

Volumen III

# Medicina General Integral

Salud y Medicina

Álvarez Sintés



Volumen III

# Medicina General Integral

Salud y Medicina

Volumen III

# Medicina General Integral

Salud y Medicina

Álvarez Sintés



Tercera edición

 **ecimed**  
EDITORIAL CIENCIAS MÉDICAS

La Habana, 2014

Catalogación Editorial Ciencias Médicas

Medicina General Integral. / Colectivo de autores; rev. Roberto Álvarez Sintes; [pról. Alfredo Espinosa Brito]; 3. ed. aumentada y corregida. -- La Habana: Editorial Ciencias Médicas, 2014.  
284 p., 5 t.: il., tab.

-  
-

1. Medicina Familiar y Comunitaria
2. Atención Primaria de Salud
3. Condiciones Patológicas, Signos y Síntomas

WB 110

Revisión técnica: Dr. Roberto Álvarez Sintes

Edición: MSc. Judith María Mugica Ruiz, Lic. Lázara Cruz Valdés, MSc. Tania Sánchez Ferrán

Diseño interior: Ac. Luciano Ortelio Sánchez Núñez, Lic. María de los A. Pacheco Gola y Téc. Yamilé Hernández Rodríguez

Diseño de cubierta: Téc. Yisleidy Real Llufriro y DI. José Manuel Oubiña González

Ilustraciones: Téc. Yamilé Hernández Rodríguez

Fotografía: Héctor Sanabria Horta y Ac. Luciano Ortelio Sánchez Núñez

Emplante: Amarelis González La O y Odalys Beltrán del Pino

Primera edición, 2001

Primera reimpresión, 2004

Segunda reimpresión, 2006

Tercera reimpresión, 2007

Segunda edición, 2008

Primera reimpresión, 2011

© Roberto Álvarez Sintes, 2014

© Sobre la presente edición: Editorial Ciencias Médicas, 2014

ISBN obra completa 978-959-212-928-3

ISBN volumen III 978-959-212-931-6

Editorial Ciencias Médicas

Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas

Calle 23, No. 654 entre D y E, El Vedado

La Habana, 10400, Cuba

Correo electrónico: ecimed@infomed.sld.cu

www.ecimed.sld.cu



## Autores

### **Roberto Álvarez Sintés**

Especialista de I y II Grado en Medicina General Integral. Máster en Longevidad y Máster en Atención Integral al Niño. Profesor Auxiliar. Investigador Auxiliar. Asesor Técnico Metodológico del Área para la Docencia y las Investigaciones en el Ministerio de Salud Pública de Cuba. Policlínico Docente Antonio Maceo.

### **Griselda Hernández Cabrera**

Especialista de I y II Grado en Medicina General Integral. Máster en Educación Médica Superior. Profesora Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara.

### **Juan C. Báster Moro**

Especialista de I y II Grado en Medicina General Integral. Máster en Longevidad. Profesor Auxiliar. Investigador Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de Holguín.

### **Rubén D. García Núñez**

Especialista de I y II Grado en Medicina General Integral. Máster en Educación Médica Superior. Profesor Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos.

## Coautores

### **Cristóbal Martínez Gómez**

Especialista de I y II Grado en Psiquiatría. Doctor en Ciencias Médicas. Profesor Titular. Profesor Consultante. Terapeuta Familiar. Jefe del Grupo Nacional de Psiquiatría Infantil.

### **Santa Jiménez Acosta**

Especialista de I y II Grado en Nutrición e Higiene de los Alimentos. Profesora Titular. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Investigadora Titular. Instituto Nacional de Nutrición e Higiene de los Alimentos.

### **Isabel Louro Bernal**

Licenciada en Psicología. Especialista en Psicología de la Salud. Doctora en Ciencias de la Salud. Máster en Psicología de la Salud. Profesora e Investigadora Auxiliar. Escuela Nacional de Salud Pública.

### **María del Carmen Amaro Cano**

Enfermera Especializada en Educación. Licenciada en Ciencias Políticas. Máster en Salud Pública. Máster en Ciencias Históricas. Especialista en Bioética. Profesora Auxiliar y Consultante. Investigadora Auxiliar. Directora del Centro de Estudios Humanísticos. Facultad de Ciencias Médicas General Calixto García.

### **Araceli Lantigua Cruz**

Especialista de I y II Grado en Genética Clínica. Doctora en Ciencias Médicas. Profesora Titular y Consultante. Investigadora Titular. Centro Nacional de Genética Médica. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.

### **Alberto Clavijo Portieles**

Especialista de I y II Grado en Psiquiatría. Especialista de II Grado en Administración de Salud. Doctor en Ciencias Médicas. Profesor Titular. Profesor Consultante. Universidad de Ciencias Médicas de Camagüey.

### **Guillermo Barrientos de Llano<sup>†</sup>**

Especialista de I y II Grado en Psiquiatría. Doctor en Ciencias Médicas. Profesor Titular y Consultante. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.

### **Rafael Borroto Chao**

Especialista de I y II Grado en Organización y Administración de Salud y en Educación para la Salud. Centro Nacional de Promoción y Educación para la Salud.

### **Luis Manuel Padrón Velázquez**

Especialista de I y II Grado en Medicina Interna. Máster en Infectología. Profesor Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos.

### **Carmen Oliva Agüero**

Especialista de I Grado en Medicina General Integral y en Psiquiatría. Diplomada en Adicciones. Aspirante a Investigadora. Instructora. Facultad de Ciencias Médicas Victoria de Girón.

### **Eduardo Zacca Peña**

Especialista de I y II Grado en Angiología. Doctor en Ciencias Médicas. Máster en Epidemiología. Profesor Titular. Investigador Auxiliar de la Academia de Ciencias de Cuba.

**Juan Álvaro García Fidalgo**

Especialista de I Grado en Neurología. Experto en Epilepsia. Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía.

**Gladys Rodríguez Méndez**

Doctora en Estomatología. Especialista de I y II Grado en Periodontología. Máster en Educación Médica y en Salud Bucal Comunitaria. Profesora Titular y Consultante. Facultad de Estomatología de La Habana.

**Alain Agramonte del Sol**

Licenciado en Enfermería. Máster en Formación Didáctica para Profesionales de la Salud. Profesor Auxiliar. Investigador Auxiliar. Asesor del Centro de Estudios para el Desarrollo Académico en Salud.

**Laritz P. Rodríguez Rodríguez**

Especialista de I y II Grado en Medicina e Higiene del Trabajo. Máster en Salud Ocupacional.

**Zurina Lestay O' Farrill**

Especialista de I y II Grado en Neurología. Asistente. Investigadora Auxiliar. Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía.

**Lilia González Cárdenas**

Especialista de I y II Grado en Medicina General Integral. Máster en Educación Médica. Profesora Auxiliar. Investigadora Agregada. Escuela Nacional de Salud Pública.

**Alberto Erice Candelario**

Especialista de I y II Grado en Ginecología y Obstetricia. Profesor Auxiliar. Hospital Hermanos Ameijeiras.

**José Luis Giroud Benítez**

Especialista de I Grado en Neurología. Doctor en Ciencias Médicas. Hospital Docente Dr. Carlos J Finlay.

**Indira Barcos Pina**

Especialista de I y II Grado en Pediatría y en Medicina General Integral. Máster en Atención Integral al Niño. Profesora Auxiliar. Hospital Pediátrico Paquito González Cueto.

**Carmen Garrido Riquenes**

Especialista de I Grado en Ginecología y Obstetricia. Especialista de II Grado en Medicina General Integral. Máster en Educación Superior. Profesora Auxiliar. Facultad de Ciencias Médicas Salvador Allende.

**Otman Fernández Concepción**

Especialista de I y II Grado en Neurología. Doctor en Ciencias Médicas. Profesor e Investigador Auxiliar. Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía.

**Elia Rosa Lemus Lago**

Especialista de I y II Grado en Medicina General Integral. Máster en Educación Médica. Profesora Auxiliar. Policlínico Docente Antonio Maceo.

**Armando L. Urbino López-Chávez**

Especialista en Aseguramiento Médico a las Tropas Terrestres. Asistente. Cátedra Militar Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.

**Mario León González**

Especialista de I y II Grado en Psiquiatría. Máster en Psiquiatría Social. Profesor Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.

**José Antonio López Espinosa**

Licenciado en Información Científico-Técnica. Historiador de la especialidad de Medicina General Integral.

**María Asunción Tosar Pérez**

Especialista de I Grado en Medicina General Integral y de II Grado en Medicina Natural y Tradicional. Máster en Medicina Natural y Tradicional. Profesora Auxiliar. Investigadora Agregada. Facultad Enrique Cabrera.

**Niurka Taureaux Díaz**

Especialista de I y II Grado en Medicina General Integral. Profesora Auxiliar. Facultad de Ciencias Médicas General Calixto García.

**José A. Montano Luna**

Especialista de I y II Grado en Medicina General Integral. Máster en Salud Ambiental y Educación Médica. Profesor Auxiliar. Investigador Agregado. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.

**Israel Isidoro Díaz Roig**

Especialista de I y II Grado en Medicina General Integral. Máster en Ciencias de la Educación. Profesor Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus.

**Leonel Pineda Folgoso**

Especialista de I y II Grado en Ortopedia y Traumatología. Asistente. Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila.

**Alina M. Segredo Pérez**

Especialista de I y II Grado en Medicina General Integral. Máster en Atención Primaria de Salud y Educación Médica. Profesora Auxiliar. Investigadora Auxiliar. Escuela Nacional de Salud Pública.

**Andrés Sánchez Díaz**

Especialista de I y II Grado en Otorrinolaringología. Profesor Titular y Consultante. Jefe del Grupo Nacional de Otorrinolaringología. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.

**Otto Martín Díaz**

Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Máster en Informática Médica. Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas.

**Esther Pérez González**

Licenciada en Psicología. Especialista de I Grado en Psicología de la Salud. Máster en Psicología de la Salud. Asistente. Facultad de Ciencias Médicas Miguel Enríquez. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana

**Susana Suárez Tamayo**

Especialista de I Grado en Medicina General Integral e Higiene y Epidemiología. Máster en Salud Ambiental. Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología.

**Violeta Herrera Alcázar**

Especialista de I Grado en Ginecología y Obstetricia. Asistente. Escuela Nacional de Salud Pública.

**Marcos J. Albert Cabrera**

Especialista de I Grado en Medicina Interna y de II Grado en Medicina General Integral. Profesor Auxiliar. Policlínico Docente 15 y 18.

**Oscar Días Díaz**

Especialista de I y II Grado en Endocrinología. Asistente. Investigador Auxiliar. Instituto Nacional de Endocrinología y Enfermedades Metabólicas.

**Luis M. Pérez Pérez**

Especialista de I y II Grado en Endocrinología. Profesor Auxiliar. Investigador Titular. Instituto Nacional de Endocrinología y Enfermedades Metabólicas. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.

**Humberto Arencibia Pérez**

Especialista de I Grado en Organización y Administración de Salud, y en Gerontología y Geriátrica.

**Arelys Ariocho Cambas Andreu**

Especialista de I Grado en Medicina General Integral y en Oftalmología. Máster en Enfermedades Infecciosas. Facultad de Ciencias Médicas Calixto García.

**Daysi Navarro Despaigne**

Especialista de I y II Grado en Endocrinología. Asistente. Investigadora Titular. Instituto Nacional de Endocrinología y Enfermedades Metabólicas. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.

**Manuel Romero Placeres**

Especialista de I Grado en Medicina General Integral y de II Grado en Higiene y Epidemiología. Máster en Salud Ambiental. Profesor Auxiliar. Investigador Auxiliar. Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología.

**Zoila Medina Góndrez**

Especialista de I Grado en Pediatría. Asistente. Metodóloga del Área para la Docencia y las Investigaciones. Ministerio de Salud Pública.

**Héctor Rubén Hernández Garcés**

Especialista de I Grado en Medicina General Integral y de II Grado en Gastroenterología. Máster en Enfermedades Infecciosas. Profesor Auxiliar. Investigador Auxiliar. Hospital Clínico Quirúrgico Docente Calixto García.

**Romaira I. Ramírez Santiesteban**

Especialista de I y II Grado en Medicina General Integral. Profesora Auxiliar. Vicedecana de Posgrado. Facultad de Ciencias Médicas Finlay-Albarrán.

**Silvia Martínez Calvo**

Especialista de I y II Grado en Epidemiología. Doctora en Ciencias Médicas. Profesora de Mérito. Investigadora de Mérito. Profesora Titular y Consultante. Escuela Nacional de Salud Pública.

**Oscar Villa Jiménez**

Especialista de I Grado en Medicina General Integral y en Gastroenterología. Máster en Enfermedades Infecciosas. Instituto de Gastroenterología.

**Asela del Puerto Rodríguez**

Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Especialista de II Grado en Higiene y Epidemiología. Máster en Salud Ambiental. Instructora. Investigadora Agregada. Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología.

**Ridel J. Febles Sanabria**

Especialista de I y II Grado en Angiología y Cirugía Vascul. Máster en Educación Superior. Profesor Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas.

**Nancy Guinart Zayas**

Especialista de I Grado en Medicina Interna. Profesora Auxiliar. Facultad de Ciencias Médicas General Calixto García.

**Francisco Rojas Ochoa**

Especialista de I y II Grado en Administración de Salud. Doctor en Ciencias Médicas. Profesor de Mérito. Profesor Titular y Consultante. Escuela Nacional de Salud Pública.

**Gregorio Delgado García**

Especialista de I y II Grado en Microbiología. Historiador médico del Ministerio de Salud Pública. Profesor de Historia de la Salud Pública. Escuela Nacional de Salud Pública.

**José E. Fernández-Brito Rodríguez**

Especialista de I y II Grado en Anatomía Patológica. Doctor en Ciencias Médicas. Profesor Titular y Consultante. Director del Centro de Investigaciones y Referencias de Aterosclerosis de la Habana (CIRAH). Policlínico Docente 19 de Abril.

**Berta R. Rodríguez Anzardo**

Especialista de I Grado en Nutrición y II Grado en Endocrinología. Investigadora Auxiliar. Instituto Nacional de Endocrinología y Enfermedades Metabólicas.

**Guillermo José López Espinosa**

Especialista de I y II Grado en Medicina General Integral. Máster en Salud Ocupacional y Educación Médica Superior. Profesor Auxiliar. Investigador Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara.

**Fernando Domínguez Dieppa**

Especialista de I y II Grado en Pediatría. Doctor en Ciencias Médicas. Profesor Titular. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Jefe del Grupo Nacional de Pediatría.

**George A. Velázquez Zúñiga**

Especialista de I y II Grado en Medicina General Integral. Profesor Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de Holguín.

**Nidia E. Márquez Morales**

Especialista de I y II Grado en Medicina General Integral. Máster en Salud Pública. Doctora en Ciencias de la Salud. Profesora Titular de la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.

**José A. Carrera Vara**

Especialista en Higiene de los Alimentos. Consultor de la FAO. Doctor en Ciencias Médicas. Máster en Salud Ambiental. Profesor Titular. Investigador Auxiliar. Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos.

**Enrique Vega García**

Especialista de II Grado en Gerontología y Geriatría. Máster en Salud Pública y Envejecimiento. Profesor Auxiliar. Investigador Auxiliar.

**Jesús Menéndez Jiménez**

Especialista de I y II Grado en Gerontología y Geriatría. Máster en Salud Pública y Envejecimiento. Profesor Auxiliar. Investigador Auxiliar.

**Lilliams Rodríguez Rivera**

Especialista de I Grado en Medicina General Integral y en Gerontología y Geriatría. Máster en Salud Pública y Envejecimiento. Asistente. Investigadora Agregada.

**Ana M. Torres Lima**

Especialista de I y II Grado en Inmunología. Profesora Auxiliar. Centro Nacional de Reumatología.

**Ana M. Toledo Fernández**

Especialista de I y II Grado en Medicina General Integral. Máster en Salud Pública. Dirección de Ciencia y Técnica. Área para la Docencia y las Investigaciones. Ministerio de Salud Pública.

**René F. Espinosa Álvarez**

Especialista de I y II Grado en Medicina General Integral. Profesor Auxiliar. Policlínico Docente Lawton.

**Josefa I. Castanedo Rojas**

Especialista de I y II Grado en Higiene. Máster en Enfermedades Infecciosas. Profesora Auxiliar. Investigadora Auxiliar. Centro Nacional de Promoción y Educación para la Salud.

**Moisés Hernández Fernández**

Especialista de I y II Grado en Nutrición. Máster en Salud Ambiental. Profesor Titular y Consultante.

**Felipe Barrios Díaz**

Especialista de I y II Grado en Pediatría. Máster en Nutrición e Higiene de los Alimentos. Dirección Municipal de Salud 10 de Octubre.

**Marybel González Limonte**

Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Dirección Municipal de Salud Marianao.

**Mayda Luisa González Duranza**

Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Instructora. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Policlínico Docente Antonio Maceo.

**Noria Liset Pupo Ávila**

Especialista de I Grado en Pediatría. Asistente. Escuela Nacional de Salud Pública.

**Yodalía Leyva Marín †**

Especialista de I y II Grado en Psiquiatría y en Sexología Clínica. Profesora Titular y Consultante. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Centro Nacional de Educación Sexual.

**Clarivel Presno Labrador**

Especialista de I y II Grado en Medicina General Integral. Profesora Auxiliar. Escuela Nacional de Salud Pública.

**Gisela Abreu Ruíz**

Especialista de I Grado en Medicina General Integral y de I Grado en Medicina Interna. Máster en Atención Primaria de Salud. Asistente. Investigadora. Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología.



## Colaboradores

### **Leonardo Sánchez Santos**

Especialista de I y II Grado en Higiene y Epidemiología. Profesor Titular. Escuela Nacional de Salud Pública.

### **Guillermo Díaz Alonso**

Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Instructor. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Policlínico Docente Luis A. Turcios Lima.

### **Marianela Arteche Prior**

Especialista de I y II Grado en Neurología. Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía.

### **Verena Ulloa Cruz**

Especialista de I y II Grado en Ginecología y Obstetricia. Profesora Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Doctora en Ciencias Médicas.

### **Liset Román Fernández**

Especialista de I Grado en Medicina General Integral y en Ginecología y Obstetricia. Instructora. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Hospital Docente América Arias.

### **Jesús Serrano Mirabal**

Especialista de I Grado en Medicina General Integral y en Hematología. Asistente. Instituto Nacional de Hematología.

### **Alejandro Pando Cabrera**

Especialista de I y II Grado en Neurología y Cuidados Intensivos. Profesor e Investigador Auxiliar. Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía.

### **Luis A. Céspedes Lantigua**

Especialista de I y II Grado en Medicina General Integral. Profesor Auxiliar. Escuela Latinoamericana de Medicina.

### **Pedro Rodríguez Hernández<sup>†</sup>**

Especialista de I y II Grado en Epidemiología. Doctor en Ciencias Médicas.

### **Grisel Zacca González**

Especialista de I Grado en Estomatología General Integral. Máster en Investigación en Servicio de Salud. Asistente. Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas.

### **Lilia M. Ortega González**

Especialista de I Grado en Medicina Interna y Terapia Intensiva. Máster en Infectología. Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí.

### **Tomás A. Álvarez Díaz**

Especialista de I Grado en Psiquiatría y de II Grado en Medicina Tradicional y Natural. Doctor en Ciencias en Medicina Tradicional China. Profesor Consultante. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.

### **Vicente I. Prieto Díaz**

Licenciado en Tecnología. Máster en Salud Ambiental. Investigador Auxiliar. Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología.

### **Gustavo Díaz Pacheco**

Especialista de I Grado en Higiene y Epidemiología y de II Grado en Epidemiología. Máster en Salud Pública y Educación Médica. Profesor Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus.

### **Manuel S. Villar Suárez<sup>†</sup>**

Especialista de I y II Grado en Otorrinolaringología. Doctor en Ciencias.

### **Moisés Morejón García**

Especialista de I Grado en Medicina Interna. Asistente. Hospital Docente Comandante Manuel Fajardo.

### **José M. Báez Martínez**

Especialista de I y II Grado en Pediatría. Profesor Titular. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Hospital Docente Juan M. Márquez.

### **Iván Teuma Cortés**

Especialista de I Grado en Nefrología. Universidad de Medicina Militar Dr. Luis Díaz Soto.

### **Orestes Faget Cerero**

Especialista de I y II Grado en Endocrinología. Investigador Agregado. Director del Centro de Atención al Diabético.

### **Alberto Roteta Dorado**

Especialista de I y II Grado en Medicina General Integral. Especialista de I Grado en Pediatría y de II Grado en Endocrinología. Máster en Atención Integral al Niño y al Adolescente. Profesor Auxiliar. Policlínico Octavio de la Concepción y la Pedraja.

### **Yoarlen Becali Hilario**

Máster en Ciencias. Ministerio de Salud Pública.

**Viviana de la C. Sáez Cantero**

Especialista de II Grado en Ginecología y Obstetricia. Profesora Auxiliar de la Facultad de Ciencias Médicas Dr. Enrique Cabrera.

**Teresita Gutiérrez Coronado**

Especialista de I Grado en Ginecología y Obstetricia. Instructora. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Policlínico Docente Héroes de Girón.

**Julio C. Castellanos Laviña**

Especialista de I y II Grado en Medicina General Integral. Máster en Educación Médica. Profesor Auxiliar.

**Gladys de la Torre Castro**

Especialista de I y II Grado en Medicina General Integral. Máster en Gerontología Médica y Social. Profesora Auxiliar. Facultad de Ciencias Médicas 10 de Octubre.

**Radamés Borroto Cruz**

Doctor en Ciencias Médicas. Profesor Titular. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.

**Mireya Álvarez Toste**

Especialista de I Grado en Medicina General Integral y en Higiene y Epidemiología. Máster en Salud Ambiental. Profesora Auxiliar. Investigadora Auxiliar. Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología.

**Miguel A. Buergo Zuasnábar†**

Especialista de I y II Grado en Medicina Interna y Neurología. Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía.

**Miguel A. Rodríguez Rodríguez**

Especialista de I Grado en Microbiología. Máster en Infec-tología. Instructor. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Hospital Docente Freire Andrade.

**Asneydi D. Madrigal Castro**

Doctora en Ciencias del Deporte. Profesora Titular de la Universidad José Martí de Sancti Spíritus.

**María del Carmen Pría Barros**

Especialista de I y II Grado en Bioestadística. Doctora en Ciencias. Máster en Salud Pública. Profesora Titular y Consultante. Escuela Nacional de Salud Pública.

**César E. Silverio García**

Especialista de I Grado en Medicina General Integral y de I y II Grado en Gastroenterología. Hospital Pediátrico William Soler.

**Ángel A. Escobedo Carbonell**

Especialista de I y II Grado en Microbiología. Máster en Epidemiología. Máster en Comunicación.

**Magaly Cuza Cáceres**

Especialista de I Grado en Medicina General Integral y en Alergia e Inmunología. Facultad de Ciencias Médicas Comandante Manuel Fajardo.

**Jorge Peláez Mendoza**

Especialista de I y II Grado en Ginecología y Obstetricia. Profesor Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.

**Virginia Juncal**

Especialista de I Grado en Medicina General Integral.

**Saúl Armenteros Terán**

Especialista de I y II Grado en Medicina Interna. Profesor Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana.

**Delia Plasencia Concepción**

Especialista de I y II Grado en Nutrición e Higiene de los Alimentos. Profesora Titular. Investigadora Titular. Instituto Nacional de Higiene de los Alimentos.

**Zaida Barceló Montiel**

Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Máster en Atención Primaria de Salud. Departamento de Atención Primaria. Ministerio de Salud Pública.

**Manuel Osorio Serrano**

Especialista de I y II Grado en Medicina General Integral. Máster en Atención Primaria. Policlínico Docente Manuel Díaz Legrá.

**Juana M. Larrea Salazar**

Especialista de I y II Grado en Medicina General Integral. Máster en Salud Pública. Profesora Auxiliar.

**Miriam L. Abreu López**

Profesora Auxiliar de Psicología. Facultad de Estomatología.

**Ariel J. Carrera Abreu**

Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Máster en Urgencias Médicas. Instructor.

**Magalys Ojeda Hernández**

Especialista de I Grado en Gerontología y Geriatria. Máster en Promoción y Prevención para la Salud. Centro de Investigaciones de la Tercera Edad.

**Norma Cardoso Lunar**

Especialista de I Grado en Medicina General Integral y en Gerontología y Geriatria. Máster en Salud Pública y Envejecimiento. Aspirante a Investigadora.

**Niurka Cascudo Barral**

Especialista de I Grado en Medicina General Integral y en Gerontología y Geriatria. Máster en Salud Pública y Envejecimiento. Instructora. Aspirante a Investigadora.

**Elina de la Llera Suárez**

Licenciada en Psicología. Especialista de I Grado en Psicología de la Salud. Asistente.

**Francisco Ponce Zerquera**

Especialista de I y II Grado en Medicina Legal. Profesor Auxiliar. Facultad de Ciencias Médicas General Calixto García.

**Virginia Torres Lima**

Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Policlínico Universitario Dr. Diego Tamayo.

**Alina González Moro**

Especialista de I Grado en Medicina General Integral y en Gerontología y Geriatria. Máster en Salud Pública y Envejecimiento. Instructora. Aspirante a Investigadora.

**Luis F. Heredia Guerra**

Especialista de I Grado en Gerontología y Geriatria. Máster en Salud Pública y Envejecimiento. Instructor. Investigador Agregado.

**Bárbara Leyva Salerno**

Especialista de I y II Grado en Gerontología y Geriatria. Máster en Salud Pública y Envejecimiento. Asistente.

**Oswaldo Prieto Ramos**

Especialista de II Grado en Gerontología y Geriatria. Máster en Salud Pública y Envejecimiento. Profesor Auxiliar.

**Susana L. Terry González**

Especialista de I y II Grado en Epidemiología. Asistente. Centro Nacional de Promoción y Educación para la Salud.

**Natacha Rivera Michelena**

Doctora en Ciencias. Licenciada en Psicología. Profesora Titular. Escuela Nacional de Salud Pública.

**Félix Blanco Horta**

Licenciado en Psicología. Profesor Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Policlínico Docente Párraga.

**Otto R. Recio Rodríguez**

Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Dirección de Vectores. Ministerio de Salud Pública.

**Ahindris Calzadilla Cámbara**

Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Máster en Atención Integral a la Mujer. Profesora Auxiliar. Instituto Nacional de Nutrición.

**Ana M. López Mantecón**

Especialista de I Grado en Medicina General Integral y en Reumatología. Asistente. Centro Nacional de Reumatología.

**María V. Hernández Cuéllar**

Especialista de I Grado en Inmunología. Asistente. Centro Nacional de Reumatología.

**Isabel M. Hernández Cuéllar**

Especialista de I Grado en Medicina General Integral y en Reumatología. Asistente. Centro Nacional de Reumatología.

**José P. Martínez Larrarte**

Especialista de I y II Grado en Reumatología. Profesor Auxiliar. Facultad de Ciencias Médicas Miguel Enríquez.

**Héctor D. Bayarre Veá**

Especialista de I y II Grado en Bioestadística. Doctor en Ciencias de la Salud. Profesor Titular. Escuela Nacional de Salud Pública.

**Pedro López Puig**

Especialista de I y II Grado en Medicina General Integral. Máster en Atención Primaria de Salud. Profesor Auxiliar. Investigador Auxiliar. Escuela Nacional de Salud Pública.

**Dianelys Domínguez Álvarez**

Licenciada en Nutrición y Dietética. Aspirante a Investigadora. Instituto Nacional de Nutrición.

**Mileidy Isla Valdés**

Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Dirección de Salud Marianao.

**María E. Díaz Sánchez**

Licenciada en Biología. Doctora en Ciencias. Máster en Antropología. Profesora Titular. Investigadora Titular.

**Oria Susana Acosta Cabrera**

Especialista de I Grado en Epidemiología. Centro Nacional de Promoción y Educación para la Salud.

**Carlos Dotres Martínez**

Especialista de I y II Grado en Pediatría. Máster en Atención Integral al Niño. Máster en Bioética. Profesor Auxiliar. Hospital Pediátrico Docente Juan M. Márquez.

**Rafael Antonio Broche**

Especialista de I y II Grado en Medicina General Integral y II Grado en Pediatría. Máster en Enfermedades Infecciosas. Hospital Pediátrico Docente Juan M. Márquez.

**Dania Vega Mendoza**

Especialista de I Grado en Pediatría. Máster en Atención Integral al Niño. Hospital Pediátrico Docente Juan M. Márquez.

**Ileana Artiles de León**

Licenciada en Psicopedagogía. Máster en Sexualidad. Centro Nacional de Educación Sexual.

**Lourdes Flórez Madan**

Licenciada en Psicología. Profesora Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Responsable de las Cátedras de Sexualidad. Centro Nacional de Educación Sexual.

**Ana M. Cano López**

Licenciada en Psicología. Máster en Sexualidad. Centro Nacional de Educación Sexual.

**Ofelia Bravo Fernández**

Licenciada en Psicología. Máster en Sexualidad. Centro Nacional de Educación Sexual.

**Mariela Castro Espín**

Licenciada en Psicopedagogía. Máster en Sexualidad. Profesora Auxiliar. Centro Nacional de Educación Sexual.

**Mérida López Nodarse**

Doctora en Pedagogía. Máster en Sexualidad. Investigadora Auxiliar. Centro Nacional de Educación Sexual.

**Mayra Rodríguez Lauzurique**

Licenciada en Psicología. Máster en Sexualidad. Centro Nacional de Educación Sexual.

**Pedro Pablo Valle**

Especialista de I y II Grado en Medicina General Integral. Máster en Sexualidad. Profesor Auxiliar. Facultad de Ciencias Médicas Calixto García.

**Caridad O'Farrill Montero**

Especialista de I Grado en Salud Escolar.

**Ángela M. Moreno Pérez Baquero**

Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Ministerio de Salud Pública.

**Héctor Corratge Delgado**

Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Instructor. Escuela Latinoamericana de Medicina.

**Leonardo Cuesta Mejías**

Especialista de I y II Grado en Medicina General Integral. Profesor Auxiliar. Escuela Nacional de Salud Pública.

**Sarisabel Borroto Perelló**

Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Ministerio de Educación.

**Rodolfo Álvarez Villanueva**

Especialista de I y II Grado en Medicina General Integral. Profesor Auxiliar. Facultad de Ciencias Médicas Calixto García.

**Rosaida Ochoa Soto**

Especialista de I y II Grado en Epidemiología. Profesora Auxiliar. Investigadora Agregada. Directora del Centro Nacional de Prevención ITS/VIH/Sida.

**María E. Reyes García**

Especialista de I y II Grado en Medicina del Trabajo. Profesora Auxiliar. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Ministerio de Salud Pública.

**Teresa Romero Pérez**

Especialista de I y II Grado en Epidemiología. Máster en Educación Médica Superior. Coordinadora Nacional del Programa Integral para Control del Cáncer. Ministerio de Salud Pública. Profesora Titular y Consultante. Investigadora. Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología.

**Walkiria Bermejo Bencomo**

Especialista de I y II Grado en Ginecología y Obstetricia. Máster en Atención Integral a la Mujer. Profesora Auxiliar. Investigadora. Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología

**Abel Monzón Fernández**

Especialista de I Grado en Medicina General Integral y de I Grado en Cirugía General. Máster en Salud Pública. Profesor Auxiliar. Investigador Auxiliar. Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología.



## Comité de Asesores

<b>Rodrigo Álvarez Cambra</b>	Profesor de Mérito. Doctor en Ciencias Médicas. Especialista de I y II Grado en Ortopedia y Traumatología. Profesor Titular y Consultante. Académico Titular. Investigador de Mérito. Complejo Científico Ortopédico Frank País.
<b>Mercedes Batule Batule<sup>†</sup></b>	Doctora en Ciencias. Especialista de I y II Grado en Medicina Interna. Profesor Titular y Consultante.
<b>Magali Caraballoso Hernández</b>	Especialista de I y II Grado en Epidemiología. Máster en Salud Pública. Investigadora Auxiliar. Profesora Titular y Consultante. Escuela Nacional de Salud Pública.
<b>Roberto Douglas Pedroso<sup>†</sup></b>	Profesor de Mérito. Doctor en Ciencias. Especialista de I y II Grado en Fisiología Normal y Patológica.
<b>Alfredo Espinosa Brito</b>	Profesor de Mérito. Doctor en Ciencias. Especialista de I y II Grado en Medicina Interna. Profesor Titular y Consultante.
<b>José A. Fernández Sacasas</b>	Especialista de I y II Grado en Medicina Interna. Profesor Titular y Consultante. Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Presidente de la Sociedad Cubana de Educadores en Ciencias de la Salud.
<b>Fidel E. Ilizástigui Dupuy<sup>†</sup></b>	Profesor de Mérito. Doctor en Ciencias. Especialista de I y II Grado en Medicina Interna. Profesor Titular y Consultante.
<b>José B. Jardines Méndez</b>	Especialista de I y II Grado en Organización y Administración de Salud. Máster en Educación Médica. Experto en Gestión de Información. Profesor Auxiliar. Universidad Virtual de Salud.
<b>Raimundo LLanio Navarro<sup>†</sup></b>	Profesor de Mérito. Doctor en Ciencias. Especialista de I y II Grado en Medicina Interna y en Gastroenterología.
<b>Cosme Ordóñez Carceller</b>	Profesor de Mérito. Doctor en Ciencias. Especialista de I y II Grado en Epidemiología. Profesor Titular y Consultante. Director Honorario. Policlínico Docente Plaza de la Revolución. Centro de Referencia Nacional en Atención Primaria de Salud y Medicina Familiar.
<b>Benito Pérez Maza</b>	Doctor en Ciencias Pedagógicas. Especialista de I y II Grado en Organización y Administración de Salud. Profesor Titular y Consultante. Escuela Nacional de Salud Pública.
<b>Raúl L. Riverón Corteguera<sup>†</sup></b>	Especialista de I y II Grado en Pediatría. Profesor Titular y Consultante.
<b>Ramón Syr Salas-Perea</b>	Especialista de I y II Grado en Cirugía, y en Organización y Administración de Salud. Profesor Titular y Consultante. Escuela Nacional de Salud Pública.

*A Fidel, con la firme disposición de desarrollar en este “ejército de guardianes de la salud” el paradigma biosicosocial de la medicina, para ponerlo al servicio de nuestro pueblo y de toda la humanidad.*



*“... El médico será algo más que alguien que atiende a uno que se enferma y va al hospital, sino que tendrá un papel especial en la medicina preventiva, ..., en fin será un «Guardián de la Salud»”. (1983)*

*“..., se hizo todo un programa, se creó un nuevo concepto, convertimos la generalidad en una especialidad: la medicina general integral, un concepto asociado a la idea del médico de familia”. (1997)*

*“...Hace falta que cada uno de nuestros profesionales de la salud posea un texto clásico de su especialidad, y si desempeña o practica dos, tres o más misiones en el hospital o policlínico, debe disponer de un ejemplar clásico de cada una”.*

*“¿Qué hace un médico sin el texto actualizado que se considere ideal sobre esos conocimientos? ¿Qué hace si es cirujano sin texto adicional sobre Cirugía? ¿Qué hace si su trabajo es como clínico de un hospital general donde además asiste a numerosos pacientes ancianos? Tres libros clásicos personales: como médico general integral, como clínico y como geriatra deben estar en sus manos”. (2008)*

Fidel Castro Ruz

## Prólogo a la tercera edición

Es un gran honor y una agradable tarea, que mucho agradezco, la de prologar la tercera edición del texto *Medicina General Integral*, que recoge las contribuciones de un colectivo de prestigiosos autores, coautores y colaboradores cubanos, liderados por el doctor Roberto Álvarez Sintés. Los prólogos de las dos ediciones precedentes estuvieron a cargo de los profesores Ernesto de la Torre Montejo y Cosme Ordóñez Carceller, maestros de medicina en nuestro país, los que trataron aspectos medulares del surgimiento y desarrollo de la especialidad.

La conceptualización de la Medicina General Integral cubana, tal como se expone en el texto, es un fruto legítimo del desarrollo histórico de la medicina en Cuba que tuvo sus antecedentes más remotos hace dos siglos, pero que ha alcanzado su máxima expresión en nuestro Sistema Nacional de Salud en la etapa revolucionaria. En 1984, como concreción del propósito mantenido de las máximas autoridades políticas y sanitarias, de incrementar la calidad de nuestra atención primaria de salud, como centro fundamental del propio sistema, surge ya con el rango de especialidad como tal. La participación directa y activa de Fidel en la concepción inicial y el desarrollo de esta idea es conocida por todos.

La práctica de la medicina, actualmente, está influida por un panorama complejo y un grupo de factores importantes: las transiciones demográfica y epidemiológica; el acentuado proceso de globalización; la explosión abrumadora de nuevos conocimientos; la insistencia en las ciencias exactas y la “discriminación” de las humanidades; las expectativas crecientes de las personas –sanas y enfermas–; los novedosos procedimientos diagnósticos y terapéuticos; el uso de múltiples fármacos y otros tratamientos muy potentes y riesgosos; el elevado costo de los servicios médicos cada vez más sofisticados; y la aparición o reaparición de un grupo heterogéneo de medicinas paralelas, alternativas, naturales y tradicionales. Además, el paradigma biomédico mantiene su vigencia, a pesar de todos los avances que ha tenido en el campo teórico la importancia de los factores ecológicos, sociales, económicos, psicológicos, culturales y espirituales en la salud del ser humano.

En medio de todo ese panorama, entre los desafíos más importantes de la medicina hoy están: la proliferación del especialismo (pensamiento analítico) sobre el generalismo (pensamiento sintético); el deterioro de las relaciones médico-persona, médico-paciente y médico-familia; el desprecio de la clínica y su método; el notable desarrollo tecnológico alcanzado y la excesiva confianza en su poder; la escasez de verdaderos “maestros” de la medicina; la erosión de la formación general de los médicos; la inestabilidad de los profesionales en determinadas áreas; la cuestionada vocación de servicio de los que ahora estudian y practican esta profesión, incluyendo el síndrome de *burnout* o quemamiento profesional. Sin contar con otros elementos negativos que se añaden para los que laboran en países donde la medicina es una mercancía y un mercado inequitativo y discriminatorio, que afortunadamente no es el caso de Cuba.

Como alternativa a la creciente tendencia a la fragmentación, la medicina general integral, al rescatar el enfoque holístico y total al más alto nivel de especialización, permite alcanzar el equilibrio necesario entre el todo y la parte, con arte, ciencia y ética, en el ambiente natural donde se vive, en el contexto familiar y en la comunidad. Lograr esto sintéticamente no es fácil en una época en la que cada vez hay más retos que amenazan con afectar la esencia misma de nuestra profesión.



En la medicina general integral la atención se centra en las personas y no en la enfermedad, así como en la familia y en el entorno más inmediato como condicionantes del estado de salud. Se introduce una visión de la medicina, a partir del análisis de la situación de salud de la comunidad, la cual puede actuar como fuente de enfermedad o como medio promotor de salud, preventivo e incluso terapéutico y rehabilitador. Esta actuación sobre las personas, las familias y la población ocurre a lo largo del tiempo y abarca tanto la atención en consulta como en el domicilio o en los diferentes espacios comunitarios.

El texto que tenemos en las manos trata de nuevo desde temas generales hasta los más específicos, en este último caso debido a que el ámbito de conocimientos de la medicina general integral es muy amplio y contiene prácticamente todas las áreas médicas y quirúrgicas. La capacidad de intervención del profesional sobre los problemas de salud es solo limitada por los propios conocimientos y aptitudes que posea el médico de familia o por limitaciones objetivas que confronte en un momento determinado.

En un serio trabajo editorial, se han incluido en esta tercera edición un total de 37 capítulos nuevos. El resto, todos se han actualizados y varios se han ampliado o reescrito. Esta labor ha sido coordinada por el doctor Roberto Álvarez Sintés, incansable promotor de la medicina general integral dentro y fuera de Cuba.

Al igual que en ocasiones anteriores, las profesiones y especializaciones de los autores son muy variadas, aunque, por supuesto, predominan los especialistas en medicina general integral, tal y como debe ser en una obra como esta, lo que le imprime a sus contribuciones la experiencia de una práctica vivida, además de la necesaria actualización de conocimientos.

El libro está dirigido, fundamentalmente, a los estudiantes de pregrado, a los residentes de posgrado y, en general, a los profesionales médicos y de enfermería, con especial atención a los que se desempeñan en la atención primaria de salud. También puede ser útil a otros, dado que su contenido es amplio y contiene, elementos básicos sobre familia, salud pública, epidemiología, ética e investigación, entre otros.

Un aspecto, que es muy difícil evitar en una publicación como la que se presenta, es la repetición y el solapamiento de conceptos, contenidos y referencias en los diferentes capítulos, pues los autores muchas veces han bebido de las mismas fuentes o tienen una formación similar, lo que, lejos de ser un elemento negativo, es un reflejo del esfuerzo realizado al reunir las diversas contribuciones. Es meritorio destacar que el lector al estudiar un capítulo puede encontrar la recomendación sobre dónde profundizar ese contenido en el libro. Además, como solía aconsejar el profesor Ignacio Macías Castro ante posibles redundancias: “repetir es enseñar y repasar es aprender”. Es incluso conveniente contar con matices en algunos enfoques, siempre que se conserven las esencias de los temas que se exponen, pues es una forma de promover debates y discusión con su lectura. Asimismo, el estilo de redacción y el formato de un grupo de capítulos no son homogéneos, pero esto es también inevitable cuando los temas son tan variados y escriben muchos autores, si se respetan los aportes originales de cada uno, como aquí se ha hecho.

Un asunto que puede resultar polémico en los momentos en que vea la luz el libro es la no total correspondencia entre lo que se dice que “debe ser” en el texto y lo que “es” en la realidad, ya que la situación de la atención primaria en cada lugar difiere, a pesar de los esfuerzos por la reorganización del programa del médico y la enfermera de la familia, afectado por el contexto socioeconómico cambiante y adverso que ha vivido nuestro país, especialmente en los últimos 20 años. Además, se está en medio del proceso denominado “transformaciones necesarias del sistema de salud cubano”, en respuesta decidida a seguir priorizando y fortaleciendo la atención primaria en Cuba y que continúa de manera dinámica. En un texto como este, de lo que se trata es de transmitir las ideas fundamentales, las invariantes, las mejores propuestas y esto hay que entenderlo, agradecerlo.

Ya en la segunda década del siglo XXI, en un mundo globalizado, cuando se observan los gigantescos avances de las modernas tecnologías de la información científica y se publican más de 60 000 revistas médicas en el mundo, los libros conservan un espacio especial como fuentes de la custodia, diseminación y preservación del patrimonio cultural de la medicina y son acompañantes indispensables para guiar a los médicos en su cotidiana lucha por la salud, la felicidad y la vida de los seres humanos.

Así que damos la bienvenida a la tercera edición de *Medicina General Integral*, confiados en que servirá para continuar incrementando el acervo de conocimientos de nuestros profesionales y agradezcamos el servicio que nos han prestado sus autores, con esfuerzo y dedicación.

**Dr. Alfredo Espinosa Brito**  
Doctor en Ciencias Médicas  
Profesor de Mérito



## Prólogo a la segunda edición

Los sistemas de salud de la Gran Patria Latinoamericana están atravesando un período de dificultades, debido a problemas políticos, económicos, sociales y a la falta de recursos humanos y materiales. Esto repercute en una organización inadecuada para el desarrollo de la promoción, prevención y rehabilitación de la salud.

Cuba, siguiendo las ideas y el ejemplo de Fidel, ha demostrado con hechos y no con palabras que “*Sí se puede*”, y ha desarrollado un Sistema Nacional de Salud efectivo –con resultados extraordinarios–, eficiente –con cumplimiento de normas, estándares e innovaciones relevantes– y eficaz –con grado de calidad y satisfacción de los que imparten y reciben el servicio.

El ejemplo internacional de nuestra nación con la Escuela Latinoamericana de Medicina, el Nuevo Programa de Formación de Médicos Latinoamericanos, la Brigada “Henry Reeves”, la operación Milagro y Barrio Adentro en Venezuela, demuestra que con la Batalla de Ideas y luchando por la salud “*un mundo mejor es posible*”.

La segunda edición de este libro es un ejemplo de lo que hay que hacer en materia de salud de los pueblos. *Medicina General Integral* es una importante contribución a la revisión de ideas, principios, actividades y actitudes para ser un mejor especialista; para conocer lo necesario de la práctica médica actual; para saber hacer lo que es oportuno y necesario en cada momento. Pero, lo más vital es el llamado al “*saber ser*”, es decir, lo que debe ser un médico de familia en Cuba para defender la Patria, la Revolución, el Socialismo y a Fidel, así como en cualquier país del mundo que necesite y solicite nuestra colaboración internacionalista: trabajar de acuerdo con los principios y la estrategia señalada.

El profesor Roberto Álvarez Sintés ha sabido reunir a un grupo de capacitados profesionales que han contribuido a la culminación exitosa de esta obra y, una vez más, ha demostrado ser un luchador por el desarrollo de los modelos de atención médica familiar y comunitaria trazados por nuestro Sistema Nacional de Salud, un profesional exitoso en el cumplimiento de sus responsabilidades, quien es, además, el primer especialista en Medicina General Integral que alcanzó el II Grado de la especialidad en Cuba.

En esta obra se plantea la continuidad de la interrelación del especialista en Medicina General Integral con el paciente, sus familiares y la comunidad; se estimula, además, el desarrollo de la atención médica, la prevención y el control de enfermedades al nivel primario, el progreso de la medicina social, y el permanente enfoque clinicoepidemiológico y social en la solución de los problemas de salud.

Hay muchas contribuciones y análisis en *Medicina General Integral* sobre las respuestas al desafío en el siglo XXI de la práctica de la medicina familiar y de la atención primaria de salud, de las que todos podemos aprender.

Este texto ha sido, es y será un instrumento para el desarrollo de la atención primaria de salud y de la medicina familiar, y una guía de acción para el trabajo del especialista en Medicina General Integral.

**Profesor Cosme Ordóñez Carceller**  
Doctor en Ciencias Médicas  
Profesor de Mérito

## Prólogo a la primera edición

Cuando el 4 de enero de 1984 se comenzó, por iniciativa del Comandante en Jefe Fidel Castro, el trabajo del médico de familia en el área de salud del Policlínico “Lawton”, en Ciudad de La Habana, no se podía predecir que 15 años después, médicos de esta especialidad darían cobertura asistencial, prácticamente, a toda la población. Hoy, los encontramos trabajando en escuelas, círculos infantiles, fábricas, y ejerciendo responsabilidades docentes y de dirección en distintos niveles del Sistema Nacional de Salud. Más recientemente han emprendido hermosas tareas de ayuda solidaria, en remotos parajes de países hermanos.

Todo comenzó ese año con 10 médicos recién graduados, ubicados en consultorios improvisados, cada uno con su enfermera para atender a 120 familias. Los resultados superaron todas las expectativas y de la graduación de 1984, se seleccionaron 200 médicos para extender la experiencia a todas las provincias, incluida la zona montañosa de la provincia Granma.

Múltiples fueron los problemas que demandaron solución, entre ellos, uno que no podía esperar: disponer de un texto que sirviera de base científica, para su desempeño profesional y formación como especialista.

Un pequeño colectivo de profesores de medicina interna, pediatría y ginecoobstetricia, asumieron la dirección de la obra, definieron su estructura en correspondencia con el programa de la residencia y se rodearon de un grupo de especialistas para escribir los 47 capítulos del libro *Medicina General Integral*. Los autores estaban conscientes de la magnitud de esta tarea y de sus propias limitaciones, para imaginar y llevar al texto los conocimientos fundamentales a incorporar por un especialista que estaba por “nacer”. Quizás por eso, lo llamaron “texto provisional”. No obstante, el libro cumplió su misión y se ha mantenido durante 16 años.

Ese lapso permitió que *Temas de Medicina General Integral*, que hoy se presenta, haya sido dirigido y escrito, en su mayor parte, por los protagonistas de esta historia: los especialistas en medicina general integral, que no han tenido que imaginar, sino, como resultado de su experiencia, plasmar los conocimientos necesarios para la práctica de esta especialidad.

Los temas que definen y caracterizan la medicina general integral como especialidad, tratados en el volumen I, han sido ampliados y enriquecidos con la experiencia acumulada de los autores. Pensamos que los estudiantes de medicina, los residentes en formación y los especialistas no solo encontrarán en ellos una guía certera y estimulante para su trabajo cotidiano, sino que disfrutarán su lectura.

Más de un centenar de coautores y colaboradores han contribuido en este empeño, tanto especialistas de medicina general integral, como de otras especialidades médicas y profesiones. Un comité de asesores y otro de arbitraje contribuyeron a velar por el nivel cualitativo de la obra.

Unas palabras finales. Un buen médico, entre otras cosas, tiene que estar actualizado en los conocimientos de su especialidad. Es, en realidad, un compromiso moral con su profesión y, sobre todo, con la población que atiende y confía en él. Esto lo puede alcanzar por diversos caminos: intercambios con sus colegas, participación en actividades científicas,



lectura sistemática de buenas revistas médicas, y hoy puede hacer uso de la información por vía electrónica, que tiene grandes posibilidades de convertirse en un medio accesible, diverso y completo de información actualizada. Pero no se debe olvidar que un buen libro de texto es insustituible, pues es la base sobre la que se inserta toda esa información adicional y necesaria. Por ello, consideramos tan importante la aparición de *Temas de Medicina General Integral* y, desde ya, anticipamos que será punto de referencia para, en pocos años, disponer de una renovada edición.

***Dr. Ernesto de la Torre Montejo***

Doctor en Ciencias Médicas. Profesor Titular  
Presidente del Tribunal Estatal Nacional  
para la Obtención del Título de Especialista de II Grado  
en Medicina General Integral



# Prefacio

La publicación de la tercera edición de *Medicina General Integral* coincide con dos momentos importantes de la especialidad: el XXX aniversario del Programa del Médico y Enfermera de la Familia y el XIX de la graduación del primer especialista de II Grado en medicina general integral. Veinte años constituyen una parte importante de la vida profesional de un especialista. En ese tiempo han ocurrido múltiples y prodigiosos avances científicos que ya casi no causan admiración en quienes lo hemos vivido: internet, la clonación y el mapeo cerebral humano por citar solo tres. Los avances médicos son impresionantes, la mayoría de las veces muy útiles para los enfermos y poco útiles para los expuestos a riesgos y los supuestamente sanos, que en muchas ocasiones presentan problemas de salud y los desconocen.

En los últimos años ha existido gran interés en destacar cómo este impetuoso desarrollo tecnológico acontecido en la segunda mitad del siglo xx ha propiciado a escala mundial y local una progresiva relegación de la medicina como arte, ganando cada vez más terreno el paradigma tecnocrático de la atención médica, que desconoce o minimiza las herramientas de la profesión para diagnosticar, tratar y también prevenir y promover las aportadas por la semiología, la psicología y la epidemiología.

Si la persona es un ser social, el proceso salud-enfermedad no puede considerarse solo en el ámbito individual, sino también hay que enfocarlo en el familiar y comunitario. Se llega así a la conclusión de que sin salud comunitaria rara vez se alcanza la familiar, y sin esta no habrá jamás la individual. Con este enfoque, el libro pretende prestar la debida atención a todos los detalles que tengan alguna importancia en lo que respecta a la apreciación del conjunto de la medicina general integral. Se intenta mantener el interés del lector y fomentarlo a lo largo de sus páginas siguiendo los principios de la medicina familiar.

En el libro se presenta una visión panorámica de la medicina general integral practicada en Cuba y en muchos otros países, principalmente de América Latina donde muchos de los autores hemos tenido el privilegio de ejercerla. Al igual que en ediciones anteriores se sustenta en una concepción integral y científica del proceso salud-enfermedad, la atención en salud y la práctica médica. Busca la unidad indisoluble de la medicina individual y la medicina social que es la que en definitiva va a permitir comprender, atender y explicar al hombre tanto en lo personal como en lo social.

Esta tercera edición intenta establecer una nueva forma de presentar la obra, pero conserva toda su integridad. Los temas se desarrollan según los objetos/sujetos de la profesión del médico general integral y se incorporan nuevos capítulos para dar respuesta a los problemas dominantes de salud y a otros elementos necesarios para el desempeño del médico en la atención primaria de salud.

Se hace reinterpretación de los datos y referencias, antiguas y nuevas, complejas o no, sobre la medicina familiar. El dinámico conjunto de la medicina general integral emerge natural y de forma corrida desde el primer capítulo y, a medida que se van desarrollando los contenidos horizontal y verticalmente, el lector encuentra una recomendación a partir de la cual puede extenderse en más detalles.

El libro ha crecido pero se ha abordado la esencia con la esperanza de hacer más agradable el estudio de la materia, y aunque el tratamiento específico de algunas partes pudieran parecer a primera vista demasiado “extendidos” para algunos estudiantes, un examen cuidadoso por

parte de este y la guía certera por parte del profesor demostrarán que las supuestas dificultades no existen.

En todos los capítulos, al abordar un problema de salud, se busca ampliar el modelo médico sin renunciar a los avances de las ciencias biológicas y de la técnica, pero se intentó profundizar también en los aspectos psicosociales y ecológicos que permitan un entendimiento integral, por parte del lector, al abordar la interrelación de los aspectos biológicos y sociales, prevención y curación (salud-enfermedad), individual y colectivo (clínico-epidemiológico) y personal-ambiental.

Los estudios de la salud familiar se iniciaron en 1986 a partir de que la Organización Mundial de la Salud afirmara que “la salud es un hecho que determina y está determinado por el funcionamiento efectivo de la familia como unidad biosocial en el contexto de una sociedad dada”. Este enfoque salubrista de la medicina ha traído consigo la necesidad de que la atención al proceso salud-enfermedad tenga un enfoque familiar. El abandonar este enfoque tiene importantes implicaciones económicas, y lo que es peor, no se le daría solución a la mayor parte de los problemas de salud que se presentan. A pesar de nuestro sistema socioeconómico, no hemos escapado al fenómeno de subvalorar el papel de la familia y la comunidad. Predomina aún el paradigma técnico-biológico de la medicina y adolecemos de sus consecuencias.

El desarrollar una medicina que tiene como armas la dispensarización, el análisis de la situación de salud y la sectorización con un número determinado de familias y personas que se van a atender nos da la oportunidad de conversar ampliamente con ellos. Mientras más tiempo practicamos la profesión, más grato nos resulta dialogar con los pacientes, sus familias y la comunidad, a quienes llegamos a conocer mejor no solo desde el punto de vista de la enfermedad que los aqueja, sino desde el punto de vista humano. Otra ventaja es que se nos permite hacer un seguimiento de los pacientes a lo largo del tiempo y, por tanto, contamos con estadísticas rigurosas de los propios autores de este libro, o de otros investigadores. Por ello, en esta obra se intenta expresar esta faceta de la medicina que por desgracia no siempre se tiene en cuenta y se toman, además, muchas referencias de la *Revista Cubana de Medicina General Integral*.

La mayor parte de los autores del libro hemos combinado el ejercicio de la medicina general integral en Cuba y en el extranjero. Es en el escenario de trabajo donde se genera la mejor enseñanza de la doctrina de esta medicina y se alcanzan los mejores niveles de docencia y de investigación. Por ello, vemos con gran decepción y desaprobación como para muchos médicos la medicina “moderna” es la que se realiza con una cantidad elevada de estudios refinados y costosos que cada vez más se aleja de la clínica, del juicio clínico, del epidemiológico y social.

La buena clínica y el método epidemiológico nunca han sido un obstáculo para el buen diagnóstico de un problema de salud individual, colectivo o ambiental. Todo lo contrario, han sido un firme cimiento para el plan terapéutico.

También es bueno mencionar que en la mayor parte de los países de América Latina donde hemos laborado, los altos costos de los exámenes complementarios hacen que estos no sean accesibles a toda la población, por lo que esta especialidad se ha impuesto y ha privilegiado, en todos los casos, a la “vieja escuela”, basada en la medicina humana, con sus métodos clínico y epidemiológico con el enfoque clínico-epidemiológico y social de la especialidad.

Debemos resaltar que para hacer realidad una tarea de este tipo, aunque modesta, hemos necesitado la valiosa, entusiasta y oportuna ayuda de numerosos compañeros y prestigiosas instituciones a los que ofrecemos nuestra eterna gratitud y resaltamos en los agradecimientos.

De la misma manera que en la edición anterior, serán bienvenidas las opiniones y los criterios que nos aporten los alumnos, internos, residentes, especialistas y profesores. Esa es la base que nos permitirá perfeccionar el trabajo en futuras ediciones. Queremos recordarles que la información que encuentren en el libro no deben considerarla como un dogma, les recomendamos analizarla con espíritu crítico.

Otra recomendación a la hora de recurrir al libro es no intentar aprender de memoria: el que aprende a jugar béisbol no se sienta y se aprende de memoria el reglamento del juego. Se va al terreno y se pone a jugar. El hecho de que el reglamento obliga a cada equipo a tener un pítcher y un receptor no ayudará mucho. Por tanto, el estudio inteligente de todos los temas de la medicina general integral tratados en este libro, significa darse cuenta de las interrelaciones entre los componentes de la profesión y no una sumatoria aislada de contenidos de diferentes especialidades. Las variadas relaciones entre el pítcher y el resto del equipo –el médico de familia y su equipo de trabajo–, la interrelación de contenidos relacionados con la persona, la familia, la comunidad y el ambiente desarrollarán el discernimiento y comprensión de la medicina general integral.

*Dr. Roberto Álvarez Sintés*



# Agradecimientos

Llegue nuestro especial reconocimiento a quienes consideramos un ejemplo a seguir, gracias por sus consejos a los profesores Manuel Rogelio Álvarez Castro, Mariano Valverde Medel<sup>†</sup>, Fidel E. Ilizástigui Dupuy<sup>†</sup>, Roberto Douglas Pedroso<sup>†</sup>, Cosme Ordóñez Carceller, Mercedes Batule Batule<sup>†</sup>, José Jordán Rodríguez<sup>†</sup>, Ernesto de la Torre Montejo, José E. Álvarez Hernández y Sergio Rabell Hernández<sup>†</sup>.

También agradecemos a los profesores José A. Fernández Sacasas, María del Carmen Amaro Cano, Nilda Lucrecia Bello Fernández, Francisco Rojas Ochoa, Gregorio Delgado García, Alfredo Espinosa Brito y Juan M. Diego Cobelo por sus valiosos aportes, sus experiencias y recomendaciones para ampliar el horizonte de nuestros conocimientos, así como sus lecciones e intercambios académicos sobre diversos temas de la medicina general integral.

Nuestra gratitud a las personas que apoyaron las dos primeras ediciones y ahora intervinieron en la preparación de esta tercera edición con sus críticas, sugerencias y, en algunas ocasiones, sus aportes. Sincera gratitud a los autores, colaboradores, asesores y árbitros que se incorporaron o aceptaron participar nuevamente en la preparación del libro.

Dedicamos unas líneas de recordación y reconocimiento a quienes estaban participando con tesón en esta edición y ya no están físicamente entre nosotros.

Gracias al Ministerio de Salud Pública de Cuba y la Editorial Ciencias Médicas del Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas (Ecimed) por incentivar este esfuerzo. También, a la Universidad de Ciencias Médicas de La Habana y a la Sociedad Cubana de Medicina Familiar, por darnos el privilegio de poder realizar esta tercera edición corregida y ampliada. A todo el personal de Ecimed que, una vez más, acogió este libro con mucho entusiasmo, dedicación y amor.

También a nuestras familias, que durante todo este tiempo apoyaron e incentivaron con su quehacer cotidiano estos esfuerzos.

No podemos terminar sin agradecer a quienes siempre nos han estimulado a realizar esta ardua labor, especialmente y por adelantado, a los médicos y enfermeras de familia quienes realizan la mayor parte de la difícil tarea de la atención médica integral a nuestra población, virtud que lamentablemente no siempre se encuentra en profesionales fuera de la Atención Primaria de Salud.

*Los autores*



# Contenido General

## **Volumen I: Salud y Medicina**

### **Parte I: Salud pública**

Capítulo 1: Salud pública en Cuba

Capítulo 2: Antecedentes de la atención primaria de salud en Cuba

### **Parte II: Medicina General Integral: ciencia y humanismo**

Capítulo 3: Ciencia y arte de la medicina general integral

Capítulo 4: Dimensión comunicativa en la atención primaria de salud

Capítulo 5: Ética en la atención primaria de salud

Capítulo 6: Código de honor del médico de familia

### **Parte III: Atención Primaria de Salud y Medicina General Integral**

Capítulo 7: Atención primaria de salud, medicina familiar y médicos de familia

Capítulo 8: Renovación de la atención primaria de salud

Capítulo 9: Medicina familiar en el mundo: historia, presente y futuro

Capítulo 10: Medicina general integral en Cuba

Capítulo 11: Dispensarización

Capítulo 12: Ingreso en el hogar

### **Parte IV: Salud**

Capítulo 13: Determinantes sociales de la salud

Capítulo 14: Modo, condiciones y estilo de vida

Capítulo 15: Promoción y educación para la salud

Capítulo 16: Comunicación en salud y técnicas de educación sanitaria

### **Parte V: Atención a la salud**

Capítulo 17: Género y salud

Capítulo 18: Municipios y entornos por la salud

Capítulo 19: Salud familiar

Capítulo 20: Salud escolar

Capítulo 21: Salud mental

Capítulo 22: Salud bucal

Capítulo 23: Salud sexual y reproductiva

Capítulo 24: Salud sexual, sexualidad y trastornos sexuales

Capítulo 25: Crecimiento y desarrollo

Capítulo 26: Higiene personal

### **Parte VI: Medioambiente**

Capítulo 27: Salud ambiental

Capítulo 28: Control de la contaminación del aire

Capítulo 29: Control del agua de consumo

Capítulo 30: Control de los alimentos

Capítulo 31: Suelo y control sanitario de los desechos sólidos

Capítulo 32: Control de vectores

Capítulo 33: Higiene de la vivienda y sus alrededores

### **Parte VII: Alimentación y nutrición**

Capítulo 34: Generalidades sobre alimentación y nutrición

- Capítulo 35: Alimentación y nutrición en la embarazada
- Capítulo 36: Lactancia materna
- Capítulo 37: Alimentación y nutrición en el niño menor de dos años
- Capítulo 38: Alimentación y nutrición en el niño de edad preescolar
- Capítulo 39: Alimentación y nutrición en el niño de edad escolar y hasta los 11 años
- Capítulo 40: Alimentación y nutrición en la adolescencia
- Capítulo 41: Alimentación y nutrición en el adulto
- Capítulo 42: Alimentación y nutrición en el adulto mayor

## **Volumen II: Salud y Medicina**

### **Parte VIII: Cuidados preventivos**

- Capítulo 43: Factores de riesgo y enfoque preventivo
- Capítulo 44: Vacunación/inmunización
- Capítulo 45: Pesquisa activa

### **Parte IX: Genética y asesoramiento genético en atención primaria de salud**

- Capítulo 46: Genética médica en la atención primaria de salud
- Capítulo 47: Detección de riesgo genético preconcepcional

### **Parte X: Atención integral a grupos poblacionales y de riesgo**

- Capítulo 48: Atención prenatal
- Capítulo 49: Atención al niño
- Capítulo 50: Atención al adolescente
- Capítulo 51: Atención al adulto
- Capítulo 52: Atención al trabajador
- Capítulo 53: Atención en centros laborales
- Capítulo 54: Atención en centros educacionales
- Capítulo 55: Atención al adulto mayor
- Capítulo 56: Atención ambiental
- Capítulo 57: Atención al paciente terminal
- Capítulo 58: Atención integral para el control del cáncer

### **Parte XI: Familia**

- Capítulo 59: Familia en el ejercicio de la medicina general integral
- Capítulo 60: Campo de la salud familiar
- Capítulo 61: Enfoque e intervención familiar en la atención sanitaria integral
- Capítulo 62: Tratamiento a la familia
- Capítulo 63: Orientación familiar para promover salud
- Capítulo 64: Familia en el proceso salud-enfermedad
- Capítulo 65: Instrucciones para llenar la historia de salud familiar
- Capítulo 66: Atención a la familia del paciente en situación terminal
- Capítulo 67: Entrevista familiar
- Capítulo 68: Planificación familiar y anticoncepción
- Capítulo 69: Riesgo reproductivo

### **Parte XII: Comunidad**

- Capítulo 70: Participación comunitaria, social y popular
- Capítulo 71: Análisis de la situación de salud
- Capítulo 72: Diagnóstico comunitario de salud mental
- Capítulo 73: Participación popular en el análisis de la situación de salud. Identificación y priorización de problemas
- Capítulo 74: Técnicas participativas en el análisis de la situación de salud

Capítulo 75: Trabajo comunitario integrado

Capítulo 76: Diagnóstico educativo. Programa de promoción y educación para la salud

### **Volumen III: Salud y Medicina**

#### **Parte XIII: Epidemiología**

Capítulo 77: Epidemiología en la atención primaria de salud

#### **Parte XIV: Demografía**

Capítulo 78: Demografía en la atención primaria de salud

#### **Parte XV: Gestión en el ejercicio de la medicina general integral**

Capítulo 79: Administración en el consultorio médico de familia

Capítulo 80: Actuación y responsabilidad médico legal en atención primaria de salud

#### **Parte XVI: Situaciones excepcionales. Medicina de desastres**

Capítulo 81: Planificación para situaciones especiales

Capítulo 82: Aseguramiento médico en situaciones especiales

Capítulo 83: Salud mental en situaciones de desastre

#### **Parte XVII: Deficiencia, discapacidad, minusvalía y rehabilitación**

Capítulo 84: Atención al paciente deficiente, discapacitado y minusválido

Capítulo 85: Rehabilitación psicosocial en atención primaria de salud

#### **Parte XVIII: Docencia, investigación e información en atención primaria de salud**

Capítulo 86: Formación académica y perfil profesional del médico general integral

Capítulo 87: Investigación en atención primaria de salud

Capítulo 88: Recursos generales de informática para atención primaria de salud

Capítulo 89: Gestión de información en ciencias de la salud

#### **Parte XIX: Técnicas diagnósticas y terapéuticas**

Capítulo 90: Cultura física profiláctica y terapéutica

Capítulo 91: Medicina natural y tradicional en atención primaria de salud

Capítulo 92: Principales procedimientos diagnósticos y terapéuticos para el trabajo del equipo básico de salud

### **Volumen IV: Principales afecciones en los contextos familiar y social**

#### **Parte XX: Lesiones a la salud**

Capítulo 93: Accidentes

Capítulo 94: Violencia

Capítulo 95: Violencia intrafamiliar

Capítulo 96: Maltrato infantil

#### **Parte XXI: Problemas más frecuentes del sistema respiratorio**

Capítulo 97: Afecciones de la nariz, garganta y oídos

Capítulo 98: Afecciones respiratorias

#### **Parte XXII: Problemas más frecuentes del sistema cardiovascular**

Capítulo 99: Afecciones cardíacas

Capítulo 100: Afecciones vasculares

#### **Parte XXIII: Problemas más frecuentes del sistema digestivo**

Capítulo 101: Afecciones bucodentales

Capítulo 102: Afecciones digestivas y de la cavidad abdominal

**Parte XXIV: Trastornos de nutrición**

Capítulo 103: Afecciones por exceso y por defecto

**Parte XXV: Problemas más frecuentes del sistema genitourinario**

Capítulo 104: Afecciones genitourinarias

Capítulo 105: Afecciones ginecológicas

**Parte XXVI: Problemas más frecuentes de las mamas**

Capítulo 106: Afecciones mamarias

**Parte XXVII: Obstetricia y situaciones propias de la mujer**

Capítulo 107: Parto y puerperio

Capítulo 108: Afecciones coligadas al embarazo

Capítulo 109: Traumatismos del parto

**Parte XXVIII: Problemas más frecuentes del sistema hemolinfopoyético**

Capítulo 110: Anemia

Capítulo 111: Neutropenias

Capítulo 112: Púrpura trombocitopénica inmunológica

Capítulo 113: Afecciones malignas

**Volumen V: Principales afecciones en los contextos familiar y social**

**Parte XXIX: Problemas metabólicos y endocrinos más frecuentes**

Capítulo 114: Amenorreas

Capítulo 115: Afecciones de la tiroides

Capítulo 116: Afecciones del páncreas

Capítulo 117: Alteraciones de los lípidos

**Parte XXX: Problemas más frecuentes de los ojos**

Capítulo 118: Disminución de la capacidad visual

Capítulo 119: Afecciones inflamatorias y traumáticas

**Parte XXXI: Afecciones más frecuentes del sistema nervioso central**

Capítulo 120: Enfermedad cerebrovascular

Capítulo 121: Neuropatías periféricas

Capítulo 122: Cefaleas

Capítulo 123: Enfermedad de Parkinson

Capítulo 124: Epilepsias

Capítulo 125: Parálisis facial periférica y cerebral infantil

Capítulo 126: Coma

**Parte XXXII: Problemas musculoesqueléticos más frecuentes**

Capítulo 127: Afecciones articulares y del tejido conectivo

Capítulo 128: Afecciones osteomioarticulares

Capítulo 129: Lesiones traumáticas del sistema osteomioarticular

**Parte XXXIII: Problemas más frecuentes de la piel y faneras**

Capítulo 130: Afecciones de la piel y las uñas

**Parte XXXIV: Afecciones más frecuentes de la psiquis, la conducta y la relación. Problemas de salud mental**

Capítulo 131: Trastornos específicos del aprendizaje

Capítulo 132: Trastorno por déficit de atención con hiperactividad

Capítulo 133: Trastornos de la eliminación

Capítulo 134: Trastornos del sueño

Capítulo 135: Trastornos de la conducta alimentaria

Capítulo 136: Trastorno monosintomático: TICS  
Capítulo 137: Trastornos de adaptación  
Capítulo 138: Retraso mental  
Capítulo 139: Autismo  
Capítulo 140: Salud mental y afecciones más frecuentes de la psiquis  
Capítulo 141: Urgencias psiquiátricas en atención primaria de salud  
Capítulo 142: Conducta suicida y su manejo en atención primaria de salud  
Capítulo 143: Terapéutica psiquiátrica en atención primaria de salud  
Capítulo 144: Alcoholismo y otras adicciones. Su atención en salud  
Capítulo 145: Comorbilidad en afecciones de la psiquis

**Parte XXXV: Problemas infecciosos más frecuentes**

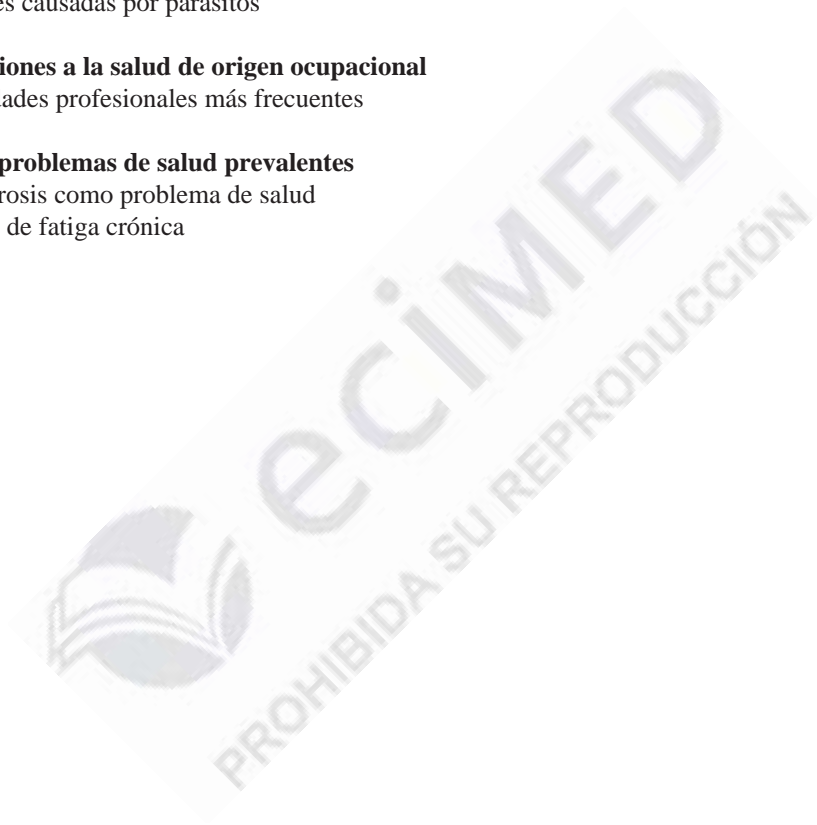
Capítulo 146: Afecciones causadas por bacterias  
Capítulo 147: Afecciones causadas por virus  
Capítulo 148: Afecciones causadas por parásitos

**Parte XXXVI: Alteraciones a la salud de origen ocupacional**

Capítulo 149: Enfermedades profesionales más frecuentes

**Parte XXXVII: Otros problemas de salud prevalentes**

Capítulo 150: Aterosclerosis como problema de salud  
Capítulo 151: Síndrome de fatiga crónica





# Contenido

## Volumen III. Salud y Medicina

### Parte XIII. Epidemiología

#### Capítulo 77. Epidemiología en la atención primaria de salud/ 727

Niveles de actuación o áreas de trabajo epidemiológico/ 728

Usos de la epidemiología/ 728

Método epidemiológico/ 728

Estado de salud y sus determinantes/ 731

Mediciones en epidemiología/ 735

Epidemiología de las enfermedades transmisibles/ 743

Epidemiología de las enfermedades no transmisibles y otros daños a la salud/ 747

Vigilancia epidemiológica y vigilancia en salud/ 760

Investigación causal/ 766

Evaluación de programas, servicios y tecnologías/ 775

Bibliografía/ 786

### Parte XIV. Demografía

#### Capítulo 78. Demografía en la atención primaria de salud/ 787

Áreas temáticas/ 788

Dimensiones/ 788

Definición de las variables demográficas/ 789

Envejecimiento poblacional/ 791

Pirámides de población/ 792

Población en el mundo actual/ 795

Fuentes de información sobre la población/ 795

Principales indicadores y variables demográficas/ 798

Bibliografía / 803

### Parte XV. Gestión en el ejercicio de la medicina general integral

#### Capítulo 79. Administración en el consultorio médico de familia/ 805

Administración/ 806

Calidad de la asistencia sanitaria/ 807

Bibliografía/ 809

#### Capítulo 80. Actuación y responsabilidad médico-legal en la atención primaria de salud/ 810

Bases para la actuación médico-legal/ 810

Responsabilidad profesional/ 811

Actuaciones médico-legales/ 812

Bibliografía/ 818

### Parte XVI. Situaciones especiales. Medicina de desastre

#### Capítulo 81. Planificación para situaciones especiales/ 819

Aspectos generales a considerar para elaborar un plan/ 821

Bibliografía/ 822

#### Capítulo 82. Aseguramiento médico en situaciones especiales/ 823

Organización del aseguramiento médico en situaciones especiales/ 823

Medidas principales para enfrentar situaciones especiales/ 825

Aspectos particulares del aseguramiento médico en situaciones especiales/ 826

Conclusiones/ 830

Bibliografía/ 830

- Capítulo 83.** Salud mental en situaciones de desastre/ 831  
Manifestaciones psicológicas y sociales/ 831  
Desastres según su impacto en la salud mental/ 832  
Fases o etapas de los desastres y la salud mental/ 832  
Reacciones y manifestaciones psíquicas ante un desastre/ 834  
Aproximación a las intervenciones en salud mental en desastres/ 835  
Bibliografía/ 837

## **Parte XVII. Deficiencia, discapacidad, minusvalía y rehabilitación**

- Capítulo 84.** Atención al paciente deficiente, discapacitado y minusválido/ 839  
Capacidad funcional y ciclo vital/ 839  
Realidad existente/ 839  
Principales acontecimientos en la evolución de una enfermedad/ 841  
Tipos de discapacidad/ 845  
Determinación del grado de discapacidad/ 847  
Dificultades de las personas con discapacidad/ 847  
Política actual para la atención a discapacitados/ 850  
Minusvalía/ 850  
Integración de conceptos/ 851  
Programa de la Revolución para la atención a la discapacidad/ 851  
Anexo. Términos relativos a la discapacidad/ 854  
Bibliografía/ 856
- Capítulo 85.** Rehabilitación psicosocial en atención primaria de salud/ 857  
Niveles y proceso de rehabilitación/ 857  
Consideraciones/ 858  
Bibliografía/ 858

## **Parte XVIII. Docencia, investigación e información en atención primaria de salud**

- Capítulo 86.** Formación académica y perfil profesional del médico general integral/ 861  
Evolución y procesos/ 861  
Especialización/ 862  
Especialidad de I Grado en Medicina General Integral/ 863  
Especialidad de II Grado en Medicina General Integral/ 869  
Bibliografía/ 869
- Capítulo 87.** Investigación en la atención primaria de salud/ 871  
Ciencia, investigación científica y método científico/ 871  
Proceso de investigación científica/ 872  
Protocolo de investigación/ 873  
Informe final o tesis/ 875  
Bibliografía/ 878
- Capítulo 88.** Recursos generales de informática para la atención primaria de salud/ 879  
Informática en el Sistema Nacional de Salud/ 879  
Nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones para la atención de salud/ 879  
Medicina basada en la evidencia/ 884  
Inteligencia artificial/ 885  
Bioinformática/ 885  
Seguridad informática/ 886  
Otras direcciones de interés para médicos de familia/ 887  
Bibliografía/ 887
- Capítulo 89.** Gestión de la información en ciencias de la salud/ 889  
Fuentes y servicios de información para el médico de familia/ 889  
Era de la información/ 889  
Necesidades de información/ 890  
Fuentes de información/ 890

Servicios de información/ 893  
Modalidades de servicios de información/ 893  
Recursos informativos/ 895  
Universidad Virtual de Salud/ 898  
Consideraciones/ 898  
Bibliografía/ 898

## **Parte XIX. Técnicas diagnósticas y terapéuticas**

### **Capítulo 90. Cultura física profiláctica y terapéutica/ 901**

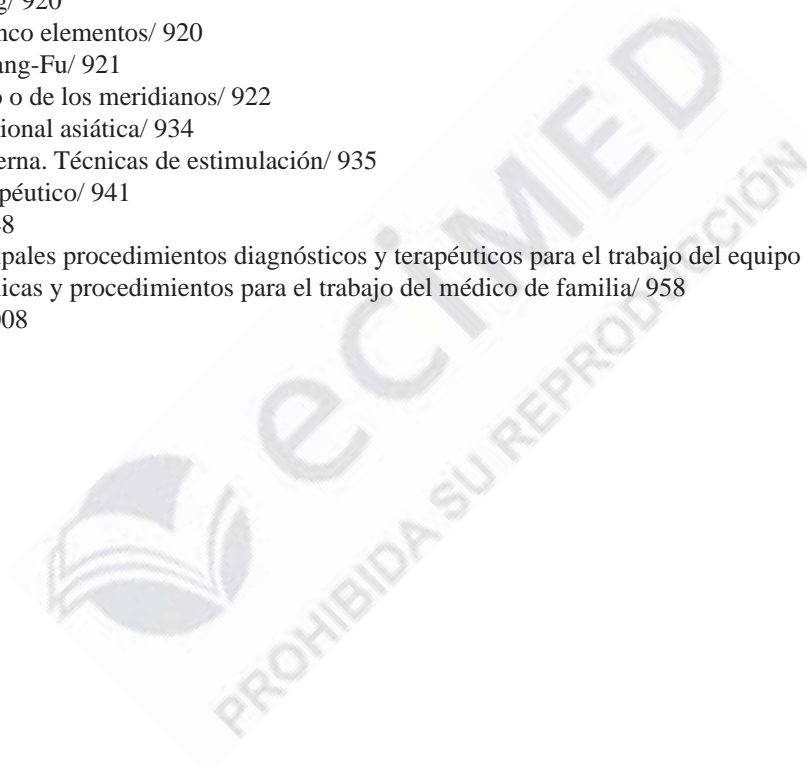
Generalidades de la cultura física profiláctica y terapéutica/ 901  
Concepto de cultura física terapéutica y profiláctica/ 902  
Cultura física terapéutica en las enfermedades/ 906  
Práctica de ejercicios físicos sistemáticos/ 911  
Bibliografía/ 919

### **Capítulo 91. Medicina natural y tradicional en atención primaria de salud/ 920**

Teoría Yin-Yang/ 920  
Teoría de los cinco elementos/ 920  
Teoría de los Zang-Fu/ 921  
Teoría Jing-Luo o de los meridianos/ 922  
Medicina tradicional asiática/ 934  
Terapéutica externa. Técnicas de estimulación/ 935  
Formulario terapéutico/ 941  
Bibliografía/ 948

### **Capítulo 92. Principales procedimientos diagnósticos y terapéuticos para el trabajo del equipo básico de salud/ 958**

Principales técnicas y procedimientos para el trabajo del médico de familia/ 958  
Bibliografía/ 1008



Servicios de información/ 893  
Modalidades de servicios de información/ 893  
Recursos informativos/ 895  
Universidad Virtual de Salud/ 898  
Consideraciones/ 898  
Bibliografía/ 898

## **Parte XIX. Técnicas diagnósticas y terapéuticas**

### **Capítulo 90. Cultura física profiláctica y terapéutica/ 901**

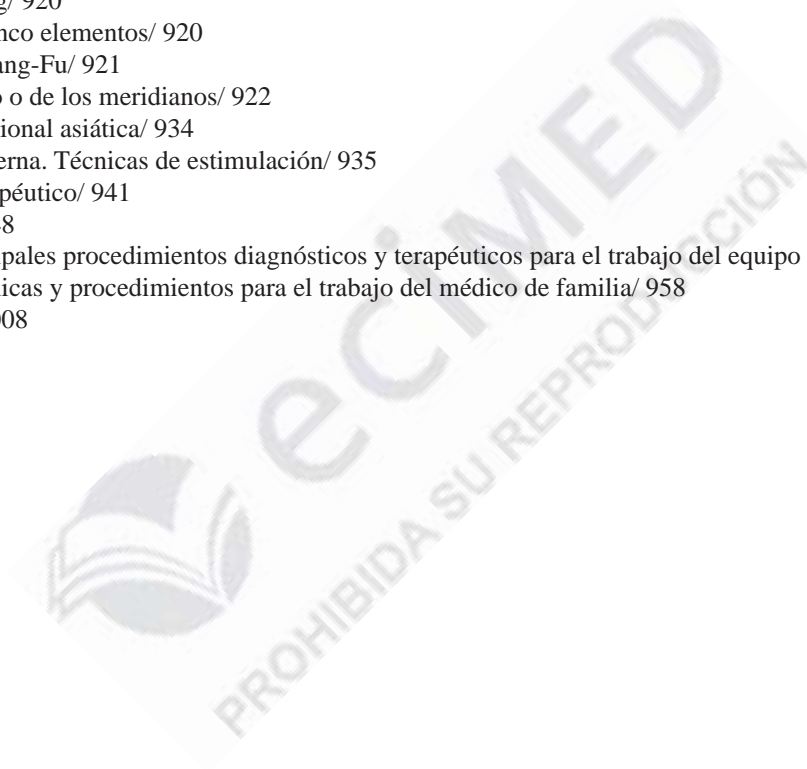
Generalidades de la cultura física profiláctica y terapéutica/ 901  
Concepto de cultura física terapéutica y profiláctica/ 902  
Cultura física terapéutica en las enfermedades/ 906  
Práctica de ejercicios físicos sistemáticos/ 911  
Bibliografía/ 919

### **Capítulo 91. Medicina natural y tradicional en atención primaria de salud/ 920**

Teoría Yin-Yang/ 920  
Teoría de los cinco elementos/ 920  
Teoría de los Zang-Fu/ 921  
Teoría Jing-Luo o de los meridianos/ 922  
Medicina tradicional asiática/ 934  
Terapéutica externa. Técnicas de estimulación/ 935  
Formulario terapéutico/ 941  
Bibliografía/ 948

### **Capítulo 92. Principales procedimientos diagnósticos y terapéuticos para el trabajo del equipo básico de salud/ 958**

Principales técnicas y procedimientos para el trabajo del médico de familia/ 958  
Bibliografía/ 1008





## Capítulo 77

## EPIDEMIOLOGÍA EN LA ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD

*Eduardo Zacca Peña, Grisel Zacca González  
Pedro Rodríguez Hernández*

Para quienes aprendieron la profesión médica basado en un modelo eminentemente biologicista, e iniciaron y consolidaron su práctica con un enfoque meramente clínico, descubrir la epidemiología como disciplina, aprender de su cuerpo teórico, incorporar sus fundamentos, principios y método, usar su enfoque y herramientas metodológicas en la atención primaria para alcanzar experiencias exitosas en la investigación y solución de problemas complejos de salud, implica un cambio trascendental en su desempeño profesional y en la forma de apreciar el proceso salud-enfermedad.

El médico general integral/familiar disfruta el hecho de desarrollar su práctica profesional en el mejor escenario, la comunidad, allí donde también la epidemiología tiene y puede alcanzar su mayor potencialidad como ciencia básica de la Salud Pública. Es por ello que su método y las herramientas metodológicas son útiles en el desempeño del médico general integral.

¿Qué es la epidemiología?. Responder esta simple pregunta, aún por estudiosos de la epidemiología pudiera resultar difícil, teniendo en cuenta la larga lista de definiciones aportadas por destacados epidemiólogos con el paso del tiempo. Desde el primer concepto, mucho ha evolucionado la medicina y por ende, la epidemiología, lo que ha determinado múltiples definiciones a tenor de la ampliación de su campo de acción.

Toledo Curbelo, revisando el tema en un ejercicio investigativo para confirmar la condición de la epidemiología como ciencia de la salud, identificó más de 100 definiciones entre 1927 y 1994, y aquí se presentan algunas de ellas.

Etimológicamente, epidemiología se desglosa en tres raíces griegas:

*epi*: sobre, encima, *dem*: pueblo, comunidad y *logos*: estudio, tratado.

Por lo tanto, etimológicamente, se puede definir como “el estudio de los fenómenos que afectan a las comunidades o a los grupos humanos” o también, “ciencia que estudia las epidemias”, esta última una de las más antiguas definiciones.

Para Jardel “La epidemiología es la ciencia básica de la salud pública, es el estudio de la distribución y de los factores determinantes de estados y sucesos relacionados con la salud en el seno de la población, así como la aplicación de tal estudio al control de problemas sanitarios”.

Según Toledo Curbelo “La epidemiología es una ciencia cuyo método de trabajo, método epidemiológico, permite la investigación de los determinantes y condiciones en que se dan los problemas de salud y el planteamiento de soluciones: promoción, prevención, control o eliminación, para cualquier problema de salud que afecte una comunidad humana, fenómeno de masa, independientemente de su etiología, partiendo de que el hombre y su ambiente, principio ecológico, constituyen un sistema reactivo en equilibrio muy dinámico, en el cual intervienen múltiples factores y fuerzas interrelacionadas en el ecosistema humano, principio de la multifactorialidad causal”.

En Cuba se le define también como “una rama de las ciencias médicas cuya metodología de trabajo permite la investigación y el conocimiento de las causas objetivas y condiciones de cualquier problema de salud que afecte a grupos humanos, así como el planteamiento de soluciones adecuadas”.

En resumen, epidemiología es una ciencia de la salud pública, que aplica el método científico al estudio de comunidades humanas, método epidemiológico, que puede estudiar poblaciones sanas o enfermas y



que aporta elementos esenciales para la solución de problemas de salud de la población, en dependencia del desarrollo de la sociedad, ciencia médico-social. Como se puede apreciar, de extraordinario valor al médico general integral.

## Niveles de actuación o áreas de trabajo epidemiológico

Se ha considerado que la epidemiología posee tres niveles de actuación en la atención primaria de salud:

1. Nivel descriptivo. Su objetivo es describir, en forma cuantitativa y cualitativa, la distribución de un problema de salud con relación a variables de tiempo, lugar y persona.
2. Nivel de conocimiento etiológico. Tiene por objetivo inferir la participación causal o etiológica de las variables condicionantes en el problema de salud en estudio.
3. Nivel de Intervención. Su objetivo es evaluar el impacto probable de las medidas tomadas con relación al problema de salud.

## Fundamentos

La epidemiología moderna se asienta en tres pilares fundamentales:

1. Concepto ecológico. Dado por la interacción dialéctica entre el hombre y el medio ambiente en el cual se desenvuelve. Es decir, incluye la interrelación recíproca y dinámica entre el conjunto de factores del ambiente natural, físico, químico y biológico, entre sí y con el hombre, los grupos humanos, lo que influye y, a veces, determina el alcance, el mantenimiento o la pérdida de la salud.
2. Causalidad múltiple. Está definido por el modelo actual de causalidad prevaleciente para la mayoría de los problemas de salud, el cual establece que el origen de un evento dañino a la salud está determinado por diferentes factores causales o multicausalidad. Puede decirse que ninguna enfermedad o daño a la salud tiene como causa un factor único o aislado. Por otra parte, concibe las categorías causa-efecto como conceptos correlativos y concatenados: el resultado de una acción causal es un efecto específico, el cual, a su vez, se convierte en la causa de otro fenómeno.

En los estudios sobre la salud, actualmente, esta situación se reconoce de manera continua. Así por ejemplo, la hiperlipidemia y la obesidad son factores de riesgo bien conocidos para la hipertensión arterial (HTA) y esta, a su vez, representa

el principal riesgo de enfermedad cerebrovascular (ECV), en especial a partir de los 45 años.

3. Enfoque social. Tiene su esencia en las consecuencias que para la salud pueden tener las condiciones socioeconómicas en los diferentes grupos sociales. Estas condiciones, a su vez, están determinadas por las relaciones de producción existentes, los elementos principales del modo de vida, la cultura y la estructura política de la sociedad. Son numerosas las investigaciones que abordan la relación entre las condiciones socioeconómicas y la situación de salud de la población.

## Usos de la epidemiología

Los principales usos de esta ciencia en salud pública son los siguientes:

- Identificar la historia natural de las enfermedades.
- Describir la distribución, frecuencia y tendencias de la enfermedad en las poblaciones.
- Identificar la etiología y los factores de riesgo para la aparición y desarrollo de las afecciones.
- Identificar y explicar los mecanismos de transmisión y diseminación de las enfermedades.
- Evaluar la magnitud y las tendencias de las necesidades de salud.
- Identificar la magnitud, vulnerabilidad y formas de control de los problemas de salud.
- Evaluar la eficacia y efectividad de las intervenciones terapéuticas.
- Evaluar la eficacia y efectividad de la tecnología médica.
- Evaluar el diseño y la ejecución de los programas y servicios de salud.

Otros autores cubanos simplifican y resumen el uso de la epidemiología de la manera siguiente:

- Análisis de la situación de salud.
- Investigación causal.
- Vigilancia epidemiológica.
- Evaluación de programas, servicios y tecnología.

## Método epidemiológico

Se emplea para estudiar las características de las enfermedades en los colectivos humanos, así como su desarrollo y otros procesos afines, con el objetivo de conocerlas, dominarlas y transformar de modo favorable el estado de salud de la población. La aplicación consciente y sistemática de este método es bastante reciente, en comparación con una disciplina tan antigua como la medicina y más nueva incluso, la medicina

general integral/familiar. En la primera mitad del siglo xx, su empleo se limitó casi de manera exclusiva a las enfermedades transmisibles más comunes. En las últimas décadas, su uso se ha extendido a las enfermedades crónicas no infecciosas y a otros procesos que, sin ser enfermedades como tal, constituyen problemas relacionados con la salud y la vida, como son los accidentes, el suicidio o el aborto (Toledo y otros, 2004).

## Etapas

Al aplicar el método epidemiológico ante una situación de epidemia o endemia deben seguirse las fases de observación, hipótesis y verificación, las cuales se explican a continuación.

### Observación

Constituye la primera etapa del método epidemiológico y consta de los pasos que siguen:

1. Confirmación del diagnóstico de la enfermedad:
  - a) Diagnóstico clínico: sintomatología característica, si se trata de una afección conocida, o similitud de los casos, si es desconocida.
  - b) Diagnóstico mediante medios auxiliares como los laboratorios clínicos, bacteriológicos, serológicos o virológicos, rayos X o cualquier otro recurso imaginológico, anatomía patológica, etc.
  - c) Confección de la historia epidemiológica en casos en que esté indicada.
2. Confirmación de si se trata realmente de endemia o epidemia:
  - a) Frecuencia de los casos: incidencia y prevalencia.
  - b) Comprobación con la frecuencia anterior, en caso de endemia previa o confirmación de ausencia de casos precedentes:
    - Análisis de índice endémico y de los canales de expectativa o canales endémicos.
    - Revisión de la notificación de la enfermedad, certificados de defunción o historias clínicas de los hospitales.
    - Entrevista con otros médicos de familia, médicos de la zona o territorio, conocedores de la morbilidad local. Revisión de archivos y otras fuentes.
3. Situación actual del problema:
  - a) Casos en el tiempo:
    - Años de evolución anterior de la enfermedad en la comunidad y variaciones entre años.
    - Variaciones estacionales o anuales, por ejemplo: lluvia, zafra azucarera o tabacalera, u otras.
  - b) Casos en el espacio:
    - Variaciones dentro del mes, día de la semana y horas del día en la aparición de los casos.
    - Determinación de los casos índice y primario en una situación epidémica y tiempo transcurrido hasta la aparición de casos secundarios.
  - c) Casos en las personas según factores como:
    - Edades y sexos.
    - Grupos étnicos y tipos de trabajo.
    - Estado civil, ingresos económicos e higiene personal.
    - Educación, vicios, religiones o creencias y rasgos psíquicos.
    - Hábitos alimentarios, higiénicos, sexuales, otros.
    - Condición de viajeros o residentes.
    - Grupos sanguíneos, peso, talla, capacidades físicas, minusvalía e incapacidad, entre otros.
    - Antecedentes personales y familiares de enfermedades o trastornos anteriores.
    - Vida anterior de los enfermos en cuanto a viajes, por ejemplo, misiones internacionalistas u otras fuera del país, visitas recibidas, contactos con otros enfermos o sanos que enfermaron después, lugares donde pernoctó, comió y bebió antes de enfermar.
4. Características del medio ambiente:
  - a) Información demográfica sobre el área:
    - Densidad de población.
    - Distribución por edades y sexos.
    - Mortalidad, natalidad y distribución de la población urbana o rural.
    - Migraciones por razón de trabajo, turismo, movilizaciones militares, etc.

- Información climática:
    - Temperatura ambiental, lluvias, humedad relativa, vientos predominantes y otros parámetros.
    - Ciclones u otros cataclismos naturales antes o durante la aparición de la enfermedad.
  - b) Sistema de abastecimiento de agua y hielo.
  - c) Sistemas de tratamiento de excretas y residuales líquidos, servicios públicos de alcantarillados, tanques sépticos, pozos absorbentes y lagunas de estabilización.
  - d) Sistema de recolección y tratamiento final de basuras.
  - e) Abastecimiento de alimentos, carnes, leche, helados, vegetales frescos, pescados y mariscos.
  - f) Transportes, origen y destino.
  - g) Estado higiénico sanitario de las viviendas, escuelas, centros de trabajo, cines y teatros, círculos infantiles y lugares de reunión en general.
  - h) Frecuencia de artrópodos y animales domésticos en mayor contacto con seres humanos.
5. Ordenamiento y elaboración de la información disponible:
- a) Confección de mapas del lugar, llamados cartogramas:
    - Con la ubicación de los casos actuales y los anteriores, aislados o en grupos.
    - Con las redes del acueducto en zonas urbanas y la ubicación de otras fuentes, pozos, ríos, etc. en áreas rurales.
    - Con las redes de alcantarillado y disposición de albañales.
  - b) Histogramas de la enfermedad:
    - Incidencia.
    - Mortalidad.
    - Periodo de incubación, si procede.
    - Periodo de duración de la enfermedad en horas, días, meses o años en el caso de las enfermedades crónicas.
  - c) Tablas o gráficos para comparación de:
    - Evolución histórica del proceso.
    - Edades y sexos, localidad, urbana o rural, estado civil, y cuantas variables deben compararse en busca de asociaciones entre ellas.
    - Características de los casos como letalidad, gravedad, respuesta al tratamiento o a diferentes tratamientos, y cuantas combinaciones se requieran para encontrar asociaciones o correlaciones.
    - Situaciones similares en otros consultorios, áreas, municipios, provincias o países con estudios de semejanzas y diferencias de las características asociadas más íntimamente a la enfermedad.

## Hipótesis

Es la segunda etapa del método epidemiológico. El análisis de la información anterior, el conocimiento acumulado en el curso de la historia acerca de la enfermedad, la teoría de la epidemiología, con sus conceptos, categorías y leyes, así como la experiencia de los investigadores, ofrecen elevadas probabilidades de que surjan algunas hipótesis con diferentes grados de veracidad respecto a las condiciones de aparición, causa, factores coadyuvantes, elementos de riesgo y otras incógnitas relacionadas con la situación.

Para la formulación de hipótesis no existen reglas para situaciones particulares. La capacidad humana para el razonamiento, el análisis y la síntesis, la comparación, la abstracción, la concreción y la generalización, conducirán a formular las suposiciones, probables explicaciones o hipótesis que se deben validar, al menos en forma de conceptos, juicios y sus asociaciones. En epidemiología es muy frecuente buscar relaciones causales.

Sin embargo, pueden resultar de gran utilidad conocer cinco métodos simples que ofrece la lógica formal para determinar las relaciones causales a la hora de formular hipótesis en esta ciencia. Por ello, se enuncia la regla general de cada uno:

- Método de concordancia. Si dos o más casos en que se produce el fenómeno que se investiga solo poseen en común una circunstancia o ciertos conjuntos de circunstancias, esta circunstancia o conjunto de circunstancias a que se reduce la concordancia de los casos dados constituye su causa o, por lo menos, contiene la causa del fenómeno examinado.
- Método de diferencias. Si dos casos, en uno de los cuales el fenómeno que se estudia aparece y en el otro no, concuerdan entre sí en todas las circunstancias excepto una o excepto cierto conjunto de circunstancias que se dan solo en el primer caso, tal circunstancia o conjunto de circunstancias a que se limita la diferencia de los dos casos constituye la causa o parte de la causa del fenómeno o una de las condiciones necesarias de este.
- Método combinado de concordancia y diferencias. Si el fenómeno que se investiga aparece en dos o más casos que concuerdan por poseer una circunstancia común, y si dicho fenómeno no aparece en dos o más casos que concuerdan, por carecer de la misma circunstancia indicada, se puede concluir, con cierto grado de probabilidad, que esa circunstancia en que las dos series de casos se diferencian constituye la causa o parte de la causa del fenómeno en cuestión.
- Método de variaciones concomitantes. Si determinados cambios de un fenómeno están seguidos siempre de determinados cambios de otro fenómeno, el primero es la causa o parte de la causa o condición necesaria del segundo.



- Método de los residuos. Si de un fenómeno complejo se sustrae lo que es efecto de una parte de las circunstancias, el resto de dichos fenómenos ha de ser efecto de las circunstancias restantes.

### Verificación

Esta constituye la tercera etapa del método epidemiológico. Se debe regresar a la práctica con nuestras ideas o interpretaciones de los hechos para constatarlas con la realidad. Ello permitirá comprobarlas o refutarlas. Quizás esta indique que se deba recomenzar o reconsiderar algunos elementos; no siempre se repite el brillante caso del cólera morbo.

Ya se expresó que el experimento tiene gran aplicación en la epidemiología. Pero también hay que tener en cuenta que se trabaja con seres humanos y, generalmente, con grandes grupos.

Estas son peculiaridades que hacen necesaria la adecuación del método general a la ciencia particular. No se puede inocular personas sanas con sangre o linfa de un enfermo o administrar una dosis peligrosa de un medicamento, como podría hacerse con animales de experimentación o con plantas.

Con frecuencia se debe volver a nuevas investigaciones epidemiológicas complementarias mejor orientadas, donde, más que el experimento, es la observación la que desempeñará la función primordial.

Se deben buscar casos ocultos y determinar grupos más expuestos para concentrarse en ellos. Se identificarán los más vulnerables.

Hay que poner especial atención en el caso índice de una epidemia o en el primer caso encontrado en ella. Si ha sido posible descubrirlo, habrá que estudiar también el caso primario o primero conocido, lo que proporcionará ventajas para las comprobaciones, pues no estaría inmerso en el conjunto mayor o menor de casos secundarios, en el cual la exposición al riesgo es mucho más fácil y polifacética, más enmascarada.

Finalmente, se planearán investigaciones epidemiológicas más complejas, las cuales son muy útiles y de empleo frecuente en la APS.

### Estado de salud y sus determinantes

La sociedad es el grupo de individuos que viven juntos y se ayudan mutuamente. Cuando habitan en un área geográfica determinada, se habla de comunidad.

La sociedad existe como diferentes formas de organización económica, política y social. De acuerdo con el desarrollo del modo de producción, se organiza la estructura social, la organización político-jurídica y la actividad espiritual, que determina un modo de

vida, diferentes condiciones sociales de vida y distintas formas de actividad del hombre. También establece los niveles de contaminación del ambiente natural y los deferentes sistemas de organización de la salud pública, así como la política gubernamental de las clases dominantes. Todo esto, define el comportamiento del proceso salud-enfermedad y de los factores que determinan el estado de salud de la población.

La base económica y social rige la producción de bienes materiales en la sociedad y define el desarrollo de esta y su modo de vida.

Antes de comenzar el estudio de los determinantes del estado de salud de la población, se hace necesario analizar algunas condiciones y conceptos, por lo menos en forma muy simple.

**Estado de salud de la población.** Constituye el objeto de estudio de la salud pública. Se define como la expresión sintética del comportamiento del proceso salud-enfermedad en la comunidad, en un momento histórico concreto determinado, a través del grado de equilibrio que establecen los hombres entre sí y con la naturaleza en el plano de la salud física, mental y social.

**Situación de salud de la población.** Es otro término que se utiliza con frecuencia como una categoría en su orden relativo, ya que depende del criterio que la sociedad tenga de este concepto. Representa el conjunto de problemas de salud de grupos de población y formaciones sociales, expresa sus formas de vida cotidiana en sus dimensiones generales, modo de vida, condiciones de vida y estilo de vida. Es la expresión dinámica del estado de salud.

**Análisis del estado o situación de salud de la población.** Es la medición multifactorial del nivel de salud de la población en un momento determinado. Incluye necesidades, problemas de salud y las vías para satisfacer estos.

No obstante, muchas veces algunos autores utilizan estos términos con significados muy parecidos o iguales: estado de salud, situación de salud, diagnóstico de salud, análisis del estado de salud (véase capítulo 71 “Análisis de la situación de salud”).

### Componentes y determinantes del estado de salud

Después de analizar los conceptos anteriormente expresados hay que señalar que “medir salud” puede resultar muy complicado y más aún cuando se trata de una población. Para ello se valdrá, fundamentalmente, de dos dimensiones que reflejan el estado de salud: los componentes del estado de salud y los determinantes del estado de salud.

## Componentes de la salud

Se consideran componentes del estado de salud los cuatro siguientes:

- Demográficos estructura de la población por sexo, edad, fecundidad, y su expresión real: la natalidad, migraciones y la mortalidad.
- Crecimiento y desarrollo físico y psíquico.
- Invalidez o discapacidad.
- Morbilidad.

Los componentes demográficos serán objeto de estudio más adelante y en el próximo capítulo (véase capítulo 78 “Demografía en la Atención Primaria de Salud”), para “medirlos” se emplean los llamados indicadores de salud. A veces se emplean como números absolutos o razones y proporciones, pero se utilizan más las tasas -tasas de fecundidad, natalidad, incidencia, prevalencia, mortalidad etc. Las tasas son más útiles por ser medidas relativas que permiten establecer comparaciones entre distintas poblaciones.

## Determinantes de la salud en la población

Los principales determinantes del estado de salud de la población y sus tendencias actuales es una cuestión importante para la salud pública. Desentrañar las causas y condiciones que definen las regularidades de la morbilidad, la invalidez, la mortalidad, la fecundidad, el crecimiento y desarrollo psicobiológico y la estructura de la población, tienen un valor indudable para conocer su situación actual y pronosticar su evolución futura, así como para perfeccionar los principales problemas que afectan la salud pública.

El conocimiento de estos determinantes está dirigido a fortalecer los factores que influyen de forma positiva sobre la salud de la comunidad y a controlar o suprimir los negativos.

Para explicar los determinantes de la salud en un momento histórico determinando, se han utilizado diferentes modelos explicativos que agrupan factores diferentes. Se mencionan solo algunos modelos que han estado vigentes (tabla 77.1).

Todos los modelos planteados han significado en alguna medida un aporte a la salud pública, independientemente de las limitantes que pueden presentar.

Si se parte de la base de que la salud como producto tiene una determinación social, también se puede plantear que según las condiciones de vida que tiene cada persona, cada grupo social, cada sociedad, se derivan las necesidades de salud y se delimitan sus problemas.

**Tabla 77.1.** Modelos explicativos de los determinantes de salud

Modelo	Determinantes
Morrís	Ambiente externo: físico y social Conducta personal Genético y adquiridos
Lalonde	Campos de la salud: Medio ambiente Biología humana Estilo de vida Organización de la atención de salud
Mosley y Chen	Ecológicas Económica de salud Sistema de salud
McKeown	Enfermedades prenatales Enfermedades de la pobreza Enfermedades de la riqueza

En el contexto hombre-sociedad-naturaleza los hombres disponen de condiciones biológicas, ecológicas, sociales o conductuales y económicas.

Aquí no se recomendarán ninguno de los modelos, pero al menos se tratarán de explicar el que ha estado más en uso durante las últimas tres décadas, que es el de Lalonde.

El informe de Marc Lalonde se publicó en el año 1974, *A New Perspective on the Health of Canadians*, Nueva perspectiva sobre la salud de los canadienses. Este documento conocido como Informe Lalonde, proporcionó un marco conceptual para analizar los problemas y determinar las necesidades de salud, así como elegir los medios que pueden satisfacerlas. Este marco conceptual se basa en la subdivisión de la salud en cuatro campos generales: biología humana, medio ambiente, estilo de vida y organización de la atención de la salud.

Este ha sido uno de los aportes de la epidemiología en la solución de problemas sanitarios. Se ha reconocido la importancia capital del modelo campos de la salud y se considera que los factores derivados de la base socioeconómica van mucho más allá del medio ambiente y tienen raíces en la formación económica social, pues cuando se produce un cambio en la base socioeconómica, sí se transforman secundariamente los cuatro determinantes de la salud que integran el modelo.

Por lo tanto, puede considerarse su vigencia en el análisis de los problemas de salud, pero con un enfoque económico social por lo que es recomendable siempre partir del análisis de la formación económico social.



A continuación se analizan cada uno de los cuatro campos de la salud, según el modelo de Lalonde, y se mencionan los factores de riesgo (véase factores de riesgo en capítulo 43 “Factores de riesgo y enfoque preventivo”) determinantes más conocidos en cada uno de ellos.

### Biología humana

Incluye los aspectos relacionados con la salud que se desarrollan dentro del ser humano, físico y mental, como expresión de lo biológico.

*Herencia y forma de manifestarse.* Constituye un factor importante en el condicionamiento de la salud humana. La transmisión genética es una condición básica para analizar cualquier problema de salud. Entre sus formas de manifestarse se identifican:

- Morbilidad hereditaria cromosómica o genética: enfermedad de Down, neurofibromatosis y hemofilia, entre otras.
- Morbilidad hereditaria por factores externos, por predisposición genética: asma bronquial, hipertensión arterial y otras.

*Capacidad inmunológica según etapas de la vida y sexo.* La capacidad inmunológica y su expresión de respuesta según las etapas de la vida y el sexo, también condicionan la salud.

El sexo aporta características peculiares en relación con las funciones reproductivas: el cáncer uterino solo es característico de la mujer y el de próstata del hombre; hay enfermedades que son más frecuentes en uno de los sexos.

La edad también puede constituir un riesgo:

- La inmunidad puede tener un nivel de respuesta óptimo en algún momento de la vida, ser inestable en otra y disminuir en otra.
- En los niños la maduración de los órganos es más incompleta, su sistema inmunológico puede no estar bien desarrollado y los sentidos tienen menor agudeza.
- La adolescencia es una edad de gran riesgo, pues se definen conductas sociales, patrones sexuales y laborales.
- En los adultos hay riesgo laboral y en los ancianos hay declinación de las capacidades.
- Edad y sexo según función y estatus social. Este constituyen otro de factor que, sumado a los arriba tratados, determina sobre la salud humana.

### Medioambiente

El medioambiente, medio, ambiente y entorno, es todo lo que existe fuera del organismo, todo lo que nos rodea y con lo cual nos interrelacionamos.

El ambiente constituye un sistema de elementos abióticos, físicos y químicos, y bióticos, biológicos y socioeconómicos. Por lo tanto, este determinante debía incluir no solo el entorno físico y biológico natural, ambiente natural, sino también, el entorno creado por el hombre en su actividad social, ambiente socioeconómico.

A continuación se reúnen algunos de los elementos que deben considerarse para analizar este determinante, ambiente natural.

*Contaminación del agua.* El agua es uno de los elementos imprescindibles para la vida humana, consumo humano, higiene y limpieza, otros múltiples usos. Debe garantizarse que la población reciba agua en cantidad suficiente para sus necesidades y que sea de buena calidad –agua potable.

El agua debe llegar a las viviendas en forma continua y ser fácil de obtener. Debe ser apta para el consumo humano, por lo que generalmente hay que someterla a distintos tipos de tratamiento. También hay que realizar una vigilancia sanitaria de los acueductos u otros sistemas que suministren el agua de consumo.

La contaminación del agua se produce generalmente a partir de aguas residuales o excretas. El agua contaminada es un vehículo que puede llevar directa o indirectamente los microorganismos hasta el sujeto sano susceptible.

Esto constituye un problema de salud, sobre todo en los países subdesarrollados donde es frecuente encontrar:

- Insuficiente cobertura de abasto de agua.
- Mala calidad del agua de consumo.
- Deficiente control sanitario del sistema de abasto.
- Incorrecta operación y mantenimiento de sistemas.
- Legislación sanitaria inadecuada.
- Poca cultura sanitaria de la población.

*Contaminación del suelo.* El suelo se puede contaminar por los desperdicios de la actividad del hombre, con desechos líquidos o sólidos.

Los residuales líquidos, excretas y albañales, constituyen uno de los más apremiantes problemas sanitarios en la época actual. Los sistemas para su evacuación pueden ser públicos, alcantarillados, e individuales, se vierten a cursos de agua próximos o al suelo, como las

fosas, tanques sépticos o pozos absorbentes. Los servicios de disposición muchas veces son insuficientes, no hay alcantarillados o no cubren las necesidades de la población y su control es deficiente.

Los residuales sólidos, basuras, también representan una amenaza para la salud humana y el ambiente natural, además de las afectaciones de orden estético.

Los principales riesgos a la salud que produce la basura son indirectos, por proliferación de insectos y roedores, vectores de enfermedades, pero también porque contaminan el suelo y el agua. En los países subdesarrollados son insuficientes los servicios y generalmente hay una inadecuada evacuación final –vertederos a cielo abierto.

**Contaminación de alimentos.** Los alimentos han sido una de las preocupaciones y necesidades esenciales del hombre y uno de los factores que han influido en el progreso de las sociedades. El control sanitario de los alimentos debe hacerse en el ámbito de las viviendas y en los establecimientos donde se producen, elaboran, almacenan, expenden o distribuyen. También en su transporte y en las personas que los manipulan directa o indirectamente.

**Contaminación del aire.** La atmósfera puede contaminarse por los humos y gases de origen industrial o producido por vehículos de motor o por incineración de basuras, en los vertederos. Sobre todo en las grandes ciudades, esto se ha convertido en un problema muy actual y a veces difícil de controlar. Entre los factores que pueden contaminar el aire están los siguientes:

- Físicos: ruidos, radiaciones, polvos, humos.
- Químicos: plomo, mercurio, plaguicidas, óxidos de azufre, monóxido de carbono, óxido de nitrógeno y otros.
- Biológicos: bacterias, virus, protozoos, hongos, artrópodos, polen y otros.

**Contaminación física.** La constituyen alteraciones de ecosistemas causadas por la energía en sus distintas formas, contaminación energética:

- Radiaciones, ionizantes y no ionizantes.
- Ruidos.
- Vibraciones.
- Calor.
- Electricidad.
- Otras.

Entre los principales efectos de la contaminación energética están: pérdida de audición, estrés, quemaduras, ceguera, efectos cancerígenos, etc.

Proliferación de vectores, artrópodos y roedores. Intervienen en la transmisión de agentes biológicos

que provocan enfermedades, de una manera directa, vectores biológicos, o indirectamente al transportar los agentes en las patas o alas, vectores mecánicos. Por la importante relación entre vectores y basuras, es necesario mantener las poblaciones limpias, recoger los desechos sólidos. También se deben eliminar los depósitos de aguas estancadas desprotegidos o expuestas a vectores y almacenar correctamente los elementos. A veces se requiere emplear plaguicidas, pero lo fundamental es el saneamiento.

**Malas condiciones higiénicas de la vivienda y sus alrededores.** En la actualidad se construyen grandes ciudades donde la vivienda no es solo un mero protector, sino el lugar donde la familia realiza actividades sociales y de descanso y donde disfruta de privacidad. En la mayoría de los países, sobre todo en los subdesarrollados, el problema de la vivienda requiere soluciones urgentes. En muchos países, la población urbana ha crecido en los últimos años y parece que seguirá la misma tendencia. Entre los problemas de la urbanización rápida y su control no solo está el de la vivienda, sino los del saneamiento básico en general, la contaminación ambiental y hasta problemas de actitudes y valores morales y sociales. El hacinamiento y la falta de servicios de saneamiento básico son dos características importantes de la vivienda y del medio residencial.

### Estilo de vida

El estilo de vida es el conjunto de decisiones individuales que favorecen o no a la salud humana, mediado por la personalidad y relacionado con la idiosincrasia, cultura, religión, hábitos, etc. El estilo de vida influye en el ámbito personal o familiar. Es el reflejo del modo de vida en el plano individual, singular.

Dos personas con igual modo de vida e iguales condiciones de vida en su familia o en su grupo social, pueden tener diferentes estilos de vida. Por ejemplo, uno fuma y otro no. Uno hace ejercicios físicos y otro lleva una vida sedentaria. Uno fríe sus alimentos con manteca de cerdo y otro emplea aceite vegetal.

Entre las conductas insanas que originan pérdidas de salud están:

- Hábito de fumar: este mal hábito influye en la aparición del cáncer pulmonar, de la boca, la vejiga y otras localizaciones. También se relaciona con la bronquitis crónica, el enfisema pulmonar, el infarto cardiaco, el nacimiento de niños con bajo peso y en otras enfermedades o daños a la salud. Actualmente se le da gran importancia a los llamados fumadores

pasivos: familiares, compañeros, amigos de otras personas que se ven forzadas a respirar humos del tabaco o los cigarrillos, y se exponen también a sufrir enfermedades.

- Alcoholismo: se puede convertir en enfermedad cuando el consumo de bebidas alcohólicas es frecuente, en exceso o fuera de control. Ocasiona graves problemas de salud en el individuo, la familia y la comunidad, como por ejemplo:
  - Es uno de los principales responsables de accidentes y violencias.
  - Causa problemas familiares que llevan a la familia a su desintegración.
  - Desvía ingresos y termina con las propiedades y el dinero familiar.
  - Destruye relaciones personales y familiares, para terminar en el deterioro social.
  - Se relaciona con graves enfermedades: cirrosis hepática, gastritis, úlcera gástrica, trastornos mentales.
  - Pueden provocar daños al hijo, si se consume en el embarazo.
  - Los hijos muchas veces repiten la conducta de los padres y se transforman en alcohólicos.
- Consumo de drogas: sus efectos son parecidos a los del alcoholismo, pero por lo general más graves.
- Malos hábitos nutricionales o de alimentación. Influyen en la aparición de la desnutrición o a la obesidad, que a su vez son factores de riesgo para numerosas enfermedades.
- Sedentarismo: la falta de actividad física es un factor de riesgo importante en las enfermedades cardiovasculares, la obesidad, la diabetes mellitus y enfermedades del aparato locomotor, artritis, artrosis, radiculitis, lumbalgia, otras.
- Promiscuidad sexual: constituye un factor de alto riesgo de contraer infecciones de transmisión sexual y sobre el sida, por ejemplo.
- Desempleo: es uno de los factores que más repercute sobre el individuo, la familia y la comunidad. Es evidente su relación con la aparición de problemas de salud.
- Uso indebido de medicamentos: sus consecuencias son, a veces, parecidas a las producidas por el alcoholismo y el consumo de drogas.
- Otros factores: estrés y tensiones, malas condiciones de la vivienda, bajo nivel escolar o cultural, condiciones nocivas de trabajo, inestabilidad familiar, entre otros.

## Organización de los servicios de salud

Este determinante fue tradicionalmente analizado antes de surgir el modelo de Lalonde, asignándole el mayor presupuesto por estar estrechamente vinculado con la atención médica. El sistema de salud depende, en gran medida, de la base socioeconómica, el sistema social imperante y la voluntad política de sus gobernantes para determinar las políticas y planes sanitarios.

Entre los factores relacionados con este campo están:

- Ineficacia de las medidas profilácticas.
- Deficiente calidad de los servicios de salud.
- Asistencia médica no oportuna.
- Pobre accesibilidad a los servicios de salud.
- Falta de cobertura y eficiencia de los servicios.
- No aceptabilidad por parte de la población.
- Costo de los servicios de salud.

## Mediciones en epidemiología

Se dice en una forma simple y sencilla que “investigar es medir y comparar”, por otro lado hay quienes consideran a la epidemiología como “la disciplina de la comparación”, a lo que se añadiría “la disciplina de observar y comparar”.

La métrica epidemiológica ha sufrido cambios trascendentales con el desarrollo de modernas herramientas de otras ciencias afines como la estadística y la demografía y los avances en las tecnologías informáticas. La medición se realiza usando un conjunto de variables denominadas variables fundamentales para representar un fenómeno. Las más utilizadas son de persona, lugar y tiempo.

## VARIABLES DE PERSONA

**Edad.** Es la variable más importante a estudiar dentro de este grupo. Ella es útil para el diagnóstico, de hecho, se describen enfermedades comunes a grupos de edades específicos.

**Sexo.** Es la segunda variable en importancia del grupo. Aquí es importante el sexo biológico, pues es conocido la sobremortalidad masculina en todas las etapas del ciclo vital y el exceso de morbilidad femenina, y la categoría género, construcción social, pues las diferencias que infunde esta entre el varón y la mujer repercuten en su salud.

**Raza.** Es una variable de uso común en epidemiología, pero difícil de medir con precisión, su evolución en el tiempo puede asociarse confusamente con otras como educación, nivel socioeconómico, higiene personal y otras.



**Clase social.** Esta variable engloba en sí diferentes factores de poder, riqueza, prestigio y responsabilidad social, muy relacionados entre sí. Desde luego que ellas pueden marcar diferencias respecto al comportamiento de eventos de salud como los patrones de mortalidad y morbilidad.

**Ocupación.** Esta variable constituye uno de los tres factores que determinan la clase social. Su estudio es de gran utilidad, ella puede condicionar exposiciones particulares frente a ciertos agentes químicos, físicos y biológicos, que pueden relacionarse con determinadas enfermedades.

**Estado civil.** Se estudia con bastante frecuencia, ello ha permitido conocer un comportamiento diferencial de la mortalidad y morbilidad según la pertenencia a una u otra categoría de esta variable. Así, existe un comportamiento descendente en la morbilidad y mortalidad en el siguiente orden: divorciado, viudo, soltero y casado.

A estas variables pueden añadirse otras como religión, lugar de nacimiento, nivel socioeconómico y otras variables relacionadas con la familia de origen del sujeto, tamaño familiar, orden de nacimiento, edad materna, condiciones intrauterinas, asociadas a determinadas enfermedades y características sociales y psicológicas; los hábitos de vida, alcohol, tabaco, medicamentos, comportamiento sexual y otros y la determinación de características endógenas, hereditarias o ambas, que permitan establecer perfiles genéticos.

## Variables de lugar

El estudio de este grupo de variables tiene importancia desde una doble perspectiva: la político-administrativa y la geográfica.

La localización de la enfermedad en un lugar dado, ayuda a su identificación y sienta las bases para su reconocimiento en un momento posterior.

## Variables de tiempo

El estudio del tiempo en epidemiología es de gran importancia. Tal es el caso, que esta variable se utiliza para definir el tipo de estudio; suele ser capital en las investigaciones analíticas. Además, su estudio permite conocer si un evento de salud sigue un comportamiento estacional, cíclico o si presenta alguna tendencia secular o histórica.

## Medidas de frecuencia

En epidemiología descriptiva es común el empleo de medidas de resumen para variables cualitativas y cuantitativas, para la medición de determinadas características,

durante el estudio de problemas que afectan ciertas poblaciones.

### Medidas de resumen para variables cualitativas

- Razón: relación por cociente entre las unidades de análisis de un grupo o categoría (a) y las de otro grupo o categoría (b) de la misma variable. Ambos eventos son independientes, no se contienen entre sí.
- Proporción: relación por cociente entre las unidades de análisis de una categoría (a) de una variable y el total de unidades estudiadas (N). El numerador está contenido en el denominador.
- Tasa: expresa el riesgo de ocurrencia de un evento en una población y período determinados, consiste en una relación por cociente entre las unidades de análisis a las que les ocurrió el evento en cuestión y el total de la población expuesta a riesgo.
- Índice: es el resultado de multiplicar una razón por 100.
- Porcentaje: es el resultado de multiplicar una proporción por 100.

### Medidas de resumen para variables cuantitativas

- Medidas de tendencia central:
  - Media aritmética: es el resultado de sumar todos los valores observados y dividirlos por el número de observaciones.
  - Mediana: es la observación que divide a una serie ordenada de datos en dos partes iguales.
  - Moda: es el valor que aparece con mayor frecuencia -que se repite- en una serie de datos.
- Medidas de posición relativa:
  - Cuartiles: son los valores que dividen una serie ordenada de datos en cuatro partes iguales.
  - Deciles: son los valores que dividen una serie ordenada de datos en diez partes iguales.
  - Percentiles: son los valores que dividen a una serie ordenada de datos en cien partes iguales.
- Medidas de dispersión:
  - Rango, amplitud: es la diferencia entre el mayor y el menor valor de una serie de datos.
  - Desviación media: es el promedio de las diferencias de cada valor observado, respecto a la media aritmética de la serie, obviando el signo de esas diferencias.
  - Desviación standard: es la raíz cuadrada del promedio de los cuadrados de todas las diferencias entre los valores observados y la media de la serie.
  - Coeficiente de variación: expresa a la desviación standard como porcentaje de la media aritmética.

Ahora bien, por la frecuencia e importancia con que se estudia la morbilidad en epidemiología se enfatiza en las medidas utilizadas para su medición.

La descripción de la frecuencia de una enfermedad en esta ciencia se realiza fundamentalmente a partir de dos conceptos:

1. Incidencia. Número de casos nuevos, de una determinada enfermedad, que ocurren en una población en un tiempo dado.
2. Prevalencia. Número de casos existentes, de una determinada enfermedad, en una población en un momento dado.

La medición de estos conceptos si bien puede hacerse mediante números absolutos, lo más conveniente es utilizar indicadores relativos como las tasas de incidencia y de prevalencia que posibilita una adecuada comparación.

Dentro de las medidas relativas más utilizadas para determinar la incidencia se encuentran la densidad de incidencia (DI) y la incidencia acumulada (IC); en tanto que para medir la prevalencia se utilizan la prevalencia puntual y la lápsica.

*Densidad de incidencia (DI).* Medida teórica del número de casos que ocurre por unidad de tiempo-persona.

Sinonimia: tasa de peligro, fuerza de morbilidad, tasa de incidencia instantánea y tasa de incidencia tiempo-persona.

$$DI = \frac{\text{Número de casos nuevos en un período determinado}}{\text{Suma de períodos de riesgo individuales de los sujetos susceptibles observados}}$$

El denominador de esta tasa se puede obtener según el tipo de diseño:

- Si el diseño es longitudinal permite conocer la duración del tiempo de observación de cada uno de los individuos de la población, entonces, el denominador será la suma de los tiempos individuales de observación.
- Si se tiene una población estable en el tiempo, no cambia en el número de individuos ni en la distribución por edades, entonces el denominador será el producto del número de personas al inicio del periodo por la longitud de este.
- Si se tiene una población dinámica, que es lo más frecuente, entonces el denominador será el tamaño medio de la población, a menudo la población a mitad del periodo multiplicado por la longitud de dicho periodo de observación.

*Incidencia acumulada (IA).* Número o proporción de personas en un grupo, en los que comienza un hecho relacionado con la salud durante un lapso de tiempo determinado. El denominador está constituido por el número de individuos sin la enfermedad al comienzo del período de observación. Esta es la forma en que habitualmente se expresa la incidencia de una enfermedad y es equivalente al riesgo promedio de contraer la enfermedad de cada individuo del grupo en estudio. Esta es la que suele llamarse tasa de incidencia.

$$IA = \frac{\text{No. de casos nuevos en una población y periodos dados}}{\text{No. de sujetos susceptibles en la población al inicio del periodo de estudio}}$$

Es muy importante aclarar que solo se puede calcular incidencia para un periodo de tiempo, a diferencia de la prevalencia, como se verá a continuación.

Para medir la prevalencia se utilizan dos indicadores: la tasa de prevalencia puntual (TPP) y la tasa de prevalencia lápsica (TPL); seguidamente, se explica sus definiciones y fórmulas de cálculo:

La TPP es el número total de individuos que presentan un atributo o padecen una enfermedad en un momento determinado, dividido por la población en riesgo de tener el atributo o la enfermedad en dicho momento. Se expresa de la manera siguiente:

$$TPP = \frac{\text{No. de casos nuevos y antiguos}}{\text{Población en estudio}}$$

El numerador y denominador de toda tasa están pareados en cuanto a lugar y tiempo, no aparece en la fórmula por cuestiones de espacio.

Por su parte, la TPL se utiliza en estudios de prevalencia, cuando durante el proceso de determinación de los casos en la población se originan casos nuevos de enfermedad, los que se incluyen en el numerador.

$$TTP = \frac{\text{No. de casos prevalentes} + \text{No. de casos nuevos}}{\text{Población en estudio}}$$

Es frecuente usar el término tasa de prevalencia a secas y referirse a la prevalencia puntual. Se debe saber además que la prevalencia se utiliza para enfermedades relativamente estables, no para desórdenes agudos.



## Relación existente entre prevalencia e incidencia

Se expresa del modo siguiente:

$$\text{Prevalencia} = \text{Incidencia} \times \text{Duración de la enfermedad}$$

Esta relación es muy intuitiva; la prevalencia depende, además de la letalidad, de la enfermedad. Así, cuando la incidencia se incrementa, también lo hace la prevalencia, lo mismo si disminuye. Igual sucede con la duración de la enfermedad. Pero si una enfermedad tiene una letalidad muy alta y corta duración, aunque la incidencia sea alta, la prevalencia será baja.

## Medidas de asociación

En el nivel de conocimiento etiológico de la investigación epidemiológica, si bien se pueden utilizar las medidas de frecuencia, explicadas con anterioridad, las medidas específicas de este son las de asociación, pues ellas expresan la potencia o fuerza de la asociación entre variables, y de hecho, la asociación estadística es un elemento a considerar en el estudio de la causalidad.

Aquí se utilizan el riesgo relativo (RR) y el riesgo atribuible (RA), que se explican a continuación.

**Riesgo relativo.** Se obtiene del cociente entre el riesgo de enfermedad o muerte de un grupo que denominará expuestos, y el riesgo en los no expuestos. Estos riesgos pueden obtenerse alternativamente a partir de la IA y de la DI; se reserva el término RR para el caso en que se utilizan las IA, y razón de densidad de incidencia (RDI), en caso contrario. Su cálculo es muy simple:

$$\text{RR} = \frac{\text{Tasa de IA en expuestos}}{\text{Tasa de IA en no expuestos}}$$

$$\text{RDI} = \frac{\text{Densidad de incidencia en expuestos}}{\text{Densidad de incidencia en no expuestos}}$$

Para facilitar la comprensión de estas medidas tan usadas en la investigación epidemiológica, se ilustra su uso con un ejemplo hipotético bien sencillo. Suponga que desea estudiar la posible asociación entre la enfermedad X y la exposición al factor Y, para ello tomará dos grupos de sujetos, uno expuesto a Y, y otro no, los observará durante un período determinado de tiempo y detectará en ambos grupos la aparición de la enfermedad X. Dese cuenta que puede fácilmente

calcular ambos, pues tiene datos para obtener tanto la DI como la IA para cada grupo y después el RR o la RDI, según el caso.

¿Cómo interpretar estas medidas? Muy fácil, es una relación por cociente cuyo resultado puede ser mayor, menor o igual que 1, en dependencia de si el riesgo de enfermar es mayor, menor o igual en el grupo de los expuestos respecto a los no expuestos, respectivamente, así se tiene que:

RR > 1: La exposición es un factor de riesgo de padecer la enfermedad.

RR < 1: La exposición es un factor de protección para la enfermedad.

RR = 1: No hay asociación entre exposición y enfermedad.

De forma similar es la interpretación para la RDI. Además, su valor numérico puede interpretarse, como cuántas veces es más probable contraer la enfermedad en el grupo expuesto respecto a los no expuestos.

Es importante saber que en los estudios donde no se conocen a priori las poblaciones de expuestos y no expuestos y, por tanto, no es posible calcular las tasas de incidencia, se utiliza otra medida de asociación llamada *odds ratio* (OR), cabe aclarar que esta medida ha sido traducida al castellano como razón de disparidad, razón de ventaja, desigualdad relativa, razón de productos cruzados, razón de momios o simplemente el término original en inglés, que es el preferido.

Para presentarlo se auxiliará de la siguiente tabla de contingencia 2x2, muy usada en la investigación epidemiológica (Tabla 77.2).

**Tabla 77.2.** Tabla de contingencia 2x2

Factor	Enfermedad		Total
	Sí	No	
Presente	a	b	n <sub>1</sub>
Ausente	c	d	n <sub>2</sub>
Total	m <sup>1</sup>	m <sup>2</sup>	n

Donde cada una de las celdas representa las categorías siguientes:

a = Número de sujetos enfermos que están expuestos al factor.

b = Número de sujetos no enfermos que están expuestos al factor.

c = Número de sujetos enfermos que no están expuestos al factor.

d = Número de sujetos no enfermos que no están expuestos al factor.

Los totales por fila  $n_1$  y  $n_2$  responden a la exposición, y son el número de sujetos expuestos y no expuestos al factor, respectivamente. Mientras que los totales por columna responden al estado de la enfermedad, y son  $m_1$  y  $m_2$  el número de sujetos enfermos y no enfermos, respectivamente; por supuesto,  $n$  es el gran total.

Entonces el cálculo del OR a partir de esta tabla es:

$$OR = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$$

La interpretación es de manera similar al RR, como ya se explicó. Es importante saber que se realizan pruebas de significación estadística a estas medidas, para determinar si ese resultado es significativamente diferente de 1, valor nulo para la asociación. Además, pueden calcularse intervalos de confianza para cada una de ellas, lo cual brinda una información mucho más amplia que la simple estimación puntual, en este caso el equivalente a la significación estadística es la no inclusión del 1 en dicho intervalo, los que son fáciles de obtener con cualquier paquete estadístico de computación, como el EPIINFO.

Por ejemplo, en la siguiente tabla de contingencia (Tabla 77.3) se muestra los resultados de un estudio: recién nacidos según peso al nacer y antecedentes de anemia durante el embarazo. Se trata de buscar la presencia de asociación entre el bajo peso al nacer y la presencia de anemia en el embarazo, considere esta última como el factor de exposición.

**Tabla 77.3.** Resultados de un estudio: recién nacidos según peso al nacer y antecedentes de anemia durante el embarazo

	Bajo peso		Total
	Sí	No	
Presente	47	15	62
Ausente	3	35	38
Total	50	50	100

En este caso no puede calcularse RR pues el diseño del estudio no me lo permite, ya que se tomó 50 recién nacidos bajo peso y 50 normopeso y no se puede calcular medidas de incidencia, entonces el OR es lo indicado.

$$OR = \frac{47 \cdot 35}{3 \cdot 15} = 36,56$$

Intervalo de confianza al 95 % (8,88 a 175,13). Fácilmente, usando el módulo STATCALC del

programa antes citado se obtienen estos resultados, como puede ver, el OR es bastante mayor que 1, además, el intervalo de confianza no contiene el 1, lo que significa que padecer anemia durante el embarazo se asocia con la aparición del bajo peso al nacer, se puede decir que es, aproximadamente, 37 veces más probable que una mujer que padeció anemia durante el embarazo tenga como resultado, de ese embarazo, un recién nacido bajo peso, que si no hubiera padecido anemia.

**Riesgo atribuible (RA).** Es la tasa de una enfermedad u otro evento de salud en expuestos, que puede atribuirse a la exposición. Esta medida es la diferencia entre la tasa de incidencia de una enfermedad entre los individuos expuestos y la misma tasa en los no expuestos; se supone que las demás variables o factores diferentes del que se investiga ejercen el mismo efecto sobre ambos grupos. Se conoce también por diferencias de tasas.

De manera similar al RR se define según la medida de frecuencia que se utiliza:

$$RA = IA \text{ expuestos} - IA \text{ no expuestos}$$

Diferencia de densidad de incidencia (DDI), en caso de usarse la DI:

$$DDI = DI \text{ expuestos} - DI \text{ no expuestos}$$

Se puede interpretar como la disminución que se produciría en el riesgo de enfermar de los expuestos cuando se elimina la exposición, como verá no tiene mucha repercusión en la valoración de la asociación entre las variables, es más bien una medida del impacto probable de la supresión de ese factor, a pesar de ser considerada por la mayoría de los autores como medida de asociación.

Es necesario aclarar que se habla de asociación y no de causalidad, pues, la presencia de asociación no implica que esta sea causal, los estudios para buscar causalidad, analíticos, conllevan un diseño muy riguroso.

## Medidas de impacto potencial

Estas medidas reflejan el efecto esperado al modificar uno o más factores de riesgo o al realizar una acción de carácter preventivo, en una población determinada. Son muy útiles en los estudios de intervención, es decir, en el tercer nivel de actuación de la epidemiología. Entre estas medidas están:

**Fracción atribuible, etiológica, en expuestos (FAe).** Es la proporción en que se reduciría, entre los expuestos, la tasa de incidencia del evento de salud, si se eliminara la exposición. Puede ser expresada en forma porcentual y recibe el nombre de riesgo atribuible porcentual en expuestos (RA %).

Esta medida se obtiene a partir del RA y se puede calcular mediante las fórmulas siguientes:

$$FAe = \frac{TI \text{ expuestos} - TI \text{ no expuestos}}{TI \text{ expuestos}}$$

Si la multiplica por 100 se obtiene el RA %

$$FAe = \frac{RR - 1}{RR}$$

Por ejemplo, un resultado de FAe igual a 0,3 significa que si se eliminara la exposición y la tasa de incidencia en los expuestos disminuiría en un 3 % aproximadamente.

**Fracción atribuible, etiológica, en la población (FAp).** Es la proporción en que se reduciría, en la población, la tasa de incidencia del evento de salud si se eliminara la exposición. También se le conoce como riesgo atribuible de Levin o poblacional porcentual, de forma similar al anterior.

Se puede calcular mediante las expresiones siguientes:

$$FAp = \frac{TI \text{ global} - TI \text{ no expuestos}}{TI \text{ global}}$$

$$FAp = \frac{P(RR - 1)}{1 + P(RR - 1)}$$

Donde P es la prevalencia del factor en estudio.

**Fracción evitada en población (FEp).** Es la proporción de la carga hipotética total de la enfermedad, en la población, que se ha evitado con la exposición a un factor protector.

Sinonimia. Fracción de prevención poblacional porcentual (FPP %).

Se puede calcular mediante la expresión siguiente:

$$FEp = \frac{TI \text{ no expuestos} - TI \text{ global}}{TI \text{ no expuestos}}$$

Esta medida nos muestra la proporción de nuevos casos que se han prevenido por la exposición a un factor determinado. Por ejemplo, al agregar yodo al agua en zonas endémicas de bocio.

## Tipificación de tasas en epidemiología

El análisis de un evento de salud, dígame mortalidad, morbilidad, etc., habitualmente se realiza en dos sentidos, a saber: su descripción y su comparación con otras áreas geográficas, municipios, regiones, países y otros, o también entre dos momentos diferentes para una misma región.

Desde luego que, para que la comparación sea válida, es menester que los grupos sean comparables y esto es difícil de lograr en estudios no experimentales, observacionales, que son la mayoría de las investigaciones epidemiológicas, donde los grupos difieren en casi todo tipo de factores conocidos o desconocidos, que pueden influir en el resultado final del evento a comparar. Por lo que es necesario eliminar o controlar estos factores y así obtener un resultado limpio. A estos factores suele llamárseles factores confusores, por ejemplo, la edad y el sexo son dos factores comunes de confusión. Justamente, para controlar estos factores es que se realiza la tipificación de tasas.

Para mejor comprensión de lo anterior, se plantea lo siguiente. En el estudio de la mortalidad, muchas veces se dispone de las tasas crudas de dos regiones, como es el ejemplo siguiente, donde se ofrece la mortalidad según regiones (Tabla 77.4).

**Tabla 77.4.** Mortalidad según regiones

Región	Población	No. Fallecidos	Tasa x 1 000
Región A	78 818	369	4,7
Región B	83 356	642	7,7

Fuente: Anuario estadístico del país X; 2014.

De la tabla anterior puede decirse que en la región A es menor el riesgo de morir que en la región B. Sin embargo, ¿es posible comparar estas regiones a partir de sus tasas crudas? La respuesta a esta interrogante estará condicionada por el conocimiento del comportamiento, en estas regiones, de variables que puedan influir en los resultados.

De hecho, es conocido que en la mortalidad influyen la edad, el sexo, la raza y otras variables, de modo que si existen comportamientos similares de estas en las

dos regiones, entonces la respuesta será afirmativa; mientras que será negativa en caso contrario.

A continuación se analiza cómo se comporta la variable edad en el ejemplo anterior, a partir de los datos de mortalidad según edad y región (tabla 77.5).

Obsérvese que, si bien la tasa bruta de mortalidad de la región B es mayor que la de la región A, todas las tasas específicas por grupos de edades de la primera son inferiores a las de la región A. Ello evidencia diferencias en las estructuras por edades de las poblaciones a comparar. Compruébese calculando las distribuciones de frecuencias relativas de esta variable, edad, para cada región.

Este análisis le permite realizar la comparación de estas regiones de forma individual, es decir grupo a grupo, lo cual evidencia diferencias en las estructuras por edad de ambas poblaciones. Sin embargo, no permite comparar los niveles de mortalidad de forma global.

¿Puede la estadística resolver tal escollo? Desde luego que sí hay un proceder que ayudará en este empeño. El proceder se conoce como tipificación, ajuste o estandarización de tasas, del que se han descrito dos métodos: el directo y el indirecto. En el capítulo 78 “Demografía en la atención primaria de salud” se encontrará la descripción de los métodos más utilizados.

### Calidad de la medición

Hasta el momento se han repasado los principales tipos de medidas que se utilizan en la investigación epidemiológica. Ahora se revisarán algunos conceptos que son inherentes a la medición.

Cuando se obtiene una medida, de una característica cualquiera, independientemente de la unidad de análisis sobre la que se realiza, se debe tener en cuenta que el

valor obtenido (XM) consta de dos partes: el valor verdadero (XV) y el error de medida (XE).

De manera que

$$XM = XV + XE$$

A su vez, el error de medida (XM) se compone de dos partes: una sistemática, sesgo, y la otra aleatoria. El sesgo puede alterar la validez de los resultados, mientras que el error aleatorio, que por definición sucede por igual en todos los grupos y subgrupos, no afectará en principio la validez, pero pudiera disminuir la posibilidad de encontrar una verdadera asociación.

Dos características que siempre se desean que tengan nuestras mediciones son: exactitud o validez, o sea, que la medición esté lo más próxima posible al valor verdadero; y que sean precisas o fiables, es decir, que al repetir las mediciones, estas estén muy próximas entre sí. Lo cual solo es posible si los errores de medición son pequeños.

Para lograrlo, el investigador deberá evitar y controlar los sesgos, bien realizando un diseño orientado a este fin, o mediante la realización de un análisis estadístico adecuado.

Ahora bien, en la investigación epidemiológica no experimental los sesgos se clasifican en tres categorías:

**Sesgo de selección.** Error debido a diferencias sistemáticas entre las características de los sujetos seleccionados para el estudio y las de los que no fueron seleccionados, es decir, cuando la muestra estudiada no es representativa de la población de origen. Ocurre cuando hay un error sistemático en los procedimientos utilizados para seleccionar los sujetos del estudio. Este sesgo conduce a una estimación del efecto distinta del obtenible para la población total.

**Tabla 77.5.** Mortalidad según edad y región

Edad	Región					
	A			B		
	Población	No. Fall.	Tasa*	Población	No. Fall.	Tasa*
< 1	1 176	6	5,10	417	2	4,80
1-4	4 869	1	0,21	1667	0	0,00
5-14	12 866	0	0,00	5835	0	0,00
15-49	47 489	77	1,62	41 678	40	0,96
50-59	7 002	86	12,28	10 003	120	12,00
60 y más	5 416	199	36,74	23 756	480	20,21
Total	78 818	369	4,7	83 356	642	7,7

Fall.: fallecidos

Fuente: Anuario estadístico del país x; 2014.

\* Tasas por 1 000 habitantes.



Por ejemplo: un investigador desea estimar la prevalencia de alcoholismo en adultos residentes de una ciudad. Él puede seleccionar una muestra aleatoria de los adultos registrados por los médicos de atención primaria de la ciudad y llenarles un cuestionario concebido a tal efecto. Con este diseño se tienen dos fuentes de sesgo de selección:

- Se han excluido a los sujetos no registrados por los médicos, cuyos patrones de consumo de alcohol pudieran ser diferentes, si es así entonces hay un sesgo.
- Si se enviara el cuestionario por correo, habría que tener en cuenta que no todos necesariamente responderán, por tanto, si los patrones de consumo de alcohol de los que no responden difieren del resto, entonces habrá otro sesgo.

**Sesgo de información o de observación.** Es el resultado de diferencias sistemáticas en la forma en que son obtenidos los datos, al medir la exposición o la ocurrencia de la enfermedad, y que da lugar a una deficiente calidad, precisión, de la información entre los grupos que se comparan. Esta clasificación incorrecta puede presentarse en las siguientes formas: clasificación incorrecta no diferencial o aleatoria y diferencial.

La clasificación incorrecta no diferencial es cuando las inexactitudes se producen en proporciones similares en ambos grupos y la diferencial, por su parte, es cuando el grado de mala clasificación es más intenso en un grupo que en el otro.

Por ejemplo: en un estudio para estimar el riesgo relativo de malformación congénita asociada con la exposición de la madre a solventes orgánicos, son encuestadas madres de niños malformados, casos, y otro grupo de madres de niños sanos, controles, con el objetivo de obtener información acerca del contacto con el mencionado agente químico y comparar las respuestas de ambos grupos. En este caso existe el riesgo de que los “casos” estén motivados a conocer el por qué y recordarán mejor la exposición que los “controles”. Esto tiende a sobrestimar el RR. A este sesgo de información suele llamarse **sesgo de memoria**.

También se puede presentar, dentro de este tipo de sesgo, el llamado **sesgo de observación**, que consiste en la existencia de diferencias sistemáticas al registrar, solicitar o interpretar la información proveniente de los participantes, entre los grupos.

**Sesgo de confusión.** Situación en la que la medición del efecto de una exposición sobre un riesgo se altera, debido a la asociación de esa exposición con otro factor que influye sobre la evolución del resultado estudiado.

Un concepto asociado a este es el de variable de confusión. Esta es una variable que puede causar o impedir el resultado de interés, sin que sea una variable intermedia en la secuencia causal, ni se asocie causalmente con el factor sometido a investigación. Tal variable debe ser controlada, para obtener una estimación no distorsionada sobre el efecto en estudio.

Por ejemplo, por todos es conocida la asociación existente entre el hábito de fumar y el cáncer de pulmón. Se ha detectado recientemente una alta prevalencia de cáncer de pulmón entre los cocineros y se desea realizar un estudio para evaluar la asociación entre esta enfermedad y esa ocupación. Cualquiera sea el diseño empleado por los investigadores deberán controlar el hábito de fumar como factor “confusor”, de lo contrario sus resultados estarán sesgados.

Los sesgos, usualmente, no pueden ser totalmente eliminados. El objetivo es controlarlos, ya sea por el diseño o el análisis, y mantenerlos al mínimo. También deberá evitar o reducir el error aleatorio, ello puede hacerse aumentando el tamaño de la muestra, la longitud del período de observación o ambas. Ahora bien, lo más importante es estimar los posibles efectos de estos errores y tenerlos en cuenta al interpretar los resultados.

## Inferencia estadística, pruebas o dócima de hipótesis y medidas de significación estadística

La inferencia estadística es una de las dos aplicaciones fundamentales de la Estadística como disciplina científica, su uso está relacionado con el acto de realizar inferencia a poblaciones de interés particular, teniendo como base el conocimiento de los errores medibles que se pueden cometer al realizarlas. Los métodos inferenciales se rigen por las leyes de la Teoría de las Probabilidades.

El fundamento es el siguiente:

Si se tomara una muestra de individuos para conocer características de una población determinada, ¿Con qué certidumbre se pudiera afirmar que las características encontradas en el grupo se corresponden con la población de referencia? Los valores de una variable aleatoria calculados en la muestra pueden ser los mejores estimadores de los parámetros o valores de la variable aleatoria en la población, la muestra debe ser aleatoria, dicho de otra manera, todos los individuos de la población deben tener igual oportunidad de ser seleccionados.



Se analizará un ejemplo hipotético para hacer más clara la interpretación del argumento anterior:

En una reciente pesquisa de toda la población de un área de salud en el 2007, la tasa de prevalencia de diabetes mellitus medida por técnicas de glucosa sanguínea fue de 5/100 examinados. Ese valor, es el valor del parámetro poblacional denominado «proporción de diabéticos». Si en vez de medir toda la población, se mide solo una muestra aleatoria de 2 000 individuos, se obtendría un valor, estimador, de esa variable denominada “proporción de diabéticos” cercano a 5 por cada 100 examinados y podría afirmarse con un margen de error conocido que ese valor “representa o es el valor estimado” de la prevalencia de diabéticos de la población de esa área de salud. Repetidas mediciones con iguales condiciones podrían, por efectos del azar, arrojar resultados similares, pero no necesariamente iguales.

Con el ejercicio anterior se estimó un parámetro poblacional con el uso de una muestra probabilística, o dicho de otra manera, se infiere el parámetro poblacional “prevalencia de diabéticos” usando una muestra.

Al estimar un valor único se le denomina estimación paramétrica puntual. También es posible calcular un intervalo que puede contener al parámetro y en ese caso es una estimación por intervalo.

Los intervalos pueden ser calculados con diferentes niveles de confiabilidad o certidumbre, los que se nombran intervalos de confianza (IC) y pueden variar a tenor del valor del error deseado. Un IC del 90 % incurre en una probabilidad de error del 10 %; un IC del 95 % incurre en un 5 % de error y un IC del 99 % incurre en 1 % de error. Eso significa en términos prácticos que el valor del parámetro no estaría incluido en el intervalo en un 10 %; 5 % y 1 % respectivamente.

La dódima, contraste o prueba de hipótesis es la otra aplicación relevante de la inferencia estadística. Con ellas se intenta descartar la influencia del azar. Si dos grupos comparables difieren en alguna característica entre sí, esa diferencia debe ser lo suficientemente grande para que no sea atribuible o explicable por el azar. Cuando se dice que una diferencia es estadísticamente significativa, significa que es una diferencia superior a la atribuible por el azar y siempre se asocia a este argumento la probabilidad de un tipo de error conocido y usualmente referido a  $p < 0.05$ ; o  $p < 0,01$ .

Cuando la métrica usa variables cuantitativas, comparación de medias aritméticas, es aconsejable utilizar métodos paramétricos, tales como el test de Student o

el análisis de varianza, etc. Cuando se utilizan variables cualitativas se emplean los métodos no paramétricos, comparación de proporciones, como el Ji o Chi cuadrado entre otros.

## Epidemiología de las enfermedades transmisibles

Es cualquier enfermedad causada por un agente infeccioso específico o sus productos tóxicos, que se manifiesta por la transmisión del mismo agente o sus productos, de personas o animales infectados o enfermos a un huésped susceptible. Es decir que una enfermedad transmisible tiene las características siguientes:

Su causa determinante o necesaria es un agente biológico específico, bacterias, virus, hongos, protozooario, etc., aunque como en todas las enfermedades, también deben existir otras causas o factores adicionales, concepto de la multicausalidad de las enfermedades. También puede ser causada por sus toxinas.

Este agente o sus toxinas pueden pasar, transmitirse, de un enfermo a un sano, de un reservorio a un huésped susceptible.

La clasificación más práctica de las enfermedades transmisibles es la que toma como base el modo más frecuente de esa, transmisión, es decir enfermedades que se transmiten fundamentalmente por la vía:

- Digestiva. Enfermedades diarreicas agudas, fiebre tifoidea, cólera, hepatitis A, entre otras.
- Respiratoria. Por ejemplo, infecciones respiratorias agudas, tuberculosis pulmonar y sarampión.
- Contacto de piel y mucosas. Blenorragia, sífilis, sida, leptospirosis y rabia, por ejemplo.
- Vectores: artrópodos y roedores. Paludismo, dengue, otras enfermedades.
- No bien precisada o indeterminada. La lepra.

## Proceso infeccioso o proceso salud-enfermedad

### Tríada ecológica

En el ambiente se distinguen tres elementos relacionados entre sí, que son responsables de que exista salud o enfermedad. Se conoce como tríada ecológica y son:

1. El agente o los agentes causales
2. El ambiente propiamente dicho.
3. El huésped susceptible o un individuo capaz de enfermarse.

En las enfermedades transmisibles el agente siempre será un agente biológico y el ambiente puede actuar como vía de transmisión.

En el proceso infeccioso, la ruptura del equilibrio se manifiesta por la llamada infección o sea la penetración, desarrollo o multiplicación del agente infeccioso en el organismo de una persona o animal. Infección no es sinónimo de enfermedad infecciosa, pero sí el inicio de ella. Generalmente, se llama enfermedad infecciosa al resultado final de esa infección, donde es habitual la manifestación de síntomas o signos clínicos.

No debe confundirse la infección con la infestación, que es el alojamiento, desarrollo y reproducción de artrópodos en la superficie del cuerpo o en las ropas, piojos, sarna, etc. Este último concepto también se extiende a la presencia de artrópodos y roedores en objetos y locales infestados, también a la presencia de parásitos en la mucosa intestinal.

En la enfermedad infecciosa se distinguen las etapas o periodos siguientes:

- Periodo de incubación: se extiende desde la entrada y multiplicación del agente hasta la aparición de los primeros síntomas y signos. Este período es asintomático y es más o menos fijo en las enfermedades transmisibles, por lo que cuando aparecen los primeros síntomas, es posible calcular cuándo se produjo la infección y a partir de ahí, dónde y cómo. También sirve para aplicar la medida de control llamada cuarentena de los contactos.
- Periodo prodrómico: en él aparecen síntomas y signos generales o vagos, que no definen la enfermedad –fiebre, malestar, cefalea, etc.
- Periodo de estado: aquí aparecen los síntomas y signos que habitualmente definen la enfermedad de que se trate.
- Periodo final o terminal: el proceso termina con la muerte o la curación del enfermo o se prolonga y se hace crónico.
- Periodo de transmisibilidad: es característico de las enfermedades transmisibles. Se extiende durante todo el tiempo que la enfermedad es capaz de transmitirse de un individuo al otro. Es útil para establecer la medida conocida como aislamiento del enfermo.

Téngase en cuenta que este periodo puede abarcar uno o varios de los periodos anteriores. Hay enfermedades, que se transmiten desde el periodo de incubación, y duran toda la enfermedad, el sida, por ejemplo. Otras solo se transmiten a partir del periodo de estado como la fiebre tifoidea. Otras son más transmisibles en el periodo prodrómico y comienzos del periodo de estado como el sarampión.

## Cadena epidemiológica o cadena de transmisión de las enfermedades

En las enfermedades transmisibles se acostumbra a representar la triada ecológica mediante un modelo en forma de eslabones concatenados.

Esta concepción es importante, porque al “romper”, la cadena al nivel de cualquiera de los eslabones, se puede interrumpir la transmisión. Las medidas de control se dirigirán a uno o varios eslabones, pero generalmente se trata de romper el eslabón más débil, es decir donde sea más fácil, más económico o más rápido actuar.

Habitualmente se utiliza un esquema con seis componentes, que incluye, además, el reservorio, así como la puerta de salida y de entrada.

- Agente, agente biológico, agente infeccioso: organismo vivo, virus, rickettsia, bacteria, hongo, protozooario o helminto, capaz de producir una infección o enfermedad infecciosa.
- Reservorio, de agentes infecciosos: hombre o animal donde normalmente vive y se multiplica un agente infeccioso y del cual depende para su supervivencia y donde se reproduce de manera que pueda ser transmitido a un huésped susceptible y perpetuarse. Los enfermos y portadores son reservorios de agentes infecciosos.
- Puerta de salida: sitio o lugar del reservorio por donde el agente infeccioso sale al ambiente, fosas nasales, boca, ano, etc.
- Vía de transmisión: pone en contacto el reservorio con el huésped susceptible, el enfermo o portador con el sano.
- Puerta de entrada: sitio o lugar del huésped susceptible por donde penetra el agente infeccioso. No necesariamente coincide con la puerta de salida.
- Huésped susceptible: persona o animal que en circunstancias naturales es capaz de alojar un agente infeccioso, para los efectos prácticos, trata de personas o animales sanos, que cuando alojan el agente, se convierten en reservorios.

También algunos autores incluyen otros elementos como:

- Fuente de infección: elemento inanimado por el cual el agente infeccioso pasa al huésped susceptible. Aquí no se perpetúa. Ejemplo: agua contaminada y alimentos contaminados.
- Fuente de contaminación: lo que contamina a la fuente de infección, en las enfermedades de transmisión digestiva. Ejemplo: el agua de bañal contaminando al agua de tomar.

- Vehículo de salida: secreciones o excreciones del organismo que transportan al agente biológico desde el organismo hasta el ambiente. Ejemplo: heces fecales en el cólera y saliva en la rabia.

### **Variabilidad de respuesta del proceso infeccioso en el individuo y la comunidad**

Cuando un agente infeccioso actúa sobre un individuo o sobre una comunidad, estos pueden responder a su agresión de distintas formas.

*En los individuos.* Se producen respuestas o manifestaciones clínicas o individuales. También se conoce como espectro clínico de la enfermedad y son las siguientes:

- Enfermedad clínica, completa o manifiesta.
- Enfermedad subclínica, incompleta o poco manifiesta.
- Enfermedad inaparente, asintomática no manifiesta.

Además, se puede producir el estado de portador. El portador es la persona o animal infectado que alberga un agente infeccioso específico de una enfermedad, sin presentar síntomas o signos clínicos de ella, pero que pueden ser capaces de transmitirla.

*En la colectividad.* Se producen respuestas o manifestaciones epidemiológicas colectivas. También se conoce como espectro epidemiológico de la enfermedad y son las siguientes respuestas ante la agresión del agente:

- Casos esporádicos: casos aislados en una población sin relación entre ellos.
- Endemia: es el número habitual de casos de una enfermedad en una población, en un territorio determinado y por un tiempo indeterminado. Lo endémico es lo habitual y que persiste.
- Epidemia: es un número de casos por encima de lo habitual y relacionado entre sí, en un territorio determinado. Lo epidémico no tiene que ser necesariamente un número elevado de casos.
- Pandemia: una epidemia que abarca varios países, regiones o continentes. El espacio es indeterminado o indefinido.

Para diferenciar una endemia de una epidemia, siempre se tiene que saber cuál es el número habitual de casos, en qué lugar se producen y durante qué tiempo.

### **Enfoque epidemiológico**

Cualquier estudio que se haga en relación con la salud y la enfermedad en una colectividad humana se

considera epidemiológico. De igual manera al estudiar cualquier situación en un individuo enfermo, se considera clínico.

Cuando se estudia una enfermedad transmisible desde el punto de vista epidemiológico, generalmente se tiene en cuenta los elementos siguientes:

- Descripción de enfermedad.
- Magnitud del problema mundial, nacional, local.
- Cadena epidemiológica.
- Periodo de incubación.
- Periodo de transmisibilidad.
- Medidas de control.

### **Magnitud del problema**

El desarrollo socioeconómico de un país, así como el desarrollo tecnológico hace que varíe la situación de las enfermedades transmisibles en su gran mayoría.

Hay enfermedades que todavía son un grave problema de morbilidad y mortalidad en casi todos los países subdesarrollados.

- Las enfermedades diarreicas agudas están entre las primeras causas de muerte general y habitualmente, son la primera causa de mortalidad infantil.
- La tuberculosis pulmonar presenta un número elevado de casos y también está entre las primeras causas de muerte general.
- El paludismo es causa de millones de enfermos en el mundo y más de un millón de defunciones.
- Hay muchas enfermedades transmisibles previsible por vacunación, que todavía son causa de enfermedad y muerte en el mundo subdesarrollado.
- La asociación de la desnutrición con numerosas enfermedades transmisibles también provoca una alta mortalidad.
- La mala conservación, almacenamiento, transporte y manipulación de alimentos ocasiona muchas enfermedades y muertes.
- El deficiente abastecimiento de agua y una mala disposición de residuales líquidos y basura también provocan numerosas enfermedades.

No obstante, en los países industrializados todavía persisten problemas con las enfermedades transmisibles entre las que se encuentran:

- Infecciones de transmisión sexual y muy particularmente el sida.
- Influenza y la neumonía, sobre todo en niños pequeños y en ancianos.
- Resurgimiento de la tuberculosis pulmonar.



## Medidas generales de control

Estas medidas de control de las enfermedades transmisibles se pueden clasificar en:

**Permanentes.** Entre las medidas permanentes están las campañas y los programas. Las primeras se realizan cuando no hay una infraestructura bien desarrollada en salud pública y se hacen en un tiempo corto y en forma intensiva; las segundas se hacen donde hay más desarrollo, a más largo plazo y con evaluación periódica.

Entre los programas para el control o la eliminación de enfermedades transmisibles, en Cuba, se destacan:

- Programa de control sanitario internacional.
- Programa de vacunación incluye tuberculosis, enfermedades meningocócicas, hepatitis B, difteria, tétanos, tos ferina, sarampión, rubéola, parotiditis epidémica, poliomielitis y fiebre tifoidea y otras.
- Programa de control de la tuberculosis.
- Programa de control de infecciones de transmisión sexual.
- Programa de control de enfermedades diarreicas agudas.
- Control de rabia y de leptospirosis.
- Otros programas.

**Transitorias o de control de foco.** Están dirigidas a romper la cadena epidemiológica ante la presencia de un caso o un brote de una enfermedad transmisible.

Estas medidas se toman sobre:

- El agente y el reservorio, enfermos y portadores.
- La vía de transmisión, control del ambiente.
- El huésped susceptible, los contactos.

## Medidas de control sobre el agente y el reservorio, enfermos y portadores

- Diagnóstico de certeza:
  - Clínico.
  - Epidemiológico.
  - Laboratorio.
- Notificación: debe ser rápida y oportuna:
  - Directa: teléfono, télex, etc.
  - Tarjetas.
- Aislamiento: durante el periodo de transmisibilidad:
  - Domiciliario.
  - Hospitalario.
- Tratamiento específico: siempre que exista. En la zoonosis incluye la eliminación del reservorio animal.
- Historia epidemiológica: aquí se recoge toda la historia de control de foco, incluyendo las medidas de control sobre los enfermos, el ambiente y los contactos.

- Educación para la salud: sobre todo para que colabore en evitar la transmisión a otras personas.
- Alta epidemiológica: se efectúa al cerrar el foco.

## Medidas de control sobre el ambiente y la vía de transmisión

- Control higiénico del ambiente:
  - Agua.
  - Residuales líquidos y excretas.
  - Residuales sólidos –basuras.
  - Alimentos.
  - Vectores.
  - Vivienda.
  - Aire.
  - Ambientes especiales: centros de trabajos, escuelas, etc.
  - Otros.
- Desinfección: eliminación de agentes patógenos, fuera del organismo, por medios físicos y químicos, agua, jabón, desinfectantes químicos, calor, etc. Puede ser:
  - Concurrente: se hace con el enfermo presente, sobre las secreciones, excreciones, objetos contaminados, etc.
  - Terminal: se efectúa al alta del enfermo, por curación o por muerte. Generalmente es una limpieza de la habitación que puede incluir el uso de desinfectantes.

## Medidas de control sobre el huésped susceptible, contactos fundamentalmente

### Medidas generales

Son medidas de promoción de salud, sobre todo de tipo educativas, dirigidas a lograr en la población sana:

- Cambios en los estilos de vida.
- Educación sanitaria.
- Higiene personal.
- Adecuada alimentación y nutrición.
- Eliminación de hábitos tóxicos.

### Medidas específicas

- Inmunizaciones, cuando existan:
  - Activa: uso de vacunas.
  - Pasiva: uso de antitoxinas, inmunoglobulinas, etc.
- Quimioprofilaxis. Administración de sustancias químicas, incluidos los antibióticos, para evitar la infección o el desarrollo de la enfermedad.
- Cuarentena. Restricción de las actividades de personas o animales sanos que han estado expuestos a

un individuo con enfermedad transmisible como los contactos. Se hace durante el periodo de incubación máximo de la enfermedad. La cuarentena puede ser:

- Absoluta o completa: limita la libertad de movimiento.
- Modificada: no limita la libertad de movimiento de los contactos o se hace en forma selectiva o parcial.

De estas la más utilizada es la vigilancia personal que consiste en la supervisión médica o de otro tipo, de los contactos, para así permitir la identificación rápida de la infección o la enfermedad, pero sin restringir su libertad de movimiento.

Se recomienda estudiar el capítulo 43 “Factores de riesgo y enfoque preventivo”

## Epidemiología de las enfermedades no transmisibles y otros daños a la salud

Clasificar las enfermedades en transmisibles o no, solo tiene un sentido didáctico, ya que no es fácil hacer una separación nítida en todo los casos. Los métodos utilizados con éxito en el estudio de unas, por lo general, son aplicables a las otras.

Es conveniente enfocar el concepto de enfermedades no transmisibles y otros daños a la salud a partir de algunas características que se analizarán a continuación (Toledo y otros, 2005):

- No son transmisibles en el hombre.
- No son causadas por un agente biológico específico.
- Se plantean causas relacionadas con el modo, condiciones y estilo de vidas u otros factores sociales.
- Son de evolución lenta y de larga duración.
- Se manifiestan clínicamente por sus complicaciones.

### Proceso salud-enfermedad

En la enfermedad no transmisible y otros daños a la salud también puede ser descrito el proceso salud-enfermedad considerando las principales etapas o estadios:

*Periodo de latencia o asintomático.* Se caracteriza por un largo periodo de ausencia de síntomas y signos, por lo general hay un largo intervalo entre la exposición a múltiples factores y el comienzo de la enfermedad.

*Periodo prodrómico.* Pueden aparecer o no manifestaciones clínicas de tipo inespecíficas, es posible hacer la detección temprana de la enfermedad mediante técnicas diagnósticas de pesquiasaje, tales como exámenes de

química sanguínea, inmunología, citología, ultrasonido, rayos X y eléctricas (ECG, EEG), entre otras.

*Periodo de estado.* En esta etapa se hacen manifiestos los síntomas y signos característicos de la enfermedad, puede ocurrir que su debut clínico sea la por aparición de complicaciones que expresan un estadio avanzado de esta; ejemplos de este tipo son frecuentes en la arteriosclerosis manifiesta a través de la oclusión trombótica de una arteria cardiaca, un infarto miocárdico, una arteria cerebral, un accidente cerebro-vascular, de una arteria visceral, infarto mesentérico, o la ruptura espontánea de una arteria, aneurisma abdominal o cerebral.

El periodo de estado pudiera ser largo y extenderse por varios años, de aquí que, en muchas enfermedades no transmisibles se requiere un período de seguimiento largo y controles periódicos.

*Periodo final o terminal.* En este estadio y en la mayoría de las enfermedades no transmisibles diagnosticadas tempranamente aparecen complicaciones y secuelas. Estas enfermedades son las principales responsables de invalidez globalmente.

### Enfoque epidemiológico

El enfoque epidemiológico en las enfermedades no transmisibles y otros daños a la salud, transita por categoría similares a las usadas en las enfermedades trasmisibles, es por ello justificado usar la siguiente secuencia:

- Descripción de enfermedad.
- Magnitud del problema mundial, regional, nacional, territorial y local.
- Cadena epidemiológica.
- Medidas de prevención y control.

**Descripción de enfermedad.** La descripción epidemiológica de la enfermedad no transmisible y de otros daños a la salud puede realizarse mediante de estudios observacionales longitudinales, así se logra describir la historia natural de esta con el auxilio de herramientas diagnósticas avanzadas.

La enfermedad se caracteriza en sus distintas etapas evolutivas por evidencias clínico-patológicas. Un ejemplo de ello es la evolución natural de la arteriosclerosis y de sus principales localizaciones topográficas en el cuerpo humano. La descripción evolutiva del ateroma, lesión patognomónica de la arteriosclerosis es bien conocida.

**Magnitud del problema.** Describir la magnitud, frecuencia, distribución y tendencias de la enfermedad no transmisible en las poblaciones, a escala mundial,



regional, nacional, territorial y local es una práctica común en nuestros días. Se ilustra a continuación la situación global de las enfermedades no transmisibles en la actualidad.

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2005) estimó unos 58 millones de muertes en el 2005, de ellas aproximadamente 35 millones fueron debida a enfermedades no transmisibles, tales como las cardiopatías, los accidentes cerebrovasculares, el cáncer, las pulmonares obstructivas crónicas y la diabetes.

Ellas son las principales causas de muerte de adultos en casi todos los países y se estima un incremento del 17 % en los próximos 10 años.

El 80 % de las muertes por enfermedades crónicas ocurren en los países de ingresos bajos y medios, donde vive la mayor parte de la población mundial y estas muertes afectan en igual número a hombres y mujeres. Las discapacidades visuales y la ceguera, los defectos de audición y la sordera, las enfermedades bucodentales y los trastornos genéticos son otras afecciones crónicas que representan una porción sustancial de la carga mundial de morbilidad (OMS, 2005).

**Cadena epidemiológica, tríada ecológica.** En las enfermedades no transmisibles resulta menos evidente la franca diferenciación entre los distintos eslabones de la cadena epidemiológica, en muchos casos los agentes causales son desconocidos y solo tenemos evidencias de asociación causal en términos de probabilidades, aun cuando exista una predisposición genética se requiere la exposición a factores ambientales para que se inicie y perpetúe el proceso morboso.

No existen dudas de que en el proceso salud-enfermedad se producen interacciones entre el o los agentes causales, el ambiente y el huésped susceptible, los tres componentes de la tríada ecológica; sin embargo, en muchos casos de enfermedades no transmisibles su larga evolución clínica, caracterizada por un prolongado periodo de latencia donde no existen síntomas y signos de la enfermedad, hace impreciso el momento de exposición a él o a los agentes causales, y no se pueden precisar los factores ambientales coadyuvantes en el proceso.

**Medidas de prevención y control.** Actualmente, el control de las enfermedades no transmisibles se ha desplazado del enfoque clínico o individual relacionado con determinados pacientes, hacia el modelo de población o epidemiológico, en el cual la eficacia de las medidas preventivas se juzga por un efecto estimado sobre una población geográficamente definida. Por ello, hay que promover e introducir cambios en los estilos de vida y efectuar algunas modificaciones en los servicios

de salud, en las medidas de seguridad y en las condiciones ambientales. Es muy práctico agrupar las acciones sobre situaciones que pueden modificarse si se actúa sobre los niveles o planos de intervención siguientes:

- Promoción. Principalmente, se debe lograr cambios en los estilos de vida.
- Prevención. Se dirige a alcanzar el control del medio ambiente y eliminar los factores de riesgo, entre otras acciones.
- Recuperación. Consiste en la restauración o curación mediante el diagnóstico y tratamiento oportuno, se evitan las complicaciones y se mantiene al enfermo crónico en estado de compensación.
- Rehabilitación. Se basa en el tratamiento de las limitaciones y secuelas para eliminarlas o reducirlas al mínimo posible y lograr la incorporación del paciente a la realización de su vida social, laboral y afectiva.

Cada uno de estos cuatro niveles de acción contempla un complejo sistema de actividades que debe ejecutar el Ministerio de Salud Pública, otros sectores estatales y la sociedad en su conjunto, lo que traerá como resultado un aumento en la expectativa de vida y en la calidad de la vida de la población.

Otras maneras más amplias de enfocar estos niveles de intervención es utilizar los términos siguientes:

**Prevención primordial.** Es el concepto más recientemente reconocido y desarrollado. Se basa en los nuevos criterios de riesgo primordial. Su objetivo es evitar el surgimiento y la consolidación de patrones, concepto de vida social, económica, cultural y del ambiente físico, que son reconocidos como contribuyentes a elevar el riesgo de enfermedad. Incluye, también, la atención a los efectos globales de la contaminación atmosférica. La prevención primordial eficaz requiere, en primer lugar, un fuerte componente educativo y formador de individuos con hábitos de vida y conductas esencialmente sanas, que deben desarrollarse desde las primeras etapas de la vida. Además, debe estar apoyada por medidas reguladoras y fiscales enérgicas complementarias de los gobiernos, para detener la promoción y consumo de productos dañinos como el tabaco, el alcohol, las drogas, etc.

En muchos casos se requieren políticas coordinadas de diferentes sectores: agricultura, industria, comercio y otras para estimular y desarrollar estilos de vida sanos, así como evitar formas de vida y patrones de consumo, antes de que estos se arraiguen en la sociedad y en la cultura.

**Prevención primaria.** Se hace sobre la primera fase del proceso salud enfermedad, es decir, en la salud o

equilibrio o, más concretamente, antes de que empiece la enfermedad. Incluye la promoción y la protección específica.

**Prevención secundaria.** Se efectúa cuando ya ha comenzado la enfermedad o se ha desarrollado. Incluye la recuperación, diagnóstico precoz y tratamiento oportuno.

**Prevención terciaria.** Es la que se hace en el período final de la enfermedad para eliminar o reducir limitaciones o secuelas. Incluye la rehabilitación: física, mental y social.

Se recomienda estudiar el capítulo 43 “Factores de riesgo y enfoque preventivo”

## Factores de riesgo

El enfoque de riesgo fue objeto de revisión en otro tema “Factores de riesgo y enfoque preventivo”, pero por su importancia en las enfermedades no transmisibles, aquí se analiza brevemente.

El riesgo es la probabilidad de sufrir un daño, enfermedad o muerte. Expresa proximidad de un daño, o que este pueda suceder o no.

El factor de riesgo, algunos autores, lo consideran como “agentes causales” en tanto no se pruebe lo contrario. Es toda variable relacionada estadísticamente con el acontecimiento estudiado. Se concluye, entonces, que es la susceptibilidad individual en términos probabilísticos.

Cualquier fenómeno físico, químico, biológico o social o alguna enfermedad anterior al efecto que se está estudiando, que por su presencia o ausencia esté relacionado con la enfermedad investigada se consideran un factor de riesgo.

Para hablar de factor de riesgo tienen que existir ciertos hábitos, rasgos o características asociadas con un incremento medible de la susceptibilidad, para que se desarrolle una enfermedad en su forma prematura (Toledo y otros, 2004).

Estos conceptos son muy importantes, ya que el control de los factores de riesgo posibilita retardar o evitar la aparición de las enfermedades.

A continuación se enumeran algunos factores de riesgo más frecuentes para algunas enfermedades no transmisibles:

- Enfermedades cardiovasculares (véanse capítulos 99 y 100):
  - Hipercolesterolemia, generalmente por ingestión de grasas saturadas.
  - Hipertensión arterial.
  - Hábito de fumar.
  - Sedentarismo.

- Obesidad.
- Estrés.
- Enfermedades cerebrovasculares: trombosis, embolia, hemorragia, entre otros, (véanse los capítulos 99, 120 y 150):
  - Hipertensión arterial.
  - Arteriosclerosis.
- Cáncer de pulmón (véase capítulo 98):
  - Hábito de fumar.
  - Exposición a contaminantes atmosféricos.
- Diabetes mellitus:
  - Antecedentes familiares.
  - Obesidad.
- Asma bronquial (véase capítulo 98):
  - Antecedentes familiares.
  - Bronquitis a repetición.
  - Exposición a alérgenos.
  - Permanencia en zonas climáticas adversas.
- Accidentes de tránsito:
  - Consumo de bebidas alcohólicas por el conductor.
  - Consumo de tranquilizantes o antihistamínicos.
  - Defectos visuales del conductor.
  - Problemas del pavimento.
  - Problemas técnicos de los vehículos.
  - Distracción o falta de pericia del conductor.
- Suicidio:
  - Antecedentes de intentos suicidas personales o familiares.
  - Depresión.
  - Personas sin apoyo o atención familiar.
  - Enfermos crónicos invalidados.
  - Alcohólicos y drogadictos.
  - Desempleo, ancianidad, maternidad temprana.
  - Solteros, viudas o divorciados.

## Causalidad

La promoción la salud, la prevención y el control de las enfermedades y otros daños a ella es el objetivo de la epidemiología, lo cual se logra a través del conocimiento de las causas de los problemas de salud y de cómo intervenir para modificarlas.

El concepto de causa es importante en el campo de la salud pública, no solo para la prevención, el diagnóstico y el tratamiento, sino para mantener la salud de la población. Tiene muchos significados y definiciones en diferentes ciencias. En salud pública también ha sido objeto de controversias y ha tenido variaciones a través de los años.

La epidemiología ha permitido hacer descubrimientos importantes como ha sido el identificar al tabaco

como agente causal del cáncer del pulmón. Hay un aumento paralelo entre la incidencia de esta enfermedad y el consumo del tabaco, lo que puede comprobarse sencillamente. Sin embargo, esto no nos permite afirmar que el tabaco es la causa del cáncer del pulmón. A veces se sacan conclusiones precipitadas y se confunde factor causal con factor de riesgo.

En epidemiología, el concepto de causa tiene un sentido particular.

Para que un factor se considere causal respecto a una enfermedad no tiene obligatoriamente que estar presente. Entonces, no es una condición necesaria, ni tampoco suficiente.

Un ejemplo de lo anterior puede ser el de las causas de las cardiopatías isquémicas. Entre estas entidades, el infarto del miocardio representa la primera causa de mortalidad general en los países industrializados y también en algunos países subdesarrollados. Se ha demostrado que existen múltiples causas en las cardiopatías isquémicas, como ocurre en todas las enfermedades. Ahora bien, cuanto mayor es el número de factores etiológicos presentes, más elevado es el riesgo. Sin embargo, esta entidad puede aparecer sin la presencia de uno o varios de estos factores. Es decir que un sujeto con el colesterol en sangre elevado, fumador e hipertenso, tendrá más riesgo de infarto cardíaco que un individuo que solo presenta uno de estos factores. Por otra parte, también es posible que el infarto aparezca en un individuo que no fume o que un fumador nunca padezca la enfermedad.

Las razones anteriores justifican que en epidemiología se adoptara una definición más operativa y de naturaleza probabilística.

- Una causa es suficiente cuando inevitablemente produce una enfermedad.
- Una causa es necesaria, cuando la enfermedad no puede desarrollarse en su ausencia.
- Una causa suficiente no es usualmente un solo factor, por lo general tiene varios componentes (ver ejemplo del consumo de tabaco y el infarto).

### Principales modelos de causalidad

El descubrimiento de los agentes biológicos específicos de muchas enfermedades infecciosas influyó durante muchos años en las ideas sobre el origen de estas. Se buscó para cada entidad una explicación etiológica simplista.

En la actualidad se han estructurado enfoques mucho más avanzados a partir del estudio del proceso salud-enfermedad, desde posiciones epidemiológicas,

ecológicas y de las ciencias sociales. De esta forma, se han superado las interpretaciones unicasales, reduccionistas y biologizadoras puras. De ahí que en los últimos cien años, en los estudios epidemiológicos hayan prevalecido tres modelos causales:

- Una causa-un efecto. Este primer modelo es el más simple. Sostiene que una sola causa es suficiente para producir un efecto observado.

Estuvo muy en boga a partir de los descubrimientos microbiológicos a finales del siglo xix y principios del xx, cuando había un predominio de las enfermedades infecciosas.

Es un modelo explicativo de corte monocausal que dio origen, más tarde, al llamado modelo ecológico, según el cual los problemas de salud se explicaban por la relación agente-huésped, en un ambiente determinado. Todavía se emplea este último con modificaciones y con fines didácticos, por ser muy práctico como punto de partida de mayores empeños.

- Múltiples causas-un efecto. Este segundo modelo es algo más complejo. Se comenzó a usar cuando en algunos países apareció la transición de los perfiles epidemiológicos: al disminuir las enfermedades infecciosas, comenzó a incrementarse la aparición de las enfermedades no transmisibles con una evidente multicausalidad.
- Múltiples causas-múltiples efectos. Este tercer modelo es muy complejo. Es el más aceptado en la actualidad e interrelaciona la pluricausalidad con la aparición de efectos múltiples.

### Modelos explicativos de causalidad

Actualmente todos los autores hablan de multicausalidad, pero la mayoría de los investigadores todavía buscan una causa y todavía piensan en una sola causa o en pocas causas de una enfermedad.

Parece útil transcribir algunas consideraciones sobre modelos explicativos que han sido expuestos durante los últimos años por reconocidos epidemiólogos o sanitarios.

McMahon (1965) fue el que primero habló de una “red de causalidad”. Es decir, la enfermedad como el resultado de la interacción de factores que actúan dentro de una verdadera red. Una red significativa interrelación.

Enrique Nájera (España) llama a la red de causalidad “maraña epidemiológica” o “trama enmarañada”.

Marc Lalonde (Canadá) en 1974 publicó el documento “El concepto del campo de salud; una nueva perspectiva canadiense”. Este conocido enfoque se



apartó de los conceptos biologicistas y reconoció otros factores importantes en los problemas de salud. Las críticas se relacionan con que situó lo social en el mismo plano que a los otros factores del ambiente y le dio un peso excesivo al estilo de vida dentro de los determinantes del proceso salud-enfermedad.

J. N. Morris –Reino Unido–, posteriormente, propuso un modelo sociológico donde incorpora tres grupos de factores explicativos: la conducta personal, el ambiente externo, físico y social, y los factores del huésped, genéticos y adquiridos.

Mosley y Chen, en su modelo explicativo, proponen tres grupos de determinantes: ecológicos, de la economía política y del sistema de salud.

Me Kewon sugiere clasificar las enfermedades según sus determinantes: prenatales, de la pobreza y de la riqueza.

Dever expone su modelo “epidemiológico de análisis de políticas de salud” con cuatro dimensiones explicativas: biología humana, medio ambiente, estilo de vida y sistema de atención de salud coincide con el Lalonde.

### Inferencia causal en epidemiología

Para tratar de comprender este concepto, se comienza por recurrir a la gramática española:

- Inferencia: acción de inferir o deducir.
- Inferir: sacar consecuencias o deducir una cosa de otra.
- Causal: relativo a la causa.
- Causa: lo que es origen o fundamento de algo.
- Inducir: elevarse el entendimiento desde el conocimiento de los fenómenos hasta la ley que los rige.
- Inducción: acción de inducir.
- Deducir: sacar consecuencias.
- Deducción: acción de deducir.

En epidemiología, se definió como causa o factor causal de la enfermedad como un evento de naturaleza probabilística. Es decir como un evento, condición, característica o combinación de estos factores, que tienen un importante papel en la presencia de una enfermedad.

El criterio de causalidad se establece en un continuo proceso de desarrollo. Incluye los valores que se seleccionan para atribuirlos a las propiedades de las observaciones realizadas por el médico.

Una característica de la mente humana parece ser buscar relaciones causa-efecto entre los fenómenos de la naturaleza, inferir, sacar consecuencias.

En el pensamiento médico, las relaciones causa-efecto adquieren su mayor importancia para identificar las relaciones causa-enfermedad.

Según se emplean modelos de causalidad más complejos, los resultados son cada vez más representativos de la realidad, pero al mismo tiempo es más difícil conocer el grado de certeza de las aparentes asociaciones entre fenómenos que se identifican durante la investigación.

En las investigaciones biomédicas ocurren un amplísimo espectro de variable complejidad, originada por la contradicción entre la validez de los resultados y su representatividad.

- *In vitro*.
- En fracciones subcelulares.
- Células, tejidos y órganos aislados.
- Modelos animales.
- Investigación clínica in vivo.
- Investigación epidemiológica.

La investigación *in vitro* es la más sencilla y en ella se estudian interacciones moleculares en un medio de composición y complejidad mínima, en el que hay un máximo de certeza sobre los resultados no representativos. En el otro extremo está la investigación epidemiológica. En ella los fenómenos se estudian en poblaciones establecidas en su medio habitual. En estas poblaciones están presentes en toda su complejidad los factores biológicos, psicológicos, del ambiente natural y los factores sociales, que normalmente actúan sobre ella. En este caso, sus resultados son inmediatamente aplicables a todas las poblaciones similares. Sin embargo, es muy difícil establecer la validez de las acciones encontradas e inferir relaciones causales entre los fenómenos supuestamente asociados.

En las investigaciones epidemiológicas el problema se concentra en determinar el problema exposición-enfermedad. Esto representa dos cuestiones fundamentales:

- Estimar la validez de la estimación del grado de asociación entre:
  - Exposición de un factor potencialmente causal.
  - Incidencia de la enfermedad.
- Procedimiento de inferencia de relaciones causales a partir de los resultados de la investigación.

Antes de asegurar que una relación es causal, deben ser excluidos otros factores, azar, sesgo y factores de confusión.

### Asociación estadística

Para que exista relación causal –relación causa-efecto, entre un factor y un acontecimiento, tiene que haber una asociación estadística entre ellos.

En la práctica existen diferentes tipos de asociaciones estadísticas que no tienen el mismo sentido:

*Asociación espuria o falaz.* Son las que se deben a un sesgo u otro error cualquiera o al azar.

Un sesgo, en epidemiología, es un error sistemático que se introduce en una encuesta y que tiende a producir una estimación que difiere sistemáticamente del valor verdadero, en más o en menos. Hay dos grandes categorías: los sesgos de selección y los sesgos de medida o de información.

Otro tipo de errores incluyen desaciertos en el análisis e interpretación de los resultados, errores de cálculos, de interpretación estadística, cuestionarios extraviados, confusión entre los individuos, errores de codificación y transcripción, inexactitud en la medida de las variables utilizadas y otros.

Así, por ejemplo, no es raro constatar que el pronóstico para una misma enfermedad es mucho más desfavorable para pacientes tratados en un hospital especializado que los tratados en el domicilio. La explicación es que al hospital especializado acuden los enfermos más graves y los casos benignos los trata el médico de cabecera.

*Asociación inversa o "al revés".* Se interpreta la asociación en forma inversa. Por ejemplo: los fumadores tienen frecuentemente el dedo índice amarillento. Sería un error interpretar esta asociación afirmando que los individuos con el dedo índice amarillo tienen tendencia a convertirse en fumadores. Lo que ocurre realmente es que estos sujetos tienen el índice amarillo porque son fumadores. Otro ejemplo menos caricaturesco lo tenemos cuando investigamos la iatrogenia de un medicamento ¿la enfermedad es consecuencia de la toma del medicamento o comenzó a tomarlo porque ya tenía los primeros síntomas de la enfermedad?

*Asociación indirecta.* En este caso, una variable está ligada al acontecimiento estudiado, pero de hecho solo desempeña un papel a través de otra variable.

Un ejemplo es el de la obesidad y las cardiopatías isquémicas. Hay una fuerte asociación entre obesidad e incidencia de cardiopatías isquémicas, pero esta asociación se explica porque la obesidad tiende a que aumente la tensión arterial.

*Asociación debida a un factor de confusión, factor concomitante.* Este es un caso particular de asociación indirecta y es, particularmente frecuente en los estudios epidemiológicos. Se produce en las circunstancias siguientes:

- Se observa una relación entre un factor estudiado y una enfermedad.
- Por otra parte, existe otro factor, el factor de confusión ligado a su vez al factor estudiado y a la enfermedad.

La presencia del factor de confusión puede producir la asociación observada inicialmente, incluso siendo el factor estudiado y la enfermedad completamente independientes.

Un ejemplo histórico en este tipo de asociación es el de John Snow, que observó en el siglo XIX, en Londres, una relación entre la aparición del cólera y la altitud, al comprobar que los barrios más bajos de la ciudad son los más afectados. Sospechó por ello que la mejor calidad del aire de los barrios más elevados era la causa que lo explicaba. Sin embargo, después demostró que se debía a la calidad del agua: los barrios más bajos de Londres recibían agua de peor calidad. Snow es considerado el padre de la epidemiología y fue el primero en aplicar una medida sanitaria a consecuencia de un proceso previo y sistemático de razonamiento, aplicó el método epidemiológico.

Por último, se señala que existen métodos que permiten tomar en consideración uno o varios factores de confusión y neutralizarlos, para poder comprobar si el factor estudiado está ligado por sí mismo al suceso.

También es preciso dejar sentado que en las investigaciones epidemiológicas:

- Concurren muchas causas necesarias y no suficientes.
- No existe una relación unívoca entre exposición y enfermedad.
- El instrumento de estimación es necesariamente estadístico.
- Los criterios de evaluación surgen de la comparación de los resultados encontrados en el grupo de estudio con los de un grupo de referencia idéntico al primero, salvo en la exposición al factor que se estudia.
- La certeza de los juicios en relación con la existencia o no de asociación entre exposición y enfermedad se basa en un análisis de:
  - Calidad del diseño.
  - Calidad de los instrumentos de medición empleados y la eficiencia de su aplicación.
  - Selección del grupo control.

El pensamiento objetivo en epidemiología se desarrolla sobre el principio de establecer inferencias causales a partir de las investigaciones. Su instrumento es la inducción y no la deducción.

- Inducción: derivar hechos a partir de hechos.
- Deducción: derivar teorías a partir de conceptos previamente aceptados como ciertos.

Hace más de 400 años Francis Bacon entendió la naturaleza de la inferencia causal como un proceso



de exclusiones y afirmaciones y dijo que, mediante un proceso de rechazos y exclusiones, después de un suficiente número de negativas, se llegaba a una conclusión afirmativa. Es un proceso inductivo, que va de lo particular a lo general.

El científico actual más conocido, del pensamiento inductivo en epidemiología es Sir Austin Bradford Hill. En el año 1965 expuso una serie de criterios para valorar la relación causal entre factores ambientales y enfermedades, a partir del estudio de las características de la asociación entre exposición y la enfermedad, los cuales se exponen a continuación:

*Intensidad, fuerza de la asociación.* La mejor forma de medir la intensidad de una asociación es mediante la relación entre las tasas de datos producidos, enfermar o morir, en los expuestos y los no expuestos a un determinado factor, o sea, el riesgo relativo (RR). De manera que mientras mayor sea el RR, mayor es la relación entre el factor causal y la enfermedad. No debe olvidarse que una asociación aparentemente no muy intensa, lo que es frecuente en medicina, no es suficiente para rechazarla como hipótesis de causa. Por ejemplo: pocos de los expuestos a las orinas de roedores, enferman de leptospirosis.

*Consistencia replicable.* Se refiere a la repetitividad de la asociación, es decir, la similitud de resultados obtenidos, ya sea en lugares diferentes, por personas distintas, en condiciones y circunstancias disímiles.

*Especificidad.* Muy relacionado con la intensidad. Implica la precisión con que es posible predecir los cambios en una variable, cuando se conocen las modificaciones sobre la causa presunta.

*Secuencia temporal.* Este criterio requiere que el factor causal preceda la enfermedad un tiempo suficiente.

*Gradiente biológico, dosis-respuesta.* Relacionado con el incremento del dato, ya sea en número de enfermos, fallecidos o discapacitados, al aumentar la magnitud del posible factor causal. Por ejemplo: aumento de la tasa de mortalidad por cáncer del pulmón, al aumentar el número de cigarrillos fumados por día.

*Verosimilitud.* Se refiere a que la asociación sea biológicamente verosímil, teniendo en cuenta, por supuesto, que este criterio está en relación con los conocimientos científicos del momento.

*Coherencia, plausibilidad biológica.* Este criterio presume que la posible asociación tiene que estar en coherencia con la historia natural y biología de la enfermedad.

*Experimento.* Relacionado con los resultados de algunos experimentos incluyen las intervenciones

sobre los posibles factores causales y la observación de los efectos sobre los eventos. Ejemplo: las personas dejan de fumar y disminuye la mortalidad por cáncer del pulmón.

*Analogía.* El conocimiento de otras asociaciones puede favorecer el razonamiento sobre la posible asociación estudiada.

Estos nueve criterios pueden contribuir al estudio sobre las posibles asociaciones, antes de asegurar una relación causal. Estos deben ser utilizados más como una guía que favorece el análisis y no como una norma o cuestionario que ante la respuesta de “sí” a todas o a la mayoría de ellas, se puede asegurar que se trata de una asociación causal. Hay que recordar las particularidades de las enfermedades y la influencia de otros factores, multicausalidad.

También es importante delimitar aquellos factores que por sí solos pueden causar una enfermedad, lo que se llama causa suficiente de aquellos sin los cuales la enfermedad no se presenta, causa necesaria. Ejemplo: la sección del nervio óptico ocasiona ceguera, causa suficiente, pero otras pueden provocarla igual: opacidad de la córnea, del cristalino, desprendimiento de retina, entre otras.

Por otro lado, la presencia del bacilo de Koch es imprescindible, causa necesaria, para provocar la tuberculosis, pero no en todos los susceptibles expuestos aparece la enfermedad, ya que influyen otros factores como: la nutrición, el hacinamiento, la ventilación, la respuesta individual, etc.; esto hace que el bacilo no sea causa suficiente.

## Aplicaciones de la epidemiología

### Análisis de la situación de salud

Se recomienda revisar este tema en el capítulo 71 “Análisis de la situación de salud”.

El análisis de la situación de salud de la población (ASIS) en nuestro país, tiene antecedentes en el desarrollo histórico de la medicina en Cuba, logrando su máxima expresión con la implantación del Programa del médico y enfermera de la familia.

El ASIS se considera como la investigación epidemiológica más importante que se ha de realizar por el médico general integral.

Es una investigación descriptiva de la cual deberán derivar investigaciones analíticas.

El ASIS se desarrolla en dos fases: una descriptiva, el diagnóstico de la situación de salud, y otra analítica

con participación comunitaria para la búsqueda de soluciones a los problemas de salud, el ASIS, propiamente dicho.

La confección del ASIS incluye la elaboración final de un plan de acción, con carácter dinámico y de continúa actualización en su cumplimiento. El resultado final se valora cuando se realice el nuevo ASIS.

Son varias las definiciones que pueden ser utilizadas y que se valoran por diferentes autores sobre este análisis. Muchos consideran sinónimos análisis de la situación de salud y análisis del estado de salud de la población.

La situación de salud de la población es el conjunto de problemas de salud de grupos de población y formaciones sociales. Expresa sus formas de vida cotidianas según sus dimensiones general, modo de vida, particular, condiciones de vida, y singular, estilos de vida.

El estado de salud de la población constituye el objeto de estudio de la salud pública y expresa, en un momento histórico determinado, el comportamiento del proceso salud enfermedad en la comunidad, a través del grado de equilibrio o adaptación que establecen los hombres entre sí y con la naturaleza en el plano de salud, físico, mental y social.

El ASIS es el proceso continuo de identificación de problemas de salud, priorización y elaboración de un plan de acción que permita mejorar la situación de salud comunitaria. Este análisis incluye la participación activa de la comunidad.

Se dice también que el ASIS es la medición del nivel de salud de la población en un momento histórico determinado. Es un instrumento científico metodológico que sirve para identificar, priorizar y solucionar problemas comunitarios. Se refiere a un momento histórico determinado, como si fuera una fotografía, a partir del cual se establece un proceso continuo y dinámico. Asimismo, es un instrumento científico metodológico para mejorar la situación de salud e identificar, priorizar y solucionar problemas de salud en la comunidad.

La investigación acción es obligatoria dentro del ASIS y ello demuestra su utilidad.

Se acepta que en el ASIS hay dos etapas: el diagnóstico o etapa descriptiva y el análisis como todo el proceso que incluye la identificación, priorización y elaboración del plan de acción.

## Objetivos, etapas y usos

### Objetivos

*Objetivo general:* contribuir al mejoramiento del estado de salud de la población a partir de la identificación, priorización y solución de los problemas de salud con la participación activa de la comunidad.

*Objetivos específicos:* entre estos se destacan los siguientes:

- Interpretar las causas y consecuencias de los diferentes problemas de salud en la comunidad.
- Estimar las necesidades de la población en materia de salud.
- Realizar investigaciones causales a partir de problemas detectados.
- Proponer metodologías para mejorar su calidad y utilidad.
- Evaluar la calidad de la atención médica mediante de los programas, servicios y la satisfacción de la población.
- Realizar acciones de concertación y negociación e involucrar a la comunidad en los análisis de la problemática de salud.
- Evaluar las modificaciones o no de los problemas de salud que afectaron a la comunidad en el periodo precedente.

### Etapas

*Etapas descriptiva:* diagnóstico de la situación de salud:

- Recolección de la información cuantitativa:
  - Departamento de estadística.
  - Historias de salud familiar.
  - Historias clínicas individuales.
  - Historias y encuestas epidemiológicas.
  - Investigaciones.
  - Otras.
- Análisis de la información recogida cuantitativa.
- Identificación de los principales problemas de salud.

*Etapas analítica:* discusión de la situación de salud con participación comunitaria y la presencia de líderes formales y no formales: exposición de los principales problemas identificados. Establecer las prioridades, teniendo presente los recursos y los criterios de la comunidad.

*Etapas de solución de problemas:*

- Propuesta y aprobación del Plan de Acción.
- Plan de investigaciones analíticas para la etapa.
- Ejecución.
- Evaluación.

### Principales usos del análisis de la situación de salud

*Uso gerencial:*

- Herramienta de dirección para:
  - Consultorio del médico de familia.

- Grupo básico de trabajo (GBT).
  - Director del policlínico.
  - Director municipal de salud.
  - Dirección provincial de salud.
  - Nivel central.
- Herramienta de solución de problemas de salud, en la discusión con los líderes formales y no formales y con la comunidad.
  - Banco de problemas para:
    - Reunión con el consejo de salud.
    - Investigaciones.
    - Trabajos científicos para el Fórum de Ciencia y Técnica, Asociación Nacional de Innovadores y Racionalizadores (ANIR) y las Brigadas de Trabajo Juvenil (BTJ).
    - Evaluaciones de cuadros incluyendo el trabajo del médico general integral y la enfermera del consultorio.

#### *Uso docente:*

- Material para la docencia de las carreras de ciencias de la salud de pre y posgrado.
- Formación de especialistas en medicina general integral, de higiene y epidemiología, y maestrías afines, entre otros.
- Evaluaciones de competencia y desempeño a profesores, gerentes y GBT.

#### *Uso social:*

- Reconocimiento por parte de la comunidad del trabajo del médico y la enfermera de familia.
- Nivel de satisfacción de la población.

#### *Uso gubernamental:*

- Control del trabajo de salud pública.
- Asignación de recursos.
- Trazar objetivos.

*Uso de investigaciones:* es la más importante investigación epidemiológica que realiza el médico de familia. Del ASIS se pueden derivar las investigaciones analíticas del sector.

### **Procedimiento para confeccionar el ASIS**

Este procedimiento, que algunos consideran como proceso de solución de problemas, considera tres etapas fundamentales:

1. Identificación y priorización de problemas.
2. Análisis de datos y de los factores causales.
3. Estrategias o acciones para dar solución a los problemas de salud identificados.

Pero el procedimiento incluye diferentes pasos y aunque existen variantes, los fundamentales para conocer la situación de salud de una población determinada, son los siguientes:

- Recoger los datos y la información necesaria.
- Identificar problemas de salud.
- Priorizar los problemas identificados.
- Determinar los factores causales y riesgos de cada problema.
- Establecer metas, para largo plazo, cinco años o más, para cada problema.
- Elaborar el plan de acción (PA). Objetivos a mediano plazo (tres años o más) para cada problema.
- Definir plan de ejecución (PE). Para objetivos a corto plazo, un año o menos y planear acciones se propone el esquema de Gantt que se abordará más adelante.
- Evaluar los resultados y obtener experiencias.

### **Recogida de la información**

Definida la población objetivo, y conocidas las variables, dimensiones e indicadores que se han de estudiar, se pasa a la búsqueda de datos e información de fuentes primarias y secundaria, relativas a un período determinado, generalmente de un año.

La información primaria se obtiene por el contacto directo con la familia, mediante la entrevista al jefe o a un miembro de la familia, para completar la historia de salud familiar (HSF) y, además, por la observación.

Otros datos de fuentes secundarias a partir de diferentes documentos, registros estadísticos, información epidemiológica, historias clínicas individual y de salud familiar, ASIS anterior del consultorio, GBT, área de salud (policlínico), así como otras informaciones. Una vez obtenidos los datos, se procede a organizar y presentar los datos e información en tablas y figuras para facilitar su estudio posterior.

### **Identificación de problemas**

Elaboradas las tablas y figuras, se evalúan los datos e informaciones y se comparan con lo esperado o con normas establecidas para el periodo, a fin de detectar las diferencias, e identificar problemas de salud, que en la práctica deben completarse con la participación de la comunidad con técnicas cualitativas o de grupos.

Siempre que exista un estado de insatisfacción de personas o grupos de ellas ante situaciones reales no deseadas del proceso salud-enfermedad y de sus resultados, se estará en presencia de un problema de salud. Se puede considerar también la necesidad en salud



como la percibida por la población de forma subjetiva o como una carencia, falta o demanda de un servicio y, para los responsables o trabajadores de la salud, cuando el resultado alcanzado está por debajo del deseado o esperado (Toledo y otros, 2005).

Al ser la satisfacción de las necesidades de salud de la población el objetivo más importante de los servicios de salud, entonces, la identificación de problemas y necesidades de salud constituye una acción primordial.

### Métodos de identificación de problemas

Estos métodos como puedes ver en el subtítulo, sirven para dos propósitos a un mismo tiempo, identificar y priorizar.

**Grupo nominal.** Esta técnica grupal permite obtener información sobre los problemas existentes y consenso entre los participantes respecto a su priorización. Es muy utilizada para detectar y priorizar problemas en servicios, organizaciones e instituciones.

#### *Descripción de la técnica:*

- Participan entre 7 y 11 personas, generalmente las más conocedoras de los problemas sobre el objeto de estudio o que más relacionadas están con él, expertos.
- El grupo es heterogéneo, o sea, las personas pueden ser de diferentes disciplinas, edades, nivel escolar, etc.
- Existe un coordinador cuya función es hacer cumplir cada una de las fases del proceso.
- El coordinador no debe hacer aportes al trabajo de los demás miembros del grupo.
- Un registrador tomará apuntes de los aportes de cada integrante del grupo y se encargará de repartir los documentos de trabajo.
- Se inicia la sesión con la presentación y la descripción de la técnica por parte del coordinador. Se enuncia una pregunta alrededor de la cual se centrará el trabajo y que deberá estar escrita a la vista de todos.
- Cada participante elabora una lista de problemas que responda a esa pregunta.
- Por orden, cada miembro lee un problema de su lista, que el registrador escribe en un lugar visible.
- No se realizan en este momento aclaraciones, ni discusiones.
- Se repiten las rondas hasta que se forma una lista única.
- Se inicia una discusión para explicar cada problema enunciado.
- Los problemas repetidos se unifican y se eliminan los que no respondan a la pregunta, pueden añadirse nuevos.

- Elaborada la lista única por consenso, cada participante establece un orden de prioridades, que puede obtenerse otorgándole puntajes a cada problema, según criterios preestablecidos por el coordinador.
- Se recogen las puntuaciones otorgadas a cada problema por cada participante y mediante la suma se obtiene un puntaje global para cada problema. Tanto la global como las individuales se escriben en un lugar visible.
- Se discuten los problemas y los puntajes, fundamentalmente en los que hayan existido grandes discrepancias, y se reinicia el proceso de otorgar puntuaciones por cada participante.
- Se vuelve a obtener la suma global para cada problema y se obtiene la lista consensuada por el grupo.
- Dura de 2 a 4 h.

Tiene la ventaja de permitir tanto identificar como priorizar problemas; su resultado final es por consenso de todo el grupo, y genera nuevas ideas. Como desventajas se cita que es larga y compleja, requiere de un coordinador entrenado, además de menospreciar las posiciones extremas, por interesantes que sean.

Algunos autores señalan que debe dividirse en dos sesiones, una de identificación y otra de priorización, separadas una de otra por varias semanas (3 o 4), otros plantean que, antes de iniciar la técnica, los participantes deben haber hecho y entregado sus listas al coordinador y al registrador, que las unifican, y se comienza la sesión con una lista de problemas que se entrega por escrito.

**Juicio grupal ponderado.** Esta técnica grupal al igual que la anterior permite detectar y priorizar problemas, de hecho su primera etapa es un grupo nominal. Usualmente participan expertos o conocedores del tema.

#### *Descripción de la técnica:*

- Se parte de tratar de identificar problemas de interés respecto al objeto de estudio.
- Existe un moderador y un registrador, con conocimientos de la técnica.
- El moderador hace la presentación, explica lo que se hará durante la sesión.
- El registrador reparte tarjetas a los asistentes, en las que anotarán los problemas.
- Se recogen las tarjetas, las cuales se leen en voz alta y se anotan los problemas donde puedan ser vistos.



- Cada problema se lee y comenta con el grupo, en busca de obtener consenso respecto a su significado. Si un problema es muy general, se busca especificar más.
  - Se agrupan los problemas que estén relacionados, siempre y cuando sea posible.
  - Los problemas ya esclarecidos y determinados por consenso se dejan en el pizarrón. También se llega a consenso sobre la cantidad de problemas.
  - El moderador explica la siguiente fase, asignación de puntajes a los problemas identificados.
  - Se le pide a los participantes que seleccionen los problemas que consideran más importantes, se recogen los votos y aquellos que no recibieron ninguno se eliminan.
  - Si la cantidad sobrepasa al número de problemas prefijados, se repiten las votaciones hasta alcanzarlo.
  - Se reparten tarjetas a los asistentes, en las que cada uno anota los problemas y se les asigna un puntaje. Así, si se escogieron cinco problemas, se asignará 1 punto al menos importante y así sucesivamente hasta otorgar cinco puntos al más importante.
  - Se recogen las tarjetas y se tabulan los datos, ordenando de mayor a menor todos los problemas identificados, es decir, el primero será el que más votos reciba.
  - En el caso de puntuaciones extremas, se revisan en grupo para detectar las razones de las discrepancias, lo que puede deberse, entre otras, a diferencias de conocimiento, confusiones respecto al problema y diferencias de juicios entre los participantes.
  - Ordenados los problemas, se les otorga un rango, si solo son cinco como en nuestro ejemplo, al de mayor número de votos se le da el rango cinco, al que le sigue el cuatro, así sucesivamente y si algunos están empatados, o sea, con la misma cantidad de votos, se les da el mismo rango.
  - Se suman rangos y se obtiene el valor ideal o esperado (R), o sea, el 100 % de la intervención esperada para solucionar los problemas detectados.
  - La siguiente etapa es la priorización de los problemas identificados.
  - Se calcula el cociente de éxito, que no es más que la posibilidad de intervenir efectivamente sobre los problemas identificados. Ello requiere conocer bien los problemas y los recursos disponibles para su solución.
- Para obtener este cociente se le pide a cada uno de los asistentes que otorgue por escrito en una

tarjeta, un valor entre 0 y 100 %, a cada problema. Cada participante debe tener una tarjeta para cada problema. Este porcentaje representa la posibilidad de intervenir efectivamente sobre el problema particular.

- Recolectadas las tarjetas con la ponderación del primer problema, se calcula el cociente de éxito para el mismo, sumando los porcentajes asignados por cada participante y dividido por la cantidad que estos representan, se trata de hallar una media aritmética de los porcentajes.
- El cociente de éxito se expresa en decimales y se halla para cada uno de los problemas.
- Posteriormente se calcula la posibilidad real de intervenir sobre los problemas o valor observado (TANTO F), para ello se multiplica el rango por el cociente de éxito. Ello representa lo que realmente se puede esperar que se logre al aplicar los recursos disponibles en el momento.

$$TANTO F = Rango \cdot cociente de éxito$$

- Los TANTO F son sumados y divididos por el valor ideal o esperado y se obtiene el impacto mínimo observable que se puede lograr con los recursos disponibles; se halla así el tanto de utilidad global (TUG), que multiplicado por 100, expresa el porcentaje de efectividad observado, en relación con el esperado.

$$TUG = \frac{\Sigma TANTO F}{\Sigma Rango} \cdot 100$$

- Luego se obtiene para cada problema, la diferencia entre el rango y el TANTO F, lo que representa la magnitud de recursos adicionales que se necesitan para corregir la totalidad del problema en estudio.
- Por último se calcula el tanto de utilidad resultante (TUR), para cada problema, este representa la contribución o la importancia del problema. Se calcula de la siguiente forma:

$$Diferencia = Rango - TANTO F$$

Mientras más alto resulte el TUR, mayor será la relevancia del problema.

- Una vez obtenido el TUG y los TUR para cada problema, se puede determinar si será mejor intervenir en todos los problemas identificados o en aquellos

que mayor TUR tuvieron, lo que indica que el impacto esperado al resolverlos será mayor, que si se intentan solucionar todos.

Por ejemplo:

En un ejercicio de este tipo, el TUG fue del 60 % y los dos problemas que mayor TUR presentaron tienen cada uno 70 %. Si se calcula otra vez el TUR, pero para los dos problemas juntos, o sea, en lugar de sumar la diferencia de un solo problema, sumamos las diferencias para los dos, y se obtiene un valor superior a 60 %, ello indica que se espera un mayor impacto si se interviene en esos dos problemas, que si se hace en todos juntos.

**Priorización de los problemas de salud.** Generalmente los problemas que se detectan son muchos y en ocasiones difíciles de resolverlos todos, ya que en general el tiempo y los recursos no son suficientes, por tanto, estos deben ser priorizados, o sea, establecer su grado de prioridad. Este paso se realizará con métodos de trabajo de grupo o en equipo, e incluye de forma imprescindible la participación de la población.

Para esto se utilizan diferentes técnicas, entre otras, las técnicas del grupo nominal, ranqueo, utilizando el trillaje, el método de Hanlon, este último un tanto complicada, el de San Martín, muy utilizado que, incluye: la trascendencia social, la magnitud del daño, la vulnerabilidad y el costo o tiempo utilizado, a este último procedimiento se le puede dar a cada aspecto un valor, como ranqueo para elaborar una matriz. Algunos le agregan la política establecida.

### Métodos para priorizar problemas

Existen métodos que se utilizan solo para priorizar problemas, como el que se comenta a continuación:

Cada problema identificado, cuya solución requiere de una investigación debe juzgarse de acuerdo con ciertos criterios, pues todos no pueden ser atendidos en un mismo momento y con igual dedicación. Cada propuesta debe ser comparada con el resto de las opciones, de manera que se pueda establecer un orden de prioridades. Criterios para seleccionar un problema:

– Relevancia. ¿Cuán grave es el problema? ¿A cuántas personas afecta? ¿Qué grupos son los afectados? ¿Cuán importante es? Un problema que no resulte relevante debe eliminarse de la lista.

Imagine un problema que resulte grave para la salud y que afecta a un gran número de personas, de cualquier grupo de edad, ejemplo: el dengue, es un problema prioritario que la mayoría de las personas considera importante.

Recuerde que pueden existir miembros de la comunidad que otorgan más importancia a problemas, por ejemplo, económicos, que a los de la salud. Por ello es importante definir muy bien el problema, de manera que todos encuentren interés en resolverlo.

- Ausencia de duplicidad. Antes de iniciar el estudio, el médico debe indagar si otros investigadores han realizado estudios similares y, en ese caso, debe revisar los resultados; si la circunstancia descrita es semejante a las suyas, ellos pueden dar respuesta al problema, entonces, es mejor escoger otra propuesta.
- Factibilidad. ¿Se podrá llevar a cabo el proyecto con los recursos disponibles? ¿Es posible obtener ayuda de otros niveles o buscar fuentes externas de financiamiento?
- Aceptabilidad política. Para que cualquier proyecto se lleve a cabo y sus resultados puedan ser aplicados en la práctica, se necesita voluntad política. Cabrán preguntarse entonces: ¿Será el problema de interés para las autoridades? En ocasiones el estudio se realiza para demostrar que se necesitan cambios en algunas políticas, entonces se requiere interesar a los políticos por la investigación. Ello necesita esfuerzos extras para involucrar a decisores en el problema, e impedir así confrontaciones posteriores.
- Aplicabilidad. ¿Son aplicables las recomendaciones del estudio en la práctica? Aunque en ello influye la voluntad política, también depende de la disponibilidad de recursos para implementarlos, y de la opinión de los usuarios.
- Urgencia de resultados. ¿Cuánto urgen los resultados para poder tomar decisiones?
- Aceptabilidad ética. ¿Existe posibilidad de causar algún daño a terceras personas durante la realización de la investigación? ¿Es aceptada por aquellos que forman parte del estudio?

Cada uno de estos criterios se puede medir utilizando una escala ordinal de tres categorías.

Ejemplo:

Criterio: relevancia:

Categoría	Valor
No relevante	1
Relevante	2
Muy relevante	3

Como se aprecia, el valor mínimo se le otorga al no cumplimiento del criterio y el máximo, cuando se

cumple óptimamente. De esta forma se hace con el resto de los criterios.

Finalmente, se suman los valores obtenidos en cada criterio, para llegar a la puntuación que corresponde a cada problema, se ubican comenzando por el de mayor puntuación y terminando por el de menor como se muestra en la tabla 77.6.

**Tabla 77.6.** Ubicación de problemas según prioridad

Problemas	A	B	C	D	E	F	G	Total
Dengue	3	2	2	1	2	3	3	16
EDA	2	1	2	2	1	3	3	14
HTA	2	1	2	1	1	2	3	12

A: relevancia; B: ausencia de duplicidad; C: factibilidad; D: aceptabilidad política, etc.

Existen otros criterios para la priorización, como son:

- Tendencia. Si el problema ha ido en ascenso, si no se actúa, ¿a dónde puede llegar?
- Frecuencia. Si afecta a gran número de personas.
- Gravedad. Cuán grave es, cuán letal.
- Disponibilidad de recursos. Están disponibles los recursos necesarios para su solución.
- Vulnerabilidad. Es posible resolverlo con los conocimientos y recursos existentes.
- Coherencia con la misión del que planifica. El problema está acorde con el nivel de los que pretenden resolverlo, o escapa más allá de sus posibilidades. Un problema de nivel central, no es posible resolverlo en un nivel local.

Estos son utilizados en el método de ranqueo, similar al anteriormente explicado, y que se utiliza con frecuencia en la etapa de priorización del grupo nominal.

Existen otros métodos de priorización como el método de Nalón, descrito por Pineault.

Para priorizar un problema, no solo basta identificarlo, es importante realizar su análisis, de manera que se puedan aplicar los criterios antes mencionados. Por otra parte, es necesario completar el análisis desmembrando el problema, de modo que se identifiquen los factores que han contribuido al mismo. Llegar a conocer los factores básicos que contribuyen al problema, permite proyectar investigaciones que aporten información útil a la toma de decisiones, dirigidas a modificarlos y solucionarlos.

El análisis o la explicación del problema pueden apoyarse en diagramas, que faciliten la explicación del problema, o en otros métodos como la espina

de pescado o diagrama causa-efecto, el árbol de problemas, descritos en otros textos.

Una forma fácil es colocar el problema principal en un rectángulo, luego señalar los factores que pueden haber contribuido con este, con flechas que indican el sentido de la relación, ya sea de causa-efecto o relaciones mutuas.

Por ejemplo:

Un factor importante es la calidad de los servicios de atención primaria de salud –es importante tener en cuenta aspectos como la calidad de la atención, la accesibilidad y la disponibilidad–, además, están los factores socioculturales.

Este análisis debe realizarse en conjunto con investigadores, administradores, personal de atención, representantes de la comunidad vinculados con el problema en cuestión e incluso, en ocasiones es pertinente escuchar a los propios pacientes.

No es necesario siempre elaborar un diagrama, por ejemplo, si la información que se necesita es sobre los conocimientos, las habilidades, las destrezas de las brigadistas sanitarias para la impartición de actividades educativas, con vistas a preparar un curso de formación o preparación en ese tema, solo habría que enumerar aquellos conocimientos, habilidades y destrezas que se desearían desarrollar con el curso.

### Análisis de factores causales y riesgos

Este paso es imprescindible, ya que si no se conocen los factores causales y de riesgo, para cada problema no será posible determinar las estrategias que se deben realizar a fin de eliminar esos factores para poder solucionar el problema.

El análisis consiste en el estudio de la información recogida e incluso volver a profundizar en la realidad, que permite identificar las causas o factores causales de un problema. Para esto es necesario aplicar el método inductivo, como razonamiento que parte de los hechos a las generalizaciones o el deductivo que va de lo general a lo particular, pero mejor por ambos como método, hipotético-deductivo, para determinar si efectivamente una variable influye sobre otra comprobando la determinación causa-efecto.

Para el análisis se pueden utilizar también técnicas cualitativas o trabajo de grupo como por ejemplo el método de los “por qué”, el diagrama de “causa-efecto” u otro mediante el razonamiento, que son perfectamente aceptados si se cumplen sus requisitos. E incluso las técnicas de la estadística por ejemplo aplicando el diagrama de Pareto, la tabla de contingencias u otras.



### Establecer propósitos por problema

Proponer propósitos por cada problema puede ser cuestionado sobre todo porque, estos se establecen para un largo plazo, pero resulta necesario establecer un punto de partida como guía para elaborar los objetivos y las estrategias a mediano y corto alcance. Además es importante a fin de desarrollar un pensamiento creativo y con visión de futuro.

Ejemplo: elevar en un 90,0 %, el conocimiento sobre métodos anticonceptivos en la población femenina en edad fértil de un determinado territorio.

### Plan de acción

La utilización del plan de acción (PA), es el paso más utilizado para eliminar las causas y dar solución a los problemas, sobre todo para grandes territorios y problemas complejos. Pero existe otra posibilidad de hacerlo de forma más simple, que pudiera aplicarse en el PA para poblaciones pequeñas, como lo es en nuestro medio la población del consultorio, planteando solamente los objetivos a mediano plazo, de 3 a 5 años.

### Plan de ejecución

La gran importancia del plan de ejecución (PE) radica en que es el instrumento necesario e imprescindible para aplicar el PA. Para el PE se utiliza una de las técnicas para planear acciones como lo son, el esquema de Pert, de Flujo o el de Gantt, para cada problema. El más utilizado es el de Gantt que comienza con el ¿Qué? u objetivos a corto plazo, generalmente para 1 año o menos.

### Evaluación

Al final se realiza la evaluación de los resultados alcanzados para comparar lo logrado con los objetivos propuestos para el periodo, y hacer al final en el análisis para extraer.

## Vigilancia epidemiológica y vigilancia en salud

Vigilar es la acción de velar.

Toledo y colaboradores (2005) definen la vigilancia epidemiológica (VE) como un sistema dinámico que se utiliza para observar de cerca y en forma permanente todos los aspectos de la evolución de la infección y la enfermedad y todos los factores que condicionan el fenómeno salud-enfermedad mediante:

- Identificación de los hechos.
- Recolección, análisis e interpretación sistemática de los datos.
- Distribución de los resultados y recomendaciones necesarias para una acción inmediata.

Para los efectos del trabajo operativo de la epidemiología en la APS es válido afirmar que la vigilancia epidemiológica constituye un sistema dinámico de observación e investigación continuada de todos los factores y características, componentes y determinantes de los problemas de salud (Brachman, 1984).

Hoy es más común el concepto de la vigilancia en salud ya que el objeto de la vigilancia se extiende más allá de las enfermedades infecciosas y otras enfermedades crónicas no transmisibles, para cubrir, además, el espectro de un gran conjunto de eventos y condiciones relacionadas con la salud.

De este modo, Thacker (1988) considera la vigilancia en salud pública como la recolección continuada y sistemática, el análisis, la interpretación y diseminación de datos de desenlaces de salud en forma oportuna, para aquellos responsables de la prevención y el control de los problemas de salud que así lo necesitan.

El Ministerio de Salud Pública de Cuba define la vigilancia en salud pública como el seguimiento, recolección, sistemática, análisis e interpretación de datos sobre eventos de salud o condiciones relacionadas para ser utilizados en la planificación, implementación y evaluación de programas de salud pública, incluyendo como elemento básico la diseminación de dicha información a los que necesiten a conocerla.

Por lo tanto, amplió el campo de la vigilancia epidemiológica hacia la vigilancia en salud pública, con la inclusión de los cuatro elementos principales siguientes:

**Vigilancia demográfica.** En la estructura y dinámica de la población en la cual ocurren los fenómenos, son considerados los factores poblacionales cuya variación influyen en los cambios del estados de salud, como el tamaño poblacional, la distribución por edad, la distribución por sexo y la distribuciones espacial, e incluyen, asimismo, el tamaño y composición de las familias, como factores que influyen en los resultados de la salud.

**Vigilancia de eventos de salud.** Incluye no solo la ocurrencia de enfermedades y daños a la salud, incapacidad y muerte, sino también factores de riesgo del ambiente físico, biológico, del estilo de vida y socioeconómico.



**Vigilancia del sistema de salud.** Incluyen algunos problemas de calidad, utilización y accesibilidad. Se incorporarán otros como recursos humano, costo-efectividad y políticas de salud.

**Vigilancia de la opinión de la población y su grado de satisfacción.** Se refiere a la percepción de la población sobre de la salud y los servicios de salud, así como la respuesta social o prácticas de salud vinculadas a ella. Tiene como fuente la formación obtenida en la atención primaria, en encuesta y otros mecanismos.

## Importancia

La importancia de los sistemas de vigilancia en salud radica en los principios siguientes:

- Permiten conocer la situación de los problemas de salud.
- Proveen los datos necesarios sobre diferentes factores complejos que intervienen en la ocurrencia de distintos problemas de salud.
- Facilitan la formulación de orientaciones sobre bases objetivas, con el fin de prevenir y controlar los problemas de salud.
- Permiten prevenir y actuar con más precisión y efectividad en las acciones frente a brotes epidémicos y epizooticos.
- Facilitan la toma de decisiones de los niveles ejecutivos de las instituciones de salud y del gobierno.

## Objetivos

Se considera que la vigilancia en salud constituye una forma general de aplicación del método epidemiológico a la particularidad concreta de la información, el análisis y la acción para cada problema de salud (González, 1989). Se destacan cuatro objetivos principales que son los siguientes:

- Mantener actualizado el conocimiento de los problemas de salud.
- Determinar la susceptibilidad y los riesgos sobre problemas de salud en la comunidad.
- Formular medidas apropiadas de intervención.
- Evaluar el impacto o efecto de las intervenciones aplicadas los problemas de salud de la comunidad.

## Bases y requisitos

Las bases de la vigilancia en salud son:

- Sistema de registro adecuado.
- Búsqueda activa de información, enfoque dinámico.
- Plena conciencia de las autoridades de salud.
- Formación científica del personal.

- Coordinación intrasectorial: epidemiología, saneamiento, atención médica, planificación y otros, y extrasectorial.
- Participación activa de informantes en la comunidad.

Entre los requisitos de operación se reconocen:

- Organizar requisitos.
- Recolectar información: activa y pasiva.
- Procesar y analizar cierto tipo de información.
- Interpretar datos y publicaciones.
- Organizar encuesta e investigaciones.
- Elaborar informes técnicos y difundirlos.
- Ejecutar acciones de intervención inmediata, derivada de los datos recolectados.
- Evaluar las acciones: equidad, efectividad y eficiencia.

## Fuentes de datos

Son innumerables las fuentes de donde pueden obtenerse los datos para la vigilancia en salud. Pueden emplearse juntas o separadas según las categorías. Entre las principales fuentes están:

- Registros en general.
- Censos de población y encuestas.
- Estadísticas vitales.
- Morbilidad hospitalaria o ambulatoria.
- Unidades de salud en industrias y centros laborales.
- Seguridad social.
- Reportes de laboratorios.
- Notificación de enfermos o de focos.
- Notificación o estudio de epidemias.
- Encuestas específicas.
- Investigaciones en la población.
- Datos ambientales.
- Rumores de la población.
- Datos de servicios prestados y suministros materiales y gastos.

## Tipos de vigilancia

Se conocen numerosas modalidades de sistemas de vigilancia epidemiológica, las cuales pueden ajustarse a las características de los sistemas de salud donde estén insertadas. Por lo general, dependen del desarrollo alcanzado por cada sistema de salud. Los procedimientos empleados son, habitualmente, pasivos, activos o especializados.

Desde una perspectiva bastante práctica los diferentes tipos de vigilancia de salud se pueden clasificar en las modalidades siguientes:

- Tradicionales. Recogen datos de notificación obligatoria de enfermedades transmisibles, de los

registros de morbilidad de otras enfermedades y de los certificados de defunción.

- Alternativos. Además de los tradicionales, se nutre de otros datos de notificación más detallada y diferenciada, como pueden ser los de los laboratorios, rumores, opiniones, reportes de personal voluntario, etc.
- Complementarios. Incluyen el proceso de práctica centinela o proceso centinela, que monitorear continuamente problemas de salud.

### Subsistemas o vertientes fundamentales de la vigilancia en salud

En el sistema de vigilancia en salud hay un grupo de subsistemas o vertientes, que son el conjunto de acciones que identifican a una especialidad o dedicación funcional de los servicios de salud o extrasectoriales. En dependencia del tipo de sistema de salud y su organización en cada país, estos sistemas de vigilancia son únicos, separados o combinados.

Atendiendo al tipo o modalidad de vigilancia que arriba se señaló, y a los objetivos del sistema, puede haber un mínimo de subsistemas o ser numerosos. Los subsistemas más empleados se describen a continuación.

**Diagnóstico clínico, vigilancia clínica.** Vigila los fenómenos o eventos del proceso salud-enfermedad en las redes de servicios de nivel primario, secundario y terciario en su actividad de consultas extras, urgencias y otros servicios. Este suele ser el primero en alertar ante un cambio en la situación habitual de las enfermedades y servir de arrancada a todo el sistema. El tipo de informe técnico más empleado es el reporte de casos.

**Diagnóstico de laboratorio, vigilancia de laboratorio.** Contempla toda la red de laboratorios clínicos, de microbiología clínica y sanitaria, los de anatomía patológica, toxicología, endoscopia, psicometría, antropología, imaginología y otros. Permite identificar agentes biológicos, contaminaciones de agua, alimentos y aire, factores de la conducta, etc. La circulación de virus, bacterias y otros agentes, así como la susceptibilidad a los antibióticos y quimioterápicos, la intensidad de la contaminación ambiental la calidad del agua y los alimentos, la densidad de artrópodos y roedores, los estilos de vida y otros aspectos, son ejemplos de resultados de estos laboratorios que constituyen datos para la vigilancia.

**Estadísticas vitales, morbilidad y servicios sectoriales y extrasectoriales.** Este subsistema representa por sí solo uno de los principales impulsores de la vigilancia. Incluyen recolección de datos y su consolidación en informes, pero también el análisis y las recomendaciones, así como su divulgación. Habi-

tualmente necesita un conjunto racional de modelos o formularios, así como el archivo de los datos. Ello se facilita con el uso de computadoras, dentro del subsistema tiene cabida la información demográfica.

**Diagnóstico epidemiológico, investigación epidemiológica.** En este subsistema de diagnóstico epidemiológico se expresan los conocimientos de la evolución histórica del problema bajo vigilancia, tendencias, y se comparan con la situación actual. También está representado el trabajo práctico de los epidemiólogos, las consultas externas y las salas de ingresos, vigilancia pasiva y activa, para investigación epidemiológica de casos, focos, epidemias, así como la actualización y el análisis periódico de las series cronológicas. También se pueden emplear algunas técnicas de evaluación rápida epidemiológica.

Necesitan disponer de datos de actualización sobre morbilidad, mortalidad, resultados de laboratorios, datos demográficos, socioeconómicos, geográficos, climáticos, de estadísticas de servicios, opiniones populares y de expertos, etc.

**Suministro de recursos técnico-materiales y de servicios.** Este subsistema informa sobre las existencias de recursos necesarios para el aseguramiento de la vigilancia en sí: reactivos, formularios, transportes y en general cualquier suministro requerido. Asimismo, aporta datos sobre los gastos y la eficiencia de las acciones, a partir del volumen y calidad de los servicios prestados y sus costos.

**Vigilancia de enfermedades prevenible por vacunas.** Otro subsistema es el de vigilar enfermedades prevenibles por vacuna y cobra mayor interés en su etapa de eliminación.

Tiene por objetivos identificar casos sospechosos o confirmados, comprobar el diagnóstico y comunicar el número de casos sospechosos, probables y confirmados de las enfermedades.

Entre las enfermedades más incluidas están la poliomielitis, sarampión, parotiditis y rubéola.

### Componentes o elementos del sistema de vigilancia

Los elementos clásicos de todo sistema son: entrada, procesamiento y salida. Estos componentes se reproducen por cada subsistema. Por lo tanto, en este acápite se tratará de resumirlos para el sistema de vigilancia en su totalidad y de esta explicación puede entenderse la referida a los subsistemas en particular.

- Entrada. Es la recolección o ingreso de los datos.
- Procesamiento. Son las acciones y funciones que se realizan entre la entrada y la salida para transformar los datos y analizarlos. Incluye el control o dinámica

de las acciones que aseguran la calidad de los procesos.

- Salida. Es la dinámica por la cual egresan los datos analizados con las sugerencias prácticas dentro de las cuales se ubica el personal en diversas funciones específicas, para la obtención del (o de los) producto(s) final(es). Incluye la retroalimentación o dinámica mediante la cual la información y las recomendaciones, regresan al lugar donde se generaron localmente.

No obstante, se ha de añadir que los datos que en determinado momento son entradas, pueden, en otras circunstancias, ser salidas y viceversa.

**Entradas.** Una forma de agrupar los problemas de salud cuyos datos constituyen las entradas del sistema de vigilancia en salud y que tal vez pueda emplearse en diferentes países, es la proposición de González Ochoa (1989), que ha investigado durante muchos años en este tema y del cual se han tomado distintas ideas. Agrupa las entradas en la forma siguiente:

- Dinámica poblacional y social.
- Problemas del funcionamiento familiar y comunal, estilo de vida.
- Problemas biopsiconosológicos.
- Saneamiento ambiental, factores ambientales.
- Prestación de servicios, organización de los servicios.

**Procesamiento.** Todas las entradas generan un volumen de datos, cuyo contenido lleva implícito la descripción del tiempo, el lugar y las personas en que se dan. El procedimiento debe ser simple y adaptado a las necesidades y características y del nivel de atención de salud donde se emplee. Hoy las técnicas computarizadas son muy útiles en el procesamiento de los datos y ya, prácticamente, no se concibe la vigilancia sin la computación electrónica.

**Salidas.** Las salidas deben presentarse en tablas y gráficos. También deben analizarse y acompañarse de sugerencias prácticas. Es decir deben resumirse en los informes técnicos confeccionados al efecto, los cuales describirán y analizarán los distintos problemas bajo vigilancia. Deben ser dinámicos y ejecutarse con alguna periodicidad en cuanto a los problemas de conjunto y a otros aspectos parciales. Los indicadores operativos se analizarán mensualmente o semanalmente.

González Ochoa (1996) clasifica los grandes rubros de los problemas de salud que pudieran informarse, agrupadamente, en la forma siguiente:

- Estructura de la población atendida.
- Aspectos socioeconómicos.
- Aspectos psicosociales.

- Aspectos ambientales.
- Identificación y seguimiento de grupos de alto riesgo.
- Opiniones de la población.
- Descripción y análisis de la morbilidad.
- Descripción y análisis de la mortalidad.
- Comportamiento de los servicios.
- Consumo de medicamentos, reactivos y equipamiento.

También se debe incluir la retroalimentación, es decir la dinámica mediante la cual la información con las recomendaciones regresan al lugar donde fueron generados. Por ejemplo, en el nivel municipal existe la necesidad de informar a los médicos sobre la ocurrencia de problemas cotidianos en el territorio y, además, cómo se comportan en la provincia y el país, así como la aparición o posibilidad de aparecer otros problemas inusuales. También deben conocer los resultados de las evaluaciones de programas y servicios, de recursos y de opiniones recogidas en su población.

La retroalimentación se puede realizar por distintas vías, tales como:

- Informes municipales.
- Informes provinciales.
- Boletines nacionales, provinciales y municipales.
- Revistas científicas.
- Comunicación oral.
- Medios de comunicación masiva.
- Reuniones informativas con la población.

## Atributos

Los principales atributos de los sistemas de vigilancia se expresan en la tabla 77.7.

**Tabla 77.7.** Principales atributos de los sistemas de vigilancia

Atributo	Capacidad para:
Simplicidad	Tener alto grado de sencillez
Flexibilidad	Acomodarse a nuevas exigencias
Aceptabilidad	Tener alto grado de aceptación
Sensibilidad	Detectar enfermos y factores de riesgo
Valor predictivo positivo	Tener alta proporción en identificar casos bajo vigilancia
Oportunidad	Reducir el tiempo entre la entrada y salida al sistema
Capacidad de autorrespuesta	Tomar decisiones a nivel de detección del problema
Integralidad	Integrar las acciones en enfoques conjuntos de intervención intersectorial



## Desarrollo y organización de los sistemas de vigilancia de salud

El desarrollo y la organización de estos sistemas, generalmente sigue la misma estructura del Sistema Nacional de Salud y se hallan plenamente integrados dentro de este. Habitualmente su organización se ajusta a la estructura del Estado y a la división política-administrativa del país.

Por lo tanto, es frecuente encontrar los tres niveles clásicos:

- Central o nacional.
- Intermedio provincial, estadual, departamental.
- Local municipal, parroquial, otros.

**Nivel nacional.** Define las políticas que hay que seguir, elabora objetivos y tareas generales y aprueba el sistema. Ejecuta acciones y apoya a las provincias. Consolida e interpreta los datos provinciales.

**Nivel provincial.** Ajustan la vigilancia a sus características de su territorio y realizan acciones ejecutivas y de apoyo en el nivel local de su propio territorio.

Consolida e interpreta los datos municipales. Se hacen recomendaciones al nivel nacional.

**Nivel local.** Aquí se concibe y ejecuta la política y programas de salud en función de sus características, recoge datos de su territorio y puede confirmarlos, informa al nivel provincial y elabora recomendaciones para el nivel superior y para el gobierno local.

La información recogida va escalando desde los centros locales de atención primaria, hasta el nivel nacional, pasando por el intermedio.

En cada uno de dichos niveles se consolidan los datos, se interpretan y se toman las decisiones que corresponden a su responsabilidad.

## Vigilancia en la atención primaria de salud

La atención primaria cumple una relevante función de vigilancia en salud, a partir del análisis integral y multisectorial de los mecanismos y procedimientos de identificación; de análisis e interpretación continua y periódica de los eventos de salud, así como de las condiciones relacionadas; del seguimiento y la evaluación del impacto de las acciones de intervención; puede elaborar tendencias y pronósticos de los problemas de salud de acuerdo con los métodos, técnicas y procedimientos disponibles, facilita una oportuna y adecuada disseminación de la información a todos los que deben conocerla para la toma oportuna y adecuada de decisiones.

La vigilancia integra la información sociodemográfica con la de los eventos de salud y condiciones asociadas, y la información relacionada con el sistema de salud, de gran interés el estado de opinión de la población sobre su salud y sobre los servicios que se le brinda. Por ello, la vigilancia debe estar centrada en los daños, los riesgos u otros eventos que afectan a la salud –en los individuos y el medio– en los servicios de salud, la opinión de la población y el seguimiento de las acciones de intervención.

La vigilancia en la atención primaria deberá nutrirse tanto de las fuentes tradicionales de vigilancia epidemiológica, como de cualquier otra existente; entre ellas se pueden citar:

- Hoja de trabajo diario.
- Estadísticas continuas, enfermedades de declaración obligatorias, mortalidad, etc.
- Sistema de información directa (SID).
- Informe de actividades del inspector sanitario estatal.
- Informe de actividades del control de vectores.
- Información de otras fuentes disponibles del sector.
- Información extrasectorial y comunitaria.
- Estudios epidemiológicos: técnicas de evaluación rápida.

Es necesario un adecuado flujo de información entre los diferentes escalones de este nivel para garantizar el proceso de comunicación. Se deben definir con exactitud las fuentes, las vías, los usuarios, el tipo de datos y la frecuencia de transmisión de esos datos.

En este proceso es importante la retroalimentación, para que el médico del consultorio se mantenga actualizado sobre la situación del territorio, pueda dirigir adecuadamente la vigilancia y esté preparado ante la aparición inesperada de casos.

## Vigilancia por el médico de familia

En la actualidad, el médico de familia ocupa un lugar relevante en la APS, su función como “guardián” de la salud implica un desempeño fundamentalmente dirigido a la observación y la actuación sobre cualquier fenómeno o evento que atente contra el bienestar de la comunidad que atiende.

Para que la vigilancia en los niveles superiores resulte efectiva, debe basarse en una verdadera actividad de observación permanente desde el consultorio médico, el cual debe constituir una fuente ágil, segura y sistemática de información de datos confiables que permitan a los especialistas encargados de realizar el análisis, elaborar hipótesis, sacar conclusiones, así como proponer y ejecutar acciones ante cada problema



que lo requiera. En su labor de vigilancia, el médico de familia debe lograr la transmisión de todos los datos necesarios, a través de tres procedimientos principales:

- Reporte de actividades de consulta externa, hoja de cargo. Es la vía fundamental, por la cual llega más del 80 % del volumen de datos necesarios en la vigilancia. La información debe cumplir tres requisitos importantes: ser confiable, precisa y completa. Un elemento vital y determinante es la rapidez, de ahí que resulta imprescindible que el registro de actividades del consultorio no demore más de 24 h en llegar al departamento de estadísticas y análisis.
- Reportes especiales. Incluye en lo fundamental dos procesos: la notificación de EDO y la comunicación por el SID de los datos sometidos a este procedimiento por la vigilancia epidemiológica; para ello se utilizará la vía más rápida: teléfono, directa u otra. Esta vía constituye un elemento esencial del sistema alerta-acción dentro del componente táctico de la vigilancia.
- Análisis de la situación de salud. Más que un diagnóstico rígido o estático, debe ser un análisis dinámico y sistemático del estado de salud de la comunidad, donde el médico vaya reflejando los cambios que se producen, favorables y desfavorables, así como de las acciones a realizar para lograr mejores resultados.

Existen también otros procedimientos que aportan información necesaria para la vigilancia en los que el médico de familia participa para trasladar los datos requeridos en forma dinámica y completa, según corresponda al problema de que se trate o se investigue, por ejemplo, un brote epidémico. Entre ellos están la historia epidemiológica, que recoge los puntos relacionados con el control de foco y las acciones en enfermedades transmisibles; los informes sobre problemas graves vinculados con la higiene comunal, riesgos ambientales, contaminaciones, etc., problemas en centros laborales, escuelas y otros.

También son útiles las encuestas a la población, en especial para recoger información cualitativa, aspectos psicológicos relativos a actitudes y conductas con respecto a determinado problema y que requiera este procedimiento, ya sea eventual o sistemático, para conocer su comportamiento.

Una vía muy importante en el proceso general de vigilancia es la investigación epidemiológica, en la cual el médico de familia debe desempeñar un papel activo, lo que le permitirá conocer en detalles el comportamiento de los principales problemas que afectan a la población que atiende, su magnitud, su verdadera

causa, identificar los factores de riesgo más importantes, los grupos más expuestos, detectar a tiempo los cambios en la presentación y distribución de los casos bajo determinadas circunstancias, la tendencia, así como la forma de enfrentarlos. El médico de familia debe planificar y ejecutar la investigación en cada una de las ubicaciones, como instrumento imprescindible para conocer y actuar sobre los factores que generan alteraciones a la salud de su comunidad, ya sea la población en su lugar de residencia, en su centro de trabajo o centro educacional.

De esta forma, y desde su propio puesto de trabajo, el médico debe dirigir la vigilancia hacia tres grupos de eventos esencialmente:

- Alteraciones o daños a la salud, individuales o de la comunidad: brotes o epidemias:
  - Enfermedades transmisibles y no transmisibles.
  - Otros daños y desviaciones de la salud: accidentes, suicidio.
  - Discapacidades.
  - Eventos desconocidos no esperados.
- Factores de riesgo y condiciones asociadas:
  - Relacionados con el modo y estilo de vida: hábitos o conductas nocivos.
  - Factores biológicos.
  - Factores ambientales: medio físico, laboral, escolar, etc.
  - Condiciones socioeconómicas.
  - Servicios de salud.
- Satisfacción de la población y participación comunitaria.

Los puntos señalados tienen sus particularidades según el lugar de desempeño del médico, así en una industria la observación debe estar encaminada a los elementos específicos que influyen en la salud de los trabajadores: los riesgos laborales, los accidentes u otros, o cualquier factor que afecte su bienestar, tanto en el orden físico como en el organizativo; en una escuela la vigilancia estará dirigida a detectar y controlar los peligros potenciales, así como los elementos del proceso docente-educativo o de enseñanza que influyan negativamente en la asimilación de los estudiantes, y así cada ubicación asistencial del equipo de salud determinará la concepción y ejecución de la vigilancia.

No obstante, para todos los casos es válido el principio de que los eventos que se van a vigilar, la forma, frecuencia y la fuente de todos los datos que hay que recoger estarán determinados por los resultados del ASIS, realizado por el médico con la participación de la población, los cuales variarán según se modifiquen

las circunstancias y cambien las condiciones sanitarias de la comunidad que atiende.

Finalmente, hay un elemento que resulta imprescindible para el éxito de la vigilancia en salud y es la participación comunitaria. El equipo de salud del consultorio debe apoyarse y, a la vez, incorporar a la población a las actividades de salud y como es lógico, también a la vigilancia. Esta labor puede ser organizada, dirigida a los aspectos concretos establecidos por el médico de acuerdo con su población o puede ser espontánea, según se presenten los problemas y estos sean expresados por los propios habitantes y demás componentes de la comunidad. Para ello, es muy útil el aporte de los líderes naturales o informales, las amas de casa, las brigadistas sanitarias, jubilados y otros, quienes se pueden definir como “activistas epidemiológicos” que apoyan mediante la búsqueda activa de información en la comunidad.

De igual modo debe buscarse la colaboración de las organizaciones políticas y de masas de la comunidad, estudiantes, etc., a través de sus líderes o miembros, de las entidades del gobierno, delegado del poder popular o consejo popular, y también de las instituciones locales comunitarias como: servicios comunales, educación, cultura, deportes y recreación (INDER), gastronomía y comercio, entre otras; pues en muchas ocasiones brindan información valiosa y, a la vez, participan en situaciones relacionadas con los principales problemas de salud de la población, tanto en el orden físico como espiritual.

## Investigación causal

### Estudios ecológicos

Con cierta frecuencia se dispone de un registro de datos, anuarios estadísticos y otras fuentes que aportan información valiosa, que puede ser utilizada con fines investigativos, a pesar de no haber sido generada con tal fin. Mucha de esta información es utilizada en los llamados estudios ecológicos o de correlación. Aquí las unidades de análisis son las poblaciones o grupos de personas y no los individuos, ello, desde luego, está condicionado porque no se posee información individual; y la pretensión es establecer comparaciones entre las unidades de análisis respecto a cierto evento.

Este tipo de estudio suele clasificarse como:

**Estudios ecológicos transversales.** En ellos se obtiene la incidencia, prevalencia o mortalidad por una

enfermedad en cada unidad de análisis, y se correlaciona con la prevalencia de una exposición.

El análisis se centra en determinar si unidades de análisis con alta frecuencia de la enfermedad tienden a ser de mayor nivel de exposición.

**Estudios de correlación temporales.** Consiste en comparar la tendencia en el tiempo de una enfermedad y una exposición.

Aunque este diseño supera al transversal al permitir establecer correlaciones temporales, aún no permite establecer relaciones causales; aunque sí son útiles para generar hipótesis causales que se verificarán en otros estudios o no.

Estos estudios tienen como ventaja que son sencillos, de ahí que resulten atractivos. Además, se pueden realizar desde un buró. Sin embargo, dentro de sus dificultades se ha señalado el llamado sesgo ecológico o falacia ecológica, derivada de la imposibilidad de conocer la información individual; lo que puede generar conclusiones inapropiadas a este nivel, la asociación entre variables a nivel de grupos no necesariamente representa la asociación existente a nivel individual, a ello se le adiciona la multicolinealidad frecuente en ellos. Esta puede ser controlada eliminando variables que supuestamente estén correlacionadas, eliminar la información redundante, dejando una de esas variables para su análisis.

Por lo general, las poblaciones a comparar suelen ser establecidas a partir de elementos geográficos y/o divisiones político administrativas, por ejemplo, se puede comparar la frecuencia de aparición de un determinado factor en una región respecto a otra y relacionarlo a la vez con la frecuencia de otro factor que pudiera ser la causa de esas diferencias observadas. En estos casos se debe ser muy cauteloso, ya que si estos factores no están definidos y registrados de la misma forma en ambas regiones, se comete el error de concluir diferencias que en realidad no existen.

Por ejemplo, en Inglaterra recientemente se observó, por los registros de pacientes atendidos, una mayor incidencia de trastornos relacionados con la espalda, *back disorders* en la parte norte relacionada con la parte sur, lo cual llevó a pensar que existía una mayor exposición a algún factor causal en el norte. Una investigación más profunda reveló que la prevalencia de síntomas relacionados con la espalda, dolor generalmente, era similar en ambas regiones y que los hábitos de consulta de los pacientes eran diferentes. Esto demuestra que la correlación basada en los registros de pacientes atendidos tiende a ser sesgada respecto a este elemento.

## Estudios transversales

Los estudios descriptivos transversales pueden definirse como sigue:

El estudio de uno o más eventos epidemiológicos, en el que se examinan la relación entre estos eventos, enfermedad, y una serie de variables, en una población y momento determinados.

También se les conoce como estudios de corte y/o estudios de prevalencia, por ser esta la medida de frecuencia por excelencia de este tipo de investigación. En un estudio de prevalencia se parte de una población finita de tamaño  $N$ , de la que, generalmente, se escoge una muestra aleatoria de tamaño  $n$ , se examina la totalidad de las unidades de análisis seleccionadas en relación con la enfermedad y con los factores de exposición; a partir de esta información se generan cuatro posibles grupos. Un grupo formado por individuos con la enfermedad y el factor, otro de individuos sin la enfermedad y con el factor, un tercer grupo con la enfermedad y sin el factor, y el cuarto formado por sujetos sin la enfermedad y sin el factor.

Desde luego que en un diseño semejante al expuesto, lo que queda registrado por lo habitual es la prevalencia de la enfermedad, no la incidencia.

A continuación se presentan los principales puntos metodológicos que se han de considerar en el diseño de un estudio de prevalencia:

- Definir la población de referencia o diana.
- Determinar si el estudio se realizará sobre el total de la población o una muestra de ella.
- Determinar el tamaño de la muestra y la forma de selección de esta.
- Elaborar y validar los instrumentos y técnicas, mediante las cuales se determinará la presencia o ausencia de las características de interés.
- Asegurar la comparabilidad de la información obtenida en los diferentes grupos.
- Determinar el tipo de análisis epidemiológico y estadístico de los datos.
- Determinar la conducta que se debe seguir con los datos detectados.

A continuación se pasa a estudiar cada punto planteado:

La definición de la población de referencia es un punto que se tiene que establecer *a priori*, pues sobre su dominio serán válidas las conclusiones a que se arribe, recuerde que la población se debe definir de forma clara, sin ambigüedades, de manera que no existan dudas sobre la pertenencia o no de un sujeto a dicha población.

Aunque estos estudios pueden realizarse en poblaciones, lo más común es que se realicen sobre una muestra de la población de referencia. Varias razones justifican tal conducta, pero como se conoce, la fundamental es económica. Ahora bien, como uno de los objetivos de estos estudios es, justamente, su generalización a la población diana, debe asegurarse que la muestra cumpla con determinados requisitos que garanticen su representatividad, desde luego que esto último nunca se sabrá a ciencia cierta, pero estará más o menos confiado de que lo que obtuvo cumple con estos si su tamaño y el método de selección empleado son adecuados. Además, verifica que la población estudiada, muestreada, coincida con la población diana.

La determinación del tamaño de la muestra es un punto cardinal. Aquí no se aportará nada nuevo a lo tratado en el tema de muestreo. La expresión utilizada con tal propósito suele ser la vista para el caso que se desea estimar una proporción:

- En relación con la elaboración y validación de instrumentos, señalar que este es un punto de vital importancia en cualquier investigación; y que por su complejidad será abordado en detalle en el próximo curso.
- Por ahora basta recordar que estos deben ser fiables y válidos; lo primero se refiere a la precisión, en tanto que lo segundo trata de su exactitud. Ahora bien ¿Cómo garantizar estos atributos? Justamente, eso es lo que se analizarán más adelante.
- Para asegurar la comparabilidad entre los grupos objeto de estudio se hace necesario que la muestra sea lo suficientemente grande y representativa de la población objeto, pues al clasificar a los sujetos estudiados de acuerdo con las categorías de un determinado factor, dígame la enfermedad, es útil que los grupos así formados sean comparables entre sí, para que cualquier diferencia detectada entre estos, de acuerdo con otras variables de interés, se deban justamente a diferencias reales y no a sesgos introducidos por que los grupos no son comparables en alguna medida.
- Determinación del análisis estadístico. El análisis estadístico de este tipo de estudio incluye:
  - Medidas de frecuencia: fundamentalmente tasas de prevalencia, brutas y específicas, puntuales y por intervalos. Recuerde que los errores de muestreo varían de un diseño a otro; ello debe tenerlo en cuenta en el cómputo de los intervalos de confianza. Sin embargo, lamentablemente la mayoría de los textos consideran estos como si se tratara de un muestreo simple aleatorio.



- Pruebas de hipótesis: aunque se pueden buscar asociaciones entre variables, generalmente se utilizan con vistas a generar hipótesis de causalidad, las medidas de frecuencia son las que caracterizan el nivel descriptivo. Sin embargo, como se advierte, las pruebas de hipótesis y las medidas de asociación pueden utilizarse con la finalidad antedicha, pero se deberá tener mucho cuidado al interpretar los resultados de estas pruebas, ya que la información sobre la enfermedad y el factor con el que se busca la asociación, fueron medidos en el mismo momento, por lo que no se puede hablar de relación causal; estas se estudiarán en la investigación epidemiológica analítica. La conducta que se debe seguir con los datos obtenidos se refiere, básicamente, a la redacción del informe final de la investigación y de la comunicación de sus resultados.

Los estudios transversales tienen dos ventajas respecto a otros diseños observacionales:

- A menudo se realizan sobre muestras representativas de la población general, lo que permite realizar generalizaciones con mayor validez.
- Se llevan a cabo en cortos periodos de tiempo, ello implica un menor costo.

También presentan dos limitaciones importantes:

- Dificultad para diferenciar entre causa y efecto, falta de una secuencia temporal, lo que desaparece al estudiar atributos, factores de riesgo invariables, ejemplo: sexo, raza y grupo sanguíneo.
- Solo se estudian casos prevalentes, lo cual está influenciado por la supervivencia.

### Estudios longitudinales

El estudio longitudinal es la revisión de uno o más eventos epidemiológicos durante un período de tiempo suficientemente largo, en virtud de las características del evento.

Así, una enfermedad infecciosa puede ser estudiada en un tiempo relativamente corto, mientras que una enfermedad crónica degenerativa ha de necesitar de un periodo prolongado para su estudio.

También se puede estudiar la evolución temporal de un evento de salud, dígame morbilidad, incidencia, o mortalidad. Ello permite ver si existe algún comportamiento secular, tendencia, cíclico o estacional que puede ser útil en la planificación de salud.

Estos estudios suelen diseñarse en forma prospectiva, hacia delante, retrospectiva, hacia atrás, o ambispectiva, en ambas direcciones. El diseño, en general, no difiere del de los estudios analíticos de casos y controles y de los estudios de cohorte, las diferencias están en los objetivos que, obviamente, condicionan análisis estadísticos y epidemiológicos diferentes. Los aspectos relativos al diseño se expondrán más adelante.

En este acápite se hará referencia al análisis estadístico.

En este diseño son válidas las medidas de frecuencia que ya estudió. A ellas le adicionará las técnicas estadísticas para el análisis de series cronológicas, de las que se mencionan algunas: método de los mínimos cuadrados, regresión lineal simple, alisamiento exponencial con dos y tres parámetros, modelación de Box y Jenkins (ARIMA Y SARIMA), técnicas para análisis espectral, y otras. Desde luego, para ello se recomienda consultar a un especialista en la materia.

Por último, se debe precisar que cuando se trabaja con series históricas lo más importante no son los métodos estadísticos que se han de emplear, sino que la información sea consistente. Asegure que no existan cambios en: la calidad del diagnóstico, definiciones y clasificaciones, formas de obtener los indicadores, registros de la información y población subyacente.

### Estudios de casos y controles

Los estudios de caso-control son muy usados debido a su menor coste en relación con otros diseños. Pueden ser tanto descriptivos como analíticos, por lo que la mayoría de ellos son analíticos. Pueden definirse como sigue a continuación:

Estudios que comienzan con la identificación de personas con la enfermedad u otro evento de interés y un grupo adecuado de personas de control sin la enfermedad o característica de interés, donde se compara la frecuencia de presentación de uno o más factores de riesgo en ambos grupos.

Este tipo de estudio tiene como objetivo principal establecer la asociación entre posibles factores de riesgo y la ocurrencia de un evento en particular, son frecuentemente empleados para detectar las fuentes de infección u otros factores causales durante las epidemias, para la evaluación de vacunas y para la identificación de factores que hacen a algunos grupos poblacionales más susceptibles a sufrir un evento de salud.

Se basa generalmente en la selección de dos grupos de sujetos, uno con la enfermedad o evento de interés, llamado casos y el otro sin ese evento, los controles.



Ambos grupos son comparados con respecto a la frecuencia de presentación de un determinado factor o factores con el objetivo de esclarecer su papel en la etiología de la enfermedad en estudio.

Las características de estudio son:

- Generalmente son retrospectivos, hacia atrás, se parte del efecto y se busca en el pasado la posible causa.
- Los casos son personas que tienen el problema de salud bien definido al comienzo del estudio.
- Los controles son personas que no han desarrollado el problema de salud al comienzo del estudio y son seleccionados para establecer la comparación.
- Ambos grupos son investigados para comparar la frecuencia de exposición a los factores de riesgo potenciales.
- Los casos y los controles deben estar muy bien definidos, lo cual constituye la clave de estos estudios. Es necesario especificar las características de los casos, los criterios para la selección de un control, la forma de selección y los criterios de exclusión.

El investigador generalmente selecciona por separado los grupos de poblaciones de casos y controles disponibles. En algunas situaciones es posible seleccionar ambos grupos de la misma población de referencia, por ejemplo cuando la enfermedad y la exposición son comunes en la población.

La confección del diseño presupone el seguimiento de los puntos metodológicos siguientes:

- Planteamiento de una hipótesis en forma precisa y operacional.
- Definición de la variable dependiente. La enfermedad o acontecimiento de interés.
- Definición de las variables independientes. Factores de riesgo que hay que estudiar.
- Fuente y criterio de selección de los casos. Es muy importante definir los criterios diagnósticos necesarios para incluir un caso, es preciso contar con medios diagnósticos estandarizados y con alta sensibilidad y especificidad para evitar el sesgo de clasificación. Se deben precisar los criterios de exclusión de posibles casos y los criterios para clasificar la etapa o estadio de la enfermedad.

Una vez definidos los elementos anteriores, es necesario determinar la fuente de obtención de los casos. Puede ser el total o una muestra de las personas atendidas por la enfermedad, en una o varias instituciones sanitarias durante un período dado, o el total o una muestra de las personas que sufren la enfermedad,

en una comunidad durante un lapso de tiempo. La primera suele ser la más usada, por ser más accesible, económica y permite mayor cooperación por parte de los enfermos, sin embargo, es posible que los resultados obtenidos no puedan ser generalizados a la población general, por lo que deben ser definidas las limitaciones de la fuente empleada en cada caso. Se recomienda usar solamente los casos incidentes de la enfermedad.

Fuente y criterio de selección de los controles. La definición y selección de los controles es la cuestión más difícil. Se requiere que los controles permitan la comparación de la frecuencia de exposición observada. Estos deben ser seleccionados de forma tal, que sean similares a los casos en todos los aspectos con excepción de la enfermedad, esto no es posible por razones prácticas, sin embargo deben acercarse lo más posible a este ideal.

Las fuentes de selección de los controles frecuentemente empleadas son:

- Muestra de pacientes atendidos en la institución de la que fueron seleccionados los casos que están libres de la enfermedad objeto de estudio. Tiene como ventaja que son accesibles, fáciles de identificar, muestran disposición a colaborar, pero estos, al estar enfermos por otras causas, son diferentes a la población general, además, el criterio para ingresar en las diferentes instituciones no es igual para todos los enfermos, lo cual trae consigo un sesgo de selección.
- Muestra de familiares. Los familiares de los casos pueden ser tomados como controles, estos son accesibles, colaboran, pero se corre el riesgo de que los factores analizados sean compartidos por los miembros de la familia.
- Vecinos. Los vecinos de los casos son una opción para seleccionar los controles, estos ofrecen la ventaja de compartir un medio similar y a la vez tener diferentes antecedentes genéticos respecto a los casos. Como desventaja se puede decir que es muy trabajoso obtener la información sobre ellos.
- Muestra de la población general. Es generalmente más costoso y consume más tiempo.
- Estadísticas nacionales o regionales. Consiste en comparar los casos con los datos registrados en las estadísticas de la región.

Independientemente de la fuente empleada, es importante evaluar sus limitaciones para dar las conclusiones del estudio. Por otra parte, se pueden seguir diferentes estrategias al seleccionar los controles para que sean comparables:

- No imponer ningún criterio en la selección, pero deberán registrarse las variables confusoras para controlarlas en el análisis.

- Adopción de criterios de restricción al formar el grupo control. Esta puede ser:
  - Restricción total: consiste en lograr similitud total entre ambos grupos con excepción de la enfermedad y los factores de riesgo. Esto incrementa la validez del estudio pero lo encarece y se hace casi imposible conseguir los controles.
  - Restricción parcial: consiste en controlar algunas de las variables confusoras conocidas, lo cual es más fácil de llevar a la práctica. Puede realizarse mediante un muestreo estratificado por esa variable confusora o mediante el apareamiento.

### Análisis estadístico

La base del análisis estadístico es la comparación entre los casos y los controles en relación con la frecuencia de exposición a los factores de riesgo. Para ello se necesita del cálculo, tanto de medidas de frecuencia, como de asociación.

Como se sabe, en estos estudios no es posible estimar las tasas de incidencia, por lo que no se puede calcular el riesgo relativo, entonces, el análisis se basará en otras medidas conocidas. Primero es necesario presentar la información en la tabla clásica de 2x2. Ahora se puede calcular la proporción de expuestos en ambos grupos: proporción de expuestos en los casos ( $P_1$ ) y proporción de expuestos en los controles ( $P_2$ ):

$$P_1 = \frac{a}{m_1} \quad P_2 = \frac{b}{m_2}$$

El objetivo es comprobar si existen diferencias entre estas, la pregunta concreta es si  $P_1$  es mayor que  $P_2$ . Para responder esa interrogante se calcula la razón de productos cruzados (RPC) también conocida como odds ratio (OR):

$$OR = \frac{ad}{bc}$$

El significado es muy similar al RR.

Aquí también es válido lo planteado para el RR, en lo referente a la significación estadística de la asociación: puede realizarse una prueba de hipótesis ( $\chi^2$ ) o construir un intervalo de confianza para el OR.

### Sesgos y factores de confusión

La probabilidad de sesgos es mayor en este diseño respecto a otros, debido, fundamentalmente, a que son retrospectivos, se estudia la exposición partiendo del efecto. A pesar de esto, suelen ser muy usados por ser, en muchas ocasiones, el tipo de diseño más factible.

Entonces, ante una asociación, esta puede ser real o el resultado de distorsiones que se producen en el proceso de recopilación, análisis o interpretación de los resultados, sesgos, o de la superposición de uno o varios factores de confusión.

Los sesgos en este tipo de estudio pueden ser incluidos en tres grupos fundamentales:

- Sesgos de selección. Se produce cuando hay una desigualdad en la inclusión de los casos y/o los controles fundamentada en el estatus de exposición y/o de enfermedad. Entre los más conocidos están los siguientes:
  - Paradoja de Berkson: se produce cuando los casos y los controles son hospitalarios y estos difieren de forma sistemática de las poblaciones a las que se pretende generalizar los resultados, debido a que la probabilidad de hospitalización es diferente para los casos y los controles.
  - Falacia de Neyman: se produce cuando se estudian casos prevalentes de la enfermedad, siendo la exposición un factor pronóstico de esta.
  - Sesgo de detección: se debe al hecho de que la exposición conduce a una mayor vigilancia facilitan que el proceso de detección de la enfermedad.
  - Sesgo de los no respondientes: se produce por la existencia de diferencias entre los sujetos participantes y los que se negaron a participar de los designados inicialmente para colaborar en el estudio.
  - Sesgo por inclusión-exclusión: puede surgir cuando se incorporan o eliminan sistemáticamente otras enfermedades que están relacionadas con la exposición objeto de estudio.
- Sesgos de clasificación. Estos sesgos se producen cuando hay una valoración inexacta del estatus de exposición y/o de enfermedad. Este error en la clasificación puede ser de dos tipos:
  - No diferencial: en este caso los errores de clasificación de una variable, por Ej. la exposición, no dependen del nivel de clasificación de la otra, la enfermedad, por lo tanto, los errores se comportarán de manera similar en ambos grupos.
  - Diferencial: en este caso los errores de clasificación de una variable dependen del nivel de la otra.

Entre las situaciones más comunes que pueden llevar a este tipo de sesgo se tienen las siguientes:

**Sesgo de memoria:** cuando los datos de la exposición dependen de la memoria del sujeto, la cual está influida por el estatus de la enfermedad. Es frecuente que los casos estén más motivados a recordar la exposición que los controles o, por el contrario, que la memoria esté debilitada por la enfermedad.

**Sesgo protopático:** puede producirse cuando las manifestaciones precoces de la enfermedad condicionan cambios en la exposición de los casos.

**Sesgos de la entrevista:** se produce cuando las características de la entrevista difieren entre los casos y los controles. Es el resultado de diferencias sistemáticas al solicitar, registrar o interpretar la información procedente de los grupos participantes en el estudio. Este reviste particular importancia en este tipo de estudio, ya que al conocer el investigador el estado patológico del sujeto al inicio de la investigación, es posible que ponga mayor interés en encontrar la exposición en el grupo de los casos.

- Sesgos de confusión. Se produce por la distorsión que puede ocurrir por la existencia de un factor de confusión, de forma que la posible asociación entre la exposición y la enfermedad esté alterada en mayor o menor medida.

El papel de los factores de confusión puede ser controlado, como se dijo, tanto en el diseño como en el análisis.

### **Ventajas y desventajas**

El uso de este tipo de diseño ofrece múltiples ventajas, entre las cuales se pueden citar las siguientes:

- Son relativamente fáciles de diseñar y de llevarse a cabo, lo que los hace poco costosos.
- Son muy adecuados para el estudio de enfermedades con largos períodos de latencia.
- Permiten estudiar enfermedades raras.
- Requieren, comparativamente con otros diseños, menos sujetos.
- Suelen ser eficientes para pesquisar un amplio espectro de factores de riesgo.
- No suponen, generalmente, riesgos para los participantes.
- Son fácilmente reproducibles.

Entre las desventajas se plantea que:

- Existe una dificultad grande para conseguir un grupo adecuado de comparación.

- Son ineficientes para evaluar exposiciones poco frecuentes.
- Mayor posibilidad de sesgos, en ocasiones, difícilmente medibles.
- No ofrecen tasas de incidencia y las asociaciones encontradas no demuestran asociaciones causales.
- El control de los factores de confusión suele ser incompleto.
- La validación de la información referente a la exposición es difícil y a veces imposible.

### **Estudios de cohorte**

Este tipo de diseño se puede definir como un estudio epidemiológico en el que se pueden identificar grupos de una población determinada, que están, han estado o pueden estar en el futuro, expuestos o no, o expuestos en diferente grado, a un factor que supuestamente influye sobre la probabilidad de aparición de una enfermedad dada u otro evento de salud; los que son seguidos durante un intervalo de tiempo para estimar las tasas de incidencia de la enfermedad en los diferentes grupos y establecer comparaciones.

Se trata básicamente de un estudio longitudinal prospectivo, hacia adelante, de la causa al efecto, en el que dos grupos o más de sujetos, cohortes, sanos o libres de la enfermedad o del efecto objeto de estudio, uno expuesto al supuesto factor de riesgo y el otro no expuesto o en expuesto menor grado, se van a observar y seguir en el transcurso del tiempo con el objetivo de valorar y cuantificar la aparición de la enfermedad, para establecer comparaciones entre ambos y ver así la relación existente entre la enfermedad y el factor.

El término cohorte se refiere a que los grupos de estudio se comportan como tal al compartir la característica común de estar expuestos al factor o no.

- Las características principales de este diseño son:
- Los individuos que serán estudiados se encuentran libres de la enfermedad o del efecto que se desea estudiar en el momento de su inclusión en el estudio.
  - Siempre que sea posible se debe cuantificar el grado de exposición al factor.
  - Siempre se debe poder cuantificar de manera precisa y estandarizada los casos de la enfermedad que aparezcan en ambos grupos durante el seguimiento.

El tiempo de seguimiento será variable en dependencia de los objetivos, los recursos disponibles y las características del proceso estudiado.

Se reconocen tres puntos metodológicos que se deben seguir en el diseño de un estudio de cohorte, estos son:

1. Planteamiento de una hipótesis en forma precisa y operacional. Se refiere básicamente a la suposición



inicial de que el factor se encuentra asociado a la enfermedad.

2. Definición de las variables: independiente, factor de riesgo, y dependiente, enfermedad. Durante el estudio se debe obtener información, tanto del factor como de la enfermedad. Hay que definir claramente el factor que se ha de estudiar, establecer de forma precisa cómo se medirá la exposición y, en caso de ser posible, cuantificar el grado de esta. Las características de la exposición deben ser evaluadas en términos de su intensidad, duración, regularidad y variabilidad; puede que con el transcurso del tiempo se requiera de una frecuente reevaluación de las exposiciones, si el estatus de estas cambia. La medición objetiva o los marcadores biológicos de la exposición son preferibles a las mediciones subjetivas.

También hay que definir, de manera clara y precisa, la enfermedad o el efecto de interés, pues es muy importante que ambos grupos estén libres de esta al inicio del estudio. Esto es difícil, debido a la presencia de formas subclínicas e inaparentes de enfermedad, pero una forma de evitarlo es excluir todos los casos de la enfermedad que surjan precozmente durante el proceso de seguimiento, con la suposición de que la enfermedad comenzó antes del inicio del estudio.

3. Identificación de las fuentes y criterios de selección de las cohortes que serán estudiadas. Este punto es de vital importancia en este tipo de estudio, y se abordarán por separado las fuentes de selección de cada grupo:

a) Selección de la cohorte expuesta: esta depende, sobre todo, de una serie de factores de orden científico y de factibilidad. Si se trata de exposiciones frecuentes es posible seleccionar a los sujetos de la población general, por ejemplo, el hábito de fumar, el consumo de café o grasas en la dieta, etc.; en cambio, exposiciones poco frecuentes hacen necesario seleccionar grupos específicos particularmente expuestos, por ejemplo, profesionales de rayos X, mineros, y otros. También pueden ser grupos definidos geográficamente. No se debe olvidar la factibilidad, la población debe ser accesible y estar motivada a participar.

b) Selección de la cohorte no expuesta: depende también de elementos de orden científico y de factibilidad, pero depende en gran medida de las características y la fuente de obtención de los expuestos. El principio fundamental de la

selección de este grupo, es que debe garantizar una favorable comparación con la cohorte expuesta en otros parámetros como edad, sexo, etc. En caso de exposiciones frecuentes puede ser tomada una muestra de la población general y ser dividida de acuerdo con la exposición. En ocasiones se compara la frecuencia de enfermar del grupo expuesto con la frecuencia de enfermar en la población general, esto puede hacerse cuando la probabilidad de exposición en la población general es pequeña.

De forma general, para la selección de las cohortes de estudio se deben tener en cuenta los principios siguientes:

- Las personas no expuestas deben ser seleccionados de la misma población o comparable que la cohorte de expuestos.
- Ambos grupos deben estar libres de la enfermedad o del efecto de interés al iniciarse el estudio.
- Las características iniciales de ambos grupos no deben diferenciarse sistemáticamente, a excepción de la exposición de interés.
- Se debe disponer de la misma información en cantidad y calidad sobre la exposición y la enfermedad en ambos grupos.
- Ambos grupos deben estar igualmente disponibles para el seguimiento.
- En cualquier caso, las posibilidades dependen de los objetivos, costos, accesibilidad, disponibilidad de informes, etc.

4. Seguimiento. El objetivo fundamental de esta fase es la detección del efecto, pero también permite valorar las fluctuaciones en la exposición y las pérdidas de sujetos participantes.

En estos estudios resulta muy importante que la vigilancia de la enfermedad sea de la misma forma en ambos grupos, la frecuencia de los exámenes, lo detallado de estos y la duración del seguimiento debe ser similar en ambos y dependen del tipo de exposición y de las características del efecto o enfermedad bajo vigilancia.

Se debe seguir un procedimiento diagnóstico estandarizado que no tenga en cuenta el *estatus* de la exposición. La exactitud y la confiabilidad del diagnóstico no deben ser diferentes entre los dos grupos para asegurar una correcta comparación entre ellos.

El análisis estadístico en este tipo de estudios se caracteriza por usar medidas de asociación, aunque, por supuesto, se emplean las medidas de frecuencia.



El primer paso es la medición de la frecuencia de la enfermedad en los grupos, la cual se realiza mediante las tasas de incidencia de la enfermedad. La información se resume en la clásica tabla de contingencia 2x2, a partir de ella se puede calcular las tasas de incidencia, tanto en expuestos como en no expuestos:

$$\text{Tasa de incidencia exp.} = \frac{a}{n_1}$$

$$\text{Tasa de incidencia no exp.} = \frac{c}{n_2}$$

Una vez calculadas las incidencias en ambos grupos se procede a medir el grado de asociación existente mediante el cálculo del riesgo relativo, RR, para después comprobar la significación de la asociación.

$$RR = \frac{TI \text{ exp}}{TI \text{ no exp}}$$

Como se recordará, este indicador señala la probabilidad de contraer una enfermedad en el grupo expuesto en relación con los no expuestos.

La significación de la asociación se lleva a cabo mediante una prueba de hipótesis, de forma similar a la ya vista en los estudios transversales, el estadígrafo de prueba es 2, además del cálculo de un intervalo de confianza para el RR.

También se puede calcular la proporción de casos que se puede explicar por la exposición, a través del cálculo del riesgo atribuible, RA. Este ofrece información sobre el efecto absoluto de la exposición y se define como la diferencia entre las tasas de incidencia de los expuestos y no expuestos:

$$RA = TI \text{ exp} - TI \text{ no exp}$$

Puede ser expresado por 1 000 o 100 000 habitantes.

El riesgo relativo y el riesgo atribuible ofrecen diferentes tipos de información. El primero es una medida de la fuerza de la asociación entre la exposición y la enfermedad, ofrece información que puede ser utilizada para evaluar la probabilidad de una relación causal, mientras que el segundo, es una medida del impacto de una exposición para la salud pública, suponiendo que la asociación sea de causa y efecto.

Por su importancia para la salud pública y para la implementación de políticas de prevención, es usual emplear el riesgo atribuible, ya que expresa el número de casos que se pudieran evitar en la población con la eliminación de la exposición.

## Sesgo en los estudios de cohorte

Los sesgos que con más frecuencia afectan este tipo de estudio son los de clasificación o de información, las pérdidas durante el seguimiento, sesgos de confusión y, en menor medida, los de selección.

**Sesgos de clasificación.** La clasificación errónea de los sujetos respecto a la exposición y al estado de la enfermedad suele ser una de las principales fuentes de error de estos estudios. La magnitud de este error está determinada por la sensibilidad, probabilidad de que un individuo expuesto sea clasificado como tal, y especificidad, probabilidad de que un individuo no expuesto sea clasificado como no expuesto.

Ya se analizó que la clasificación errónea puede ser no diferencial, cuando ocurre en igual magnitud en los dos grupos, y diferencial, cuando la exactitud de la información es diferente entre los grupos de estudio, la cual puede dar lugar a una subestimación o sobreestimación de la asociación.

**Pérdidas durante el seguimiento.** Esta es una de las fuentes más frecuentes de error junto con los errores de clasificación. Varios individuos en los grupos de expuestos y no expuestos pueden perderse durante el seguimiento, si el porcentaje de pérdidas es alto (30 o 40 %), esto plantea interrogantes sobre la validez del estudio, sin embargo, aún en los casos que las pérdidas sean pocas, si la probabilidad de abandonar el estudio está relacionada con la exposición o el estado de la enfermedad, afectará la validez de los hallazgos.

**Sesgos de selección.** Se pueden presentar en diferentes situaciones, por ejemplo, cuando el grupo estudiado no refleja la misma composición por edad y sexo que la población de referencia, el grado en que la población accede a participar no representa el verdadero espectro de la exposición en esa población, también cuando se incluyen sujetos con enfermedad latente o cuando la distribución de otras variables ajenas a la exposición que pueden estar relacionadas con la incidencia, no están igualmente representada en las cohortes, etc.

**Sesgos de confusión.** Se produce por la existencia de factores de confusión, es decir, una variable que actúa como factor de riesgo para la enfermedad está asociada al factor de riesgo en estudio y no es una variable intermedia en la cadena causal de la enfermedad sometida a estudio; no muestran la misma distribución en las cohortes.

Esto se puede corregirse con el empleo de un método adecuado de selección de los grupos, por ejemplo, pareando por el factor de confusión o seleccionando los sujetos que se encuentren en una categoría específica

del factor de confusión, restricción, o en el análisis, siempre y cuando se registró la información referente al mencionado factor confusor, estratificación y análisis multivariado.

La probabilidad de cometer errores se incrementa cuando se establecen conclusiones sobre la base de hallazgos o asociaciones que no formaron parte de los objetivos de la investigación.

### Ventajas y desventajas

Las ventajas que se le atribuyen a estos estudios son las siguientes:

- Proporciona una descripción completa de las experiencias posteriores a la exposición, con lo cual se demuestra, más claramente, la secuencia temporal entre la exposición y la aparición de la enfermedad.
- Su diseño posibilita el estudio de múltiples efectos potenciales de una única exposición.
- Se obtienen estimaciones directas de la incidencia de la enfermedad y del cálculo de riesgos.
- Ofrece menos posibilidad de cometer sesgos de selección en relación con otros diseños analíticos.
- Resultan muy convenientes para evaluar el efecto de exposiciones poco frecuentes.
- Permite valorar la relación entre el factor de riesgo y la mortalidad.

Entre sus desventajas se señalan las siguientes:

- Son costosos.
- Requieren mayor consumo de tiempo que otros diseños.
- Los criterios para el diagnóstico de la enfermedad pueden cambiar a lo largo del período de seguimiento, lo que puede dar al traste con la investigación.
- No se pueden aplicar para enfermedades poco frecuentes.
- Su larga duración lo ponen en desventaja ante el avance de otras investigaciones paralelas que hagan irrelevantes sus resultados.
- El propio estudio puede influir en cambios de hábitos y costumbres de los sujetos estudiados y, por tanto, modificar la exposición.
- Es susceptible a que ocurran pérdidas durante el seguimiento, tanto de sujetos como de investigadores.

## Ensayos aleatorizados controlados

### Ensayos clínicos

También son llamados ensayos terapéuticos, en ellos se trata de demostrar que el tipo de tratamiento aplicado es la única causa de las posibles diferencias observadas en los resultados de cada grupo.

La forma más sencilla es cuando un grupo recibe el tratamiento que se desea probar y otro grupo, denominado control, no recibe tratamiento, recibe un placebo o un tratamiento estándar de eficacia ya conocida.

Ambos grupos deben ser comparables, para ello, en primer lugar, se deben asignar aleatoriamente los participantes a cada grupo de tratamiento. Es importante distinguir entre la selección al azar de los sujetos de estudio de una población, lo que puede ocurrir, tanto en los estudios observacionales, como experimentales, y la subsecuente asignación al azar de los sujetos seleccionados para el estudio, a cada grupo de tratamiento, estudio y control, que se presenta en los experimentos.

Por otra parte, se debe tener en cuenta que, tanto los pacientes como los investigadores, están sujetos a la influencia de sus respectivas expectativas, así como a la eficacia del tratamiento. Ello puede introducir sesgos, por ejemplo: si el paciente sabe que está recibiendo el nuevo tratamiento, puede subjetivamente referir mejorías o, al contrario, sentirse inseguro; en el caso del médico, si conoce qué grupo está recibiendo el tratamiento, puede tratar a este de manera diferenciada, o sea, buscar más resultados que en el otro grupo.

Para reducir estos sesgos, se realiza lo que se conoce como enmascaramiento. Este puede ser de varias formas: a simple ciegas, el paciente no sabe que tratamiento recibe, a doble ciegas, ni el médico, ni el paciente conocen el tratamiento, o a triple ciegas, ni el paciente, ni el médico, ni el evaluador conocen cuál es el tratamiento.

Por supuesto, existen formas de conocer el tratamiento que está recibiendo cada paciente, si es necesario; por ejemplo: cuando surge una reacción adversa.

Los tres principios básicos de este tipo de ensayo son los siguientes:

- El uso del grupo de control.
- La aleatorización.
- El enmascaramiento.

Este tipo de estudio fue el utilizado por el *Medical Research Council*, en 1948, para demostrar la eficacia de la estreptomina en el tratamiento de la tuberculosis pulmonar (TB). En este caso, dos grupos de pacientes con TB pulmonar diagnosticada, fueron tratados, uno con estreptomina y reposo, grupo de estudio, y otro con reposo únicamente, control. A los 6 meses después de iniciado el tratamiento se hizo la evaluación radiológica, esta última se realizó “a ciegas” por dos radiólogos y un clínico. Se evidenció un número significativamente mayor de pacientes con mejoría considerable en el grupo tratado con estreptomina respecto al grupo de control.

## Ensayo de campo

Este tipo de ensayo se efectúa en sujetos sanos, en ello estriba la diferencia con los ensayos clínicos, ya que estos últimos se realizan con enfermos. Algunos autores consideran a los ensayos de campo dentro de los clínicos.

Este tipo de estudio requiere más cantidad de sujetos que el anterior, ello se debe a que en los ensayos con enfermos, el efecto del tratamiento es muy probable que se presente en un período de tiempo relativamente corto, pero cuando se trata de poblaciones sanas, el riesgo de contraer la enfermedad es bajo, entonces se necesitan muestras grandes, lo que, además, implica una elevación de los costos.

Por otro lado, cabe señalar que, como su nombre lo indica, se requiere trabajo de “campo”, o sea, los investigadores deben desplazarse al lugar donde se encuentran los sujetos, comunidades rurales, fábricas, escuelas u otros.

El costo excesivo de este tipo de estudio limita su uso a estudios preventivos de enfermedades muy frecuentes o graves. Por ejemplo: en 1975 se realizó un ensayo de campo para determinar la eficacia de la vitamina C administrada en dosis altas, para la prevención del resfriado común en sujetos sanos.

## Ensayos de intervención en comunidades

Se habla de este tipo de ensayos, cuando la unidad de asignación de la intervención no es el sujeto, sino toda la comunidad o el colectivo de sujetos, como por ejemplo: familias, escuelas, viviendas, centros de trabajo, etc.

Se consideran estudios experimentales cuando estos colectivos de sujetos o conglomerados se asignan al azar a los distintos grupos de tratamiento.

Un ejemplo de este estudio es el siguiente:

Se realiza un estudio experimental para evaluar tres programas de prevención de la malaria, para ello se seleccionaron tres comunidades rurales con características muy parecidas, que fueron asignadas aleatoriamente a los tres grupos de tratamiento, una recibe educación en salud y lucha biológica contra el vector, en otra se realiza diagnóstico precoz y tratamiento oportuno y en la última se lleva a cabo un programa de educación en salud, lucha biológica contra el vector y tratamiento.

Los indicadores para evaluar los resultados de estas intervenciones serán la disminución de la mortalidad y la incidencia de malaria y se compararán las comunidades.

El análisis estadístico en estudios experimentales incluye comparaciones de medias, de proporciones, ANOVA, análisis de varianza, y otras técnicas mucho más complejas.

De forma general, estos estudios tienen la ventaja de ser los únicos que realmente pueden demostrar la relación causa-efecto, son los únicos ideales para la evaluación de drogas. Tienen la desventaja de ser pocas veces factibles de realizar en las ciencias de la salud, ya que cuando los sujetos del experimento son personas, la aleatorización puede ser problemática o imposible. De la misma manera, no siempre se puede realizar una intervención sobre la variable independiente y en muchos casos el investigador se limita a observar una exposición natural. Son, además, costosos.

## Evaluación de programas, servicios y tecnologías

### Evaluación de programas

La amplia variedad de programas implementados en APS hace necesario abordar un tema muy importante, la evaluación de programas.

Evaluar implica emitir un juicio de valor acerca de algo. Su función es determinar el grado de éxito o fracaso en la consecución del objetivo de “ese algo”, por ejemplo, un programa de salud.

Este juicio de valor se debe basar en dos aspectos:

- Criterios: características observables, por ejemplo, un indicador o variable que se corresponde con los elementos de aquello que se evalúa.
- Normas: punto de referencia del criterio, o sea, un valor que indica el límite entre lo que se acepta respecto a un criterio o no. Pueden establecerse de dos formas:
  - Normativa: a partir de juicios y opiniones de expertos.
  - Empírica: por estudios anteriores y comparaciones, por ejemplo, con otros programas.

Tanto los criterios como las normas pueden ser implícitos o explícitos.

Los criterios implícitos los fija el evaluador, generalmente un experto o grupo de ellos. Su uso ha disminuido por la baja fiabilidad que tienen.

Los criterios explícitos se formulan por adelantado. Ello refuerza la posibilidad de utilizarlos con consistencia. Son criterios conocidos y usados uniformemente por distintos evaluadores. De esa forma, la comparabilidad y fiabilidad de las mediciones serán mucho mejores respecto a los implícitos.

En ocasiones, se utiliza una combinación de ambos tipos de criterios. En definitiva, la elección de criterios, implícitos o explícitos, depende de los sujetos implicados en el proceso de evaluación.



La evaluación de un programa se define como el proceso que consiste en determinar y en aplicar criterios y normas con el fin de emitir un juicio sobre los diferentes componentes del programa, tanto en su concepción, como en su ejecución, así como sobre las etapas del proceso de planificación que son previas a la programación.

### Programa

Un programa es una respuesta organizada dirigida a eliminar o reducir uno o más problemas, y la respuesta incluye uno o varios objetivos, desarrollo de una o varias actividades y el gasto de recursos.

Cuando se va a realizar la evaluación de un programa es importante determinar cuáles elementos del programa serán evaluados.

Un programa tiene tres componentes: recursos, actividades y objetivos. Estos elementos se corresponden con la clasificación de criterios de evaluación según Donabedian: evaluación de estructura, proceso y resultado.

La idoneidad de las actividades se relaciona con el proceso de atención, que no es más que las actividades y relaciones entre profesionales y pacientes, y sus consecuencias para la salud, incluyendo el uso de los servicios en consonancia con las necesidades de salud.

La adecuación de los recursos guarda relación con la estructura, que incluye los recursos para la atención y la organización de estos.

Por último, la consecución de los objetivos corresponde a los resultados de la atención, cambios que ocurren en la situación de salud, tanto de las poblaciones como de los individuos y que son atribuibles a la atención de salud.

La evaluación que se realiza sobre los componentes de un programa se denomina evaluación táctica.

### Evaluación táctica

La evaluación táctica debe responder a las interrogantes siguientes:

- ¿Han sido alcanzados los objetivos específicos del programa?
- ¿Eran apropiadas las actividades desarrolladas?
- ¿Eran apropiados los recursos movilizados en cuanto a cantidad y calidad?

La respuesta a estas preguntas se obtiene a partir de la evaluación de la estructura, el proceso y los resultados. Este tipo de evaluación será el más útil para el médico de familia.

### Evaluación de la estructura

Se refiere a la cantidad, calidad y adquisición de recursos financieros, humanos y físicos del programa. Analiza, fundamentalmente, elementos como:

- Número y calidad de los equipos, tecnologías, instalaciones, disposición geográfica de las instalaciones.
- Características de la organización, sistemas de información.
- Calificaciones del personal, competencia y experiencia.
- Disponibilidad del personal, accesibilidad.
- Presupuesto.

### Evaluación del proceso

Evalúa los servicios producidos y su utilización en el marco del programa. Incluye:

- Técnicas y procedimientos normados.
- Calidad de la atención, diagnóstica, terapéutica.
- Continuidad de los servicios.
- Procesos organizativos implantados para asegurar la accesibilidad, continuidad, globalidad y humanización de los servicios.
- Relación médico-paciente.

### Evaluación de los resultados

Se evalúan los resultados específicos obtenidos por el programa en relación con los objetivos propuestos o sobre las consecuencias o impacto del programa.

Los objetivos se definen en términos del estado de salud o comportamientos relativos a la salud por los beneficiarios del programa.

Se evalúa:

- Eficacia del programa o eficacia potencial. Evaluación de los resultados en función de la población a quién va dirigido el programa, resultados obtenidos en condiciones ideales.
- Eficacia real o efectividad. Evaluación de los resultados en función de la población favorecida por el programa, resultados obtenidos en situaciones reales.

### Evaluación de las interrelaciones

Los componentes del programa no solo deben evaluarse individualmente, sino también en interrelación. Se trata de conocer qué recursos, tipo, cantidad, formas de organización, y de proceso, actividades, consultas, se relacionan con un mejor resultado. Por ejemplo: condiciones organizativas y estructurales en un consultorio:



privacidad, instrumental estéril, se relacionan con el desarrollo de actividades como la prueba citológica, lo que a su vez influye en los resultados del programa de pesquiasaje de cáncer cervical, productividad, satisfacción de la población.

Las interrelaciones se manifiestan, principalmente, en la evaluación económica.

### Evaluación económica

Existen dos tipos fundamentales de evaluación económica:

- Evaluación de la productividad. Relaciona estructura y proceso, o sea recursos movilizados y servicios producidos.

Se expresa en medidas como: número de servicios producidos por profesionales, por ejemplo: No. de citologías realizadas/No. de médicos de la familia; número de servicios producidos por unidad monetaria invertida, ejemplo: cantidad de cursos impartidos por peso invertido.

- Evaluación de la eficiencia, rentabilidad económica. Relaciona los resultados obtenidos por el programa con los recursos, estructura, invertidos para obtenerlos.

Incluye tres tipos de evaluación:

1. Análisis de costo-efectividad. Son muy utilizados. Relacionan resultados y recursos de alternativas para un mismo objetivo. Los resultados son expresados en unidades físicas o naturales, ejemplo: morbilidad, mortalidad, discapacidad, etc. Permite comparar programas de diferente naturaleza siempre que se midan los efectos en unidades comunes. Ejemplo: comparar las consecuencias de asignar un financiamiento de 1 000 000 de pesos a un programa de vacunación contra la poliomielitis o a uno contra el sarampión. Las consecuencias pueden expresarse como: No. de muertes evitadas, No. de discapacidad evitada, No. de casos evitados por la vacunación. Pueden calcularse costos por muertes evitadas, por discapacidad evitada, etc.
2. Análisis de costo-beneficio. Relaciona recursos y resultados, pero estos últimos se expresan en términos monetarios. Este análisis permite comparar programas de naturaleza diferente y con objetivos diferentes. Es más difícil que el costo-efectividad porque requiere traducir los resultados en valores monetarios. Los costos representan los recursos humanos y materiales implicados en el programa, pero los

beneficios resultan más difíciles de analizar. Por ejemplo:

Un programa de salud dirigido a proveer mejores instalaciones para la provisión de agua, tendría entre los beneficios reducir las enfermedades diarreicas agudas, atribuirle a este efecto un valor monetario resulta extremadamente difícil.

Los beneficios pueden ser de tres tipos:

- a) Directos: valor monetario que corresponde a una reducción de la utilización de los servicios por los beneficiarios producto al programa implementado.
  - b) Indirectos: valor asociado al aumento de la productividad para los beneficiarios. Es rechazado por muchos economistas que se limitan a analizar la utilización de los servicios.
  - c) Valor intangible: beneficio obtenido en la calidad de vida, prevención del dolor, la discapacidad, etc.
3. Costo-utilidad. Es un caso particular del costo-efectividad, se mide desde la óptica del paciente, cómo percibe el individuo los efectos o beneficios. Trata de establecer comparaciones entre alternativas para alcanzar un objetivo, calidad de vida, períodos de tiempo saludables u otros.

En el análisis de la eficiencia se utilizan dos criterios fundamentales:

- Valor neto presente. Se obtiene mediante la resta de los costos actualizados de los beneficios actualizados. Si su resultado es positivo, indica que el programa es rentable.
- Relación beneficio-costos. Se obtiene dividiendo los beneficios por los costos. Un valor mayor que 1, indica que el programa es rentable.

La evaluación económica constituye uno de los instrumentos más útiles para la toma de decisiones, fundamentalmente cuando contempla indicadores de eficiencia, efectividad y calidad.

### Evaluación estratégica

Este tipo de evaluación, también denominada evaluación de la pertinencia, se sitúa al inicio del proceso de la planificación o al final del proceso, a nivel del impacto. Responde a las preguntas siguientes:

- ¿Corresponden los objetivos del programa con los problemas y prioridades identificadas?
- ¿Cuál es la contribución del programa a la solución del problema?

Interesan en este tipo de evaluación, los objetivos del programa en relación con los problemas que afectan a la población. Incluye evaluación de la pertinencia teórica y evaluación de la pertinencia real o empírica. La primera evalúa las cuestiones relacionadas con la concepción del programa: objetivos planteados y actividades, servicios y recursos necesarios para alcanzarlos. Para ello se utilizan diferentes fuentes, estudios, documentos, testimonios.

La pertinencia real se realiza sobre el programa tal y como ha sido implantado, Provee información sobre su ejecución, funcionamiento y los efectos. Fundamentalmente considera la evaluación de los resultados y del impacto.

El impacto se refiere a las consecuencias del programa, que van más allá que los resultados específicos, son efectos a largo plazo sobre la salud poblacional. Por lo general, el impacto no se refiere a la población objetivo o alcanzada por el programa, sino a una población más amplia.

Siempre debe especificarse a quién se refieren las consecuencias, si a la población objetivo, la población beneficiaria o la población en general.

### **Evaluación operacional**

Este tipo de evaluación se realiza sobre la etapa de ejecución e implantación del programa. Se refiere a los objetivos operacionales en relación con las actividades y recursos del programa.

Los objetivos operacionales son formulados desde el punto de vista de las actividades del equipo de trabajo, a diferencia de los objetivos del programa que se plantean en función de lo que se espera lograr en la población objetivo. Un objetivo operacional, solo especifica un resultado y precisa quiénes o quién son los responsables de este, así como la acción que se debe realizar.

En fin, están relacionados con los procesos organizativos y la gestión de recursos y actividades. Por ejemplo: si se sospecha que un programa no está funcionando como se planificó, puede realizarse una evaluación de este tipo para buscar la causa.

Resumiendo, los tres tipos de evaluación analizados se utilizan en dependencia del momento en que se evalúe.

La evaluación estratégica se sitúa al comienzo de la planificación del programa o al final, o sea, cuando se establecen sus bases, para determinar su pertinencia teórica, *a priori*, y su pertinencia real, *a posteriori*.

La evaluación operacional o formativa se efectúa en el momento de implantación del programa, para análisis del proceso.

La evaluación táctica se sitúa en la etapa de concepción y elaboración del programa, mediante el análisis de su contenido, y después que este ha sido implementado para estudiar los resultados.

### **Investigación evaluativa**

Con este término se conoce la aplicación de los métodos de investigación científica o empírica a la evaluación de programas. Este tipo de investigación está dirigida a determinar la relación entre los resultados observados y las actividades y los recursos movilizados.

Debe distinguirse de lo que se conoce como evaluación administrativa. Como ya lo señala su nombre, este tipo de evaluación se sitúa en el nivel de toma de decisiones y se ocupa del nivel de funcionamiento e implementación del programa, controla las actividades realizadas y regula los recursos. Ello permite establecer juicios basados en normas y criterios implícitos o explícitos que se utilizan para la toma de decisiones inmediatas. Como se puede apreciar, la investigación administrativa se corresponde con la evaluación operacional antes expuesta.

Retomando la investigación evaluativa, esta comienza por enunciar los objetivos del programa que serán evaluados y la hipótesis acerca de la relación entre el programa, variable independiente, y los resultados, variable dependiente, observados.

Es preciso elaborar un protocolo de investigación con todos los elementos tratados en este capítulo. Con anterioridad se dio a conocer los diferentes diseños. En la investigación evaluativa como parte de la ISSS todos son utilizados.

Siempre es importante tener en cuenta, a la hora de escoger un tipo de diseño u otro, que la evaluación no resulte más cara que el programa en sí.

En el caso del diseño experimental, cuando se aplican en la evaluación de programas de prevención, no tienen grandes problemas de ética, ya que se manipulan factores de protección. Sin embargo, cuando se trata de una práctica cuya eficacia es muy conocida, puede resultar difícil no aplicarla a individuos. Con frecuencia se argumenta que si los recursos de salud están escasos, estos deben ser provistos a aquellos que más lo necesitan. Estos estudios son costosos y requieren tiempo.

La aplicación de este tipo de diseño a la evaluación de programas exige de forma general:

- Seleccionar poblaciones con características lo más similares posibles.

- Asignación aleatoria al programa de estudio y al de control.
- Establecer indicadores de impacto y el periodo de tiempo en que se esperan lograr. Ejemplo: en un programa para prevenir consumo de drogas en escuelas secundarias se pueden establecer como indicadores: la proporción de estudiantes que no inician el consumo y la proporción de estudiantes que lo inician.
- La evaluación debe ser a ciegas.
- Puede realizarse un diagnóstico inicial. En el ejemplo anterior, se evalúa la diferencia de proporciones de incidencia del consumo antes y después de la intervención en el grupo experimental y se compara con el control. Se espera que la disminución de la incidencia sea mayor en el grupo experimental que en el control y que sea significativo desde el punto de vista estadístico.
- También puede realizarse una evaluación final y comparar la incidencia después de un tiempo suficiente de implantado el programa para determinar el impacto en ambos grupos.
- Una forma de valorar el impacto puede ser calculando la esperanza de vida.

En los diseños cuasi experimentales, un estudio sencillo es el antes después sin grupo control. Ejemplo: se evalúa la mortalidad en menores de 5 años antes de iniciar un programa de rehidratación oral y al cabo de un año de implantado.

Será válido si al cabo de un año no han cambiado los criterios diagnósticos y terapéuticos, y si las condiciones ambientales y socioeconómicas se han mantenido estables. De manera que los cambios en la mortalidad solo puedan deberse al programa.

Si un programa ha sido iniciado y no se tiene un diagnóstico inicial, o sea antes de comenzar el programa, y se desea evaluarlo, puede buscarse un grupo de control con características similares, al que no se le ha aplicado ningún programa y comparar ambos.

Los estudios de casos y controles pueden aplicarse en la evaluación, y tienen a su favor el bajo costo y corto tiempo para su realización.

### Responsables de la evaluación

La evaluación puede ser realizada por diferentes personas, en función del elemento del programa que se quiere evaluar y la meta que persiga la evaluación. Una evaluación dirigida a determinar los efectos de un programa requiere la participación de investigadores externos al proceso de implantación del programa.

En el momento de la implantación, en la evaluación desempeñan un papel fundamental los responsables de implementar el programa.

En cualquier circunstancia, las contribuciones de uno u otro, se basan en juicios y consideraciones prácticas.

A continuación se mencionan algunas situaciones en las que no debe realizarse una evaluación:

- Cuando el costo de la evaluación es igual o mayor que el de la concatenación de un programa que “parece” ir bien.
- Cuando se ha demostrado que la actividad tiene un efecto desechable, pero el público desea mantenerla a toda costa.
- Cuando las modificaciones hechas a un programa, después de haber sido evaluado, corren el riesgo de ser muy costosas e incluso más peligrosas que beneficiosas.
- Cuando una actividad es extremadamente popular y casi imposible de evaluar por los problemas técnicos que se asocian a ella.

En estos casos, la evaluación lejos de descubrir y solucionar problemas, se convierte en uno más.

### Evaluación de tecnologías en salud

En 1978 la Declaración de la Conferencia de Alma Ata definió la atención primaria de salud como: “un conjunto de cuidados esenciales basados en un conjunto de métodos y tecnologías científicamente fundados y socialmente aceptables, con un costo sufragable por la comunidad y el país”.

Esta declaración llamó a los gobiernos, instituciones académicas y de investigación, así como a las organizaciones no gubernamentales a identificar, desarrollar, adaptar e implementar tecnologías apropiadas a las necesidades concretas de las poblaciones y que pudieran ser mantenidas por estas.

El desarrollo tecnológico ha desempeñado y cumple un papel esencial en la salud comunitaria y en el desarrollo de los sistemas y servicios de salud. La adecuada evaluación de su introducción y uso contribuye al logro de la equidad en la salud, accesibilidad a los servicios, eficiencia en la asignación de recursos, mejoras de la efectividad y calidad de la atención, sostenibilidad financiera e impulso de la participación comunitaria y de la intersectorialidad.

Teniendo en cuenta estos elementos, se analizarán elementos esenciales de la evaluación de tecnologías de salud, ya que estos son de utilidad en tu desempeño profesional como médico general integral.



Para comenzar se plantea la definición de tecnología: aplicación del conocimiento empírico o científico a una finalidad práctica.

Se habla de tecnologías en salud (TS) cuando se hace referencia a los medicamentos, equipos, dispositivos médicos, procedimientos médicos y quirúrgicos y a los sistemas de organización y apoyo necesarios para proporcionar la atención médica. Se incluyen, además, todas las tecnologías que se aplican en la atención de personas sanas o enfermas, y se resalta también la importancia de las habilidades y conocimientos necesarios para el uso de estas tecnologías.

Históricamente, los médicos han sido los encargados de tomar decisiones respecto a las tecnologías en salud, ello requiere información sobre las nuevas tecnologías, si una tecnología realmente hace aquello para lo que fue diseñada o si su uso genera efectos inesperados.

Esta información durante mucho tiempo se obtuvo de la observación empírica, no obstante, la evaluación de los resultados de intervenciones clínicas existen desde la antigüedad, por ejemplo: el primer ensayo clínico registrado para evaluar el tratamiento del escorbuto data del siglo XVIII; sin embargo, no es hasta las últimas décadas del siglo XX que se logran diseñar rigurosos ensayos clínicos para evaluar tecnologías en salud. Estos se fueron generalizando durante los años 60 como una práctica para la evaluación de medicamentos. Posteriormente, en la década del 70, la evaluación de tecnologías de salud recibió un gran impulso con el establecimiento de la Oficina de Evaluación de Tecnología, cuyo primer informe se publicó en 1976.

Recientemente se ha ampliado el grupo de personas que requieren informarse sobre las TS, ya no solo interesan a los médicos, sino también a los funcionarios gubernamentales, legisladores, decisores, investigadores, ingenieros biomédicos, gerentes de industrias farmacéuticas y de equipos médicos, pacientes y familiares.

La evaluación de TS tiende a confundirse con la investigación, sin embargo, la investigación básica, como antes se vio busca generar conocimientos nuevos sobre los procesos fisiológicos, normales o patológicos, y la investigación aplicada usa los resultados de la investigación básica y de otras fuentes, para diseñar soluciones nuevas, a corto y mediano plazo, para problemas de prevención, tratamiento, curación o rehabilitación.

Por su parte, la evaluación de tecnologías sanitarias se concibe como un proceso de análisis estructurado y sistemático basado en la evidencia científica, validez de una afirmación o conclusión referente a una cuestión de investigación concreta, dirigido a estimar el valor y

la contribución relativa de cada tecnología, a la mejora de la salud individual y colectiva, teniendo en cuenta la complejidad del entorno económico y social, en que dicho proceso tiene lugar.

Las principales metas de la evaluación de TS radican en brindar información sobre seguridad, riesgo, eficacia, efectividad, factores económicos, consecuencias para la calidad de vida de los usuarios y repercusiones éticas, culturales y sociales. Información que permite esclarecer las incertidumbres surgidas durante el avance tecnológico y formular recomendaciones destinadas a mejorar el proceso de atención sanitaria; se trata, entonces, de una evaluación basada más que en las necesidades de los productores de TS, en las necesidades individuales y productivas de los usuarios de esas tecnologías.

### Razones para evaluar las tecnologías en salud

- Incapacidad de los sistemas de salud, para responder a las demandas crecientes de servicios sanitarios.
- Alto grado de incertidumbre sobre el valor real de determinados procedimientos, beneficios, *versus* riesgos y costos.
- Limitación de recursos.
- Variabilidad de la práctica clínica causada por diferentes razones como: diversidad clínico epidemiológica, incertidumbre, aceptabilidad, accesibilidad, diferencias en el entrenamiento, en los incentivos o en ambos, puede inducir pautas de conductas poco uniformes y posiblemente inapropiadas en ciertos casos.
- Controversia en las indicaciones de determinados procedimientos.
- Necesidad de establecer criterios de idoneidad.
- Necesidad de estándares para evaluar la calidad asistencial.
- Rapidez en la introducción de nuevas tecnologías. El alto ritmo de producción de tecnologías sanitarias imposibilita estar al día de todos los nuevos conocimientos; en ocasiones, se introducen las novedades para su uso general o mucho antes de que sea posible evaluar rigurosamente su impacto clínico real, consecuencias éticas e impacto económico y social.
- Necesidad de información para la toma de decisiones en salud a cualquier nivel. Por ejemplo: aprobar el acceso al mercado de una nueva tecnología en salud, la retirada de una tecnología insuficiente, aprobación de fondos, y otras.
- Carácter poco sustitutivo y a menudo complementario de muchas nuevas tecnologías respecto a las antiguas, lo que influye en el trato a los pacientes y en el costo de cada proceso.



Es importante tener en cuenta que no toda tecnología, por avanzada que sea, resulta útil, eficiente o efectiva en la producción de beneficios a la salud individual o colectiva. Se necesita conocer mucho acerca de la seguridad, efectividad, uso apropiado de medicamentos, procedimientos, pruebas, para controlar los costos, sin afectar el acceso a la asistencia sanitaria.

### **Etapas del proceso de evaluación de tecnologías**

1. Análisis y determinación de prioridades de evaluación. Se identifica una lista de tecnologías o de condiciones clínico epidemiológicas y se priorizan mediante un procedimiento explícito y formal en función de criterios objetivos y subjetivos, utilizando el método del consenso.
2. Revisión exhaustiva, sistemática y crítica de la evidencia científica disponible. Deben revisarse todas las áreas disponibles, la biomédica, los análisis económicos, epidemiológicos y también se deben considerar los aspectos éticos, legales, así como los que se relacionan con los consumidores. Cuando no existe evidencia científica suficiente se diseñan proyectos de investigación para responder cuestiones concretas.
3. Contextualización. Implica la valoración de la oportunidad y factibilidad teniendo en cuenta el sistema organizativo y financiero de un modelo sanitario específico, los estilos de la práctica clínica y la percepción, y el perfil del estado de salud de la población.
4. Recomendaciones o emisión de un juicio de valor. Se concreta en recomendaciones o diseño de estrategias que se elaboran con el lenguaje adecuado a los usuarios.
5. Difusión. Es necesario publicar y disseminar los resultados. El producto de la evaluación debe valorarse por la capacidad de inducir cambios cuando son necesarios. Los informes deben llegar a sus destinatarios de forma adecuada y en su elaboración deben participar todos los actores sociales posibles –proceso multidisciplinario.
6. Análisis del impacto. La reevaluación es un elemento indispensable para poder diseñar nuevas estrategias de actuación cuando sean necesarias. El producto de la ET que no tenga una buena evidencia científica y esté fuera del contexto sanitario concreto en el cual se desarrolla, hace que pierda credibilidad científica y política y, por lo tanto, pierda su capacidad de inducir al cambio para la mejoría de la atención sanitaria.

Los problemas que con más frecuencia se han detectado que impiden que se produzca el cambio son:

- La calidad del estudio.
- Su oportunidad en el tiempo.
- Su validez para un sistema sanitario concreto.

### **Métodos de evaluación de tecnologías**

La evaluación de tecnologías considera básicamente los elementos siguientes:

- Seguridad: los efectos esperados por el uso de las tecnologías en salud sobrepasan ampliamente los riesgos probables.
- Efectividad: obtención de los efectos esperados en condiciones prácticas de aplicabilidad de la tecnología.
- Eficacia: obtención de los efectos esperados en condiciones ideales de aplicabilidad de tecnologías sanitarias.
- Utilidad: relaciona los costos de las tecnologías en salud con la supervivencia ajustada por calidad de vida.
- Impacto económico: incluye:
  - Análisis costo-efectividad: relación entre la efectividad de la tecnología en salud y el costo.
  - Análisis costo-utilidad: cuando la calidad de vida medida objetivamente mejora con la aplicación de la tecnología.
- Consecuencias sobre la organización de los servicios: introducción de nuevos sistemas de información, instalación de equipos, capacitación del personal, etc.
- Implicaciones éticas e impacto social: aceptación social de la tecnología.

El método de evaluación de tecnología más utilizado es la consolidación de la mejor evidencia posible, y para ello es necesario analizar y sintetizar información bibliográfica existente. Esta puede obtenerse de bases de datos, registros sistemáticos, ejemplo: estadísticas demográficas, epidemiológicas, sistemas de vigilancia, registros de egresos hospitalarios, registros de cáncer, etc.

También puede recolectarse información de estudios descriptivos, por ejemplo: las encuestas de prevalencia, estudios analíticos, experimentales, ensayos clínicos controlados.

Existen otros métodos más específicos como: la consulta a expertos en la tecnología de interés, la evaluación económica, la construcción de modelos y simulaciones matemáticas y la aplicación de principios de la bioética, normas y convenios internacionales que sean pertinentes.

Todos ellos complementan los resultados proporcionados por la revisión exhaustiva y sistemática de la literatura científica y la síntesis de la mejor evidencia disponible.

### Momentos de la evaluación de una tecnología

Una tecnología sanitaria puede evaluarse en cualquiera de las fases de su ciclo de vida. Estas son:

- Fase experimental. En este momento se realizan estudios de eficacia y seguridad, y en dependencia de sus resultados, la tecnología pasa a otras fases.
- Fase de implantación. Se valora la efectividad, utilidad, impacto económico, consecuencias sobre la organización de los servicios, aspectos éticos y legales.
- Fase de generalización o utilización amplia. Se establecen las condiciones de difusión, seguimiento a mediano y largo plazo de sus efectos esperados o no.
- Fase de declive o abandono. Se evalúa si la tecnología sigue siendo efectiva o si nuevas tecnologías tienen ventajas sobre la que está en uso, pudiendo esta ser sustituida.

### Beneficiarios de la evaluación de tecnologías en salud

Los beneficiarios de la evaluación de tecnologías sanitarias se sitúan en tres niveles:

- Primer nivel. Corresponde a los ámbitos de regulación y financiación, autoridades sanitarias, que deben decidir acerca del registro, autorización, aprobación de nuevas tecnologías, aprobación de fondos, etc.
- Segundo nivel. Relacionado con el aseguramiento médico, la asignación de recursos y los modelos de atención.
- Tercer nivel. Los profesionales sanitarios que precisan conocer las condiciones y requerimientos para un empleo seguro, eficaz, eficiente y aceptable de una tecnología, las ventajas, inconvenientes de distintas opciones diagnósticas y terapéuticas ante un proceso o paciente concreto. Por ejemplo, si una tecnología de uso exclusivamente hospitalario, se demuestra que es más costo-efectiva con un ingreso en el hogar. Los pacientes y familiares también requieren ser informados sobre estos asuntos.

Además de estos usuarios, otros tienen interés en conocer los resultados de la evaluación tecnológica, la industria, necesita de dicha información para diseñar nuevas tecnologías o nuevas aplicaciones de las existentes, además del sistema legal, que utiliza informes de este tipo para solucionar litigios que se derivan de la práctica clínica.

## Evaluación de la calidad de los servicios

Brindar una atención médica de calidad es un requisito indispensable para lograr resultados óptimos de la gestión de salud a cualquier nivel. Para evaluar la calidad es necesario apoyarse en una definición conceptual y operativa de calidad de la atención, sin embargo, esa definición acabada no existe. Son varios los factores incluidos en la calidad de la atención, cuya evolución ha sido notable.

En 1916, Codman consideró como elemento esencial de la atención médica la efectividad, más tarde en 1933, Jones y Lee definieron la calidad de la atención según 8 artículos de fe, algunos enunciados como atributos del proceso de prestación de la atención y otros como objetivos de ese proceso, incluyendo cuestiones como la actuación científico técnica y la coordinación.

En 1958, Esseistyn habló de la accesibilidad y la aceptabilidad, y en 1973, Harc y Barmoon, de la eficiencia. Posteriormente en 1974, el *Institute of Medicine* incorpora la satisfacción y la limitación de recursos.

La gama de definiciones que existe tiene relación con las variables, factores, componentes o dimensiones que van a evaluarse con el fin de mejorarlas.

Así, la definición de calidad que se adopte en un estudio, dependerá de la selección consciente de las dimensiones a evaluar, en un entorno, ya sea un servicio, una institución, y en un momento determinado.

Se trata de la ecuación siguiente:

para            para            para  
Definir → Medir → Intervenir → Mejorar

### Dimensiones o atributos medibles de la calidad de la atención

**Competencia profesional.** Numerosos autores utilizan el término capacidad científico-técnica para referirse a esta dimensión. Se refiere a la actuación de los proveedores de salud, a partir de la aplicación de los conocimientos y tecnologías existentes para mejorar la salud.

**Efectividad.** Resultado de las acciones de salud que implican su mejoría.

**Eficiencia.** Relación entre los resultados obtenidos y los recursos disponibles. Una acción de salud puede resultar efectiva, o sea, que provoca mejorías de ella, pero si resulta altamente costosa, no será eficiente.

**Accesibilidad.** Dimensión muy controvertida. Posibilidad de que todos los individuos que demanden la asistencia sanitaria puedan recibirla. Autores como

Donabedian no la consideran entre las dimensiones, porque entienden que existen barreras financieras, sociales y psicológicas, que no dependen del servicio, e incluso valoran la posibilidad de que puedan producir daños a la salud.

**Satisfacción del paciente.** Es la medida en que la atención sanitaria y el estado de salud resultante alcanzan las expectativas del paciente. Autores como Joint Cronon hablan de aceptabilidad, y se refieren a la aceptación, y el cumplimiento por el paciente de los cuidados prescritos como demostración de la satisfacción.

**Satisfacción de los proveedores de salud.** Se relaciona con el salario, horario, ambiente laboral, etc. No todos los autores la consideran como una dimensión medible de la calidad.

**Adecuación.** Sinónimo de atención médica adecuada, correcta, conveniente, necesaria, acorde con las necesidades del individuo y de la población. Algunos la relacionan con el componente distributivo de la accesibilidad. También se relaciona con la efectividad y la competencia profesional.

**Continuidad.** Se refiere a la medida en que la atención médica necesaria se provee de forma ininterrumpida y coordinada.

**Privacidad.** Derecho de los pacientes a que la información registrada sobre ellos, no sea divulgada.

**Confidencialidad.** Derecho de los pacientes a que la información que posean los profesionales sobre su problema de salud no sea divulgada a terceros a no ser por razones muy específicas.

**Recursos disponibles.** Respecto a esta dimensión, existen dos tendencias, una apoya la “optimización de los recursos” como medida de calidad, otros hablan de la utilización de recursos “ideales”, de última generación, en concordancia con las mejores posibilidades tecnológicas.

### **Clasificación de las dimensiones de calidad con enfoque sistémico**

Autores como Donabedian abogan por operacionalizar el concepto de calidad de la atención en tres dimensiones: estructura, proceso y resultados, e ir a la búsqueda de indicadores para cada una de estas.

**Estructura.** Como ya se analizó, se refiere a los atributos estables de los cuales dispone la atención médica.

La evaluación se basa en características como:

- Adecuación de las instalaciones y equipos.
- Idoneidad del personal médico.
- Recursos humanos y financieros.
- Estructura organizativa.
- Programas e instituciones.

Al evaluar estos elementos, se están tomando en cuenta atributos de la calidad como: adecuación, privacidad y confidencialidad, satisfacción de los proveedores, recursos disponibles y accesibilidad.

La información requerida para la evaluación de estructura es bastante concreta y accesible, sin embargo, no siempre están bien establecidos los límites entre estructura y proceso y entre estructura y resultado.

**Proceso.** Otra forma de enfocar la evaluación consiste en evaluar el proceso mismo de la prestación de servicios. Interesa conocer si las tecnologías, recursos, se han aplicado como se debe. Incluye atributos como:

- Competencia técnica en la aplicación de los procedimientos.
- Coordinación y continuidad de la atención.
- Funcionamiento de los servicios.
- Interacción de los servicios.

En este caso se abordan los atributos siguientes: competencia profesional, adecuación, continuidad.

Esta dimensión requiere que se especifiquen con cuidado los criterios, indicadores y las normas o estándares.

Las estimaciones de calidad obtenidas desde este enfoque, son menos estables que las obtenidas por otras dimensiones.

**Resultado.** La evaluación se realiza en función de los indicadores del estado de salud de la población, ejemplo: mortalidad, discapacidad, morbilidad. Incluye factores como la satisfacción de los pacientes con relación al estado de salud alcanzado.

Entre los atributos de la calidad que se corresponden con los resultados se encuentran: efectividad, eficiencia, satisfacción del paciente.

La medición de los resultados como criterio para estimar la calidad de la atención médica tiene la ventaja de ser fácil, concreta y segura. Sin embargo, es importante tener en cuenta la pertinencia de las medidas utilizadas para evaluar la influencia de la atención médica en el estado de salud. Por ejemplo: no se deben analizar indicadores de mortalidad, si lo que se está evaluando no influye en ese resultado, por otra parte un resultado puede tardar mucho tiempo en alcanzarse, y se dificulta la evaluación en ese caso. Por ejemplo: no tiene sentido determinar la eficacia de la atención médica brindada hoy, a través de un examen del grado de discapacidad realizado dentro de 50 años.

Cabe señalar además, que en un resultado pueden influir factores no relacionados con la calidad de la atención y que actúan como confusores.



## Indicadores para evaluar la calidad

Un indicador es un valor absoluto o relativo que expresa los cambios que ocurren en un objeto de estudio dado o una parte de él.

Para evaluar calidad pueden utilizarse diferentes tipos de indicadores:

- Indicadores según el enfoque sistémico:
  - Estructura.
  - Proceso.
  - Resultado.
- Indicadores según el resultado del suceso:
  - Positivo.
  - Negativo.
- Indicadores centinelas.

En relación con los primeros, ya se conocen los elementos que se han de tener en cuenta para evaluar estructura, proceso y resultado.

A continuación se ejemplificará cada caso.

### Estructura

*Criterio.* Disponibilidad de consultas con condiciones adecuadas para la asistencia.

*Indicador.* Porcentaje de consultas con buenas condiciones.

Se calcula:

$$\frac{\text{No. de consultas con condiciones adecuadas}}{\text{Total de consultas existentes}} \cdot 100$$

En este caso se debe precisar qué se considera como condiciones adecuadas. Por ejemplo, existencia de privacidad, iluminación, ventilación, camilla, etc.

Locales para la asistencia con malas condiciones afectan la calidad de la atención, por ejemplo: la relación médico-paciente no puede fluir bien, si el paciente siente que puede ser escuchado o visto al ser interrogado o examinado.

Otro indicador de este tipo puede ser:

*Criterio.* Disponibilidad de reactivos *buffer* en el laboratorio de un policlínico.

*Indicador.* Porcentaje de frascos de reactivo *buffer* existentes.

Se calcula:

$$\frac{\text{No. de frascos de reactivo buffer existentes}}{\text{No. de frascos de reactivo buffer que deben existir}} \cdot 100$$

### Proceso

*Criterio.* Pruebas citológicas no útiles.

*Indicador.* Porcentaje de pruebas citológicas no útiles.

Se calcula:

$$\frac{\text{No. de pruebas citológicas no útiles}}{\text{No. de pruebas citológicas realizadas}} \cdot 100$$

La presencia de pruebas citológicas no útiles habla a favor de técnicas incorrectas de toma de muestras, problemas con la preservación de la muestra, retrasos en el envío, etc.

Otro ejemplo:

*Criterio.* Tiempo transcurrido entre la toma de muestra y el diagnóstico.

*Indicador.* Promedio de días entre la toma de muestra y el diagnóstico.

Se calcula:

$$\frac{\text{No. de días entre toma de muestra y diagnóstico}}{\text{No. de pacientes diagnosticados}}$$

Este ejemplo se refiere a una enfermedad cuyo diagnóstico puede obtenerse por laboratorio, como la sífilis a partir de la serología.

### Resultado

*Criterio.* Pacientes que no se recuperan de la anestesia en la hora siguiente al término de esta.

*Indicador.* Porcentaje de pacientes no recuperados de la anestesia después de 1 h de terminar su acción.

Se calcula:

Otro ejemplo de resultado:

$$\frac{\text{No. de pacientes no recuperados de anestesia general 1 h después de su término}}{\text{No. de pacientes que reciben anestesia general}} \cdot 100$$

*Criterio.* Satisfacción de usuarios externos.

*Indicador.* Porcentaje de usuarios externos satisfechos.

Se calcula:

$$\frac{\text{Total de usuarios externos satisfechos con la atención recibida}}{\text{Total de usuarios externos encuestados}} \cdot 100$$



Respecto a los indicadores según el resultado del proceso, se considera positivo aquel indicador que mide un resultado de la asistencia que es favorable o deseable. Por ejemplo:

*Criterio.* Hipertensos controlados.

*Indicador.* Proporción de hipertensos controlados.

Se calcula:

$$\frac{\text{No. de hipertensos controlados en un área}}{\text{Total de hipertensos en el área}} \cdot 100$$

Este indicador se clasifica como positivo, y es también un indicador de resultado.

Un indicador negativo es aquel que mide lo contrario al anterior, o sea, un resultado de la asistencia no deseable.

*Criterio.* Fallecidos en las 48 h siguientes a la administración de la anestesia.

*Indicador.* Mortalidad anestésica.

Se calcula:

$$\frac{\text{No. de fallecidos durante las 48 h después de la anestesia}}{\text{No. de pacientes operados}} \cdot 100$$

Este indicador también mide resultado.

Otro indicador negativo es el ejemplo de las pruebas citológicas no útiles.

Por último, los indicadores centinelas son aquellos que miden un resultado grave, indeseable, y a menudo evitable. La frecuencia de la incidencia de estos sucesos en general es baja, pero lo suficientemente grave como para requerir una investigación completa en cada una de las incidencias, revisión del caso. Ejemplo: una muerte infantil, menor de un año.

Conocidos algunos ejemplos de indicadores, es importante aprender los pasos para su construcción.

#### **Pasos para la construcción de un indicador**

1. Enunciado. Si se trata de una tasa, un índice, un porcentaje, un número absoluto.
2. Definición de términos. Se definen los términos contenidos en el indicador que puedan ser ambiguos o necesiten mayor explicación para su recopilación. Ello permite asegurar que todo aquel que utilice el indicador, esté recolectando y valorando las mismas cosas.
3. Identificar el tipo de indicador. Estructura, proceso, resultado, positivo o negativo, centinela.
4. Establecer el fundamento. Explicar por qué es útil y sobre qué bases se plantea, el indicador responde

al problema que se mide, identificar qué aspectos de la atención médica son valorados por el indicador.

5. Definición de la población del indicador. Se identifican las subpoblaciones en que se separarán los datos del indicador para el análisis. Ejemplo: numerador y denominador.
6. Fuente de obtención de datos. Se establece de dónde se recolectarán los datos que conforman el indicador. Por ejemplo: duración del acto quirúrgico, se obtiene del informe operatorio.
7. Factores de confusión. Se deben enumerar aquellos factores que puedan explicar las variaciones en los datos del indicador. Estos pueden estar relacionados con el paciente, gravedad de la enfermedad, enfermedades asociadas y factores de riesgo, con los proveedores de salud y con la organización de los servicios. Estos dos últimos tienden a ser controlables, por ello se consideran explicaciones inaceptables para la variación de los datos, ejemplo: problemas de comunicación, inadecuados servicios de apoyo, falta de personal, inadecuada aplicación de los procedimientos, etc.

#### **Pasos generales de la investigación evaluativa**

En una investigación evaluativa, ya sea de un programa o de un servicio, se siguen una serie de pasos en los que deben participar tanto los evaluadores, como los evaluados.

1. Delimitación del problema de estudio. Debe tener en cuenta los elementos considerados en epígrafes anteriores, entre los que resulta muy importante la priorización del problema.
2. Delimitación de criterios. se define el concepto de calidad, las dimensiones que hay que medir y su operacionalización. Se establecen los criterios que darán salida a las dimensiones.
3. Definición de indicadores para medir los criterios. Seguir las indicaciones estudiadas de cómo construirlos.
4. Definición de estándares. el estándar o norma, como se vio, es un valor que toma un criterio, que indica el límite entre lo aceptable y lo no aceptable. Y se puede establecer de forma normativa o empírica. También puede utilizarse un número o intervalo, ejemplo: 98 % o 90 a 98 %.
5. Comparación de indicadores y estándares. Una vez obtenido el indicador y los estándares, se está en condiciones de buscar los datos requeridos para el cálculo del primero. El resultado se compara con

el estándar. Si está por encima o por debajo según el criterio que se mida. Por ejemplo, la mortalidad dentaria debe estar por debajo del estándar para considerarla aceptable, ya que mide la pérdida de dientes.

En el caso de que se utilice un intervalo se puede hablar de un criterio aceptable, medianamente aceptable o no aceptable según esté por encima, dentro o por debajo del intervalo. Como en el caso anterior teniendo en cuenta el criterio que se mida con ese indicador.

## Bibliografía

- Alan Dever, G.E. (1984). *Epidemiology in Health Services Management*. Aspen Publishers Inc, Maryland.
- Anker, M. (1993). Métodos epidemiológicos y estadísticos para la evaluación rápida de salud. OMS, Ginebra.
- Armijo Rojas, R. (1994). *Epidemiología básica en atención primaria de salud*. Editorial Díaz de Santos, Madrid, pp. 137-161.
- Brachman, P. H. (1984). Conceptos, definiciones, usos y perspectivas de la vigilancia epidemiológica. OPS/OMS, Washington DC., Publicación científica, No. 258.
- Bradford Hill, A. [s.f]. Ambiente y enfermedad: ¿asociación o causación? *Bol of Sanit Panam*; 113(3):233-242.
- Bayarre Veá, H. (2004). *Curso de Metodología de la Investigación en la APS*. Escuela Nacional de Salud Pública. La Habana.
- Castillo, M. et al. (1988). *Epidemiología*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- Colimon Kahl-Martin (1990). *Fundamentos de epidemiología*. Editorial Díaz de Santos, Madrid, 257 p.
- Dabis, F., J. Drucker y A. Moren (1992). *Epidemiologie d'intervention*. Arnette S.A., París, p.10.
- De Almeida Filho, N. (1992). Epidemiología sin números. OPS, Serie Paltex para ejecutores de programas de Salud. No. 28.
- Fossaert, H., A. Llopis, C. Tigre (1974). Sistemas de vigilancia epidemiológica. *Bol OPS*; 76(6):572-85.
- González Ochoa, E., R. Ochoa Soto, y L. Armas (1996). Las mediciones en epidemiología. Instituto "Pedro Kourí", La Habana.
- Goodman, K.A., P.L. Remington, y R.J. Howard (1995). Cómo comunicar información para la acción en salud pública. *Bol OPS*, 119(1):43-49.
- Jenicek, M. y R. Cleroux (1988). *Epidemiología: principios, técnicas y aplicaciones*. Editorial Salvat S.A., Barcelona.
- Last, J.M. (1989). *Diccionario de epidemiología*. Editorial Salvat, S.A., Barcelona.
- Lalonde, M. (1983). El concepto del campo de salud, una perspectiva canadiense. *Bol Epidemiol*, vol. 4, No. 3.
- McMahon, B., y T. Pugh (1988). Medidas de frecuencia de las enfermedades. En *Principios y métodos de Epidemiología*. La Prensa Médica Mexicana, S.A.
- McMahon, B. (1965). *Métodos de epidemiología*. La Prensa Médica Mexicana, S.A.
- Ministerio de Salud Pública; Cuba (1995). *La integración de la higiene y epidemiología a la atención primaria de salud*. s.n., La Habana.
- Ministerio de Salud Pública; Cuba y UATS (1994). *El sistema de vigilancia en salud en el nivel primario de atención*. Minsap; Área de Higiene y Epidemiología, La Habana.
- Multanovsky, M.P. (1967). *Historia de la medicina*. Academia de Ciencias de Cuba, La Habana.
- Organización Mundial de La Salud (2005). *Prevención de las enfermedades crónicas: una inversión vital*. (acceso 300408) [http://www.who.int/chp/chronic\\_disease\\_report/contents/en/index.html](http://www.who.int/chp/chronic_disease_report/contents/en/index.html)
- OPS/HSD (1990). *La participación social*. Serie HSD/SILOS-3, Washington, DC.
- OPS/OMS (1992). *Enfoque de riesgo en la atención materno infantil*. Serie Paltex, Washington, DC.
- Ramos Domínguez, B.N., y J. Aldereguía Henríquez (1990). *Medicina social y salud pública en Cuba*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- Resik Habib, P. (1994). El diagnóstico de la situación de salud: consideraciones teóricas y operacionales. Facultad de Salud Pública, ISCM-H.
- Resik Habib, P. (1986). Evolución histórica de la interpretación causal de las enfermedades. *Rev Cub Adm Salud*, enero-marzo.
- Rothman, K.J. (1987). *Epidemiología moderna*. Editorial Díaz de Santos, S.A., s.l.
- Stroup, D.F., G.D. Williamson, J.L. Herndon y J.M. Karon (1989). Detection of aberrations in the occurrence of notifiable disease data. *Stat Med* (8):323-9.
- Terris, M. (1988). *Relaciones cambiantes de la epidemiología y salud pública*. Editorial Ciencias Médicas, La Habana, reimpresión.
- Thacker, S.B., y R.G.Parrish (1988). Trowbridge and surveillance coordination group. A method for evaluating epidemiological surveillance systems. *World Health Statistics Quarter*, 41(1):11-18.
- Toledo Curbelo, G. y otros (2004). *Fundamentos de Salud Pública*. Editorial Ciencias Médicas; La Habana, tomo 1, 391 pp.
- Toledo Curbelo, G. y otros (2005). *Fundamentos de Salud Pública*. Editorial Ciencias Médicas; La Habana tomo 2, 696 pp.
- Wharton, M., W. Price, F. Huesly, et al. (1993). Evaluation of a method for detecting outbreaks of diseases in six states. *Am J Prev Med* 9(1):45-9.
- WHO (1968). National and global surveillance of communicable disease. Report of the technical discussions at the 21st. World Health Assembly. Technical Discussions A2 1/. Ginebra, Suiza.
- WHO (1987). Collaborating Center for Health and Disease Surveillance. s.n. Roma, pp. 1-199.
- Wilson, J.M. y G. Junger (1968). *Principles and practice of screening for disease*. Geneva, WHO Public Health Papers, No. 34.



## Capítulo 78

## DEMOGRAFÍA EN LA ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD

*Eduardo Zacca Peña  
Grisel Zacca González*

En demografía, por lo general, se analiza el tamaño, la composición y distribución de la población, sus patrones de cambio a lo largo de los años en función de nacimientos, defunciones y migración, y las determinantes y consecuencias de estos cambios. El médico general integral, por su íntima relación con las poblaciones a las que prestan sus servicios y protegen, debe dominar conceptos, métodos y herramientas demográficas para interpretar adecuadamente y modular positivamente el proceso salud-enfermedad y los cambios en el estado de salud de su población.

Antes de definir lo que se entiende por demografía, resulta imperioso revisar el concepto básico de población: “(...) una colección de objetos o individuos de la misma clase o en el caso de las poblaciones humanas, un conjunto de personas que se agrupan en cierto ámbito geográfico definido” (Wikipedia, 2008).

En el área de la estadística, la población, también llamada universo o colectivo, es el conjunto de elementos de referencia sobre el que se realizan las observaciones.

Para las ciencias médicas, una población es un conjunto de sujetos o individuos con determinadas características demográficas y relaciones espaciotemporales, de la que puede obtenerse una muestra «si no puede ser estudiado todo el universo de individuos» o participantes en un estudio epidemiológico. A esta muestra o participantes se le puede extrapolar los resultados de dicho estudio, inferencia estadística (Wikipedia, 2008).

El número de elementos o sujetos que componen una población estadística es igual o mayor que el

número de elementos que se obtienen de ella en una muestra ( $n$ ).

Existen distintos tipos de poblaciones, que son:

- Población base. Es el grupo de personas designadas por características personales, geográficas o temporales, que son elegibles para participar en el estudio.
- Población muestreada. Es la población base con criterios de viabilidad o posibilidad de realizarse el muestreo.
- Muestra estudiada. Es el grupo de sujetos en el que se recogen los datos y se realizan las observaciones, por lo que es realmente un subgrupo de la población muestreada y accesible. El número de muestras que se puede obtener de una población es una o mayor que una.
- Población diana. Es el grupo de personas a la que va proyectado dicho estudio, la clasificación característica de este, lo que lo hace modelo de estudio para el proyecto establecido.

Las poblaciones humanas no solo son una colección pasiva de individuos, sino que están conformadas por grupos entre los cuales se crean relaciones y leyes, por lo general establecido en un área geográfica determinada, a excepción de los pueblos nómadas, es decir, que constituyen un asentamiento.

Son varias las definiciones que existen de demografía como ciencia. Estas definiciones van desde los lineamientos más generales, que la conciben como un estudio estadístico de los fenómenos poblacionales, hasta las que la precisan como un análisis integral cuantitativo y cualitativo de dichas manifestaciones.



Etimológicamente, la palabra demografía se deriva del griego *demo* que significa pueblo y *grafía*, descripción, o sea, el estudio o descripción de la población.

También se define la demografía como (Catasús, 1979; Lorenzo, 1997):

- (...) la ciencia que tiene por objeto el estudio de las poblaciones humanas.
- (...) el estudio de los denominadores epidemiológicos y de su dinámica.
- (...) la ciencia que tiene por objeto el estudio del volumen, estructura y desarrollo de las poblaciones humanas desde un punto de vista principalmente cuantitativo.

La demografía se basa en la descripción estadística de las poblaciones humanas en lo que respecta:

- A su estado, cifra de población, distribución por sexo, edad y estado civil, estadísticas de familia, etc., en una fecha dada.
- A los hechos demográficos: nacimientos, defunciones, celebraciones o disolución de uniones, que se producen en esas poblaciones.

La demografía es el estudio del tamaño, distribución geográfica y composición de la población, sus variaciones y las causas de dichas variaciones que pueden identificarse, como fecundidad, mortalidad, movimientos territoriales, migraciones, y movilidad social. Por lo tanto, la demografía estudia estadísticamente la estructura y la dinámica de las poblaciones humanas y las leyes que rigen estos fenómenos.

## Áreas temáticas

Así las áreas temáticas que aborda la demografía se concentran en el estado, dimensión estática de la población, y la dinámica, dimensión dinámica de la población, de estas poblaciones en un tiempo y espacio dados en condiciones históricas y sociales concretas.

El estado de la población hace referencia a su tamaño, distribución territorial y estructura por edad, sexo, u otros subgrupos de interés. Mientras que la dinámica se enfoca en aquellos elementos que pueden provocar cambios en el estado a lo largo del tiempo.

Una gran parte de los manuales de análisis demográfico se fijan como objetivo el estado y el movimiento. Sin embargo, no habría sido necesario inventar la demografía si solo se hubiera tratado de medir la dimensión y la distribución de una población a partir de los datos de un censo. Las técnicas de la estadística descriptiva habrían bastado para ello. Es el análisis

del movimiento de la población y la comprensión de sus mecanismos lo que ha dado origen a un cuerpo metodológico específico de extraordinario valor en las ciencias médicas. Dicho esto, el estudio del movimiento puede tener como objetivo, proporcionar una descripción del estado de la población en situaciones en que no es directamente observable.

Antes de que el censo pasara a ser una operación de rutina administrativa, era difícil conocer cuál era el contingente de la población de un país o de una provincia. Los antiguos creían que las poblaciones, sometidas a las leyes divinas o de la naturaleza, encargadas de asegurar un justo equilibrio entre nacimientos y defunciones, tenían un contingente que casi no variaba. Gracias al registro de bautismos y enterramientos se pudo deducir una estimación de la población y de sus principales componentes. Fue así como la demografía, nacida de la ilusión de la estabilidad de las poblaciones, permitió apreciar esas dinámicas.

Pero hay otras situaciones en que el análisis del movimiento persigue describir un estado, como cuando se hacen proyecciones para tratar de prever el contingente y la composición de una población dentro de 10, 20 o 30 años. Esa es también, a menudo, la forma en que se trata de reconstruir las poblaciones del pasado. Además, se pueden ver qué factores evolutivos de una población durante un período dado de su historia dependen mucho de ciertos elementos de su composición inicial. Así pues, sin movimiento apenas habría demografía, de ahí que estado y movimiento se hallan realmente en la esencia del análisis.

En demografía, el concepto de estructura alude, estrictamente, a la distribución o composición de la población según diferentes rasgos, tales como edad, sexo, estado civil, condición de actividad económica, localización espacial, etc. No obstante, en general, cuando un demógrafo se refiere expresamente a la estructura de la población, apunta a la composición por edad de la población, la que, como se verá en este capítulo, tiene gran importancia para el análisis demográfico.

Por dinámica de la población debe entenderse el cambio en las variables demográficas básicas, fecundidad, mortalidad y migración, y sus consecuencias sobre la magnitud y estructura de ella.

## Dimensiones

Teniendo en cuenta estas dos temáticas existen dos tipos o partes de la demografía, los cuales están interrelacionados entre sí y cuya separación es un tanto artificial, puesto que su objeto de estudio es el mismo: las poblaciones humanas.



**Demografía estática.** Es la parte de la demografía que estudia las poblaciones humanas en un momento de tiempo determinado desde un punto de vista de dimensión, territorio, estructura y características estructurales.

La dimensión es el número de personas que residen normalmente en un territorio geográfico bien delimitado.

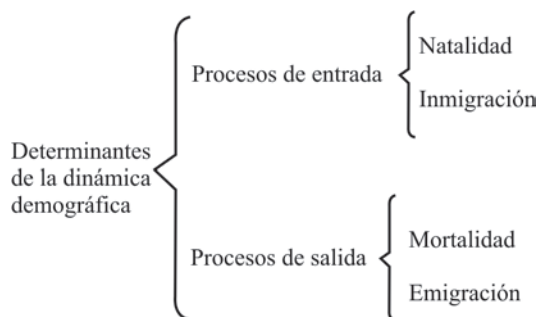
El territorio es el lugar de residencia de las personas que puede globalizarse o desagregarse como puede ser una nación, región, provincia, ciudad, municipio, etc.

La estructura de una población es la clasificación de sus habitantes según variables de persona. Según la ONU, estas variables son: edad, sexo, estado civil, lugar de nacimiento, nacionalidad, lengua hablada, nivel de instrucción, nivel económico y fecundidad.

**Demografía dinámica.** Es la parte de la demografía que estudia las poblaciones humanas desde el punto de vista de la evolución en el transcurso del tiempo y los mecanismos por los que se modifica la dimensión, estructura y distribución geográfica de las poblaciones, como son natalidad, mortalidad y migración.

La población está sujeta a cambios continuos, que se generan por procesos de entrada y salida. El número de personas que reside en una determinada localidad puede decrecer, mantenerse constante o incrementarse como resultado de estos cambios.

El estudio de los procesos de entrada y salida permite comprender las relaciones entre ellos, cuantificar sus niveles y determinar su impacto sobre el estado poblacional. Sin embargo, además del análisis anterior, es importante considerar otros determinantes que afectan directa o indirectamente estos procesos de entrada y salida. Los determinantes de esta dinámica demográfica son de orden social, cultural, económico y biológico; pero los cambios ocurridos por la dinámica demográfica, producen a su vez efectos sobre estos determinantes (Fig. 78.1).



**Fig. 78.1.** Determinantes de la dinámica demográfica.

La fecundidad, mortalidad y migraciones, variables demográficas, son las variables que provocan los cambios en el estado. En este sentido, el número de nacimientos, defunciones o de personas que ingresan, inmigrantes, o salen, emigrantes, de una localidad determinan el crecimiento o reducción de la población. Esta relación se hace aún más evidente cuando se entra en el campo de los estudios de población, ya que la fecundidad, mortalidad y migraciones resultan, por lo general, funciones de variables tales como: producto nacional, inversión, empleo, clima, relieve del terreno, tradiciones o costumbres.

## Definición de las variables demográficas

### Fecundidad

Es la capacidad real que tiene la población de reproducirse. Se basa en los nacimientos vivos acontecidos.

Constituye el indicador real del desarrollo de una población, basado en el número de nacimientos vivos que se producen, natalidad. Debe diferenciarse de la fertilidad, que es el factor potencial del desarrollo, expresado en la capacidad física de procreación de una población.

La fecundidad es el componente de cambio poblacional que más incide en el tamaño y la estructura por edades de una población. Una elevación en la fecundidad durante determinado período da lugar tanto a un aumento en la tasa de crecimiento, como a un aumento en la proporción de personas en las edades más jóvenes, en relación con el total de la población, lo que implica un rejuvenecimiento en esta.

Aunque la fecundidad es un elemento que concierne a ambos sexos, casi siempre su análisis se basa en la fecundidad femenina, al estar más definida y enmarcada en un intervalo de tiempo, por lo general entre 15 y 49 años, periodo fértil. De acuerdo con los estudios realizados, la fecundidad femenina se afecta por factores demográficos, la edad, y socioeconómicos, estado civil, escolaridad, urbanización, ocupación, hábitos y costumbres sociales. Muchos estudios evidencian que la fertilidad femenina es más alta mientras más bajo es el nivel de vida, lo que se comprueba claramente en la población rural.

Los principales indicadores de fecundidad son:

- Tasa bruta de natalidad. Relación entre el total de nacimientos vivos y la población total a mitad del período.

- Tasa de fecundidad general. Relación entre nacimientos ocurridos en el año y la población media femenina en edad fértil, de 15 a 49 años.
- Tasa de fecundidad por edad. Relación entre el número de nacimientos, según edad de la madre y la población media femenina de ese grupo de edad. Permite conocer el aporte de cada grupo de edad al nivel de fecundidad de la población.
- Tasa bruta de reproducción. Expresión del número promedio de nacimientos femeninos. Por observación empírica es generalmente 0,4878.
- Tasa neta de reproducción. Promedio de nacimientos femeninos por mujer, pero toma en cuenta el riesgo de muerte desde el nacimiento de la cohorte hipotética de mujeres. Define las condiciones de reemplazo de una generación por la siguiente, es decir, expresa la verdadera posibilidad de que las hijas efectúen el reemplazo generacional. Cuando la tasa es igual a 1, cada generación asegura integralmente su reemplazo; cuando es menor que 1, la generación no alcanza a reemplazarse.

## Mortalidad

Se refiere a las defunciones como componente del cambio poblacional. Es el resultado que determina la extensión de una generación y sustitución por otra. Es uno de los componentes fundamentales y determinantes del tamaño y de la composición por sexo y edad de las poblaciones.

Sobre la mortalidad ejercen su influencia tres grupos de factores:

- Características biológicas:
  - Sexo: es superior en el masculino durante casi toda la vida, sobremortalidad masculina.
  - Edad: elevada en los primeros momentos de la vida, 1er. año, muy baja en la adolescencia y juventud, y muy elevada en edades avanzadas, más de 60 años.
- Organización social:
  - Modo de producción.
  - Distribución del producto.
  - Desarrollo y organización de los servicios médicos.
- Medio ambiente:
  - Clima.
  - Condiciones higiénicas y saneamiento.

Las causas de muerte pueden ser, en general, de dos tipos:

- Exógenas: generadas por enfermedades del medio natural y social, enfermedades infecciosas y parasitarias, accidentes, etc., de mayor importancia en

países subdesarrollados y en edades tempranas, niños y jóvenes.

- Endógenas: enfermedades provocadas por características biológicas del individuo: enfermedades cardiovasculares, cáncer, senilidad. Son las causas más relevantes en países desarrollados, en personas de edades avanzadas, como resultado de la prolongación de la vida y los procesos degenerativos.

Los principales indicadores de mortalidad son:

- Tasa bruta de mortalidad: relación entre el total de muertes ocurridas en 1 año y la población total a mitad del periodo. A veces, promedio de 3 años.
- Tasa específica de mortalidad: relación entre las defunciones ocurridas en determinada edad y la población a mitad del año en esas edades.
- Esperanza de vida al nacer: se refiere al número de años que en promedio puede vivir una persona al momento de su nacimiento. Se considera el mejor indicador de mortalidad.
- Años de vida potencialmente perdidos: expresa los años de vida perdidos que se dejan de vivir en una población por determinada causa, de acuerdo con el número de años que puede vivir.

Durante miles de años el estado de las poblaciones humanas experimentó un comportamiento muy vacilante. Estas debían tener una elevada fecundidad para poder compensar la alta mortalidad a la que estaban expuestas. En ciertos periodos, donde la paz reinaba y existía abundancia de alimentos, se experimentaba un apogeo en el crecimiento poblacional. Sin embargo, periódicas crisis, tales como pestes, hambrunas y guerras, las hacían retroceder nuevamente. Esta fue la pauta que rigió por muchos años la dinámica demográfica del mundo. Este aparente equilibrio natural entre fecundidad y mortalidad provocó un crecimiento poblacional sumamente lento e inestable.

## Migración

Se refiere al movimiento de personas a través de una división política, frontera, para establecer una nueva residencia permanente.

No obstante, la composición y el cambio mantienen entre sí tan estrecha relación, que casi resulta imposible la explicación del comportamiento aislado de cada uno de ellos.

La migración es el movimiento que realiza la población e implica un cambio de localidad o país y de

residencia habitual, definido en un intervalo de tiempo determinado. Es uno de los procesos demográficos que actúa más rápido en la composición y estructura de la población.

Los desplazamientos de la población tienen el fin de desarrollar diferentes actividades: educacionales, ocupacionales, recreativas, personales, familiares. Por lo general, la principal motivación de las migraciones es de carácter económico, lo que implica diferencias socioeconómicas entre los lugares de origen y destino; son las segundas, áreas de más altos niveles de vida, mayor desarrollo, mejores oportunidades de empleo y servicios de educación, salud, recreación, etc.

Las migraciones pueden ser de dos tipos:

- Externas: cuando el movimiento y cambio de residencia implica el traspaso de los límites del territorio. Si se refiere a las fronteras de un país, se trata de migraciones internacionales.
- Internas: cuando el cambio de residencia ocurre entre las localidades o divisiones político-administrativas de un territorio.

Se conoce como migrante a toda persona que realiza migración, al menos una vez, en un intervalo de tiempo dado. Existen dos tipos de migrantes: inmigrante, el que llega a una localidad o país procedente de otro territorio y traslada hacia allá su residencia habitual, y emigrante, persona que sale de una localidad o país y traslada su residencia habitual a otro lugar de destino.

De esta forma se establece una migración neta, que no es más que el saldo migratorio y se obtiene deduciendo, restando, del total de inmigrantes el número de emigrantes correspondiente (I - E). Por tanto, este saldo será positivo cuando predominan los inmigrantes y negativo, en caso contrario.

Las migraciones, por lo general, son también diferenciales y selectivas por edad y sexo. Es común la emigración de población masculina joven, entre 15 y 45 años, desde países subdesarrollados hacia los de mayor desarrollo, en gran medida personas calificadas en busca de ocupación y mejor remuneración.

La medición o cuantificación de la migración se realiza mediante la tasa de saldo migratorio, la cual tomará valores positivos o negativos, según sea el área estudiada considerada como zona de atracción, saldo positivo, o de rechazo, saldo negativo.

El índice de masculinidad total y por edades de una población, aunque no permite obtener la magnitud de migrantes, es también un indicador del fenómeno migratorio en una población.

## Crecimiento poblacional

El aumento o la disminución de una población determina su crecimiento y según las variables que influyen, este crecimiento poblacional puede ser de dos tipos:

- Vegetativo o natural: cuando el cambio en la magnitud es determinado solo por la diferencia entre los nacimientos y las muertes en un lugar y periodo dados.
- Total o neto: cuando la variación es debida no solo a las diferencias entre nacimientos y muertes, sino también a la diferencia entre entrada y salida de personas, migraciones, en el tiempo y espacio considerados.

Para medir el crecimiento de una población se utilizan las tasas de crecimiento aritmético y geométrico. Al realizar un análisis de la estructura por edad de una población, se pueden distinguir dos grupos extremos:

1. Población joven. Cerca del 45 % del total de habitantes tiene menos de 20 años, es una población de alta natalidad y alta mortalidad. En la pirámide por edades presenta una base ancha y una rápida disminución hacia la cúspide. Algunos autores la consideran el tipo antiguo o población natural, por ser la característica de la población primitiva de la Tierra en su dinámica, y es común de países más subdesarrollados.
2. Población vieja. Concentra alrededor del 25 % de sus habitantes en las edades menores de 20 años. Se distingue, fundamentalmente, por una baja natalidad y baja mortalidad, y en la pirámide de edades tiene una base estrecha y un ensanchamiento en la cúspide. Se le llama “población de tipo moderno”, característica de países más desarrollados.

## Envejecimiento poblacional

Al proceso gradual en el que la proporción de adultos y ancianos aumenta en una población, mientras disminuye la de niños y jóvenes, se le denomina envejecimiento de la población. Los criterios para clasificar a las poblaciones según el grado de envejecimiento, parten de definir la edad de comienzo. El ejemplo siguiente corresponde a un criterio establecido por la ONU en 1989, que toma para el análisis, la población de 65 años en adelante (Tabla 78.1).

En Cuba se utiliza para la clasificación de sus territorios una tipología similar a la elaborada por el Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE).



**Tabla 78.1.** Criterio establecido por la ONU

Categoría	Porcentaje de población de 65 años y más (%)
Muy envejecida	16 y más
Envejecida	13 y menos de 16
Envejecimiento avanzado	10 y menos de 13
Incipiente	7 y menos de 10
Población madura	4 y menos de 7
Población joven	Menos de 4

Los grupos se establecen de acuerdo con intervalos que indican el grado de envejecimiento, como se explica a continuación:

- Grupo de envejecimiento I. Menos del 10,0 % de la población de 60 años y más respecto al total.
- Grupo de envejecimiento II. Entre el 10,0 y el 15,0 % de la población de 60 años y más, respecto al total.
- Grupo de envejecimiento III. Mayor que el 15,0 % de la población de 60 años y más, respecto al total.

Cuba ha transitado desde el 11,3 % de personas de 60 años y más en 1985 hasta el 15,4 % en 2006, lo que indica la llegada al grupo III de envejecimiento.

## Pirámides de población

Existe una forma gráfica muy ilustrativa para representar la distribución por edad y sexo de una población, conocida como pirámide de población, ya que se asemeja notablemente a esta figura geométrica. Es un histograma doble, uno para el sexo masculino y otro para el femenino, donde se representa el número o proporción de varones y mujeres en cada grupo de edades.

En este gráfico la ordenada representa la edad, y se coloca convencionalmente: al lado izquierdo el sexo masculino, y al lado derecho el femenino. En la abscisa se reflejará en forma absoluta o relativa la magnitud de población de la distribución por edad.

La representación del rectángulo perteneciente a cada edad o grupo de edad no es igual para las diferentes poblaciones. Su mayor o menor longitud depende del comportamiento de las tres variables demográficas, mortalidad, fecundidad y migraciones.

Las poblaciones de los países tienden a agruparse en tres perfiles generales, de acuerdo con su composición por edades.

El perfil expansivo muestra una base ancha y una rápida disminución hacia la cúspide, que denota una alta natalidad y alta mortalidad, característico de poblaciones

jóvenes. En términos generales este tipo de población presenta cerca del 45 % del total de habitantes en edades menores de 20 años. Este comportamiento, por lo general, se asocia con aquellos países subdesarrollados, por ejemplo, países como Guatemala y México.

El perfil constrictivo exhibe menor proporción de jóvenes y denota un grado avanzado de envejecimiento. Estas pirámides son propias de poblaciones en proceso de envejecimiento en las que la natalidad y la mortalidad comienzan un ritmo descendente. Por ejemplo, Estados Unidos y Canadá.

El modelo casi estacionario corresponde a países con un gran envejecimiento y un ritmo de crecimiento prácticamente nulo. Estas pirámides tienen una base estrecha y un ensanchamiento en la cúspide; responde al tipo de poblaciones viejas, estas denotan baja natalidad y mortalidad. Estas poblaciones características de países desarrollados concentran, aproximadamente, el 25 % de sus habitantes en edades menores de 20 años. Por ejemplo, Suecia y en general, los países nórdicos.

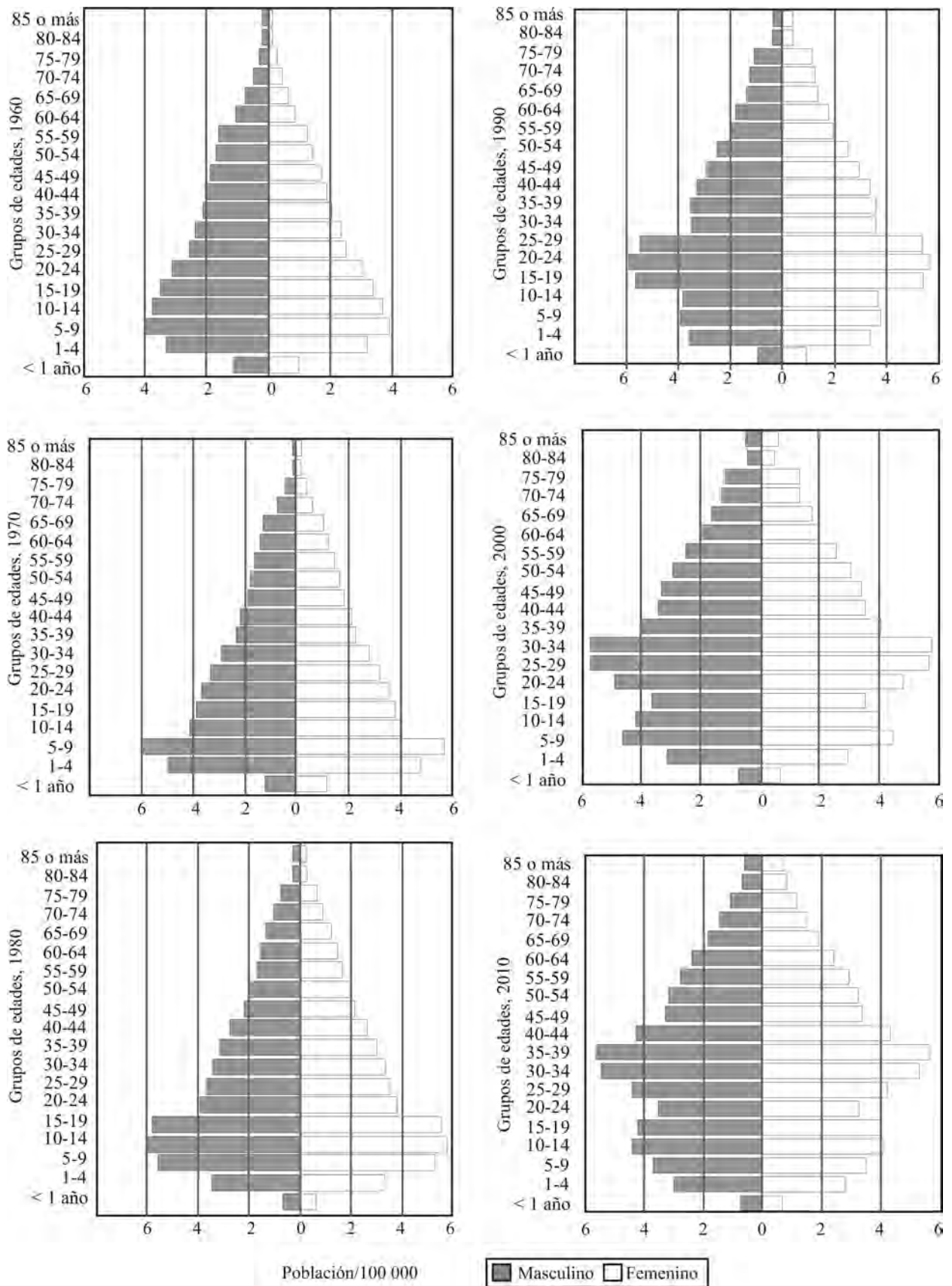
La pirámide ofrece gran información sobre la población, tanto presente como pasada; las huellas de acontecimientos importantes quedan impresas en ella. El análisis de este gráfico permite conocer, por ejemplo, cuándo comenzó el descenso de la natalidad en un país; si en épocas pasadas existió una fuerte corriente migratoria a favor de un sexo determinado; qué proporción representa la población en edades laborales, etc.

Las pirámides de población son útiles al observar la estructura por edades y sexo, o si se van a comparar varias pirámides correspondientes a unidades geográficas distintas o a diferentes momentos históricos. La figura 78.2 muestra los cambios de la estructura poblacional por edad y sexo de la población cubana por década entre los años 1960 y 2000, así como también la del año 2010. Obsérvese el desplazamiento progresivo hacia el vértice de grupos generacionales y el ensanchamiento del vértice por incremento en la proporción de persona de mayor edad.

En dependencia de la estructura por edad, los patrones de morbilidad y mortalidad serán diferentes. En una población muy joven prevalecerán los problemas de salud típicos de niños y adolescentes y las causas de muerte estarán acordes con dichos problemas. Asimismo, la demanda de servicios de salud estará matizada por el predominio de la pediatría.

En cambio, en una población envejecida, las entidades tienen un corte crónico-degenerativo, en su mayoría no transmisibles, como las enfermedades del corazón, tumores malignos, senilidad, etc. Las especialidades médicas como la geriatría adquieren gran relevancia.





**Fig. 78.2.** Cambios de la estructura poblacional por edad y sexo de la población cubana por década, entre los años 1960 y 2010. Fuente: Sistema de información estadístico nacional (SIEN) de demografía.

Entre estos dos extremos se encuentran patrones intermedios y, en general, de poblaciones en proceso de envejecimiento, por lo que se puede observar una alta o mediana fecundidad y media o baja mortalidad, aunque la tendencia de ambas es a disminuir. Como resultado, se produce la llamada explosión demográfica que se observa en muchos países en desarrollo que han alcanzado algunos avances socioeconómicos.

De esta manera, se puede afirmar que cada tipo de población se corresponde con una fase del desarrollo de la sociedad humana. En una primera etapa, se observan una alta fecundidad y mortalidad, que dan lugar a una población joven, en la cual, con el avance social y el desarrollo científico-técnico, particularmente la medicina y la salud pública, se produce una reducción de la mortalidad con un alto nivel de fecundidad que causa un crecimiento poblacional acelerado, y provoca la explosión demográfica. En una etapa posterior, se une a la baja mortalidad una baja fecundidad, y esto trae como resultado una población envejecida, lo que es característico de los países más desarrollados. Este proceso se conoce como transición demográfica.

La influencia de la interacción de estas variables sobre la población en el tiempo, ha conducido a cambios en los patrones demográficos, cuya explicación se ha dado a través de la teoría de la transición demográfica.

## Teoría de la transición demográfica

A finales del siglo XIX y principios del XX, a partir del interés por profundizar en las tendencias de la población, sobre todo en la búsqueda de una explicación a la disminución de los niveles de fecundidad en muchos países de Europa Occidental, tiene lugar el surgimiento de lo que se ha denominado la teoría de la transición demográfica.

Esta teoría estudia y trata de explicar la evolución de la población desde niveles altos de mortalidad y fecundidad hasta otros cada vez más bajos para establecer el nexo causal entre la población y el desarrollo socioeconómico a lo largo de las últimas centurias en Europa, para lo que se asumen las transformaciones económicas y sociales del crecimiento económico capitalista bajo la influencia de la modernización industrial.

Desde fines del siglo XIX quedó establecido que los niveles de fecundidad y mortalidad de la población están condicionados por factores socioeconómicos, culturales, políticos y geográfico-sociales más que por leyes biológicas (Erviti Díaz, 1998).

Sus postulados y enfoques han servido para establecer una periodización de la evolución demográfica con sus etapas y rasgos particulares. En suma, su uso

se ha extendido hasta el presente, tanto porque se refiere a procesos demográficos identificables, aun en diferentes situaciones históricas, como por el hecho de que constituye una propuesta siempre vigente de explicación de la dinámica demográfica a la luz de sus interrelaciones con los factores sociales, económicos y culturales.

Por lo tanto, se puede definir la transición demográfica como el proceso mediante el cual una población pasa de una situación de elevados índices de mortalidad y natalidad a niveles bajos y próximos a los niveles de reemplazo. Esto se produce en relación con el progreso o desarrollo económico representado por adelantos en educación, medicina e higiene y por una urbanización e industrialización crecientes.

La transición demográfica se divide, por lo general, en cuatro etapas:

*Primera etapa.* Se caracteriza por niveles de fecundidad y mortalidad elevados. El crecimiento vegetativo es muy bajo.

*Segunda etapa.* Presenta un descenso de la mortalidad debido a las mejoras y avances de la medicina. La esperanza de vida empieza a aumentar. La fecundidad continúa siendo elevada. La acusada diferencia entre ambas tasas, mortalidad y fecundidad, determina un alto crecimiento vegetativo.

*Tercera etapa.* Se observa una disminución de la fecundidad y de la mortalidad. El crecimiento vegetativo es moderado y la esperanza de vida al nacer sigue aumentando.

*Cuarta etapa.* Es también considerada el fin de la transición. Las tasas de mortalidad y fecundidad son bajas. La esperanza de vida al nacer está por encima de los 65 años. El crecimiento vegetativo es moderado y está estancado.

Algunos autores distinguen una quinta etapa caracterizada por una disminución progresiva de la población, debido a que la fecundidad no alcanza el nivel mínimo de reemplazo generacional, 2,1 hijos por mujer, y el crecimiento vegetativo es negativo.

Cuba es de los países latinoamericanos que más tempranamente completaron su transición demográfica. La peculiaridad más importante de la dinámica de la población cubana es que su tasa de crecimiento ha estado cercana al 3 % durante todo este proceso. El país no solamente se distingue por su transición temprana, sino, además, por su acelerada y homogénea culminación en los últimos años.

## Interrelación de tasas

La diferencia entre las tasas de natalidad y de mortalidad indica el crecimiento natural o vegetativo.

El crecimiento demográfico mide el aumento, en un periodo específico, del número de personas que viven en un país o una región. La tasa de crecimiento demográfico depende, además de la tasa de natalidad y de la tasa de mortalidad, de los movimientos migratorios. La tasa de natalidad depende, a su vez, de la tasa de fecundidad. La tasa de fecundidad está influida por muchos factores, pero el principal es el nivel cultural de la sociedad: a mayor cultura, menor número de hijos se tienen. La tasa de mortalidad depende del grado de desarrollo económico y sanitario.

La longevidad es la duración de la vida de una persona. Se mide mediante el concepto de esperanza de vida. La esperanza de vida de un tipo de persona es la media de la duración de la vida de ese tipo de persona. Así, la esperanza de vida al nacer en Cuba en 1900 es la media del número de años que vivieron los cubanos españoles nacidos ese año. También podemos calcular la esperanza de vida a los 75 años en 1959: cuánto tiempo sobrevivieron de la media las personas que ese año tenían una edad de 75.

Los índices demográficos se suelen referir a las cohortes, el conjunto de personas nacidas en un período determinado. Una forma muy habitual de representar gráficamente el tamaño de diferentes cohortes en un momento determinado es la pirámide de población. El análisis longitudinal de las cohortes y las comparaciones entre estas son también muy ilustrativos de la dinámica de población.

## Población en el mundo actual

Desde el comienzo de la era moderna, la población mundial ha tenido una tendencia al crecimiento progresivo acelerado. No obstante, al hacer un análisis de los cambios de la población humana a escala mundial, en la actualidad puede apreciarse un ritmo de crecimiento diferente en las diversas sociedades humanas: mientras unas crecen rápido, otras lo hacen lentamente. Este crecimiento diferencial está en relación inversa con el grado de desarrollo económico y social de cada sociedad.

La industrialización y el desarrollo económico y social traen cambios en la estructura de las poblaciones a través de influencias sobre la natalidad, mortalidad, morbilidad y la esperanza de vida, debido al mejoramiento del nivel de vida.

Al proceso de industrialización se asocia una creciente urbanización de la población, lo que influye en la migración de las personas, sobre todo del campo a la ciudad, atraídos por las mejores posibilidades de

trabajo y de vida, lo que provoca una concentración de personas en capitales y ciudades.

De acuerdo con el Buró de Censo de los EE. UU. en estos momentos la población mundial podría ser estimada en 6 658 742 512 de habitantes.

## Fuentes de información sobre la población

Para realizar los análisis y estudios demográficos, se utilizan varias formas de registro de los sucesos relacionados con la población. De forma general, estos son de dos tipos:

- Estáticos. Como una fotografía, de una sola vez. Entre ellos los más importantes son el censo de población y las encuestas por muestreo.
- Secuenciales. Registros dinámicos que recogen los datos en la medida en que se producen, por ejemplo: los registros de nacimientos, defunciones, matrimonios, etc.

## Censo de población

El censo de población constituye la actividad estadística más útil de la demografía, ya que es la fuente primaria de datos básicos de población necesarios para el desarrollo adecuado de la gestión socioeconómica. El censo es un conjunto de operaciones que consisten en reunir, elaborar y publicar datos demográficos, económicos y sociales, correspondientes con todos los habitantes de un país o territorio, referidos a un momento determinado o a ciertos períodos dados.

El censo de población debe reunir características esenciales. En primer lugar, debe tener un auspicio oficial, estar dirigido a un territorio bien definido, debe comprender todos los miembros de la población, universalidad, y ejecutarse en una fecha o periodo bien delimitado, simultaneidad. Además, los censos deben tener cierta periodicidad, o sea, efectuarse cada cierto tiempo. Se recomienda que sea cada 10 años.

Esta es una de las estrategias de recolección de información más antiguas. Según se ha investigado, existen registros de la realización de técnicas similares desde los 3 000 años a.C. Los censos modernos emergen lentamente en Europa alrededor del siglo xvii. Según la ONU, un censo se define como “Un conjunto de operaciones que consiste en reunir, elaborar y publicar datos demográficos, económicos y sociales, correspondientes a todos los habitantes de un país o territorio definido y referido a un momento determinado o a ciertos períodos de tiempo dados” (Lorenzo, 1997).



El censo es la principal fuente de datos básicos sobre población, necesarios para el adecuado funcionamiento de la gestión socioeconómica y política de un pueblo.

Los temas que corrientemente incluye un censo de población son:

- Geográficos. Ubicación de la persona en el momento censal: residencia habitual, tipo de localidad –urbana o rural– en que fue empadronada.
- Demográficos. Información sobre el hogar y las relaciones de parentesco entre los miembros. Además se incluyen datos sobre la edad, el género, el estado conyugal y lugar de nacimiento. Con frecuencia se agrega sobre migración y algunas preguntas tendientes a medir, indirectamente, la mortalidad y la fecundidad.
- Educación. En este ámbito interesa el alfabetismo y el nivel de instrucción de las personas. También se puede consultar sobre la asistencia actual a un centro educativo.
- Actividad económica. Se consulta si la persona es económicamente activa o inactiva, ocupación específica, rama de actividad económica a la que se dedica y su categoría ocupacional –patrón, empleado asalariado, trabajador por cuenta propia, etc.
- Otras. Se acostumbra a consultar sobre otras características tales como: etnia, religión, idiomas, impedimentos físicos, etc.

### Principales usos de los censos

- Determinar los cambios en la magnitud y composición de la población.
- Proporciona las bases para las proyecciones de población.
- Fuente básica de los países en desarrollo para el estudio de la migración.
- Permite por medio de métodos indirectos estimar la fecundidad y la mortalidad.
- Permite analizar interrelaciones entre las características demográficas y socioeconómicas de individuos y hogares.

Los errores o fallos más comunes que se producen en los censos pueden agruparse en dos categorías: errores de cobertura y errores de contenido.

Los errores de cobertura están dados por:

- Omisión de personas. Parte del universo que no resulta empadronada. Puede ser diferencia por sexo y por edades, aunque, en general, se producen en relación con personas en las primeras edades.
- Duplicidades en la enumeración. Personas enumeradas más de una vez.

Los errores de contenido ocurren al proporcionar el declarante datos equivocados sobre el tema que se indaga o al anotar el enumerador incorrectamente la información. Dentro de esta categoría el tipo de error más común lo constituye la declaración incorrecta de la edad. Este error se produce casi siempre en personas de edad avanzada.

### Ventajas del censo de población

- La información obtenida puede presentarse por unidades administrativas u otras unidades de estratificación cualquiera que sea su tamaño, por lo que se pueden obtener datos para áreas pequeñas.
- Punto de referencia para las estadísticas continuas.
- Único procedimiento utilizable para saber sobre fenómenos poco frecuentes.

### Desventajas del censo de población

- Alto costo –humano y material– dado que exige el empleo de una gran cantidad de recursos de personal, financieros y materiales.
- Es necesaria una vasta organización que abarque todo el universo a investigar, y deben evitarse omisiones y duplicaciones.
- Demora en la obtención de resultados.
- En algunos casos, la información que se obtiene puede ser de inferior calidad, mayores errores, a la que se obtendría si la investigación se realizara por muestreo.

### Encuestas demográficas

Una técnica más reciente en el proceso de recolección de datos demográficos, consiste en las encuestas por muestreo. Por medio de estas se trata de obtener la información de una pequeña parte, muestra, de la población que debe representar a la totalidad.

Por lo tanto, se define como una investigación realizada sobre una muestra –de sujetos, representativa de una población determinada, que se lleva a cabo, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación, con el fin de obtener mediciones cuantitativas de características objetivas y subjetivas de la población.

La mayoría de las veces los resultados de la muestra no interesan por sí solos, sino que son un medio para inferir o generalizar resultados hacia la población total o a una buena parte de ella.

### Tipos de encuestas demográficas

- Prospectivas o de visitas repetidas. Registran los hechos de la muestra en estudio en forma periódica



durante algún tiempo. De este modo, un mismo cuestionario es aplicado en forma reiterada a un mismo grupo de personas durante el tiempo que requiera el estudio. Por medio de estas encuestas se logran determinar los principales hechos demográficos: nacimientos, defunciones, enfermedades, matrimonios, migración, etc.

- Retrospectivas. El cuestionario se aplica una sola vez. Las respuestas permiten reconstruir la historia demográfica de los individuos entrevistados. Son muy utilizadas para estimar la mortalidad, la fecundidad y la migración por medio de métodos directos o indirectos.

### **Características de las encuestas demográficas**

- Parcial. Solo toma en cuenta a un pequeño grupo de la población.
- Auspicio estatal o privado. Por las características de las encuestas pueden ser auspiciadas por entes estatales o privados.
- Continuas o eventuales. Pueden realizarse en forma periódica en el caso de las encuestas prospectivas o en forma eventual, de acuerdo con las necesidades.
- Amplitud temática. No tienen grandes limitaciones en el tipo de información que se puede recolectar.

### **Uso de las encuestas demográficas**

- Se pueden utilizar para probar los instrumentos censales antes de su aplicación y también para efectuar evaluaciones de la calidad de un censo.
- Por medio del muestreo es posible mostrar al público ciertos resultados preliminares de un censo.
- Dado que al utilizar el muestreo se reducen los costos, esto podrá profundizarse en el conocimiento de las características demográficas. Por ejemplo, ahondar en estudios sobre fecundidad, mortalidad y migración.
- Es posible incluir en el cuestionario una cantidad de preguntas mucho mayor que en la boleta censal, por lo que, además de los temas demográficos, también podrán aparecer interrogantes relacionadas con otras áreas que permiten determinar relaciones de interés.

### **Ventajas**

- Menos costosas.
- Requieren menor cantidad de personal para su realización.
- Menos tiempo entre la realización de la encuesta y la publicación de los resultados.

### **Desventajas**

- Poca aplicabilidad a poblaciones pequeñas.
- Error de muestreo.

Con las encuestas por muestreo se trata de obtener información de una parte de la población probable de considerar como concerniente al total y están dirigidas a conocer un aspecto de interés en un momento determinado.

La encuesta y el censo no constituyen procedimientos excluyentes de toma de información demográfica, por lo que la primera se utiliza con frecuencia como complemento del segundo. En definitiva, las encuestas por muestreo pueden estabilizarse como parte integrante de un censo de población o cuando no es posible realizar este censo.

### **Registros continuos**

Los sucesos o hechos ocurridos a la población o a un segmento de ella, a medida que estos se producen en el tiempo y el espacio, pueden ser registrados conforme ocurren, señalando el momento y lugar donde sucedieron; es decir, que permiten registrar la información continuamente, lo que le otorga un carácter dinámico a esta.

Estos constituyen por su variedad una fuente de información valiosísima para los estudios demográficos. Entre los registros más comunes se pueden citar: los registros civiles, nacimientos, defunciones, matrimonios, divorcios, etc., los escolares, los de población, los de seguridad social, etc.

En Cuba, los registros vitales han evolucionado de manera extraordinaria, sobre todo después del triunfo de la Revolución, no solo por su cobertura que hoy es nacional, sino también por la calidad de la información, dado fundamentalmente por la integridad y oportunidad del dato.

Los hechos o sucesos vitales pueden ser anotados en los registros de dos formas distintas:

- Según el lugar de ocurrencia del hecho.
- Según el lugar de residencia de la persona objeto del hecho.

La forma más apropiada es la del registro por el lugar de residencia.

### **Características de las estadísticas vitales**

- Universalidad. Todo individuo está en la obligación de registrar los hechos vitales.

- Auspicio oficial. El estado debe velar por crear las condiciones necesarias para que los individuos puedan registrar estos eventos en forma simple.
- Continuidad. El registro de eventos vitales debe realizarse en forma continua y permanente.
- Instantaneidad. El registro de los eventos debe efectuarse inmediatamente después de ocurridos los hechos.

### Principales usos de las estadísticas vitales

- Proporcionan información básica para el estudio de la mortalidad y la fecundidad, tanto a nivel nacional como a nivel más territorial dentro de un país.
- Posibilita el análisis de factores asociados con la mortalidad y la fecundidad, tales como: nivel de educación, edad, zona de residencia, nivel socioeconómico, etc. Para esto la boleta de registro debe solicitar información que permita profundizar en estos temas.

El empleo de los datos vitales junto con la información sobre migración, siempre que esta se logre conocer, proporcionan una estrategia simple para evaluar la calidad de un censo. Los registros de hechos demográficos constituyen una valiosa fuente de información para los estudios poblacionales. Entre los más comunes están:

- Registros civiles: nacimientos, defunciones, matrimonios, divorcios, etc.
- Registros escolares.
- Registros de población y residencias.
- Registros de seguridad social.

### Principales indicadores y variables demográficas

Los datos obtenidos por las diferentes fuentes de información demográficas pueden presentarse en forma de cifras absolutas o de cifras relativas, las cuales expresan para un momento determinado, el hecho que se está investigando. Estas cifras reciben el nombre de indicadores, pues constituyen la piedra angular de los estudios de población.

Un indicador es cualquier cifra absoluta o relativa que describa parcial o totalmente una situación determinada y que por comprobación con metas, épocas anteriores o con otras regiones permita medir los logros o cambios de dicha situación.

La forma más sencilla a través de la cual se pueden establecer medidas poblacionales es mediante la enumeración simple. No obstante, el uso de números

absolutos tiene sus limitaciones, ya que ellos no siempre representan la mejor apariencia de un fenómeno, especialmente, cuando se pretende establecer comparaciones entre diferentes grupos poblacionales o entre distintos países, cuyos tamaños poblacionales son muy distintos. Esto obliga a generar medidas relativas, cuyo valor depende del tamaño de la población. Estas últimas resultan útiles para resumir y realizar estudios comparativos de una forma simple. Dentro de ellas las más usadas son las razones, proporciones y tasas.

La razón (R) es la relación por cociente entre el total de observaciones de una categoría y el total de observaciones de otra categoría de una misma variable. Es decir, es la relación entre dos partes de un todo, por lo tanto, nunca el numerador forma parte del denominador. Su interpretación se limita a señalar el número de unidades existentes de los datos del numerador por cada unidad del denominador.

Por ejemplo, si se supone una población determinada de 400 individuos, los cuales se dividen en 100 mujeres (m) y 300 hombres (h).

$$R = \frac{300 h}{100 m} = 3$$

Esta razón expresa que hay 1 mujer por cada 3 hombres en la población estudiada.

Para una mejor interpretación se puede multiplicar el valor de la razón por 100.

$$R = \frac{36\,700 h}{39\,423} = 0,93 \cdot 100 = 93$$

Expresa que existen 93 hombres por cada 100 mujeres.

Una razón multiplicada por 100 es un índice.

La proporción (P) es la relación por cociente que existe entre el total de observaciones de una categoría de una variable y el total de esta, es decir es la relación entre la parte y el todo. A diferencia de la razón, el numerador sí forma parte del denominador. Expresa la importancia de esa característica en relación con el total.

$$\text{Proporción} = \frac{A}{A+B}$$

Por ejemplo, tienen 37 152 nacidos vivos, de los cuales 19 189 son varones y 17 963 son hembras.

$$P = \frac{19\,189}{37\,152} = 0,51649 \cdot 100 = 51,6 \%$$

Significa que del total de nacidos vivos, alrededor del 52 % corresponden al sexo masculino.

Una proporción multiplicada por 100 es un porcentaje.

Al igual que las medidas anteriores una tasa se obtiene por medio de un cociente, pero en este caso el numerador representa al número de personas afectadas por un hecho demográfico y el denominador representa a la población expuesta al riesgo de ser afectada por este hecho.

Su interpretación es entonces la frecuencia relativa con que el hecho demográfico mide el riesgo o probabilidad de que acontezca el fenómeno que se está estudiando en determinada población en el tiempo y lugar establecidos. Esta es una de las medidas más ampliamente utilizada por demógrafos en sus diferentes estudios.

$$Tasa = \frac{\text{Número de hechos ocurridos en el periodo}}{\text{Tiempo vivido por la población en el periodo}}$$

Se multiplica por k que es un múltiplo de 10, cuyo uso está justificado por el hecho de que habitualmente el resultado del cociente es un número fraccionario, y al multiplicarlo por una potencia de 10 se facilita, enormemente, la lectura y comprensión del indicador.

Una particularidad realmente útil de las tasas es que pueden ser calculadas tanto para la totalidad de la población, como para parte de ella. De este modo, se tendrán calculadas tasas brutas, crudas, generales o globales si se tratara de tasas que involucren a toda la población; al tiempo que se habrán calculado tasas específicas si incluían solo a una parte de la población.

Además, las poblaciones están sometidas a constantes cambios en lo que a su número atañe, determinados por los nacimientos y defunciones y por los movimientos migratorios, emigración e inmigración, que provocan que no sea la misma a lo largo de todo el año. De ahí que, por convenio, se tome la población existente a mediados del período, 30 de junio, o población media para el cálculo de las tasas.

$$Población\ media = \frac{(población\ inicial) + (población\ final)}{2}$$

Por otra parte, se debe tener especial cuidado al calcular tasas para poblaciones pequeñas, como las que casi siempre manejan los consultorios, pues suelen volverse inestables, ya que cualquier evento «mueve»

mucho la tasa, y a veces no guarda relación el resultado obtenido con la magnitud del evento acontecido.

Por ejemplo, en Cuba durante el año 2007, ocurrieron 81 922 defunciones por todas las causas y la población media para ese año era de 11 240 743 habitantes. Si se quiere calcular la tasa bruta de mortalidad para el país ese año:

$$Tasa\ bruta\ de\ mortalidad = \frac{81\ 922}{11\ 239\ 128} = 0,0073 \cdot 1000 = 7,3$$

Esto significa que el riesgo de morir por todas las causas para la población cubana en el año 2007 fue de 7,3 por 1 000 habitantes o que por cada 1 000 habitantes murieron 7.

Pero el indicador es una medida dinámica y debe ser establecida en función de lo que se quiere medir, por lo tanto, una vez delimitado el problema que se quiere estudiar, debe seleccionarse el o los indicadores más adecuados para medirlo, teniendo en cuenta que estos reúnan las características siguientes:

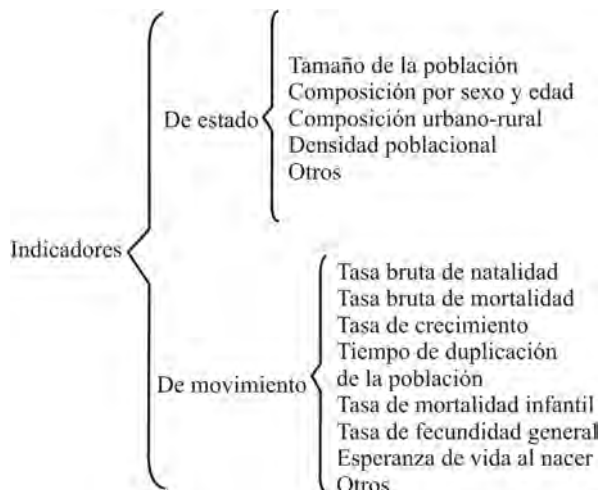
- Especificidad: que exprese exactamente los factores que se desea medir.
- Poder discriminatorio: que permita establecer diferencias entre dos situaciones dadas.
- Que sea sensible a los cambios.
- Que los datos para su cálculo estén disponibles y sean confiables.
- Que su cálculo sea sencillo.
- Que el numerador y el denominador deben estar referidos a una misma área geográfica, o unidad administrativa y a un mismo período.
- Debe existir concordancia entre el numerador y el denominador en relación con la naturaleza del hecho, zona geográfica y periodo.

En el proceso de análisis de una población, un demógrafo debe recurrir a una serie de medidas para cuantificar su comportamiento en cuanto al estado actual y a su dinámica. Para ello se utiliza un grupo de indicadores que le permiten exaltar las características de la población y realizar comparaciones con otras. Existen dos tipos de indicadores según el comportamiento que se desee cuantificar: indicadores de estado e indicadores de movimiento (Fig.78.3).

A continuación se describen dos indicadores demográficos muy usados y cuyo cálculo es muy sencillo: el índice de masculinidad y la razón de dependencia.

El índice de masculinidad, conocido también como relación de masculinidad, es la relación entre varones y





**Fig. 78.3.** Tipos de indicadores según el comportamiento que se desee cuantificar.

mujeres en una población. Su cálculo puede realizarse con los totales generales de cada sexo y también por edades. Al nacimiento, dicha relación posee un valor próximo a 105, debido a que nacen más varones, luego, por el efecto de la mortalidad, el índice se torna decreciente y llega a estar por debajo de 100 alrededor de los 40 años, a partir de la cual por efectos del aumento de la sobremortalidad masculina decrecerá en forma más acentuada.

Variaciones muy significativas de este comportamiento se podrán interpretar, considerando las circunstancias especiales del lugar, como aquellas debidas a movimientos migratorios o a manifestación inusual de la mortalidad, guerras, epidemias, etc.

El comportamiento del índice de masculinidad total y por edad en una población es el reflejo de la participación de la mortalidad y la migración. Los países con alto desarrollo socioeconómico exhiben una proporción de personas adultas y ancianas mucho mayor, como consecuencia directa de una natalidad muy baja a través de varias décadas. Asociado a este fenómeno del envejecimiento poblacional se observa un incremento de la población económicamente dependiente que puede ser calculado a través de la razón de dependencia que es la relación entre las personas en edades dependientes, menores de 15 y de 60 años y más, y las personas económicamente productivas, 15 a 59 años, en una población, expresada por 100.

Dentro de los análisis sociales, difícilmente, la conducta de un hecho determinado puede explicarse de manera exclusiva por una variable simple. Por lo general, el indicador no debe su valor solo al fenómeno que trata de resumir, sino que intervienen otras variables que lo afectan de forma directa o indirecta.

Estas variables reciben el nombre de perturbadoras o confusoras y los investigadores deben recurrir a una serie de estrategias para eliminar su efecto.

En el caso de la demografía, sus medidas están fuertemente afectadas por variables, que limitan su uso en los análisis comparativos entre dos poblaciones o más; o dentro de una misma población en dos momentos diferentes o más.

La edad es la característica que con más frecuencia se reconoce como influyente en algunos indicadores, dentro de ellos sobre la tasa cruda o general de mortalidad. De esta manera, si un grupo de edad dado, por ejemplo los ancianos, 60 años y más, tiene un peso especialmente grande en el total de fallecimientos; este grupo contribuirá de forma proporcional, con sus riesgos particulares, al valor de la tasa general y puede afectar la comparación con la tasa de otra población en que esto no sea así.

La comparación, por tanto, de tasas generales o crudas entre poblaciones con estructuras de edad muy diferentes, será prácticamente inefectiva e incluso distorsionada, si no se busca una manera de compensar estas diferencias, lo cual se hace hoy día por varios métodos, entre los cuales por su sencillez, factibilidad y relativa facilidad de comprensión, se usa el ajuste o estandarización de tasas.

## Tasas corregidas o estandarizadas

Este método no es nuevo. Las primeras referencias que se tienen de ajustes de tasas por edad pertenecen al año 1844 en Londres. También se plantea que ya desde 1662 John Graunt consideró el problema de cómo comparar indicadores entre poblaciones de diferente distribución por edades.

Este procedimiento es relativamente sencillo y permite calcular el indicador demográfico controlando el efecto que una variable confusora ejerce sobre él. Los métodos más utilizados son el directo y el indirecto que se muestran a continuación.

### Método directo de tipificación de tasas

En el ajuste de tasas, el método directo equivale a preguntarse ¿Cuál sería la mortalidad, si este es el evento estudiado, de las regiones que se estudian, si ellas estuvieran sometidas a la misma estructura por edades de una población de referencia? o ¿Cuál sería la tasa bruta de mortalidad de las regiones que se comparan, si ellas tuvieran la misma composición por edades?

El método pretende eliminar el efecto de cierto factor que afecta la comparación, al utilizar para la tipificación la distribución de este. Para ello es necesario



disponer de la información siguiente: distribución de la población tipo según el factor a controlar y las tasas específicas del factor para cada región a comparar.

### Algoritmo para aplicar el método directo de ajuste -evento mortalidad

**1er. Paso. Selección de la población tipo.** La selección de la población tipo o de referencia es arbitraria; en relación con ello, se plantea que este acto no tiene mucha importancia. Cuando se comparan dos regiones de un país, la población tipo puede ser una de estas, la suma de ambas u otra región, esto depende del juicio del investigador. Esto también es válido si se comparan países; sin embargo, en estos casos pueden utilizarse poblaciones tipos propuestas por organismos internacionales como OMS y OPS.

**2do. Paso. Cálculo de las muertes teóricas o esperadas para cada región.** Con este paso se pretende conocer el número de muertes que se esperarían en cada región si ellas hubieran estado sometidas a la estructura poblacional, por el factor, de la población tipo. Para ello se multiplica las tasas específicas, de mortalidad, por la población tipo de cada categoría del factor. Esto se realiza para cada región a comparar. Luego se suma, en cada región, las muertes teóricas o esperadas.

**3er. Paso. Cálculo de las tasas tipificadas.** Para lograrlo, se divide el total de muertes esperadas de cada región por el total de la población tipo, este resultado constituye la tasa ajustada por dicho factor, que puede ser comparada sin dificultad y arribar a conclusiones válidas.

Retomando el ejemplo inicial para el cálculo de las tasas ajustadas por el método directo, se realiza el algoritmo siguiente:

**1er. Paso.** En este caso se escoge como población tipo la suma de las poblaciones de las regiones A y B,

cuya distribución se muestra en la primera columna de la tabla 78.2.

**2do. paso.** Se calculan las muertes esperadas.

**3er. Paso.** Cálculo de las tasas ajustadas:

$$TM \text{ ajustada} \cdot \text{edad A} = \frac{1246609}{162174} = 7,7$$

$$TM \text{ ajustada} \cdot \text{edad B} = \frac{886872}{162174} = 5,5$$

Estas tasas están expresadas por 1 000 habitantes, por lo tanto, a la hora de calcular las muertes esperadas se debe expresar en forma de proporción, es decir, dividir por 1 000, además no se debe olvidar que el número de muertes teóricas es un valor entero y debe aproximarse en caso contrario, esto es importante para evitar cometer graves errores.

Obsérvese que la tasa ajustada por edad para la región B es inferior a la de A, contrario a lo que sucedía con las tasas brutas, esto se corresponde con lo esperado, pues las tasas específicas por edad de la región B eran inferiores a las de la región A, lo que demuestra los errores que se pueden cometer al no tomar en cuenta estos elementos y comparar tasas sin la previa estandarización.

También puede expresarse esa diferencia de manera porcentual, mediante un índice, conocido como índice comparativo de mortalidad (ICM) cuyo cálculo es muy simple:

$$ICM = \frac{5,5}{7,7} \cdot 100 = 71,4$$

**Tabla 78.2.** Regiones A y B. Tasa esperada y muertes

	Región A (2)		(1 · 2)	Región B (3)	
	Tasa esperada	Muertes (total)		Tasa esperada	Muertes (total)
< 1	1 593	5,10	8 124	4,80	7 646
1-4	6 536	0,21	1 373	0,00	0
5-14	18 701	0,00	0	0,00	0
15-49	89 167	1,62	144 445	0,96	85 600
50-59	17 005	12,28	20 882	12,00	204 060
60 y más	29 172	36,74	1 071 779	20,21	589 566
Total	162 174		1 246 609		886 872

Así, la tasa tipificada por edad de la región B representa el 71,4 % de la tasa de la región A, o lo que es lo mismo, la tasa tipificada por edad de B es inferior en 28,6 % a la de A. Ello demuestra el efecto confusor de la edad. Si se invirtieran los términos, se puede decir que la tasa de mortalidad ajustada por edad de la región A es superior en el 40 % a la de B. Sin embargo, una advertencia se impone: las tasas ajustadas solo sirven para la comparación, el verdadero riesgo de morir lo expresan las tasas crudas; además, las tasas ajustadas serán diferentes si se usara otra población tipo.

### Método indirecto de tipificación de tasas

El método indirecto equivale a preguntarse ¿Cuál sería la mortalidad de las regiones que se estudian si estos estuvieran sometidos a las mismas tasas de mortalidad específicas por el factor de la población tipo?

Este método, aparece como una alternativa cuando no se puede emplear el método directo, de hecho, ha sido cuestionado bastante en los últimos tiempos. Para su aplicación se necesitan conocer las tasas específicas por edades, factor, del país o región tipo y la distribución por edades de la población objeto de estudio. A diferencia del anterior, solo permite comparar una región objeto de estudio respecto a la región o país patrón; por lo tanto, si se desea comparar dos regiones entre sí, se debe tomar una de ellas como población tipo y ajustar la tasa cruda de la otra.

Como ventajas de este método se puede señalar que:

- No se requiere conocer la mortalidad por edades en las áreas que se comparan.
- Cuando las poblaciones son pequeñas, sus tasas de mortalidad pueden presentar grandes fluctuaciones debidas al azar, y en esos casos las tasas de la población tipo por ser muy estables suministran una excelente mortalidad teórica.

### Algoritmo para aplicar el método indirecto

**1er. Paso.** Selección de la población tipo. Este procedimiento es similar al método directo, pero suele usarse la del país o región con mejores resultados.

**2do. Paso.** Averiguar la distribución por edades, variable a controlar, de la población de la región objeto de estudio.

**3er. Paso.** Calcular las muertes teóricas o esperadas para una región, si esta estuviera sometida a las tasas de mortalidad específicas de la población tipo. Para ello se multiplica cada tasa específica de la población tipo por el total de efectivos poblacionales de ese grupo en la región a comparar. Luego se suman, con lo que se obtiene el total de muertes teóricas para la región.

**4to. Paso.** Comparar las muertes teóricas con las muertes observadas. Ello se realiza a través del cálculo de la razón estandarizada de mortalidad (REM) o índice de mortalidad estandarizada (IME), mediante la expresión siguiente:

$$REM = \frac{\text{Total de muertes ocurridas}}{\text{Total de muertes teóricas}} \cdot 100$$

Si este índice es superior a 100, significa que dicha comunidad tiene un exceso de mortalidad respecto a la de referencia, es decir, su tasa de mortalidad es superior y viceversa, pero si es igual a 100, entonces no es necesaria la estandarización. Este paso es cardinal en el método.

**5to. Paso.** Obtener la tasa ajustada para la región que se estudia. Para ello se multiplica el valor encontrado en el paso anterior por la tasa cruda de mortalidad de la población tipo.

Se puede retomar, entonces, el ejemplo anterior para ajustar las tasas de mortalidad, ahora por el método indirecto.

**1er. Paso.** Se escoge como población tipo la de la región B, sus tasas son menores.

**2do. Paso.** Averiguar la distribución por edades, variable a controlar, de la población de la región objeto de estudio, primera columna de la tabla 78.3.

**3er. Paso.** Calcular las muertes teóricas o esperadas para una región, si esta estuviera sometida a las tasas de mortalidad específicas de la población tipo, como se ve en la última columna de la tabla 78.3. En la tabla se muestra el cálculo de las muertes esperadas para la región A.

**4to. Paso.** Se calcula la razón estandarizada de mortalidad:

$$REM = \frac{369}{245} \cdot 100 = 150,6$$

**Tabla 78.3.** Muertes esperadas para la región A

	Región A		
	Población		Muertes esperadas
< 1	4,80	1 176	6
1-4	0,00	4 869	0
5-14	0,00	12 866	0
15-49	0,96	47 489	46
50-59	12,00	7 002	84
60 y más	20,21	5 416	109
Total	7,7	78 818	245

Como se puede apreciar, la mortalidad en la región A excede a la de la región B. Este resultado es congruente con el obtenido al ajustar por el método directo.

**5to. Paso.** Ahora se puede obtener la tasa de mortalidad ajustada por edad para la región A:

$$TM \text{ ajustada . edad A} = 1,506 \cdot 7,7 = 11,6$$

Ya se está en condiciones de comparar la tasa bruta de la región B con la tasa ajustada de la región A y llegar a la misma conclusión que cuando se usó el método directo: la región A presenta mayores niveles de mortalidad que B, a pesar de que las tasas crudas no lo demuestran.

No es necesario aplicar los dos métodos, con uno solo basta. Siempre que sea posible, es preferible utilizar el método directo de ajuste. Además, existen otros métodos de controlar variables confusoras como la regresión logística.

No obstante, hay que hacer énfasis en varios aspectos relacionados con la tipificación:

- Con estas técnicas se obtiene un indicador único que permite una comparación inmediata entre los niveles de mortalidad de dos poblaciones, con lo que se elimina el efecto de confusión.
- Cualquiera que sea el método de ajuste que se utilice, este servirá principalmente para comparar tasas generales de dos poblaciones diferentes o más o de la misma población en dos momentos del tiempo.
- Una tasa ajustada no es el riesgo verdadero de morir de una población, sino solo el riesgo hipotético obtenido del ajuste.
- Son las tasas crudas o generales, las que sí ofrecen el dato de cuán probable es morir en una población dada y en un momento dado.

## Bibliografía

- Anderson, M.J. (2008). Disciplining statistics: demography and vital statistics in France and England, 1830-1885. *Journal of Interdisciplinary History*, 38(4):602-03.
- Catasús, S. (1979). *Introducción al análisis demográfico*. Centro de Estudios Demográficos, Facultad de Economía de la Universidad de La Habana.
- Colaboradores de Wikipedia (2008). Población mundial. Wikipedia, La enciclopedia libre. Disponible en <[http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Poblaci%C3%B3n\\_mundial&oldid=16253247](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Poblaci%C3%B3n_mundial&oldid=16253247)> [Consulta:2 de abril del 2008].
- Colaboradores de Wikipedia (2008). Población. Wikipedia, La enciclopedia libre, Disponible en <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Poblaci%C3%B3n&oldid=16061470>> [consulta: 2 de abril del 2008].
- Colectivo de autores (1987). *Bioestadística y Computación*. Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana, pp. 83-90.
- Eumed.net (2008). Pirámides de población en Demografía. Disponible en: [http://www.eumed.net/coursecon/2/pira-mides\\_de\\_poblacion.htm](http://www.eumed.net/coursecon/2/pira-mides_de_poblacion.htm) [Consulta: 12 de abril del 2008].
- Fayad Camel (1968). *Estadística médica y de salud*. Ciudad de La Habana.
- Feijten, P., van Ham M. (2007). Residential mobility and migration of the divorced and separated. *Demographic Research*, 17(21):623-654. Disponible en: <http://www.demographic-research.org/volumes/vol17/21/> [Consulta: 12 de abril del 2008].
- Graham, A. y C. Phillipson (2008). Community studies today: urban perspectives. *International Journal of Social Research Methodology*, 11(2):163-73.
- Jdanov, D.A., R.D. Scholz, V.M. Shkolnikov (2005). Official population statistics and the human mortality database estimates of populations aged 80+ in Germany and nine other European countries. *Demographic Research* 13(14):335-62. Disponible en: <http://www.demographic-research.org/Volumes/Vol13/14/> [Consulta: 12 de abril del 2008].
- Kulu, H. y N. Milewski (2007). Family change and migration in the life course. *Demographic Research* 17(19):567-590. Disponible en: <http://www.demographic-research.org/volumes/vol17/19/> [Consulta: 12 de abril del 2008].
- Lorenzo Herrera, I., M. Barroso Utra (1997). Breve introducción al análisis demográfico. Escuela de Salud Pública "Carlos J. Finlay", Ministerio de Salud Pública, Material en soporte electrónico.
- Martikainen, P., P. Sipilä, J. Blomgren, F. van Lenthe (2008). The effects of migration on the relationship between area socioeconomic structure and mortality. *Health & Place*, 14(2):361-366.
- Martínez Coll, J.C. (2001). Demografía en la economía de mercado, virtudes e inconvenientes. <http://www.eumed.net/coursecon/2/dem.htm> edición del 2005 [citado 11 agosto 2006] Disponible en <http://www.eumed.net/coursecon/2/demografia.htm>
- Oficina Nacional de Estadística (2007). Anuario demográfico de Cuba. Disponible en: <http://www.ced.uab.es/jperez/pags/demografia/ejercicios/000listado.htm>
- OPS/OMS (1992). Lineamientos básicos para el análisis de la mortalidad. Programa de análisis de la situación de salud y sus tendencias. Publicación científica No. PNSP/92-15, Washington, DC.
- Ortega, J.A. (2008). Revisión de conceptos demográficos. En Contribuciones a la economía de la economía de mercado, virtudes e inconvenientes. Disponible en: <http://www.eumed.net/coursecon/colaboraciones/index.htm> [Consulta: 12 de abril del 2008].
- Schaub, M., O. Gimenez, A. Sierro, R. Arlettaz (2007). Use of integrated modeling to enhance estimates of population dynamics obtained from limited data. *Conservation Biology*, 21(4):945-955.
- Shkolnikov, V.M., J.R. Wilmoth, D.A. Gleit (2005). Introduction to the special collection «Human mortality over age, time, sex and place: The 1st HMD Symposium». *Demographic Research* 13(10):223-30. Disponible en: <http://www.demographic-research.org/Volumes/Vol13/10/> [Consulta: 12 de abril del 2008].





## ADMINISTRACIÓN EN EL CONSULTORIO MÉDICO DE FAMILIA

*Nidia Edenia Márquez Morales*

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha abogado en favor de la atención primaria de salud (APS) desde antes de 1978, cuando adoptó como enfoque central la meta de Salud para Todos en el año 2000. Desde entonces, el mundo ha cambiado extraordinariamente. Ahora, la finalidad del proceso de renovación de la APS es revitalizar la capacidad de los países para articular una estrategia coordinada, efectiva y sostenible que les permita mejorar la equidad y afrontar los problemas de salud presentes y futuros (Caminal 2004).

Contar con un sistema renovado de APS se considera una condición esencial para poder alcanzar los compromisos de la Declaración del Milenio, aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 8 de septiembre de 2000, pues aborda las causas fundamentales de los problemas de salud y considera a la salud como un derecho humano. Para renovar la APS, es necesario rescatar el legado de la Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud, celebrada en Alma Ata (Kazajstán, antigua Unión Soviética) en 1978. Para ello debemos aprovechar las enseñanzas aprendidas durante más de un cuarto de siglo y reinterpretar la estrategia propuesta de APS de forma que se puedan afrontar los desafíos del siglo XXI (Caminal y Cueto 2004).

Los sistemas de salud deben prestar atención apropiada, eficaz y eficiente, e incorporar los aspectos de la seguridad del paciente y la satisfacción de los consumidores, lo cual abarca los procesos de mejoramiento continuo de la calidad y la garantía de la calidad de las intervenciones clínicas, preventivas y que fomentan la salud (Kerssens 2004).

La APS se sostiene como eje central del Sistema de Salud en Cuba, porque existe una obertura y el acceso universal para toda la población, es el primer contacto, brinda una atención integral, integrada y continua, posibilita la orientación familiar y comunitaria, las acciones están encaminadas en la promoción y prevención, promueven los cuidados apropiados según las necesidades de la atención, además, evalúa la organización y las acciones a realizar en correspondencia con las estrategias del Sistema de Salud Cubano y las necesidades de la población en consonancia con los recursos disponibles, garantiza y organiza los recursos humanos adecuados en función de las necesidades de la población, promueve y mantiene las acciones intersectoriales como principio básico y el modelo del médico y la enfermera de la familia, está sustentado en un marco político, legal e institucional sólido.

La atención primaria de salud en Cuba, tiene como eje fundamental el Programa del Médico y la Enfermera de la Familia. El objetivo general de este es contribuir al mejoramiento del estado de salud de la población mediante acciones integrales de promoción, prevención, restauración de la salud y rehabilitación dirigida a las personas, familias, comunidad y ambiente.

Para el desarrollo vital del Programa del Médico y la Enfermera de la Familia es necesaria la integración de los equipos básicos de salud (EBS), el grupo básico de trabajo (GBT) y las organizaciones gubernamentales y sociales de la comunidad.

El equipo básico de salud (EBS) está conformado por un médico y una enfermera/o de la familia, los que constituyen la célula básica para el desarrollo del trabajo planificado del consultorio.



El grupo básico de trabajo (GBT) es la unidad organizativa del policlínico, conformado por un número de equipos básicos de salud que no deben exceder de 20, con funciones asistenciales, docentes investigativas y administrativas.

## Administración

La administración es la ciencia cargada de la planificación, organización, dirección y control tanto de recursos como de conocimientos a nivel de una organización, con el fin de obtener el máximo beneficio posible. Esta ciencia también es conocida como: gestión en salud, gestión sanitaria, gestión de sistemas de salud, gestión de redes de atención de salud, administración de empresas de salud, administración de servicios de salud, gerencia de servicios de salud, administración pública en salud, administración de la salud pública, administración hospitalaria, administración clínica, administración médica, etc.

Descomponiendo la definición anterior se tiene:

*Planificar:* es el proceso que comienza con la visión y misión de la organización, fijar objetivos, las estrategias y políticas organizacionales, teniendo en cuenta las fortalezas/debilidades de la organización y las oportunidades/amenazas del contexto. Para la labor del EBS este componente es vital para garantizar la dispensarización como proceso distintivo.

*Organizar:* responde a las preguntas ¿Quién? va a realizar la tarea, implica definir las responsabilidades y obligaciones de los miembros de la organización; ¿cómo? se va a realizar la tarea; ¿Cuándo? se va a realizar, resumiendo organizar es coordinar y sincronizar las acciones y tareas. El EBS debe organizar la labor para garantizar la atención individual a toda la población según el grupo por el cual fue dispensarizado, priorizando la atención a grupos vulnerables: niños, embarazos, adolescente y ancianos

*Dirigir:* es la influencia o capacidad de persuasión ejercida por el coordinador el equipo o líder sobre los individuos para la consecución de los objetivos fijados. En el EBS, el médico coordina es decir dirige la labor que realiza la enfermera, los estudiantes, además asesora a los factores de la comunidad para lograr acciones proactivas en función de la salud de la comunidad.

*Controlar:* es la medición de lo ejecutado, comparándolo con los objetivos y metas fijados; tomando las medidas necesarias para corregirlos. El médico de la familia debe controlar a partir de la planificación y la organización de las acciones, a la enfermera y los

estudiantes, pero a su vez el EBS es controlado por el GBT, los directivos del policlínico y el resto de los niveles del Sistema de Salud hasta su nivel central

## Control del trabajo del médico y la enfermera de la familia

### Premisas para el control

- El control está fundamentalmente dirigido a medir los resultados positivos o negativos alcanzados por las acciones del EBS.
- Los profesores de los grupos básicos de trabajo juegan un papel fundamental en el control de la actividad científico-técnica y de la actitud ante el trabajo.
- La información estadística que será tomada como base para el control, debe estar en correspondencia con las resoluciones del Ministerio de Salud Pública, la cual norma el número de registros y controles que deben llevar el médico y la enfermera de la familia; bajo ninguna circunstancia aparecerán nuevos tipos de registros para ser llevados por este personal.
- El procesamiento de la información estadística se realizará por personal del policlínico; suministrándole mensualmente al médico y la enfermera de la familia los resultados de la misma en su población.
- La repercusión que se va produciendo sobre el Cuerpo de Guardia de los hospitales y policlínicos, debe ser incorporada como elemento cualitativo de control de trabajo del médico y la enfermera de la familia.

### Elementos a tener en cuenta en el control

- Modificaciones del estado de salud de la población.
- La opinión de la población sobre el servicio recibido.
- La utilización de los métodos clínico, epidemiológico y social
- El adecuado empleo del medios auxiliares de diagnóstico y tratamiento (USD, rayos X, laboratorio clínico, medicamentos, otros)
- La utilización adecuada de las interconsultas (intercambio científico-técnico).
- La utilización de los cuerpos de guardia de los hospitales y policlínicos por la población, considerando el papel jugado por el médico y la enfermera de la familia en el traslado de los pacientes urgentes.
- El cumplimiento de las actividades asistenciales y docentes programadas.
- La calidad de la atención a los pacientes fallecidos y los ingresados.
- La evaluación de las historias clínicas.

### Control en el Grupo Básico de Trabajo

- Los profesores juegan el papel fundamental y la máxima responsabilidad en la ejecución del control que se realiza al trabajo del médico y la enfermera, siendo el máximo responsable el jefe del GBT, el cual planificará los controles, entre todos los profesores del GBT, controlando al menos cada 15 días a la totalidad de sus consultorios.
- Su participación junto a ellos en la ejecución de las interconsultas en el propio consultorio, así como en las labores de terreno y en la guardia, permite una evaluación sistemática y real de la labor.
- La enseñanza del profesor no puede separarse de la práctica médica, siendo de hecho una docencia permanente, en servicio, la cual debe manifestarse en cada una de las actividades que desarrolla junto al médico de la familia y forma parte de la evaluación de la residencia.
- Las actividades principales mediante las cuales los profesores ejercen el control son las siguientes:
  - Visitas periódicas al consultorio de los médicos y enfermeras de la familia, realizando evaluaciones concurrentes y retrospectivas.
  - Visitas periódicas al terreno junto a los médicos y enfermeras de la familia.
  - Participación en las guardias médicas en los servicios de urgencias.
  - La reunión mensual del grupo de trabajo y la reunión anual del ASS.
  - Las actividades docentes programadas.
- La supervisora de enfermería estará subordinada al jefe del grupo básico, participando también en el control del trabajo, visitando periódicamente el consultorio y el terreno con el fin de valorar integralmente el cumplimiento de la labor.

### Control por los niveles superiores (nivel central, provincial y municipal)

- Debe estar orientado a medir, directa o indirectamente, la calidad de la atención que se brinda a la población, la elevación de su nivel de salud y el grado de satisfacción que la misma posee con relación a la atención recibida.
- Al municipio le corresponde un papel más importante en el control por estar ligado directamente a las unidades y ser estas dependencias administrativas del mismo, participando activamente en las actividades de control que realiza la dirección del policlínico.

- El control debe orientarse hacia la calidad de las actividades que realizan los recursos humanos, técnicos; los resultados alcanzados en los niveles de salud de la población y el grado de satisfacción de la misma.
- El control además, debe realizarse en el policlínico, en el hospital y en la comunidad, tanto en las familias como en sus organizaciones (Poder Popular, Federación de Mujeres Cubanas, Comités de Defensa de la Revolución).
- Como fuentes de información básica para el control de la calidad del trabajo del médico de la familia están:
  - El médico.
  - La enfermera.
  - La familia.
  - El policlínico y otros servicios del área de salud.
  - Las organizaciones políticas y de masas.
  - Los hospitales.
  - Los documentos (ASS, historias de salud familiar, hoja de evolución de la familia, historia clínica individual, hoja de consulta).
- Las técnicas a utilizar pueden estar dadas por la observación directa, entrevistas, encuestas, revisión de documentos, participación en la comunidad, otras.

### Calidad de la asistencia sanitaria

La preocupación por la calidad en la asistencia sanitaria, es tan antigua como el propio ejercicio médico. Su origen se encuentra en los papiros egipcios, en el Código de Hammurabi o en el tratado La Ley de Hipócrates. En todos los casos la esencia era buscar lo mejor para el paciente, surgiendo el inseparable binomio ética y calidad.

Los sistemas de salud y las unidades asistenciales afrontan el desafío de proporcionar servicios integrales, accesibles y con calidad para toda la población; pero cómo lograrlo ha sido la preocupación de profesionales y directivos, que han buscado formas y métodos para enfrentar el reto planteado.

Las formas de control de la calidad asistencial se han transformado con el tiempo. En la etapa de la revolución industrial existió la tendencia a la inspección mediante normas y medidas, posteriormente entre los años 1939 al 1949 se utilizó el control estadístico, en la etapa del 1950 al 1979 los programas y a partir de la década de los 80, se ha pretendido desarrollar una administración estratégica de la calidad, con la movilización de toda la organización hacia el logro de esta.

En los últimos 20 años varios investigadores entre los que se destaca Donabedian, con grandes aportes a

las formas de control de la calidad asistencial, considerado el fundador del estudio de la calidad de la atención a la salud quien la definió como: “las actividades encaminadas a garantizar servicios accesibles y equitativos, con prestaciones profesionales óptimas, teniendo en cuenta los recursos disponibles, logrando la adhesión y satisfacción del usuario con la atención recibida”.

Para facilitar el análisis de la calidad asistencial, se han descrito varios componentes: primero, el componente técnico: como expresión de la adecuación entre la asistencia que se presta, los avances científicos y la capacitación de los profesionales, que implica la ejecución de todos los procedimientos con destreza; el componente interpersonal: expresión de la importancia histórica de la relación paciente-profesional de salud y el componente correspondiente al entorno: como expresión del valor que tiene para la asistencia el marco en el cual ésta se desarrolla.

Las nuevas tendencias de evaluar la calidad científico-técnica, pretenden identificar oportunidades de avance, utilizando como herramientas la revisión y rediseño de los procesos, para que la organización alcance objetivos a niveles adecuados de costos, prestaciones y rapidez.

La orientación al paciente con la continuidad de atención en los diferentes niveles asistenciales, con decisiones clínicas basadas en evidencia científica, en la medida de lo posible, la calidad científico técnica, deberá ser parte de los objetivos asistenciales, académicos y administrativos en todas las instituciones.

Para la medición de la calidad se han utilizado diversos modelos, uno de los más utilizados se sustenta en la propuesta de Donabedian (Donabedian 2001), que propone abordar la calidad a partir de tres dimensiones, la dimensión humana, la dimensión técnica y la dimensión del entorno, en cada una de las cuales se puede encontrar atributos o requisitos de calidad que caracterizarán al servicio de salud.

Para el análisis y evaluación de la calidad se utiliza el enfoque sistémico diferenciando tres áreas: la estructura, los procesos y los resultados. La estructura se refiere a la organización de la institución y a las características de sus recursos humanos, físicos y financieros. Los procesos corresponden al contenido de la atención y a la forma como es ejecutada dicha atención. Los resultados representan el impacto logrado con la atención, en términos de mejoras en la salud y el bienestar de las personas, grupos o poblaciones, así como la satisfacción de los usuarios por los servicios prestados.

Para evaluar la calidad de la atención es importante, tener en cuenta los atributos que caracterizan una buena atención de la salud, los más utilizados son:

- Oportunidad: respuesta a una necesidad de salud en un tiempo que implique menor riesgo y mayor beneficio para la persona o la población.
- Eficacia: uso correcto de las normas, protocolos y procedimientos en la gestión y prestación de servicios de salud individual y colectiva.
- Integralidad: acciones dirigidas a la persona, su familia, la comunidad y el ambiente en un proceso que contiene los momentos de promoción de la salud, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud.
- Accesibilidad: condiciones necesarias para que las personas puedan obtener servicios de salud individual y colectiva, disminuyendo las barreras geográficas, socioeconómicas, organizativas y culturales.
- Seguridad: condiciones en el establecimiento que garanticen a los usuarios, acceso a servicios sanitarios básicos para prevenir riesgos en él y medio ambiente.
- Respeto al usuario: considerar a la persona como sujeto de derecho, valorando su cultura y condiciones individuales
- Información completa: provisión de contenidos, veraces, oportunos y entendibles por las personas o público, que le permite tomar decisiones sobre su salud.
- Trabajo en equipo: personas con visión compartida que asumen responsabilidades y compromisos, complementan capacidades y desarrollan sus potencialidades para el logro de resultados.
- Participación social: mecanismos y procesos que permiten a la población organizada intervenir y tomar decisiones respecto a las prioridades, políticas y estrategias sanitarias.
- Satisfacción del usuario externo: es el balance favorable entre lo que la persona o población espera de los servicios de salud y su percepción acerca de lo que recibe de ellos.
- Satisfacción del usuario interno: es el balance favorable entre lo que el usuario interno espera de la organización y lo que percibe de ella.

En los últimos años, los países han tenido importantes transformaciones en la organización de sus Sistema Nacional de Salud, que han involucrado la calidad de la atención como uno de los pilares fundamentales de la prestación de los servicios de salud. De ello se deduce que la calidad de la atención es un requisito

fundamental, orientado a otorgar seguridad a los usuarios, minimizando los riesgos en la prestación de servicios; lo cual conlleva a la necesidad de implementar un sistema de gestión de calidad en todas las instituciones prestadoras, que pueda ser evaluado regularmente, para lograr mejoras progresivas en cuanto a la calidad.

## Bibliografía

- Caminal J, et al. (2004). The role of primary care in preventing ambulatory care sensitive conditions. *Eur J Public Health*. 14(3):246pp.
- Cueto M. (2004). The origins of primary health care and selective primary health care”, *Am J Public Health*., 94(11):1864pp.
- Donabedian A (1981). Criteria, norms and standards of quality: What do they mean”, *A.J.P.H.*, 71(4):409pp.
- Kerssens J (2004). Comparison of patient evaluations of health care quality in relation to WHO measures of achievement in 12 European countries”. *Bull World Health Organ*. Ginebra., 82(2):106pp.
- Macinko, et al (2007). La renovación de la atención primaria de salud en las Américas”. *Rev Panam Salud Pública*., 21(2/3):73–84pp
- Márquez N (2000). Evaluación de la Calidad del Ingreso en el Hogar. *Rev Cub Med Gen Integr*., 16(5):321pp.
- Ministerio de Salud Pública, Cuba (2011). Programa del Médico y la Enfermera de la Familia, Minsap, La Habana, 47 pp.
- Navarro JB (2006). El reto de evaluar la atención primaria de salud: calidad asistencial y hospitalizaciones evitables. *Revista de calidad asistencial*. España., 21(4):176pp.
- Organización Panamericana de la Salud (2010). Redes Integradas de Servicios de Salud. *Revistas Seriadas*, Washington DC, No4:13pp.
- Ortún V (2007). Los incentivos para la mejora de la calidad en los servicios de salud. *Revista de calidad asistencial*. España., 22(1):43pp., 2007
- Palacio F (2006). Algunas predicciones sobre la calidad: el futuro que ya tenemos aquí. *Revista de calidad asistencial*. España., 21(5):225pp
- Ruelas E (1994). Sobre la Calidad de la Atención a la salud. Conceptos, Acciones y Reflexiones. *Gaceta Médica de México*. Vol. 4, 218pp.
- Vuori V (1989). *El control de calidad en los servicios sanitarios. Conceptos y Metodología*. Editorial Masson, S.A. España, 37pp







# ACTUACIÓN Y RESPONSABILIDAD MÉDICO-LEGAL EN LA ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD

*Niurka Taureaux Díaz  
Francisco Ponce Zerquera*

## Bases para la actuación médico-legal

En general, el término responsabilidad hace referencia a la obligación de responder del alcance de un acto. En el caso particular de la profesión médica, es la obligación que tienen los médicos de reparar y satisfacer las consecuencias de sus actos, omisiones y errores voluntarios e involuntarios, dentro de ciertos límites, cometidos en el ejercicio de su profesión.

La responsabilidad sanitaria afecta a tres órdenes:

1. La responsabilidad del médico o profesional sanitario individual en equipo (incluso otros profesionales sanitarios que pueden intervenir en el acto asistencial).
2. La responsabilidad de las instituciones sanitarias (hospitales, áreas de salud).
3. La responsabilidad de las autoridades sanitarias del Estado.

En las unidades asistenciales y demás dependencias del Sistema Nacional de Salud se desarrollan diversas actividades médicas en ocasión de prestarse atención facultativa a una persona que presente enfermedad o lesión en su integridad física o mental, que determinan una situación médico-legal concreta. Muchas de ellas se realizan porque implican una responsabilidad penal, aunque no son exclusivas, pues también ciertas declaraciones o partes médicos, dictámenes, informes, certificados relacionados con la salud del paciente, emitidos espontáneamente o a solicitud de alguna autoridad sanitaria, judicial u otros funcionarios de organismos competentes, constituyen actuaciones médico-legales, siempre que sean sobre actividades relacionadas con cuestiones médicas.

Es por ello que la metodología y los procedimientos para la realización de estas actuaciones, que están establecidas por el Ministerio de Salud Pública en coordinación con el Tribunal Supremo Popular, la Fiscalía General de la República y el Ministerio del Interior, deben dominarse por los médicos y el resto de los profesionales y técnicos que se desempeñan en el nivel primario de atención de salud, pues de ello depende que puedan dar una respuesta efectiva ante los problemas médico-legales, incluida la prevención de la violencia en la comunidad.

La práctica médica se fundamenta en normas morales que de no observarse permanentemente en el desempeño profesional, pueden también ser objeto de análisis de responsabilidad legal con la consecuente sanción que resultaría de infringirlas por ignorancia.

Los problemas que poseen repercusión médico-legal en la comunidad son muy frecuentes y muchos de ellos pueden prevenirse con la promoción de estilos de vida saludables, lo que solo puede hacerse cuando se identifican tales cuestiones y la conducta a seguir teniendo en cuenta las normas legales vigentes.

Para apoyar la gestión de las autoridades encargadas socialmente de la administración de justicia, la legislación penal cubana establece convenientemente, que las autoridades competentes poseen facultad para nombrar peritos y en muchos casos, requieren la labor de un médico forense, cargo que puede ser desempeñado por cualquier médico en funciones y en este caso podría ser el especialista en medicina general integral, lo que justificaría la inclusión de estos contenidos para completar su preparación, por lo que se hace necesario poseer un conocimiento amplio en la materia que se va a peritar ya que ser un buen especialista no equivale a ser un buen perito y, en ocasiones, se requiere contar con el asesoramiento especializado y de una revisión del tema en cuestión.

## Responsabilidad profesional

Es vital que el especialista una vez inserto en el sistema conozca:

- La legislación relativa a su puesto de trabajo y categoría profesional.
- La estructura (organigrama) y funciones de los diferentes niveles del servicio de salud para el que trabaja por lo que se aconseja la revisión de documentos tales como el reglamento general del policlínico.
- La normativa médico-legal relacionada con la incapacidad temporal y/o accidente laboral o enfermedad profesional y con vistas a ello debe realizar el examen físico para diagnosticar accidentes y enfermedades y dominar el trámite adecuado cuando poseen relación con la aplicación de las normas de seguridad social. Se mantendrá capacitado en todos los documentos necesarios en cualquiera de las fases.
- Las entidades y organismos relacionados con la incapacidad temporal así como las repercusiones económicas de sus decisiones sobre incapacidad temporal.
- La legislación y procedimientos relacionados con la prescripción de medicamentos y accesorios que incluyen las recetas de medicamentos en general y receta de estupefacientes, fórmulas, accesorios como medias elásticas, oxigenoterapia, material fungible (sondas) y uso de vehículos (ambulancias) así como la cantidad de envases que pueden prescribirse por receta, productos que precisan de certificados médicos (pañales, jabones, tela antiséptica, tiras reactivas y otros).
- Sus obligaciones en relación con la solicitud de certificados por parte de los pacientes dígame: certificado médico ordinario de haber estado en la consulta, para la escuela, informes para uso de la rehabilitación en balnearios, para viajes, certificados para el permiso de conducir, de armas y para realizar deportes. En el capítulo XV del reglamento general del policlínico, artículos del 62 al 65, se establece cuáles son los documentos a usar en la APS.
- Sus obligaciones ante solicitud de certificados imprevistos: certificados de virginidad, solicitud de falsificación en algunos términos de los certificados (fecha, diagnóstico).

Además de conocer, debe:

- Mostrarse competente en todas las situaciones y en la cumplimentación de todos los modelos de informe relacionados con la justicia: certificados de nacimiento, de defunción, actitud ante la sospecha

de muerte no natural, partes de lesiones y este último presupone realizar el examen físico a lesionados y la denuncia del delito de lesiones.

- Mostrarse competente en los partes de estado, partes ante la sospecha de malos tratos a mujeres o a menores, partes ante la sospecha de violación o abusos sexuales, traslado y recepción de cadáveres e informes a petición de una autoridad judicial.
- Mantenerse actualizado sobre las más importantes declaraciones y códigos deontológicos relacionados con la profesión, cumplir y exigir el cumplimiento de las normas éticas y legales relacionadas con el desempeño de profesionales y el resto de los trabajadores en la APS.
- Aplicar la normativa sobre enfermedades de declaración obligatoria (EDO).

Nuestros especialistas debieran mostrar una actitud favorable a la actualización permanente sobre los cambios que pudieran ocurrir en todas las normativas, sobre todo por la frecuencia de uso, la relativa a la incapacidad temporal, por ejemplo las recientes políticas aprobadas sobre el reordenamiento laboral en el país, aconsejaron modificar el Decreto-Ley No. 234 “De la Maternidad de la Trabajadora” de 13 de agosto de 2003, a los efectos de garantizar el derecho a disfrutar de licencia retribuida, prenatal y postnatal, a las trabajadoras que encontrándose en estado de gestación, sin cumplir con el requisito de tiempo requerido para la referida prestación, quedasen disponibles, no puedan reubicarse y causen baja de la entidad”.

Aunque no es una situación habitual podría suceder y el médico debiera mantenerse informado sobre la mejor actitud ante situaciones de agresión por parte de algún paciente que incluyen la solicitud de la presencia de la autoridad judicial y el informe oportuno a las autoridades administrativas.

Como en toda actividad médica, la prevención es un mecanismo de actuación para evitar un riesgo. Diversos autores han propuesto recomendaciones o pautas de prevención para evitar o disminuir la posibilidad de reclamación.

En el caso de los profesionales de la salud el error profesional está definido como todo acto médico de tipo profiláctico, diagnóstico o terapéutico que no se corresponda con el real problema de salud del paciente. Cuando ese error produce daño, no intencional, se llama iatrogenia.

En el caso de la responsabilidad culposa por acción dañina, las más frecuentes son: la impericia, que se

caracteriza por la incapacidad, incompetencia, ineptitud o inhabilidad del actuante, que refleja su ignorancia, insuficiencia o inexperiencia; y la imprudencia, que se tipifica por no haber previsto lo que era previsible y no haber hecho nada por evitarlo.

En el caso de Cuba, el delito que se comete por imprudencia está tipificado en el inciso 3 del artículo 9 del Código Penal y está prevista su sanción con cinco días a ocho años de privación de libertad, o de cinco a 1 500 cuotas de multa, en correspondencia con los agravantes o atenuantes del caso en cuestión.

Con todo ello se propone “un decálogo” de consejos preventivos del cual se abordarán aquellos más convenientes a la realidad de Cuba:

- Cumplimiento de los preceptos legales que regulan la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica donde se recogen los principales derechos de los pacientes y lo relativo a documentación médica: la información asistencial, la intimidad, el consentimiento, la historia clínica, el informe de alta u hoja de egreso, los certificados médicos entre otros.
  - Se resalta, en primer lugar, el mayor interés médico-legal del consentimiento informado, especialmente en los actos médicos de riesgo (intervenciones quirúrgicas, procedimientos diagnósticos y terapéuticos invasivos), la importancia de la historia clínica como documento médico-legal. Con independencia de otras funciones de la historia clínica, la función médico-legal es importantísima, debe ser un reflejo exhaustivo de toda la actividad asistencial y puede ser el garante de la misma asistencia sanitaria.
  - Las reclamaciones judiciales suelen producirse por un mal resultado, pero la resolución no suele basarse en los resultados, sino en la actuación. Hay que reconocer que una historia clínica con contenido y con un reflejo completo de la actividad asistencial no exime de la mala práctica si, por ejemplo, se demuestra la falta de medios precisos para un diagnóstico. En definitiva, es un elemento de prueba de suma importancia en los casos de responsabilidad médica profesional.
- Seguir los protocolos, pautas clínicas y tratamientos consensuados por las sociedades científicas o por los servicios del centro sanitario, solicitando las exploraciones complementarias de acuerdo con el diagnóstico efectuado.
- Dedicar el tiempo necesario al paciente con un trato humano, personalizado y profesional. En definitiva, fomentar el desarrollo de una buena relación médico-paciente-familia.

- Considerar la voluntad del paciente y sus familiares respecto a las decisiones clínicas.
- Evitar garantizar los resultados.
- Evitar críticas destructivas hacia otros médicos o centros sanitarios ante los pacientes o familiares.
- No aceptar consultas médicas por teléfono; supone un riesgo de errores y confusiones diagnósticas y de tratamiento.
- Establecer controles de calidad asistencial y extremar el cuidado en la selección del personal colaborador.
- Dar parte por escrito a la dirección del centro o a las autoridades sanitarias, si fuera conveniente, de las deficiencias técnicas y de medios que se observen o se produzcan.
- Sostenimiento de las oficinas de atención a la población en los centros asistenciales, donde puedan establecerse cauces para tratar con el usuario (paciente o familia), adoptarse políticas de diálogo en los casos de supuestos casos de errores médicos e informar sobre lo ocurrido, la evolución o consecuencias y el tratamiento que puede derivarse.

La experiencia en EE.UU. demuestra que explicar lo ocurrido a los pacientes puede evitar demandas. Se concluye anotando que, cumpliendo los dos primeros preceptos, no solo se pueden evitar situaciones de reclamaciones, sino que se puede asumir con garantías una posible reclamación. Lógicamente, en este último supuesto no se lograría evitar el daño psíquico y moral que se produce cuando un médico se ve inmerso en un procedimiento judicial por supuesta falta asistencial.

Por otra parte en el Capítulo xxv de la Ley 41 de Salud Pública que versa: De la información a pacientes, familiares y administraciones en su artículo 91, expresa que el Ministerio de Salud Pública de la República de Cuba establece el derecho de los pacientes y familiares, a conocer la información disponible sobre la prevención, el diagnóstico, tratamiento y el pronóstico de la enfermedad, por lo que es una obligación ética y legal de los facultativos, ofrecer la información en términos adecuados, comprensibles y suficientes. En el caso de los trabajadores esta información no se brinda a las administraciones de su centro de trabajo, excepto cuando su estado de salud represente un riesgo importante para el trabajador, para otros trabajadores o para el ambiente.

## Actuaciones médico-legales

La legislación sanitaria, y específicamente la relacionada con la información, la documentación clínica y los derechos y obligaciones de los pacientes, han evolucionado en sintonía con la sociedad tal y como ocurre en el resto del mundo y es bueno que el médico



conozca estos cambios, pues influyen en su relación con el paciente en la práctica clínica.

Sobre estos temas, en la Ley No. 41 o Ley de la Salud Pública en su sección decimotercera de las actuaciones médico-legales expresa en su artículo 44 que se consideran actuaciones médico-legales aquellas actividades médicas que se desarrollan en las unidades asistenciales y demás dependencias del Sistema Nacional de Salud en ocasión de prestarse atención facultativa a una persona que presente enfermedad o lesión en su integridad física o mental que implique una responsabilidad penal, o sea determinada de una concreta situación médico-legal.

De igual modo son consideradas actuaciones médico-legales (artículo 45) la realización de actividades comprendidas en declaraciones, dictámenes, informes, certificados o partes relacionados con la salud del paciente, emitidos espontáneamente o a solicitud de la unidad asistencial o dependencia del Sistema Nacional de Salud, por las autoridades judiciales o los funcionarios de los organismos competentes, siempre que las actividades relacionadas se refieran a cuestiones médicas.

## Documentos y certificados, teniendo en cuenta su carácter médico-legal

Al expedir cualquier documento es necesario que los facultativos cumplan con algunas reglas básicas como llenar los espacios en blanco con letra clara y legible, sin enmiendas ni tachaduras y el uso de tinta negra o azul para escribir.

**Historia clínica y su resumen.** La historia clínica es el documento básico de la atención médica primaria. Puede ser considerada como la guía metodológica para identificar integralmente los problemas de salud de cada persona y establecer no solo las necesidades que siente, que la llevan a solicitar consulta médica, sino todas sus necesidades. Además de esta función diagnóstica, la historia clínica sirve de base para el planeamiento, la ejecución y el control en cada caso, de las acciones destinadas al fomento, la recuperación y la rehabilitación de la salud.

La historia clínica individual es el conjunto de documentos que, de manera individual, recoge la información del estado de salud del individuo, registrándose los aspectos relacionados con la atención médica integral, quedando conformado un expediente clínico. La historia de salud familiar es el conjunto de documentos que recoge la información del estado de salud de la familia y su entorno.

**Receta médica.** Los médicos del policlínico están obligados a prescribir solamente los medicamentos aprobados en el cuadro básico del policlínico.

La receta médica es el modelo impreso 53-05-1 en Cuba, para el uso de los facultativos autorizados y cuyo uso puede ser la adquisición de medicamentos u otros insumos, por parte de aquellos que así lo requieran. En otros países puede encontrarse en formato digital, debido a las dinámicas de uso de las mismas en otros contextos y en función de la regulación del expendio de los medicamentos.

El término de vigencia de este modelo una vez expedido, depende de las regulaciones que emite al efecto el Centro para el desarrollo de la fármaco-epidemiología a través de instrucciones o resoluciones que deben ser consultadas por los facultativos en ejercicio.

En el Programa Nacional de Medicamentos se expone sobre la metodología para el control de la prescripción y se deja claro que:

- La prescripción médica es un acto científico, ético y legal por medio del cual el facultativo modifica el curso natural de una enfermedad o ejerce una acción de prevención. Su ejercicio responsabiliza al prescriptor con las consecuencias médicas, sociales, legales y económicas que ocurran con dicha intervención.

En este mismo documento también se enuncian las actividades para el control de entrega de recetas médicas, las relacionadas con el control de los cuños de identificación de los facultativos así como todo lo relativo al uso de las recetas y certificados médicos (llenado, tiempo de vigencia, niveles de restricción en cuanto a las posologías y prescripción de determinados fármacos y las funciones del comité fármaco-terapéutico (CFT) del área de salud, entre otras, este último es el encargado de conformar y mantener actualizado el cuadro básico de medicamentos, así como de la información oportuna a los prescriptores de los cambios que ocurran en el mismo.

El procedimiento para el control de certificados médicos para la adquisición de medicamentos controlados tendrá como requisito la inscripción en la hoja correspondiente de la historia clínica del paciente con los siguientes datos:

- Diagnóstico.
- Fármaco indicado.
- Posología.
- Tiempo de duración.
- Cuño del médico y firma.
- En el certificado médico para medicamentos el facultativo escribirá su especialidad en el espacio de observaciones.



**Certificado médico.** Modelo 53-63, es el modelo único para certificar estados de salud, enfermedad o accidente, puede ser utilizado para los fines de la seguridad social en los trabajadores, de embarazo, con ese mismo objetivo, u otros relacionados con trámites civiles de matrimonio.

Es de uso obligado y documento único que sirve para acreditar la invalidez temporal de los trabajadores, estudiantes y mujeres grávidas así como para acreditar el estado de salud de cualquier persona.

En el caso de la invalidez permanente la acreditación es responsabilidad de las comisiones de peritaje médico, las que utilizan el modelo llamado Dictamen Médico (87-10).

El reglamento general del policlínico en su capítulo XXII, artículo 88 declara que a través de sus médicos, brinda el servicio de reconocimiento y expedición de certificado de aptitud para el trabajo, mediante exámenes preempleo, periódicos y de reintegro al trabajo. En el caso de sospecha de enfermedad ocupacional, remite al trabajador para la atención del médico especializado.

Es importante que los médicos conozcan de la Resolución Ministerial No. 176 sobre la expedición de certificados médicos ya que en la misma se expone según las enfermedades el máximo de días que se pueden justificar como incapacidad para el trabajo mediante el certificado médico de enfermedad o accidente.

**Certificado médico de defunción.** El término “certificar” implica dar fe de un hecho que consta en virtud de nuestra profesión; se resalta la idea de “hecho que nos consta” de manera indubitada y fehaciente como, por ejemplo, la muerte de una persona. Muchas veces los médicos se enfrentan a una persona ya sin vida al momento de su llegada. Aquí, constatado el óbito, muchos colegas se niegan, sistemática y absurdamente, a firmar el certificado de defunción, pues aducen desconocer la causa de la muerte. Si bien ello es así –es decir, no siempre se conoce la causa de la muerte- no puede decirse, sin embargo, que se ignora si la persona está muerta o no lo está; para ello somos médicos. Entonces, -todo médico-, independientemente de su especialidad, debe, en cualquier momento que sea convocado para ello, certificar la muerte de una persona. Están obligados a ello.

El problema radica en completar los espacios destinados a causales de muerte (mediata, inmediata y final); allí sí, el profesional certificante del óbito puede excusarse si no conoce las mismas, si no le constan efectivamente, por ejemplo por no ser el médico asistente del fallecido, o por tratarse de una muerte violenta o sospechosa de criminalidad, y señalar en esos

espacios la leyenda: se aconseja autopsia médico legal (o autopsia clínica si así lo considera pertinente).

Ningún médico puede, en ninguna circunstancia, negarse a certificar un óbito: “La muerte no es una circunstancia dudosa” enseña el profesor, doctor Miguel A. Maldonado; una persona está efectivamente muerta o no lo está, es decir, no existe la muerte dudosa. Lo que sí puede resultar dudoso es la causa de muerte –la muerte puede ser, entonces, de causa dudosa o desconocida, nunca dudosa en sí– y allí es donde, gracias al adecuado llenado del certificado de defunción se pondrá en marcha todo el mecanismo legal previsto en cada país para averiguar las circunstancias que rodearon al óbito de una persona dada.

El reglamento general del policlínico: en su capítulo XXII establece varios artículos que hacen alusión a la actuación médico-legal en relación con el certificado de defunción en particular:

Artículo 85. El Policlínico, a través de sus médicos, brinda el servicio de reconocimiento y expedición de certificado de defunción en caso de muerte natural.

Artículo 86. En los casos de muerte violenta o sospechosa de criminalidad, el médico que conozca de ésta, orienta a quienes corresponda formular la denuncia ante la autoridad competente, para que se solicite la atención del médico especializado.

Artículo 87. Cuando se trate de muertes accidentales o suicidio y en base a las condiciones reales del lugar que así lo aconsejen, el médico del Policlínico accederá a la solicitud de la autoridad judicial competente para realizar el levantamiento del cadáver e incluso la expedición del certificado médico de defunción, si las circunstancias del hecho no obligan a presentar responsabilidades en el orden judicial.

**Tarjeta de declaración obligatoria de enfermedades (EDO).** Se establece este modelo para la notificación de aquellas entidades que así son declaradas y debe entregarse cumpliendo los requisitos de tiempo, pues de ello se derivan acciones propias de la vigilancia epidemiológica Anexo 1 (Fig. 80.1).

**Certificado de asistencia de primera intención de un lesionado.** La Resolución No. 139 del año 1982, declara la obligatoriedad de la presencia de la autoridad actuante quién será el solicitante de esta acción Anexo 2 (Fig. 80.2).

**Certificado de reconocimiento por ingestión de bebidas alcohólicas.** El médico debe realizar el examen físico del paciente el que debe acudir acompañado de la autoridad actuante para diagnosticar el consumo de bebidas alcohólicas y de otras drogas. Anexos 3.1 y 3.2 (Figs. 80.3 y 80.4).

Conclusiones: En el capítulo XXII, Artículo 84 se considera actuación médico-legal cualquier actividad médica o de prestación de servicios de salud que se produzca en el policlínico, sus consultorios o en cualquier otro lugar del Área de Salud o vinculada a esta que,

en ocasión de prestar atención facultativa a cualquier persona, por enfermedad, lesión u otra razón, logre envolver una responsabilidad profesional o determine una situación jurídica establecida. Las conductas médicas en estos casos se rigen por los procedimientos médicos-legales establecidos.

<b>MODELO 84-01-1</b> <b>PARA USO DEL MÉDICO</b> <b>NO DESPRENDER</b> Paciente: _____ Edad: _____ Sexo: _____ Dirección: _____ _____ _____	Mod. 84-01-1 MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA EPIDEMIOLOGÍA	ENFERMEDADES DE DECLARACIÓN OBLIGATORIA NOTIFICACION DE CASO		FOLIO: _____
	UNIDAD: _____	PROVINCIA: _____	COD. _____	SEM. EST. _____
NOMBRE Y APELLIDOS: _____		EDAD: _____	SEXO: <input type="checkbox"/> Masc. <input type="checkbox"/> Fem.	
DIRECCIÓN: (Calle, entre calles, No., Finca, Km.) _____				
DIAGNÓSTICO: Presuntivo <input type="checkbox"/> Confirmado <input type="checkbox"/> _____ Fecha: _____ Médico: _____	LOCALIDAD: (Ciudad o Pueblo) _____	MUNICIPIO: _____	PROVINCIA: _____	CÓDIGO: _____
	DIAGNÓSTICO: Presuntivo <input type="checkbox"/> Confirmado <input type="checkbox"/> AISLAMIENTO: Su casa <input type="checkbox"/> Hospital <input type="checkbox"/>			
	Nombre completo de la enfermedad: _____		Fecha de notificación	
			D _____	M _____
MÉDICO INFORMANTE: (Nombre y Apellidos) _____ _____ Firma				

Fig. 80.1. Tarjeta de declaración obligatoria de enfermedades (EDO).

MOD. 53-13

**MINISTERIO DE SALUD PUBLICA**  
HOSPITALES Y POLICLÍNICOS

UNIDAD:

DEPENDENCIA:

**CERTIFICADO DE ASISTENCIA DE PRIMERA  
INTENCIÓN DE UN LESIONADO**

EL QUE SUSCRIBE:

Dr. \_\_\_\_\_

Médico cirujano en ejercicio:

**C E R T I F I C A :**

Que siendo las \_\_\_\_\_ m. del día \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_ he asistido de PRIMERA  
INTENCIÓN, a un individuo que dice llamarse, \_\_\_\_\_  
de \_\_\_\_\_ años de edad, del  
sexo \_\_\_\_\_ natural de \_\_\_\_\_ e hijo de \_\_\_\_\_  
y \_\_\_\_\_ y vecino de  
\_\_\_\_\_ de las siguientes le

\_\_\_\_\_  
FIRMA

Se traslada a \_\_\_\_\_  
para continuar bajo atención médica en el mismo.  
CONducEN AL LESIONADO:

\_\_\_\_\_  
Vecino de

Fig. 80.2. Certificado de asistencia de primera intención de un lesionado.

EL QUE SUSCRIBE:

DR: \_\_\_\_\_

CERTIFICA:

QUE SIENDO LAS \_\_\_\_\_ A.M.  P.M.  DEL DÍA \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_HE RECONOCIDO A UN INDIVIDUO QUE DICE  DIJERON  LLAMARSE

NATURAL DE: \_\_\_\_\_

DE \_\_\_\_\_ AÑOS DE EDAD, DEL SEXO \_\_\_\_\_, HIJO DE \_\_\_\_\_

Y DE \_\_\_\_\_ Y VECINO DE \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, CARNET DE IDENTIDAD No. \_\_\_\_\_

QUE FUE CONDUCIDO O ACOMPAÑADO POR \_\_\_\_\_

QUE COMO RESULTADO DEL EXAMEN CLÍNICO PRACTICADO ESTE INDIVIDUO

1ro. SI  HA INGERIDO BEBIDAS ALCOHÓLICAS  
NO 2do. SI  ESTÁ EN ESTADO DE EMBRIAGUEZ ALCOHÓLICA  
NO 

FIRMA \_\_\_\_\_

Fig. 80.3. Certificado de reconocimiento por ingestión de bebidas alcohólicas.

## GUÍA PARA EL EXAMEN CLÍNICO

1. ALIENTO ETÍLICO
2. EUFORIA
3. LOCUCIDAD
4. DISARTRIA
5. INCOORDINACIÓN DE MIEMBROS SUPERIORES
  - 5.1 PRUEBA ÍNDICE-ÍNDICE
  - 5.2 PRUEBA ÍNDICE-NARIZ
6. INCOORDINACIÓN DE MIEMBROS INFERIORES
  - 6.1 PRUEBA TALÓN-RODILLA
  - 6.2 SIGNO DE ROMBERG
7. MARCHA ATÁXICA
8. OTROS

Fig. 80.4. Guía para el examen clínico.



## Bibliografía

- Alejandro Bevaqua. (2010). Comunicación personal, foro de discusión INTRAMED.
- Corbella J. (1985). La responsabilitat del metge i de les institucions sanitàries. Barcelona: Reial Acadèmia de Medicina.
- Amaro Cano MC (2005). *Problemas éticos y bioéticos en enfermería*. Editorial Ciencias Médicas, La Habana.
- Gaceta Oficial No. 028 Extraordinaria de 6 de septiembre de 2011. Decreto-ley No. 285. Disponible en: URL [http://www.gacetaoficial.cu] [visto febrero 2011] [1 página].
- Gisbert Grifo MS, Fiori A. Responsabilidad médica. En: Villanueva E, editor. Gisbert Calabuig. Medicina legal y toxicología. 6a ed. Barcelona.
- Masson(2004). En Medallo-Muñiz J, et al en Medallo M J, Pujol R A y Arimany M J. Aspectos Médico-Legales de la responsabilidad profesional médica MedClin (Barc). 2006; 126:152-6.
- Iglesias DM. (2001). *Actuaciones médico-legales para el desempeño profesional*. Editorial Lazo Adentro. Cuba, pág. 115.
- Lancis FS, Fourier IGR, González PJ, Valdés LC, Pons MR. (2010). Editorial Ciencias Médicas y Pueblo y Educación, La Habana. Reimpresión.
- Ministerio de Salud Pública, Cuba (1989). Resolución Ministerial No. 176 sobre expedición de certificados médicos, La Habana.
- Ministerio de Salud Pública, Cuba (2011). Programa Nacional de Medicamentos. Disponible en: URL [http://www.cu] [visto febrero 2013] [1 página].
- Llanio Navarro R y coautores (2008). *Propedéutica clínica y semiología médica*. Tomo I. Editorial Ciencias Médicas, La Habana.
- Ministerio de Salud Pública, Cuba (2008). Reglamento General del policlínico. Minsap, La Habana.
- Yetano LJ; Laraudogoitia Z E (2007). Documentación clínica. Aspectos legales y fuente de información para las bases de datos hospitalarias. *Rev. Esp. Cardiol*; 7 (Supl C):2-11. - vol. 7 núm Supl. C





## PLANIFICACIÓN PARA SITUACIONES ESPECIALES

*Armando Lázaro Urbino López-Chávez*

La actividad del ser humano ha sido evidentemente el motor impulsor de los cambios que se han producido con el devenir del tiempo y constituye la piedra angular en la que descansa la evolución de la sociedad.

La actividad del ser humano está regida por su capacidad de pensar, que lo distingue, separa y eleva, con relación al resto de los organismos vivos, aunque en muchas ocasiones, no obstante poseer esa capacidad pensante se comporta con una irracionalidad tal que puede causar envidia entre los seres irracionales.

La capacidad de pensamiento del ser humano lo ha puesto en condiciones de conocer o interpretar al medio que le rodea y de conocerse a sí mismo.

En ese proceso de conocimiento el ser humano elabora ideas que son en última instancia las que deben regir su conducta ulterior.

El desarrollo histórico de la humanidad, hasta la actualidad, ha estado determinado por la puesta en práctica de las mejores ideas que fueron surgiendo en el transcurso del tiempo y que han ido conformando todo un complejo proceso de cambio continuo para lograr el nivel alcanzado.

Se puede afirmar sin temor a la equivocación que para lograr el cambio y por consiguiente, un mejoramiento continuo de la calidad, es necesario encauzar las ideas mediante la elaboración de un plan.

De lo antes expuesto, se puede deducir, que el convencimiento de la necesidad de “existir” sujeto a un plan, es una necesidad elemental del ser humano y sin el cual se suele existir fundamentalmente “confundido”. Con frecuencia se oyen las siguientes expresiones y otras:

- ¡No sé qué voy a hacer con mi vida!
- ¡No sé lo que voy a hacer para la comida!

La actividad relacionada con la elaboración de planes se denomina “planificación” y es en primera instancia la base de nuestra economía socialista. Es el elemento esencial abordado en los lineamientos económicos aprobados por el 6to. Congreso de nuestro partido y a su conocimiento, profundización y puesta en práctica se debe dirigir el accionar de todos desde cualquier posición en la sociedad, en sentido general.

Los planes como objeto y como proceso del mundo material están sujetos a las leyes generales de la dialéctica y cumplen con los requisitos de sus categorías generales.

El concepto de plan es la idea o conjunto de ideas fundamentadas, organizadas y ordenadas en la mayor nacionalidad posible para emplear los recursos humanos y materiales disponibles para lograr determinados objetivos de cambiar en un plan de tiempo dado y generalmente plasmadas en un soporte.

### Clasificación de los planes

Los planes pueden ser clasificados, entre otras formas, atendiendo a lo siguiente:

Según el nivel en que se elaboran:

- Estratégicos: (generales) (nacionales) (1er. nivel)  
Para lograr cambios cuantitativos y cualitativos a nivel de todo el país (nación).
- Operativos: (particulares) (provinciales) (2do. nivel)  
Igual al anterior pero implica solo al territorio correspondiente.
- Tácticos: (singulares) (municipales) (3er. nivel).  
Igual al anterior.

Según la esfera para la cual se elaboran:

- Política: para lograr cambios cuantitativos y cualitativos ideológicos y en consecuencia conductuales en la sociedad en su conjunto o en partes de ellas según sus estructuras desde la nación hasta el ciudadano.
- Económica: para lograr cambios en los indicadores que miden esta actividad en la sociedad en su conjunto o en partes de ella según sus estructuras desde la nación hasta el ciudadano.
- Financiera: para lograr cambios en los indicadores que miden esta actividad en la sociedad en su conjunto o en partes de ella según sus estructuras desde la nación hasta el ciudadano y su adecuada correspondencia con la actividad económica.
- Social: para lograr cambios en la calidad de la sociedad en su conjunto o en partes de ella según sus estructuras desde la nación hasta el ciudadano. Ej. Planificación familiar, Planificación de matrícula para los diferentes niveles de educación, planificación de centros culturales, recreativos, etc.

Según el objetivo principal para el que se elabora:

- Desarrollo: para lograr cambios cuantitativos y cualitativos en cualquier actividad.
- Preparación: para lograr cambios cuantitativos y cualitativos tendientes a enfrentar determinados eventos.
- Realización: para ejecutar eficaz y eficientemente una actividad con cierto nivel de complejidad.
- Generalización: para lograr un cambio cuantitativo y cualitativo en la propaganda de alguna idea exitosa.
- Exploración (reconocimiento): para lograr un cambio cuantitativo y cualitativo en el nivel de conocimiento sobre algo necesario para elaborar un plan.
- Coordinación (incidencias): para lograr un cambio cuantitativo y cualitativo en la ejecución exitosa de tareas independientes en función de un plan superior del cual forman parte.
- De actividades (trabajo): para lograr cambios cuantitativos y cualitativos en el accionar cotidiano a fin de alcanzar los más elevados niveles de eficiencia y eficacia.
- De producción: para lograr cambios cuantitativos y cualitativos en las actividades relacionadas con la esfera material.
- De servicios: para lograr cambios cuantitativos y cualitativos en las actividades relacionadas con las necesidades materiales y espirituales de la sociedad en su conjunto o en una parte de ella según sus estructuras desde la nación hasta el ciudadano.
- De aseguramiento.

Según el cambio que producen:

- Cuantitativos: para lograr cambios eminentemente en la cantidad de algo.
- Cualitativos: para lograr cambios eminentemente en la calidad de algo.

Según los participantes:

- Individuales: para lograr cambios cuantitativos y cualitativos en una persona.
- Colectivos: para lograr cambios cuantitativos y cualitativos en dos o más personas.

Según el contexto político, militar, sanitario, epidemiológico, geofísico, meteorológico:

- Para lograr cambios cuantitativos y cualitativos en el enfrentamiento a eventos de esas naturalezas.

Según el plazo que abarcan:

- Diarios, semanales, quinquenales, etc. Y para lograr cambios cuantitativos y cualitativos en el marco de esos plazos.

Como puede apreciarse esta clasificación de los planes es bastante amplia y de seguro existen otras muchas clasificaciones.

El análisis de la clasificación que aquí se presenta solo sirve para comprender el cúmulo de procesos que pueden ser planificados y sin temor a exagerar se puede decir que cualquier actividad humana puede ser objeto de planificación y que para que cualquier actividad humana tenga un mejoramiento continuo de la calidad esta tiene que pasar por un proceso de cambio el que solo se logrará mediante la elaboración de un plan.

Por otro lado ningún plan es 100 % puro según cualquiera de una de estas clasificaciones por lo que tienen obligatoriamente elementos de muchos de ellos, de todos o casi todos de ellos.

## Factores que influyen en la planificación

Al elaborar un plan existen un grupo de factores que influyen para que se logren los objetivos propuestos entre estos factores los más importantes son los siguientes:

- Conocimiento: determinado entre otros por la cantidad y calidad de información, ideas, convicciones, concepciones, habilidades y hábitos que posee el constructor del plan sobre el objeto, fenómeno o proceso que debe ser cambiado para mejorarlo. Sin el conocimiento se produce “ansiedad”.
- Motivación: es la sensibilización, de todos los involucrados en el plan, en la necesidad del cambio. Sin la motivación se produce “lentitud” en el cambio.

- Acción: es la participación activa de todos los involucrados en el plan de forma eficiente y eficaz en lo que a cada cual compete. Sin la acción el cambio se convierte en “sueño”.
- Recursos (humanos y materiales): comprenden a la cantidad y calidad de las personas involucradas en el plan, sus conocimientos, motivaciones y acciones para ejecutarlo en lo que a cada cual compete y los recursos materiales de todo tipo que se necesitan para respaldar dicho plan. Los recursos materiales deben existir en el momento oportuno en la cantidad necesaria y con la calidad requerida. Cuando faltan los recursos el cambio se convierte en “frustración”.

Es necesario comprender que aunque existan los conocimientos, las motivaciones, se realicen las acciones que se consideren oportunas y existan los recursos humanos y materiales necesarios y suficientes si no existe un “plan” el cambio se producirá con “confusión” durante todo su desarrollo y los resultados de seguro no serán los deseados.

## Aspectos generales a considerar para elaborar un plan

La elaboración de planes para producir un cambio y lograr un mejoramiento continuo de la calidad en cualquier objeto o proceso es una actividad cuya complejidad estará en correspondencia con la magnitud del cambio en todos sus sentidos.

Al elaborar un plan hay que considerar un grupo de aspectos que bien pudieran ser “principios” a fin de lograr el éxito deseado.

- Entre los principios a considerar están, entre otros:
- Principios de la objetividad: el cambio es una necesidad objetiva, que de no producirse frenaría o revertería el desarrollo de un proceso u objeto superior, inferior o lateral con el que se relaciona.
  - Principio de la sistematicidad: el plan que se elabora forma parte de un “sistema” de planes de cuyo sistema él es un eslabón vertical superior o inferior y a la vez es un eslabón horizontal con relación a otros y con todos los cuales debe tener armonía y correspondencia.
  - Principios de determinación del “eslabón principal”: el plan que se elabora para producir el cambio esta relacionado con el objetivo o proceso que más influencia tiene dentro de la cadena y de cuyo cambio depende que el resto cambien o pueden iniciar su cambio. Esto lleva a determinar sin equivocarse cuál es el objeto o proceso que se debe cambiar en

primera prioridad y establecer con el resto un orden de prioridades.

- Principios de racionalidad: el plan debe involucrar en su elaboración, ejecución y control solo a los recursos humanos y materiales imprescindibles así como enmarcarlo en los plazos más justos posibles previendo darle a los ejecutores el mayor tiempo posible y estableciendo para el control formas, vías y métodos ágiles, eficientes y lo menos burocráticos posibles.
- Principios de la obligada correspondencia: todos los elementos que conforman el plan deben correspondencia con los objetivos a lograr, el cambio deseado y los normativos legales establecidos por los jefes facultados.
- Principios de flexibilidad: el plan debe permitir alternativas para su ejecución en correspondencia con los eventos de todo tipo que pueden presentarse y que son ajenos a la voluntad de los involucrados.

## Elementos del plan

La elaboración de un plan es en sí mismo un proceso y, a la vez, un objeto el que está formado por un conjunto de elementos o partes que son creados, establecidos y orientados por los que determinan la necesidad de la elaboración del plan.

En dependencia de la magnitud del plan y de sus objetivos generales y específicos, un plan puede tener:

Parte gráfica:

- Para representar los aspectos del medio ambiente que sean necesarios, empleándose para ello:
  - Mapas de diferentes escalas y denominaciones.
  - Planos.
  - Croquis.
  - Otros que se determinen.

Parte textual:

- Para explicar con el mayor detalle y claridad posible todos los elementos vinculados a los recursos humanos y materiales que están relacionados con el cumplimiento del plan a fin de lograr el cambio deseado y entre ellos están:
  - Leyenda, memoria descriptiva.
  - Idea general de las acciones a ejecutar.
  - Objetivos generales.
  - Orden de realización según las prioridades y plazos establecidos.
  - En qué lugar, momento y con qué o quiénes realizan los esfuerzos principales.



- Estructuras orgánicas o funcionales a crear en determinados momentos para emplearlos en el cumplimiento del plan en correspondencia con los recursos humanos y materiales.
  - Misiones a cumplir por los ejecutores, plazos y recursos.
  - Estado de los aseguramientos de todo tipo.
  - Cooperación necesaria con otros órganos, organismos, organizaciones e instituciones.
  - Organización de la dirección.
  - Sistema de control al desarrollo del proceso.
  - Sistema de información a cumplir.
- Planes particulares:
- Se elaboran para lograr objetivos específicos dentro de los objetivos generales del plan en correspondencia con las misiones planteados a los ejecutores y estos pueden ser tantos como será necesario según la clasificación a la que hicimos referencia con anterioridad.

Documentos adjuntos:

- Son aquellos documentos que no intervienen en la ejecución directa del plan pero que lo legalizan y apoyan:
  - Leyes, decretos leyes y decretos.

- Resoluciones ministeriales.
- Indicaciones de organismos superiores estatales, gubernamentales o políticos.
- Actas de cooperación.
- Otros, elaborados por personal facultado que tengan carácter rector y metodológico.
- Informes elaborados según el sistema establecido.

## Conclusiones

La elaboración de un plan teniendo en cuenta los factores que influyen para su ejecución y los aspectos generales a considerar es la única forma de obtener los cambios de sendas a fin de lograr el mejoramiento continuo de la calidad.

Cualquier plan que se elabore formará parte de un sistema de planes de mayor o menor envergadura y con el cual estará necesariamente vinculado.

Cualquier plan que se elabora, por sencillo que sea, tendrá un carácter multifacético en mayor o menor grado según la clasificación expresada en este documento.

## Bibliografía

Urbino López-Chávez AL (2012). *Generalidades para planes*. Cátedra Militar Universidad de Ciencias Médicas de la Habana.



# ASEGURAMIENTO MÉDICO EN SITUACIONES ESPECIALES

*Armando Lázaro Urbino López-Chávez*

Todos los países del mundo tienen estructurados y organizados, de una u otra forma, los servicios de salud.

La estructura y organización de estos servicios responden a la ideología que sustenta al estado del cual forman parte, por lo que estarán en función de las clases dominantes en cada país.

En la República de Cuba, el carácter socialista y la existencia de los principales medios de producción en poder del pueblo, determinan que los servicios de salud tengan como misión estratégica fundamental, el trabajar por elevar cada día más el estado de salud del pueblo, lo que es medido en términos cuantitativos por la optimización de los principales indicadores de esta actividad.

## Organización del aseguramiento médico en situaciones especiales

El sistema nacional de salud en Cuba, al igual que el resto de los ministerios, está conformados para trabajar en situaciones normales (habituales), pero al país se le pueden presentar situaciones anormales.

En estas circunstancias el sistema existente debe reordenarse y tomar un conjunto de medidas que le permita actuar eficientemente, lograr cumplir su misión estratégica fundamental y restablecer la situación de salud en los plazos más breves posibles.

Estas situaciones anormales constituyen “situaciones especiales”, que solo pueden enfrentarse con el reordenamiento organizativo del sistema. EL proceso de organización del sistema de salud para enfrentar situaciones especiales constituye el contenido a tratar en este tema.

Situación especial es el evento de cualquier naturaleza que rompe el equilibrio existente entre los problemas de salud y el sistema que los resuelve, con un incremento notable de los problemas de salud y un deterioro paralelo del sistema.

Clasificación de las situaciones especiales:

Según la causa originaria:

– Originadas por las fuerzas de la naturaleza:

- Sismos o terremotos.
- Tormentas eléctricas.
- Tornados.
- Lluvias intensas (inundaciones).
- Huracanes.
- Penetraciones del mar.
- Epidemias.
- Sequías.
- Erupción volcánica.
- Oleadas de frío.
- Oleadas de calor.

Originadas por la acción consciente o inconsciente del hombre:

Accidentes en el transporte (terrestre, aéreo, marítimo).

Accidentes en la industria (nuclear, química, minera, energética, etc.).

El bloqueo económico.

Empleo de las armas de exterminio en masa (nuclear, química, biológica).

La guerra.

Según la extensión del área afectada:

– Puntuales: solo afectan un área muy limitada dentro de la zona de defensa, se limita a la circunscripción donde se produce y no afecta a circunscripciones vecinas en el momento de producirse o con posterioridad.

– Zonales: afectan a más de una circunscripción dentro de la zona de defensa, se limita a la zona donde se produce y no afecta circunscripciones de zonas vecinas en el momento de producirse o con posterioridad.

- Municipales: afectan a más de una zona de defensa dentro del municipio, se limita al municipio donde se produce y no afecta circunscripciones (zonas de defensa) de municipios vecinos en el momento de producirse o con posterioridad.
- Provinciales: afectan a más de un municipio dentro de la provincia donde se produce y no afectan municipios (zonas de defensa) de provincias vecinas en el momento de producirse o con posterioridad.
- Interprovinciales: afectan a más de una provincia, que puede ser colindante o no.
- Nacionales: afectan de algún modo la seguridad nacional. Es bueno aclarar que esta clasificación obedece a valoraciones territoriales, que en dependencia de valoraciones económicas, sociales políticas pueden ser modificadas por los organismos competentes a cada nivel. De tal manera que una situación especial, territorialmente puntual, puede por su connotación adquirir características nacionales y en determinados casos inducir a la dirección del país a decretar una “situación excepcional”

## Influencias de las situaciones especiales que determinan las condiciones de la actividad

Los eventos señalados como situaciones especiales tienen cada uno ellos influencias muy peculiares en la forma en que se manifiestan y en los daños que ocasionan, no obstante, hay un conjunto de características que son comunes a todos y que para una mejor comprensión se abordarán en lo económico, en lo social y en lo político.

Influencia económica:

- En la distribución eléctrica y su generación.
- En la distribución de agua y sus fuentes.
- En las vías de transporte y sus terminales.
- En las vías de comunicación y sus emisoras–receptoras.
- En el estado de los inmuebles y otras instalaciones: viviendas, almacenes, industrias, organizaciones y organismos, prestación de servicios públicos y otros.
- En la actividad productiva y de servicios vinculados a los factores antes expresados.
- En el volumen de transportaciones de medios materiales de todo tipo por carencia de las mismas o trastornos en esa transportación.

Influencia social:

- Depresión de las condiciones higiénico- sanitarias.
- Afectaciones en el proceso de la dirección de la sociedad.

- Inversión del cuadro de salud de la población como consecuencia de los efectos directos o indirectos de la situación especial que se ha producido, con un incremento de personas afectadas por agentes físicos, químicos o biológicos o por lesiones combinadas de dichos agentes.
- Necesidad de realizar la evacuación de la población, con abandono de sus viviendas y enfrentar condiciones de vida no habituales.
- Pérdida de vidas humanas y de propiedades de valor material y/o afectivo.

Influencia política:

En este aspecto se hace necesario reflexionar en lo referente a las diferencias existentes en la actividad política entre el estado capitalista y nuestro estado socialista y que en lo fundamental son las siguientes:

- Estado capitalista:
  - Los medios de producción y servicios están en manos del sector privado, los que constituyen de una forma u otra las clases dominantes.
  - El máximo interés del sector privado consiste en obtener cada vez mayores ganancias.
  - El estado capitalista y su dirección política ejerce muy poca influencia sobre la economía del país y toda su acción está encaminada a salvaguardar los intereses de las clases dominantes.
  - En la actualidad, el neoliberalismo que se ha entronizado en el mundo capitalista ha agudizado entre otros, los elementos antes expuestos, donde se han privatizado bienes que por su naturaleza pertenecen a toda la sociedad, se limitan al máximo los recursos para beneficio social y al estado y a su dirección política sólo les queda, si acaso, un papel de observador del proceso económico y que a la corta o a la larga lo lleva a continuar observando, pero con indolencia el deterioro de las condiciones sociales y de su papel político. Los fenómenos antes señalados constituyen hoy, noticias cotidianas en numerosos países del mundo.
- Estado socialista:
  - Los medios fundamentales de producción y servicios están en manos de toda la sociedad, representada por el pueblo trabajador, el que constituye la clase dominante. El máximo interés de esta clase dominante es satisfacer las necesidades cada vez más crecientes de la sociedad.
  - El estado socialista cubano, dirigido por el Partido Comunista ejerce toda su actividad sobre la economía y la sociedad, desarrollando una política que no permite ni el asomo de tendencias neoliberales.

Considerando estas diferencias esenciales y comprendiendo a cabalidad las que son propias del estado socialista, el lector estará en capacidad de entender las principales afectaciones que en el plano político deben producirse ante situaciones especiales que entre otras son:

- Concentración de los esfuerzos del Partido, el Estado y el Gobierno para enfrentar los efectos de la situación especial y lograr minimizar las pérdidas vidas humanas y materiales por los efectos de la misma y las posibles acciones para enfrentarlas.
- Liquidación de las consecuencias.
- Restablecimiento a la normalidad en los plazos más breves posibles.
- Movilización de las masas para acometer las tareas que sean necesarias.
- Promover e incrementar el humanismo y solidaridad que son propios de nuestro pueblo.
- Mantener informada a la opinión pública nacional e internacional del estado de la situación.
- Mantener el orden y la disciplina social.

Es comprensible que en dependencia de la situación especial de que se trate y de su magnitud cuantitativa y cualitativa podrán producirse en mayor o menor grado las influencias que se han abordado, existiendo la posibilidad de que se produzcan todas o solo una parte de ellas.

### **Influencia de las situaciones especiales en el Sistema Nacional de Salud**

En el cuadro de salud de la población:

- Incremento de las enfermedades infecciosas e infectocontagiosas relacionadas con el insuficiente abasto de agua y su calidad sanitaria, así como debido al deterioro de las condiciones medio ambientales, la disposición de residuales líquidos y sólidos y el incremento de vectores.
- Aparición de enfermedades nutricionales relacionadas con la falta de alimentos, su transportación o distribución.
- Aparición de afectados por agentes físicos, químicos o biológicos por acción directa de la situación especial o secundarios a los efectos de la misma.
- Aparición de estados psíquicos reactivos.

En la industria médico farmacéutica:

- Deterioro o anulación de la producción vinculada con:
  - El balance energético.
  - El abasto de agua.

- La transportación de la materia prima o producto terminado.
- Daño a las instalaciones de la industria.
- Afectación en el personal de plantilla

En los centros asistenciales:

- Incremento de la recepción de afectados, muchos de ellos con lesiones poco frecuentes en la práctica médica cotidiana.
- Limitaciones en la liberación de camas y evacuación hacia centros de superior nivel por el estado de las vías y el abastecimiento con combustibles.
- Deterioro de los aseguramiento multilaterales de los centros asistenciales.
- Posibilidad de daños al inmueble de la instalación.
- Afectaciones en el personal de plantilla de la institución.
- Limitaciones de medios materiales para la asistencia directa y sus aseguramientos.
- Limitaciones en el proceso de dirección hacia, en y desde los centros asistenciales.

### **Medidas principales para enfrentar situaciones especiales**

En Cuba se han tomado y se perfeccionan constantemente todo un conjunto de medidas tendientes a enfrentar cualquier situación especial, las que están en correspondencia con el concepto estratégico de “guerra de todo el pueblo”, del cual emanan y que inteligentemente aplicadas pueden enfrentar cualquier eventualidad que pueda presentarse.

Rasgos característicos de las principales medidas:

- Introducen cambios funcionales, estructurales y organizativos.
- Involucran a todos los organismos, organizaciones e instituciones del estado y del gobierno
- Abarcan todos los niveles de dirección desde la zona de defensa hasta la nación.
- Son instructivas pues preparan desde el ciudadano hasta la nación para enfrentar cualquier situación especial.
- Son dirigidas por el Partido Comunista.
- Tienen respaldo en el sistema de leyes de la República de Cuba.
- Se ejecutan bajo una idea y plan únicos.
- Puntualizan a todos los niveles las misiones y tareas que se deben cumplir en diferentes situaciones.
- Son eminentemente previsoras, pues están tomadas o pensadas con antelación a que suceda la situación especial.



Principales medidas de carácter general:

- Compartimentación del territorio nacional en el siguiente orden jerárquico creciente:
  - Zona de defensa.
  - Municipio.
  - Provincia.
  - Territorio.
  - Nación.
- Existencia a partir de la zona de defensa de órganos colegiados, que constituyen (consejos) para enfrentar la situación especial a cada uno de estos niveles.
- Adecuación de la dirección del PCC en municipios y provincias en los cuales los primeros secretarios actúan como presidentes de los consejos y los presidentes del Poder Popular actúan como vicepresidentes.
- Existencia permanente de un Estado Mayor Nacional, especializado y multidisciplinario encargado de organizar, planificar, dirigir, controlar y orientar las medidas de defensa civil desde tiempos normales para enfrentar situaciones especiales.
- Existencia desde tiempos normales de un sistema de planes y programas tendientes a prever las diferentes acciones que se deben ejecutar ante diferentes situaciones especiales.

Principales medidas del Sistema Nacional de Salud:

- Adecuación estructural del Sistema Nacional de Salud en correspondencia con las adecuaciones que adopte el Partido y los órganos de gobierno.
- Existencia, a partir de la zona de defensa, de cuadros preparados para jerarquizar las actividades del sector de la salud en cada una de las instancias. Ejemplo: en la zona de defensa: un responsable del frente de salud. En el municipio: una dirección municipal de salud. En la provincia: una dirección provincial de salud.
- Existencia, a partir de la zona de defensa, de órganos, instituciones y unidades del sector de salud destinadas a garantizar el aseguramiento médico ante cualquier situación especial.
- Existencia, desde tiempos normales, de un subsistema de planes y programas tendientes a prever las diferentes tareas que se deben ejecutar por el sector de la salud ante diferentes situaciones especiales y establecimiento de coordinaciones y cooperación con los servicios médicos de otras instituciones y con otros organismos, fundamentadas en el carácter territorial del aseguramiento médico.

## Aspectos particulares del aseguramiento médico en situaciones especiales

Todo lo antes expuesto permite comprender que el aseguramiento médico es un componente más en el sistema de aseguramiento multilateral, que dirigido por el PCC enfrenta toda la sociedad ante una situación especial.

Misiones del sector de la salud en situaciones especiales:

- La conservación de la vida de los heridos y enfermos, su tratamiento oportuno y su recuperación.
- El fortalecimiento de la salud de la población y la prevención del surgimiento y propagación de enfermedades infecciosas e infecto contagiosas.
- La restauración de la capacidad física y psíquica de los heridos y enfermos, reduciendo al máximo las secuelas e invalidez entre ellos.

Estas misiones solo pueden ser cumplidas mediante la organización y ejecución de un conjunto de actividades, que constituyen “La Organización de los Servicios de Salud en Situaciones especiales”.

Tareas o actividades que componen la organización del aseguramiento médico en situaciones especiales:

- Organización de un sistema de tratamiento y evacuación por etapas.
- Organización del abastecimiento médico y aseguramiento técnico de carácter médico.
- Organización de las principales medidas higiénico-sanitarias y antiepidémicas.
- Organización de las medidas de protección contra los efectos de las armas de exterminio masivo y de los focos secundarios de contaminación.
- Organización de la dirección y el mando del aseguramiento médico.
- Organización de la estadística médica en situaciones especiales.

### Organización de un sistema de tratamiento y evacuación por etapas

Definición: proceso mediante el cual se realiza una distribución racional, escalonada y por niveles de las fuerzas y medios del sector de la salud en el lugar donde se produce la situación especial, con la finalidad de garantizar la prestación de la asistencia a los afectados en los plazos más breves posibles, realizando los procedimientos médicos y de enfermería fundamentales

y normados en cada etapa de tratamiento, asegurando las medidas necesarias para evacuar a etapas superiores a los casos que lo requieran y disminuir al mínimo el plazo de tiempo oportuno para prestar la asistencia.

La organización de un sistema de tratamiento y evacuación es un proceso lógico, racional, previsor y eficiente que deben estructurarse considerando los siguientes aspectos:

- Existencia de fuerzas y medios de la salud en el lugar de la situación especial y grado de preparación.
- Existencia de recursos de todo tipo (no médicos) en el lugar de la situación especial y su posible empleo por el sector de la salud en particular.
- Posibilidad de que la ubicación de las instituciones de salud permita el despliegue de etapas de tratamiento que respondan a las necesidades de la situación que pueda presentarse.

Elementos que estructuran la organización de un sistema de tratamiento y evacuación por etapas:

- Bajas sanitarias probables, globales y por perfiles.
- Área de responsabilidad asignada a cada institución médica.
- Etapas de tratamiento que se deben crear, su ubicación, traslado áreas de despliegues principales y de reserva.
- Nivel de asistencia que hay que ejecutar en cada etapa de tratamiento y procedimientos autorizados que se deben ejecutar.
- Volumen de asistencia que hay que ejecutar en cada etapa de tratamiento y procedimientos autorizados que se deben ejecutar.
- Organización funcional de cada etapa.
- Necesidades de evacuación.
- Ubicación de las secciones de evacuación.
- Orden de evacuación y prioridad en la evacuación.
- Cuidados que se deben brindar a los afectados durante la evacuación. (Principios de evacuación).
- Método de evacuación que hay emplear.

### **Organización del abastecimiento médico y aseguramiento técnico de carácter médico**

Definición: proceso mediante el cual se asignan los recursos materiales indispensables para garantizar el trabajo de las etapas de tratamiento, en concordancia con el cálculo de las bajas sanitarias probables y el nivel de asistencia establecido para cada etapa y los procedimientos médicos que se autorizan en esta etapa.

La organización del abastecimiento médico y el aseguramiento técnico de carácter médico es una actividad

importante en el complejo proceso de organización del aseguramiento médico, ya que dota al sistema de tratamiento y evacuación de los recursos necesarios para materializar el trabajo médico. Debe ser lógico, racional, previsor y eficiente y estructurarse considerando los mismos aspectos que fueron señalados para organizar el Sistema de Tratamiento y Evacuación.

Elementos que estructuran la organización del abastecimiento médico y aseguramiento técnico de carácter médico:

- Determinación exacta de existencias de medios materiales de uso médico en consumo y en reservas, así como su ubicación.
- Determinación de existencias de medios materiales no médicos, pero necesarios para el trabajo médico, organismo o institución que es balancista y su ubicación.
- Elaboración de la tabla material, por niveles de asistencia y agrupación funcional por completos funcionales.
- Determinación de la existencia de bancos de sangre, sus posibilidades y capacidad movilizativa.
- Determinación de la ubicación de talleres de reparación de la técnica médica o con posibilidades de emplearse con tales fines, su potencialidad productiva, nivel de especialización y capacidad de crear grupos móviles de trabajo.
- Determinación del orden, las prioridades y formas para efectuar el abastecimiento, así como los reabastecimientos, los mantenimientos y las reparaciones de la técnica médica.
- Determinación de las posibilidades de producción de materiales de uso médico de todo tipo o producciones afines, su potencialidad productiva y nivel de especialización, incluyendo los laboratorios de procesamiento de plantas medicinales, así como de otros medios propios de la medicina tradicional asiática y cubana.
- Elaboración de las principales normativas de ahorro y recuperación de todo tipo de medios materiales y sus posibles normas de consumo.

### **Organización de las principales medidas higiénico-sanitarias y antiepidémicas**

Definición: proceso mediante el cual se determinan las posibilidades de influencia de la situación especial en la aparición y propagación de enfermedades infecto-contagiosas, con la finalidad de ejecutar juntamente con la dirección política y gubernamental las tareas que sean necesarias para evitar la materialización de dicha influencia.

Los aspectos generales que se deben considerar para organizar las principales medidas higiénico–sanitarias y antiepidémicas son:

- Conocimiento detallado, por el sector de la salud a cada nivel, del comportamiento habitual de las enfermedades transmisibles y situaciones predisponentes.
- Eficacia del sistema de vigilancia epidemiológica, capaz de interpretar acertadamente cualquier cambio cuantitativo en la incidencia de enfermedades habituales o ante la aparición del primer caso de una afección no habitual.
- Capacidad del sector de la salud para profundizar rápidamente en el conocimiento de nuevas afecciones transmisibles que hayan aparecido y la toma de medidas de todo tipo para evitar su propagación.
- Capacidad del sector de la salud para determinar afecciones o grupos de afecciones transmisibles que puedan aparecer ante cada tipo de situación especial.

Elementos que estructuran la organización de las principales medidas higiénico-sanitarias y antiepidémicas:

- Trabajos de saneamiento ambiental de todo tipo.
- Trabajos de educación sanitaria y para la salud con todo el personal.
- Trabajos en la higiene personal, colectiva, del agua, los alimentos y la disposición de residuales sólidos y líquidos.
- Establecimiento del pronóstico de la (s) enfermedad (es) que con mayor posibilidad pueden presentarse.
- Determinación de las medidas concretas que hay que cumplir por la población en correspondencia con el pronóstico realizado.
- Determinación de las medidas que se deben ejecutar por el sector de la salud de manera especializada.
- Control de enfermos y posibles aislamientos.
- Parámetros para efectuar diagnóstico positivo de la(s) afección(es).
- Tareas para realizar el control del foco.
- Normativo metodológico de terapéutica para las posibles afecciones en cada etapa de tratamiento.
- Determinación de las medidas que se deben ejecutar por otros organismos y organizaciones: CDR, ANAP, Mincin, Minint, FMC, comunales, etc.
- Proposición a la dirección política y gubernamental correspondiente, para potenciar el trabajo del sector de la salud.
- Elaboración del programa de orientación o difusión por los medios masivos de comunicación (radio, prensa, televisión).
- Determinación de los lugares que se deben emplear para realizar la disposición final de los cadáveres humanos, de animales y regulaciones necesarias.

### **Organización de las medidas de protección contra los efectos de las armas de exterminio masivo y de los focos secundarios de contaminación**

Definición: proceso mediante el cual se determinan las medidas individuales y colectivas que se deben adoptar por los ciudadanos para lograr la menor vulnerabilidad ante una afección ocasionada por agentes nucleares, químicos o biológicos, consecutivas a accidentes o a acciones directas del enemigo.

La creación de una situación biológica, química o radiactiva como evento particular constituye en sí una situación especial con todos sus atributos y de producirse en el transcurso de otra situación especial, exige una atención priorizada por parte del partido, el gobierno, el estado, toda la sociedad y, muy especialmente, del sector de la salud.

Estas situaciones especiales tienen los siguientes rasgos característicos:

- Las influencias negativas en lo económico, político, social y en particular en el Sistema Nacional de Salud adquieren dimensiones incalculables.
- Las medidas para enfrentarlas suelen ser dramáticas y extremas por parte del país.
- La organización y realización del aseguramiento médico debe subordinarse casi totalmente a su enfrentamiento.
- La cooperación del sector de la salud con el resto del país adquiere un carácter vital a todos los niveles involucrados.

La objetividad de las medidas que se adopten, así como la eficacia de estas dependerán, en gran medida, de los siguientes elementos:

- Estado del funcionamiento del subsistema de higiene y epidemiología del sector de la salud a los diferentes niveles.
- Conocimiento detallado de instalaciones que manipulen sustancias tóxicas o radiactivas y posible área de contaminación ante una avería de estas.
- Nivel de información que se tenga de la tenencia por los enemigos de los diferentes tipos de armas de exterminio en masa, las tácticas para su empleo y medios de protección que poseen contra estas.
- Certeza en la apreciación del enemigo en lo concerniente al tipo de arma, lugar y momento en que pueden emplearlos.
- Existencia y estado de los medios individuales de protección, su ubicación y medidas para su distribución en los plazos más breves posibles, así como todo lo relacionado con los medios de protección colectiva.



- Grado de preparación del personal de la salud para enfrentar y para orientar en caso de afección por sustancias tóxicas, radiactivas y agentes biológicos.

Elementos que estructuran la organización de las medidas de protección médica contra los efectos de las armas de exterminio en masa y de los focos secundarios de contaminación:

- Puntualización a cada etapa de tratamiento de las medidas de protección que se deben ejecutar ante cada una de las diferentes variantes.
- Puntualización de las principales medidas que hay que cumplir por la población, MTT, organismos, organizaciones y otros en concordancia con las orientaciones que al respecto emita la Defensa Civil.
- Determinación de los procedimientos terapéuticos que se deben aplicar en cada etapa y existencia de recursos materiales para ejecutarlos.

### **Organización de la dirección y el mando del aseguramiento médico**

Definición: procesos mediante el cual se designan los órganos, que a los diferentes niveles estarán responsabilizados con las actividades del aseguramiento médico y ubicación (despliegue) de estos en situaciones especiales.

La organización de la dirección y el mando del sector de la salud en situaciones especiales desempeñan un papel importante en el cumplimiento de las misiones y tareas que debe cumplir el sector, ya que los resultados que se deben alcanzar dependerán, en gran medida, de un sinnúmero de factores subjetivos donde el hombre es el centro principal de la actividad.

Al organizar la dirección y el mando del sector de la salud en situaciones especiales deben tenerse en cuenta los siguientes factores:

- Existencia, preparación, experiencia, capacidad de dirección y cualidades de mando de los cuadros disponibles en los diferentes niveles, prestar especial atención a sus cualidades revolucionarias.
- Posibilidades de que los cuadros que ocupan cargos en los diferentes niveles en situaciones normales, estén en condiciones de enfrentar situaciones especiales.
- Posibilidades de que los lugares desde donde se dirigen las actividades del sector de la salud puedan continuar sus funciones en situaciones especiales.

Elementos que estructuran la organización de la dirección y el mando del sector de la salud en situaciones especiales:

- Selección y ubicación en los diferentes niveles del sector de la salud de los cuadros disponibles.
- Determinación de las plantillas estructurales que aseguren el funcionamiento de las etapas de tratamiento y la movilidad de estas en casos necesarios.
- Posible creación de grupos de trabajos especializados y móviles en dependencia de las disponibilidades.
- Determinación de los lugares de despliegue desde donde los órganos de dirección realizarán su trabajo.
- Determinación de las vías y medios de comunicación que se deben cumplir y sus regulaciones.

### **Organización de la estadística médica en situación especial**

Definición: proceso mediante el cual se establecen los documentos de registro y control de la actividad de los servicios de salud, con la finalidad de realizar los análisis correspondientes a los datos registrados y poder tomar decisiones cada vez más acertadas.

La estadística médica en situaciones especiales es una particularidad dentro de todo el sistema de información con que cuenta el sector de salud a los diferentes niveles y debe ser orientado de forma tal que permita:

- Conocer la situación médica en cada una de las etapas de tratamiento, durante la situación especial para tomar decisiones de evacuación y tratamiento.
- Realizar análisis integrales de la eficacia del sector de la salud una vez pasada la situación especial y que sirva como base para regular y normar situaciones especiales futuras.

El sistema de registro estadístico para recolectar el dato primario en situaciones especiales debe reunir las siguientes características:

- Tener la menor cantidad de modelos posibles.
- Registrar los datos que son estrictamente necesarios para identificar al afectado y su procedencia, así como para ayudar a la etapa de tratamiento superior a conocer los procedimientos médicos realizados y orientar las medidas que se deben cumplir durante la evacuación.
- Registrar los datos en un orden lógico, preestablecido, fácil de computar y con la menor escritura posible por parte del anotador.

Elementos que estructuran la organización de las estadísticas médicas en situaciones especiales:

- Establecimiento del sistema de registro estadístico por etapas del sistema de tratamiento y evacuación.
- Puntualización de las normativas y unificación de criterios para recopilar la información.



- Determinación de la documentación que queda en la etapa de tratamiento, la que acompaña al afectado y la que se envía al nivel superior como información.
- Determinación de las formas, vías y procedimientos para rendir la información.

## Conclusiones

La organización del aseguramiento médico en situaciones especiales reviste una importancia capital para el país, ya que implica la utilización de todos los recursos humanos y materiales desde la zona de defensa hasta la nación en la solución de eventos que pueden aparecer, tanto por accidente, catástrofes naturales o, en el peor de los casos, por la guerra impuesta por el enemigo.

En estas situaciones es necesario establecer la organización de la asistencia médica, la evacuación de heridos y enfermos, las medidas higiénico-sanitarias y antiepidémicas, el abastecimiento médico y aseguramiento técnico, las medidas de protección médica si fueran necesarias, la cooperación entre todos los involucrados y por supuesto, del mando y las comunicaciones de los Servicios Médicos que participan en la solución de la situación especial.

## Bibliografía

- Urbino López-Chávez AL (2012). *Generalidades de la organización del aseguramiento médico en situaciones especiales*. Cátedra Militar Universidad de Ciencias Médicas de la Habana.





# SALUD MENTAL EN SITUACIONES DE DESASTRE

*Guillermo Barrientos de Llano  
Alberto Clavijo Portieles*

En la situación de desastre, la relación del individuo con el medio está esencialmente alterada. Los factores del medio se vuelven muy agresivos, fuera del control del individuo y de la comunidad, al exceder la capacidad de respuesta de ambos. Los mecanismos de afrontamiento habituales son incapaces de resolver el desafío que plantean estos eventos, que dan lugar a la más variada gama de respuestas, afectan el equilibrio emocional del individuo y pueden llevar a permanentes alteraciones del psiquismo. Por ello, en un primer momento, la población que hay que atender incluye a aquellas personas que presentan una reacción considerada “normal” ante la catástrofe. En un segundo momento, se reduce su número, pero aumenta la complejidad de las alteraciones y son los grupos vulnerables los más afectados.

Los mecanismos de afrontamiento y la capacidad de respuesta de la comunidad, que incluye a la familia y a las instituciones y servicios asistenciales, también son desbordados en esta situación, en la que se pierden muchos de los elementos protectores, que pueden convertirse en factores de riesgo. Igual sucede con los valores tradicionales y culturales, algunos de los cuales son modificados o suprimidos y se convierten de protectores en factores de riesgo para la salud mental. En este contexto, existen tanto individuos como sectores sociales que se sobreponen a las agresiones del medio, mantienen su equilibrio y se convierten en los elementos de superación de la situación creada, lo que se expresa como resiliencia.

La intervención dirigida a suprimir el evento o mitigar su impacto no siempre es posible, por lo que esta, en materia de salud mental, se dirige tanto a los aspectos individuales de una amplia gama de afectados, como a su entorno comunitario.

Es necesario identificar a las personas e instituciones que sirven de ayuda importante en la superación del desastre, del mismo modo que es necesario identificar

a la población expuesta a mayor riesgo, debido a su condición social de pobreza, discapacidad física o mental, enfermedad mental diagnosticable, género o edad.

Se consideran como parte del campo de acción de la salud mental en esta situación, las manifestaciones emocionales, los trastornos cognitivos, las conductas problemáticas, la inadaptación a las nuevas condiciones del medio y aspectos de la dinámica psicosocial individual y colectiva.

## Manifestaciones psicológicas y sociales

En la dinámica de los problemas y manifestaciones psicológicas y sociales que se dan en situación de catástrofe, predominan los factores sanitarios y humanísticos que deben primar en cualquier modalidad de intervención integral. No se limita esta a la atención del paciente con francos trastornos mentales, e incluye a todas las manifestaciones psíquicas y de conducta colectiva que se dan en el marco de estos eventos.

Tanto por razones de orden práctico como teórico, y de la magnitud de la tarea por superar el impacto en la salud mental y la dinámica de la población, esta es una actividad de carácter interdisciplinario y transectorial. Desborda al propio sector salud y necesita del concurso de otros sectores del Estado y de la llamada “sociedad civil”, así como de la población afectada (Clavijo y González *et al.*, 1998 a y b).

Esto se hace evidente si se considera que, al tratar a una persona, esta puede haber sufrido otras pérdidas que considera más importantes que su integridad física y, en algunos casos, que su propia existencia, tales como la vida o desaparición de seres queridos, bienes materiales que garantizan su subsistencia y la de los suyos, el trabajo o negocio, temor a la incapacidad como secuela de la lesión por la que es atendido, etc.

En igual sentido y valor están las consecuencias de las acciones que se realizan en el enfrentamiento al impacto y recuperación del desastre, entre las que se incluyen: el manejo masivo de cadáveres, tarea en la que prima la necesidad de prevenir epidemias, pero que está indisolublemente ligado a los valores culturales del duelo y a la tranquilidad de reconocer el cadáver del ser querido; la creación de albergues transitorios que se prolongan en el tiempo, lo que ha llegado a considerarse como un “segundo desastre”; la separación de la familia, el estado de damnificado dependiente de los demás, entre otros elementos.

Las respuestas individuales y colectivas, en relación con la salud mental, van a variar según el tipo de desastre, sus etapas, las condiciones psicosociales y personales existentes antes del evento, las condiciones creadas en la mitigación de los efectos iniciales y otras.

Por ello se han de considerar las respuestas individuales y colectivas en cada tipo de calamidad, los resultados que se pretenden obtener con las intervenciones del sector salud y su participación con otros sectores, las intervenciones preventivas y de protección de la salud mental, el diagnóstico y tratamiento de aquellos que lo requieran, la atención colectiva de los factores psicosociales, las prioridades en cada etapa y situación, y otros elementos que permitan afrontar con éxito los problemas.

## Desastres según su impacto en la salud mental

Un elemento que se ha de contemplar es la posibilidad de predecir y actuar antes de que se produzca el impacto. La posibilidad de predecir un evento de este tipo, el momento de su impacto, la posible magnitud, entre otros, permite la prevención de los efectos dañinos sobre la población y su salud mental, ya que es posible tomar medidas de protección y seguridad para las posibles víctimas. No obstante, son frecuentes las informaciones erróneas, contradictorias, que sumen a la población en la incertidumbre, con efectos adversos sobre su seguridad y, por tanto, sobre su estabilidad mental, que sirven de factor predisponente para alteraciones emocionales y que generan mayor vulnerabilidad en las posibles víctimas (Austion, 1995; Barrientos, 2003).

La posibilidad de actuar antes de que ocurra una catástrofe no se limita solo a su predicción a corto plazo. En lugares expuestos a mayor riesgo de sufrírselos, basados en su ubicación geográfica e historia de eventos similares, se hace factible actuar desde antes, mediante medidas de planificación que reduzcan el riesgo, prevean los posibles daños inevitables y mitiguen su

impacto. Estas disposiciones, aun cuando se ejecutan en ausencia del evento, se activan en la fase de alerta, cuando se estima que el acontecimiento sobrevendrá al corto o mediano plazo. La seguridad individual y colectiva se eleva con la participación de la comunidad en esta fase, y actúa como factor protector de la salud mental, si bien un mal manejo de esta se comporta como un factor de riesgo.

Las acciones protectoras de la salud mental en esta etapa no requieren del concurso directo del personal especializado en psiquiatría o profesiones afines (Malm, 1989), sino solo su asesoría en elementos puntuales y en la transferencia de tecnologías de intervención comunitaria. Estas medidas son generales para todo tipo de situación de emergencia que puede ser prevista, y aun en aquellas en que el impacto no puede ser advertido con anterioridad, pero en las que existen razones históricas para suponer su posible aparición de improviso, cual es el caso de los terremotos. La preparación de la población para esta contingencia, incluyendo su propia participación en la mitigación del daño, ejerce protección a la salud mental de los afectados (Cohen, 1999).

## Fases o etapas de los desastres y la salud mental

En todo tipo de situación capaz de provocar una emergencia en un núcleo poblacional, se pueden considerar diversas etapas. Todas ellas se refieren al orden cronológico en relación con el evento en cuestión: antes, durante y después. De ellas parten todas las consideraciones de intervención. Con fines didácticos se selecciona aquella progresión que considera el periodo o fase precrítica, la crisis, la poscrisis y la recuperación.

La fase precrítica se refiere a días u horas antes del impacto, la crisis se extiende desde el impacto hasta los primeros días posteriores, la poscrisis llega hasta un aproximado de 30 días, cuando debe comenzar la fase de recuperación, la cual se prolonga en el tiempo.

**Fase precrítica.** Es cuando se conoce de la posibilidad del impacto, y se anuncia su inminencia. Crece, progresivamente, la expectativa de su inevitabilidad y aumenta el nivel de tensión en la población. Esta tensión puede hacer que se subvaloren los posibles efectos y consecuencias personales o, por el contrario, se sobrevalore el posible daño. En ambos casos se potencian las características individuales de los integrantes de la población, las personas vulnerables se tornan más susceptibles, aumenta la incertidumbre y es posible encontrar, tanto actitudes solidarias, como posturas de franco individualismo.

La preparación previa y la confianza en los elementos de la red de apoyo social actúan como factores de protección de la salud mental, al igual que la información confiable que se suministra acerca del progreso o aproximación del evento. La falta de preparación y la información distorsionada sobre la evolución, aproximación y magnitud del evento, actúan como factores de mayor riesgo, capaces de provocar, aun antes del impacto, afectaciones a la salud mental y a la conducta esperada por parte de determinados sectores de la población.

El papel del personal de salud es el de asesor o consultor de los decisores acerca de las medidas que se deben tomar, y de preparación para su accionar durante la fase siguiente de impacto o crisis. Su actuar es más exitoso si antes ha habido un trabajo consecuente de preparación de la población y de las autoridades y organizaciones sociales para esa eventualidad. El papel de la Defensa Civil en estos preparativos y, dentro de ella, de las instancias de salud, es fundamental.

**Fase de crisis o de impacto.** Se mantiene durante el tiempo en que actúa el evento. Puede durar minutos o prolongarse por muchos días. El primer efecto que se aprecia es la desorganización y la confusión. La reacción predominante es el miedo, la impotencia frente a la agresión del medio, y la conciencia de su propia vulnerabilidad y la de los que le rodean. Existe una elevada preocupación por la supervivencia propia y la de sus seres queridos. Se puede producir una pérdida de iniciativa e inmovilidad o, por el contrario, una hiperactividad desorganizada. Ambas pueden ser manifestación de pánico. Las conductas se canalizan por los derroteros más disímiles, surgen liderazgos, positivos y negativos, actos heroicos o mezquinos, solidaridad o egoísmos, violencia o resignación. En general, se exacerban las condiciones y valores previos al impacto o, por el contrario, se pierden o diluyen en la emergencia y el apremio por satisfacer las necesidades personales más inmediatas.

**Fase poscrítica.** Después del impacto, siguen actuando, por un tiempo, los factores de estrés e influyen en la conducta de los damnificados. La evaluación del impacto, las afectaciones individuales y familiares y las pérdidas de vidas y recursos materiales, condicionan la afección de la salud mental, en su sentido más amplio, así como las posibilidades de recuperación del control personal, que se aprecia progresivamente. Es posible comenzar a deslindar las afectaciones “normales” y transitorias, de aquellas más persistentes y en mayor relación con las características de las personas y con las

posibilidades de recuperar lo perdido en la catástrofe, tanto en lo material como emocional.

Entre las manifestaciones más comunes se encuentra el miedo a la recidiva, en algunos casos ilógico, pero en otros, una posibilidad objetiva. Este miedo también se observa en los sobrevivientes que permanecen en el mismo asentamiento habitual, considerado de mayor riesgo. Un sentimiento común es la culpa irracional por haber sobrevivido, máxime cuando han fallecido seres muy allegados. Al no poderse soportar, esta se proyecta hacia las autoridades e instituciones a los que, muchas veces, consideran responsables por lo sucedido. La conducta puede llegar a ser agresiva, incluso delictiva. La depresión hace su aparición, ya fuera de los límites “normales” del duelo, y se inicia su tránsito hacia la enfermedad psiquiátrica. Igual ocurre con las respuestas al estrés, que pueden evolucionar hacia el trastorno de estrés postraumático (TEPT). Los grupos vulnerables son los más afectados. Se mantiene lo descrito en la etapa anterior.

**Etapas de recuperación.** En ella persisten, sin resolver, muchas de las consecuencias del evento, que se van eliminando paulatinamente hasta que se hace evidente que existen situaciones que no tendrán solución. Se aprecia el inicio y la consolidación de nuevas situaciones generadas por soluciones inadecuadas, a veces de tal magnitud que pueden llegar a tener la misma trascendencia que las primeras, y cuyos efectos giran alrededor de los albergues, la separación familiar, el desempleo y otras medidas consideradas como transitorias y que se hacen permanentes. La vida cotidiana asumida tras la crisis, que se acepta como solución provisional ante un mal mayor, no se acepta por el sujeto como definitiva, y surgen alteraciones de conducta, aumento de las adicciones y de la violencia comunitaria, intrafamiliar y sobre grupos e individuos vulnerables. La frustración es el sentimiento predominante, seguido del acomodamiento y de la posible asunción del papel de víctima que lo merece todo, con una actitud pasiva frente a las posibles soluciones.

En esta etapa se inicia un tránsito paulatino a la recuperación del estado mental previo al desastre. Se recuperan, de modo progresivo, los valores habituales de la comunidad y la cultura. Este proceso no es lineal, y no siempre la recuperación significa volver a los patrones habituales, que, en ocasiones, demostraron ser ineficientes para afrontar situaciones como la vivida; es posible encontrar tendencias a su modificación, lo que siempre dará lugar a confrontaciones capaces de generar afectación del equilibrio psíquico.



## Reacciones y manifestaciones psíquicas ante un desastre

Los efectos de un desastre sobre el individuo y la colectividad, si bien se consideran determinados por un aumento de la agresión externa que sobrepasa la capacidad de respuesta de los expuestos, están condicionados por las características personales, la capacidad de afrontamiento y las condiciones de resiliencia que se posean. Estos efectos se dejan sentir en todas las esferas del psiquismo de cada una de las víctimas y de las personas relacionadas con las actividades de socorro, los dirigentes y otras personas ligadas al desastre, incluyendo a los “curiosos”. Es posible identificar estas afectaciones y respuestas en cada una de sus fases, aunque hay que recordar que las etapas y las respuestas a estas se superponen o faltan, a veces, como la fase de alerta, o se demoran, como la de recuperación.

Los efectos primarios del desastre permiten clasificarlos como de crisis. La crisis se expresa en un ciclo dado por una primera fase de *shock*, seguida de la reacción inicial, el procesamiento y la etapa final o de recuperación. En el *shock*, el individuo está emocionalmente atontado, lo cual lo protege de las tensiones inmensas a que está sometido, por lo que pueden ocurrir conductas que van desde la parálisis, aún en situaciones en que se compromete la vida, hasta una conducta desordenada sin un fin previsto. Ambas son reacciones emocionales de pánico, lo que impide reflejar cognitivamente la realidad externa de forma adecuada.

La fase de reacción, tal como su nombre indica, se inicia cuando el individuo trata de restablecer su conexión con el medio y se da cuenta de lo que está ocurriendo, así como su significado respecto a la propia existencia y la de los suyos, pero sus pensamientos y sentimientos son aún contradictorios. Sus actividades, si bien no suelen estar desorganizadas, no persiguen, muchas veces, un fin determinado, y se deja conducir pasivamente por las circunstancias.

En la siguiente fase, de procesamiento, se tiene una más clara percepción de lo que ocurre, se acepta la situación que existe, y se percata de la imposibilidad de modificar o negar el evento catastrófico.

En la etapa final, de recuperación, la persona comienza a socializar sus experiencias y conducta, es presa de inquietud y amplía su rango de intereses a otras cosas, además del evento que sucedió.

Toda víctima de un evento catastrófico experimenta, de un modo u otro, las fases de la crisis, que deben ser abordadas desde el mismo momento en que se produce el rescate físico, con el fin de evitar, en lo posible,

daños permanentes en su integridad psíquica y social posterior.

Es posible tipificar las respuestas y reacciones del individuo ante un evento traumático, aproximándolo a las concepciones clínicas psiquiátricas. Entre estas se tienen las reacciones consideradas como normales con manifestaciones de ansiedad controlable y cuadros depresivos leves; hay aumento de trastornos psicósomáticos e, inclusive, abundan los cuadros histérficos. Los trastornos de adaptación y las distintas enfermedades por claudicación ante el estrés, aparecen cuando se quiebra el equilibrio psicobiológico de los sujetos. Los trastornos de conciencia de origen psíquico son frecuentes, expresados por embotamiento o estrechamiento del campo de la conciencia. La reacción a gran estrés, si no se atiende oportunamente, evoluciona al cuadro crónico de TEPT. Algunos casos se manifiestan por reacciones excitatorias de nivel psicótico. Los trastornos psiquiátricos preexistentes se descompensan, aunque los cuadros psicóticos crónicos reaccionan dentro de los parámetros que se conciben para las personas sanas. Desde el punto de vista de la colectividad, pueden ocurrir reacciones colectivas de agitación y desorganización social.

En la fase poscrítica, como se dijo, se identifican, de forma más definida, la ansiedad y la depresión, aumenta la violencia y el abuso del alcohol y de las drogas.

En la fase de recuperación merece especial atención el TEPT, así como la evolución de los trastornos identificados en la etapa anterior, que progresan hacia la recuperación, aun cuando una parte de ellos se cronifican. Se inician las respuestas psíquicas a las medidas generales de recuperación del desastre que se señalaron, tales como la vida prolongada en albergues, la separación familiar, el desempleo con tiempo libre improductivo, abuso del consumo de alcohol, violencia comunitaria, reclamos no atendidos y otros factores de contenido social.

Es posible identificar los factores externos que condicionan o modifican las respuestas psíquicas individuales al desastre. Las dependientes del fenómeno están dadas por su naturaleza, duración, intensidad, alerta y preparación previa, magnitud de la destrucción y afectación colectiva, familiar e individual presentes. Como variables mediadoras que contribuyen a la reducción de las consecuencias, se identifican: apoyo social, características demográficas de la población, lo que condiciona las posibilidades de apoyo, posible experiencia previa, estado de salud psíquica anterior, buen nivel socioeconómico, primera ayuda psicológica oportuna que se brinde y adecuada intervención en la crisis.

En un intento por jerarquizar los objetivos de la intervención médica de APS en situaciones de desastres, es posible afirmar que, el primero es preservar la vida y la capacidad funcional de cada individuo, incluyendo la relación con el medio; también, satisfacer las necesidades afectivas primarias; ayudar a afrontar las reacciones traumáticas inmediatas, y lograr la recuperación del funcionamiento psíquico habitual.

Desde el primer momento, la integralidad de las acciones de socorro debe contemplar los factores psíquicos, que en las etapas posteriores al impacto ganan en orden de prioridad y condicionan, en alto grado, al resto de las intervenciones, facilitándolas o entorpeciendo.

## Aproximación a las intervenciones en salud mental en desastres

Como en todo esquema con propósitos didácticos, las etapas bien delimitadas que se describen se superponen en la práctica, y los límites no son siempre precisos.

**Fase de precrisis.** En esta primera etapa, el equipo de salud participa en la información y orientación a la población por los medios de comunicación de masas, y de forma directa en las localidades, con el fin de que estas sean precisas, claras y contribuyan a la preparación psicológica de la población ante la inminencia de una catástrofe. De igual modo, el equipo de salud debe conocer y evaluar la preparación y los recursos existentes, para posibles intervenciones desde esta primera etapa.

Es necesario evaluar las amenazas reales y las vulnerabilidades, e identificar los grupos de riesgo psicosocial. Es también importante controlar, con antelación, los lugares y situaciones con desorganización social, dadas por exceso de alcoholismo, adicciones, disfuncionalidad familiar, violencia cotidiana, etc. Los cinturones de pobreza y marginalidad, frecuentes en el mal llamado Tercer Mundo y en la periferia de las grandes ciudades, aun en el mundo desarrollado, constituyen áreas de riesgo por las condiciones de vivienda, su ubicación en lugares peligrosos, analfabetismo y otros factores. Las primeras actividades consisten en localizar al personal competente y, en dependencia del tiempo disponible, proceder a la capacitación emergente de los decisores y de los posibles integrantes de los equipos de socorro. Es necesario estimular el espíritu de cooperación y solidaridad en la población, y favorecer su participación en las tareas de preparación para enfrentar las afectaciones a la comunidad.

**Fase de crisis.** Durante el impacto, las acciones prioritarias son las de socorro y salvamento, para garantizar la integridad física y seguridad de las víctimas, al máximo posible. La satisfacción de las necesidades básicas de cada individuo es también fundamental. Forma parte de los primeros auxilios, la primera ayuda psicológica, brindada por los socorristas, los médicos y el personal sanitario. Es posible lograr que voluntarios de la población, desde el momento del rescate, realicen esta intervención, que tiene, además, función preventiva en el posible desarrollo de mecanismos no adaptativos, los cuales abren la puerta a trastornos psiquiátricos de difícil solución.

En esta etapa la información de lo que está ocurriendo, lo que se está haciendo para mitigar el impacto y lo que debe hacer la población, ha de ser clara y orientadora. Con ello se transmite seguridad y se facilita la participación de las personas en su propia recuperación. Los medios de comunicación pueden ser utilizados, pero se ha de tener en cuenta que estos suelen estar afectados, al igual que el suministro de electricidad en la zona del impacto y, tanto la radio como la TV pueden ser inoperantes. La acción de información ha de ser, entonces, directa desde sus fuentes hasta los damnificados. Al brindar información, se reducen los rumores y mistificaciones de lo que ocurre, se transmite seguridad y sosiego, y se puede ofrecer apoyo a las personas, necesitadas como están de ello. Todo esto ejerce un papel protector de la salud mental, permite recuperar la autoestima y la autoeficacia, facilita la iniciativa y la participación en las tareas de rescate y salvamento, mientras llega la eventual ayuda exterior.

En esta etapa se inicia una situación inaplazable que se continúa en las posteriores, que consiste en el duelo por las víctimas fatales y el tratamiento de los cadáveres. Puede ser necesario realizar un velorio colectivo, favorecer la identificación por parte de los familiares en un ambiente grupal y de apoyo, que suscite la solidaridad entre los sobrevivientes. En una situación con elevadas pérdidas humanas, esta actividad requiere la participación coordinada con los equipos especializados de salud mental, de ser estos accesibles. Los patrones de conducta habituales y los elementos culturales que contribuyan al mejor afrontamiento, son básicos para estas determinaciones, que se complican por la necesidad de superar las consecuencias de la presencia de fallecidos expuestos en los lugares del desastre, sin el adecuado tratamiento sanitario.

Las actividades de mitigación del impacto no permiten demora alguna y se deben iniciar con los recursos locales. La estructura social de servicios está profundamente

dañada, las dinámicas de relaciones, tanto en la comunidad como en la familia, están alteradas, con un elevado contenido emocional. Es tarea prioritaria controlar la desorganización social y evaluar y atender en lo posible las necesidades emocionales de la población.

Desde el ángulo de la salud mental, se deben ejercer funciones asesoras para con los decisores, orientar el empleo de las comunicaciones disponibles, proceder a la capacitación emergente de los socorristas y de los voluntarios en la primera ayuda psicológica, y hacerla, directamente, en los casos más evidentes. Se evitará el empleo de psicotrópicos, salvo en los casos en que sea imprescindible, debido a la pérdida de control de las personas o a la exacerbación de trastornos previos. Es necesario aislar a aquellos sujetos con pérdida del control emocional, que distorsionan las relaciones interpersonales y muestran una conducta inadecuada. Aun cuando es parte de las tareas, el tratamiento individual de los casos en este momento no es lo prioritario. Desde el ángulo de la salud mental, se ha de priorizar en primera instancia lo grupal. Se deben iniciar técnicas colectivas, que incluyan las conocidas como de *debriefing*, las cuales facilitan la catarsis y la recuperación emocional de pequeños grupos. Asimismo, orientar el manejo de las situaciones generadoras de tensión a escala social.

**Fase poscrítica.** Se extiende hasta un aproximado de 30 días, en dependencia del tipo y severidad del desastre. En ella se continúa con las medidas de la fase anterior, que se consolidan. Los equipos médicos y de salud mental locales, o los provenientes del exterior, proceden a evaluar la situación y las necesidades emocionales de la población en este período, los trastornos u otras afectaciones evidentes, las medidas en desarrollo, así como los recursos humanos y materiales disponibles. Con estos elementos y con la imprescindible coordinación intersectorial, se elabora un plan de acción único, integrado al plan general elaborado por las autoridades. Según el área del impacto y las poblaciones afectadas, se crean redes de trabajo de salud mental. Estas redes organizan a la comunidad, refuerzan sus responsabilidades y regulan su participación en la mitigación de los efectos del desastre. De este modo se transmite confianza en sí mismos y seguridad de estar haciendo lo correcto, se contribuye a disminuir la sensación de culpa por estar satisfecho de haber sobrevivido. El resultado de esta actividad repercute en la no propagación, disminución o eliminación de los actos violentos y de la desorganización social.

La atención de los factores psicosociales en los refugios emergentes, la no separación de las familias,

el apoyo emocional a sus integrantes y la realización del duelo por los fallecidos y desaparecidos son tareas importantes, de igual modo que la atención a los grupos vulnerables de esa comunidad.

La atención en materia de salud mental a los socorristas, voluntarios, decisores y hasta “curiosos”, se convierte en tarea que gana prioridad en la medida que transcurre el tiempo. El equipo de salud, en coordinación con las autoridades a cargo de la situación, debe programar los ciclos de trabajo y descanso, facilitar el *debriefing* entre este personal e, incluso, retirar a los más afectados. Los integrantes del propio equipo de salud necesitan de esta ayuda.

En esta etapa se hace necesario comenzar el tratamiento de los casos con trastornos psíquicos evidentes. La técnica principal es la de intervención en crisis; la psicoterapia breve se puede iniciar junto con otras de carácter grupal. La atención a los niños debe ser priorizada, con la incorporación de familiares y de los maestros, los que, con breve entrenamiento en técnicas de ventilación de traumas y otras similares, pueden ser capaces de lograr el afrontamiento adecuado de los niños y adolescentes a la situación traumática y el inicio de su recuperación psicosocial. El empleo de juegos y deportes grupales, así como la reincorporación a clases lo más temprano posible, constituyen prioridades en la atención a la población infantojuvenil.

**Fase de recuperación.** En esta etapa las actividades están dirigidas a la liquidación de las consecuencias del desastre, la superación de las emergencias y el retorno a la normalidad. Se dan los pasos iniciales de la preparación de la comunidad y la organización social para la prevención de futuros desastres. Las acciones de salud mental se dan en el marco de las medidas sociales, económicas, de coordinación intersectorial y de reorganización comunitaria. Es importante mantener el flujo de información sobre las actividades que se realizan en relación con las consecuencias del desastre y las experiencias obtenidas. La capacitación de la comunidad es de gran importancia para su participación a mediano y largo plazos en la liquidación de las secuelas sicosociales y los trastornos mentales, que se mantienen o comienzan a surgir en estos momentos.

La atención a las medidas desarrolladas en las etapas anteriores es fundamental en la recuperación de la salud mental de la población. Entre las medidas sobre las que hay que actuar se encuentran: albergues, planes escolares emergentes, trabajos provisionales de recuperación inicial, separación de la familia nuclear, retorno a los lugares habituales de vivienda que se encuentran deteriorados, etc.



La situación descrita ha sido llamada por algunos como “segundo desastre”, ya que sus efectos sobre los damnificados son, en algunos casos, superiores a los que produjo el impacto. Muchas de las medidas provisionales tienden a hacerse permanentes, lo que conduce a la frustración de las personas, que esperan cada vez más de la ayuda exterior mientras que esta ayuda, una vez superada la crisis, tiende a reducirse hasta desaparecer.

En los albergues se mantienen e incrementan las disfunciones familiares, la desorganización de esa comunidad “provisional”, la violencia familiar y comunitaria, el abuso con los vulnerables, las violaciones, el incremento del consumo de alcohol y de otras sustancias adictivas, etc. La atención a los albergues es una actividad prioritaria, con el empleo de técnicas participativas, dirigidas fundamentalmente a los grupos vulnerables y a aquellos en riesgo por el grado de afectación producida por el desastre: pérdida de familiares, del hogar, lesiones físicas con secuelas invalidantes, entre otras.

En esta etapa, se hacen más evidentes los trastornos mentales. Entre ellos se encuentran las depresiones prolongadas, el TEPT, las fobias, crisis de pánico y otras que se pueden considerar dentro de la constelación neurótica y de los trastornos de conducta. Pocos casos presentan trastornos de nivel psicótico, pero estos son altamente dramáticos. Los llamados “trastornos psicósomáticos” incrementan su incidencia. Por otra parte, los trastornos de adaptación de los niños y adolescentes deben ser afrontados en proyectos conjuntos con los equipos de educación escolar. De igual modo, la familia ha de ser objeto de atención especializada ante disfunciones graves que afectan la integridad psíquica de sus miembros.

Otra tarea de gran importancia es la integración a las labores para instrumentar estrategias de sostenibilidad de los proyectos de recuperación iniciados durante la emergencia. En ellos la educación para la salud y la capacitación de amplios sectores de la comunidad en acciones de salud mental en situaciones de desastre, constituyen objetivo principal.

Como quiera que, en un país como el nuestro, expuesto periódicamente a ciclones intensos y donde la eventualidad de un terremoto de cierta magnitud puede sorprendernos, por estar ubicado en un área geográfica próxima a una importante falla geológica, proclive a terremotos, los profesionales de la atención primaria—quienes, además, desempeñan una labor protagónica en las tareas de socorro de la Brigada “Henry Reeve”, en cualquier lugar del mundo—están llamados a cumplir

también un papel de primer orden en la atención directa a la población a su cargo, al verse sometida a situaciones de desastre. Es por ello que, como complemento a este capítulo, necesariamente limitado en su extensión por razones editoriales, se recomienda la revisión del documentado libro *Atención psicosocial en desastres. Temas para entrenamiento* (Ventura, 2011), muy útil, actualizado y acorde con nuestras necesidades, donde podrán profundizar al respecto.

## Bibliografía

- Austion, L (1995). Responding disaster. American Psychiatric Press Inc. London (Citado por Barrientos, 2003).
- Barrientos, G. (2002). “Salud mental y atención primaria; bases para la acción” [inédito]. Ponencia al Seminario Internacional Salud Mental y Atención Primaria. OPS/MINSAP. La Habana, 2002.
- Barrientos, G. (2003). “Salud mental en desastres” [inédito]. Ponencia, Taller Internacional Factores psicoemocionales en situaciones de emergencia y desastres, CLAMED- UNICEF, La Habana, Abril, 2003.
- Barrientos, G. (2004). “Psicoterapia de urgencias” [inédito]. Taller Nacional de Psicoterapias Autóctonas. CENSAM e Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana, Abril 12-17.
- Barrientos, G., A. Clavijo, M. León, F. Sánchez, R. Centeno et al., (2003). La Reforma de la Atención de Salud Mental. SES-PAS-OPS-OMS-MINSAP. Cooperación Técnica entre Países: Cuba-República Dominicana, Santo Domingo R.D, 220 pp.
- Barrientos, G. y P. Lomba (2005). Rehabilitación social y comunidad. Experiencia Cubana. Minsap, La Habana, 17 pp.
- Barrientos, G., J. Rodríguez, I. Castañedo, y S. Terry (1997). Temas de Salud Mental. Cooperazione Italiana/Minsap, La Habana, 42 pp.
- Chinchilla, A. (2002). Los trastornos de ansiedad en atención primaria. *Salud Global* 2(1): 1-8.
- Clavijo, A. (2003). El conflicto internalizado y el trastorno por estrés postraumático. *Rev. Psiquiatría.com*. 2003; 6(4) URL disponible en <http://www.psiquiatria.com/psiquiatria/revista/87711388/?++interactivo>
- Clavijo, A. (2006). Crisis, Familia y Psicoterapia: Aporte de una nueva tecnología para el tratamiento de los trastornos psíquicos [inédito]. Tesis de doctorado en Ciencias Médicas. ISCM, La Habana.
- Clavijo, A. y J. González (1998a). Guía para la atención de los trastornos psiquiátricos en la atención primaria. Ministerio de Salud. República de Colombia, Santa fe de Bogotá, 24 pp.
- Clavijo, A. y J. González (1998b). Proyecto de Intervención Psicosocial en las crisis. Ministerio de Salud. Santa fe de Bogotá, República de Colombia, 24 pp.
- Clavijo, A., J. González, y G. Barrientos (1998). Manual de Procedimientos para la Intervención Psicosocial de las Crisis. Ministerio de Salud. República de Colombia, Santafé de Bogotá, 41 pp.
- Clavijo, A., J. Rodríguez, O. Alonso Betancourt, O. Alonso García, y L. Delgado (1989). *Manual de Psiquiatría para el médico de familia*. Editorial Ciencias Médicas, La Habana, 179 pp.
- Cohen, R. (1999). *Salud mental para víctimas de desastre*. Editorial Manual Moderno/OPS, México.
- Falloon, I.R.H. (2003). Family interventions for mental disorders: efficacy and effectiveness. *World Psychiatry* 2(1): 20-29.
- Goldberg, D. (2003). Psiquiatría y atención primaria. *World Psychiatry*, 1(3): 153-157.



- Kaminer, D., S. Seedat, y D.J. Stein (2005). Trastorno por estrés postraumático en los niños. *World Psychiatry*, 3(2):121-12.
- León, M., J. González, M. Piloto, P. González, y M. Leyva (2002). *Psiquiatría en enfermería*. Editorial Ciencias Médicas. La Habana. pp. 74-104.
- Martínez, C. (2001). *Salud Familiar*. Editorial Científico-Técnica, La Habana, 2da. reimpr. 2003, 310 pp.
- Moreno, N. (2000). *Asistencia psicológica a niñas víctimas de desastres*. Editorial Búho. Santo Domingo, R:D.
- Okasha, O. (2005). Globalización y salud mental: una perspectiva de la WPA. *Word Psychiatry*, 3(1): 1-2.
- Okasha, O. (2005). El programa de la WPA frente al tsunami. *World Psychiatry*, 3(2): 65-66.
- Prewitt, J.O. (2002). Apoyo psicológico en desastres un modelo para Guatemala. Cruz Roja Guatemala y Americana. Impresos Otto Master, Guatemala.
- Sarraceno, B. (2005). Respuesta de la OMS frente a los problemas de salud mental causados por el tsunami asiático. *World Psychiatry* 3(2): 66-67.
- Ventura, RE. (2011). *Atención psicosocial en desastres. Temas para entrenamiento*. Editorial Ciencias Médicas. La Habana, 149 pp.





## ATENCIÓN AL PACIENTE DEFICIENTE, DISCAPACITADO Y MINUSVÁLIDO

Humberto Arencibia Pérez  
Yoarlen Becali Hilario

### Capacidad funcional y ciclo vital

La capacidad funcional (por ejemplo la capacidad de ventilación, la fuerza muscular, el rendimiento cardiovascular) aumenta en la niñez y llega a su máximo en los adultos jóvenes, seguida con el tiempo de una disminución. La tasa de disminución está determinada en gran parte por factores relacionados con el modo de vida en la edad adulta, como el tabaquismo, el consumo de alcohol, el grado de actividad física y el régimen alimentario. La pendiente puede bajar de forma tan abrupta que el resultado puede ser una discapacidad prematura. Sin embargo, la aceleración de la disminución puede ser reversible a cualquier edad y puede verse influenciada a cualquier edad por medidas individuales y políticas. El abandono del hábito de fumar, por ejemplo, reduce el riesgo de cardiopatía coronaria. El condicionamiento asociado a la clase social también influye en la capacidad funcional. Una educación deficiente, la pobreza y condiciones de vida y de trabajo nocivas hacen más probable la reducción de la capacidad funcional en fases posteriores de la vida.

Con respecto a los discapacitados, la rehabilitación, por ejemplo mediante adaptaciones del entorno físico o intervenciones específicas tales como la cirugía de la catarata, puede reducir enormemente el grado de discapacidad; el umbral de discapacidad se puede hacer bajar. La calidad de la vida debe ser una consideración principal durante la totalidad del ciclo vital; mediante cambios del entorno vital es posible mejorar enormemente la calidad de la vida. Se obtienen buenos resultados mediante intervenciones en la familia y los amigos íntimos.

Mediante cambios ambientales tales como un transporte público adecuado en el medio urbano, ascensores, rampas y la introducción de adaptaciones en la vivienda es posible hacer bajar el umbral de discapacidad. Esa clase de cambios pueden llevar aparejada una vida más independiente incluso a una edad muy avanzada (Fig. 84.1).



Fig. 84.1. Gráfico de capacidad funcional según la edad.

### Realidad existente

Discapacidad significa capacidades diferentes, implica necesidades especiales. La discapacidad es uno de los problemas emergentes que debe enfrentar la sociedad, tanto en los países desarrollados como en los demás. Esta problemática es resultado de diferentes factores sociales, epidemiológicos y culturales.

La discapacidad es un fenómeno de incidencia cada vez mayor y aún por resolver, de gran trascendencia social y económica, que requiere atención a fondo para lograr su disminución.

El peso económico de la discapacidad es notorio en algunos de los grandes servicios como la educación, los servicios sociales y la seguridad social, y por supuesto en el ámbito sanitario. Tampoco deben soslayarse las repercusiones económicas, psicológicas, sociales, y de dependencia que provocan en el medio familiar y en el propio individuo.

El primer problema que encuentra en la actualidad la persona con discapacidad es su inserción en la sociedad, en el momento en que trata de vivir de modo más autónomo en relación con su familia, consiste en que esta sociedad muchas veces no está muy bien dispuesta a acogerlo en cuanto persona humana, sujeto de derechos inviolables.

En realidad, la persona con discapacidad encuentra a menudo dificultad para ejercer su derecho a vivir en la sociedad, a compartir espacio, trabajo y vivienda con los que no tienen discapacidad.

## Epidemiología

En el mundo, entre 1961 y 1975 se llevaron a cabo 27 estudios de prevalencia en 18 países, sus resultados varían considerablemente (entre 1 y 24,1 %) por la diversidad de criterios utilizados para definir la discapacidad y por los distintos métodos empleados. Basándose en estas y otras investigaciones, la OMS cifró entre el 8 y 10 % la proporción de personas con discapacidad por razones médicas. Estos cálculos son conservadores, si se considera la influencia indudable de factores socioeconómicos.

A mediados de la década de los 90 se estimó que la población con discapacidad a escala mundial tenía una cifra de: 100 000 000 en los países industrializados y 200 000 000 en los países en vías de desarrollo.

Cada año se agregan a estas cifras 10 000 000 de personas con discapacidad moderada o severa, o sea, 25 000 por día.

Se estima, que en el año 2025 habrá en el mundo 600 000 000 de personas con discapacidad.

En Cuba, en 1995, se concluyó el estudio nacional de deficiencias, discapacidad y minusvalía el que determinó que el 7 % de la población tiene algún tipo de discapacidad; corresponde el 6,41 % al sexo masculino y el 7,14 % al sexo femenino. Por grupos de edades, el de 60 años o más alcanzó la mayor tasa con 18,2 %.

Las discapacidades con mayor prevalencia fueron las de deambulación, las de realizar actividades de la vida cotidiana y las de visión.

Las principales causas de discapacidades para todas las edades estuvieron vinculadas a enfermedades o daños del sistema nervioso o sensitivo, los trastornos

mentales, los del aparato circulatorio y las enfermedades del SOMA y tejido conjuntivo.

En el año 2003, concluyó en Cuba el Estudio psicosocial de las personas con discapacidad y el Estudio psicopedagógico y clínico-genético de las personas con retraso mental. Esta investigación, con un extraordinario valor epidemiológico y un inestimable alcance por su extensión poblacional, proporcionó datos que constituyen valiosos instrumentos para redimensionar los enfoques preventivos de esta problemática social, y que a continuación se exponen (Tablas 84.1 a 84.4).

**Tabla 84.1.** Población con discapacidad

Población con discapacidad	
Físico motores	92 506
Visual	46 445
Auditiva	23 620
Mental	36 869
IRC	1 831
Mixta	25 094
Retraso mental	140 489
<b>Total</b>	<b>366 864</b>

**Tabla 84.2.** Tasa

Tasa	(por 100 habitantes)
Nacional	3, 23
Retraso mental	1, 25

**Tabla 84.3** Personas con discapacidad por grupo de edades (sin retraso mental)

60 años o más*	118 343
40 a 59 años	55 720
30 a 39 años	22 886
20 a 29 años	12 547
15 a 19 años	5 123
5 a 14 años	9 108
0 a 4 años	2 648
<b>Total</b>	<b>226 375</b>

\* El 52,27 % de las personas con discapacidad son mayores de 60 años.

**Tabla 84.4.** Comportamiento por sexo

Femenino	110 205	48,68 %
Masculino	116 170	51,32 %

## Clasificación

La familia de clasificaciones internacionales desarrolladas por la OMS incluyen:

*Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10, 1994).* Dentro de las clasificaciones internacionales de la OMS, los estados de salud: enfermedades, trastornos, lesiones, etc. se clasifican principalmente en la CIE-10, abreviatura de la Clasificación Internacional de Enfermedades, Décima Revisión, que brinda un marco conceptual basado en la causa.

El sistema CIE-10 utiliza las deficiencias, tales como signos y síntomas, como partes de un conjunto que configura una “enfermedad”, o en ocasiones como razones para contactar con los servicios de salud.

*Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías, CIDDM, 1980.* Complementa la Clasificación Internacional de Enfermedades porque clasifica las consecuencias de enfermedades discapacitantes.

Desde su publicación como una versión de prueba en 1980, la CIDDM ha sido empleada para diferentes fines: como herramienta estadística, de investigación, clínica, de política social y como herramienta educativa.

Tiene una base conceptual que establece una progresión de la enfermedad hacia la deficiencia, la discapacidad y la minusvalía, e introduce un marco de referencia nuevo que permite mejor orientación en las acciones de rehabilitación.

*Clasificación Internacional del Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud (CIF, 2001).* Constituye una revisión de la CIDDM. En el 2001 se aprobó para poder ser empleada a escala internacional, resolución WHA54.21.

La CIF pertenece a la “familia” de clasificaciones internacionales desarrolladas por la OMS, que pueden ser aplicadas a varios elementos de la salud. Esta familia de clasificaciones de la OMS proporciona el marco conceptual para codificar un amplio rango de información relacionada con la salud. Ejemplo: el

diagnóstico, el funcionamiento y la discapacidad, los motivos para contactar con los servicios de salud, y emplea un lenguaje estandarizado y unificado, que posibilita la comunicación sobre la salud y la atención sanitaria entre diferentes disciplinas y ciencias (Fig. 84.2).

Propone una visión universal de la discapacidad, en la que dicha problemática sea resultante de la interacción de las características del individuo con el entorno y el contexto social donde vive.

## Principales acontecimientos en la evolución de una enfermedad

- Algo anormal ocurre en el individuo: puede estar presente en el momento de nacer o adquirirse más tarde. Una cadena de circunstancias causales, la etiología, de provocar cambios en la estructura o funcionamientos del cuerpo, la enfermedad, pueden hacerse patentes o no, síntomas y signos. Estos son los componentes del modelo clínico de enfermedad, condiciones de salud.
- Alguien, o el propio paciente, comienza a tomar conciencia o a darse cuenta de lo que ocurre; en otras palabras, se exterioriza el estado patológico, la enfermedad clínica es notada, su enfermedad anuncia la existencia de una deficiencia, anomalías o perturbaciones de un órgano o de una parte del cuerpo, corporal.
- El desempeño de las actividades del individuo puede estar alterado, limitación de las actividades, es decir, aparecen las discapacidades que reflejan las consecuencias de las deficiencias desde el punto de vista del rendimiento funcional y de las actividades del individuo. Representa perturbaciones en la persona.



Fig. 84.2. Familia de clasificaciones de la OMS.



- El individuo es puesto en desventaja en relación con otros; este plano refleja la respuesta de la sociedad a la experiencia de él, mediante actividades que generan un estigma a través del comportamiento. Estas experiencias representan la minusvalía, las desventajas que se producen como consecuencia de las deficiencias y de la discapacidad.

## Deficiencias

**Definición.** Dentro de la experiencia de salud, una deficiencia es toda pérdida o anomalía de una estructura o función psicológica, fisiológica o anatómica.

**Características.** La deficiencia se caracteriza por pérdidas o anomalías que pueden ser temporales o permanentes, entre las que se incluye la existencia o aparición de una anomalía, defecto o pérdida producida en un miembro, órgano, tejido u otra estructura del cuerpo, incluidos los sistemas propios de la función mental. La deficiencia representa la exteriorización de un estado patológico y, en principio, refleja perturbaciones al nivel de órgano o estructura corporal.

## Discapacidad

**Definición.** Dentro de la experiencia de salud, una discapacidad es toda restricción o ausencia, debida a una deficiencia, de la capacidad para realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para un ser humano.

**Características.** La discapacidad se caracteriza por exceso o insuficiencia en el desempeño y comportamiento de una actividad rutinaria normal, que pueden ser temporales o permanentes, reversibles o irreversibles y progresivos o regresivos.

Las discapacidades pueden surgir como consecuencia directa de la deficiencia o como una respuesta del propio individuo, sobre todo la psicológica, a deficiencias físicas, sensoriales o de otro tipo. La discapacidad representa la objetivación de una deficiencia y, como tal, refleja alteraciones al nivel de la persona.

La discapacidad está relacionada con aquellas habilidades en forma de actividades y comportamientos compuestos, que son aceptados, por lo general, como elementos esenciales de la vida cotidiana. Son ejemplos de ello las alteraciones de las formas apropiadas del comportamiento personal, control de esfínteres y la destreza para lavarse y alimentarse con autonomía, entre otros, del desempeño de otras actividades de la vida cotidiana y de las actividades locomotrices, como la capacidad de caminar.

## Actitudes hacia la discapacidad

Las actitudes hacia las personas con discapacidad y su imagen social han evolucionado con el tiempo desde la antigüedad hasta la actualidad. Esta evolución de actitudes puede resumirse en grandes etapas.

**Antigüedad.** Las personas con discapacidad sufrieron de eliminación, segregación o sacralización social por consideraciones puramente supersticiosas ligadas a las creencias religiosas.

**Comienzos de la cristiandad y de la Edad Media.** Las personas con discapacidades eran tratadas con piedad y compasión debido a los valores de caridad dirigidos por la religión.

A partir del siglo XII. Eran tratados con desconfianza, rechazo, segregación y encerramiento en los medios urbanos, porque estas personas representaban una masa inactiva, sospechosa de delinquir, a la cual se le teme.

A partir del siglo XVIII. Comienza un interés creciente hacia el enfermo y su deficiencia. Aparición de la rehabilitación, creación de los primeros lenguajes de señas y de las escrituras para los ciegos; sin embargo, la persona con discapacidad no es considerada “normal”. Aparece una nueva forma de segregación en instituciones especializadas que deben aproximar a la persona con discapacidad (PCD) lo más posible a la normalidad.

A mediados del siglo XX. Bajo las presiones de las propias personas con discapacidad y sus familiares, agrupadas en asociaciones en defensa de sus derechos, comienza a emerger un cambio fundamental, que todavía prosigue, en la actitud a favor de la integración social.

Después de la Segunda Guerra Mundial. Se afirma el denominado paradigma de la rehabilitación, médico. El problema de la discapacidad se define como un problema del individuo, pues es en deficiencia y falta de destreza donde se localiza el origen de sus dificultades.

La Organización de Naciones Unidas (ONU) y otros organismos internacionales han aprobado numerosas resoluciones y leyes para la integración de las personas con discapacidad.

En los últimos años. El modo de pensar sobre las personas con discapacidad y los servicios y apoyos que se les proporcionan ha cambiado de forma paulatina, asimismo ha cambiado la vida de los profesionales y se plantea teóricamente que estamos ante una “nueva forma de pensar sobre la discapacidad”.

El paradigma o enfoque social trata de buscar importantes cambios en la conceptualización de la

discapacidad, y destaca mucho más la identificación y eliminación de barreras de todo tipo, la igualdad de oportunidades y la plena participación de las personas con discapacidad en todos los aspectos de la vida.

La familia de clasificaciones internacionales de la OMS constituye una valiosa herramienta para describir y comparar la salud de la población dentro de un contexto internacional.

En nuestro país se conjugan ambos enfoques buscando cada día mayor plenitud de vida e igualdad de oportunidades para todos.

## Reflexiones sobre discapacidad

- La discapacidad no es una enfermedad.
- Es el resultado de la interacción de una condición de salud: enfermedad, daño, accidentes, y factores contextuales, ambientales y personales.
- Es el resultado de un contexto que no ofrece apoyos y servicios accesibles, oportunos y efectivos a una persona con deficiencia, lo cual limita la realización de actividades vitales en situaciones esenciales de la vida.

Se refiere a tres niveles: orgánico, funcional y social.

**Deficiencias.** Representa el nivel orgánico de la discapacidad. Son problemas en las funciones o estructuras corporales, tales como una desviación significativa o una pérdida:

- Funciones corporales: son las funciones fisiológicas de los sistemas corporales –incluyendo funciones psicológicas.
- Estructuras corporales: son las partes anatómicas del cuerpo tales como los órganos, las extremidades y sus componentes.

Las deficiencias son causadas por problemas prenatales, durante el embarazo, perinatales, durante el parto, o posnatales, enfermedades, accidentes, u otros daños que aparecen después del parto; estas últimas son las más frecuentes, lo cual no indica necesariamente que en ese momento esté presente una enfermedad o que se considere enferma a la persona.

Las deficiencias derivan en otras deficiencias. Según el paso en el tiempo puede establecerse de forma temporal o permanente. Según el desarrollo de su evolución pueden ser progresivas, estáticas o continuas.

**Discapacidad.** Según el CIF, el concepto de discapacidad engloba las deficiencias, limitaciones en la actividad y las restricciones en la participación.

Actividad se refiere a la realización de una tarea o acción por una persona, comprende: el aprendizaje y la aplicación del conocimiento, comunicación, movilidad, autocuidado, vida doméstica y vida comunitaria, entre otros.

- Limitación en la actividad –representa el nivel personal o individual, funcional. Son las dificultades que una persona puede tener en el desempeño realización de las actividades.

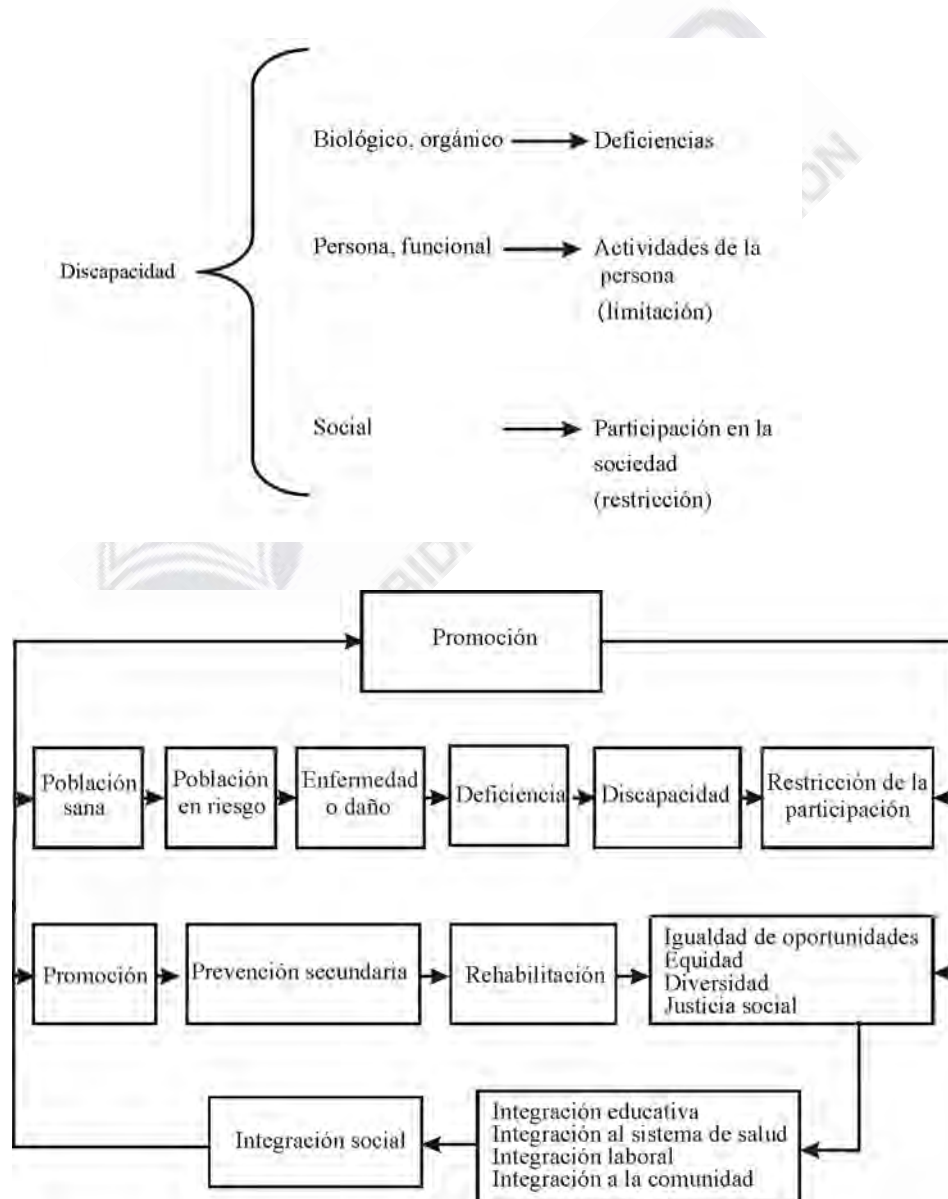
Una limitación en la actividad abarca desde una desviación leve hasta una grave en términos de cantidad o calidades en la realización de la actividad, en comparación con la manera, extensión o intensidades que se espera sea realizada por una persona sin esa condición de salud, o sea, se aprecia la restricción o discordancia entre el desempeño/realización esperado y el observado.

- El funcionamiento y la discapacidad de una persona se concibe como una interacción dinámica entre los estados de salud: enfermedad, trastornos, lesiones, traumas, y los factores contextuales, personales y ambientales.
- Las ayudas técnicas y la sociedad pueden atenuar las limitaciones en la actividad.
- Restricciones en la participación, representa el nivel social. Son problemas que una persona puede experimentar al involucrarse en situaciones vitales en el contexto real en el cual viven, que incluyen los factores del mundo físico, social y actitudinal.
- Es expresión de la pérdida o limitación de las oportunidades para participar de la vida de la comunidad con los demás.
- Diferentes factores contextuales, barreras físicas, estigmatización, marginalización, barreras jurídicas e incomunicación, les impiden desempeñarse en diversos sistemas y servicios. Ejemplo: A una persona que utiliza silla de ruedas le han ofrecido un empleo, pero no puede incorporarse a este por falta de accesibilidad al puesto de trabajo.

La discapacidad es un complicado conjunto de condiciones, muchas de las cuales son creadas por el ambiente social. Los factores ambientales lo constituyen el ambiente físico, social y actitudinal, en el que las personas viven y conducen sus vidas y que pueden potenciar o entorpecer el desarrollo funcional de la persona con discapacidad. Ayuda a entender más la discapacidad si se enfoca desde un modelo médico y un modelo social (Tabla 84.5). El modelo debe integrar ambos paradigmas (Fig. 84.3)

**Tabla 84.5.** Modelos sobre discapacidad

<b>Modelos sobre discapacidad</b>	
<b>Médico</b>	<b>Social</b>
<p>Considera la discapacidad como un problema del individuo La atención está centrada en la asistencia y en la recuperación funcional El control está centrado en profesionales y otros involucrados</p> <p>Es un asunto social y del campo de la salud Solución: modificar las políticas de atención en salud e intervención de los profesionales Finalidad: Personas con máximas destrezas funcionales</p>	<p>La discapacidad es el resultado de la interacción persona-ambiente Modificar la sociedad, las actitudes para la plena integración</p> <p>Control centrado en el colectivo de pacientes con discapacidad, además de la participación del entorno Es un asunto político, económico, social, entre otros Solución: responsabilidad colectiva y eliminación de todo tipo de barreras Finalidad: Persona: con autodeterminación, calidad de vida e integración Sociedad: respaldo y promoción de los derechos humanos, equidad y accesibilidad</p>



**Fig. 84.3.** Integración de los tres niveles o sustratos de la discapacidad.

## Tipos de discapacidad

### Discapacidad físico-motora

La enfermedad, la lesión o el daño han afectado el sistema nervioso o el osteomioarticular, músculo, huesos, articulaciones, o ambos sistemas, y le crean al individuo limitaciones en el desplazamiento de sus miembros o partes de ellos que a veces lo confinan a llevar su vida en silla de ruedas o en la cama.

La limitación de sus movimientos en muchas ocasiones los obliga a utilizar aparatos y aditamentos para realizar sus desplazamientos, tales como la propia silla de ruedas, andadores, bastones, muletas, entre otros.

### Discapacidad auditiva

La característica principal de esta discapacidad es la carencia o pérdida total o parcial del sentido del oído. Puede ser congénita o adquirida, ya sea a través de alguna enfermedad o accidente. Esta discapacidad muchas veces no es perceptible a simple vista.

Las personas que no tienen pérdida total de la audición se benefician con el uso de prótesis auditivas colocadas generalmente detrás o dentro del pabellón de la oreja aunque pueden llevarse en el bolsillo de la camisa o de la blusa.

Las personas con discapacidad auditiva pueden comunicarse con la utilización del lenguaje de señas o por medio de la lectura labiofacial.

### Discapacidad visual

Está relacionada con pérdida total o parcial de sentido de la vista y a los afectados se les conoce como ciegos o débiles visuales. Estos últimos utilizan gafas de elevada graduación u otras ayudas ópticas como las lupas.

Estas personas cuando no están rehabilitadas o bien entrenadas, se les dificulta realizar actividades de la vida diaria: vestirse, bañarse, caminar, entre otras, y llevar una vida social activa.

### Sordoceguera

Es una discapacidad única causada por una combinación de las deficiencias auditiva y visual. No se trata de la sumatoria de la sordera más la ceguera, sino que es una sola discapacidad con características propias.

La sordoceguera puede ser congénita, cuando el individuo nace sordocieguero, y es adquirida cuando se presenta en la niñez, en la adolescencia o en la edad adulta el compromiso del otro órgano de los sentidos, visión o audición, o de ambos sentidos.

Una persona es sordocieguera cuando posee deficiencias auditivas y visuales, independientemente del grado de cada una y cuya combinación le causa problemas para la movilidad, acceso a la información, comunicación, actividades educativas, laborales, de la vida diaria, comunitarias, etc.

### Discapacidad intelectual: retraso mental

El retraso mental es una discapacidad que se caracteriza por limitaciones significativas tanto en el funcionamiento intelectual como en conducta adaptativa, expresada en habilidades adaptativas conceptuales, sociales y prácticas. Esta discapacidad se origina con anterioridad a los 18 años.

### Discapacidad psíquica

Abarca una serie de trastornos mentales previsiblemente permanentes que afectan su adaptación al medio que los rodea, su pensamiento, su conducta, sus sentimientos.

Un ejemplo de esta discapacidad es la esquizofrenia.

### Discapacidad por trastornos del lenguaje, voz y habla

Un “trastorno del habla y lenguaje” se refiere a los problemas de la comunicación u otras áreas relacionadas, tales como las funciones motoras orales.

Estos trastornos varían desde simples sustituciones de sonido hasta la inhabilidad de comprender o utilizar el lenguaje o mecanismo motor-oral para el habla y la alimentación.

Entre las causas se incluyen: pérdida auditiva, trastornos neurológicos, lesión cerebral, retraso mental, abuso de drogas, malformaciones genéticas, abuso o mal uso vocal, etc.

Abarca entre otras:

- Retardo del desarrollo del lenguaje.
- Afasias, disfasias: pérdida total o parcial del lenguaje adquirido, como secuela de enfermedades neurológicas Ej. demencia, traumatismos craneo-encefálicos, etc.
- Disartrias: trastornos de pronunciación como secuela de alteraciones neurológicas Ej. accidentes cerebrovasculares y parálisis cerebral.
- Dislalias: trastornos de pronunciación.
- Tartamudez: trastorno del ritmo y la fluidez verbal.
- Disfonías: ronqueras.
- Laringotomías: extirpación de la laringe.



## Discapacidades viscerales

Estas discapacidades son causadas por daños o fallos de órganos vitales para del organismo tales como pulmones, corazón e hígado, que cuando están en etapas avanzadas provocan graves limitaciones para realizar las actividades de la vida diaria. Ejemplos de estas discapacidades son la insuficiencia respiratoria, insuficiencia cardiaca, insuficiencia renal, etc.

## Discapacidad del desarrollo

Se define como una discapacidad que se origina antes de los 18 años de edad, continúa o se espera que continúe indefinidamente, y constituye un impedimento sustancial para esa persona.

Un impedimento sustancial quiere decir una condición la cual resulta en un mayor impedimento para el funcionamiento cognitivo y/o social, y representa una condición de impedimento suficiente para requerir planeación interdisciplinaria y coordinación de servicios especiales y genéricos para ayudar a la persona a lograr su máximo potencial posible.

Se incluye en esta definición de discapacidades del desarrollo condiciones tales como retraso mental, parálisis cerebral, epilepsia y autismo. También contempla las condiciones que incapacitan, que se han encontrado y están relacionadas con el retraso mental o que requieren tratamiento similar al que las personas con retraso mental precisan.

Esta definición de discapacidad del desarrollo no incluye otras condiciones de impedimento que son solo físicas, de aprendizaje o de naturaleza psiquiátrica. A continuación está una lista con descripciones de condiciones que son elegibles:

- Retraso mental (ver discapacidad intelectual).
- Parálisis cerebral. Es un trastorno del tono, postura y el movimiento como causa de una lesión o anomalía del desarrollo del cerebro inmaduro.

Este conjunto de desórdenes cerebrales que afecta al movimiento y la coordinación muscular, es causada por daño a una o más áreas específicas del cerebro, casi siempre durante el desarrollo fetal, pero también puede producirse antes del nacimiento, durante este, o poco después, así como en la infancia.

Es un trastorno que no se agrava con el paso del tiempo y aunque es de predominio motor, pueden coexistir otros trastornos asociados que inciden sobre la conducta de personas con parálisis cerebral, como son los de tipo sensorial, perceptivo y psicológico, aunque no tiene por qué suponer una afectación al nivel cognitivo.

Cuando se aplica educación y terapia de apoyo se puede ayudar a las personas con parálisis cerebral para que puedan conducir vidas productivas.

- Autismo. Es una discapacidad severa y crónica del desarrollo, que aparece, por lo común, durante los tres primeros años de vida. Ocurre aproximadamente en 15 de cada 10 000 nacimientos y es cuatro veces más común en niños que en niñas. Se encuentra en todo tipo de razas, etnias y clases sociales en el mundo. No se conoce ningún factor en el entorno psicológico del niño como causa directa del autismo. Se define por la tríada de déficit en reciprocidad social, comunicación y conductas o intereses repetitivos cada uno de los cuales puede ocurrir en diferentes niveles de gravedad. Pueden observarse manifestaciones incompletas de este trastorno en personas con déficits sociales y de comunicación, pero sin conducta repetitiva. Estos déficits pueden causar una alteración significativa a lo largo de la vida, aunque no cumplan estrictamente los tres dominios de definición del autismo.
- Otras condiciones relacionadas con retraso mental. En esta categoría están incluidas otras afecciones vinculadas con esta discapacidad o que requieren un tratamiento similar al que las personas con esa afección precisan, pero no incluye otras condiciones de discapacidades que son solo físicas en naturaleza. Ejemplos son: neurofibromatosis, esclerosis tuberosa y otras.

## Discapacidades múltiple o plurideficiencias

Se considera la plurideficiencia como la combinación de varios déficit: psíquicos, sensoriales y motores. En general, se aplica a personas con dos deficiencias o más: una de tipo mental y otra física o sensorial.

## Otras discapacidades (desfiguraciones corporales graves)

Es importante tener en cuenta que las consecuencias de la discapacidad dependen de la forma y profundidad con que alteran la adaptación del individuo al medio. La discapacidad puede ser definitiva o recuperable, en tanto es susceptible de mejorar en ciertos aspectos, o en fin, compensable, mediante el uso de prótesis u otros recursos.

Por ello, es primordial analizar el grado de la discapacidad, leve, moderada, severa o muy severa, en relación cuantitativa con la disminución o alteración

funcional, su evolución, progresiva, estacionaria o regresiva, y si es congénita o adquirida, puesto que las consecuencias en uno u otro caso han de ser diferentes, como lo serán también las reacciones psicológicas del individuo y su entorno familiar.

## Determinación del grado de discapacidad

En primer lugar, la discapacidad ha de ser originada por deficiencias permanentes, debe haber un diagnóstico previo y un tratamiento.

La base es la severidad de las consecuencias de la enfermedad y su efecto sobre la capacidad para llevar a cabo las actividades de la vida diaria, tanto básicas (AVD), como instrumentadas (AIVD).

La mayor parte de las personas disfrutan de una salud que les permite vivir de manera independiente y llevar a cabo múltiples tareas y actividades sin necesitar de nadie hasta edades muy avanzadas. Sin embargo, no siempre es igual ya que algunas, como las que presentan algún tipo de discapacidad, necesitan la ayuda de otras personas para su desenvolvimiento diario.

Puede decirse que alguien es dependiente cuando presenta una pérdida más o menos importante de su autonomía funcional y necesita de la ayuda de otras personas para poder desenvolverse en su vida diaria. Normalmente, las causas de la dependencia son múltiples y varían bastante de un individuo a otro.

## Dificultades de las personas con discapacidad

### Impacto de la discapacidad

- Desempleo o subempleo.
- Incremento de la demanda de los servicios de salud.
- Incremento de la demanda de la seguridad social.
- Ingresos en instituciones sociales.
- Restricción en la participación de actividades de carácter social.
- Dependencia.
- Abandono.
- Maltratos.
- Afectación en la familia.
- Sobreprotección familiar.
- Más vulnerabilidad.
- Pobreza/marginalidad.
- Morbilidad/mortalidad.

## Complicaciones o problemas de salud asociados

Dependen de varios factores tales como:

- Tipo y gravedad de la discapacidad.
- Presencia de varias discapacidades.
- Movilidad.
- Enfermedades asociadas.
- Enfermedad que ocasionó la discapacidad.
- Nivel de independencia alcanzado.
- Capacidad económica.
- Disponibilidad de atención médica.
- Grado de protección o apoyo familiar.
- Existencia de barreras.
- Condiciones de la vivienda.

## Complicaciones

- Accidentes de tipo doméstico, del tránsito, del trabajo, u otros.
- Infecciones, fundamentalmente urinarias, respiratorias y de la piel.
- Escaras.
- Osteoporosis.
- Litiasis renal.
- Atrofia muscular.
- Constipación.
- Depresión.
- Aislamiento.

## Tratamiento de personas con discapacidad

Las dificultades con la comunicación también significan trastornos para establecer relaciones terapéuticas, dado que las últimas dependen mucho de la primera. El profesional debe trabajar para comunicar claramente y debe utilizar de alguna forma otros canales sensoriales para transmitir significados terapéuticos.

## Consejos útiles para el trato adecuado de personas con discapacidad

### Persona en silla de ruedas:

- No empujar o girar la silla sin comunicárselo previamente.
- Ofrecer nuestra colaboración, preguntando cómo debemos prestarla.
- No levantar la silla por el apoyabrazos.
- Estimular la iniciativa de la persona discapacitada en sus actividades de la vida diaria.

- No olvidar que el ocupante de la silla de ruedas se puede sentir afectado si se lleva a cabo una conversación fuera de su campo visual, por tanto, se debe evitar que tenga que torcerse para poder ver a los que conversan.
- Ser cordiales y espontáneos al establecer relaciones con ellos.
- Verificar la posición de las piernas y los brazos del ocupante, ya que puede no tener sensibilidad en sus extremidades y no darse cuenta que puede lesionarse.
- Fijarse en las ropas y frazadas para no atraparlas en las ruedas.
- Recordar que si la persona tiene dificultad para expresarse, generalmente puede entender su pregunta, hay que tratar de comprender su respuesta, pues no es su mente la que está inmovilizada.

#### **Personas que caminan despacio, que utilizan muletas o ambos:**

- Ajustar el paso al suyo.
- Evitar posibles empujones.
- Ayudar si tiene que transportar objetos o paquetes.
- No separarlo de sus muletas.

#### **Persona hipoacúsica:**

- Si no existe deficiencia visual, se puede utilizar el contacto ocular y el tacto para llamar la atención de la persona antes de hablar.
- Muchas veces es útil disminuir el tono de su voz; la pérdida auditiva en la edad avanzada afecta a los sonidos vocales más altos. No suele ser de ayuda hablar cada vez más alto.
- Utilizar palabras clave para empezar un tema en lugar de frases largas y complejas; cuando haya que repetir las, emplear diferentes palabras y cambiar la frase en lugar de utilizar las mismas palabras una y otra vez. Aumentar la comunicación con señales no verbales como expresiones faciales, lenguaje corporal y gestos.
- Muchas personas ancianas tienen mejor audición en un oído que en otro, se le debe hablar del lado del oído que mejor oye.
- Evitar gestos exagerados. La pantomima no es una expresión natural.

#### **Sordas:**

- Hablar despacio para que la persona sorda pueda hacer «lectura labial».
- No exagerar los movimientos labiales pues dificulta la lectura.

- Mirar a la persona a los ojos.
- No repetir una y otra vez el mismo “discurso”. Puede ser que una palabra sea “desconocida” para la persona sorda.
- Si se advierte que la persona sorda no nos comprende o tiene dificultades, modifiquemos la construcción del mensaje.
- Dejar que fluya naturalmente nuestro lenguaje gestual.

#### **Persona con dificultades en la comunicación:**

- No gritarle, hablar más lentamente.
- Dar tiempo para que encuentre la forma de comunicarse.
- No tratarlo como a un niño, mantener un tipo de conversación natural y apropiada para un adulto.
- Simplificar el lenguaje a través del uso de oraciones cortas y sin complicaciones, se pueden usar palabras clave para aclarar el significado del mensaje según sea necesario.
- Solicitar que repita el mensaje, si no lo entiende, y decirle que no lo entendió.
- Chequear lo que le dijeron por medio de la repetición.
- Minimizar al máximo las distracciones, como por ejemplo, el ruido de una radio, siempre que sea posible.
- Estimular cualquier tipo de comunicación, ya sea hablada, gestual, señalando o dibujando.
- Evitar corregir el habla del individuo.
- Dedicar al discapacitado todo el tiempo que necesite para conversar.

Algunas de estas personas pueden comunicarse mejor a través de la escritura.

#### **Persona con poca visión o ciega:**

##### *Poca visión:*

- Utilizar ropas de colores brillantes. La mayoría de las personas con deficiencia visual pueden ver algo y los colores brillantes pueden permitir seguir el rastro del interlocutor y ayudarlo a encontrar el rostro cuando están hablando.
- No sentarse con la espalda contra una ventana u otra luz brillante mientras se habla con la persona con baja visión. Si la luz viene desde atrás, su rostro aparecerá oscuro y cualquier señal de comunicación podría posiblemente perderse. Si es posible se le debe hablar de frente a la luz.
- Evitar todo lo que podría distorsionar u ocultar sus características faciales como mascar chicle, cabello suelto, o una mano delante de la boca. Es importante

mantener el rostro visible para aumentar al máximo las señales de comunicación. Sentarse cerca durante la entrevista para aumentar más su comunicación.

- Utilizar el tacto, apropiadamente, para mantener la atención del paciente. El tacto leve sobre una mano o el brazo puede señalar a un anciano que ignore otras distracciones y se concentre en usted.

#### *Ciegos:*

- No utilizar frases ambivalentes por ejemplo: ¿Quién soy? ¿A ver si me conoces? ¿A qué no te acuerdas de mí?
- Presentarse por su nombre o rol.
- No emitir mensajes gestuales a terceros en presencia de personas ciegas.
- Hablar con el tono de voz habitual.
- No dar indicaciones a través de gestos o señales.
- Ser espontáneo en el lenguaje.
- No existen palabras tabú. También las personas ciegas usan expresiones como “nos vemos”, “mira”, etc. De ser necesario se deben incluir en el mensaje vocablos tales como mirar, ver, observar, etc.
- Al darle la mano, comuníquese.
- Nunca utilizar a terceros para dirigirse al discapacitado.
- Al caminar ofrézcale el brazo como apoyo. La persona rehabilitada sabrá seguir sus movimientos.
- No ser el portavoz de la persona ciega.
- Para pasar por lugares estrechos echar hacia atrás el brazo con el que tiene contacto y aminorar el paso cuando lo considere necesario.
- No dejar mobiliario u obstáculos en el paso.
- Para entregar un objeto puede ponerlo en contacto con las manos del ciego o hacerlo sonar en el lugar donde lo deposita.
- No dejar puertas o ventanas semiabiertas, deben estar totalmente abiertas o cerradas.
- Al llegar a un nuevo lugar hay que comunicarle puntos de referencia tales como tipo de suelo, amplitud, aberturas, ubicación espacial, etc., con el objeto de que la persona ciega pueda ubicarse rápidamente en el nuevo hábitat.
- Al mostrarle un objeto guiar los primeros momentos de su manipulación, advertirle si se trata de una pieza frágil.
- Tener siempre presente que los ojos de la persona ciega son sus manos.
- En los baños, acompañarlo e informarle con naturalidad de la posición e higiene de los distintos elementos.
- Para ayudarla a subir a un ómnibus colocarle la mano libre en el pasamano. La persona ciega subirá sola con la ayuda de su bastón.

- Para ayudarla a subir a un automóvil colocar su mano en la apertura de la puerta.

#### **Personas con dificultades de comprensión:**

- Ser naturales y sencillos en la manera de hablar a la persona con dificultades en la comprensión.
- Responder sus preguntas, y asegurarse de que ha comprendido.
- Salvo para cuestiones intelectuales, tratarle de acuerdo con su edad cronológica.
- Limitar la ayuda a lo necesario, y procurar que se desenvuelva sola en el resto de las actividades.
- Facilitar su relación con otras personas.

#### **Personas con alteraciones del comportamiento:**

- Ser discretos en el contacto con personas afectadas de discapacidades para las relaciones personales.
- Evitar situaciones que puedan generar violencia, como discusiones o críticas.
- Tratar de comprender su situación, y facilitarle siempre su participación en todas las actividades.

#### **Personas con otras discapacidades:**

Existen otras discapacidades, algunas de ellas más difíciles de observar, como pueden ser las relacionadas con la ingestión de determinados alimentos, dietas especiales, o reacciones alérgicas ante la exposición al aire, al sol o al contacto con algún tipo de material, etc.

En la relación con estas personas, como para el resto de las mencionadas, se les debe preguntar cómo desean ser tratadas.

### **Técnicas para mejorar la comunicación**

- Refuerzo positivo. Estimular verbalmente a diario las conductas positivas de la persona, esto permitirá aumentar la frecuencia de dichas conductas. El reconocimiento verbal se debe acompañar de expresiones de afecto como sonreírle, acariciarlo, tomarle las manos, etc.
- Refuerzo negativo. Da más resultado estimular lo positivo que criticar y señalar las conductas inadecuadas. Se recomienda ignorar las conductas negativas como puede ser la agresividad, los gritos, la demanda excesiva de atención, etc. Deben eliminarse las reprimendas y comentarios críticos.
- Empatía. Consiste en ponerse en el lugar de la persona con discapacidad y pensar cómo nos sentiríamos nosotros. Es comprender la situación del discapacitado y justificar su modo de actuar.
- Actitud positiva. Por muy dependiente que se encuentre la persona con discapacidad, siempre se puede



hacer algo para mejorar su situación. Es posible la mejoría en algún sentido, se debe tener un pensamiento positivo aunque sin falsas expectativas con respecto al futuro del paciente.

- Escucha activa. Oír no es escuchar. Es necesario sentarse frente a la persona con discapacidad y escuchar con atención lo que quiere decir, mirarle a los ojos, sonreírle, tomarle las manos. Con frecuencia se trata de “consolar” al paciente; sin antes saber lo que realmente piensa o siente.
- Interpretación de las quejas. La persona dependiente a menudo manifiesta inseguridad y lo expresa a partir de quejas constantes. En vez de molestarle y requerir al paciente; se debe tratar de comprender el porqué de las quejas que generalmente expresan una inconformidad e insatisfacción con su vida actual. Es importante brindar toda la atención necesaria en esos momentos para aliviar su angustia.

Estas técnicas deben aplicarse en cualquier momento del día y mientras se realiza cualquier tipo de actividad con el paciente como puede ser el aseo, la alimentación, la administración de los medicamentos, etc. Dedicar tiempo a estas técnicas redundará en un cuidado más fácil, con más calidad y, en última instancia, en el mayor bienestar de la persona con discapacidad.

## Política actual para la atención a discapacitados

En Cuba, el Plan de Acción Nacional para la Atención a las Personas con Discapacidad posee las características siguientes:

- Es un plan integral que contempla tanto las tareas que ya se encuentran en marcha como las que se irán desarrollando, con prioridad a las que son de necesidad más inmediata en el campo de la salud, educación, empleo, seguridad y asistencia social. se incorporan además, elementos de investigación, información e intercambio científico-técnico.
- El propósito que inspira el Plan de Acción Nacional es mantener la promoción de medidas eficaces para la prevención de la discapacidad y la realización de los objetivos de “igualdad” y de “plena participación” en la vida social y el desarrollo de las personas con discapacidad. Esto significa la voluntad de favorecer al máximo posible, las condiciones que faciliten a las personas discapacitadas oportunidades iguales a las de toda la población y una participación equitativa en el mejoramiento de la calidad de vida resultante del desarrollo social y económico.

- Las acciones que se enmarcan en este plan están inspiradas en los principios de universalidad, normalización y democratización:
  - Universalidad: garantiza que los recursos de que dispone el país estén a disposición de toda la población y sean distribuidos de manera equitativa conforme con la política de desarrollo económico y social que preconiza el Estado.
  - Normalización: responde al derecho que tienen las personas discapacitadas de vivir de acuerdo con las pautas y condiciones comúnmente aceptadas en que se desenvuelve la vida de cualquier otra persona de su edad, y que los servicios que se le presten impliquen el mínimo grado posible de limitación, instrucción o marginación de esas condiciones de vida.
  - Democratización: garantiza el derecho de todos los ciudadanos a participar en el desarrollo económico, político y social del país en un plano de igualdad.
- Corresponde al Ministerio de Trabajo y Seguridad Social la dirección y control del Plan de Acción Nacional.
- Para el logro de este propósito, en nuestro país se creó un Grupo de Trabajo multisectorial denominado Consejo Nacional para la Atención a las Personas con Discapacidad (CONAPED).
- Está integrado por el Ministerio de Educación, Ministerio de Salud Pública, Ministerio de la Industria Ligera, Ministerio de Cultura, Instituto Nacional de Deportes, Educación Física y Recreación, Ministerio de Transporte, Ministerio de la Construcción, Instituto Cubano de Radio y Televisión, Ministerio de Justicia, Ministerio de Industrias, Ministerio de Comunicaciones y la Informática, Ministerio de Comercio Interior, las Asociaciones de Personas Discapacitadas, la Central de Trabajadores de Cuba, y especialistas de las organizaciones políticas y de masas existentes en el país.

## Minusvalía

*Definición.* Dentro de la experiencia de salud, una minusvalía es una situación desventajosa para un individuo determinado, consecuencia de una deficiencia o discapacidad, que limita o impide el desempeño de un rol que es normal en su caso, en función de la edad, el sexo, y los factores sociales y culturales.

*Características.* La minusvalía se relaciona con el valor atribuido a la situación o experiencia de un individuo, cuando se aparta de la norma. Se caracteriza

por la discordancia entre el rendimiento o estatus del individuo y las expectativas del individuo mismo o del grupo concreto al que pertenece. La minusvalía representa, pues, la socialización de una deficiencia o discapacidad, y como tal refleja las consecuencias, culturales, sociales, económicas y ambientales, que para el individuo se derivan de la presencia de la deficiencia y discapacidad.

La desventaja surge del fracaso o incapacidad para satisfacer las expectativas o normas del universo del individuo. Así pues, la minusvalía sobreviene cuando se produce un entorpecimiento en la capacidad de mantener lo que podría designarse como “roles de supervivencia”.

## Integración de conceptos

En la figura 84.4 se expone una representación gráfica de la integración de conceptos, puede dar la impresión de que hay una progresión lineal sencilla a lo largo de toda la secuencia; la situación en la realidad es más compleja.

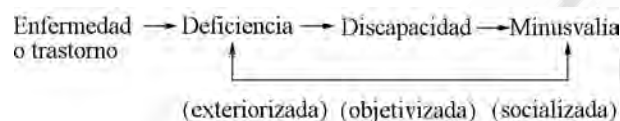


Fig. 84.4. Integración de conceptos.

En primer lugar, una minusvalía puede ser consecuencia de una deficiencia sin que medie un estado de discapacidad. Por ejemplo: una desfiguración del rostro puede dar lugar a problemas relacionados con las normas habituales del trabajo social y constituir un inconveniente real, aparte del complejo que puede sentir el propio individuo desfigurado. En este ejemplo es difícil identificar una discapacidad que pueda ubicarse entre la desfiguración y la minusvalía. Igualmente, un niño que padezca un síndrome de malabsorción, deficiencia al nivel de órgano, puede que no experimente ningún tipo de restricción en su actividad; sin embargo, pudiera experimentar alguna desventaja por no seguir un régimen de comida normal.

Hay personas que con una ligera discapacidad, pueden tener una mayor desventaja social que otra persona con una discapacidad más grave, debido a que esta última recibe mayor auxilio de la familia y de otras redes de apoyo.

Tampoco la deficiencia siempre conduce a limitación de las actividades: ejemplo, un niño nace con

ausencia de un dedo; esta malformación de estructura no interfiere con las funciones de la mano del niño, entonces aquí no hay discapacidad. La ausencia de uña en el dedo, no es apreciable. De esta manera no hay restricción, desventajas, en la participación en actividades tales como jugar con otros niños sin sentirse excluido.

En las estrategias de intervención es importante tener en cuenta los factores contextuales a través de los cuales el proceso de discapacidad tiene lugar (Fig. 84.5). Estos incluyen factores que interactúan con el discapacitado, y determinan el nivel y la extensión de la participación de las personas en su entorno. Estos factores pueden ser agrupados en ambientales o personales. Los primeros son extrínsecos al individuo: actitud de la sociedad, características arquitectónicas, sistema legal, etc. Los segundos también tienen un impacto en cuanto a cómo la discapacidad es experimentada; estos incluyen género, edad, otras condiciones de salud, bienestar, estilos de vida, hábitos, antecedentes sociales, educación, profesión, y patrones de conductas, entre otros.

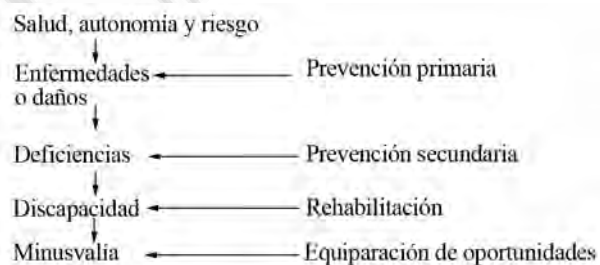


Fig. 84.5. Esquema de estrategia de intervención.

En la medida en que se logren modificar estos factores se estará en condiciones de alcanzar un entorno más amigable para las personas con discapacidades, para facilitar su integración social y evitar así los estados de minusvalía.

## Programa de la Revolución para la atención a la discapacidad

Surge a instancia de la máxima dirección del país, a partir de una investigación realizada a escala nacional que abarcó la visita a todas las personas con las principales discapacidades.

Tiene un carácter científico, investigativo, social y humanista. Da prioridad a la solución de los problemas de este grupo poblacional.

## Rehabilitación

El desarrollo de la ciencia y la tecnología ha ensanchado el horizonte de la medicina y más allá de los aspectos preventivos y curativos, la responsabilidad del médico general integral con el paciente no puede terminar a las puertas del hospital. El concepto de rehabilitación ha surgido de una nueva tendencia.

Solo desarrollando al máximo todo lo que queda en sus capacidades físicas, mentales y vocacionales, podemos realizar la inserción del paciente a la sociedad, lo cual constituye el propósito de la rehabilitación.

Es un proceso complejo que resulta de la aplicación integrada de muchos procedimientos, para lograr que el individuo recupere su estado funcional óptimo, tanto en el hogar como en la comunidad, en la medida en que lo permita la utilización apropiada de todas sus posibilidades residuales.

En nuestro país, se aspira a que el proceso rehabilitador del paciente se realice de forma continua e ininterrumpida, a través de los distintos niveles de atención. Es, precisamente, en la comunidad donde pueden influir sobre este proceso los médicos de familia, en estrecha interrelación con el grupo básico de trabajo, incluido el médico fisiatra que atiende la rehabilitación de base comunitaria, con vistas a mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad.

Los factores que pueden influir sobre la calidad de vida y sobre los que se debe trabajar son los siguientes:

- Alimentación, alojamiento, vestuario y seguridad personal.
- Redes de apoyo de la comunidad.
- Supervivencia de los órganos esenciales.
- Conciencia-conocimiento.
- Comodidad versus dolor.
- Sensación de autoestima.
- Placer y satisfacción.
- Orientación en el espacio:
  - Táctil.
  - Visual.
  - Auditivo.
- Percepción sensorial.
- Movilidad:
  - Deambulación.
  - Transporte.
  - Habilidad para manipularse.
  - Postura.
- Actividades de la vida diaria.
- Capacidad de comunicación:
  - Escritura.
  - Lectura.
  - Oral.

- Interacción social.
- Capacidad y desempeño vocacional.
- Aspiración de logros personales y continuidad.

Como se puede apreciar, la rehabilitación abarca, prácticamente, todas las enfermedades, aunque la tendencia en la población es considerar que solo los grandes inválidos son tributarios de rehabilitación, ya que la hemiplejía, cuadriplejía, paraplejía y las parálisis cerebrales en los niños, son muchas veces las más limitantes para el desempeño del paciente en el ámbito hogareño y social.

Es en el contexto de la atención primaria de salud y de la comunidad, donde, con aplicación de procedimientos sencillos y una adecuada orientación al paciente y su familia, se facilita el proceso rehabilitador y la prevención de complicaciones que pueden empeorar la discapacidad.

Las complicaciones son las siguientes:

- Limitaciones articulares por falta de movilización. Proceso sencillo y fácil de orientar la prevención al paciente y a la familia.
- Deformaciones articulares. Se originan por un incorrecto tratamiento postural, al no mantener, durante los distintos decúbitos, las articulaciones alineadas, por ejemplo: el equinismo del pie, al no orientarlo durante la noche; debe mantener el tobillo a 90°, bien sea con calzado alto, férulas o sencillamente apoyado contra la cama.
- Úlceras por presión, llamadas escaras, son solo una fase de la úlcera por presión. Se originan por el apoyo de forma continua sobre prominencias óseas, en un paciente con trastornos de la sensibilidad. Se previenen con una adecuada higiene, además, cambios de postura en la cama o el sillón cada 2 h como máximo. En el caso de pacientes de larga evolución, que acostumbran a deambular en sillas de ruedas, deben realizar elevaciones sobre los brazos cada 15 min. Se debe tener presente que la medida de no apoyarse sobre la zona debe extremarse una vez establecida la lesión, e iniciar curas locales con antisépticos en solución acuosa, Ej. hibitane al 1 por 2 000, más oclusión del área.
- Sepsis urinaria. Se previenen con ingestión adecuada de líquidos, 2 a 3 L diarios; uso de antisépticos urinarios nocturnos; cambio frecuente de la sonda vesical, máximo 10 días, y adecuada reeducación vesical, en caso de una lesión medular, asesorado por urología.
- Sepsis respiratoria. Se debe evitar el encamamiento prolongado; prevenir la broncoaspiración; entrenar



la respiración diafragmática: enseñar al paciente a respirar por la nariz, elevando el abdomen y a espirar por la boca, deprimiendo al máximo el abdomen; también puede enseñársele a inflar globos y a movilizar las secreciones, con espiraciones forzadas intensas.

Debe, además, prevenirse la anemia o hipoalbuminemia, que favorecen la aparición de complicaciones de todo tipo, con una dieta balanceada.

Estas medidas sencillas, que pueden ser orientadas por el médico de familia, contribuyen a mejorar la calidad de vida de estos pacientes y a mantener el estado de salud de la población.

## Modalidades de la atención en rehabilitación

Se plantean tres modalidades:

1. Rehabilitación basada en las instituciones.
2. Rehabilitación institucional con extensión a la comunidad.
3. Rehabilitación basada en la comunidad (RBC).

La rehabilitación es el proceso global y permanente, de duración limitada y con objetivos definidos, encaminado a permitir que una persona con deficiencias alcance un nivel físico, mental y social óptimo, para proporcionarle así los medios que posibiliten llevar en forma independiente y libre su propia vida. Puede comprender medidas dirigidas a compensar la pérdida de una función o una limitación funcional y otras medidas destinadas a facilitar ajustes o reajustes sociales.

*Rehabilitación funcional.* La rehabilitación funcional deberá contemplar un conjunto de tratamientos y sistemas especializados de rehabilitación dirigidos a reducir las consecuencias de la lesión o enfermedad, y restablecer las condiciones físicas y mentales de la persona, entre los que se incluyen el uso y adaptación de ayudas técnicas personales y la cirugía reconstructiva. En función de la naturaleza y del grado de la deficiencia, los tratamientos rehabilitadores deberán, también, comprender apoyo psicopedagógico para la adaptación a la situación de discapacidades, que permita a la persona llegar a ser tan autónoma como sea posible.

La rehabilitación funcional como combinación interdisciplinaria de técnicas susceptibles de mejorar el pronóstico funcional de las afectaciones invalidantes, debe comprender medidas de rehabilitación motriz, con vistas a la recuperación de las funciones motoras afectadas, al fortalecimiento de las estructuras músculo-esqueléticas

intactas, a la rehabilitación del habla, de la visión y de la audición, y a la rehabilitación de las funciones psicológicas. La rehabilitación funcional es, fundamentalmente, una intervención centrada en la deficiencia de la persona y su criterio de éxito en la mejora del balance funcional global.

*Rehabilitación profesional.* Es aquella parte del proceso continuo y permanente de aceptación y readaptación, que comprende el suministro de medios, en especial orientación profesional y colocación selectiva, para permitir que el individuo con gran discapacidad obtenga y conserve un empleo adecuado y progrese a él, y se promueva así la integración o reintegración de las personas en la sociedad.

Este proceso debe iniciarse en etapas tempranas, realizarse de forma continua y ser conducido por un equipo multidisciplinario. Desde el inicio, se debe hacer una correcta evaluación del problema para así poder dar una adecuada orientación, luego se debe formar profesionalmente a la persona y después ubicarla de manera selectiva, según sus condiciones, el medio y la formación profesional; en algunos casos, es necesaria la capacitación en una nueva área, a fin de lograr una rehabilitación satisfactoria.

*Rehabilitación basada en la comunidad.* Este enfoque abarca toda situación en la que los recursos de rehabilitación están disponibles dentro de la comunidad, para aprovechar, y potenciar los recursos humanos y materiales de esta, entre los que se encuentran las personas con discapacidad, sus familias y todos los miembros de la comunidad, y se incluyen los movimientos asociativos, Asociación de Ciegos, Sordos e Hipoacúsicos, y Limitados Físicos y Motores.

El objetivo primordial es disminuir el impacto de la limitación, por medio de la ampliación de coberturas y la integración de las personas con discapacidad.

Las acciones de rehabilitación alcanzan todas las áreas de intervención en salud, desde las más simples hasta las más complejas; tales acciones contemplan la detección precoz de la enfermedad, la limitación, y el nivel de potencialidad funcional, intelectual y laboral para la búsqueda de soluciones adecuadas que apoyen el desarrollo del individuo.

Está comprobado que del 80 % al 85 % de las personas que necesitan rehabilitación se logra en el contexto comunitario, pues esta modalidad puede beneficiarse con la aplicación de técnicas simplificadas, de ahí la importancia de desarrollarla en todas sus posibilidades.

Un pilar fundamental para el desarrollo de la RBC es la dispensarización del médico de familia, pues constituye una fuente de información, y conocimiento



sobre las limitaciones y actividades que pueden desarrollar las personas con discapacidad y demás factores que intervienen en este proceso, familia, ONG, medioambiente: físico y natural, y asociaciones de discapacitados, entre otras.

## Anexo. Términos relativos a la discapacidad

**Actividad.** Es la realización de una tarea o acción por una persona (OMS, 2001).

**Actividades básicas de la vida diaria (ABVD).** Son todas las actividades funcionales esenciales para el autocuidado. Casi todos los instrumentos de valoración de las ABVD incluyen una combinación de las cinco actividades básicas relacionadas con el autocuidado: vestirse, bañarse o ducharse, asearse, andar y alimentarse. La mayoría de ellos incluyen también la continencia de esfínteres.

**Actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD).** Son más complejas que las ABVD y hacen referencia a actividades necesarias para adaptarse con independencia al medio en el que se vive habitualmente: usar el teléfono, el transporte, manejar el dinero o la medicación, realizar las tareas de las casa, etc.

Ayuda técnica “para personas con discapacidad”. Es cualquier producto, instrumento, equipo o sistema técnico usado por una persona con discapacidad, fabricado especialmente o disponible en el mercado para prevenir, compensar, mitigar o neutralizar la deficiencia, discapacidad o minusvalía.

Nota: las ayudas técnicas son nombradas frecuentemente como “dispositivos de asistencia” o “tecnología de apoyo”.

**Autonomía.** Capacidad de los ancianos para realizar las tareas de la vida diaria y para vivir en su entorno o medio familiar sin ayuda. Sinónimo de independencia.

**Deficiencia.** En la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud se define “deficiencias” como los problemas en las funciones o estructuras corporales tales como una desviación significativa o una “pérdida”.

Esta definición sustituye la recogida en la anterior Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías, de la OMS: dentro de la experiencia de la salud una deficiencia es toda pérdida o anomalía de una estructura o función psicológica, fisiológica o anatómica (OMS, 2001).

**Deficiencias del órgano de la audición.** Las deficiencias de este órgano no solo hacen referencia al oído, sino también a las estructuras y funciones asociadas a

él. La subclase más importante de las deficiencias del órgano de la audición está integrada por las deficiencias relacionadas con la función del oído (OMS, 1997).

**Deficiencias del órgano de la visión.** Estas no solo hacen referencia al ojo, sino también a las estructuras y funciones asociadas a él, incluidos los párpados. La subclase más importante de las deficiencias del órgano de la visión se halla integrada por las deficiencias específicas de la función de la visión (OMS, 1997).

**Deficiencias músculo-esqueléticas.** En términos generales, estas deficiencias se han interpretado como un reflejo de la disposición del cuerpo y de sus partes visibles. Entre los defectos del esqueleto se incluyen las perturbaciones de origen mecánico y motriz de la cara, cabeza, cuello, tronco y extremidades, así como las deficiencias de estas últimas. Excluye ciertas deficiencias más notoriamente desfigurantes (OMS, 1997).

**Deficiencias viscerales.** Entre las deficiencias viscerales se incluyen las de los órganos internos y de otras funciones especiales (OMS, 1997).

**Dependencia.** Necesidad de ayuda de una segunda persona para realizar las actividades de la vida diaria. Según el IMSERSO: Vivir de la voluntad, protección o ayuda de algo o alguien en su actividad diaria. En servicios sociales, se entiende como persona dependiente aquella que precisa de la ayuda de otra para satisfacer sus necesidades básicas.

**Discapacidad.** En la nueva Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud, de la Organización Mundial de la Salud, este término engloba las deficiencias, las limitaciones en la actividad o restricciones en la participación. Así sustituye a la definición recogida en la anterior CIDDDM: Dentro de la experiencia de la salud, una discapacidad es toda restricción o ausencia, debida a una deficiencia, de la capacidad de realizar una actividad en la forma o dentro del margen que se considera normal para un ser humano (OMS, 2002).

**Discapacidades de la comunicación.** Hacen referencia a la capacidad del sujeto para generar y emitir mensajes, así como para recibirlos y comprenderlos (OMS, 1997).

**Discapacidades de la conducta.** Hacen referencia a la conciencia y capacidad de los sujetos para conducirse, tanto en las actividades de la vida diaria como en la relación con otros, incluida la capacidad de aprender (OMS, 1997).

**Discapacidades de la destreza.** Se refieren a la destreza y habilidad de los movimientos corporales, incluidas las habilidades manipulativas y la capacidad para regular los mecanismos de control (OMS, 1997).

**Discapacidades de la disposición del cuerpo.** Hacen referencia a la capacidad de un sujeto para llevar a cabo actividades asociadas con la disposición de las partes del cuerpo, y en ellas se incluyen actividades derivadas, tales como la realización de tareas asociadas con el domicilio del sujeto. Excluye la discapacidad de la destreza (OMS, 1997).

**Discapacidades de la locomoción.** Se refiere a la capacidad del sujeto para llevar a cabo actividades características asociadas con el movimiento de un lugar a otro de sí mismo y de los objetos. Excluye: movilidad general y consideración del grado en que esta puede restaurarse mediante ayudas, codificada bajo la clasificación de minusvalía, y también discapacidades derivadas de una resistencia disminuida (OMS, 1997).

**Discapacidades de situación.** Incluye: discapacidades de dependencia y resistencia, discapacidades ambientales y otras restricciones generalizadas de la actividad derivadas de razones como delicado estado de salud del sujeto o propensión a sufrir traumas (OMS, 1997).

**Discapacidades del cuidado personal.** Hacen referencia a la capacidad del sujeto para cuidarse en lo concerniente a las actividades fisiológicas básicas, tales como la excreción y la alimentación, el cuidado propio, la higiene y el vestir (OMS, 1997).

**Estructuras corporales.** Son las partes anatómicas del cuerpo, tales como los órganos, las extremidades y sus componentes (OMS, 1997).

**Evaluación de la autonomía e independencia, evaluación funcional.** Aunque el término funcional se usa por igual para referirse al estado integral, todo el universo del sujeto, en muchos textos aparece como indicativo de la capacidad para desenvolverse satisfactoriamente en el entorno, sin asistencia de cuidadores ni accesorios. En este sentido se investiga el rango de actividades de la vida diaria (AVD) que el paciente realiza.

**Factores ambientales.** Constituyen el ambiente físico, social y actitudinal en el que las personas viven y desarrollan sus vidas. Los factores son externos a los individuos y pueden tener una influencia negativa o positiva en el desempeño/realización del individuo como miembro de la sociedad, en la capacidad de este o en sus estructuras y funciones corporales (OMS, 2001).

**Factores contextuales.** Representan el trasfondo total tanto de la vida de un individuo como de su estilo de vida. Incluyen los factores ambientales y los factores personales que pueden tener un efecto en la persona con una condición de salud y sobre la salud y los estados relacionados con su salud (OMS, 2001).

**Factores personales.** Constituyen el trasfondo particular de la vida de un individuo y de su estilo de vida. Están compuestos por características de este que no forman parte de una condición o estados de salud. Estos factores pueden incluir el sexo, la raza, la edad, otros estados de salud, la forma física, los estilos de vida, los hábitos, los “estilos de enfrentarse a los problemas y tratar de resolverlos”, el trasfondo social, la educación, la profesión, las experiencias actuales y pasadas, sucesos de la vida pasada y sucesos actuales, los patrones de comportamiento globales y el tipo de personalidad, los aspectos psicológicos personales y otras características (OMS, 2001).

**Fragilidad.** Significa una reducción en la reserva homeostática del organismo, que conlleva a una menor capacidad para adaptarse a las agresiones del medio, y una mayor susceptibilidad para la enfermedad, las complicaciones, la discapacidad y la muerte.

**Funciones corporales.** Son las funciones fisiológicas de los sistemas corporales, incluyendo funciones psicológicas (OMS, 2001).

**Independencia.** Capacidad de los ancianos para realizar las tareas de la vida diaria y para vivir en su entorno o medio familiar sin ayuda.

**Inmovilidad.** Incapacidad de movimiento, que puede ser temporal, accidente, hipnosis, etc. o permanente. En la atención al anciano, se entiende por inmovilidad la incapacidad para trasladarse de uno a otro lado, para lo cual necesita de la ayuda de alguien.

**Integración social.** Estado que ocurre cuando la persona con discapacidad desempeña los roles que se esperan de él en los distintos sectores en que está organizada una sociedad: familia, trabajo, educación, salud, etc.

Los factores que influyen en la integración son: la capacidad y el deseo del individuo de ejercer tales roles, su correspondencia con las necesidades y expectativas sociales sobre el desempeño individual y las oportunidades y barreras que le ofrezca el medio.

**Limitaciones en la actividad.** Son dificultades que una persona puede tener en el desempeño/realización de las actividades (OMS, 2001).

**Movilidad.** Es la capacidad de desplazarse dentro de un entorno. Comprende diversas funciones: caminar, subir escaleras, levantarse de una silla, etc. Mantener la movilidad supone un requisito indispensable para llevar a cabo las actividades de la vida diaria. Por tanto, la imposibilidad de realizarlas conduce a la discapacidad.

**Participación.** Es el acto de involucrarse en una situación vital.

**Rehabilitación.** Es un proceso orientado hacia una meta y limitado en el tiempo, encaminado a lograr que una persona deficiente alcance el óptimo nivel mental, físico y social, dotando así a la persona de los instrumentos para modificar su propia vida. Puede comprender medidas destinadas a compensar la pérdida de una función o limitación funcional, por ejemplo, mediante ayudas técnicas, y otras medidas destinadas a facilitar el ajuste o el reajuste social.

La rehabilitación está constituida por el uso combinado de medidas médicas, sociales y de aprendizaje que apuntan a entrenar al individuo hasta el nivel más alto posible de actividad funcional.

**Rehabilitación integral.** Proceso por el cual la persona con discapacidad logra la mayor compensación posible de las desventajas de toda naturaleza que pueda tener como consecuencia de una deficiencia o de una discapacidad para el desempeño de los roles, que son propios por su edad, sexo y condiciones socioculturales.

**Restricciones en la participación.** Son problemas que una persona puede experimentar al involucrarse en situaciones vitales.

**Tecnología de la rehabilitación.** Cualquier tecnología de la que puedan derivarse los productos, instrumentos, equipamientos o sistemas técnicos accesibles a personas con discapacidad y/o mayores, ya sean estos producidos especialmente para ellas o con carácter general, para evitar, compensar, mitigar o neutralizar la deficiencia, discapacidad o minusvalía y mejorar la autonomía personal y la calidad de vida.

La salud en forma positiva vendrá descrita por las funciones y estructuras corporales, la actividad y la participación. La salud en forma negativa lo será por las deficiencias, las limitaciones en la actividad y las restricciones en la participación. Mientras tanto, los factores ambientales actuarán de forma positiva si su presencia supone un facilitador para superar la deficiencia, las limitaciones en la actividad o las

restricciones en la participación, y será negativa en tanto que suponga una barrera u obstáculo que entorpezca o agrave cualquiera de los componentes anteriores.

En la CIF, se utiliza el término condición de salud para referirse al efecto, debido a las enfermedades o trastornos, que padece un individuo, y es la llave de paso entre el funcionamiento y la discapacidad. Se debe diferenciar este concepto del de "salud", que, en la CIF, es el genérico que hace referencia tanto a elementos negativos como positivos.

## Bibliografía

- American Association on Mental Retardation. AAMR (2002). *Mental retardation: definition, classification and systems of Supports*. Washington: 10ma ed.
- Brotóns, A. et al. (2000). *Ayudas técnicas, habilitación y diversidad*. En *Nuevas tecnologías, viejas esperanzas*. Editorial Conserjería de Educación y Universidades, Murcia.
- Arencibia, P.H., D. Ramos Molina, M. Villar Pena, y M.M. Peña-fuerte Pérez (2001). *Discapacidad, deficiencias y rehabilitación*. En *Temas de Medicina General Integral* (Alvarez Sintés R. et al.) Volumen I. Editorial Ciencias Médicas, La Habana.
- Becali Hilario, Y. (2003). *Orientaciones metodológicas para la educación de los alumnos gravemente afectados en su desarrollo* [inédito] Tesis de Maestría, CELAEE.
- Colectivo de Autores (2003). *Por la Vida*. Editorial Abril, La Habana, 2da. ed.
- OMS (1997). *Clasificación Internacional de Deficiencia, Discapacidades y Minusvalía (CIDOM)*, OMS.
- OMS (2001). *Clasificación Internacional del Funcionamiento, la Discapacidad y de la Salud*. Editorial IMSERSO, Madrid.
- OPS (2002). *Cómo ayudar a las personas con discapacidad*. s.n., s.l.
- Riviere, A. y J. Martos (2000). *Autismo: comprensión y explicación actual*. Editorial IMSERSO, Madrid.
- Verdugo Alonso, M.A. (1995). *El cambio del paradigma en la concepción del retraso mental: la nueva definición de la AAMR*. Editorial Siglo XXI, España.
- Verdugo Alonso, M.A. (1994). *El papel de la psicología de la rehabilitación en la integración de las personas con discapacidad y en el logro de calidad de vida*. *Revista Siglo Cero*. Editorial Siglo XXI, Madrid.
- Vygotski, L.S. (1989). *Fundamentos de defectología*. En *Obras completas*, Editorial Pueblo y Educación, Ciudad de La Habana, tomo 5.





# REHABILITACIÓN PSICOSOCIAL EN ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD

*Guillermo Barrientos de Llano  
Alberto Clavijo Portieles*

En el mundo se produjo en las últimas décadas todo un conjunto de transformaciones referentes a la atención y rehabilitación de los enfermos mentales de larga evolución (Kraut, 1994), que los aleja del manicomio y los acerca a la comunidad, conocidas bajo el nombre de Reforma Psiquiátrica. Algunas experiencias, como la italiana (Rotelli, 1995), han sido pioneras en este sentido, mas no la única (OPS/OMS, 1994; Márquez, 1995). En Cuba ese proceso comenzó en 1959 tras las profundas transformaciones ocurridas en el Hospital Psiquiátrico de La Habana (Ordaz, 1995) y continuó de inmediato con la extensión de la atención psiquiátrica universal y gratuita a toda la nación (Barrientos et al., 1997), donde se han multiplicado los planes de desinstitutionalización del enfermo mental y la rehabilitación comunitaria de estos pacientes, la cual exhibe frutos muy halagüeños (Clavijo et al., 2005).

En la actualidad se aplican en Cuba planes coordinados de rehabilitación psiquiátrica en los distintos niveles de atención, desde el hospital especializado, el centro comunitario de salud mental (CCSM) y el consultorio del médico y enfermera de familia, el hogar y el centro de trabajo o educacional de los enfermos.

## Niveles y proceso de rehabilitación

En la atención primaria de salud, se conciben tres niveles de rehabilitación comunitaria: el domiciliario y comunitario, la adquisición de habilidades y el desempeño como ciudadano independiente, socialmente útil (Barrientos y Lomba, 2005).

El proceso se inicia con la valoración diagnóstica del paciente, sus habilidades remanentes, las posibilidades de adquirir nuevas habilidades y sus necesidades sentidas. El nivel domiciliario y comunitario está dirigido a la convivencia del paciente con su familia, sin que constituya una carga emocional para ambos.

El tratamiento de los síntomas primarios productivos, en el caso de los psicóticos de larga evolución, es prioritario. Una vez eliminados o disminuidos estos, es que se pasa al proceso rehabilitatorio. Los primeros esfuerzos están dirigidos a lograr que el paciente sea responsable de su tratamiento y adquiera las habilidades y hábitos higiénicos, de convivencia y urbanismo. De inmediato se pasa al ejercicio de responsabilidades en la vida cotidiana de la familia, siempre respetando las características socioculturales de ello. Una vez alcanzado esto, con aceptación familiar, se pasa a realizar actividades fuera del hogar, pero en relación con la familia, de modo que su campo de acción se extienda a los vecinos y al barrio. Lograda la aceptación por el vecindario y su participación en este proceso, se asignarán al paciente nuevas responsabilidades, ya ligadas al quehacer cotidiano de la comunidad (Rotelli, 1998; Escribá y Huercas, 2000; León, 2008).

En paralelo con este devenir, o en etapa posterior, se comienzan a realizar actividades dirigidas a la independencia económica y social. Es el momento de crear o recuperar habilidades que faciliten este objetivo. Los talleres de terapia ocupacional en un centro de salud en la comunidad, fuera de la institución hospitalaria, son un elemento facilitador de esta etapa, pero es posible realizar estas acciones en los propios centros laborales de la comunidad –talleres de rehabilitación comunitaria (Clavijo et al., 2008). En este caso existe la ventaja de la necesaria vinculación de otros sectores en la rehabilitación del paciente.

La etapa final está dirigida a lograr las oportunidades de poner en práctica las habilidades adquiridas o recuperadas. Participan en esta fase tanto el paciente, la familia, el equipo de salud, como los más diversos sectores e instituciones de la comunidad. Se pretende la vinculación laboral del paciente en un empleo remunerado, donde reciba un salario apropiado por la actividad



que realiza. El objetivo fundamental es la reinserción social lo más completa posible, como un ciudadano socialmente útil, capaz de ejercer sus derechos y cumplir sus deberes, por cuanto ha desarrollado capacidades y dejado de ser una carga afectiva y económica para su familia y su comunidad.

En su evolución histórica, la rehabilitación psicosocial, que en un principio se limitaba a los pacientes con trastornos más graves y de carácter crónico, amplía su campo de acción y hoy incluye a otros trastornos como la dependencia alcohólica, cuadros de carácter neurótico, adicciones a drogas, retraso mental y otras (Saraceno, 1998). Es aquí donde surgen los grupos de ayuda mutua y se desarrollan los de autoayuda, que también se incluyen en los programas rehabilitatorios de los enfermos más severos (Colectivo de Autores, 1998). El papel de las familias y otras personas significativas para el paciente es fundamental en las diversas modalidades de esta proyección. Hoy incluso se constituyen organizaciones de pariguales que adquieren un carácter internacional pero que, en algunas ocasiones, distorsionan su objetivo principal, que es la reinserción social con validismo y autonomía de los pacientes, deviniendo en una forma sutil de la institucionalización, que hace a los enfermos y a sus familias dependientes de ellas, entre otros riesgos potenciales que las alejan de los objetivos de autonomía y autoeficacia, imprescindibles a una adecuada calidad de vida y al disfrute de salud mental (Sánchez y Barrientos, 2001).

Mario León (2008) especifica los niveles de rehabilitación psicosocial en el trabajo comunitario en salud mental del siguiente modo:

- Primer nivel: domiciliario. En este proceso intervienen la familia del enfermo, sus vecinos más allegados, los líderes comunitarios y la propia comunidad aledaña. Está destinado a un primer grupo de enfermos con muy limitadas actividades dentro y fuera del hogar.
- Segundo nivel: si el paciente logra vencer los requerimientos del primer nivel, entonces puede incorporarse al aprendizaje de oficios, actividades terapéuticas en el CCSM, grupales o individuales y bajo la supervisión del equipo terapéutico. Destinado a lograr habilidades sociolaborales para una posible reinserción a la comunidad como seres útiles y productivos.
- Tercer nivel: vínculo laboral de algún tipo. A un centro de trabajo estatal, con industrias locales o en trabajos por cuenta propia. Cuando el paciente logra vencer los requerimientos del segundo nivel y puede incorporarse a la vida sociolaboral, se ubica en este nivel, muy próximo al resto de las personas.

Al trabajar en la comunidad, la rehabilitación del enfermo comienza partiendo de un correcto y minucioso diagnóstico, a través de la información recogida al entrevistar a la familia, vecinos, amigos, compañeros de trabajo o estudios, líderes, etc., así como de los estudios paralelos que se realicen. Un diagnóstico adecuado y un tratamiento oportuno es por todos conocidos que ayuda a mejorar el pronóstico y el proceso de reinserción social del mismo.

Si se parte del concepto de rehabilitación psicosocial, hay que evaluar las necesidades reales que el paciente evaluado requiere en su quehacer cotidiano, además cuáles son sus motivaciones e intereses para dar cumplimiento a esas necesidades, así como la capacidad o posibilidades reales para poder lograrlo en relación al diagnóstico clínico y su situación social. La terapia ocupacional no solo está dirigida a utilizar el tiempo libre del enfermo en función de ocuparlo o entretenerlo para que no esté ocioso. Es necesario desarrollarle habilidades para su desempeño en sus relaciones interpersonales, tanto dentro como fuera de su medio familiar, así como en su participación en las tareas que como ser social que es, le corresponden en la sociedad.

## Consideraciones

Cada paciente en rehabilitación debe contar con un programa individualizado, acorde con sus características y particularidades (Fernández, 2002; Clavijo et al, 2008), en el cual sus motivaciones, aptitudes residuales y potencialidades, y sus necesidades afectivas, materiales y psicosociales estén contempladas, sus intereses sean tenidos en cuenta, su autonomía respetada y cuyas familias y factores significativos de la comunidad estén involucrados. En este sentido, la participación activa del propio paciente y de su familia, y el papel del equipo de la APS, son determinantes.

## Bibliografía

- Barrientos G., J. Rodríguez, I. Castañedo y S. Terry (1997). *Temas de Salud Mental*. Cooperazione Italiana/Minsap, La Habana, 42 pp.
- Barrientos G., J. Rodríguez, I. Castañedo, S. Terry y P. Lomba (2005). *Rehabilitación social y comunidad. Experiencia cubana*. Minsap, La Habana, 17 pp.
- Clavijo A., J. Balseiro, C. Morán e I Rodríguez (2008). *Salud Mental, desinstitucionalización y rehabilitación comunitaria en Camagüey*. En Colectivo de autores *La Salud mental. Experiencias cubanas*. Ministerio de Salud Pública y Organización Panamericana de la Salud Editores, La Habana Sept 2008 (Memorias, publicación electrónica en CD, ISBN 978-959-7158-80-6) pp 649-662

- Colectivo de Autores (1998). Enfoques para un debate en Salud Mental. Conexiones. Colaboración Italiana-Minsap. La Habana, 365 pp.
- Escribá P. y M. Huercas (2000). Salud mental comunitaria: Rehabilitación psicosocial y reinserción sociolaboral. Nau Llibres, Valencia, 469 pp.
- Fernández P., N. Riera y L. Salas (2002). *Evaluación de la funcionalidad real y percibida en la rehabilitación psicosocial*. Editorial Ácana, Camagüey, Cuba, 42 pp.
- Kraut, A.J. (1994). Aspectos normativos de la atención psiquiátrica. OPS/OMS Washington D.C. (Serie Informes Técnicos, 42).
- León, M. (2008). La Rehabilitación Psicosocial en Cuba. En Colectivo de autores "*La Salud mental. Experiencias cubanas*" Ministerio de Salud Pública y Organización Panamericana de la Salud Editores, La Habana Sept 2008 (Memorias, publicación electrónica en CD, ISBN 978-959-7158-80-6) pp 573-593
- Márquez, O. (1995). Reforma psiquiátrica en España y Galicia. En Memorias del Taller Internacional de la Reorientación de la Psiquiatría hacia la atención primaria. Cooperazione Italiana, La Habana, Oct., pp.123-30.
- OPS y OMS (1994). Programas de atención psiquiátrica en la comunidad. Experiencias latinoamericanas. OPS/OMS. Cuadernos No. 1 y 2.
- Ordaz, E.B. (1995). De la rehabilitación institucional a la rehabilitación comunitaria: modelo cubano. En Memorias del Taller Internacional Reorientación de la Psiquiatría hacia la atención primaria. Cooperazione Italiana. La Habana, Oct., pp. 159-64.
- Rotelli, F. (1995). Algunas consideraciones sobre la reforma psiquiátrica italiana. En Memorias del Taller Internacional de la Reorientación de la Psiquiatría hacia la atención primaria. Cooperazione Italiana, La Habana, Oct., pp. 84-6.
- Rotelli, F. (1998). Rehabilitar la rehabilitación. En Enfoques para un debate en salud mental. Conexiones, Colaboración Italiana-Minsap, La Habana, pp. 257-75.
- Sánchez, F. y G. Barrientos (2001). *Psiquiatría social y comunitaria*. Editorial BÚHO, Santo Domingo, R:D. 519 pp.
- Saraceno, B. (1998). La rehabilitación psicosocial. En Enfoques para un debate en Salud Mental. Conexiones, Colaboración Italiana-Minsap, La Habana, pp. 249-57.





ecimed

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN



## FORMACIÓN ACADÉMICA Y PERFIL PROFESIONAL DEL MÉDICO GENERAL INTEGRAL

*Griselda V. Hernández Cabrera, Roberto Álvarez Sintés  
Juana M. Larrea Salazar*

### Evolución y procesos

La formación posgraduada en medicina familiar, medicina general, medicina de familia o comunitaria comenzó a desarrollarse en el mundo a finales de la década de los 60 en países como Canadá, Gran Bretaña y EE. UU. Estos programas respondían a la necesidad de transformar la práctica médica existente y asegurar una prestación de servicios a la salud que fuera menos fragmentada.

En Cuba, en esos momentos (década de los 60) se instaura el modelo del Policlínico Integral. Se prestaba atención médica por médicos generales sin formación académica de posgrado y especialistas provenientes de hospitales que ofrecían consultas externas en el policlínico.

En la década de los años 70 se desarrolla el modelo de la Medicina en la Comunidad, que se inicia en el Policlínico Docente Alamar (1974) y luego se extiende a todo el país, con profesores a tiempo completo de Medicina Interna, Pediatría, Obstetricia/Ginecología, Psicología y, a tiempo parcial, de otras especialidades con peso asistencial y con residentes que cursaban el primer año de las especialidades básicas (medicina interna, pediatría y ginecoobstetricia) en la comunidad. Por vez primera se convertía el policlínico en un centro de docencia médica superior con profesores y alumnos de pregrado y posgrado.

En la década de los 80 (1983) se inicia el modelo del médico y la enfermera de la familia que basa la atención en la familia y sus integrantes, integrando en un solo sector los tres sectores del modelo anterior, y aplicando un programa de salud integral a la familia. A este médico se le llamó médico de familia y a la especialidad: medicina general integral.

Aunque la medicina general integral se sustenta sobre bases cualitativamente diferentes a otros países, su formación académica también tiene el objetivo de desarrollar un nivel de competencia profesional que garantice un desempeño exitoso en el proceso de atención a la salud, que incremente el poder resolutivo, la calidad, la pertinencia y la calidez de las prestaciones sanitarias, de manera tal que se satisfagan con eficiencia las necesidades de salud que orientaron su formación.

En 1986, se graduaron en Cuba, en el Policlínico Docente “Plaza de la Revolución” los primeros especialistas en medicina general integral, con una estrategia docente coherente al surgimiento de este modelo de atención primaria de salud que se vincula de modo indisoluble a la voluntad política del gobierno y al desarrollo alcanzado por el Sistema Nacional de Salud y al cuadro de salud vigente.

La formación del médico general integral se desarrolla a través de la integración de conocimientos y habilidades de las ciencias sociomédicas, que junto a una preparación clínico epidemiológica sólida le permiten resolver los problemas de salud que enfrenta.

La especialización, precedida por un dominio de contenidos teóricos y habilidades prácticas adquiridas durante la carrera y el internado, proporciona una mayor calificación técnica para el ejercicio profesional al médico de familia, pues en su formación de pregrado se apropió de determinados modos de actuación en esta especialidad que profundizó en su ejercicio pre-profesional.

Dicha especialidad asume un compromiso con el individuo, la familia, la comunidad y el ambiente; ofrece, asimismo, una atención integral a la persona desde el punto de vista biosicosocial, incorpora a la



familia como unidad de atención y a la comunidad como escenario principal de las acciones de salud.

Este médico debe ser capaz de diseñar y ejecutar acciones de promoción de salud, de prevención, curación y rehabilitación, por tanto, exige de un profesional que no solo se limite al estudio de las afecciones de niños, adolescentes, adultos, ancianos, embarazadas o trabajadores que demandan su atención, sino que también identifique los factores ambientales y socioeconómicos que influyen en la comunidad que atiende y participe junto a ella en la solución de los problemas, con una concepción global, holística, totalizadora del paciente y de su profesión.

Todas estas acciones imprimen su sello a los principios que rigen la medicina general integral, a su naturaleza misma y al objetivo de todas sus actividades, por lo que su preparación debe contribuir al aumento permanente de su credibilidad científica y social.

Los procesos de formación académica posgraduada son: la especialización, las maestrías y los doctorados.

## Especialización

La especialidad de posgrado es el proceso de formación que permite la profundización o ampliación de los conocimientos en áreas particulares de profesiones afines y desarrolla modos de actuación propios de esa área en correspondencia con los avances científico-técnicos, las necesidades de progreso económico, social y cultural del país, y las exigencias particulares de determinado perfil ocupacional.

En la actualidad, se reconocen dos niveles de especialización: especialista de I Grado y especialista de II Grado. El primero transita al segundo, en dependencia de su desarrollo científico.

## De médico general a médico general integral especialista

Las razones para emprender el proceso de rediseño curricular (2003) con miras a egresar un profesional con perfil hacia la medicina general integral estuvo dada por:

- La mejoría en la situación del “periodo especial”.
- Los cambios en la situación de salud del país, y el reordenamiento de prioridades.
- Nueva proyección de trabajo del sistema de salud, expresada en las estrategias y programas priorizados acordes con el progreso científico-técnico y en las acciones tendientes a revitalizar los servicios, la docencia y las investigaciones, así como su interacción

e integración con mayor proyección y participación de la comunidad.

- El florecimiento de la ayuda médica internacionalista.
- La atención a alumnos, profesores y proceso docente-educativo en la Escuela Latinoamericana de Medicina, así como su ulterior extensión al resto de la red docente-asistencial.
- La experiencia acumulada en todo el país en la aplicación de un plan de estudios con énfasis en la APS; identificados sus logros y deficiencias.
- El cambio en la proporción profesor-alumno en la APS que permite una educación más pertinente e integral.
- El proceso de ingreso a la carrera con alumnos mejor seleccionados.
- La creación y desarrollo de un trabajo educativo más profundo e integral.
- La consolidación académica de la medicina general integral con sus más de 30 años.

Considerando todos estos elementos se comenzó a perfeccionar la formación de los egresados en la especialidad de medicina y, como consecuencia obligada, se impuso la elaboración de un nuevo plan de estudio para estudiantes de medicina que permita egresarlos como médico general y delimitar sus funciones con las del especialista, así como garantizar la articulación entre las etapas de pregrado y posgrado.

El egresado como médico general ha alcanzado un nivel de dominio de contenidos teóricos y habilidades prácticas de los previstos en los primeros años de la residencia, lo que conllevó a ajustar el programa mediante una reingeniería de la residencia de MGI, que garantiza la formación del especialista a partir del médico general.

El rediseño del plan de estudio permitió un tránsito de mayor pertinencia de los egresados hacia la especialidad de MGI como parte de una estrategia tendente a acortar, sin mermar el rigor ni la calidad, el periodo de formación de este especialista, en forma más expedita, mediante procesos de formación académica de posgrado menos dilatados.

Hasta el año 2004, el egresado como médico general transita, desde un puesto de trabajo como médico de familia, por un año de familiarización (en ocasiones dos años) sin un programa oficial de formación académica y sigue después la residencia de tres años en medicina general integral. Al terminar cada año es evaluado y al terminar la residencia presenta un trabajo científico, el Trabajo de Terminación de la Especialidad –TTE–,

realizado con la asesoría de un tutor, como parte del examen estatal, el cual también incluye la demostración de los conocimientos, habilidades y modos profesionales de actuación establecidos.

El año de familiarización que en los inicios del modelo del médico y la enfermera de la familia desempeñó una importante función al permitir la caracterización de la comunidad del correspondiente sector a ser atendido, en ese momento había perdido su pertinencia e implicaba el retraso de un año en la formación del especialista. Se consideró que en algunas zonas y áreas de servicios mantiene su vigencia.

El programa de la residencia, correctamente diseñado para tres años sin partir lógicamente de un elevado porcentaje de formación en y desde la APS como el diseñado para ese momento.

Se evidenció que los tres años de la residencia no se aprovechaban académicamente en su totalidad. Las rotaciones por los hospitales eran formales y no se lograba la integración de los residentes de MGI con los grupos de trabajo de los servicios de manera que interactuaran con efectividad en el desarrollo de las competencias correspondientes. La ausencia de estrategia formativa dentro del ámbito hospitalario centrada en las necesidades de los residentes de MGI, hizo que la actividad docente se dirigiera al campo de la atención secundaria.

El fortalecimiento de la base material y técnica de los policlínicos, la disponibilidad de nuevos servicios y el incremento del nivel de capacitación, ha abierto nuevas posibilidades de actuación diagnóstica, terapéutica y de rehabilitación para el personal en formación y los especialistas de la APS, tanto en la aplicación del programa integral de salud como en la prestación de servicios de urgencia.

Se consideró que con un claustro de APS de más experiencia era factible emprender una estrategia formativa de mayor intensidad y coherencia, sobre la base de desarrollar un proceso docente-educativo de superior calidad, que permitiera también con un esfuerzo personal mayor del educando, lograr la adquisición de las competencias del especialista en un tiempo menor.

Se instauraron nuevos enfoques de continuidad de estudios de pregrado a postgrado y la consecución de la especialidad de I grado en medicina general integral en dos años, prescindiendo del año de familiarización.

Se aprovechó la calidad lograda en el programa de la residencia de tres años, mediante una estrategia de reingeniería curricular que permitió asimilar y perfeccionar, mediante reajustes y completamiento, sus objetivos y contenidos.

## **Especialidad de I Grado en Medicina General Integral**

El sistema de formación del especialista tiene como propósito convertir al médico general en un especialista de perfil amplio, con conocimientos y modos de actuación que respondan a las exigencias y perspectivas de desarrollo actuales.

### **Metodología del trabajo científico para el sistema de formación del especialista**

Para el diseño del sistema de formación del especialista en medicina general integral se cumplieron las tres etapas o fases de la planificación científica. El trabajo se inicia a punto de partida de varias fuentes de información y para su desarrollo se adopta un enfoque en sistema. Estas etapas se relacionan a continuación:

El modelo del especialista de I Grado en Medicina General Integral comprende tres perfiles: político-ideológico (ético moral), profesional y ocupacional.

### **Perfil político-ideológico**

- El especialista en MGI debe poseer una concepción científica del mundo.
- En su desempeño como Especialista de I Grado del Sistema Nacional de Salud:
  - Actuará desde las posiciones de los intereses de la sociedad y en función de la satisfacción de las crecientes necesidades de salud del pueblo.
  - Estará dispuesto a brindar sus servicios en cualquier lugar que el país lo requiera y estará preparado para las tareas de la defensa.
- Consecuente con las posiciones de la Revolución cubana, este especialista debe poseer:
  - Un elevado espíritu internacionalista y estar dispuesto a prestar sus servicios en cualquier parte del mundo.
  - Una clara concepción de su papel como trabajador intelectual alejado de posiciones elitistas.
  - Un compromiso de fidelidad a la Revolución y su obra.
- El médico general integral, en el ejercicio de su profesión, debe atenerse a los principios de la ética y atemperar sus acciones, como médico y como ciudadano, a las exigencias de la moral de la sociedad y el código de ética médica, y mostrará las siguientes cualidades:
  - Espíritu de abnegación y sacrificio.
  - Sensibilidad ante el dolor ajeno.

- Elevado sentido de la responsabilidad.
  - Actitud crítica y autocrítica.
  - Modestia y sencillez.
  - Honestidad y austeridad.
  - Combatividad frente al uso de las ciencias biológicas como medios de exterminio en masa y de agresión al medio ambiente.
- El especialista en MGI debe estar identificado con el carácter de la Revolución Científico-Técnica y la concepción socio-biológica de la medicina.

## Perfil profesional

Contiene la relación de obligaciones funcionales a cumplir por el futuro especialista. Las funciones definidas para este especialista son cinco: la de atención médica integral, la docente-educativa, la de administración, la de investigación y las especiales, todas ellas engarzadas en un sistema por la estructura de la formación ético-humanística y en el que la función rectora es la de atención médica integral.

- Función de atención médica integral:
- Asume responsabilidades directas en la atención integral a las personas, familias, grupos y colectivos a él asignados y está en condiciones de detectar cualquier riesgo biológico, psicológico, social y ambiental.
  - Determina el estado de salud de la población a él asignada, familias, grupos y colectivos; realiza acciones de salud con la participación activa de su población y en estrecha vinculación con las organizaciones políticas, sociales y estatales mediante: detección de riesgos, acciones de promoción, de prevención, de diagnóstico y tratamiento y de rehabilitación.
  - Establece las características de la salud individual y colectiva de la población objeto de su atención mediante: historias clínicas individuales, historias de salud familiar, de grupo y colectivo e interconsulta con otros especialistas.
  - Realiza acciones de promoción de salud para lograr cambios positivos en los conocimientos, hábitos de vida y costumbres higiénico-sanitarias de su población.
  - Realiza acciones de prevención de enfermedades y otros daños a la salud en su población.
  - Realiza diagnóstico temprano y brinda atención médica en forma oportuna y continua a su población.
  - Brinda atención médica de urgencia a la población en la comunidad, el policlínico y el hospital.
  - Orienta y realiza actividades de rehabilitación física, mental y social, según corresponda.
- Función docente y educativa:
- Decide la realización de Interconsultas con otras especialidades de acuerdo con el nivel de complejidad del problema de salud de la persona, familia, grupo o colectivo.
  - Planifica, organiza, ejecuta y controla actividades docentes, en el campo de la medicina general integral, con los educandos de Ciencias Médicas de pregrado y posgrado, según le corresponda y de acuerdo con los planes y programas de estudio vigentes.
  - Capacita a los líderes de la comunidad para desarrollar actividades de promoción y educación para la salud en su población, así como realiza dichas actividades con las personas, familias, grupos y colectivos objeto de su atención.
  - Participa en actividades de formación académica y de superación profesional posgraduadas en el campo de la Atención Primaria de Salud y la Medicina General Integral.
- Función de administración:
- Coordina el trabajo del Equipo Básico de Salud (EBS) y ejerce la administración de acuerdo a las funciones del puesto de trabajo que desempeña en la comunidad.
  - Realiza acciones administrativas que garanticen la utilización óptima y movilización de los recursos del Sistema para el cumplimiento de su actividad de atención médica integral; ejecuta, controla y evalúa el Programa Único de Trabajo para la Atención Integral a la Familia.
  - Establece la interrelación correspondiente entre su EBS, otros equipos básicos y con las instituciones de los diferentes niveles del Sistema Nacional de Salud.
  - Realiza coordinaciones intersectoriales para la solución de los problemas de salud identificados en su comunidad.
- Función de investigación:
- Aplica el método científico en el proceso de identificación y solución de problemas de salud en su población, con un enfoque clínico, epidemiológico y social.
  - Coordina el proceso de Análisis de la Situación de Salud y planifica, de conjunto con la comunidad, las acciones de salud encaminadas a la solución de los problemas de salud identificados como prioritarios en su población.
  - Planifica y ejecuta investigaciones científicas en el campo de acción de su puesto de trabajo



como especialista en medicina general integral, en correspondencia con las necesidades actuales y perspectivas del Sistema Nacional de Salud a partir de los problemas de salud predominantes en su comunidad.

- Participa en tareas de investigaciones vinculadas a problemas priorizados.
  - Utiliza las nuevas tecnologías de la información y la comunicación para la superación profesional y la investigación científica en el campo de la APS y la medicina general integral.
  - Evalúa investigaciones, artículos y publicaciones científicas de todo tipo inherentes a su especialidad.
- Funciones especiales:
- Cumple las actividades que se dispongan por el Sistema Nacional de Salud para situaciones excepcionales: desastres, tiempo de guerra y otras.

## Perfil ocupacional

Comprende los puestos de trabajo relacionados con la atención a las personas, familias y otros grupos poblacionales como círculos infantiles, escuelas de diferentes niveles de enseñanza, centros laborales y la comunidad, donde se desempeña en los consultorios del médico y la enfermera de la familia. Incluye también hospitales rurales y municipales.

El programa de formación cumple con lo establecido en el régimen de residencias del país y el plan de estudios tiene una duración de dos años. La organización del programa de la residencia adopta un sistema modular, en el cual el módulo se conceptualiza como la estructura didáctica multidisciplinaria en el que se expresa su contenido.

En la estructura del programa se declaran competencias y habilidades.

En las competencias se integran los conocimientos, habilidades y actitudes de los profesionales, están son consideradas imprescindibles para desarrollar una práctica profesional de calidad, deben ser adquiridas durante la educación en el trabajo del consultorio médico y las rotaciones por otros niveles e instituciones del Sistema de Salud.

Para su mejor comprensión se agrupan en las siguientes áreas:

- Atención integral a la salud de personas y familias.
- Atención a la comunidad.
- Investigación.
- Docencia.
- Organización del trabajo.
- Habilidades.

*Sistema docente.* Las universidades y facultades de ciencias médicas del país, a través de los departamentos docentes de Medicina General Integral, tienen la responsabilidad de planificar, controlar y evaluar el cumplimiento del programa de la especialidad, así como la calidad del proceso docente-educativo en coordinación con los directivos de los servicios de salud y, en especial, con los vicedirectores o coordinadores encargados de la docencia, quienes tienen en cuenta, para ejecutar el programa, las particularidades de cada territorio.

- *Lugar de formación:* se realiza en el consultorio de la comunidad que radica en el área de un policlínico con acreditación docente. Dicho policlínico tiene servicios especializados y además está vinculado a hospitales con servicios ginecobstétricos, pediátricos y clínico-quirúrgicos, que también constituyen escenarios de formación.
- *Estrategia docente:* en correspondencia con los lugares de formación el residente estará en contacto con la realidad de la práctica de la medicina general integral, colaborando con la solución de los problemas de salud de la persona, la familia y la comunidad.

Ante los problemas de salud analizará los factores biosociales y del medio ambiente. Desarrollará una atención médica integral con detección temprana de los problemas de salud en la persona, la familia, la comunidad y el ambiente, y aplicará las medidas para elevar el nivel de salud de la población y combatir los factores de riesgo.

La estrategia docente debe garantizar que el residente satisfaga el sistema de objetivos del programa de formación, los cuales abarcan acciones o modos de actuación en su puesto de trabajo, así como estancias en el hospital a través de la organización de rotaciones hospitalarias en servicios pediátricos, clínicos quirúrgicos y ginecobstétricos.

Para satisfacer los objetivos declarados en el diseño del plan de estudios se establece como forma organizativa docente principal la educación en el trabajo, cuyo pilar fundamental es la enseñanza tutorial, la cual se realiza de forma individual o en pequeños grupos en el seno del grupo básico de trabajo, a través del método de solución de problemas y el enfoque clínico-epidemiológico y social.

Se realizan con carácter docente las actividades atencionales y administrativas siguientes:

- Atención médica integral a la familia, a sus integrantes y a la comunidad.



- Consultas e interconsultas.
- Visitas a las familias.
- Visitas a centros educacionales y laborales con el objeto de conocer los factores ambientales que pueden afectar la salud.
- Ingreso en el hogar.
- Análisis de la situación de salud.
- Actividades educativas a la familia y comunidad.
- Guardia médica.

Se desarrollan otras formas de organización del proceso docente, entre las que se encuentran conferencias orientadoras, seminarios, talleres, discusiones grupales de problemas de salud: clínico-patológicas, radiológicas y epidemiológicas.

El programa de la residencia consta de dos años. Cada año académico se planifica para 48 semanas, de ellas 45 se dedican a desarrollar el programa docente y 3 semanas a la preparación y realización de los exámenes de promoción. Tiene una estructura modular, con un total de 29 módulos, de los cuales 25 se desarrollan en la APS y 4 en los hospitales, e incluye además 3 cursos, 3 rotaciones y una estancia en MNT.

Como los médicos de la APS organizan sus actividades en dependencia de las necesidades de la población que atienden, la programación se realiza sobre la base de las actividades fijas que deben cumplir el residente y los profesores:

- Guardia médica: se realiza con una periodicidad semanal y un fin de semana en el mes como mínimo, en el policlínico o en el hospital durante las rotaciones establecidas en el programa. Cuando la guardia se realiza en el policlínico tiene una duración de 24 h y durante las rotaciones hospitalarias son de 12 h, pudiéndose extender a 24 h en dependencia de las necesidades y previa coordinación con la dirección del policlínico.
- Interconsultas básicas y no básicas de que disponga el Policlínico, según necesidades de la población.
- Las actividades académicas colectivas (talleres, discusiones de grupo, seminarios, conferencias, revisiones bibliográficas, entre otras) se desarrollan semanalmente en el policlínico en una sesión vespertina de 4 h de duración. En el fondo de tiempo semanal se incluye:
  - Discusión de un problema de salud: 2 h/mes
  - Reunión del grupo básico de trabajo: 2 h/mes

Los cursos se desarrollan de forma paralela al resto de las actividades académicas previstas en el programa de la residencia, en sesiones de 2 h/semana, preferentemente los sábados.

Las rotaciones hospitalarias se realizan a tiempo parcial, en sesiones diarias de 4 h, de lunes a viernes, en el horario de la mañana (8:00 a.m. a 12:00 m.), durante 6 semanas. En el caso de la rotación por el Hospital Ginecobstétricos, corresponden 4 semanas a obstetricia y ginecología y 2 semanas a neonatología.

La estancia de medicina natural y tradicional (MNT) se realiza igualmente a tiempo parcial, en el servicio o clínica correspondiente, y puede hacerse de forma concentrada (4 h diarias, de lunes a viernes, durante 6 semanas) o desconcentrada (4 h semanales durante 30 semanas), en el horario más pertinente.

Se dedica una sesión semanal de 4 h, en horario vespertino, a la preparación metodológica y superación de los profesores del GBT para garantizar el desarrollo del programa con la calidad y el enfoque integral necesarios.

El Análisis de la Situación de Salud se realiza anualmente.

*Métodos de enseñanza:* se privilegian los métodos activos de enseñanza, se utiliza el método clínico en sus variantes de: sano o enfermo ambulatorio, en su hogar o en la consulta, enfermo ingresado en el hogar, así como también en la atención de urgencia y el método epidemiológico en las actividades en el terreno.

La enseñanza y el aprendizaje se basan en los principios y técnicas del método de solución de problemas. Se privilegia el método de discusión de problemas de salud. Los problemas que no puedan ser ilustrados con situaciones reales deben abordarse por métodos de simulación.

Solamente en casos muy especiales se utiliza el método expositivo, pasivo, y siempre por un experto en la materia y en forma orientadora.

*Medios de enseñanza:* las personas, la familia, la comunidad y el ambiente con o sin problemas de salud o no, son los objetos/sujetos de estudio de esta residencia. En caso necesario, cuando no se disponga de objetos reales, pueden ser sustituidos por simulaciones.

Los medios audiovisuales deben ocupar un lugar preferente en la forma de enseñanza.

El proceso docente se organiza teniendo en cuenta que en cada año el residente se apropie de los contenidos dosificados en las diferentes áreas, subáreas y módulos.

## **Principios pedagógicos del régimen de formación**

La formación del residente se desarrolla fundamentalmente en las actividades de educación en el trabajo con la presencia de profesores en intervalos de tiempo dependientes de las necesidades docente-asistenciales.

*Combinación del estudio y el trabajo:* se concreta con el aprendizaje en el servicio, como actividad docente-asistencial-investigativa, actividad que se realiza en un consultorio médico en la comunidad, en el policlínico y en el hospital.

El residente es el sujeto y agente de su propio aprendizaje, debe tener independencia cognoscitiva, creatividad en la actuación y tomar decisiones médicas con un fundamento científico en la solución de los problemas de salud y en el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad.

*Énfasis en el aprendizaje:* al médico residente le corresponde desempeñar un papel activo, consciente, a través de la actividad docente-asistencial-investigativa, mediante el enfrentamiento sistémico y sistemático con los problemas de salud de la población, con los problemas del diagnóstico y tratamiento de las enfermedades ambulatorias y con los problemas psicológicos y sociales de las familias.

*Cambios en la función didáctica del profesor:* al desplazar el énfasis del proceso docente de la enseñanza hacia el aprendizaje, de la dependencia a la independencia, cambia radicalmente la función del profesor, dejando de ser la fuente básica y a veces única del saber y del hacer, deja de ser el mediador o transmisor de la información para convertirse en un orientador, en un organizador de las condiciones que favorezcan el aprendizaje. Es un regulador de la estrategia y del ritmo del sistema de enseñanza y aprendizaje.

*Cambios en los métodos de enseñanza-aprendizaje:* el proceso debe desarrollarse reduciendo al mínimo los métodos memorísticos, reproductivos para dar paso a los métodos de búsqueda, heurísticos y productivos. Se debe aplicar el método problémico y estrategias que desarrollen los procesos lógicos del pensamiento, así como el carácter original y creador, al igual que el desarrollo de la capacidad para tomar decisiones.

*Cambios en la evaluación educativa:* se debe evaluar la actuación del residente en las condiciones de aprendizaje en servicios durante las actividades inherentes a su perfil profesional. Se trata de valorar como el residente integra los procesos cognoscitivos y el hacer en la actuación profesional real y concreta, como se desarrolla su competencia médica.

*Elementos esenciales del proceso docente-educativo:*

- La educación en el trabajo mediante la integración de las actividades asistenciales, investigativas, administrativas y docente-educativas.

- La autopreparación y autoevaluación del residente.
- El papel orientador, controlador y evaluador de los docentes.

*Componentes personales del proceso enseñanza aprendizaje:* el residente es un profesional que está en condiciones de decidir su sistema de trabajo, autoevaluar el desarrollo logrado en sus modos de actuación, su correspondencia con los objetivos del programa, determinar aquellos sobre los que necesita una atención particular del docente y otros que responden a sus intereses profesionales y científicos. El residente, como miembro del grupo básico de trabajo, desempeña todas las tareas que le competen de acuerdo con la organización de este y lo establecido en el Reglamento del Régimen de Residencia en Ciencias Médicas.

La relación del profesor y el residente tiene un carácter tutelar, mediante contactos directos frecuentes, periódicos y en las actividades académicas colectivas.

El residente se apropiará de los conocimientos y habilidades inherentes a la especialidad mediante las siguientes actividades docente-asistenciales: consultas, interconsultas, visitas de terreno, guardias médicas, ingreso en el hogar, discusión de problemas de salud, análisis de la situación de salud, reuniones clínico-radiológicas y clínico-epidemiológicas, discusión de fallecidos, entre otras.

El conocimiento de la función de investigación se adquiere desde el punto de vista teórico mediante el curso de Metodología de la Investigación y las habilidades prácticas de los modos de actuación de esta función, como las de administración y docencia, se adquieren de forma sistemática e interrelacionadas con la función asistencial durante el proceso de formación.

*Personal docente:* la formación del especialista en MGI es responsabilidad de los profesores del GBT del policlínico, profesores interconsultantes de especialidades no básicas y los profesores a cargo de su atención en los servicios hospitalarios por donde realizan las rotaciones previstas en el Programa.

El GBT debe estar integrado por profesores de las especialidades: medicina interna, pediatría, gineco-obstetricia, psicología y dirigido, preferentemente, por un profesor de medicina general integral, los que deben tener en cuenta que la tutoría que ejercen en este régimen es una asesoría individual, lo que obliga a considerar:

- La flexibilidad en el cumplimiento del Programa de acuerdo con la ocurrencia de los problemas de salud que aparecen en la práctica médica.

- Las diferencias individuales en la atención a cada residente.
- Las particularidades de los problemas de salud que se presentan.
- Las circunstancias y condiciones en que aparecen dichos problemas y las características de su población.
- La atención de cualquier problema de salud, aún cuando aparezca o no explícitamente en el Programa, y el control y evaluación de aquellos que correspondan al año de estudio que se cursa.
- El empleo de la simulación cuando el problema de salud consignado en el Programa de estudio no ocurra en el quehacer profesional de su GBT o de otros del policlínico.

Los profesores del GBT deben:

- Visitar a cada residente como mínimo una vez a la semana y participar con él en las distintas actividades docente-asistenciales programadas en la comunidad.
- Orientar, controlar y evaluar las actividades que desarrolla el residente, así como el estudio independiente.
- Garantizar y apoyar la preparación teórica de los residentes.
- Brindar atención especial a los residentes durante los periodos que realizan las estancias y rotaciones.
- Evaluar el cumplimiento del Programa Único de Trabajo del Médico de Familia y los objetivos del Programa Docente correspondiente a cada etapa del proceso de formación.

Los profesores del hospital deben brindar atención diferenciada a los residentes de MGI, consecuente con los objetivos previstos en el Programa, tanto en la guardia médica como en las demás actividades en que participa durante las rotaciones programadas, así como cuando visiten a los pacientes ingresados, lo que debe ser controlado por la Dirección de la Institución y el Departamento Docente de la Facultad de Ciencias Médicas correspondiente.

*Evaluación:* la evaluación está presente desde el mismo momento en que ingresa en el sistema de la residencia, se considera un elemento determinante desde el inicio del proceso de formación del especialista y se mantiene presente de manera continua en el proceso educativo, y tiene en cuenta el sistema de objetivos establecidos en los diferentes temas, año académico y el perfil del especialista, así como la relación dialéctica en todo el proceso de integración de las actividades

docentes, de atención médica y de investigación, la cual valora cómo el residente integra los procesos cognoscitivos, y el hacer en la actuación profesional real y concreta.

El sistema de evaluación para la residencia en medicina general integral se corresponde con el establecido en el Reglamento del Régimen de Residencia y comprende los siguientes componentes:

- Evaluación de curso: se realiza mensualmente y se registra en la tarjeta de evaluación del residente, según lo que establece el instructivo correspondiente. Incluye los resultados obtenidos en las actividades docente-asistenciales, así como en las académicas colectivas correspondientes a cada uno de los módulos, cursos, estancias y rotaciones previstas en el Programa.
- Evaluación de promoción: se realiza al finalizar cada año académico de la residencia y comprende un ejercicio práctico y otro teórico, atendiendo a lo establecido en el Reglamento. Se dedican dos semanas a la realización del examen práctico y una semana para el examen teórico.
- Evaluación de graduación: se realiza al concluir los dos años de la residencia, en el periodo que se establece anualmente. Comprende la presentación y defensa del Trabajo de Terminación de la Especialidad (TTE) ante un tribunal estatal, así como la realización de un examen práctico y un examen teórico escrito de carácter nacional.

En caso de desaprobado alguno de estos ejercicios, el residente podrá repetir el Examen Estatal hasta en dos oportunidades, en un periodo no mayor de dos años, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento.

En todos los tipos de evaluación, la calificación se efectuará según la escala que se establece en el Reglamento del Régimen de Residencia.

La evaluación del Trabajo de Terminación de la Especialidad (TTE) se realizará y registrará igualmente en la tarjeta del residente con la periodicidad establecida. Comprende las siguientes etapas:

- Presentación del perfil de la investigación al concluir el curso de Metodología de la Investigación que se imparte durante el 1er. año de la residencia.
- Presentación del proyecto de investigación al concluir el 1er. año de la residencia, el que será evaluado como parte de los ejercicios de promoción y cuya aprobación constituye un requisito indispensable para la realización de los exámenes práctico y teórico.



- Cumplimiento del cronograma establecido en el Proyecto de Investigación durante el 2do. año de la residencia.
- Presentación del informe final del TTE al concluir el 2do. año de la residencia, el que será igualmente evaluado como parte de los ejercicios de promoción y cuya aprobación constituye un requisito indispensable para la realización de los exámenes práctico y teórico.
- Presentación y defensa del TTE como parte de los ejercicios correspondientes al Examen Estatal.

## Especialidad de II Grado en Medicina General Integral

El sistema de especialización de II Grado consta de un reglamento propio, válido para todas las especialidades médicas y estomatológicas (Fig. 86.1).



Fig. 86.1. Esquema del sistema de especialización en MGI.

## Maestrías

La maestría es el proceso de formación posgraduada que proporciona a los profesionales vinculados a la APS, como a cualquier graduado universitario, el dominio profundo de los métodos de investigación, amplia cultura científica y conocimientos avanzados en un campo del saber, una elevada capacidad para el ejercicio académico y profesional y desarrolla habilidades para el trabajo docente, de investigación y de perfeccionamiento, así como una cultura de preservación del medio ambiente y la profundización de una ética profesional. El programa de la maestría puede tener un núcleo central y varias menciones. Cada mención puede variar el título de la maestría al ampliarlo con el nombre de la mención.

## Doctorado

El doctorado es un proceso de formación académica posgraduada por el que pueden optar los profesionales de la atención primaria ya que esta modalidad proporciona a los graduados universitarios un conocimiento profundo y amplio en un campo del saber, así como madurez científica, capacidad de innovación, creatividad para resolver y dirigir la solución de problemas de carácter científico de manera independiente. Lograr esto permite obtener un grado científico al poner en manos de la comunidad científica un nuevo aporte al conocimiento.

## Bibliografía

- Álvarez Sintés R. (1998). Educación Permanente. *Rev. Cub. Med. Gen. Integr.* 14 (6): 519-21.
- Álvarez Sintés R., J.A. Fernández Sacasas (2002). Internado rotatorio en medicina general integral. Minsap, La Habana.
- Álvarez Sintés R., L. Rodríguez Rodríguez, J.M. Báez Martínez (1999). Del Especialista de Primer Grado a la Especialidad de Segundo Grado. *Rev. Cub. Med. Gen. Integr.* 15 (5): 585-6.
- Álvarez Sintés R., T. Pérez Xiques (2002). Estrategia para el desarrollo del componente académico-investigativo de los especialistas en el subsistema de Medicina Familiar. [Proyecto]. MINSAP, OPS/OMS, La Habana.
- Álvarez Sintés R., y J.A. Fernández Sacasas (2003). Fundamentación del plan de estudio de medicina para la formación del médico general integral básico. ISCM-H; Vicerrectoría de Desarrollo, La Habana.
- Ceiltin, J., y T. Gómez Gascón, (1997). Medicina de Familia: La clave de un nuevo modelo. Centro Internacional de Medicina Familiar, Madrid, p. 423
- Díaz Novás, J. (1993). Algunas consideraciones de la formación del especialista en la atención primaria. *Rev. Cubana Med Gen Integr.* 9(4): 520-522.



- Díaz Roig, I. V. González de la Cruz, y C. Ramírez Cruz, (1998). El examen estatal escrito de la especialidad en medicina general integral. *Rev Cubana Med Gen Integr*, 14(6): 565-70.
- Fernández Sacasas J.A., R. Álvarez Sintés, D. Cobelo, J.C. Castellanos Labiña, y otros (2003). Programa de estudio para la formación del médico general integral básico. Minsap, La Habana.
- Ministerio de Salud Pública, Cuba (2001). Organización, Desarrollo y Control del Proceso Docente Educativo en la Atención Primaria de Salud. Editorial Ciencias Médicas, La Habana.
- Ministerio de Salud Pública, Cuba (2004). Reglamento de Posgrado. Minsap; Viceministerio de Docencia e Investigación, La Habana.
- Ministerio de Salud Pública, Cuba (2011). Programa del Médico y Enfermera de
- Ministerio de Salud Pública, Cuba (2012). Folder de documentos normativos. Resolución 26/94. Minsap, La Habana.
- Ministerio de Salud Pública, Cuba (2012). Folder. Programa de Especialización en Medicina General Integral. Área para la docencia y las investigaciones. Minsap; La Habana.
- Ministerio de Salud Pública, Cuba. (2006). Proyecciones de la Salud Pública en Cuba para el 2015. La Habana.
- Vela Valdés J, Fernández Sacasas JA, Álvarez Sintés R (2012). Política de formación médica para la atención primaria de salud y el papel de la asignatura Medicina General Integral en el currículo. *Educ Med Super*; 26(2): 259-270. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412012000200009&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412012000200009&lng=es).





# INVESTIGACIÓN EN LA ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD

*Alina M. Segredo Pérez, Héctor D. Bayarre Vea,  
Pedro López Puig y Lilia T. González Cárdenas*

La atención primaria de salud ha constituido, el principal escenario de intervenciones para el mejoramiento integral de la salud de la población, la misma dispone de un campo de conocimientos específico avalado por la especialidad de medicina familiar o medicina general integral-MGI- (como se le conoce en Cuba) con funciones y procedimientos propios. La asistencia médica integral junto con la docencia y la investigación son actividades cotidianas en la APS, donde de forma particular la función investigativa se ocupa de aplicar el método científico en el proceso de identificación y solución de problemas de salud en la comunidad, con un enfoque clínico, epidemiológico y social, así como planificar y ejecutar investigaciones científicas en el campo de acción del puesto de trabajo como especialista en MGI, en correspondencia con las necesidades actuales y perspectivas del Sistema Nacional de Salud a partir de los problemas de salud predominantes en su comunidad.

## Ciencia, investigación científica y método científico

La ciencia, según Jiménez Paneque (1998) se define como un sistema de conocimientos sobre la realidad natural y social que nos rodea; que surge de la actividad cognoscitiva y práctica del hombre sobre la base del proceso investigativo, transcurre como proceso contradictorio de movimiento y cambio. La ciencia refleja el legado de conocimiento anterior acumulado, construido por otras generaciones y encierra en sí todo el desarrollo de la humanidad en un momento histórico determinado.

Según Álvarez de Zayas (1999), la ciencia es:

...el resultado de la elaboración intelectual de los hombres, que resume el conocimiento de estos sobre el mundo que le rodea y surge en la actividad conjunta de los individuos en la sociedad.

...el sistema de conocimiento que se adquiere como resultado del proceso de investigación científica, que en su desarrollo está históricamente condicionado.

...un instrumento que contribuye a la solución de los problemas que enfrenta el hombre en su relación con su medio.

...es un factor destacado de influencia sociocultural y se encuentra condicionada por las demandas del desarrollo histórico, económico y cultural de la sociedad.

La ciencia, como sistema de conocimiento, se rige por conceptos, categorías, principios, leyes y teorías que permiten dar una explicación lógica de los fenómenos que ocurren; es un eslabón fundamental en el desarrollo de toda sociedad y contribuye a la solución de los problemas que enfrenta el hombre en su relación con su medio.

Por su parte la investigación científica es la vía que utiliza la ciencia para enriquecer su conocimiento, el cual constituye un proceso vital para el hombre en su quehacer cotidiano, fundamentalmente para los profesionales, científicos, profesores y estudiantes, ya que su aplicación requiere del nombrado método científico, que demanda un elevado nivel intelectual (Bayarre, 2004).

El método científico se define como una regularidad interna del pensamiento humano, empleada de forma consciente y planificada como un instrumento para explicar y transformar al mundo.

Es decir, el camino que conduce hacia una meta u objetivo, es la vía o modo de resolver con orden una tarea teórica y/o práctica, proceso cognoscitivo donde descansan las leyes objetivas de la realidad.

Según Díaz Rojas (2010) se deben aclarar conceptos muy relacionados con el método, estos son: técnica y procedimiento.

La técnica es el conjunto de procedimientos y medios que hacen operativos los métodos, mientras que el procedimiento son las normas que rigen las relaciones

lógicas entre los diferentes elementos del método. El método determina las técnicas y les confiere su carácter científico.

Entre las expresiones o tipos de métodos se pueden mencionar:

*Universal:* constituido por el materialismo dialéctico, se puede aplicar en todas las esferas de la vida y de la ciencia; el cual está presente en todas las etapas del proceso de investigación.

*General:* está presente en todas las ciencias, pero no en todas las etapas y pueden agruparse en dependencia a su naturaleza en métodos empíricos: observación, medición, experimento y en métodos teóricos: análisis y síntesis, deducción e inducción, histórico y lógico, entre otros.

*Particulares:* son los que se aplican en la investigación en las diferentes ramas de la ciencia, o sea una ciencia determinada. Como ejemplos se pueden mencionar el método clínico, el método epidemiológico, el método pedagógico, entre otros.

El método científico constituye la herramienta fundamental para la adquisición del conocimiento científico, mediante un proceso planificado y controlado; donde los fundamentos de la teoría científica son al mismo tiempo los principios metodológicos de la investigación científica que se orienta hacia la solución de los problemas científicos con un máximo de eficiencia.

## Proceso de investigación científica

La secuencia del proceso de investigación representa un algoritmo lógico del crecimiento del conocimiento (Fig. 87.1), los problemas generan el desarrollo de investigaciones en busca de su solución, estos resultados son incorporados como un nuevo conocimiento, y la solución encontrada genera por sí misma brechas que convierten en nuevos problemas a investigar, de esta forma se repite el ciclo, aumentando así el caudal del conocimiento.



Fig. 87.1. Secuencia del proceso de investigación.

Etapas o momentos por los que transita el proceso de investigación científica:

- Planificación.
- Ejecución.
- Confección del informe final.
- Publicación de los resultados y su introducción en la práctica social.

*La planificación de la investigación:* es la etapa más importante del proceso, se obtendrán mejores resultados en la medida que sea mejor planificada la investigación por lo que se le debe dedicar todo el tiempo necesario. Esta etapa se corresponde con la elaboración del protocolo o diseño de la investigación, donde se realizan las tareas siguientes:

- Delimitación del problema.
- Búsqueda del marco teórico.
- Formulación de los objetivos.
- Definición del método: tipo de estudio, universo y muestra, instrumentos, técnicas y procedimientos, tabulación y análisis estadístico.

En esta etapa debe quedar bien definido tres aspectos fundamentales: qué se va a investigar a través del planteamiento del problema; cuáles son las bases teóricas que sustentan el problema de investigación que implica la revisión de la literatura existente y la construcción del marco teórico y cómo se investigará el problema mediante la elaboración de objetivos y diseño metodológico.

*La etapa de ejecución:* es el momento que permite llevar a la práctica lo planificado previamente, es decir es la etapa de desarrollo de la investigación, la cual incluye los pasos siguientes: recolección de los datos, procesamiento y presentación de la información obtenida; análisis e interpretación de los resultados; conclusión y recomendaciones.

*La confección del informe final:* es la etapa donde se pasa a redactar el informe final de la investigación, en este momento se organizan los resultados obtenidos y se hacen las correcciones pertinentes que aparecerán escritas en el documento.

Por último, *la publicación de los resultados y su introducción a la práctica social* se corresponde con el momento de presentación y/o publicación de los resultados de la investigación, a través de artículos científicos, ponencias de eventos científicos, etc. para lo cual el investigador debe desarrollar un trabajo exhaustivo en el proceso de síntesis de la información a publicar en dependencia de los estilos y las normas de publicación. Esta etapa marca el fin de una investigación

y tiene gran importancia ya que permite divulgar el nuevo conocimiento en la solución del problema social que lo generó y a su vez es el punto de partida en busca de soluciones a nuevos problemas identificados.

## Protocolo de investigación

Como ya se planteó, la planificación de la investigación es la etapa más importante del proceso de investigación científica, la cual se corresponde con la elaboración del protocolo de investigación que ante la necesidad de realizar un estudio, permite planificarlo de forma adecuada para garantizar la validez y confiabilidad de los resultados que se obtengan.

Es bueno señalar que en nuestro ámbito ha ganado importancia el término proyecto de investigación, respecto al cual han tratado de establecer diferencias con el conocido protocolo. La denominación de proyecto ha coincidido con una etapa en que se ha comenzado a dar importancia, en el aspecto económico, al presupuesto del proyecto, con vistas a buscar un financiamiento; pero en esencia ambos documento cuando se refieren al proceso de investigación, responden a la etapa de planificación.

Según Artiles Visual (2008), las diferencias esenciales entre proyecto y protocolo de investigación radican en:

- La finalidad del protocolo es lograr que la investigación propuesta sea aceptada en función de la obtención de un nuevo conocimiento.
- El objetivo del proyecto es lograr su aprobación para transformar, en general, una situación existente en una situación deseada, en función del desarrollo de un conjunto de actividades o tareas (cognoscitivas o no).
- El proyecto es una categoría más amplia, le protocolo de investigación puede formar parte de uno de sus momentos.
- En el proyecto es obligado el cálculo del costo-financiamiento, mientras que en el protocolo este no es un requisito para su aprobación.
- En el proyecto se requiere dejar explícito su carácter sostenible y reproducible de los resultados, este no es un requisito del protocolo.
- El protocolo de investigación tiene tres funciones principales:
  - Ser guía para el investigador: esto alega a la necesidad de que las acciones que demanda la investigación deben ser sistemáticas y uniformes; nunca deben quedar a expensas de la voluntad o improvisación del investigador.

- Garantizar la continuidad del proceso ante cualquier evento: se refiere a que debe existir un documento que describa con exactitud la planeación de la investigación (qué, por qué y el cómo se investiga) lo que le permitirá a otros profesionales darle continuidad al proceso, en caso de que surjan acontecimientos que le impidan al investigador continuar su obra.
  - Servir a los dirigentes para su aprobación y control: responde a las acciones de control y evaluación de la actividad investigativa que deben desarrollar las instituciones.
- En el protocolo de investigación, de forma general, se reconocen las partes siguientes (Fig. 87.2):

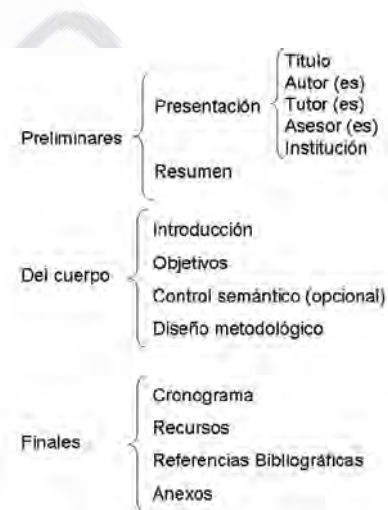


Fig. 87.2. Partes del protocolo de investigación.

A continuación se desarrollan cada uno de los elementos que conforman el protocolo de investigación.

**Presentación.** Título de la investigación: debe ser conciso y específico, estar redactado de forma clara y sencilla y que tenga relación con el problema y el objetivo de investigación. Se debe evitar el uso de siglas, abreviaturas y términos imprecisos.

**Autor(es), Tutor (es) y Asesor (es):** se debe colocar el nombre y los dos apellidos con el grado académico y científico de los investigadores, en orden decreciente de acuerdo con el nivel de participación en la investigación.

**Institución:** debe declararse la institución o instituciones que se responsabilizan con el desarrollo de la investigación.

**Resumen.** Se reseña sintéticamente los aspectos esenciales del protocolo, debe reflejar el problema científico, los objetivos de investigación, los métodos fundamentales, el tipo de estudio, el universo y muestra,



las variables fundamentales, las técnicas y procedimientos para la recogida y análisis de la información, así como los resultados esperados. Se redacta en tiempo futuro, en forma de párrafo o estructurado. Se plantea que el caso de un resumen de forma tradicional, este no debe exceder las 250 palabras.

**Introducción.** En este apartado se esboza la problemática general de la investigación; se define el objeto de estudio y el campo de acción, se describe el problema práctico en cuanto a origen, magnitud e importancia dentro del contexto en cuestión; se delimita del problema científico, el cual posee una evolución temporal y está históricamente condicionado por lo que en su caracterización debe quedar reflejado los antecedentes históricos del problema y la situación actual del mismo, para lo cual es necesario una revisión exhaustiva de la bibliografía, donde se resume toda la producción teórica existente al respecto y las formas en que se ha abordado éste, lo que puede ayudar en la selección del método o vía para su solución. Es importante diferenciar el problema general del problema de investigación.

Otro aspecto importante en el análisis del problema es su justificación. En torno a ello, se deben exponer las razones científicas, económicas o sociales que fundamentan la necesidad de encararlo; así como plantear los beneficios que se tributan con la solución del problema, ya sean en forma de aporte teórico, como la utilidad práctica que de él se deriva. Finalmente, se plantean las preguntas científicas o hipótesis a la cuales la investigación deberá darle respuesta.

La mayor parte de la introducción deberá escribirse en tiempo presente porque se referirá principalmente al problema planteado y a los conocimientos admitidos en la materia en el momento de iniciar la investigación.

A continuación se propone un algoritmo que puede ayudar a la construcción de este acápite.

- Planteamiento del problema.
- Explicar el problema general o práctico.
- Definir el problema científico.
- Establecer las bases teóricas y conceptuales.
- Antecedentes históricos del problema.
- Situación actual del mismo.
- Justificar el problema de investigación.
- Formular preguntas científicas o hipótesis.

**Objetivos.** Constituyen la meta final hacia la cual estarán orientados todos los recursos físicos, humanos y financieros con que cuenta el investigador, son el punto de partida y la base orientadora de todas las acciones que se ejecutarán en la investigación. La redacción de los objetivos debe ser de forma clara y precisa, además

de poseer como atributos el ser medibles y alcanzables con el estudio; así mismo debe existir una relación directa entre objetivos y problema científico planteado ya que debe responder a la pregunta: ¿Qué se pretende alcanzar con la investigación?, es decir la formulación de los objetivos debe estar bien orientada hacia el fin.

Existen dos formas de plantear los objetivos y esto depende de la envergadura del problema en cuestión.

Una de estas formas es la división de los objetivos en generales y específicos, donde en este caso el objetivo general va a reflejar el resultado de la acción que ejerce el investigador sobre el objeto en toda su unidad, para lo cual es necesario, teniendo en cuenta sus partes esenciales, establecer una serie de objetivos específicos que deberán alcanzarse progresivamente para lograr el objetivo general.

Y otra de las formas es, no dividir los objetivos en generales y específicos, sino enunciar solamente una serie de objetivos que permitan dar respuesta al problema planteado.

El objetivo se redacta en infinitivo, por lo que es muy importante elegir un verbo adecuado, pues de esto depende el carácter medible, concreto, preciso y alcanzable del objetivo en cuestión. En el caso de que se esbocen objetivos generales y específicos, se debe reflejar, en el objetivo general, dónde y cuándo se realizará la investigación.

A continuación, se enuncian algunos errores frecuentes en la formulación de los objetivos, como son:

- Objetivos muy ambiciosos, difíciles de alcanzar.
- Objetivos muy vagos o imprecisos.
- Con doble o triple propósito.
- No se relacionan con la solución del problema.
- Contaminados con métodos, técnicas y procedimientos.
- Enunciados en forma de acciones.

**Control semántico o definición de términos.** Es la sección del documento que se destina para definir ciertas categorías que utilizas en la investigación; que en particular sea necesario destacar el significado con que se utilizará en el curso de la investigación, puede que se trate de una definición nueva, o bien una ya conocida, pero que se tendrá en cuenta con otro significado, porque se someta a algún proceso de especificación. En ambos casos está plenamente justificada la aparición de este acápite en el documento, de lo contrario no aparecerá, de ahí que se plantee que es de uso opcional.

**Diseño metodológico.** En este apartado se debe exponer cómo se llevará a cabo la investigación: cuál será el diseño, cuáles serán las unidades de análisis, qué

métodos se utilizarán, cuáles variables se estudiarán y en qué escala se medirán, cuáles serán las técnicas que se emplearán para recoger la información, procesarla y analizarla, así como los procedimientos que se establecerán para garantizar el éxito de la investigación.

Se escribe en tiempo verbal futuro y es trascendental que se exponga con lujo de detalles cómo se realizará el estudio, pues ello garantizará su replicabilidad por cualquier interesado. Otro aspecto de gran importancia en el ámbito de la salud es el relativo a las normas éticas bajo las cuales se conducirá el estudio, las cuales deben quedar reflejadas en el documento, específicamente en las investigaciones que se desarrollan en la atención primaria de salud, se llama la atención sobre el consentimiento informado, proceder de obligado cumplimiento al trabajar con seres humanos, el cual consiste en contar siempre con el consentimiento de la persona (ya sea escrito o no) de ser tomado como miembro de una investigación; para lo cual se tiene que informar correctamente qué, por qué y para qué se hace el estudio; además la persona debe conocer que es libre de elegir su participación o no, en la investigación.

Para la elaboración de este acápite se propone el algoritmo siguiente:

- Contexto y clasificación de la investigación.
- Universo y muestra.
- Descripción de los métodos a utilizar.
- Operacionalización de variables o definición operacional de términos.
- Técnicas y procedimientos.
- Ética.

**Cronograma.** Consiste en otorgar de forma racional, plazos de tiempo a cada actividad de la investigación, lo que permite conocer la marcha, con respecto al tiempo, del proceso de investigación en cualquier momento.

**Recursos.** Es importante conocer los recursos disponibles y cuáles se necesitan de forma adicional. Se debe reflejar en el documento los recursos materiales, los humanos y los costos que precisa la investigación. Para el desarrollo de este acápite se recomienda buscar asesoría en el personal de economía de la salud de la institución a que pertenezcas, donde se podrá obtener toda la información necesaria inherentes a esta actividad.

**Referencias bibliográficas.** Esta sección contiene las diferentes fuentes que se consultaron durante todo el periodo que duró la investigación. El término, referencias bibliográficas se utiliza para referir la literatura revisada que aparece citada en el documento, las cuales

deben estar numeradas consecutivamente por orden de aparición; las referencias en el texto se identifican con números arábigos entre paréntesis, mientras que la bibliografía consultada se destina para agrupar aquellas obras consultadas pero que no aparecen citadas en el documento, las que se organizan por orden alfabético, mediante el uso de viñetas.

En el caso de las ciencias de la salud, se deben seguir las normas de Vancouver. Para facilitar que se citen de forma correcta la bibliografía revisada, se han desarrollado diferentes gestores personales de referencias bibliográficas, los más utilizados en las ciencias de la salud son: Zotero, EndNote, entre otros.

**Anexos.** En este epígrafe, por lo general, se transcriben documentos como el Plan de Tabulación, los instrumentos para la recogida de la información: encuesta, formulario, guía de observación, entre otros; así como el consentimiento informado de las personas que participan en la investigación.

Hasta aquí se han abordado los elementos que conforman el protocolo de investigación, el cual se corresponde con la etapa de planificación de la investigación, que en el proceso de formación del especialista en medicina general integral es de gran importancia. Si la investigación se planifica bien se garantiza el 70 % de su éxito.

Una vez planificado el estudio, le corresponde al investigador y su equipo llevar a la práctica el desarrollo del mismo, es decir ejecutar lo planeado según los diferentes momentos que se definieron en el cronograma de la investigación. En esta etapa se recolectan los datos, se procesan, se realiza el análisis e interpretación de los resultados, los que se comparan con otros estudios realizados para finalmente arribar a las conclusiones y recomendaciones del estudio.

## Informe final o tesis

Todo lo anterior debe quedar reflejado de forma organizada en un documento, a continuación se presentan una serie de recomendaciones que se deben tener en cuenta a la hora de escribir el mismo, así como una propuesta de las partes que se considera debe tener el informe final de una investigación.

Uno de los aspectos que se recomienda a la hora de escribir un informe final o tesis es tener presente los tiempos verbales:

- En la tesis el resumen se redacta en pasado, mientras en el protocolo de investigación, como ya se planteó anteriormente se escribe en futuro.

- La introducción y el marco teórico se redactan en presente, ya que son aspectos que mantienen vigencia hasta el momento actual que se hace referencia en el documento.
- El diseño metodológico se escribe en pasado, pues se presentan acciones ya realizadas, a diferencia del protocolo que se escribe, como ya se dijo, en futuro.
- Los resultados se escriben en pasado porque se obtuvieron antes de la escritura del documento final.
- En la discusión cuando se hace referencia a los resultados de la investigación se escribe en pasado, pero cuando se hace mención a los resultados de otros autores se escribe en presente pues son conocimientos actuales que se utilizan como referencia.
- Las conclusiones se escriben en presente pues es un nuevo conocimiento.

Se presenta una propuesta de las partes que se consideran debe tener el informe final de investigación (Fig. 87.3):



Fig. 87.3. Partes del informe final de investigación.

Como se puede observar ya se han abordado muchas de estas partes anteriormente como partes del protocolo de investigación, lo cual realza la importancia que tiene su adecuada elaboración para el éxito de la investigación.

Se tratarán los elementos que se agregan nuevos como:

**Resumen.** Presenta una visión resumida y simplificada del contenido del trabajo, escrito en estilo impersonal, en tiempo pasado, debe contener los objetivos del

trabajo, los materiales y métodos utilizados, así como una breve descripción de los principales resultados y conclusiones obtenidas. Como ya se planteó se pueden presentar de forma tradicional o estructurada. Los primeros no deben rebasar las 250 palabras.

**Marco teórico.** Es la sección que sustenta la formulación del problema de investigación, se inicia desde que surge la idea de investigación, lo que implica el estudio y sistematización de las teorías precedentes que son el punto de partida para el análisis del problema y se concreta en el informe final, este epígrafe debe tener plasmado:

- Situación actual del objeto de investigación.
- Las tendencias mundiales, regionales, nacionales y territoriales del problema que se presenta.
- Antecedentes teóricos, es decir las bases y enfoques teórico conceptual que fundamentan la investigación.
- Las investigaciones previas relacionadas con el tema.
- Los resultados teóricos obtenidos de la revisión bibliográfica y documental realizada que sustenta científicamente el estudio realizado.
- El autor o autores deben fijar su posición sobre el tema, por lo que debe tomar partido en correspondencia con su criterio, debe existir un pronunciamiento teórico con relación a cual teoría se atiene desde el punto de vista conceptual o, de ser necesario, enunciar la suya propia.

**Resultados.** Como ya se dijo se escriben en pasado y tiene el fin de describir los resultados más relevantes de cada tabla o gráfico estadístico, siguiendo el orden establecido por los objetivos de la investigación. Cabe puntualizar en que se puede incorporar las tablas y gráficos al texto en sí, pero también pueden ser incluidos como anexos, esto queda a la elección de las preferencias del investigador.

Las tablas y gráficos deben estar elaboradas de forma adecuada, contar con todas sus partes, recordar que en caso de que la información que se presenta se haya obtenido mediante la revisión de registros, historias clínicas, bases de datos, entre otros debe estar reflejada la fuente en la tabla por ser una fuente de información secundaria, en el caso de los gráficos la fuente siempre es la tabla que le dio origen. Otro aspecto a señalar es que deben aparecer los resultados en el orden en que van a ser analizados.

**Discusión.** Es la parte del informe que contiene la justificación de los resultados, es necesario que se le preste la mayor atención posible a este epígrafe, ya que tiene un valor indiscutible en la calidad del trabajo. La misma persigue el objetivo básico de lograr una



síntesis del problema una vez estudiado, según sus propiedades y las comparaciones que al respecto se pueden establecer contra lo obtenido por otros autores, donde se señalan las similitudes y las diferencias entre los resultados del estudio y el trabajo de otros investigadores, asimismo debe estar reflejado los juicios de valores por parte del autor en relación con el tema que se discute. Se debe ser coherente al discutir los hallazgos, por lo que se recomienda guiarse por los objetivos, no se deben repetir los resultados y se debe evaluar el alcance y limitaciones de los resultados.

**Conclusiones.** Esta parte del informe final que tiene como propósitos inferir una verdad de otras que se admiten, demuestran o presuponen, así como responder a la pregunta de investigación planteada en la introducción, a los objetivos que condujeron al diseño y a la realización de la investigación. Debe existir correspondencia de las conclusiones con los objetivos formulados.

Para el diccionario Vox, conclusión es una deducción, consecuencia, o resolución que se toma luego de un largo razonar, por lo que en las conclusiones se deben plasmar la explicación a los descubrimientos que resulten más meritorios. Como ya se mencionó, recordar que se escriben en tiempo verbal presente, pues constituye el nuevo conocimiento establecido con el desarrollo de la investigación.

**Recomendaciones.** Están relacionadas con las acciones prácticas que se sugiere deben implementarse, a partir de los resultados y conclusiones del estudio. Por lo tanto, no siempre es factible plantear recomendaciones.

Existen algunos elementos que se deben tener presente a la hora de escribir el informe final de la investigación como son:

- Uso apropiado del lenguaje: el cual debe ser claro, con utilización adecuada de las terminologías, correcta sintaxis, concordancia, no utilizar palabras rebuscada ni ambiguas, las abreviaturas y las siglas se pueden utilizar una vez estén declaradas en el texto.
- La escritura se realiza en tercera persona del singular, no se debe hablar en primera persona.
- No abusar del uso de la mayúscula, ni de las siglas.
- Evitar los párrafos muy extensos o por el contrario de una sola oración.
- Si es necesario referirse a una cifra numérica, cuando es menor de diez no se pone el número arábigo sino se escribe de forma genérica.
- El uso adecuado de los tiempos verbales.

- Se debe evitar siempre que sea posible el uso de participios, gerundios y voz pasiva.
- La identificación de cada parte o epígrafe en el documento se puede realizar en mayúsculas sostenidas y en negrita.
- Se debe evitar subrayar los títulos que estén en mayúsculas sostenidas y en negrita.

## Organización del documento

El documento se enumera a partir de la primera hoja de la introducción hasta el apartado que identifica la sección de los anexos, porque los anexos propiamente no llevan número de páginas, al igual que las partes preliminares del informe.

El esquema general que sigue el documento es el siguiente:

- 1ra. hoja o portada de la tesis debe tener: identificación del lugar donde se realizó el trabajo; el nombre de la institución; Título de la tesis, nombre del autor, tutor(es), asesor(es); nivel a que se aspira, ciudad donde se realizó el estudio y el año.
- 2da. hoja: muchas veces se utiliza para colocar un pensamiento o exergo, no se enumera y es opcional.
- 3ra. hoja: se destina a la dedicatoria y en ella se expone a qué personas o entidades se les dedica el trabajo, tampoco se pagina y es opcional.
- 4ta. hoja: en muchas ocasiones se destina para recoger los agradecimientos, aquí el autor expondrá a las personas o instituciones a las cuales les agradece su contribución en el desarrollo de la investigación, tampoco se pagina y es opcional.
- 5ta. hoja: resumen de la investigación, recordar que en el informe final se escribe en tiempo verbal pasado, no debe exceder las 250 palabras y no lleva número de página.
- 6ta. hoja: aparecerá el índice o la tabla de contenido, donde se recogen los aspectos fundamentales relacionados con el contenido del informe y deberá quedar consignado en el margen derecho la página donde inicia cada epígrafe desde la introducción hasta los anexos, que son las partes del documento que llevan paginación.

En este capítulo se ha tratado aspectos esenciales que facilitarán la adecuada conducción de las investigaciones en la atención primaria de salud y dentro de ellos el protocolo y el informe final de una investigación, visto como el documento importante que aporta una vía para la comunicación a la comunidad científica de los resultados de un estudio.



## Bibliografía

- Alonso Moreno F. J., coord. (2008). Investigación en Atención Primaria. En Cuadernos de actualización para médicos de Atención Primaria. Sanidad y Ediciones, Madrid, 26 pp.
- Álvarez de Zaya, C. (1999). Metodología de la Investigación Científica. Centro de Estudios de Educación Superior "Manuel F. Gran", Santiago de Cuba.
- Amaro Cano, M. C. (2008). Ética en la Atención Primaria de Salud. En Álvarez Sintés, R. *Medicina General Integral*. Vol I. Salud y medicina. Editorial Ciencias Médicas, La Habana, 2da. Ed., pp. 28-48.
- Artiles Visual, L., J. Otero y I. Barrios (2008). *La Metodología de la Investigación para las Ciencias de la salud*. Editorial Ciencias Médicas, La Habana, 355 pp.
- Bayarre Veá, H. D., M. Oliva, R. Horsford, V. Ranero, G. Countin, G. Díaz, et al (2004). *Metodología de la Investigación en APS*, La Habana, 250 pp.
- Carrizales, G. (2007). La ética de la ciencia. En Carnota Lauzán, O. Biblioteca virtual para formación posgraduada de directivos del sector salud. La Habana, 2010 (Escuela Nacional de Salud Pública).
- Díaz Rojas, P. A. (2009). La escritura científica. Elementos necesarios a considerar cuando escribimos en investigación. Tercera Revisión. Escuela Nacional de Salud Pública. Cuba, 42 pp.
- \_\_\_\_\_ (2010). Introducción a la Investigación en Ciencias de la salud. Parte I. Conceptos generales sobre investigación. Escuela Nacional de Salud Pública. Cuba, 2da Rev., 43 pp.
- Hernández Meléndrez, D. E. (2007). Como escribir una tesis. Escuela Nacional de Salud Pública. Cuba, La Habana, 72 pp.
- Hernández Sampiere, R., C. Fernández y P. Baptista (2006). *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill/Interamericana, México, 4ta. Ed., 896 pp.
- Jiménez Paneque, R. (1998). *Metodología de la investigación. Elementos básicos para la investigación clínica*. Editorial Ciencias Médicas, La Habana, 99 pp.
- Lam Díaz, R. M. (2005). Metodología para la confección de un proyecto de investigación. Instituto de Hematología e Inmunología, La Habana, 20 pp.
- Mari Mutt, J. A. (2003). *Manual de redacción Científica*. Universidad de Puerto Rico Mayagüez, Puerto Rico, 58 pp.





# RECURSOS GENERALES DE INFORMÁTICA PARA ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD

*Otto Martín Díaz*

## Informática en el Sistema Nacional de Salud

Del mismo modo que las maquinarias en la Era Industrial permitieron mejorar nuestras vidas como extensión de la capacidad de nuestros músculos, en la Era de la Información estamos mejorando nuestras vidas extendiendo la capacidad y alcance de nuestras mentes a través del medio virtual.

El desarrollo de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) está revolucionando la asistencia, la docencia, la investigación y la dirección en las ciencias médicas. El dominio de las herramientas informáticas es imprescindible en la actualidad para poder brindar un servicio de calidad en la atención primaria de salud.

Estos cambios no han pasado inadvertidos para la dirección del país y en este sentido se han trazado los lineamientos para lograr informatizar la sociedad. El Ministerio de Salud Pública ha diseñado las políticas y estrategias para cumplir este objetivo en el área. La responsabilidad de su implementación se encuentra en manos de los grupos de informática en salud, los cuales deben funcionar en todas las instituciones y a todos los niveles del Sistema Nacional de Salud con el propósito de lograr la informatización.

Los profesionales de la salud de Cuba tienen a su disposición una red nacional conformada por un departamento de Informática Médica en cada una de las facultades de ciencias médicas regidos por el Centro de Cibernética Aplicada a la Medicina (CECAM). Estos departamentos tienen la misión de prestar servicios de asesoría, docencia, superación profesional y a distancia de los profesionales, investigación y brindar acceso a los recursos médicos en internet desde los laboratorios de computación de las facultades.

Todos los policlínicos del país se encuentran conectados a la Red Nacional de Salud (Infomed) con vistas a garantizar el acceso a una información seleccionada y muy actualizada.

## Nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones para la atención de salud

Se ha reconocido que la salud pública está retrasada con respecto a la industria y los servicios, en la incorporación de las TIC a su actividad principal: la atención al paciente. Aun así en países como España, Reino Unido y los EE. UU., el aprendizaje de la informática en la APS está reglamentado dentro de la formación de la especialidad de medicina familiar. Los médicos de familia no necesitan desarrollar habilidades de programación o manejo técnico de los equipos de computación, sin embargo deben capacitarse para utilizar en su labor diaria las ventajas que le ofrecen las TIC. En este acápite se desarrollarán las herramientas que necesita dominar el médico de familia para ser un profesional de excelencia en la APS, se mencionan otras cuyo conocimiento permitirá conocer los futuros cambios que se avecinan para las ciencias de la salud.

## Internet

Dentro de los avances tecnológicos de la historia de la humanidad, el surgimiento de internet puede clasificarse como trascendental por su impacto en el desarrollo al transformar las relaciones sociales, la comunicación, la información, los servicios y especialmente, por su inestimable contribución en el progreso de las ciencias. Mencionemos entonces sus ventajas y cómo puede aprovecharse de ellas la medicina familiar.

En el periodo que marca los finales de la década del 60 e inicio de la década del 70, apareció en los EE. UU. una pequeña red de computadoras interconectadas entre varias universidades a la que progresivamente se fueron sumando otras redes independientes; nace con este proyecto lo que hoy se conoce como internet. Su intención era compartir los recursos que ofrecía cada computadora entre todos los que se conectaban a la red, a través de las aplicaciones que irían surgiendo poco a poco para ese fin. La utilización remota y compartida de los recursos resultaba más económica que duplicar estos carísimos equipos.

Sin embargo, casi 20 años después con la aparición del world wide web, www o simplemente web, es que internet tuvo su explosión de popularidad y uso. La red de redes, internet, se ha convertido en un medio de comunicación por excelencia, donde personas desde los puntos geográficos más lejanos pueden acortar esa distancia y participar en un espacio de intercambio y colaboración con costos ínfimos, comparados con cualquier otro medio de comunicación.

La red internet tiene, desde sus inicios, la fortaleza de haber sido concebida como una infraestructura de comunicación de propósito general sobre la que puedan implementarse de forma continua nuevos servicios. Los servicios pioneros de este medio como el telnet para acceder y usar computadoras remotas, o el correo electrónico (e-mail) han sido precursores de las aplicaciones de intercambio punto a punto, P2P, y los grupos de noticias respectivamente. De la misma manera la web, que agrupa en sí misma el conjunto de los servicios de Internet se encuentra en plena evolución y desarrollo.

Las aplicaciones para explorar el www, los navegadores web Internet Explorer, Netscape, Opera etc., se han ido perfeccionando y ofreciendo a los usuarios mayores y mejores posibilidades. En la actualidad comienzan a desarrollarse aplicaciones que agilizan y simplifican el trabajo en el mundo del web, son los llamados *webservices*.

Gracias a esta nueva tecnología en muy poco tiempo, tanto la búsqueda de información relevante y actualizada de nuestra especialidad, como la revisión gramatical de un trabajo o la disponibilidad de un servicio de atención médica o de referencia específica más eficiente, serán gestionadas por aplicaciones remotas disponibles en internet. El estado del arte del web se perfila hacia la búsqueda de información a través de computadoras que se comunicarán entre sí de forma autónoma para ofrecer el servicio de forma transparente al usuario.

## Usos de internet por el médico de familia

Para obtener los recursos disponibles en internet es importante conocer que sus aplicaciones están organizadas bajo la arquitectura cliente-servidor. Los programas que instalamos en la computadora para hacer nuestras peticiones de información de cualquier tipo, ya sea por ejemplo el Outlook Express o el Internet Explorer, son los clientes que se comunican con su contraparte, los servidores de correo o web respectivamente, que son quienes, a su vez, hacen la búsqueda en realidad. El resultado es devuelto al *software* cliente y presenta la información en una forma agradable y útil.

Entre los usos que puede darle un médico de la familia a los servicios de internet se pueden mencionar:

*Mensajería electrónica.* En este grupo se asocian varios servicios de Internet porque básicamente funcionan a través del intercambio de mensajes electrónicos. Aunque tienen sus particularidades y usos, a estos servicios se accede por lo general a través de un mismo programa, el gestor o cliente de correo Outlook Express, Eudora Mail u otro de este tipo. La comunicación entre profesionales por este medio, además de agilizarse, permite un intercambio más rico que brinda la posibilidad de enviar notas, informes, historias clínicas, imágenes, resultados de laboratorio, y otros.

Los servicios de este tipo son:

- Correo electrónico: ampliamente usado desde los albores de internet para el intercambio de mensajes; está basado en un sistema que permite de forma análoga al sistema postal convencional, recibir, leer selectivamente, almacenar y responder mensajes de forma electrónica de persona a persona, con un grado de rapidez, eficiencia y fiabilidad considerables. Continúa siendo el servicio más utilizado.
- Listas de distribución, *newsletters*: muy similar al correo electrónico, se emiten también boletines en forma de mensajes electrónicos que llegan con regularidad a todos los miembros suscritos a la lista. Un ejemplo de estas listas en español es la lista Diaria-l-listproc@imed.sld.cu- que emite a diario un boletín de noticias de salud.
- Listas de discusión: en esta modalidad el profesional se suscribe a una lista de correo de su interés y cada vez que algún miembro de la lista emita una opinión, esta se distribuye por todos los integrantes en forma de un correo electrónico. Esto ha posibilitado el intercambio y actualización entre muchos profesionales. Ejemplos de estas listas para el médico de la familia son: mfami-l@imed.sld.cu, medfam-aps@rediris.es

- Grupos de noticias: creados para propiciar el debate en las más diversas áreas, están organizados por temáticas y en el caso de la medicina de forma general se agrupan bajo los grupos sci.med. En estos foros el médico puede estar debatiendo con los mejores expertos en una materia sin que exista ningún tipo de distinción. Ejemplo: sci.med.cardiology, sci.med.aids.

*Búsqueda bibliográfica.* La actualización constante a la que se debe nuestra profesión ha encontrado una ayuda incalculable en internet. El médico de familia puede hallar con facilidad las referencias más actuales sobre cualquier temática que investigue. Mediante el navegador web puede dirigirse, por ejemplo, al sitio de la *National Library of Medicine* y consultar su base de datos de investigaciones *Medline* (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>) o la Biblioteca Virtual de Salud (<http://bvs.sld.cu>) donde hallará un amplio arsenal de referencias y publicaciones médicas. El profesional debe estar atento a los resultados de sus búsquedas, no se recomienda tomar datos de fuentes no confiables.

*Eventos virtuales.* Esta variante se está poniendo de moda y cada vez es mayor el número de participantes, así como de instituciones que generan eventos de este tipo. En estos casos se hace uso de muchos de los servicios de Internet agrupados para un mismo fin a través del web principalmente. En general funcionan de la manera siguiente: los organizadores publican en el web la convocatoria al evento, los interesados que visitan la página web del evento se suscriben, envían sus trabajos, estos son evaluados y publicados en el web. Después usando un foro de discusión, página web dinámica para publicar opiniones, los participantes reciben los criterios de sus colegas. Además, se utiliza también el servicio de IRC, Chat, para conversar en línea a través de mensajes de texto para hacer la inauguración, intercambiar durante el congreso y dar las conclusiones. Una red dedicada a este tipo de actividad y donde el médico de familia puede participar de forma activa es Uninet (<http://www.uninet.edu>), asimismo, nuestros profesionales pueden informarse de este tipo de evento visitando el Centro de Convenciones Virtuales de Salud CENCOMED (<http://cencomed.sld.cu>).

*Publicaciones en línea.* Las más prestigiosas revistas médicas y editoriales de salud tienen una versión digital. El acceso a ellas no siempre es gratuito, pero existen variedades de servicios que dan la posibilidad de obtener mucha información actualizada visitando estos sitios. Por ejemplo, para los médicos cubanos están disponibles todos los números de la *Revista Cubana de*

*Medicina General Integral* y de la gran mayoría de las especialidades (<http://bvs.sld.cu/revistas>). La revista *British Medical Journal* (<http://www.bmj.com>) ofrece también gratis sus artículos.

Además, es común que se publiquen en estos sitios la forma de contactar o incluso de enviar trabajos de manera que el médico de familia interesado puede a través de esta vía, más rápida que la tradicional, publicar sus trabajos de investigación.

*Educación médica continuada.* El incremento notable de la necesidad de adiestramiento constante de los profesionales ha abierto una senda ancha a la educación médica continuada a distancia. El web, a su vez se ha convertido en una herramienta poderosa en este sentido. La posibilidad de ofrecer cursos de calidad, con elementos visuales y auditivos en cada computadora, así como interacción con el estudiante para paliar la ausencia física del profesor, son las características fundamentales que dan valor a los cursos virtuales. Más adelante se mencionan, con más detalles, elementos de esta modalidad.

*Portales de salud.* Estos sitios web son una fuente importante de recursos para los médicos de la atención primaria. En estos sitios existen una gran cantidad de referencias a documentación y publicaciones que sirven de ayuda, tanto para la actualización del médico de familia como información para dar a los pacientes. Tenemos el ejemplo de Infomed (<http://www.sld.cu>), *Medscape Primary Care* (<http://www.medscape.com/primarycarehome>), *FamilyPractice* (<http://www.familypractice.com>).

*Buscadores en internet.* Con tantos recursos y posibilidades se puede pensar a primera vista, que Internet es un total caos, en realidad no es así. Es cierto que cualquier persona puede disponer de un espacio en Internet para publicar, siempre que tenga los medios para acceder a ella. Pero de igual forma que no se sabe si existe un sonido, a menos que estemos presente cuando se produce, una información que no esté de alguna forma promocionada puede estar publicada sin que nadie sepa que existe, salvo quien la dispuso.

Entonces, ¿cómo hallar esos datos que tanto necesita el médico de familia para su desempeño? La respuesta es, a través de los motores de búsqueda, *search engines*, presentes en decenas de sitios en Internet. Existen motores de búsquedas específicos y generales.

La función de los motores de búsqueda consiste en brindarle al usuario una respuesta en forma de página con enlaces hipertextuales hacia otras páginas que ellos consideran que tienen información relevante o similar a la que se le ha introducido como patrón de búsqueda.



Entre los buscadores generales más utilizados se puede mencionar el Google (<http://www.google.com>) y el Altavista (<http://www.altavista.com>). En el sector de la salud, se hallan el *Medline Pubmed* (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed>) o el *MedHunt* (<http://www.hon.ch/MedHunt>). Google ha desarrollado un buscador específico para artículos científicos, conocido como “google académico”, disponible en <http://scholar.google.com>. Asimismo, el *Pubgle* combina la potencia de *Medline* y Google para ubicar guías de práctica clínica de libre acceso, disponibles en internet.

*Internet y la relación médico-paciente.* El acceso a internet ha aumentado exponencialmente así como la demanda de información de salud, la cual ocupa el primer lugar del interés de los internautas, en este sentido el médico de familia puede enfrentar nuevos dilemas éticos en la relación médico-paciente.

La primera cuestión es que cualquier persona con acceso a Internet puede publicar información de salud, lo cual supone un peligro de desinformación para quien no tenga la capacidad de distinguir con ojo crítico la calidad de los contenidos; por eso el médico de familia debe desempeñar su papel de promotor de salud en la orientación correcta del paciente.

En segundo lugar se hace imprescindible para el médico de familia dominar las tecnologías de la información, a fin de estar actualizado.

Por último, existe siempre la posibilidad de que un paciente tenga mayor nivel de información en un tema específico y el médico de familia debe estar preparado para manejar adecuadamente la situación.

*Telemedicina.* El auge y desarrollo progresivo de la tecnología de las comunicaciones en los últimos tiempos ha impulsado su uso eficiente en las aplicaciones médicas.

La telemedicina aprovecha la infraestructura mencionada y brinda diferentes opciones para difundir los servicios médicos a los lugares más remotos.

Usando líneas telefónicas de alta velocidad para la transmisión de video y audio de alta calidad, ha sido posible realizar operaciones quirúrgicas asistidas a distancia. Pero su uso más expandido ha sido como soporte diagnóstico y de consulta a médicos en lugares distantes o de difícil acceso, ya sea para consultas urgentes a especialistas, obtener segundas opiniones en un diagnóstico clínico o de laboratorio y por supuesto, para la superación a distancia del personal de salud de forma masiva a través de las teleconferencias.

## Historias clínicas electrónicas

La automatización de la historia clínica (HC) es un problema actual que se presenta en el mundo desarrollado, y en el tercer mundo también, como una de las soluciones más importantes para lograr la reducción de los crecientes costos que implica la salud pública. A esta conversión de historias clínicas del formato tradicional en papel a formato electrónico se le conoce como historia clínica electrónica (HCE).

Se ha reconocido ampliamente que la incorporación de las historias clínicas electrónicas a los sistemas de salud redundan en ventajas desde el punto de vista asistencial, docente, investigativo y administrativo.

Pero este es un proceso que no es tan sencillo como parece a primera vista, incluso los EE. UU., a pesar de su poderío científico, económico y tecnológico no ha logrado desarrollar sistemas de HCE exitosos. Este proceso implica infinidad de aspectos entre ellos: selección de estándares apropiados, personal capacitado, tecnologías adecuadas para la entrada de datos, protocolos de transmisión, la arquitectura que se ha de utilizar, cómo identificar a los pacientes dentro de grandes bases de datos, cómo lograr hacer registros únicos, aspectos éticos y legales de las HCE e infinidad de preguntas más.

Además, el reconocimiento de la necesidad de disponer de registros electrónicos ha llevado a algunos de los estados de los EE.UU. y de los países de la Unión Europea a dar su anuencia para que este tipo de HC tenga fuerza legal, siempre y cuando cumpla con los requisitos de seguridad, confidencialidad y recoja todos los datos referentes al paciente sin limitaciones de ningún tipo.

La implantación de las HCE en nuestro sistema de salud también tiene sus implicaciones éticas y socioeconómicas, pero diferentes a las que se presentan en otros países. Las medidas de seguridad en la implementación de estos sistemas desempeñan un rol fundamental.

Internet constituye, sin dudas, una vía expedita para poder asistir a un paciente con conocimiento total de sus antecedentes médicos en el menor tiempo posible y a un costo muy bajo, independientemente de la región o país a que pertenezca. Esta tendencia ha provocado el surgimiento de las llamadas Redes Comunitarias de Información en Salud (CHIN), que consisten en la interconexión de diferentes consultorios de un área geográfica determinada, con un centro de salud regional y con otras instituciones de salud de la

atención secundaria, que se encuentren en el mismo ámbito geográfico, todo ello facilita la transmisión de datos entre estas instituciones de salud, con los lógicos beneficios económicos y sociales que supone.

La recogida de datos en las HCE implica la utilización de codificadores y nomencladores, con el propósito de facilitar su clasificación e intercambio de información. Los más utilizados en la atención primaria en estos momentos son la Clasificación Internacional de Enfermedades Versión 9 (CIE-9), la Clasificación Internacional de la Atención Primaria (ICPC), el Read Code y la Nomenclatura Sistematizada de Medicina Humana y Veterinaria (SNOMED). De estos, el primero, la CIE, es la más extendida a escala mundial, y en Cuba está en explotación su última versión con fines estadísticos. El ICPC es desarrollado por la Organización Mundial de Escuelas, Universidades y Asociaciones Académicas de Médicos de Familia (WONCA), a pesar de ello requiere de adaptaciones a las peculiaridades de los distintos sistemas de salud, según el país en que se aplique. El *Read Code* es desarrollado en Gran Bretaña por el Centro de los Servicios Nacionales de Salud para la Codificación y Clasificación y como tal su utilización está restringida a los servicios de salud del Reino Unido. Por último el SNOMED es muy utilizado en diferentes sistemas de salud, aunque se le señala que es excesivamente prolijo en la recogida de los datos.

En estos momentos existen distintos formatos de HCE en forma de tarjetas inteligentes, similares a las tarjetas de crédito, que posibilitan que el paciente pueda viajar con su HC con gran facilidad. La mayor parte de las existentes se emplean para una especialidad en particular, por ejemplo, para la diabetes. Por supuesto que aún es una tecnología muy cara y difícil de generalizar, pero en un futuro no lejano será una realidad su uso masivo. En Europa existen varios proyectos exitosos, que implican a varios países de la Unión Europea.

## Historia de salud familiar electrónica

La automatización de la historia de salud familiar (HSF) es un problema actual que se presenta en los consultorios de medicina familiar. En Cuba se han realizado intentos en varios policlínicos y se recogen resultados alentadores con la experiencia en los policlínicos docentes “Plaza de la Revolución”, “15 y 18”, “Lawton” y el Municipio especial Isla de la Juventud.

A esa conversión de historias de salud familiar del formato tradicional al electrónico se le conoce como historia de salud familiar electrónica (HSFE).

Este novedoso método incorporado a los sistemas de salud reporta ventajas, tanto desde el punto de vista asistencial, docente, investigativo, como administrativo.

## Red Infomed

A finales de 1992 el Ministerio de Salud Pública y el Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas aprobaron un proyecto en el que básicamente se pretendía crear una red conectada a internet que posibilitara el acceso de nuestros profesionales a información médica actualizada, que no podían obtener a través de literatura impresa por su elevado costo y la situación económica del momento.

Desde entonces, se desarrolló una estrategia para expandir a todo el país esta red hasta abarcarlo hoy en toda su extensión, con nodos de comunicación en cada provincia.

Infomed se convirtió, además, en el proveedor de internet para las instituciones de salud, en el nodo central de su red y en un punto de presencia con un laboratorio de computadoras para que los profesionales accedan a los recursos de salud en internet; así Infomed pasó a ser un nombre cada vez más popular entre los miembros de la comunidad médica cubana.

Entre sus servicios, están las cuentas de correo electrónico y el acceso gratuito a la información de salud en internet, también cuenta con servicios noticiosos, biblioteca virtual que ofrece literatura médica a texto completo, artículos y revistas nacionales y extranjeras para la consulta de los especialistas y cualquier interesado, así como espacios de colaboración y eventos virtuales.

## Seguridad y confidencialidad de los datos médicos

Los sistemas informáticos que se utilicen deben cumplir determinadas normas mínimas de seguridad que permitan al menos conocer qué personas están accediendo a la información de nuestros pacientes. Estos sistemas deben estar estructurados con distintos niveles de acceso a la información acorde con la necesidad de su consulta, por ejemplo: la enfermera del consultorio puede tener acceso a leer toda la información del paciente, pero no a realizar el diagnóstico médico, ya que esto es una responsabilidad del médico. El hecho de limitar y delimitar con precisión el acceso de escritura en los sistemas relacionados con el paciente, es lo que puede mejorar las posibilidades de integridad de los datos médicos.

Un requisito indispensable para el almacenamiento, procesamiento y muestra de la información médica lo constituye el diseño de sistemas o copias de respaldo, que permitan mantener la información asequible, aun cuando existan daños físicos, roturas de la computadora, accesos no autorizados, hacker, o desastres de mayor envergadura, incendios, inundaciones, etc. que nos inhabiliten acceder a esta información, ya que el objetivo es que esta esté disponible para su consulta las 24 h del día.

### Enseñanza asistida por computadoras

Los programas educativos, o software educativo, se reconocen bajo el término EAC. Según la estructura y funcionamiento de estos programas dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, estas aplicaciones se clasifican en: tutoriales, entrenadores, simulaciones, juegos didácticos, exámenes o evaluadores, test, y más recientemente se pueden incluir dentro de este grupo los libros electrónicos y las hipermedias.

La tendencia a finales de la década de los 90 en la EAC lo constituyó la utilización de las técnicas de multimedia, que consisten en la integración de imágenes, foto, video y audio con los contenidos, todo ello fue posible debido al surgimiento y abaratamiento de la tecnología de almacenamiento óptico, discos compactos, CD, que permitía el almacenamiento de grandes cantidades de información en soportes magnéticos. El desarrollo de los sistemas de autor, la revolución que implicó el aumento de las capacidades del hardware, así como el surgimiento de sistemas operativos más "amigables" (Windows 95) posibilitó un aumento en la producción de contenidos en este formato.

Una de las formas más difundidas en la actualidad de estructurar la información es el hipertexto. Esta forma brinda un entorno cómodo con posibilidades para el trabajo, la comunicación e incluso para el aprendizaje. Una de sus características fundamentales es la no linealidad, es decir, que la forma en que el usuario recorre la información no obedece a caminos preestablecidos.

Un sistema de hipertexto está formado por unidades simples de información, llamadas también nodos, y los enlaces entre estas. Dentro del texto de cada unidad de información existen las llamadas palabras y zonas calientes sobre las cuales el usuario acciona seleccionándolas para obtener más información relacionada. En resumen, la forma en que el usuario recorre la información no está predeterminada, sino que él mismo la decide en su interacción con el programa a través

de las palabras calientes. Los sistemas de hipermedia funcionan igual, con la diferencia que los enlaces, palabras o zonas calientes, pueden llevar a un gráfico, una foto, un video, un sonido, etc.; precisamente esta es la filosofía básica de los contenidos disponibles en Internet.

En Cuba se han desarrollado diversos softwares educativos dedicados básicamente al pregrado, pero muchos pueden ser de utilidad para la actividad de la medicina familiar. El médico puede acudir a su facultad de ciencias médicas y solicitarlos en los departamentos de Informática Médica. Algunos de los disponibles son: Cardiología Vol. 1, Sistema de los 18 puntos maestros en acupuntura, Libro electrónico de imágenes normales, Glosario electrónico de abreviaturas de inglés médico, Hipermedia alimentación y calidad de vida, Demencia senil, entre otros.

### Medicina basada en la evidencia

La medicina basada en la evidencia (MBE) se reconoce como un proceso de búsqueda sistemática, evaluación y uso de los hallazgos de investigación biomédica como base esencial para la toma de decisiones para la práctica clínica. El desarrollo de la MBE se debe a la proliferación de proyectos de investigación clínica de nuevas tecnologías, sobre todo, medicamentos, al desarrollo de los métodos de investigación clínica y, por último, al gran aumento de la documentación clínica.

La mejora progresiva en los diseños de los estudios, asignación al azar, empleo del doble-ciego, representatividad de las muestras respecto de la población, y el desarrollo de la técnica metaanalítica, técnica de revisión de la información que la agrupa respetando la individualidad de los ensayos y permite tener una imagen de conjunto del efecto conocido de la intervención sobre los pacientes, entre otros, han sido fundamentales en este sentido. Existe, a su vez, una verdadera revolución en el campo de la posibilidad de acumular y comunicar la información entre profesionales: la creación, proliferación y perfeccionamiento de las bases de datos sobre la base de la informática, y el acceso *on-line* a la bibliografía de la investigación clínica reciente. Estos elementos han reorientado la mirada médica intentando basar las decisiones en conocimientos demostrados científicamente. En cierta forma esto puede ser considerado un cambio en el paradigma del criterio de verdad médico.

Las herramientas para la búsqueda de la evidencia son, por un lado, las fuentes secundarias, filtradas, como revistas de resúmenes con valoración crítica, la



revista *Evidence-Based Medicine*, del Colegio Americano de Médicos, disponible para Medicina interna, Medicina General y de Familia, Pediatría, Cirugía, Psiquiatría, Ginecología y Obstetricia, los *Journals clubs*, ACP Journal Club, CAT bank, *Critical Appraisal Topics* o Tópicos considerados críticos, <http://cebm.jr2.ox.ac.uk/docs/catbank.html>–, y las herramientas para localizar los anteriores –como Bandolera, disponible en español en <http://www.infodoctor.org/bandolera/>–; y, por otro lado, las bases de datos especializadas como *Cochrane Library*.

Según Mena (2002), así como los ensayos clínicos de grandes dimensiones modificaron el escenario de la investigación, la disponibilidad de elementos informáticos y de redes de médicos, permitirá que la misma práctica cotidiana sea el ámbito de la evaluación terapéutica.

## Inteligencia artificial

La inteligencia artificial (IA) es una de las áreas más interesantes de las ciencias de la computación, concerniente a los conceptos y métodos de inferencias simbólicas realizadas por la computadora y la representación simbólica del conocimiento en la realización de las inferencias, pero en realidad la IA se basa en los mecanismos de la cognición humana para la solución de situaciones difíciles o complejas. Los antecedentes de la IA en la medicina se remontan al legendario sistema Mycin en la década de los 80, época en que proliferan los avances en este campo.

La enseñanza de la medicina también se ha enriquecido con el uso de estas técnicas, y en el presente existen múltiples sistemas expertos que realizan la función tanto de diagnóstico como de complemento a la enseñanza, aunque hoy la importancia del diagnóstico como una tarea que requiere apoyo de la computadora en situaciones clínicas rutinarias recibe mucho menos énfasis, de ahí que los sistemas expertos sean más utilizados en laboratorios clínicos, vigilancia clínica y epidemiológica, en áreas con información muy abundante, como son las unidades de cuidados intensivos, o en los escenarios de la educación médica.

La IA para su desempeño consta de diversas técnicas entre ellas: los sistemas basados en reglas o sistemas expertos, las redes neuronales, más recientemente el razonamiento basado en casos (RBC), los algoritmos genéticos, la lógica difusa, etc. El RBC consiste en poseer una base de casos, pacientes reales, y cada vez que aparece un problema nuevo, solucionarlo buscando en la memoria un caso similar resuelto en el pasado.

Automáticamente, se archiva el caso resuelto y puede servir de base para diagnósticos futuros.

Una clasificación de los sistemas de inteligencia artificial en medicina –Keravnou, 1997, los subdivide acorde con su empleo en:

- Protocolos y guías: protocolos para procedimientos médicos y terapéuticos, guías clínicas, procesos en atención médica.
- Herramientas de ayuda a la toma de decisiones y diagnóstico automático: adquisición de conocimiento y aprendizaje, teorías de apoyo a la toma de decisiones, soluciones a problemas diagnósticos, modelos probabilísticos y lógica difusa.
- Razonamiento temporal y planificación: planificación y optimización de tratamientos, manejo de pacientes, planificación global de cuidados médicos y entornos de planificación.
- Lenguaje natural y terminología: diccionarios médicos, abstracción automática, recuperación de información, comunicación, diccionarios multilingües, otros.
- Procesamiento de señales e imágenes: interpretación de imágenes, reconocimiento de patrones, identificación.

Sin embargo, cada vez se integran más todos entre sí y los sistemas resultantes son más complejos, y al mismo tiempo de mayor utilidad para la toma de decisiones del médico familiar, puesto que estos sistemas no se pretende que existan independientemente del profesional, sino como complemento.

## Bioinformática

Este término surge en 1991, proviene de las palabras *bio* e informática. Esta es una nueva ciencia de fronteras en la que confluyen dos ya establecidas la biología y las ciencias de la computación. La bioinformática utiliza las herramientas de las ciencias de la computación para resolver problemas de la biología. Surge fundamentalmente motivada por las necesidades que implica el procesamiento de las grandes cantidades de información acumuladas a partir de la secuencia del ADN.

En la actualidad existen publicados como parte del *GenBank* datos de secuencias de ADN de más de 55 000 organismos vivos y se le añaden secuencias de unos 1 250 cada mes. En estos momentos se cuenta con más de 5 000 000 de secuencias en la base de datos de *GenBank* y esta se duplica cada 15 meses.



El proyecto del genoma humano fue liderado por James D. Watson, uno de los descubridores de la estructura en doble hélice del ADN. En sus inicios contó con el apoyo de unos 16 centros y universidades de varias partes del mundo, aunque cada vez hay mayor porcentaje de dinero proveniente del mundo empresarial dedicado al aprovechamiento de esta información. El proyecto de secuenciación terminó e incluso toda esa información se encuentra disponible en internet y se puede descargar mediante un navegador especial (<http://genome.ucsc.edu/goldenPath/hgTracks.html>).

Los investigadores de la bioinformática en el futuro deben dedicarse a automatizar y analizar la información recibida a diario por los laboratorios; en la actualidad la mayor parte de esta información se pierde o no se aprovecha al máximo. La compañía Celera ha calculado que un laboratorio podría producir cada día hasta 100 Gb de información.

En el futuro cercano la bioinformática debe dar su contribución no solo en ayudar a descifrar los misterios del genoma, a lo que se le ha llamado genómica, sino también de cada una de las proteínas que componen a los organismos vivos, sus funciones, sus rutas metabólicas, sus interacciones, la integración de los sistemas, etc.; a esta área se le ha llamado proteómica. Por supuesto que una de las partes más interesantes de estos estudios lo constituyen la comparación y predicción de las estructuras tridimensionales de las proteínas, así como las simulaciones de la dinámica molecular.

El proyecto *Blue Gene* dirigido fundamentalmente a la realización de simulaciones de dinámica molecular y estudios del plegamiento de las proteínas está en desarrollo por la empresa IBM a un costo de 100 000 000 de dólares y con una duración de 5 años. Es un ejemplo concreto de que las grandes empresas no quieren quedarse atrás en esta carrera, donde los resultados finales serán de amplia aplicación en las ciencias médicas en campos tan diversos como la prevención, la terapéutica o incluso la rehabilitación de las más diversas enfermedades.

## Nanotecnología

El término nanotecnología proviene de las palabras *nano*, que significa mil millones de veces menor que un metro, y tecnología. Esta es una nueva ciencia, la que se espera constituya la próxima revolución industrial. La nanotecnología se define como aquella que utiliza técnicas capaces de medir, manipular y organizar la materia a escala nanométrica, en otras palabras es la ciencia que se dedica al ensamblaje de átomos y de moléculas una a una y crear nuevas máquinas y materiales.

Se le da tal importancia a la nanociencia que los EE.UU. ha creado la Iniciativa Nacional de Nanotecnología (<http://nano.gov>), con un presupuesto que solo es superado por el de la defensa y la biomedicina.

Precisamente unos de los campos más fértiles para el desarrollo de aplicaciones lo constituyen la farmacia y la medicina. Se espera desarrollar nanodispositivos capaces de activarse ante determinadas circunstancias para contribuir al diagnóstico y hasta al tratamiento enviando información sobre la efectividad de un medicamento, sobre la biodisponibilidad, para interactuar con receptores químicos o con células enfermas o para que atraviesen tumores que hasta el momento son impenetrables.

Entre las aplicaciones de la nanomedicina están que un escáner láser es capaz de detectar los cambios nanométricos en una célula como los que produce el virus del sida. Se ha diseñado un aparato capaz de interactuar al nivel celular que puede filtrar los hemáties y que en un futuro podría servir de barrera contra virus. Existen gráficos futuristas, pronósticos para 20 años, donde se muestra un nanorrobot transportando un espermatozoide, con el fin de viabilizar la fertilización, fecundación. Se espera que el desarrollo de estas técnicas permita diagnosticar enfermedades en estadios muy precoces, prevenir otras, reparar tejidos enfermos e incluso revitalizar otros sanos.

## Seguridad informática

La seguridad informática abarca las computadoras conectadas en red, conectadas a Internet directamente o a través de una red, e incluso a aquellas que no están conectadas.

La seguridad de la información es el estudio de los métodos y medios de protección de los sistemas de información y comunicaciones frente a revelaciones, modificaciones o destrucciones de la información, o ante fallos de proceso, almacenamiento o transmisión de dicha información, que tienen lugar de forma accidental o intencionada.

La seguridad de la información se caracteriza como la protección frente a las amenazas de la:

- Confidencialidad: que garantiza que la información es accesible exclusivamente a quien está autorizado.
- Integridad: que protege la exactitud y totalidad de la información y sus métodos de proceso.
- Disponibilidad: que garantiza que los usuarios autorizados tienen acceso a la información y a otros activos de información asociados en el momento que lo requieren.

Las amenazas pueden ser de los tipos siguientes:

- Amenazas de fuerza mayor.
- Fallos de organización.
- Fallos humanos.
- Fallos técnicos.
- Actos malintencionados.

Algunas de las amenazas más frecuentes están relacionadas con el incumplimiento de las medidas de seguridad y con la administración incorrecta de los sistemas y la comisión de errores en su configuración y operación.

El incumplimiento de las medidas de seguridad, como consecuencia de actos negligentes o falta de controles adecuados, origina daños que podrían haber sido evitados o por lo menos minimizados. Según las responsabilidades del usuario y la importancia de la norma incumplida, los daños podrían llegar a ser de gravedad.

Algunos ejemplos típicos son:

- Mantener accesibles puertas de emergencia en locales protegidos por sistemas de control de acceso.
- Guardar la llave del armario de los soportes físicos con información confidencial en un sitio de fácil acceso.
- Dejar escritas en un papel, cerca de la estación de trabajo, las contraseñas y claves de acceso.
- No disponer de archivo de respaldo en el momento en que se produce la pérdida de datos.

La administración incorrecta del sistema, ya sea por negligencia o por ignorancia, y los errores en la configuración de los parámetros y opciones de los programas, condicionan también su seguridad.

Algunos ejemplos típicos son:

- Instalar de forma inadecuada los nuevos paquetes software.
- No analizar los archivos de eventos.
- No disponer de un sistema de auditorías.
- Ser excesivamente permisivo en la adjudicación de autorizaciones de acceso.
- No tener un control exhaustivo de los nombres de usuario, permitiendo su repetición.
- Utilizar de forma inadecuada, o no utilizar, las herramientas de seguridad disponibles en los sistemas operativos.
- No controlar los puntos de acceso a las redes.

## Otras direcciones de interés para médicos de familia

Se relacionan a continuación algunas direcciones que pueden resultar de gran utilidad en el trabajo del médico de familia:

- *American Family Physician* (<http://www.aafp.org/afp>).
- *American Family Physician Patient Handouts* (<http://www.vh.org/Patients/IHB/FamilyPractice/AFP/AFP.html>).
- Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria (<http://www.semfyec.es/>).
- *The Internet Drug Index* (<http://www.rxlist.com/>).
- Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC en Español) (<http://www.cdc.gov/spanish/default.htm>).
- Sociedad Iberoamericana de Información Científica Técnica, Medicina Familiar (<http://www.siicsalud.com/tit/2254.htm>).
- Herramientas útiles en Atención Primaria de Salud (<http://www.fisterra.com>).

## Bibliografía

- Alcalde, J. (2002). La ciencia de manipular átomos, Nanotecnología una revolución en nuestras manos. Rev. Muy No. 35.
- Álvarez Sintés, R. (2003). La metodología de la investigación y la informática en los currículos de medicina, enfermería y estomatología. ISCM-H.
- Artificial Intelligence. <http://wombat.doc.ic.ac.uk/foldoc>
- Barry, M.L., G.C. Vinton, y D.D. Clark, et al. (1997). Una breve historia de Internet. Novática. [En línea]. fecha de acceso 12 de agosto de 2002; disponible en <http://www.ati.es/DOCS/internet/histint/>
- Boguski, M.S. (1998). Bioinformatics - A new era. Trends Guide to Bioinformatics, sn., sl., volumen 1 pp. 1-3.
- Bravo Toledo R. (1997). Información médica en Internet. [En línea]. fecha de acceso 10 de agosto de 2002; Disponible en <http://www.infodoctor.org/rafabravo/medifam.htm>
- Centro de Cibernética Aplicada a la Medicina (CECAM) (1999). Informática Médica. Editorial Ciencias Médicas, La Habana, tomo I.
- Coiera, E. (1997). Guide to Medical Informatics, the Internet and Telemedicine. <http://www.coiera.com>.
- De Moraes, H. (1995). Revisión conceptual: Estarán preparados los hospitales latinoamericanos y del Caribe para la reingeniería. Educ Med Salud 29(3-4): 304-20.
- Delgado Ramos, A., y M. Vidal Ledo (2006). Informática en la salud pública cubana. Rev Cubana Salud Pública, 32(3).
- Benson, A. Denis, Ilene Karsch-Mizrachi, David J. Lipman, Janes Ostell, Barbara A. Rapp, y David L. Willeer (2000). Gene Bank. Nucleid Acids Research 28(1).

- Detmer D.E, y E.B. Steen (1996). The Computer-based record: Patient moving from concept toward reality. *International Journal of Bio-Medical Computing* 42: 9-19.
- García, M. (2001). Formación médica continuada y desarrollo profesional continuo. *Informática y Salud*, N° 31 (junio-julio). Disponible en [http://www.seis.es/i\\_s/is31/index.htm](http://www.seis.es/i_s/is31/index.htm) Ultimo acceso 14/9/02.
- Keravnou E., C. Garbay, R. Baud, J. Wyatt (eds.) (1997). Lecture, Notes in Artificial Intelligence 1211: Artificial Intelligence En Medicine 6th Conference on Artificial Intelligence in Medicine Europe, AIME'97.
- Melamud, A.L. (2002). La calidad de los contenidos médicos en Internet. *Informática Médica*. [En línea]. fecha de acceso 15 de agosto de 2002; Disponible en <http://www.informa-ticamedica.org.ar/numero7/internet1.htm>
- Mena, M. (2002). Medicina Basada en la Evidencia. Conferencia. En III Congreso Estudiantil Virtual. Facultad de Ciencias Médicas «Comandante Manuel Fajardo». Disponible en: [http://fcmfajardo.sld.cu/cev2002/conferencias/informatica\\_magalys\\_mena.htm](http://fcmfajardo.sld.cu/cev2002/conferencias/informatica_magalys_mena.htm), último acceso 15/9/02.
- Ministerio de Salud Pública, Cuba (1999). Carpeta metodológica TECAINE. Lineamientos para la informatización de la sociedad cubana. MINSAP, La Habana.
- Murray, C.L., C. Anderson, P. Bartleson, et al. (1995). Health care delivery reorganization innovative outcome: universal computerized patient identification. *Medinfo*. 8 Pt 2:1637.
- Pareras, L.G. (1997). Internet y el sistema nervioso central. Editorial Masson, Barcelona.
- Wilson, R.G. B.Sc., and I.N. Purves (1995): MBBS, MRCGP Coding and Nomenclatures: A Snapshot From Around the World. American Medical Informatics Association Family Practice Primary Care Working Group's Standards in Primary Care Conference in New Orleans in 1995. Disponible en <http://www.ncl.ac.uk/~nphcare/PHCSG/INTERSIG/quest.htm>, accesado.
- Recommended Curriculum Guidelines for Family Practice Residents. AAFP. [En línea]. Febrero 1996. Fecha de acceso 10 de agosto de 2002; Disponible en: <http://www.aafp.org/edu/guide/rep288.html>
- Sánchez, A., O. Martín, J.L. Iglesias, y J.L. Hernández (1999). Registro Electrónico de Pacientes. *Rev Cubana Educ Med Sup* 13(1): 46-55.
- Shortliffe E.H. (1999). The evolution of electronic medical records. *Acad Med* Apr;74(4): 414-9.
- Van Es. Finding What You Need on the Internet. AAFP. [En línea]. Mayo 1997. fecha de acceso 6 septiembre 2002; Disponible en: <http://www.aafp.org/fpm/970500fm/internet.html>.



ecim  
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN



# GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN EN CIENCIAS DE LA SALUD

*José Antonio López Espinosa*

## Fuentes y servicios de información para el médico de familia

Durante los diferentes periodos por los que ha transitado, el hombre ha tenido que encontrar históricamente una explicación a cada situación para poder dominar la naturaleza y ponerla a su servicio. La experiencia acumulada en su enfrentamiento al mundo exterior ha sido el factor que ha determinado la mayor o menor posibilidad de lograr tal propósito. Cuando esa experiencia ha sido insuficiente, se ha visto precisado a buscar la información relevante para discernir determinado problema.

Esta observación sirve para demostrar que la información es una fuerza productiva que tradicionalmente ha impulsado el desarrollo de la humanidad, así como que cualquier forma de actividad humana requiere un basamento informativo antes de emprenderse.

Sin tener referencias de los trabajos de Alexander Fleming que lo llevaron a descubrir la penicilina, Howard Walter Florey nunca hubiera demostrado el efecto curativo del antibiótico ante diversas enfermedades infecciosas; del mismo modo que habría sido más incierto el camino de André Cournand al crear la sonda que lleva su nombre, si años antes Werner Forbmann no se hubiera practicado sobre él mismo el cateterismo cardiaco.

A fin de definir con exactitud el concepto de información, se han considerado varios criterios que van desde su categorización como algo objetivo o subjetivo, hasta algo que simplemente es capaz de informar.

Con independencia de cualquier enfoque teórico en tal sentido, lo cierto es que el desarrollo se relaciona con el conocimiento, y que este se deriva, a su vez, de la información, lo que dentro del mundo de la salud y la enfermedad representa para los médicos, algo similar que la terapéutica para los pacientes.

## Era de la información

Durante su evolución, la especie humana ha recorrido diferentes etapas, hasta llegar a lo que hoy se conoce como la Era de la información, en la que todas las posibilidades de desarrollo de un individuo, de un colectivo y de una nación, están determinadas por la capacidad de acceder a este recurso. No por gusto hace ya más de una década se sostiene el criterio de que “vivimos una época en la que la información se considera hasta más valiosa que la acción”.

Por otra parte, la influencia de la información ha provocado en más de una ocasión revoluciones que han implicado trascendentales modificaciones en la vida del hombre. La primera de ellas, la que supuso el lenguaje, representó el fin del proceso de hominización, pues fue este hecho el que permitió afirmar que el ser humano se había convertido en hombre. La escritura, reconocida como la segunda gran revolución informativa, coincidió con la que se dio en llamar “revolución neolítica”, y muchos historiadores consideran que fue aquella la más decisiva para la humanidad.

La invención de la imprenta significó la tercera revolución informativa, y fue el arma con la que el empuje transformador de la burguesía pudo llevar a cabo los importantes cambios socioeconómicos y políticos que definen la edad moderna. La cuarta revolución informativa ha venido acompañada de las telecomunicaciones, pues el teléfono, el telégrafo, la radiodifusión, la televisión y, más recientemente, la microelectrónica, son logros que han transformado la vida del hombre y que han condicionado el surgimiento y desarrollo de la era de la información.

Una de las manifestaciones típicas de la era de la información es la proliferación de la literatura científica, cuya naturaleza se remonta a las inquietudes racionales del hombre y a su necesidad de comunicarse con sus



semejantes para su diario quehacer y para la toma de decisiones. Esta abundancia informativa afecta de modo particular al sector biomédico donde, a finales de la década pasada, ya se calculaba que cada 5 min aproximadamente se producía un nuevo hallazgo, y dentro del cual se ha estimado que cada año se publican más de 2 000 000 de artículos en más de 20 000 revistas y cerca de 17 000 nuevos libros.

Según cálculos realizados a partir de este fenómeno, todo médico que pretenda mantenerse actualizado leyendo dos artículos diarios de su especialidad, tendrá al cabo de 12 meses más de 60 años de atraso en cuanto a su actualización, pues para poder leer todos los trabajos publicados de aparente relevancia, es necesario que se revisen no menos de 6 000 al día de modo ininterrumpido, lo cual demuestra que ningún profesional de la salud es capaz de asimilar por sí solo el caudal de literatura científico-médica de que se dispone en la actualidad.

La acelerada multiplicación de la literatura científico-médica es, a la vez que expresión irrefutable de progreso, claro indicio del crecimiento sostenido del número de científicos a escala mundial. Dicha regularidad ha llegado a tal punto que se considera que en estos momentos vive entre el 80 y 90 % de todos los científicos que han existido a través de la historia de la humanidad.

De las consideraciones anteriores se puede inferir que día a día se multiplican los generadores de los nuevos conocimientos y, por ende, de los productores de información; que el registro de esos nuevos conocimientos en un gran "diluvio de publicaciones" ha dado lugar a serios problemas dentro de la comunidad científica, pues la abundancia de información impide muchas veces encontrar la que en realidad puede resultar pertinente en un momento dado; y que todo esto hace que los médicos se vean, por un lado, ahogados en la información, aunque, por otro, estén ávidos de conocimientos.

## Necesidades de información

Las necesidades de información existen, con independencia de la conciencia de quienes las tienen, lo cual es un fiel reflejo de su carácter objetivo. Este principio rige también, por supuesto, para los profesionales de la salud, en general, y para los médicos de familia, en particular, en tanto son usuarios potenciales de la información científica.

Tales necesidades se originan de la actividad social que responde a leyes concretas, aunque poseen a su vez una carga subjetiva de parte del médico, quien tiene

aspiraciones propias en cuanto a la forma, el contenido y el tipo de información que a su juicio resulta la más relevante, según se desempeñe como docente, investigador, administrador de salud o como individuo consagrado únicamente a la labor asistencial.

El médico asistencial en específico dedica casi todo su tiempo al cuidado de sus pacientes, lo que trae consigo que sea muy escasa su demanda de información personal, orientada en lo fundamental a buscar apoyo para tomar decisiones clínicas, a cuyo efecto desea hallar respuestas rápidas que a la vez sean confiables. Por ello procura la información que, además de relevante, sea comprensible y fácilmente legible, con lo que se explica su preferencia por la lectura de textos redactados en su lengua materna.

Estas peculiaridades forman parte de la idiosincrasia de los médicos de familia como profesionales dedicados de manera directa a la atención de la salud y como usuarios potenciales de la información. No obstante, el hecho de que su labor se oriente fundamentalmente a prevenir las enfermedades más que a curarlas, les otorga un sello que los distingue como promotores de salud y los presenta, al mismo tiempo, como los consumidores de un tipo de información con determinadas características y como acreedores de una atención especial.

Desde enero de 1984 un grupo de especialistas en información se dedicó al procesamiento analítico-sintético de las fuentes primarias, a fin de crear y desarrollar un flujo de información estable que respondiera a sus necesidades. De esta manera, surgieron los documentos secundarios en forma de selecciones de artículos, de paquetes informativos y de información señal.

En la *Revista Cubana de Medicina General Integral*, órgano de la Sociedad Cubana de Medicina Familiar, se han publicado varios trabajos que están orientados a aumentar los conocimientos de los médicos de familia sobre las fuentes y los servicios de información, los cuales han contribuido considerablemente a su adiestramiento como usuarios y como generadores de información. Una prueba de ello es que si de 1985 a 1992 apenas el 13 % de los trabajos publicados en la propia revista se firmaron por médicos de familia, ya a partir de los años posteriores se notó una mayor participación de estos como autores, no solo dentro del país, sino también en publicaciones de prestigio editadas en el exterior.

## Fuentes de información

El médico de la época actual está obligado a mantenerse informado, para poder estar al tanto de sus

fallas y aciertos, y desempeñarse de manera favorable en el ámbito donde se desarrolla. El incremento de la información al que se hizo alusión antes, unido a la cada vez mayor necesidad de utilizarla, ha condicionado el tener un dominio exacto de las fuentes donde encontrarla, sin correr el riesgo de perderse dentro del gran volumen de documentos de que se dispone. Las fuentes de información que más se conocen y a las cuales se tiene gran acceso, son los documentos cuya importancia se ha abordado mucho a lo largo del tiempo, por ser testimonios fidedignos de grandes acontecimientos.

## Documento científico

Desde hace algún tiempo, el término documento ha sido sometido a diversas interpretaciones hasta ampliar su significado. Luego de referirse únicamente a escritos con información sobre algún hecho trascendental para el hombre, se ha llegado a ampliar su alcance al punto de abarcar y connotar todo objeto capaz de registrar la información de manera permanente, sin importar el material donde se plasme, siempre y cuando funcione como testimonio de algún hecho, cuya importancia social amerita conservarlo como evidencia por un tiempo indefinido. De ello se infiere que, además de facilitar la comunicación humana, el documento es un medio de formación y de enseñanza que permite formar una memoria colectiva.

Si se admite la ya vieja definición de documento científico como “todo objeto material que sea capaz de registrar o de fijar algún conocimiento científico”, se puede dar por sentado que en tal portador de información se almacenan las experiencias acumuladas por generaciones anteriores, las que constituyen, a su vez, punto de partida para encontrar nuevos conocimientos en beneficio, y en función de las generaciones actuales y venideras.

La mayor importancia del documento científico radica, pues, en que es el vehículo que garantiza la continuidad del desarrollo de la ciencia, al mismo tiempo que representa un punto de apoyo eficaz en la sistematización de los conocimientos acumulados en un tiempo determinado.

Los médicos de familia, en particular los especialistas en medicina general integral, necesitan consultar constantemente los documentos científicos, ya que solo así podrán alcanzar o mantener el nivel requerido en estos momentos para lograr una mayor eficiencia y calidad en su labor asistencial, docente e investigativa. De ahí se deduce que los especialistas en ejercicio y los que aspiran a serlo, conforman la llamada comunidad de usuarios potenciales de la información científica en esta disciplina.

## Documentos primarios y secundarios

De acuerdo con las consideraciones anteriores y con la definición dada al documento desde el punto de vista conceptual, se le puede conceder crédito como tal a todo aquello capaz de brindar alguna información que sirva de prueba, con independencia de su formato o de su configuración física. Ahora bien, según el modo directo o indirecto en que transmiten la información, se pueden clasificar los documentos en primarios y secundarios.

Los documentos primarios son aquellos en los cuales se registran los resultados inmediatos de la práctica científica, aunque también puede encontrarse en ellos nuevos detalles acerca de ideas y de hechos ya conocidos. En gran parte deben su nombre a que recogen la información tal y como la presentan sus autores, sin que medie otro procesamiento que no sea el editorial. Su mayor importancia reside, precisamente, en que son portadores de los conocimientos generados en virtud de la actividad investigativa y creadora, que se lleva a cabo de forma universal, lo que permite una comunicación estable entre especialistas e investigadores de determinado campo de la cultura, en general, o de la ciencia, en particular.

Los documentos primarios más conocidos y usados tradicionalmente son los libros, las monografías, las publicaciones de los eventos científicos, las revistas y las publicaciones seriadas.

El libro desempeña una función fundamental en el desarrollo de la cultura, la ciencia y la tecnología, y es de inestimable valor en la educación, la enseñanza y la superación de los profesionales. Es un importante medio para la generalización de los conocimientos científicos, ya que en él se publican los estudios teóricos y los logros que se obtienen en la exploración de problemas cruciales.

La monografía, estudio particular y profundo de un tema, es una de las fuentes de información primaria más importantes, en tanto obra de consulta, donde pueden encontrarse valiosos datos y donde se localizan contenidos más amplios y exhaustivos. La monografía científica, en particular, ha adquirido el carácter de documento que refleja el estado más reciente del conocimiento en un campo determinado, al reiterar en síntesis los resultados de varias investigaciones dispersas en la literatura científica.

Las publicaciones de eventos científicos salen, por regla general, después de clausurados los congresos, simposios, las conferencias y otras reuniones de científicos. Además de contener los temas más importantes

discutidos en dichos encuentros, también se pueden encontrar en ellas los acuerdos que se tomen, los resúmenes y, en ocasiones, los textos completos de los informes presentados. La información que aparece en estos documentos no puede encontrarse en ninguna otra publicación.

Los artículos de revistas científicas constituyen en la actualidad la principal fuente de información actualizada, por lo que tienen en tal sentido prioridad entre todos los demás documentos primarios, aun cuando contienen menos generalizaciones y, por consiguiente, pierden pronto su vigencia. Como modalidad informativa, divulgan de modo casi inmediato los resultados de la práctica, posibilitan evaluar de forma oportuna los nuevos logros y garantizan la efectiva retroalimentación entre los científicos.

Editadas generalmente por sociedades, instituciones científicas o docentes, las publicaciones seriadas son una importante fuente de información científica. Contienen elementos que no aparecen en las revistas habituales y en otros textos donde se abordan asuntos específicos relacionados con las corrientes de investigación. En el aspecto formal, se distinguen porque salen de manera indefinida en partes sucesivas, cada una de las cuales lleva un orden numérico o cronológico.

Los reseñados hasta ahora son los más conocidos por tratarse de documentos publicados y tener por tal motivo mayor posibilidad de disseminación. Ahora bien, existen otras modalidades de documentos primarios que no se publican, pero contienen una gran cantidad de información valiosa. Entre los más importantes están los trabajos de investigación científica, las tesis de grado y los trabajos de terminación de residencia.

Los trabajos de investigación científica son informes que exponen los resultados de las investigaciones, y de los trabajos de diseño y experimentación terminados. Son documentos muy importantes, por cuanto representan un gran apoyo para acelerar la introducción de los logros científicos en la práctica. Su relevancia es tal, que algunos especialistas los prefieren, incluso, a los artículos que aparecen en las revistas de experimentación.

Las tesis de grado describen los resultados de una investigación, realizada con vistas a su presentación para obtener una categoría científica. Los disertantes pueden aspirar con ellas a los grados de Doctor en Ciencias Médicas y de Doctor en Ciencias. Para optar por uno de ellos, los aspirantes deben dirigirse a la institución autorizada que le corresponda, de las 22 del territorio nacional, donde se informarán acerca de los requisitos y pasos a seguir, de acuerdo con las

orientaciones emanadas de la Comisión Nacional de Grados Científicos.

Una tesis de terminación de residencia es el documento con el que se demuestra la culminación de los estudios de pregrado. Tiene un carácter científico-docente y generalizador del conjunto de toda la preparación teórico-práctica adquirida por el estudiante. Es de gran interés por el valor de la información que contiene. Al momento de comenzarla, el futuro médico debe consultar las de los colegas que le antecedieron en el tema objeto de estudio, a fin de evitar duplicación de esfuerzos, es decir, para no “descubrir lo ya descubierto”.

En virtud de lo que se ha examinado hasta ahora, se puede resumir que los documentos primarios reflejan directamente los resultados de la práctica científica, que son los que posibilitan transmitir los conocimientos de manera inmediata; que aparecen con disímiles características formales; y que pueden presentarse publicados o inéditos, según el carácter y objetivo para el que se elaboran.

Los documentos secundarios surgen como resultado de un trabajo de análisis y síntesis del contenido de las fuentes primarias, del que se obtiene una nueva información más ágil y breve. Si bien no registran los resultados inmediatos de la práctica científica, ni tampoco recogen nunca la información tal y como la presentan los autores, son el puente que posibilita el acceso al gran cúmulo de información científica generada en la actualidad, para ofrecer eficaces vías para su búsqueda y recuperación adecuada.

Entre los documentos secundarios más difundidos se encuentran las revistas referativas, las reseñas de literatura científica, los índices bibliográficos, los catálogos y las obras de referencia.

Las revistas referativas contienen resúmenes o anotaciones de los artículos que aparecen en documentos primarios relacionados con alguna esfera científica, tecnológica o cultural. Estas fuentes son un valioso recurso para difundir información sintetizada y de actualidad sobre los progresos científicos, con independencia de que sirven como medio para localizar las fuentes primarias de los temas que tratan.

Las reseñas, conocidas también como trabajos de revisión, brindan información muy completa sobre determinada rama del conocimiento o algún aspecto de esta, ya que se confeccionan a partir de la recopilación organizada y sistematizada de trabajos registrados en varios documentos primarios. Para su preparación, es necesaria la recopilación de la mayor cantidad posible de fuentes primarias con información relevante acerca del tema en cuestión.



Un índice bibliográfico es una lista, elaborada sobre la base de ciertos requerimientos, para dar a conocer y facilitar el uso más provechoso de las publicaciones científicas. Su mayor importancia estriba en que sirve de medio de orientación a los interesados en conocer lo que se ha publicado sobre determinado aspecto durante un período determinado. Los índices bibliográficos más conocidos son los que editan cada cierto tiempo las revistas científicas.

El catálogo es el documento secundario más antiguo que se conoce. Consiste en una relación de los libros que posee una biblioteca, ordenada de acuerdo con un plan establecido. Su función consiste en indicar, mediante una clave o símbolo, el lugar donde se puede hallar cada publicación dentro del almacén donde se atesoran las fuentes de información.

Las obras de referencia son las fuentes de información que sirven para hallar datos concretos, más que para leerse en su totalidad. Ejemplos típicos de ellas son las enciclopedias, los directorios, los anuarios, los índices, los manuales y los tratados. Por ello, estas obras están localizadas, por lo general, en un lugar de fácil acceso dentro de una biblioteca, a fin de que se puedan utilizar libremente por los lectores.

## Servicios de información

Ya se ha demostrado la importancia que reviste la adquisición y aplicación de los conocimientos científicos, del mismo modo que ha quedado sentado que las fuentes de información representan el vehículo adecuado para que ello cristalice. Sin embargo, la mera existencia de las fuentes de información, no puede contribuir por sí misma a una comunicación óptima y al aumento de la efectividad del trabajo científico. Precisamente, para que ello pueda hacerse realidad es que existen los servicios de información, cada uno de los cuales desempeñan una función definida y cumple un objetivo determinado.

En la República de Cuba la actividad informativo-bibliotecaria se rige por el Instituto de Documentación e Información Científica y Tecnológica, subordinado al Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA). Esta organización orienta la política funcional de los sistemas nacionales de información, controla su ejecución y evalúa sus resultados.

Como órgano rector, establece, asimismo, las metodologías para la gestión de cada sistema de información, con independencia de que también brinda servicios.

Dentro del territorio nacional funcionan varios sistemas de este tipo, que constituyen a su vez subsistemas del Sistema Nacional de Información de Ciencia y Tecnología, encabezado por el Instituto de Documentación e Información Científica y Tecnológica.

Como bien se conoce, en la Isla existe, además, un sistema único de salud, dirigido por el Ministerio de Salud Pública (Minsap), que garantiza una cobertura total y el acceso gratuito a todos los servicios al 100 % de la población. La amplia red de hospitales, policlínicos y de clínicas estomatológicas, los institutos de investigación, así como la industria médico-farmacéutica, la formación de recursos humanos y, por supuesto, el Programa del Médico y la Enfermera de la Familia como parte de ese sistema, hacen imprescindible la existencia de un subsistema nacional de información de ciencias médicas, que garantice el acceso a los recursos informativos, con la eficacia y eficiencia que requieren los profesionales de esta rama.

El referido subsistema está constituido por el Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas, el cual es el órgano cabecera de una amplia red que abarca 13 centros provinciales, al municipio especial Isla de la Juventud, así como alrededor de 800 bibliotecas y otras pequeñas unidades de información, situadas en diferentes dependencias del Sistema Nacional de Salud.

## Modalidades de servicios de información

Los servicios constituyen la actividad fundamental de cualquier institución de información, llámese archivo, biblioteca, centro de documentación, etc., al ser mediante ellos que se puede acceder a los recursos informativos para satisfacer las demandas conscientes e, incluso, necesidades de información inconscientes de parte de quienes la requieren. Estos servicios pueden servir no solo para utilizar documentos con información primaria, sino también para obtener información sobre estos documentos, mediante las fuentes secundarias o, simplemente, para recibir referencias.

Por otra parte, el uso de los documentos puede materializarse lo mismo dentro de las instituciones de información, que fuera de ellas; en el primer caso, por mediación del préstamo interno y, en el segundo, mediante el préstamo circulante.

Asimismo, los servicios consistentes en brindar información sobre otros documentos pueden ser de tipo bibliográfico o referativo, a la vez que los referenciales tienen como objetivo dar información sobre hechos, cifras o datos precisos.



## Usos de los documentos dentro de la institución

Generalmente, los documentos que se utilizan en la institución, o sea, en la sala de lectura, brindan información que sirve de base para emprender una investigación o un nuevo proyecto, cumplir o complementar programas docentes, enriquecer la cultura individual o para simple esparcimiento.

De tal modo, el objetivo fundamental del servicio de préstamo en sala es garantizar la satisfacción de las demandas de información, mediante la entrega de los documentos existentes en los fondos de la institución o en los fondos de otras, con las que se mantienen relaciones de préstamo interinstitucional.

## Servicio circulante

Esta modalidad permite una utilización más flexible del tiempo en la consulta de los documentos. Organizado para facilitar el uso de estos fuera de la institución, permite salvar las barreras que se pueden establecer, debido a la lejanía entre los que requieren la información y la ubicación de la entidad que la brinda.

En principio, este servicio satisface las mismas necesidades que el de consulta en la sala de lectura, aunque su objetivo varía en el sentido de que cubre las demandas con la entrega de documentos existentes en la institución, para su consulta fuera de ella en un período limitado.

Los servicios que brindan información sobre documentos cumplen su función al indicar el contenido de estos, en unos casos, mediante la entrega de datos bibliográficos y, en otros, como resultado de un procesamiento analítico-sintético más profundo. Entre la gran diversidad de servicios que dan información sobre documentos, hay que poner de relieve el de información señal y el de referencias bibliográficas.

El servicio de información señal consiste en la preparación y entrega posterior de la relación de las fuentes de información de reciente adquisición. La forma convencional que adopta es el de la reproducción y agrupación de las tablas de contenido de todas las revistas que ingresan al fondo de información en determinado período, lo cual posibilita que los interesados estén al tanto de la información de actualidad que pueden consultar en las fuentes primarias.

Según lo expuesto, este servicio cumple la función de avisar con rapidez la información nueva que entra a la institución, por lo cual se puede afirmar que la principal necesidad que satisface es la de indicar las fuentes actualizadas de donde se pueden extraer datos

más detallados sobre los resultados alcanzados en un campo específico del conocimiento y en sus disciplinas afines.

El servicio de referencias bibliográficas se materializa con la preparación y entrega de un conjunto ordenado de descripciones de documentos publicados en un período determinado sobre una materia específica. Basado en búsquedas retrospectivas, esta modalidad de servicio de información sobre documentos, puede ofrecer productos con valor agregado, al acompañar las descripciones bibliográficas con anotaciones, resúmenes u otros datos como la afiliación del o los autores de cada cita, la localización de los títulos en cuyas páginas aparecen los trabajos originales, etc.

Así, el servicio de referencias bibliográficas satisface de modo indirecto las mismas necesidades de información que se cubren al consultarse directamente los documentos primarios, en la sala de lectura o a través del préstamo circulante.

Existen otros servicios que, si bien se organizan como los antes descritos para brindar información sobre documentos, no es menos cierto que se diferencian de forma sustancial de ellos, por cuanto se producen a partir de un procesamiento analítico-sintético con un mayor nivel de profundidad, que da por resultado un producto más provechoso. Entre ellos figuran los servicios referativos, los de referencia, los de reseñas y los de diseminación selectiva de la información.

El servicio referativo se distingue por proporcionar información precisa y profunda. Es en especial útil a científicos, técnicos, dirigentes y profesores. Su significación está dada por las funciones que cumple, pues mantiene la actualización sobre la literatura de reciente publicación; es un instrumento muy valioso para la búsqueda retrospectiva de los documentos científicos; con él se compensa el fenómeno de la dispersión de las publicaciones, surgida como resultado de la diferenciación de las ciencias; hace posible superar la barrera idiomática, con independencia del país en que se haya hecho un nuevo descubrimiento o se haya generado una nueva información; y representa un medio de gran ayuda para evaluar la calidad científica de las fuentes primarias, pues, por regla general, los resúmenes incluidos en un documento referativo aparecen publicados originalmente en las revistas de más renombre internacional.

No siempre que se visita una biblioteca, se está en condiciones de utilizar con presteza los servicios disponibles o de saber con exactitud los documentos que se necesitan consultar. Ante esta situación, el servicio de referencia representa un puente entre las fuentes

informativas y los que requieren revisarlas, en tanto permiten su uso con más provecho y en una forma más racional.

Con este servicio, no solo se obtiene la información solicitada, pues se recibe también aleccionamiento sobre las características de las fuentes de información, se adquiere instrucción sobre la forma de usar correctamente una obra en particular y se aprende a extraer toda la información necesaria a cualquier documento.

Por sus características, se considera el de reseñas una categoría independiente dentro de la clasificación de los servicios. Esto tiene su explicación en el hecho de que, por un lado, la reseña es un documento secundario surgido del análisis y la síntesis de otros documentos, aunque, por otro, puede hablarse de ella en términos de documento primario, pues al compararse los contenidos sintetizados de las fuentes analizadas, se pueden determinar las tendencias de desarrollo del problema estudiado en esas fuentes a partir de una valoración más integral, lo que constituye, sin duda, una información original cualitativamente nueva.

Por ello, la reseña es un producto muy valioso para obtener información de actualidad sobre los resultados que se alcanzan en un campo específico y para emprender una investigación o un nuevo proyecto, por lo cual es un servicio muy útil para investigadores, dirigentes y profesores, quienes, gracias a él se evitan tener que dedicar largas horas a la localización, la revisión y el estudio de los documentos primarios relevantes.

La disseminación selectiva de la información se caracteriza por su dinamismo. Es un servicio consistente en informar de forma periódica y condensada todo lo que acontece en la rama o las ramas que conforman el perfil de interés de sus beneficiarios. Como su nombre lo indica, la disseminación de este producto del análisis y la síntesis de la información contenida en las fuentes primarias, se realiza de forma selectiva, pues solo reciben sus beneficios aquellos que realizan una labor estratégica o de una importancia capital y que, por tanto, requieren una atención especial.

## Recursos informativos

Después de esta breve introducción al uso de las fuentes y de los servicios de información tradicionales, cabe recapitular que los médicos dedicados al trabajo asistencial y, sobre todo, aquellos que se ocupan de la atención primaria de salud, representan una categoría de usuarios potenciales de información, que tienen como tal una importancia mucho mayor de lo que en realidad se aprecia a simple vista.

Si se tiene en cuenta que estos profesionales enfrentan de manera directa y cotidiana los problemas sanitarios y sociales de la comunidad, a la vez que son responsables de conservar y promover la salud de la población que atienden, debe entonces reconocerse también su necesidad de actualización y de superación constantes.

Entre las fuentes de información primaria de producción nacional, sobresale la *Revista Cubana de Medicina General Integral*, título de la publicación encargada de divulgar la experiencia práctica de los médicos de familia. Publica artículos originales y de revisión de variados temas vinculados con la atención primaria de salud; comentarios a artículos científicos de autores foráneos; materiales de actualidad relacionados con la técnica médica, la farmacología y los medicamentos, resúmenes de contribuciones a la literatura médica mundial y otros asuntos de interés que sirven de apoyo al mejor desarrollo de la actividad asistencial y, por consiguiente, al perfeccionamiento de la calidad de la atención a la población.

*La Revista Cubana de Enfermería* existe para apoyar la promoción, consolidación y perfeccionamiento de la labor de enfermería, tan vinculada a los principios en que se basa la atención primaria de salud. Su principal objetivo es servir de recurso permanente de actualización a los enfermeros, de marco de referencia básico de su quehacer y de vehículo competente para fomentar su interés por la investigación en todas las áreas de la especialidad. Contiene, entre otras cosas, artículos originales, trabajos de revisión y traducciones de trabajos extranjeros, que facilitan la educación permanente de estos profesionales y les son de gran ayuda para la solución de los problemas que se les presentan a diario.

*Acta Médica* es una revista monotemática, que presenta revisiones bibliográficas y trabajos originales con temas de interés común a múltiples especialidades. De ello se deduce su utilidad para todo profesional o técnico que ejerce su actividad dentro del marco de la medicina preventiva y clínica.

Los médicos de familia deben mantenerse actualizados sobre los asuntos de la alimentación, nutrición e higiene de los alimentos, dada su estrecha relación con la comunidad. Para ellos la *Revista Cubana de Alimentación, Nutrición e Higiene de los Alimentos* pone a su disposición trabajos originales basados en la experiencia de nutriólogos, higienistas, biólogos, químicos, bioquímicos y otros profesionales; presenta artículos de revisión de variados temas vinculados a la alimentación y la nutrición desde la perspectiva

sanitaria, guías para la práctica de la especialidad, y otras cuestiones de interés y utilidad para el desarrollo de esta en Cuba.

*La Revista Cubana de Higiene y Epidemiología* contiene artículos que abordan los problemas de la epidemiología y la higiene del ambiente, higiene de los alimentos, medicina del trabajo y otras ramas afines. Los trabajos que aparecen en ella son especialmente útiles como apoyo al ejercicio práctico de la medicina preventiva y de la promoción de salud.

En la *Revista Cubana de Medicina* pueden encontrarse interesantes artículos originales y revisiones de temas que abarcan, sobre todo, el campo de la medicina interna, el cual, como se sabe, mantiene una estrecha vinculación con la medicina general integral desde el punto de vista clínico.

*La Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología* publica artículos de obstetricia, ginecología y sus disciplinas afines, en forma de trabajos originales, revisiones bibliográficas y presentaciones de casos, que son de gran utilidad para tomar decisiones en la atención primaria a la población femenina.

*La Revista Cubana de Pediatría* difunde trabajos científicos, tanto nacionales como extranjeros, cuya consulta es obligada para quien se desempeña en la medicina pediátrica y en una especialidad como la medicina general integral.

*La Revista Cubana de Salud Pública* divulga las experiencias y los avances teórico-prácticos de la medicina social y la dirección y organización del Sistema Nacional de Salud, mediante los trabajos redactados por salubristas, demógrafos, sociólogos, estadísticos, economistas, psicólogos y profesionales de otras disciplinas que se interesan por la salud de la población.

Otra fuente de información primaria que no debe ser ajena a los médicos de familia, es una revista editada por la Organización Panamericana de la Salud que, además de gozar de gran prestigio y referirse a temas relevantes sobre nuestras aspiraciones, aborda los asuntos de actualidad, se redacta en español y está disponible en todos los niveles del Sistema Nacional de Salud. Esta fuente, que aparece bajo el título de *Revista Panamericana de Salud Pública*, trata acerca de los problemas de salud prevalecientes en el área americana y de los progresos en la búsqueda de soluciones. Entre otros temas de interés se ocupa de la promoción de salud, la prevención, el control y de la erradicación de enfermedades.

Entre las fuentes y los servicios de información secundaria, hay que mencionar en primer término a la Sección de RESUMED, en la *Revista Cubana de*

*Medicina General Integral*, cuyo fin es proporcionar a los profesionales, técnicos y estudiantes de la salud resúmenes de artículos científicos y de temas seleccionados publicados en revistas médicas extranjeras, que se escogen según el criterio de expertos, además de artículos, redactados a partir de la solicitud de su Comité Editorial a especialistas, que sean de especial interés para apoyar los programas priorizados por el Ministerio de Salud Pública y los proyectos de investigación que se derivan de estos.

Asimismo, existen varios servicios de información internacionales, capaces de satisfacer cualquier necesidad vinculada a la labor de los médicos de familia.

Uno de ellos es el prestigioso *Current Contents*, cuya primordial función es ofrecer semanalmente las tablas de contenido de las principales revistas científicas editadas en todo el mundo. De las siete series sobre diversas ramas del saber que produce el servicio, las dos que cubren el amplio espectro de la biomedicina son *Life Sciences* y *Clinical Medicine*. La primera procesa un total de 1 200 títulos de 23 disciplinas, mientras que con la segunda se puede acceder a las tablas de contenido de 830 revistas que abarcan 26 temas. Todas las publicaciones que aparecen en alguna de estas dos series, sobre todo en la *Clinical Medicine*, brindan suficientes datos en sus tablas de contenido, como para que los profesionales vinculados a la medicina familiar puedan tomar una decisión acertada sobre la posible relevancia de un trabajo.

MEDLINE es una de las más importantes bases de datos soportada en discos compactos. Trimestralmente actualiza y procesa información bibliográfica sobre las 3 600 revistas de biomedicina principales del mundo. El producto que brinda consiste en las referencias de los artículos originales que aparecen en dichas publicaciones, acompañadas casi siempre de resúmenes. Entre las referencias que contiene figuran las de trabajos publicados en revistas de varios países latinoamericanos.

LILACS es una base de datos similar a la anterior. La diferencia radica en que la primera se produce por la Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos y funciona con carácter selectivo, mientras esta es un producto operativo de la Red Latinoamericana y del Caribe de la Organización Panamericana de la Salud con sede en Brasil, e incluye prácticamente toda la literatura médica que se produce en la región, incluyendo la de Cuba. Dentro de LILACS se pueden encontrar, incluso, otras bases de datos tales como:

- Repidisca. Red Panamericana de Información y Documentación en Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente.



- SeCs. Catálogo de publicaciones seriadas.
- ECO. Referencias bibliográficas de la Biblioteca del Centro Panamericano de Ecología Humana en México.
- Wholis. Bibliografía de la sede de la Organización Mundial de la Salud y de sus representaciones regionales.
- PAHO. Bibliografía de la biblioteca de la Red de la Organización Panamericana de la Salud.

Otras bases de datos con información secundaria de utilidad para los médicos de familia son:

- Famili (*Family Medicine Literature Index*). Es un índice anual de la literatura sobre medicina familiar, que desde 1980 produce el Colegio de Médicos de Familia del Canadá.
- *Index Medicus*. Indiza mensualmente las publicaciones seriadas especializadas en ciencias biomédicas. Es un producto de la Biblioteca Nacional de Medicina de los EE. UU., que forma parte del disco compacto MEDLINE.
- *Biological Abstracts*. Sale con frecuencia quincenal, y contiene referencias y resúmenes informativos sobre las investigaciones biológicas y biomédicas de reciente publicación en la literatura científica.
- *Excerpta Médica*. Abarca un total de 50 secciones representativas de igual cantidad de especialidades. Editada por el *Excerpta Medica-Embase Group*, cuenta además con una versión en disco compacto, donde se pueden localizar las publicaciones más importantes de la mayoría de las disciplinas biomédicas.
- *Psychological Abstracts*. Producida por la *American Psychological Association*, publica cada mes resúmenes y un índice acumulativo de artículos de revistas relacionadas con la psicología. Posee igualmente versión en disco compacto.

Estos servicios de información están a la disposición de quienes quieran hacer uso de ellos en la Red Telemática de Información en Salud (Infomed), con independencia de que en la Biblioteca Médica Nacional se puede acceder también a varios de ellos.

## Biblioteca Virtual de Salud

A través de la página web de Infomed los médicos de familia pueden también acceder a la Biblioteca Virtual de Salud, donde tienen la posibilidad de encontrar de forma rápida y efectiva las fuentes de información pertinentes a sus necesidades y disfrutar de los servicios idóneos para satisfacerlas. La Biblioteca Virtual de

Salud, que está en constante desarrollo y perfeccionamiento, tiene ya a la disposición de los médicos de familia varias modalidades de servicios, entre los que sobresale el de obtención de información secundaria en las bases de datos CUMED con trabajos de médicos cubanos registrados en publicaciones nacionales y extranjeras; METNA dedicada a la medicina natural y tradicional; SACU que contiene materiales sobre salud ambiental cubana; RECU donde se pueden encontrar contribuciones divulgadas en las revistas médicas cubanas del siglo XIX; NEURO con artículos que tratan sobre las neurociencias y MEDI para los interesados en los medicamentos de uso en Cuba.

La consulta de obras de referencia es otra posibilidad que ofrece la Biblioteca Virtual de Salud. Por su conducto se puede, por ejemplo, examinar el directorio de centros cooperantes cubanos de REPIDISCA; el de todas las instituciones de salud nacionales y el de todas las unidades de la Red de Información de Ciencias Médicas.

Asimismo, los residentes y especialistas en medicina general integral pueden ya utilizar esta vía para revisar a texto completo los artículos publicados en todas las revistas científicas que produce la Editorial Ciencias Médicas (Ecimed), al igual que los trabajos registrados en otras publicaciones del Sistema Nacional de Salud, tales como 16 de Abril, MEDISAN, MULTIMED, *Revista Cubana de Genética Médica*, en español e inglés, SINTEFARMA, *Revista Información Científica*, *Sexología y Sociedad*, *Revista Medicentro* y otras.

Otra opción que brinda la Biblioteca Virtual de Salud es el acceso directo a monografías y libros de texto de gran importancia para la práctica de la atención primaria y la promoción de salud. En la relación de documentos disponibles de este tipo aparecen, entre otros, los dos volúmenes de este propio libro *Medicina General Integral*, los tres tomos de *Temas de Medicina Interna*, *Temas de Obstetricia*, *Temas de Ginecología*, *Toxicomanías y adolescencia: realidades y consecuencias*, *Fisiopatología de la hipertensión arterial*, etc.

A todo lo anterior hay que agregar la posibilidad que ya proporciona este medio de utilizar las fuentes y servicios de información de varias bibliotecas de otros países de América Latina y el Caribe.

La Biblioteca Virtual de Salud da también cobertura docente a los llamados supercursos, modalidad de educación a distancia en forma de biblioteca de lecciones con alto nivel de preparación y actualización sobre un tema específico, listas para ser usadas por alumnos y profesores como material de clase o referencia. Las lecciones, elaboradas por expertos, son una especie



de obra de consulta para los profesores, quienes solo deben estudiarlas antes de impartirlas.

## Universidad Virtual de Salud

La Universidad Virtual de Salud es una institución académica virtual, que funciona con la participación de las organizaciones del Sistema Nacional de Salud dedicadas a la docencia y a la investigación, para desarrollar sistemas de programas de educación a distancia y de telemedicina, y con la aplicación de las nuevas tecnologías informáticas para posibilitar la educación posgraduada de forma masiva, así como las interconsultas y discusiones clínicas con el uso de métodos activos y participativos de aprendizaje y una organización tutorial de apoyo.

La Universidad Virtual de Salud se estructura por una sede central, que es una institución virtual integrada por Infomed, la Escuela Nacional de Salud Pública (ENSAP), el Centro de Cibernética Aplicado a la Medicina del Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana (CECAM) y el Centro de Desarrollo Informático en la Salud Pública (CEDISAP); así como por una red académica de instituciones de referencia.

Los médicos de la familia pueden optar por incorporarse a las diferentes actividades de carácter docente, asistencial y científico, programadas de forma sistemática, o bien por una de las modalidades de educación a distancia, como son: especialidad de segundo grado, maestrías, diplomados y cursos de larga o corta duración. Esto les permite superarse sin necesidad de abandonar su puesto de trabajo, a cuyo efecto cuentan también con el apoyo tutorial necesario, con independencia de que su participación les garantiza también la obtención de créditos académicos.

La Biblioteca Virtual de Salud y la Universidad Virtual de Salud son, pues, dos nuevas opciones de las que disponen los médicos de la familia para superarse y para mantenerse al día sobre las nuevas situaciones que se operan en su campo de acción. Entre las ventajas que se desprenden de ambas alternativas procede poner de relieve la operación descentralizada de las fuentes y los servicios de información y su interacción directa con ellos, el desarrollo de la misión social de la biblioteca médica de promover la información científica, y poder establecer con ella una comunicación amplia y continua que supera las barreras de espacio y de tiempo, todo lo cual redundará en beneficio del objetivo final de promover la salud y la felicidad de los individuos y de la sociedad.

## Consideraciones

El valor de uso de la información viene dado por su capacidad de satisfacer una demanda o una necesidad de adquirir conocimientos, experiencias o simples conceptos, de lo cual se puede deducir que los medios que sirven para transmitirla constituyen, al igual que ella misma, una fuerza productiva imprescindible en cualquiera de las esferas de la vida social.

Saber informarse es en la actualidad algo indispensable para todo profesional. Ya ni siquiera basta conocer la existencia de esos medios, pues es muy importante tener el dominio de cuáles usar, dónde usarlos y cómo hacerlo, según se manifieste la necesidad de información.

Este fenómeno ha hecho que se movilicen recursos y se realicen un conjunto de actividades correlacionadas intelectualmente, con el fin de establecer el necesario nexo entre los que generan y los que requieren usar la información.

Una de estas actividades es la educación y formación de usuarios, de la que es manifestación el contenido de este texto, encaminado a educar y formar como tales a los médicos de familia, quienes, por desempeñar un papel protagónico en la preservación de la salud y en el perfeccionamiento de la calidad de vida de la población, son consumidores potenciales de un tipo de información localizada en modalidades documentarias específicas.

Por tal motivo se ha reservado un espacio de esta obra a promover el uso de las fuentes y los servicios de información a la medida de las necesidades de los residentes y especialistas en medicina general integral, y a capacitarlos a enfrentar las cada vez mayores exigencias que imponen su uso y el de las nuevas tecnologías aparejadas a su desarrollo.

## Bibliografía

- Beldarraín Chaple, E., y J.A. López Espinosa (2005). El sitio de Humanidades Médicas en la Universidad Virtual de Salud de Cuba [editorial]. *Hum Med*, 5(13). Disponible en: [http://cheeca.cmw.sld.cu/publi/rev/numeros/2005/n13/Art/Sitio%20Human%20M%E9d.htm#\\_Toc101193356](http://cheeca.cmw.sld.cu/publi/rev/numeros/2005/n13/Art/Sitio%20Human%20M%E9d.htm#_Toc101193356)
- Budd, J.M. (2011). Revisiting the importance of cognition in information science. *J Inf Sci*, 37(4):360-8.
- Cabrera Cruz, N., Rosa Quiñones I. de la, Álvarez Blanco A., y F. Gómez Martínez (2008). Resultados de investigación para el sector de la salud en Cuba. *Rev Cubana Salud Pub*, 34(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662008000200014&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662008000200014&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Capurro, R (2010). Epistemología y ciencia de la información. *ACIMED*, 21(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352010000200008&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352010000200008&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

- Casas, J.A. (1998). La Biblioteca Virtual de Salud: futuro del Sistema Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud. En Biblioteca Virtual en Salud (Laerte Packer, A., Castro E. de, eds.) BIREME, São Paulo: pp. 63-76.
- Cuesta Mejías, L.A. (1995). La función de administración dentro de la medicina general integral [en prensa]. *Rev Cubana Med Gen Integr*, 11: 215-7.
- Díaz Alonso G., R. Alvarez Sintes, y R. Ramírez Fernández (1995). HIV infection in cuban women. *Lancet* 346:1426.
- Dulzaides Iglesias, M.E. (2010). La alfabetización informacional como línea de desarrollo en la educación superior de las ciencias médicas. *MEDISUR*, 8(4). Disponible en: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/1151>
- Dulzaides Iglesias, M.E., Molina Gómez, A., y Y Rojas Mesa (2009). Las bibliotecas universitarias y las transformaciones necesarias en el contexto de las ciencias médicas. *MEDISUR*, 7(1). Disponible en: <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/search/authors/view?firstName=María&middleName=Elinor&lastName=Dulzaides%20Iglesias&affiliation=Centro%20Provincial%20de%20Informacion%20de%20Ciencias%20Medicas.%20Cienfuegos&country=CU>
- Eisen, G. (1995). *Programa de atención primaria de salud en Cuba. Equipo médico de la familia-policlínico*. Editorial Ciencias Médicas, La Habana, pp. 25-6.
- Espinosa Álvarez, R.F., y J.A. López Espinosa (1997). El médico de la familia en la era de la información. *Rev Cubana Med Gen Integr*, 13: 305-9.
- Espinosa Álvarez R.F, y J.A. López Espinosa (2010). Medicina General Integral, una especialidad joven pero madura [editorial]. *Rev Cubana Med Gen Integr*, 26(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252010000100001&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252010000100001&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Forbmann-Falck, R. (1997). Werner Forbmann: a pioneer of cardiology. *Am J Cardiol*, 79: 651-60.
- Freer Bustamante, E., y J. Chavarría Cerdas (1992). El desarrollo de la computación y su influencia en la medicina. *Rev Costarric Cienc Med*, 13: 59-70.
- Gathegi, J. H. (1992). State and society: intervention in the creation of the scientific information in developing countries. *JASIS*, 43: 323.
- Guzmán Gómez, M (2008). Sistemas de organización del conocimiento y transdisciplinariedad: un acercamiento desde el enfoque de los niveles integrativos. *ACIMED*, 18(5). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352008001100007&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352008001100007&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Heatley, N. (1998). Howard Florey. *Med J Aust*, 169: 316-7.
- Hernández Ojito, J., y J. Oramas Díaz (1995). El Sistema Nacional de Información del Ministerio de Salud Pública y su red de bibliotecas médicas. *ACIMED*, 3(1):15-20.
- Kyung-Sun, K. Y J. S. Sei-Ching (2011). Selecting quality sources: Bridging the gap between the perception and use of information sources. *J Inf Sci*, 37(2):178-88.
- López Espinosa, J.A. (1995). Los médicos de la familia y los recursos informativos. *Rev Cubana Med Gen Integr* 11: 134-8.
- López Espinosa, J.A. (1994). El Current Contents como servicio de información especializada. *Rev Cubana Med Gen Integr* 10:206-7.
- López Espinosa, J.A., y S. Díaz del Campo (1997). Balance de la Revista Cubana de Medicina General Integral (1995-1996). *Rev Cubana Med Gen Integr* 13:90-102.
- López Espinosa, J.A y J.R. Santovenia Díaz (1994). El médico de la familia como usuario de la información. *ACIMED*, 2(1): 24-30.
- López Espinosa, J.A (2008). Gestión de información y de conocimientos históricos: un tema para la reflexión. *Ciencias de la Información*, 39(2):69-73.
- Lundberg, G. (1992). Perspective from the editor of JAMA, the Journal of the American Medical Association. *Bull Med Libr Assoc*, 80:110-4.
- Marza, I. M., y A. González (2010). Del documento al hiperdocumento: una visión "funcional" de un concepto en evolución. *Signo y Pensamiento*, 29(57):84-99.
- Martí Lahera, Y (2007). Diseño de programas de alfabetización informacional. *ACIMED*, 15(3). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352007000300009&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352007000300009&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Meneses Placeres, G (2009). Evolución y estado actual de la alfabetización en información en Cuba. *ACIMED*, 19(5). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352009000500006&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352009000500006&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Ministerio de Salud Pública, Cuba (1984). Selección de artículos de Medicina General Integral. Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas; 1(1): 1-30
- Opit, L.J. (1987). ¿Cómo se puede generar y utilizar la información sobre asistencia sanitaria? *Foro Mundial de la Salud*, 8: 447-56.
- Oramas Díaz, J., y J.A. López Espinosa (1995). Fuentes de información al alcance del médico y la enfermera de la familia. *Rev Cubana Med Gen Integr*, 11:307-12.
- Paz, F. de (2000). Salud virtual en INFOMED. *Juventud Rebelde*, (may 28):11.
- Rodríguez Pérez, J.F., y P. Urra González (1996). Atención primaria en la Red Electrónica de Información de Salud (INFOMED). *Rev Cubana Med Gen Integr*, 12:81-6.
- Rodríguez Roche, S (2007): El análisis de dominio en la ciencia de la información. *ACIMED*, 15(6). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352007000600008&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352007000600008&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Rodríguez Roche, S (2009). Las competencias profesionales en las ciencias de la información. *ACIMED*, 20(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352009000700003&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352009000700003&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Rosas, A. (1990). Los documentos, testimonios fidedignos de la historia. *Bol. Sist Est Doc*, 3(2):6.
- Sánchez Díaz, M (2010). Acotaciones teórico-conceptuales sobre la evaluación y el desarrollo de las competencias desde la perspectiva informacional. *Ciencias de la Información*, 41(2):27-37.
- Sánchez Guzmán, J.R. (1990). La sociedad de la información. *Trib Méd*, 26(1288):4.
- Santana Gómez, J. (1995). RESUMED: una publicación útil para los profesionales de la atención primaria. *Rev Cubana Med Gen Integr*, 11:385-6.
- Santana Gómez, J., G. Díaz Alonso, M. Cue Brugueras, y J. Oramas Díaz (1995). Reseña de algunas revistas médicas internacionales sobre atención primaria de salud ubicadas en la Biblioteca Médica Nacional. *Rev Cubana Med Gen Integr*, 11: 200-6.
- Setián Quesada, E. (1986). *Servicios de información*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, pp. 57-8.
- Siegel, E.R., M. Cummings, y M.M. Woodsmall (1990). Bibliographic retrieval system En *Medical informatics: computer applications in health care* (Shortliffe E.H., y Perreault, L.E. eds.). Reading, Mass-achusetts: Addison-Wesley, pp. 435.
- Suppe, F.R. (1985). Toward an adequate information science. En *Toward foundations of information science*. (Heilprin, L.B. ed.). New York: Knowledge industry, pp. 7-27.
- Tudares Maldonado, A., y G. Belisario (1991). Utilización de las nuevas tecnologías de la información en las bibliotecas que forman la red biomédica venezolana. *Rev Inst Nac Hig Rafael Rangel*, 22(3): 43-9.
- Vales Bermúdez, J.F., y S. Hernández Rodríguez (1994). Papel de las lenguas en la divulgación del conocimiento científico. *Ciencias de la Información*, 25: 41-5.
- Vélez Correa, L.A. (1991). Actualización del conocimiento médico: ¿Una utopía? *Rev CES Med*, 5:7-8.
- Wilson, T.D. (1981). On user studies and information needs. *J Docum*, 37: 3-15.



## Capítulo 90

# CULTURA FÍSICA PROFILÁCTICA Y TERAPÉUTICA

*Israel Isidoro Díaz Roig  
Asneydi Dailín Madrigal Castro  
Gustavo Díaz Pacheco*

## Generalidades de la cultura física profiláctica y terapéutica

La utilización del ejercicio físico como medio terapéutico data de a.n.e. Son muy conocidos los trabajos de muchos médicos que en épocas pasadas recetaban como medicamento determinadas actividades físicas y obtenían resultados positivos con ese tipo de tratamiento. China fue el primer país, 2000 años a.n.e., que utilizó los ejercicios físicos como un medio para formar ciudadanos sanos, a la vez que para prolongar la vida mediante lo que algunos han considerado una especie de “gimnasia médica”, que concedía preferente atención a los ejercicios respiratorios y a los movimientos de flexión y extensión de piernas y brazo.

El médico Galeno, 130-200 a.n.e., fue muy conocido por sus trabajos en esta esfera, empleando la experiencia de los griegos en la aplicación de la gimnasia terapéutica y la terapia ocupacional.

Dando un salto en la historia, se encuentra que en los siglos XV-XVIII, en pleno inicio del movimiento renacentista, correspondió a Hierónimos Mercurialis, publicar en 1573 el libro *El arte de la Gimnasia*, obra provista de una gran documentación y base científica, donde hace observaciones exactas al ejercicio y sus efectos, sus ventajas e inconvenientes cuando no se le dosifica de forma conveniente.

En el siglo XIX aparecen nuevos trabajos acerca de la importancia terapéutica de los ejercicios físicos. A principios del mismo muchos fueron los investigadores de la práctica de los ejercicios físicos como medio de educación y salud, donde también se incluyeron aquellos con fines terapéuticos.

Escandinavia fue otra región europea donde hubo impulsores de los ejercicios físicos con fines terapéuticos, entre otros, se destacan, los daneses Franz Nachtegall, Niels Buk y los suecos Per Henry Ling y su hijo Hjalmar Ling.

En EE. UU., el desarrollo de la actividad física con fines terapéuticos está muy ligado con la amalgama de culturas que formaron esa nación, producto de la gran inmigración desde todas partes del mundo. Así, se vio influenciada por la introducción de la gimnasia alemana en 1824 y la sueca en 1850.

En Cuba, alrededor de 1948, la gimnasia sueca tuvo innumerables partidarios, pero no fue hasta 1959, con el triunfo de la Revolución, que comenzó realmente el empleo del ejercicio físico con fines terapéuticos. En la actualidad, Cuba desarrolla novedosas técnicas y procedimientos terapéuticos mediante el uso de ejercicios físicos y otros métodos de medicina física y Rehabilitación, para tratar enfermedades de diferente etiología y sus secuelas, con los cuales se han obtenido resultados alentadores.

El desarrollo de esta forma de terapia, se ha expandido en todo el mundo, por lo que actualmente existe gran cantidad de instituciones médicas que utilizan el ejercicio físico como complemento del tratamiento farmacológico y/o quirúrgico de determinadas enfermedades, así como, innumerables personas que se han capacitado y especializado en tratamientos de rehabilitación y laboran en instituciones o en la atención comunitaria, también desarrollan la terapia física como parte esencial de los mismos.



## Concepto de cultura física terapéutica y profiláctica

Es el estudio de los mecanismos de la acción terapéutica de los ejercicios físicos, a través del deporte aplicado, para lograr un rápido restablecimiento de la salud, aumento de la capacidad de trabajo, calidad de vida, con la elaboración de nuevas metodologías y la investigación de su efectividad. Como disciplina independiente aplica los ejercicios físicos como estimulador esencial de las funciones vitales del organismo, (prevención primaria), en la curación de enfermedades y lesiones, en la profilaxis de sus agudizaciones, así como para la recuperación de la capacidad de trabajo (prevención secundaria).

Corresponde a la cultura física terapéutica (CFT) el papel esencial en la terapéutica integral como método de terapia funcional o patogenética, debido a que los ejercicios físicos influyen en el grado de reacción de todo el organismo e incorporan a la reacción general los mecanismos que participan en el proceso mórbido (Tabla 90.1).

### Objetivos de la cultura física terapéutica

La cultura física terapéutica (CFT) persigue los siguientes fines: recuperación, profilaxis y mantenimiento de la salud, así como la reincorporación plena con mayor calidad de vida del individuo a la sociedad, esto permite considerar las clases de terapia funcional como un proceso terapéutico-pedagógico lo cual diferencia cualitativamente a la CFT de los demás métodos terapéuticos, se debe destacar que cuando se habla de ejercicio físico terapéutico no es sinónimo de fisioterapia, ya que en esta última se utilizan todos los medios físicos del ambiente, químicos y aparatos, como son: la hidroterapia (hidromasajes) la luz (con aprovechamiento del calor seco), la termoterapia, sonido, ultrasonido, electricidad (electroterapia), entre otros.

En la rehabilitación moderna siempre se emplea la terapia integral, ya que ningún método terapéutico, tomado por separado, puede garantizar la recuperación del enfermo ni el total restablecimiento de su capacidad de trabajo. Los medios de la terapia integral son: el régimen terapéutico, la dietoterapia, la terapia medicamentosa, la fisioterapia, la balneoterapia, la mecanoterapia, la psicoterapia, la cultura física terapéutica y otros.

También se emplean de manera selectiva los métodos especiales de terapia: los quirúrgicos, los radioterapéuticos, entre otros.

La dietoterapia garantiza al enfermo la alimentación racional de acuerdo con las particularidades de su enfermedad.

La terapia medicamentosa o farmacoterapia consiste en utilizar los medicamentos para actuar sobre el organismo o preferentemente, sobre determinados sistemas y órganos.

La fisioterapia emplea para la curación de las enfermedades, tanto los factores naturales (los rayos solares, el aire, el agua), como los artificiales (las corrientes eléctricas, la terapia por radiaciones, las fuentes de luz, el ultrasonido y los tratamientos térmicos).

La balneoterapia contribuye a la curación y prevención de las enfermedades con aguas minerales aplicadas externamente (en forma de baños) e internamente.

La mecanoterapia es un método terapéutico basado en la ejecución de movimientos, estrictamente limitados, con la ayuda de aparatos especiales y que se emplean fundamentalmente para evitar el endurecimiento de las articulaciones.

La psicoterapia consiste en la influencia del medio sobre la psiquis del enfermo, así como en el régimen de las instituciones terapéuticas, las emociones positivas, la actitud benévola del personal de salud y los consejos y conversaciones que contribuyen a la manifestación de confianza en el restablecimiento.

La CFT se combina con todos los elementos de la rehabilitación integral mencionados.

**Tabla 90.1.** Diferencias entre cultura física terapéutica y fisioterapia

Característica terapéutica	Fisioterapia	Cultura física
Carácter del tratamiento	Es de carácter local	Es de carácter general
Medios que utiliza	Físicos y químicos	Ejercicios físicos (como resultado del deporte aplicado con fines curativos)
Carácter de la participación del sujeto	Pasiva	Activa y consciente
Principios científicos	Puramente médicos	De carácter médico- pedagógico
Métodos que se emplean	Terapia pasiva	Terapia funcional activa



Junto con la alimentación adecuada, la misma al estimular los procesos metabólicos, acelera la regeneración de los tejidos, por ejemplo en el tratamiento de la obesidad no basta con una dieta hipocalórica, es necesario combinarla con la actividad física.

Al combinarse con la terapia medicamentosa se alcanzan dos objetivos: los medicamentos preparan al enfermo para el comienzo de las clases de ejercicios físicos, mientras que los ejercicios físicos contribuyen a acelerar la acción de los medicamentos e incluso cuando el enfermo alcanza determinada mejoría funcional y hemodinámica se hace necesario remitirlo a su médico de asistencia para que valore la disminución de la dosis de determinados fármacos o su adecuación.

### Ciencias en que se basa la cultura física terapéutica

La cultura física terapéutica (CFT) es la ciencia interdisciplinaria relacionada de forma fundamental con:

- La fisiología.
  - La clínica: se deben conocer todas las afecciones que se tratan, en cuanto a alteraciones físico-patológicas y anatómicas, así como los síntomas para su mejor interpretación.
  - La pedagogía: sirve para utilizar los métodos más correctos para una mejor asimilación de las clases.
- La base teórica de la CFT está constituida por las ciencias médico-biológicas y pedagógicas:
- Anatomía humana: es imprescindible su conocimiento para poder lograr una localización exacta de las partes afectadas del cuerpo para su tratamiento. Ejemplo la escoliosis.
  - Fisiología: es importante conocer el funcionamiento de los órganos y sistemas y la influencia del ejercicio físico para lograr éxito en el tratamiento.
  - Patología.
  - Bioquímica: cambios químicos que se producen por el ejercicio, para así poder influir positivamente en el metabolismo y poder tener un control de las enfermedades. Ejemplo: diabetes.
  - Medicina deportiva.
  - Psicología: es muy importante, generalmente cuando el individuo posee una disminución en su capacidad de trabajo, esto se refleja en sus relaciones sociales.
  - Higiene: es importante conocer las condiciones higiénicas donde se desarrolla, el individuo, así como donde se realicen las actividades terapéuticas para evitar complicaciones y conocer en ocasiones el origen de la enfermedad.

La cultura física se dirige hacia dos grupos poblacionales fundamentales:

- Población sana: alto rendimiento deportivo, educación física general y la recreación.
- Población enferma: cultura física terapéutica y profiláctica.

Al iniciarse el trabajo de ejercitación física con grupos de salud, además de la edad, se han de considerar los siguientes factores:

- Interrogar sobre antecedentes médicos.
- Descartar contraindicaciones absolutas.
- Conocer la medicación que puede estar tomando.
- Conocer la motivación por la que decide realizar el ejercicio.
- Control sanitario adecuado.
- Enseñar la actividad a realizar y fomentar la adquisición de hábitos positivos.
- Hacer amena la actividad. Entorno adecuado.
- Posibilitar la interrelación social.
- Calentamiento suficiente previo al ejercicio y recuperación total al finalizar.
- La clase debe durar aproximadamente 50-60 min.
- Actividad diaria o en días alternos.
- Intensidad en torno a 50-65 % de la frecuencia cardíaca máxima.
- Evaluaciones periódicas.
- Individualizar la planificación.
- Nivel de preparación física.
- Sexo.
- Condiciones laborales y/o domésticas.

### Tipos de ejercicios

Los medios de la CFT son: los ejercicios gimnásticos, los ejercicios deportivos y aplicados, los juegos y los factores naturales (el sol, el aire y el agua). Entre ellos, el medio principal son los ejercicios físicos empleados con fines terapéuticos:

*Ejercicios gimnásticos:* son las combinaciones artificiales de los movimientos normales del hombre, en la CFT se emplean con mayor frecuencia los movimientos de las diferentes partes del cuerpo ejecutados a partir de determinadas posiciones iniciales y con una dirección, amplitud, velocidad y grado de tensión y relajamiento de los músculos de forma tal que se pueda dosificar la carga, gracias a lo cual se puede recuperar la amplitud de los movimientos, así como restablecer y desarrollar, la fuerza, la rapidez, la habilidad y perfeccionar la coordinación general de estos.

Se pueden ejecutar con implementos y sin ellos (bastones, mazas, pesas médicas, amortiguadores de goma, combas, entre otros), en diferentes aparatos gimnásticos (espalderas, plano inclinado y otros) y en el agua.

La gimnástica en el agua se indica no sólo para la recuperación de las funciones después de traumas del aparato locomotor, sino en casos de osteocondritis, espondilitis, enfermedades del sistema cardiovascular y alteraciones del metabolismo.

Los ejercicios se clasifican por el síntoma anatómico (ejercicios para los músculos de los brazos y la cintura escapular, para los músculos del cuello y del tronco, para los músculos de las piernas y de todo el cuerpo) y de acuerdo con el objetivo metodológico que se persigue (ejercicios para el desarrollo de la fuerza, la flexibilidad, la rapidez, la capacidad de contraer y relajar los músculos, ejercicios de equilibrio y de coordinación, respiratorios, para la postura y correctores).

*Ejercicios de fuerza y de velocidad-fuerza:* son los que ejercen una acción fortalecedora general y local. Ellos se emplean con el fin de mejorar la circulación sanguínea, acelerar el metabolismo, recuperar la fuerza, la velocidad y la capacidad de los músculos en las contracciones y estimular los procesos regenerativos. Una de las variantes de estos ejercicios son los que se realizan con sobrecarga y los de resistencia, que contribuyen al fortalecimiento de los músculos, aumentan su velocidad, estimulan los procesos de cicatrización de los tejidos y ejercen influencia sobre los sistemas cardiovascular y respiratorio, así como sobre el metabolismo.

*Ejercicios de distensión:* se emplean cuando es necesario incidir en los tejidos patológicamente alterados, a fin de aumentar sus propiedades elásticas. Tienen una vital importancia en el tratamiento de las contracturas, parálisis y dificultades articulares

*Ejercicios de relajamiento:* contribuyen al desarrollo de los procesos de inhibición de la corteza cerebral, crean condiciones favorables para la irrigación sanguínea de los músculos después de tensiones, mejoran los procesos metabólicos de los tejidos y ayudan a luchar contra la torpeza de los movimientos.

*Ejercicios de resistencia:* se emplean para el desarrollo de la fuerza de los músculos del tronco y de las extremidades superiores e inferiores. Pueden tener un carácter de juego en forma de alones, al realizarlos es necesario no retener la respiración y ejecutarlos con naturalidad, sin gran esfuerzo.

*Ejercicios de tensión estática de los músculos:* se emplean en la terapia de los traumas, cuando la

extremidad se encuentra inmovilizada. Contribuyen a la irrigación sanguínea de los tejidos lesionados, o regeneración del tejido óseo y previenen la atrofia de los músculos.

*Ejercicios de coordinación:* son de vital importancia para los enfermos que han mantenido un régimen de cama prolongado, también en caso de parálisis y desarreglos del sistema nervioso central. Ellos mejoran y perfeccionan el hábito de combinación coordinada de los movimientos de la vida común y laboral.

*Ejercicios de equilibrio:* el equilibrio puede quedar alterado después de un régimen de cama prolongado, de enfermedades funcionales del sistema nervioso central, de alteración de la circulación sanguínea en el cerebro, así como contusiones y enfermedades del aparato vestibular.

Se ejecutan con incremento del grado de dificultad: marcha sobre la punta de los pies, ejercicios de posición de parado sobre una pierna, marcha aumentando el área de apoyo, con giros, con los ojos cerrados, entre otros.

Son ejercicios que entrenan el aparato vestibular aquellos que influyen de forma directa en los canales semicirculares (giros, de la cabeza y el tronco, flexiones del cuello y el tronco). Al ejecutarlos es necesario considerar la situación del centro de gravedad, en relación con el apoyo: mientras más alto se encuentre aquel, menor será el grado de estabilidad.

*Ejercicios respiratorios:* mejoran y activan la respiración a nivel pulmonar y contribuyen con la disminución de los gastos energéticos de las personas después de intensos ejercicios; además son un importante factor extracardiaco de la circulación sanguínea, en las enfermedades cardiovasculares y las del sistema respiratorio. Es conveniente aplicarlos en posición inicial con las manos en la cintura, para algunas enfermedades de los órganos respiratorios (enfisema y asma bronquial) la mayoría de los ejercicios se deben combinar con una respiración prolongada.

Se recomienda durante ellos la respiración nasal, evitando la hiperventilación (limitando la dosificación) y lograr aminorar el tiempo de respiración.

La combinación de ejercicios de desarrollo general con los ejercicios respiratorios, contribuye a mejorar la respiración libre, lo cual es muy importante para las locomociones de carácter aplicado: la marcha y la carrera.

*Ejercicios de orden:* se emplean en las clases de gimnasia higiénica y terapéutica para organizar a las personas y trasladarlos por el área donde se realizan, así como antes de comenzar ejercicios de desarrollo general, juegos, carreras de relevo, entre otros. Son

modalidades de ellos: las formaciones, las posiciones de firme, “descansen”, la toma de distancia, el conteo por filas, los giros, la marcha, la reestructuración en filas, en columnas, en círculo, romper filas entre otros.

*Ejercicios ideomotores:* se emplean en condiciones de inmovilización de las extremidades (en casos de traumas del aparato locomotor), de paresias y parálisis de los músculos. Mejoran la capacidad de contracción de los músculos y previenen su atrofia.

*Ejercicios pasivos:* se caracterizan por un bajo efecto fisiológico y una carga física mínima sobre el organismo. Se emplean en caso de traumas sobre el aparato locomotor, parálisis de extremidades, infarto del miocardio y otros. Se pueden realizar de forma independiente con la ayuda del médico o el fisioterapeuta.

*Ejercicios correctores:* se emplean para corregir las distintas deformaciones de la columna vertebral, la caja torácica y los pies. Son ejercicios corrientes en los que se combinan la contracción con la aplicación de fuerza y la distensión.

*Ejercicios deportivos aplicados:* son la marcha (caminata), la carrera, los saltos, los lanzamientos, el escalamiento y los ejercicios de cuadrupedia. Por la importancia para los médicos solo se explica en el artículo la caminata, una de sus variantes el trote y la calistenia.

**Caminata:** la caminata rápida es el más sencillo y fisiológico ejercicio que puede hacerse de manera habitual como parte de la vida cotidiana. Lo recomendado es caminar a pasos rápidos (80-120 pasos/min de acuerdo con la edad), 30-60 min. Distancia inicial de 1,5 km con aumento semanal hasta llegar a 5 km y de cuatro a cinco veces por semana.

**Trote:** es también una forma fisiológica en que interviene gran cantidad de músculos y las articulaciones, es importante hacerlo en terrenos suaves y con zapatos apropiados, de lo contrario tiene el riesgo de lesionar las articulaciones, en especial de las rodillas. Existen diversidad de esquemas, pero en general hay que respetar: comenzar con distancias cortas ajustándolas a la frecuencia del pulso que no debe ser mayor que el 70 % de la frecuencia cardiaca máxima calculada según la edad, tiempo inicial corto con incremento semanal de 1 min hasta llegar a 15 min diarios y de ahí en adelante se incrementará 2 min por semana hasta llegar a 30 min diarios. Este tipo de ejercicio no es competitivo, en especial para personas de más edad.

En ambas modalidades se debe interrumpir el ejercicio de inmediato y consultar con el médico en el caso de ocurrir dolor o sensación de opresión en el pecho, mayor falta de aire de la habitual, dolor intenso

en las piernas, pulso irregular con sensación de parada cardiaca y otros.

**Calistenia:** puede realizarse en la casa de los pacientes, en un centro acondicionado, al aire libre o en un centro especializado.

Suele ser de gran utilidad cuando se comienza después de un largo periodo sedentario, aunque en ocasiones no son suficientes para alcanzar un consumo energético útil. Además, el desplazamiento hacia un centro especializado y lo rutinario de los ejercicios motivan frecuentes abandonos, por lo que se recomienda que sean complementados con otras formas de ejercicio.

La utilización terapéutica de los ejercicios físicos se divide en tres periodos:

- Primer periodo: corresponde a la fase de movilización por parte del organismo de los mecanismos fisiológicos que luchan contra la enfermedad y a la fase de formación de mecanismos temporales de compensación. Las tareas principales de la aplicación terapéutica de los ejercicios físicos en este periodo son: estimular los mecanismos fisiológicos de lucha contra la enfermedad, coadyuvar a la formación de los mecanismos temporales de compensación más exactos, prevenir complicaciones y desarrollar los hábitos de autoservicio.
- Segundo periodo: corresponde a la fase del desarrollo inverso de los cambios originados por la enfermedad y a la formación de compensaciones permanentes en caso de irreversibilidad de dichos cambios. Las tareas principales de la CFT en este periodo son: coadyuvar a la rápida eliminación de las alteraciones morfológicas y funcionales, así como a la formación de compensaciones permanentes en determinado caso.
- Tercer periodo: corresponde a la culminación del periodo de recuperación. Las tareas principales de la CFT son: erradicar las alteraciones morfológicas y funcionales previamente, lograr la recuperación de la adaptación a las cargas; recuperar las aptitudes productivas y modo de vida acostumbradas; y en caso de alteraciones irreversibles, alcanzar la fijación de las compensaciones permanentes elaboradas.

Requisitos para la aplicación de la cultura física terapéutica y profiláctica:

- Tener un local debidamente acondicionado para la actividad.
- Selección y ordenamiento de los ejercicios físicos a desarrollar.
- Aplicación con carácter sistémico de la actividad física a realizar.



- Delimitación de la duración del tiempo para cada sesión y duración del tratamiento.
- Tener en cuenta el principio de la individualización para tratar a cada alumno o paciente según sus características.
- Dosificación de las cargas: Tener en cuenta:
  - Selección del ejercicio físico de acuerdo con su sencillez y complejidad, en dependencia del momento en que se va a aplicar.
  - Posición inicial.
  - Cantidad de grupos musculares que intervienen en la ejecución de un determinado ejercicio físico.
  - Ritmo, tempo, amplitud y grado de esfuerzo físico.
  - Utilización de aparatos e implementos.
  - Metodología para la aplicación del ejercicio físico.
  - Aplicación de ejercicios respiratorios (respiración abdominal, torácica o mixta).

Las características de este tipo de alumno o paciente, por lo general, posee una baja capacidad de trabajo, por lo que al aplicar los ejercicios de la cultura física terapéutica, se debe tener muy en cuenta una buena y correcta relación trabajo-descanso, que ayude al fortalecimiento de los aparatos ventilatorio y cardiovascular, para garantizar la adaptación efectiva del organismo a las cargas físicas.

## Cultura física terapéutica en las enfermedades

Algunas de las enfermedades que son tratadas por el ejercicio físico con fines curativos y no por la fisioterapia:

- Enfermedades cardiovasculares.
- Enfermedades del sistema digestivo.
- Enfermedades metabólicas.
- Neurosis o enfermedades relacionadas con las conexiones del sistema neuromuscular, principalmente por politraumas, entre otras.
- Enfermedades ginecológicas.
- Enfermedades obstétricas.
- Enfermedades tratadas quirúrgicamente (preoperatorio y posoperatorio).

Según la literatura internacional en unos casos y la experiencia cubana, se conoce que las enfermedades que pueden utilizar el ejercicio físico con fines terapéuticos compensatorios o profilácticos dentro de su tratamiento médico son las siguientes:

- Aparato locomotor:

- Deformidades de los pies (planos, cavos, equinos, talos, valgus y varos).
- Deformidades de las rodillas (valgus, varas, hiperextendidas y semiflexionadas).
- Deformidades de la columna vertebral desde el plano sagital (espalda plana, espalda cifótica, espalda lordótica y espalda cifolordótica.); desde el plano frontal (escoliosis en C y escoliosis en S).
- Traumas y enfermedades.
- Fracturas óseas (diafisarias, intraarticulares, columna vertebral y cadera).
- Luxaciones articulares (muñecas, codos, hombros, caderas, rodillas y maléolos).
- Lesiones del menisco.
- Lesiones del tejido suave.
- Artrosis articular.
- Artritis no reumatoidea.
- Algias vertebrales.
- Quirúrgicas:
  - Pulmones (bronquiectasias, abscesos, empiemas, entre otras).
  - Corazón (anomalías).
  - Hernias.
- Cardiovasculares (infartos, isquemias miocárdicas e isquemias coronarias, hipertensión arterial, anomalías vasculares, arteroesclerosis, angina de pecho. Vasculares periféricas (arteriales, venosas y linfáticas).
- Respiratorias (asma bronquial, bronquitis crónica, enfisemas pulmonares, neumonía local, pleuritis y tuberculosis).
- Órganos digestivos (gastritis crónica, úlceras gástricas, úlcera duodenal, colelitiasis crónica, entre otras)
- Metabólicas (diabetes mellitus, obesidad, gota, entre otras).
- Sistema nervioso central (apoplejías, traumas, afecciones cerebrales, afecciones de la médula espinal, parálisis hemipléjicas y semipléjicas). Neurosis (neurastenia, histerias y psicosterias). Epilepsias (excepto crisis del *gran mal*). Sistema nervioso periférico (neurosis, neuritis).
- Ginecoobstétricos (inflamatorias, posición incorrecta del útero, infertilidad, trastornos de la función menstrual, prolapso de los órganos internos, enuresis, embarazo, posparto y climaterio).
- Geriátricas (todos los padecimientos y enfermedades asociadas a la tercera edad).
- Oncológicas (mastectomía).
- Quemaduras.
- Síndrome radiactivo.
- Órganos urinarios (nefrosis, pielitis, cálculo renal).



- Máxilo–facial.
- Otorrinolaringológicas (otosclerosis, enfermedad de Ménière).
- Oftalmológicas (miopía, astigmatismo, pérdida del ojo).
- Amputaciones de extremidades.

Indicaciones para la aplicación de los ejercicios físicos de la CFT:

- Se utiliza en diversas enfermedades y procesos traumáticos.
- Se aplica en determinada etapa de la enfermedad.
- Se debe tener en cuenta las particularidades del padecimiento y el estado general funcional del alumno o paciente.
- En todas las edades y sexos.

Contraindicaciones para la aplicación de los ejercicios físicos de la CFT:

- Grave estado de salud (o no estar autorizado por el médico).
- Fiebre alta (mayor de 37 °C).
- Estado agudo de la enfermedad que padece (fuertes dolores, peligro de hemorragias).
- Fragilidad capilar.
- Incorrecta inmovilización del hueso fracturado.
- Durante el tratamiento conservador, si aparece o existe sospecha de tumores malignos.
- Se emplea en determinadas etapas de la enfermedad y por lo general, sus contraindicaciones son temporales, en los últimos tiempos los medios de la CFT se emplean hasta en la reanimación de los enfermos en estado extremadamente grave, así como, en el período agudo de la enfermedad.

## Cultura física terapéutica en programas de salud

### Actividad física en pacientes hipertensos

Objetivos generales:

- Crear espacios y oportunidades que dan respuestas a las demandas y posibilidades de ejercitación de los hipertensos.
- Mejorar la calidad de vida de los participantes.
- Aumentar la capacidad de trabajo aeróbico de los practicantes.
- Reducir el consumo de medicamentos.

Objetivo específico:

- Estabilizar los rangos de tensión arterial.

Aspectos que se deben tener presente en el entrenamiento con hipertensos:

- Criterios y orientación del médico.
- Magnitud de la enfermedad.
- Historia de la actividad física del paciente y su estructura osteomioarticular.
- Medicamentos que utiliza.
- Edad y sexo del paciente.
- La actividad laboral del paciente.

Indicaciones metodológicas generales para ejercicios físicos:

- Si durante su realización el paciente siente cualquier molestia o dolor de cabeza, debe suspender la ejecución de los mismos.
- Los pacientes deben usar una vestimenta holgada, fresca y limpia.
- Los pacientes deben hidratarse durante y al finalizar los ejercicios.
- No comenzar los ejercicios con presiones iguales o superiores a 160/100 mm Hg.
- Si durante la actividad física el paciente alcanza en cualquiera de las dos presiones, (sistólica o diastólica), valores de 190/110 mm Hg, se suspende la actividad.
- Los ejercicios deben ser capaces de movilizar grandes planos musculares.
- Los ejercicios deben ser acompañados por la respiración diafragmática.
- Se recomienda realizar de cinco a seis ejercicios de estiramiento según la propuesta del programa en la parte inicial y final.
- Realizar los ejercicios de relajación muscular con musicoterapia, siempre que sea posible.
- No utilizar ejercicios que no aparezcan en el programa.
- En caso de utilizar ejercicios con pesos no sobrepasar el 60 % de una repetición máxima.
- Los pacientes clasificados de severos (estadio 3) o muy severos (estadio 4) no deben realizar ejercicios con pesos.
- El tiempo total de los ejercicios de relajación muscular deben ser entre 5 y 10 min.
- Cada ejercicio de relajación muscular tendrá una duración promedio entre 10 y 15 s.
- Las sesiones de ejercicios deben ser planificadas para una duración entre 60 y 90 min.
- La dosificación de las cargas de ejercicios debe tener en cuenta la severidad de la hipertensión.
- El control del entrenamiento debe ser a través de la frecuencia cardiaca.

- El aumento de las cargas de ejercicios será de acuerdo con el pulso de entrenamiento, al estadio de la enfermedad y las características individuales de cada paciente.
- Los juegos que se utilicen no deben tener un carácter competitivo.
- No realizar el *test* de *ruffier* en los pacientes que consuman medicamentos beta-bloqueadores.
- Realizar conversatorios o charlas educativas que contribuyan a aumentar los conocimientos sobre su enfermedad y la rehabilitación a través de los ejercicios físicos.

Orientaciones metodológicas que se les deben indicar a los pacientes:

- El ejercicio debe ser diario con un día de descanso.
- El ejercicio debe hacerse antes de las comidas o pasadas tres horas de estas.
- No realizar los ejercicios después de un periodo muy prolongado sin ingerir alimentos.
- Los pacientes que además son diabéticos, deben ingerir una merienda ligera antes de comenzar los ejercicios para prevenir crisis hipoglicémicas.
- Con fiebre, gripe o cualquier tipo de infección e indisposición no se deben realizar ejercicios.
- Consumir sus medicamentos como lo tienen indicados.

### Actividad física en pacientes obesos

Objetivos generales:

- Incorporar a la práctica del ejercicio físico de forma organizada a aquellas personas que presenten un estado de obesidad.
- Crear en toda la población obesa el hábito de la práctica sistemática del ejercicio físico.

Objetivo específico:

- Lograr bajar de peso a los obesos y tratar mantenerles el peso adecuado, mediante la práctica sistemática y dosificada del ejercicio físico y el control alimentario.

Indicaciones metodológicas generales para ejercicios físicos:

- El médico de la familia diagnostica al paciente y verifica si existe algún otro problema de salud asociado a la obesidad.
- Si el practicante obeso, no posee contraindicaciones, debe combinar la práctica sistemática de ejercicios físicos con un régimen dietético que le permita un

adecuado balance entre las calorías que ingiere y las que gasta, buscando una buena combinación entre estas que les permita una bajada adecuada de peso, sin que ocurran accidentes, desmayos, pérdidas del conocimiento.

- Interconsultar los pacientes con especialistas en nutrición o dietistas.
- De suma importancia es que las personas sepan que: caminar, trotar, correr, o hacer gimnasia envueltos en trajes calurosos, *nylon*, y otros, es exponer al organismo a una situación peligrosa, no recomendable pues el recalentamiento disminuye la capacidad física y ya la de los obesos está disminuida.
- Cuando se inicia hay que ir adaptando al practicante a la actividad física, enseñándole hábitos higiénicos y demostrándole los beneficios de la actividad física sistemática.

Contenidos para cumplir los objetivos:

- Educación dietética alimentaria.
- Práctica sistemática de actividades físicas.

*Educación dietética alimentaria:* la obesidad es causada por el desbalance entre la ingestión exagerada de alimentos y el poco gasto calórico, su tratamiento se realiza, principalmente, reduciendo la ingestión calórica de un modo especial y practicando ejercicios físicos.

La educación nutricional permanente es una premisa para la incorporación de nuevos hábitos alimentarios. Antes de continuar con este aspecto de necesidades de energías y nutrientes, se hace necesario definir los términos alimentación y nutrición.

El primero tiene que ver con el acto de dar o recibir alimentos que sirven para nutrir los tejidos o para producir calor.

El segundo es una propiedad esencial general de los seres vivos.

La tendencia más actual es un exceso en la ingestión de alimentos energéticos. Este fenómeno va provocando más rápidamente en unos y más lentamente en otros un almacenamiento de grasas en forma de triglicérido, esto produce un incremento en el tejido adiposo.

Los alimentos que se comen sin medidas, afectan a todo el organismo, desde las hormonas hasta los huesos, desde la nariz hasta la piel, desde la enzima hasta los músculos.

La capacidad del cuerpo humano para acumular grasas es enorme, no pasa lo mismo con otros nutrientes principales, el cuerpo solo puede acumular una determinada cantidad de hidratos de carbono y usar una cantidad de proteínas; cuando superamos esos límites

y comemos más de lo necesario, el exceso de hidratos de carbono y de proteínas se transforma en grasa y si se ingiere mucha grasa lógicamente aumenta la grasa corporal.

La ingestión calórica debe estar entre el 50 % de féculas o carbohidratos, 30 % de lípidos o grasas y 12 % de proteínas.

Par a comprobar, diagnosticar o evaluar la obesidad, se utiliza una fórmula que indica el índice de masa corporal.

$$ICM = \frac{\text{peso en kg}}{\text{talla en m}^2}$$

*Práctica sistemática del ejercicio físico:* el ejercicio físico para obesos no puede ser igual que el realizado por aquellos cuyo peso corporal sea normal.

Por ello debe ejercitarse con una intensidad baja, pero durante un tiempo muy prolongado, por esas razones, el trote o la caminata no son idóneas para los obesos, sobre todo en los iniciantes, marchas rápidas o caminatas, ambas prolongadas, son las idóneas para el obeso, cuando el peso comienza a disminuir y se va acercando a lo esperado, las caminatas pueden ser sustituidas por trotes.

La duración más efectiva de las actividades aeróbicas para obesos (marchas y caminatas) no deben ser inferiores a los 40 a 60 min al principio con un ritmo de pasos de 90 a 120 pasos/min aproximadamente, (4 a 5 km/h) a las 10 semanas se incrementa la velocidad, pero más que todo la distancia y el tiempo caminando.

Antes de comenzar la clase, se preparara al organismo con una serie de ejercicios calisténicos que le servirán de calentamiento, evitando lesiones y posibilitando que el organismo asimile mejor las cargas.

El obeso debe acompañarse siempre de agua abundante para ingerir durante la clase.

Características de las clases:

- Se desarrollaran como mínimo tres veces a la semana.
- El tiempo de duración será en dependencia del programa establecido de marchas y caminatas.
- La intensidad será baja.

La clase tendrá tres momentos.

- Parte preparatoria( entre 10 y 15 min).
- Parte principal (el tiempo estará de acuerdo con la distancia planificada).
- Parte final (entre 5 y 7 min).

Observaciones al programa progresivo de marcha y caminata:

- Semana 1 a la 20 caminar.
- Semana 21 a la 30 marcha acelerada.
- Semana 31 a la 52 trote.

### Actividad física en el asmático

Objetivo general:

- Brindar atención comunitaria a la población asmática, como medio de profilaxis a través de la práctica de actividades físicas y deportes.

Objetivos específicos:

- Disminuir la ocurrencia de crisis de asma.
- Espaciar las crisis.
- Disminuir el consumo de medicamentos.

Indicaciones metodológicas generales para ejercicios físicos:

- Se desarrollan como mínimo tres veces a la semana.
- El tiempo de duración oscila entre los 45 min y 1 h en dependencia del contenido.
- Los asmáticos clasificados con síntomas persistentes graves y moderados solo realizan ejercicios para la mecánica respiratoria.
- Los asmáticos con síntomas persistentes leve realizan los ejercicios de la mecánica respiratoria y el plan de marcha y deportes moderados.
- Los asmáticos con síntomas intermitentes realizan los ejercicios para la mecánica respiratoria el plan de marcha y deportes de todo tipo sin llegar a la fatiga.
- En todas las clases deben realizarse ejercicios desde las diferentes posiciones y la parte aeróbica (plan de marcha). Excepto los pacientes con síntomas persistentes graves y moderados que no llevan marcha.
- La intensidad del trabajo es de carácter moderado.
- En el periodo de crisis no se deben hacer ejercicios.
- En la medida que los alumnos, superen su grado de asma, o mejoren, se les podrá aplicar el plan de marcha que le corresponda.

Las clases tendrán:

- Parte preparatoria: 5 min de duración de forma aproximada.
- Parte principal: su tiempo varía en dependencia de la actividad principal.

### Actividad física en pacientes diabéticos

Objetivos generales:

- Propiciar un mejoramiento de los distintos órganos y sistemas que puedan estar afectados por la enfermedad.
- Contribuir a la normalización de las funciones metabólicas y a la disminución del consumo de medicamento (diabético tipo II).
- Desarrollar capacidades físicas y habilidades motrices básicas según las edades (escolares).

Indicaciones metodológicas generales para ejercicios físicos:

- Si durante su realización el paciente siente cualquier molestia, mareos, fatiga, decaimiento o sudoración atípica, se debe suspender la ejecución de los mismos.
- Evitar golpes y heridas.
- Los pacientes deben usar una vestimenta holgada, fresca y limpia.
- Los pacientes deben hidratarse durante y al finalizar los ejercicios.
- Los ejercicios deben ser capaces de movilizar grandes planos musculares.
- Los ejercicios deben ser acompañados por la respiración diafragmática.
- Se recomienda realizar de 5 a 6 ejercicios de estiramiento según la propuesta del programa en la parte inicial y final.
- Realizar los ejercicios de relajación muscular con musicoterapia, siempre que sea posible.
- En caso de utilizar ejercicios con pesos no sobrepasar el 60 % de una repetición máxima.
- El tiempo total de los ejercicios de relajación muscular deben ser entre 5 y 10 min.
- Las sesiones de ejercicios deben ser planificadas para una duración de 45 a 60 min de forma aproximada.
- La frecuencia de las clases debe ser entre 3 y 5 veces por semana.
- La dosificación de las cargas de ejercicios debe tener en cuenta la severidad de la hipertensión.
- La intensidad de los ejercicios debe ser moderada entre 60 y 80 % de la frecuencia cardiaca máxima el caso de los adultos y en los niños de 140 a 160 pulsaciones por minutos.
- El control del entrenamiento debe ser a través de la frecuencia cardiaca.
- El aumento de las cargas de ejercicios será de acuerdo con el pulso de entrenamiento, la etapa en se encuentre y las características individuales de cada paciente.
- Los juegos que se utilicen no deben tener un carácter competitivo en el caso de los adultos.

- Realizar conversatorios o charlas educativas que contribuyan a aumentar los conocimientos sobre su enfermedad y la rehabilitación a través de los ejercicios físicos.
- El área donde se trabaje con pacientes diabéticos, deben existir siempre líquidos azucarados.
- El profesor deberá comprobar que el paciente haya desayunado e ingerido los medicamentos correspondientes.
- En el trabajo con los niños las clases no deben superar la matrícula de 20 a 25 alumnos.
- Tener en cuenta la edad, el peso, el grado de control metabólico, la cantidad de insulina y la dieta al dosificar las cargas de ejercicios físicos.
- Se debe hiperventilar al final del ejercicio con el fin de facilitar lo más rápido posible la glicólisis aerobia.
- No realizar ejercicios físicos en el caso de estar descompensados (hiperglucemia con o sin cetosis).
- Es importante seleccionar con mucho cuidado la actividad física a realizar si el paciente tiene alguna complicación (cardiopatía, neuropatía, etc.). En situaciones que el ejercicio puede ser perjudicial para el diabético, debe ser prohibida su práctica.

Orientaciones metodológicas que se les deben indicar a los pacientes:

- El ejercicio debe ser diario.
- El ejercicio debe hacerse antes de las comidas o pasadas tres horas de estas.
- No realizar los ejercicios después de un periodo muy prolongado sin ingerir alimentos.
- Los pacientes deben ingerir una merienda ligera antes de comenzar los ejercicios para prevenir crisis hipoglucémicas.
- En el caso de los pacientes insulina dependientes, administrarse el medicamento en la musculatura que menos se vaya a ejercitar.
- Con fiebre, gripe o cualquier tipo de infección e indisposición no se deben realizar ejercicios.
- Consumir sus medicamentos como lo tienen indicados.

Orientaciones para prevenir la hipoglucemia:

- Cumplir con la dieta indicada.
- Administrar las dosis indicadas de medicamentos.
- Aumentar gradualmente el ejercicio físico.
- Ofrecer alimentos (preferiblemente carbohidratos), previo o durante el entrenamiento solo si la actividad física es prolongada o intensa.

Orientaciones para prevenir la hiperglucemia:

- Cumplir con la dieta indicada.
- Administrar las dosis indicadas de insulina.
- Atención médica a las infecciones.



## Práctica de ejercicios físicos sistemáticos

La actividad física sistemática ha sido considerada por mucho tiempo como componente importante de un estilo de vida saludable. De forma reciente, esta impresión ha sido reforzada por nueva evidencia científica que vincula la actividad física sistemática, con un amplio beneficio para la salud física y mental.

Por esto llevar la actividad física a los lugares de residencia de las propias comunidades, es una voluntad política de los estados, para lo cual existen programas para los diversos grupos etéreos que conforman la población, vinculando la actividad física a programas o proyectos desde el embarazo, hasta la tercera edad.

La actividad física se define como “cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que produce un gasto energético”. La actividad física moderada es la actividad realizada a una intensidad, que por ejemplo, permite caminar de forma rápida de 4 a 6 km en el caso de la mayor parte de los adultos saludables. El ejercicio es un subconjunto de actividad física definido como “movimiento corporal planificado, estructurado y repetitivo realizado para mejorar o mantener uno más componentes de la aptitud física”. La aptitud física es “un conjunto de atributos que las personas poseen o alcanzan, relacionados con la capacidad de realizar actividad física”.

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS) calidad de vida es la percepción de la persona sobre su posición en la vida dentro del contexto cultural, el sistema de valores en que vive y con respecto a sus metas, expectativas, normas y preocupaciones, este es un concepto complejo que engloba la salud física, el estado psicológico, el nivel de independencia, las relaciones sociales, las creencias personales y la relación con características del entorno.

## Cultura física profiláctica en los diferentes ciclos vitales

Objetivos:

- Incentivar la creación de espacios públicos saludables y ofertas, que brinden oportunidades para la práctica sistemática de actividades físicas, que contribuyan a mejorar, educar estilos, hábitos y comportamientos responsables de vida saludables en la población.
- Recomendar las cantidades y tipos de actividad física que necesitan los participantes para tener una buena salud.

- Recomendar y poner en marcha las formas organizativas para el desarrollo de los programas en las comunidades.
- Promover que las organizaciones comunitarias, las instituciones educacionales, los proveedores de servicios de salud, los colectivos laborales y las propias personas, puedan conocer los beneficios de la actividad física y puedan recibirlos de ella mediante su práctica, no solo con fines de salud, sino también de ocio y esparcimiento.
- La creación de espacios, proyectos, programas e infraestructura que permitan que las personas se vuelvan y permanezcan más activas, alegres y saludables.
- Convertir cada comunidad en una infinita área de actividad física y salud.

En el proyecto de la red cubana de actividad física el Ministerio de Salud pública y el Centro Nacional de Educación y Promoción de Salud, desarrollan las acciones de:

- Incentivar la práctica sistemática de actividades físicas, deportivas y recreativas, como medicina preventiva, eficaz y económica, además aleja a los seres humanos del alcohol, el tabaco, las adicciones y las indisciplinas sociales, razón por la que de conjunto los profesores del Inder y los médicos, enfermeras de la familia en la comunidad deben tener el ejercicio como su principal herramienta educativa y recomendación sistemática a la población.

Programas de actividad física comunitaria:

- Gimnasia con el niño (lactante y preescolar).
- Gimnasia, juegos, y actividades recreativas con niños y niñas, adolescentes, jóvenes y adultos, incluyendo aquellos con necesidades educativas especiales y discapacitados.
- Modalidades de actividad física continua y musculación en la comunidad.
- Gimnasia para el adulto mayor.
- Gimnasia para la mujer.
- Gimnasia para embarazadas.
- Aerobios.
- Gimnasia de mantenimiento.
- Gimnasia laboral y profesional aplicada.
- Prácticas deportivas.
- Enseñanza del ajedrez.
- Ejercicios terapéuticos comunitarios (incluso a domicilio, para personas con discapacidad o limitaciones motoras).
- Acuáticos.

A continuación se desarrolla una breve descripción de los mismos:

**Gimnasia con el niño (lactante y preescolar).**

Forma parte del programa comunitario “Educa a tu Hijo” dirigido a la familia, en el cual se integran niños y niñas de 0 a 6 años, junto con sus padres y familiares, para la realización de actividades físicas que favorecen el desarrollo de habilidades y capacidades de niños y niñas en correspondencia con sus edades, educando a padres y familiares en aquellas acciones y actividades que podrán realizar también en casa para estimular su desarrollo integral.

Algunas tareas motrices y juegos que se pueden organizar con los niños de 0 a 6 años en cualquiera de los grupos de edades:

En el campo:

- Agarrar la hierba con los dedos de los pies (desde sentados o parados).
- Agarrar, elevar o lanzar un objeto (por ejemplo una piedra).
- Caminar por arriba de troncos.
- Saltar desde un tronco.
- Correr bordeando árboles, troncos, etc.
- Deslizarse en una yagua (hoja de palma) desde una pequeña loma.
- Carreras alrededor de un árbol cortado o de un árbol a otro.
- Saltar para agarrar las ramas de los árboles y recoger ramas del piso.
- Subir y bajar lomas.
- Lanzar piedras al agua o al espacio.

En la arena:

- Caminar, correr y saltar en la arena.
- Sentados en la arena, con las manos apoyadas detrás y las piernas extendidas, atraer la arena con los dedos de los pies y elevación de las piernas esparciendo la misma.
- Desplazarse por la arena en posición de gateo.
- Juegos con pelotas.

Los juegos motores ocupan un lugar especial en las actividades del niño preescolar. Los juegos se ejecutan en las actividades planificadas (sesión de educación física) y en aquellas libremente seleccionadas por los niños.

Los juegos motores constituyen una actividad lúdica por excelencia que desarrollan en los niños una u otra capacidad o perfeccionan determinada acción motora.

Gimnasia, juegos, y actividades recreativas con niños y niñas, adolescentes, jóvenes y adultos, incluyendo aquellos con necesidades educativas especiales y discapacitados.

Actividades comunitarias de impacto en la población que se desarrollan en el tiempo libre, favorecen la recreación sana y activa, así como la formación de valores tales como el colectivismo, la solidaridad, el espíritu de grupo y el respeto a las normas de conducta, contribuye a la prevención y reducción de conductas antisociales o inadecuadas.

**Modalidades de actividad física continua y musculación en la comunidad.** Es una actividad que se realiza con ambos sexos, dirigida al desarrollo integral de la población, expresada en una mayor eficiencia física y disposición para acometer las tareas sociales de quienes la practican, contribuye al mejoramiento de la salud. Puede realizarse en centros de trabajo e instalaciones deportivas. Para su desarrollo se utilizan medios como pequeños pesos, ligas y el propio peso corporal.

**Gimnasia para el adulto mayor.** Actividades que se realizan en grupos por medio de ejercicios de movilidad articular, con pequeños pesos y actividades aerobias de trabajo continuo, con el objetivo de contribuir a contrarresta los efectos del proceso de envejecimiento, fundamentalmente la osteoporosis y la sarcopenia, así como mantener y mejorar su salud, aumentando su calidad de vida y alcanzando o manteniendo su autonomía física. Con impacto psicosocial positivo contribuye al mantenimiento de la autoestima, a estimular las relaciones humanas y contrarrestar la depresión y la soledad.

Objetivos:

- Alcanzar un mayor nivel de autonomía física que contrarresten las acciones del proceso de envejecimiento, que contribuyen a conformar un patrón de incapacidad alrededor de la figura del anciano.
- Mejorar el nivel de adaptación a nuevas situaciones a través de trabajos variados que provoquen respuestas motrices.
- Fomentar el mejoramiento de la salud, aumentando así su calidad de vida.

Reviste también gran importancia como información el conocimiento por parte del profesor de Cultura Física y el médico del nivel de clasificación físico-deportiva que presentan las personas de edad avanzada, las que pueden estar en los siguientes grupos:

- Las que a lo largo de toda su vida han venido realizando ejercicios físicos con cierta intensidad.

- Las que desde siempre han mantenido una actividad constante, pero moderada.
- Las que en alguna etapa de su vida participaron en actividades vigorosas, que fueron abandonadas y esporádicamente retomadas.
- Las que nunca realizaron ejercicios físicos.

Aspectos a tener en cuenta para una correcta selección de las actividades:

- Tener en cuenta las posibilidades y limitaciones del grupo, así como sus necesidades y motivaciones.
- Darle oportunidad al participante que valore y exprese cuáles tareas son las que prefiere.
- Buscar varias formas de trabajo con la confección de diferentes materiales que permita elegir la de mayor preferencia.
- Facilitarle a cada sujeto del grupo que obtenga una mayor conciencia de su cuerpo y de las sensaciones del mismo al realizar las actividades.
- Mantener la cohesión, continuidad y progresión entre las actividades programadas y lograr un rol activo dentro del grupo y clase.
- Se debe contemplar la ubicación de las actividades en dependencia de los objetivos que se persigan tanto por los participantes como por el profesor, teniendo en cuenta las frecuencias de clases semanales, el tiempo que lleva el grupo trabajando, y el tiempo de duración, evitando así las improvisaciones.

Actividades fundamentales que no deben faltar en el programa de gimnasia con el adulto mayor:

- Gimnasia de mantenimiento. Aquí se realizarán todas las actividades para el mantenimiento de las capacidades coordinativas y condicionales.
- Resistencia aeróbica.
- Actividades: marcha, caminata, aeróbicos de bajo impacto, entre otros.
- Por la importancia que tiene en estas edades esta capacidad deben aparecer en todas las clases.
- Equilibrios: estático y dinámico,
- Coordinación: simple y compleja.
- Movilidad articular o flexibilidad.
- Por los cambios que sufren las articulaciones en estas edades es importante que en las clases se planifiquen ejercicios de este tipo con una mayor frecuencia.
- Ejercicios de velocidad.
- Reacción y traslación.
- Tonificación muscular o fuerza.
- Trabajo con su propio peso corporal.

- Trabajo con pequeños pesos (hasta 3 kg).
- Debe aparecer en las clases con una frecuencia semanal como mínimo.

*Juegos y formas jugadas.* Se debe incentivar a los abuelos a que ellos creen los juegos que les gustaría realizar en las clases, como aspecto motivacional, puede estar presente en cada frecuencia clase, siempre que el mismo tenga correspondencia con el objetivo propuesto.

Con las formas jugadas se pueden utilizar los deportes adaptados que sean de interés de los participantes siempre teniendo en cuenta no realizarlo de forma competitiva por el alto nivel de excitación emocional que pueden alcanzar, no deben utilizarse deportes de combate, ni donde existan cambios bruscos de la posición del cuerpo.

*Gimnasia suave.* Se utilizan ejercicios de expresión corporal así como las técnicas orientales. Ejemplo: Lían Kun, Tai Chi, Yoga, entre otros. Esta actividad se utiliza con el objetivo de variar las rutinas de clases y así motivar e incentivar a los practicantes.

*Actividades rítmicas.* Como su nombre lo indica son aquellos ejercicios que se ejecutan con acompañamiento musical, esta se utilizara siempre que se cuente con los medios necesarios, además puede incluir clases de baile, se debe tener presente los *bit* de la música para cada parte de la clase. De no tener grabadoras o equipos de música, se puede trabajar con claves, palmadas, percusión, etc.

*Relajación.* Incluye ejercicios de estiramientos y respiratorios, es importante que el profesor no abuse de la recuperación pasiva ni de los juegos calmante, los ejercicios respiratorios juegan un papel primordial por los incalculables beneficios que estos traen al organismo, deben enseñarse a realizarlos correctamente.

Suspender el ejercicio ante:

- Dolor o presión torácica.
- Variaciones anómalas del pulso.
- Taquicardia o bradicardia.
- Palpitaciones, arritmias, mareos, palidez o cianosis en la cara.
- Náuseas o vómitos después del esfuerzo.
- Persistencia de la taquicardia o arritmia a los 10 min de realizado el esfuerzo.
- Persistencia de la fatiga transcurrida 24 h tras el esfuerzo.

**Gimnasia para la mujer.** Actividad física sistemática grupal que tiene como objetivo el desarrollo físico multilateral de quienes la practican. También



repercute sobre la conservación de la figura femenina y coadyuva al desenvolvimiento social adecuado de las mujeres practicantes, inculcándoles normas posturales y hábitos correctos.

Formas organizativas:

- Grupos o círculos de gimnasia básica para la mujer. Estos funcionan en instalaciones deportivas, centros de trabajo, áreas de salud, gimnasios y lugares de la comunidad que ofrezcan las comodidades necesarias para poder realizar los ejercicios que componen sus clases.

Características de la clase:

- Posee de 45 min a 1 h de duración.
- Como clase posee tres partes bien estructuradas y concatenadas como un proceso único.

**Gimnasia para embarazadas.** Tiene por objetivo mantener activa a la mujer durante este importante periodo para fortalecer y flexibilizar la musculatura y articulaciones comprometidas durante el embarazo y parto; contribuye a la formación de hábitos posturales correctos. Importante para esta etapa es la enseñanza de técnicas de respiración adecuadas que favorecen el trabajo del parto. Esta gimnasia acorta el tiempo de recuperación en el puerperio.

Componentes del programa:

- Charlas o clases teóricas que imparten médicos, enfermeras y personal de salud.
- Clases prácticas, que imparten profesores de Cultura Física.
- Visita de convivencia a hospitales, se organiza por el personal de salud.

Contraindicaciones absolutas:

- Hacer ejercicios sin autorización del médico.
- Enfermedad renal.
- Enfermedad cardíaca.
- Infección aguda.
- Embarazo múltiple.
- Placenta previa.
- Amenaza de parto prematuro.
- Sangramiento vaginal.

La clase debe ser suspendida si ocurren los siguientes trastornos:

- Cefalea.
- Mareos.
- Dolor precordial.
- Edema.
- Pérdida de líquido.
- Lenta recuperación de la frecuencia cardíaca.

Recomendaciones para el desarrollo de las clases:

- No realizar ejercicios de gran intensidad, tales como saltos, trotes, carreras.
- El ritmo del ejercicio es moderado, con 6 a 8 repeticiones.
- Evitar por todos los medios el agotamiento.
- La ropa debe ser adecuada que facilite la ejecución.
- Es conveniente usar medios tales como: colchones, pues en esta etapa las mujeres liberan gran cantidad de progesterona y estrógeno provocando ablandamiento de las articulaciones, especialmente en las caderas y en las regiones coxo femoral y molesta y duele si es dura la superficie donde se ejecutan los ejercicios.
- Las clases deben comenzar desde las primeras etapas del embarazo y con una frecuencia de 2 a 3 veces por semanas.
- Se recomienda que los esposos participen en la actividad física y apoyen la ejecución de los mismos y finalmente lo hagan en el parto.
- La música con ritmo de intensidad moderada, para la primera parte de la clase y sube para la relajación y recuperación.
- Las pulsaciones se recomiendan tomarlas al inicio durante y al final de la clase.

**Aerobios.** Incluye la gimnasia aerobia de salón y la deportiva. La gimnasia aerobia de salón practicada de forma sistemática y dosificada, mejora la capacidad de trabajo, reduce la frecuencia cardíaca en reposo, aumenta el gasto calórico y las concentraciones de hemoglobina, disminuye el tiempo de recuperación del organismo, aumentando la capacidad de trabajo.

Se incluye en esta modalidad la “sarabanda”, actividad de gran aceptación y muy atractiva para todos los grupos de edades, sobre todo para los jóvenes, pues en ella se realiza actividad física, mediante pasos de baile, lo que la hace muy motivada y preferida por muchos.

La gimnasia aerobia deportiva es una actividad competitiva, dirigida a niñas, niños, adolescentes y jóvenes en sentido general. Por medio de ella se logra que los practicantes posean los conocimientos básicos sobre esta disciplina que les permite dominar las posturas elementales, patrones de movimientos; que adquieran coordinación, preparación física y capacidad de trabajo para dominar los elementos técnicos básicos acompañados con la música.

**Gimnasia de mantenimiento.** Se realiza con ambos sexos, dirigida a mantener las capacidades físicas condicionales, coordinativas básicas y complejas y la movilidad articular.



**Gimnasia laboral y profesional aplicada.** Actividad física aplicada que se desarrolla en empresas, fabricas, centros de producción o servicios.

Objetivos:

- Contribuir con la recuperación de los trabajadores y que no se produzcan accidentes laborales.
- Ayuda a mantener el ritmo de producción y nivel de productividad.
- Conservar la salud y bienestar del trabajador, evita la aparición de algunas enfermedades características de algunas profesiones (profesionales).
- Prepara al organismo de los trabajadores para enfrentar la jornada laboral activamente.
- Acorta el periodo de tiempo de adaptación al trabajo.

**Actividades deportivo-recreativas.** Dirigida a toda la población, se desarrollan aquellos deportes de preferencia en cada región o país. Se incluyen deportes adaptados para personas adultas.

**Enseñanza del ajedrez.** Dirigida a escolares y adultos, su práctica contribuye a estimular el desarrollo de la inteligencia, favorece la concentración, el análisis, el pensamiento lógico, tributando al desarrollo intelectual en sentido general y a la formación de valores.

**Ejercicios terapéuticos comunitarios (incluso a domicilio, para personas con discapacidad o limitaciones motoras).** Son programas especializados para la prevención y tratamiento mediante la actividad física de la hipertensión, la diabetes mellitus, la obesidad, y el asma bronquial, entre otras patologías.

**Acuaeróbicos.** Actividad física de trabajo continuo que se realiza en el agua con la diferentes grupos de edades, acompañada musicalmente, de gran aceptación por la población por sus resultados a corto plazo.

## Importancia del ejercicio físico sistemático

Beneficios generales para el organismo humano:

- Incrementa la cantidad de sangre en el sistema circulatorio, y por lo tanto la cantidad de hemoglobina, que es la que lleva el oxígeno los tejidos, de este modo se elimina también el CO<sub>2</sub> y otros desechos.
- Incrementa el número de pequeños vasos sanguíneos, los cuales forman una red en todo el cuerpo.
- Ayuda a disminuir el peso corporal por el consumo calórico que ocasiona. Aún sin restricción dietética, con caminatas diarias de más de 30 min puede perderse alrededor de 5 kg en seis meses.
- Hace que los vasos sanguíneos sean más flexibles, de manera que no tiendan a acumular los depósitos (ateroescleróticos) de forma tan fácil.

- Incrementa la autoestima, pues es capaz de realizar mayor cantidad de actividades sin depender de los demás, con un consiguiente bienestar físico y psíquico.
- La carga funcional traducida por el ejercicio físico sistemático prolonga el tiempo socialmente útil del hombre.
- Bajo la influencia del ejercicio físico sistemático, el cuerpo de la persona entrenada adquiere menor peso específico, debido a la disminución general de las reservas de grasa y agua y el aumento de la masa muscular.
- Ayuda a erradicar el hábito de fumar y el número de cigarrillos que se fuman.

Influye de forma positiva sobre el sistema cardiovascular debido a que:

- Reduce la mortalidad cardiovascular, en especial por infarto del miocardio.
- Disminuye la resistencia vascular general, sobre todo en los músculos que se ejercitan.
- Logra un menor número de latidos cardíacos en reposo.
- Desarrolla la circulación colateral del corazón y mejora la función del miocardio.
- En cada contracción del corazón se expulsa mayor cantidad de sangre.
- Durante el ejercicio la frecuencia cardíaca será menor y el volumen sistólico mayor.
- La recuperación, después del esfuerzo será mucho más rápida.
- Tiene efecto antihipertensivo por:
  - Reducción de la actividad simpática.
  - Vasodilatación dependiente del endotelio.
  - Reducción de la rigidez arterial.
  - Aumento de la sensibilidad a la insulina.
  - Reducción de la grasa abdominal independiente de la pérdida de peso.

Influye de forma positiva sobre el sistema respiratorio debido a que:

- Aumenta la capacidad vital.
- La frecuencia respiratoria en reposo será menor.
- El aire corriente, en reposo, que ventila los pulmones será mayor.
- Durante la realización de los ejercicios la frecuencia respiratoria es menor y aumenta el volumen minuto respiratorio a expensas del volumen corriente, lo que incrementa en forma significativa el volumen minuto de aire, por tanto aumenta la eficiencia de los pulmones y fortalece los músculos que provocan la dilatación y contracción de los órganos de la respiración.

Influye sobre el sistema endocrino-metabólico debido a que:

- Ejerce efecto químico directo sobre las hormonas suprarrenales que tiene a equilibrar su secreción. Ayuda a disminuir el estrés o ayuda a adquirir mayor capacidad para resistirlo, hace que se eliminen las tensiones del día, de esta forma se duerme mejor.
- Aumenta los niveles de lipoproteínas de alta densidad o HDL-c, llamado de forma corriente colesterol bueno y reduce de ese modo el riesgo aterogénico.
- Mejora la tolerancia a los hidratos de carbono.
- Mantiene el equilibrio de los procesos metabólicos. El mejoramiento del metabolismo en el organismo del adulto retarda el desarrollo de los cambios relacionados con la vejez, asegura mayor capacidad de trabajo y ayuda al aseguramiento de la longevidad.

Influye sobre el sistema nervioso debido a que:

- Produce cambios en la mente del hombre hacia direcciones más positivas, independientemente de cualquier efecto curativo que tenga sobre una enfermedad orgánica.
- Incrementa el torrente circulatorio que va al cerebro y pone a disposición de este más oxígeno y más glucosa, esto trae como consecuencia que la persona se sienta más despierta y alerta. Mejoran los procesos del pensamiento si se cuenta con una buena actitud física.

Su influencia sobre el sistema digestivo es:

- Reduce los niveles máximos de hiperacidez y sus molestias; en una persona entrenada se produce menos ácido en el estómago.
- Aumenta la actividad intestinal pues ayuda a los músculos del tracto digestivo a mover el material de desecho.

Sobre el sistema osteomioarticular:

- Produce un significativo aumento del flujo sanguíneo relativo y absoluto hacia los músculos esqueléticos y la piel.
- Mejora la fuerza muscular, la coordinación y la flexibilidad.
- Tiende a tonificar y fortalecer todo el tejido muscular.

El ejercicio físico es necesario en todas las edades, pues a los beneficios citados se suman elementos particulares para cada grupo etáreo como son:

Durante la niñez y la juventud:

- Posibilita un crecimiento y desarrollo físico óptimo.
- Posibilita un adecuado desarrollo psicológico.

- Prepara al organismo para las funciones de la vida adulta.
- Ayuda al mantenimiento de la lucidez mental, la capacidad funcional y la movilidad física.

En los adultos:

- Disminuye los factores de riesgo y la obesidad.
- Desarrolla el interés de una vida activa.

Efectos positivos para el sexo femenino en particular:

- Los movimientos de flexión, contracción y extensión de los brazos, que se realizan al nadar, correr y efectuar otros ejercicios, fortalecen los músculos pectorales de la mujer.
- Durante la menstruación se permite el ejercicio y es beneficioso, sobre todo en las que padecen dismenorrea.
- Si en la mujer se fortalecen los músculos abdominales y de la espalda, se facilita el parto y disminuyen los dolores de espalda durante el embarazo y después de este.
- Es adecuado en las mujeres embarazadas.

En el caso de la mujer menopáusica:

- Contrarrestan las enfermedades degenerativas de la involución y atrofia muscular.
- Disminuye los factores de riesgo cardiovasculares asociados a la condición.
- Atenúa los cambios característicos de la etapa como son: la disminución de los fosfatos, los desequilibrios hormonales, entre otros.

En los adultos mayores:

- Contribuye a la prevención y tratamiento de la isquemia coronaria, las enfermedades cerebrovasculares y la diabetes mellitus.
- Ayuda a mantener una adecuada capacidad funcional para el desarrollo de las actividades básicas e instrumentadas de la vida diaria.
- Posibilita un buen desarrollo músculo-esquelético.
- Ayuda a una mejor adaptación psicológica.

### Tipos de actividades

Los métodos generales de trabajo empleados en la actividad física comunitaria son:

- El ejercicio físico estrictamente reglamentario (EER).
- El juego.
- Competencia.

Los procedimientos organizativos de trabajo en las actividades físicas con los adultos son:

- Trabajo individual: se emplea en el entrenamiento deportivo y se adecua a las particularidades individuales de cada atleta.
- Trabajo en grupo: contribuye a aumentar el tiempo real de trabajo en la clase y se relacionan con los métodos para la educación de una u otra capacidad motriz.

## Contraindicaciones del ejercicio físico

Para la realización de ejercicios físicos el médico debe realizar una historia clínica que incluya una adecuada anamnesis, junto a una exploración clínica básica por sistemas, los que se pueden complementar con pruebas específicas.

Con ello el médico puede decidir si la persona puede o no hacer ejercicios y a qué nivel. Son raras las enfermedades que contraindican la práctica absoluta del deporte, siendo estas, las que imposibilitan la vida normal de la persona.

A continuación se analizan aquellos problemas de salud que con más frecuencia se presentan. Como norma general las enfermedades agudas contraindican cualquier práctica deportiva y las enfermedades crónicas o que cursan en brotes, permiten realizar deportes bajo ciertas condiciones, por lo que serían contraindicaciones temporales o selectivas, en esta fase se incluyen las fases de recuperación de accidentes o lesiones.

### Sistema cardiovascular

Contraindicaciones absolutas:

- Insuficiencia ventricular.
- Miocardiopatía obstructiva.
- Estenosis aórtica severa.
- Hipotensión ortostática.
- Cardiopatías congénitas cianóticas.

Contraindicaciones temporales:

- Pericarditis.
- Miocarditis.
- Endocarditis.
- Situaciones que precisan cirugía para su resolución (valvulopatías, anomalías congénitas).

Requieren de estudios especiales:

- Síndromes de preexcitación.
- Taquicardias y alteraciones del ritmo en general: las extrasístoles esporádicas y aisladas y las arritmias respiratorias no contraindican el ejercicio físico. Los

*flutter*, fibrilación auricular y salvas de extrasístoles requieren de un estudio cuidadoso.

- Hipertensión arterial: la hipertrofia ventricular izquierda, la coartación de la aorta, los tumores suprarrenales o anomalías renales, si no se corrigen contraindican el ejercicio. Si la causa de la enfermedad se desconoce las actividades más apropiadas a realizar son las submaximales y de resistencia aeróbica, no se aconsejan los esfuerzos estáticos, y en el caso de anomalías renales los deportes de contacto. Los hipertensos grado 2 y 3 (moderado y severo) que no están controlados con medicamento, los ejercicios pueden ser peligrosos pues en estas condiciones se eleva de forma brusca la presión arterial, sobre todo la sistólica y existe el peligro de que exista un accidente cerebrovascular o un infarto del miocardio.
- Soplos: los considerados funcionales (los sistólicos, cercanos al ápex, breves, protosistólicos, variables con los movimientos respiratorios, la posición del cuerpo y frecuencia cardíaca, no contraindican el ejercicio físico). Ante la duda se deben valorar con un cardiólogo.
- Los betabloqueadores por la reducción de la frecuencia y el gasto cardíaco reducen la tolerancia al ejercicio físico.

### Sistema respiratorio

Contraindicaciones temporales:

- Infecciones en fase aguda o estado de convalecencia.
- Recuperación de un episodio asmático.

Contraindicaciones relativas:

- Hiperactividad bronquial.
- Antecedentes de neumotórax.
- Fibrosis quística.
- El asma bronquial merece consideraciones propias, en enfermos controlados y en periodos asintomáticos no esta contraindicada ninguna forma de actividad física, solo se deben limitar los que se realicen en terrenos polvorientos como la equitación, o en lugares muy fríos. Los deportes más apropiados son los que se realizan en ambientes húmedos, como la natación en cualquiera de sus variantes y los deportes náuticos.
- El asma inducida por el ejercicio, precisa la toma de medicación preventiva y un adecuado control higiénico y farmacológico.

### **Sistema digestivo**

Contraindicaciones absolutas:

- Hepatitis crónica activa.
- Procesos neoplásicos.

Contraindicaciones temporales:

- Hepatitis aguda.
- Brote ulceroso.
- Hernias inguinales y crurales.

### **Sistema endocrino**

Prácticamente no existen contraindicaciones absolutas, no se recomienda el ejercicio en situaciones como:

- Insuficiencia suprarrenal.
- Hipotiroidismo o hipertiroidismo.
- Si pueden desarrollar actividades de mantenimiento.
- La diabetes mellitus puede mejorarse con el ejercicio y forma parte de su tratamiento. Las personas que usan insulina su control debe ser estricto, lo mismo que la dieta y la intensidad del ejercicio, para evitar la hipoglicemia.
- En la obesidad el deporte forma parte de su tratamiento y en la prevención, se debe comenzar con deportes aeróbicos y con escasa sobrecarga articular, por ello es mejor el ciclismo y la natación, que la carrera a pie.

### **Sistema renal**

Contraindicación absoluta:

- Insuficiencia renal.

Contraindicaciones relativas:

- Malformaciones renales.
- Riñón único (no actividades de contacto).
- Riñón en herradura (no actividades de contacto).

Contraindicaciones temporales:

- Glomerulonefritis en su periodo de estado y varios meses después.
- Hematurias y proteinurias hasta que no se identifique la causa.

### **Sistema hemolinfopoyético**

Contraindicaciones absolutas:

- Leucemias.
- Linfomas.
- Alteraciones graves de la coagulación.

Contraindicaciones relativas:

- Hemofilias y esplenomegalias (actividades de contacto y con alto riesgo de traumatismos).

Contraindicaciones temporales:

- Anemias.
- Mononucleosis infecciosa.

### **Sistema nervioso**

Contraindicaciones absolutas:

- Miopatías severas.
- Neuropatías evolutivas.

Contraindicaciones temporales:

- Epilepsia y otras afecciones que cursan con convulsiones (no pueden practicar submarinismo, alpinismo, deporte aéreo y los de contacto físico).
- Vértigos (no pueden practicar deportes de alturas y con vehículos).
- Alteraciones psíquicas (se procede de forma individual y particularizada).
- Siringomielia y esclerosis en placas (se adopta la actividad a la situación del enfermo).

### **Otorrinolaringología**

Contraindicaciones relativas:

- Timpanoplastia (submarinismo, paracaidismo y deportes aéreos).
- Déficits auditivos (actividades en equipos, por los problemas con la comunicación).

Contraindicaciones temporales:

- Las infecciones y alteraciones del equilibrio durante sus fases agudas y de recuperación.

### **Oftalmología**

Contraindicaciones relativas:

- Miopías severas y pérdida de la función de un ojo (actividades de contacto, con objetos en movimiento y que requieran de puntería).
- Gran déficit visual (adaptar el deporte a la persona y luego esta trata de superarse en la actividad).

Contraindicación temporal:

- Conjuntivitis (deportes acuáticos, en la nieve y los de contacto).



## Sociológicos

Contraindicaciones relativas:

- Desinterés y falta de motivación hacia el ejercicio.
- Dualidad estudio-deporte.

## Otras situaciones

- No se puede indicar actividad física en mujeres embarazadas con complicaciones tales como: dolores abdominales constantes o hemorragia vaginal.
- En mujeres de abundante menstruación el primer día de la misma.

## Bibliografía

- Alfonso Guerra, J.P. (2010). *Modificaciones del estilo de vida, medidas generales o tratamiento no farmacológico. Hipertensión arterial en la atención primaria de salud*. Editorial Ciencias Médicas, La Habana, 304.
- Arambarri Ortiz, J. (2005). La ciencia y la técnica del deporte con fines curativos y profilácticos, su relación con los principios de la bioética y el trabajo del Médico General Integral. *Rev 16 de abril*, 16(219). Tomado de serie en Internet: <http://www.16deabril.sld.cu/rev/219/profe1.html>
- Arthur C. Guyton, M.D y John E. Hall, PH.D. (2005). Fisiología de los deportes. En *Tratado de fisiología Médica*. McGraw-Hill Interamericana, 10ma. Ed. Capítulo 84,
- Casanova Torres, O. [s,f]: Folleto de apoyo a la docencia en la asignatura cultura física terapéutica. Profesor instructor del departamento de cultura física terapéutica.
- Ceballos Díaz, J.L. (2001). El adulto mayor y la actividad física. Instituto Superior de Cultura Física “Manuel Fajardo”. Departamento de medicina deportiva
- González Moro, I.M. (1992). Orientación deportiva, indicaciones y contraindicaciones. En *Valoración médico-deportiva escolar*. Telegrafía, S.L, Universidad de Murcia. Capítulo 19, 340.
- Hernández, G.R, De Melo, A.K, Agramonte, P.S, Aguilar, RE, Gutiérrez, F.J.L, et al. [s,f]. Programa de ejercicios físicos para la rehabilitación de pacientes hipertensos. En *indicaciones generales para los profesores de la actividad física terapéutica*. INDER.
- Horsford Hernández F y Sentmanat Belisón A. (2006). Generalidades de la cultura física terapéutica y la rehabilitación. En *Ejercicios físicos y rehabilitación*. Editorial deportes. Capítulo 1. Tomo I. pp 11-27.
- INDER. (2011). Nuevas orientaciones sobre la actividad de promoción de salud.
- INDER, eds (1986). Los ejercicios físicos con fines terapéuticos.
- Navarro Eng, D y De la paz, PL. (2008). *Actividad física comunitaria*. Editorial deportes. La Habana. Primera parte, 193 pp.
- Pérez Calero, L. [s,f]. Página Web de Cultura física.
- Popov, S.n. (1988): La cultura física terapéutica. [Traducido del ruso]. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1988, 276 pp.
- Rubalcaba Ordaz, L y Canetti Fernández S. (1989). *Salud vs sedentarismo*. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 75 pp.

## Capítulo 91



# MEDICINA NATURAL Y TRADICIONAL EN ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD

*Maria Asunción Tosar Perez.  
Tomas Armando Álvarez Díaz*

En este capítulo se expondrán brevemente las teorías filosóficas más importantes de la medicina tradicional y natural: la teoría Yin-Yang, la teoría de los cinco elementos, la teoría Zang-Fu, la teoría Jing-Luo, así como las enfermedades más frecuentes que el médico de familia atiende en la atención primaria.

La medicina tradicional constituye un sistema de conocimiento armónicamente estructurado, que como toda ciencia, contribuye al conocimiento del mundo circundante, en este caso, de forma especial, a la salud humana. Posee, además, una composición interna basada en principios que presiden su actividad, un sistema categorial que permite expresar el saber de manera concisa y un sujeto múltiple conformado por la comunidad científica que ha hecho suya esta interpretación. A modo de hacer ciencia, cuenta con un fundamento filosófico que parte de la interrelación natural entre la filosofía y la medicina, en tanto ambas abordan la relación hombre-mundo y el lugar del hombre en ese mundo.

La medicina tradicional asiática se clasifica en:

- Externa. Estudia todas las técnicas que se aplican en la parte externa del cuerpo humano, acupuntura, moxibustión, ventosa, masajes, etc.
- Interna. Estudia todos aquellos medicamentos cuyo origen pueden ser mineral, animal y vegetal, con administración por vía oral; también, estudia todos los síndromes de la medicina tradicional, es decir, es la medicina interna tradicional.

### Teoría Yin-Yang

La teoría Yin-Yang en la medicina tradicional asiática plantea que el hombre está sano mientras mantiene el equilibrio entre el Yin y el Yang, pero si este equilibrio se rompe aparece la enfermedad.

El Yin y el Yang son denominaciones que se les da a los dos principios fundamentales, o fuerzas universales, siempre opuestas y que se complementan entre sí. Son conceptos filosóficos de la antigüedad aplicados a todos los fenómenos materiales y usados en la medicina tradicional asiática en anatomía, filosofía, patología, diagnóstico, tratamiento, etc., por ejemplo: lo femenino, lo interno, lo frío y la hipofunción se incluyen en el Yin, mientras que lo masculino, lo externo, lo caliente y la hiperfunción, en el Yang.

El lugar donde ilumina el sol se le llama Yang y la parte opuesta, Yin. Generalmente Yang es lo caliente y claro; el Yin, lo frío y oscuro. Como las propiedades y características de un objeto o fenómeno se conocen solo por comparación de sus cualidades, los antiguos le confirieron a estos un carácter Yin o Yang según el caso:

Esta teoría se basa en tres principios fundamentales:

1. Principio de oposición e interdependencia. Plantea que el Yin y el Yang generalizan la contradicción y lucha entre dos fuerzas opuestas dentro de una cosa, ellas son dos fuerzas no antagónicas, es decir, que una depende de la otra, por ejemplo: el sol es Yang, el agua es Yin.
2. Principio de crecimiento y decrecimiento. Plantea que mientras el Yang crece, el Yin decrece, y viceversa.
3. Principio de intertransformación. Plantea que, bajo ciertas circunstancias, cada uno de los elementos Yin y Yang dentro de una cosa se transforma por sí mismo en su opuesto, por ejemplo: Yin puede transformarse en Yang; Yang en Yin, y viceversa.

### Teoría de los cinco elementos

Es una teoría materialista dialéctica primitiva en la cual se basaban los antiguos para explicar los fenómenos de la naturaleza, quienes decían que todo en ella estaba formado por cinco elementos: fuego, tierra,

metal, agua y madera y que estos tenían relaciones de curación y dominio. En la medicina tradicional asiática, también se aplica esta teoría y con ella se clasifican los órganos y sistemas del cuerpo, y se explican sus funciones y relaciones entre sí.

Además, los antiguos caracterizaron cada uno de estos elementos que formaban la naturaleza, de acuerdo con sus propiedades, y los relacionaron con los órganos y las vísceras.

## Leyes de los cinco elementos

### Ley generatriz

Una de las características de los elementos es la generación. Se entiende por esta la ayuda mutua de los cinco elementos para generarse.

En la generación, cada uno de los cinco elementos presenta dos matices distintos: generar y ser generado, a esta ley se le llama ley generatriz y comprende la llamada relación madre-hijo. El fuego genera la tierra; la tierra, el metal; el metal, el agua; el agua, la madera, y la madera, el fuego, por lo que se entiende por ejemplo: el fuego es la madre de la tierra y la tierra el hijo, pero la tierra a su vez es la madre del metal, por lo que un elemento asume la propiedad de madre e hijo.

El proceso generador de los cinco elementos se presenta en la figura 91.1.



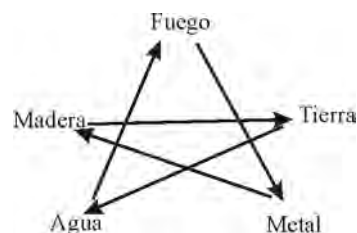
**Fig. 91.1.** Proceso generador de los cinco elementos. Ley generatriz.

### Ley de la dominancia

La segunda característica esencial de los cinco elementos es la dominancia que se entiende como la inhibición de lo que es muy exagerado.

En este sentido, cada elemento presenta dos cualidades: dominar y ser dominado. Por ejemplo, el agua domina el fuego, pero el fuego domina el metal.

El proceso de dominancia se presenta en la figura 91.2.



**Fig. 91.2.** Proceso de dominancia. Ley de la dominancia.

## Teoría de los Zang-Fu

El término Zang-Fu abarca, en sentido amplio, los cinco órganos, las seis vísceras, los órganos extraordinarios o especiales -cerebro, médula, huesos, pulsos y útero-, la energía, la sangre, los líquidos del cuerpo, denominados Jin-Ye, y los meridianos y sus funciones. En sentido estrecho, el término Zang-Fu comprende los cinco órganos, las seis vísceras y los órganos sólidos Zang, los seis órganos huecos Fu, las vísceras y, además, los órganos especiales y las manifestaciones externas de las funciones de todos ellos en general, los que quedan comprendidos en la palabra Zang.

A través de la teoría Zang-Fu, en la medicina tradicional se explican las formas y funciones de los órganos y sistemas del cuerpo.

### Órganos Zang y vísceras Fu

Los cinco órganos Zang son: corazón, hígado, bazo, pulmones y riñones; las seis vísceras Fu son: estómago, vesícula biliar, intestino grueso, intestino delgado, vejiga y triple función. También, dentro de la categoría de los órganos Zang se incluye el pericardio. Estos órganos y vísceras se encuentran en el interior del cuerpo, y tienen formas y funciones diferentes.

Los cinco órganos son activos, producen y almacenan la energía necesaria para el mantenimiento de la vida y, según la necesidad, se la suministran a todo el organismo. Por eso, no tienen grandes cambios de forma, dimensiones y consistencia, y sus actividades pertenecen al Yin.

Las seis vísceras son huecas, de forma tubular. Participan en las funciones de la digestión, absorción y transformación, y en el traslado de las sustancias alimenticias y de excreción. Por eso, se modifican según las necesidades, sus actividades y funciones, es decir, aumentan sus dimensiones y actividades, por lo tanto, pertenecen al Yang.

Se clasifican en:

- Cinco órganos (Zang):
  - Corazón-pericardio.

- Pulmón.
- Bazo.
- Riñón.
- Hígado.
- Seis vísceras (Fu):
  - Intestino delgado.
  - Intestino grueso.
  - Vejiga.
  - Vesícula biliar.
  - Estómago.
  - Triple función.
- Órganos extraordinarios:
  - Cerebro.
  - Médula.
  - Huesos.
  - Vasos sanguíneos.
  - Útero.

### **Función de los órganos Zang**

- Corazón. Comanda la sangre y los vasos sanguíneos, la conciencia, las actividades mentales y la transpiración:
  - Se refleja en la lengua.
  - Se relaciona íntimamente con los riñones, los pulmones, el hígado y el bazo, y tiene relaciones externas e internas con el intestino delgado.
- Pericardio. Cubre y protege el corazón:
  - Tiene relaciones externas e internas con la triple función.
- Hígado. Almacena la sangre y regula la cantidad que circula, defiende, depura y excreta:
  - Se relaciona con los músculos, tendones, uñas y también con los ojos, el bazo, el estómago, la vesícula biliar, los riñones, el corazón y los pulmones.
  - Refleja las emociones.
- Riñones. Conservan la esencia vital, comandan el fuego vital, el agua y la energía inspiratoria de los pulmones:
  - Se relacionan estrechamente con huesos, médula ósea, cerebro, pelo, orejas, ano y órganos de la reproducción, e íntimamente con pulmón, bazo, e hígado, y tiene relaciones internas y externas con la vejiga.
- Pulmones. Rigen la energía, regulan la circulación de la sangre, la energía y canalizan el agua, y comandan la piel:
  - Se exteriorizan por la nariz y se relacionan con la laringe, los vellos y la entonación de la voz.
  - Se vinculan con el corazón, hígado, bazo, riñón y tienen relaciones internas y externas con el intestino grueso.

- Bazo. Participa en la digestión y suministra las sustancias nutritivas a todo el organismo, comanda la hematopoyesis, interviene de forma muy activa en la absorción y excreción de la humedad en el cuerpo humano y controla la sangre:
  - Tiene relación muy estrecha con los músculos de los miembros, la boca y los labios e íntimamente con otros órganos: corazón, hígado, pulmón, riñón y estómago, tiene relaciones internas y externas con el estómago.

### **Funciones fisiológicas de los órganos Fu**

- Estómago. Interviene en el proceso de la digestión de los alimentos:
  - Se relaciona estrechamente con el bazo.
- Intestino delgado. Absorbe las sustancias nutritivas, y la humedad, evacúa los desechos líquidos-sólidos:
  - Se relaciona estrechamente con el corazón.
- Intestino grueso. Absorbe los líquidos de las comidas digeridas y transporta los restos para excretar:
  - Se relaciona con los pulmones, también, y de manera muy estrecha, con el intestino delgado, bazo y estómago.
- Vesícula biliar. Almacena y evacúa la bilis e influye en las actividades mentales:
  - Se relaciona con el hígado en forma externa-interna.
- Vejiga. Almacena y excreta la orina, e interviene en el aumento y disminución de la cantidad de líquidos en el cuerpo:
  - Se relaciona íntimamente con el bazo, los pulmones, la triple función, el intestino delgado y los riñones.
- San jiao, triple función:
  - Mediante el Jiao superior, generaliza la función de controlar el transporte de QI y XUE, a través de la función del corazón y del pulmón.
  - Mediante el Jiao medio generaliza la función de controlar la digestión y absorción de los alimentos y las sustancias nutritivas a través del bazo y estómago.
  - Mediante el Jiao inferior controla el metabolismo del agua y la del almacenamiento y evacuación de la orina a través del riñón y la vejiga.

### **Teoría Jing-Luo o de los meridianos**

Según la medicina tradicional asiática, los meridianos son las vías fijadas por los puntos que reciben la sensación aguda durante los tratamientos con



acupuntura y moxibustión. En los libros antiguos de esta temática se dice que son las vías de circulación de la energía.

La estructura anatómica de los meridianos no ha sido demostrada, pero se plantea que los nervios, los vasos sanguíneos y linfáticos, los tendones, los músculos y las terminaciones nerviosas se encuentran alrededor de los puntos de los meridianos, que están dados por fenómenos funcionales.

### Clasificación de los meridianos

La medicina tradicional asiática clasifica los meridianos en principales y secundarios.

Los meridianos principales son los troncos gruesos y largos, que están en la región más profunda. Se dividen en cinco tipos:

- 12 Tendinomusculares
- 12 Regulares
- 12 Distintos
- 8 Extraordinarios
- 6 Unitarios o antiguos

Los meridianos secundarios, más delgados y cortos que los principales, son ramas que parten de estos últimos y se extienden en la región superficial. Se dividen en tres tipos:

- 12 Vasos transversales
- 15 Vasos longitudinales
- 365 Vasitos

Los vasitos se subdividen en ramas más pequeñas, que se llaman ramitas y estas, a su vez, se subdividen en otras más pequeñas denominadas capilares.

### Meridianos principales y puntos más importantes

En este acápite se describe el recorrido de estos meridianos en el cuerpo humano y cuáles son los puntos más importantes empleados en las técnicas de estimulación (véase anexo).

### Meridianos ying de los miembros superiores

#### Meridiano de pulmón

*Trayecto.* Se origina en TF media y se dirige hacia abajo hasta unirse con el intestino grueso. Regresa pasando por el cardias, atraviesa el diafragma y entra en el pulmón. De aquí asciende al cuello después corre

transversalmente hasta el punto P1, desciende por la cara interna del brazo, pasa por delante de los meridianos del corazón y del pericardio y llega a la fosa cubital. Después baja por la cara interna del antebrazo y llega al borde interno de la apófisis estiloides radial posterior y luego atraviesa la muñeca por el punto P9. Pasa el punto P10 y, siguiendo por su borde radial, alcanza el ángulo ungueal externo del pulgar donde se encuentra el punto P11.

De las ramas que tiene el meridiano, que salen del punto P7, una sigue a lo largo de la parte lateral de la mano por el borde del dedo índice hasta el punto IG1, donde se comunica con el meridiano del intestino grueso, y la otra llega al punto IG4, punto Yuan del meridiano del intestino grueso.

Este meridiano tiene 11 puntos bilaterales en total. Los puntos más importantes y su localización se resumen en la tabla 91.1.

**Tabla 91.1.** Puntos más importantes y su localización

Punto	Localización
P11 (punto Jing)	Sobre el borde radial del pulgar, a 1 fen del ángulo ungueal externo
P10 (punto Yong)	En el centro del 1er. metacarpiano, donde se une la piel palmar con la dorsal de la mano
P9 (punto Yu -Yuan)	En el pliegue transversal de la muñeca, en la depresión del lado radial de la arteria radial
P8 (punto King)	A 1 chi por arriba del pliegue transversal de la muñeca, en la depresión sobre el lado radial de la arteria radial
P5 (punto Ho)	En el pliegue del codo, hacia el lado radial del tendón del músculo bíceps braquial. Hay que flexionar el codo ligeramente para localiza el punto
P7 (punto Lo)	Por encima de la apófisis estiloides del radio, 1,5 chi por encima del primer pliegue de la muñeca. Al cruzar los dedos índice y pulgar de las manos y colocar el índice de una mano en la apófisis estiloides del radio de la otra mano, el punto está en la depresión justo por debajo de la punta del dedo índice
V13 (punto Shu de pulmón)	A 1,5 chi hacia afuera del borde inferior de la apófisis espinosa de la 3ra. vértebra torácica
P1 (punto Mo de pulmón)	A 6 chi lateral del meridiano Ren-Mai y a 1 chi directamente debajo del punto P2
P6 (punto de urgencia)	En el borde anteroexterno del antebrazo, a 7 chi por arriba del punto P9, en la línea que une este punto y el P5

## Meridiano de corazón

*Trayecto.* Comienza en el corazón y se extiende por todo este órgano, el corazón se relaciona con otros órganos Zang-Fu a través de los vasos. Atraviesa el diafragma y se comunica con el intestino delgado.

Una rama que sale del corazón sube por la parte lateral del esófago hasta llegar al ojo, se refiere a los tejidos que se unen con el globo ocular. La otra rama que sale del corazón atraviesa el pulmón, corre hacia la axila y sale en el punto C1, baja por el borde posterior de la parte interna del brazo, detrás del meridiano pulmón y el del pericardio y llega a la fosa cubital. De aquí desciende, a lo largo del borde posterior y de la parte interna del antebrazo, a la región posterior de la mano, hueso pisiforme, y entra en la palma. Después, pasa por la parte interna del meñique y termina en el ángulo ungueal externo y se comunica con el canal del intestino delgado.

Este meridiano tiene en total nueve puntos bilaterales. Los más importantes, así como su localización aparecen en la tabla 91.2.

**Tabla 91.2.** Meridiano del corazón, puntos más importantes y su localización

Punto	Localización
C9 (punto Jing)	En el lado radial del meñique, a 1 fen del ángulo ungueal interno
C8 (punto Yong)	En la palma de la mano, entre el 4to. y 5to. hueso metacarpiano, donde indica la punta del meñique cuando se cierra la mano
C7 (punto Yu-Yuan)	En el borde posterior del hueso pisiforme, hacia el lado externo del tendón del músculo cubital del carpo
C4 (punto King)	En el lado radial del tendón del músculo flexor cubital del carpo, 1,5 chi por arriba del pliegue transversal de la muñeca cuando la palma de la mano está hacia arriba
C3 (punto Ho)	Con el antebrazo flexionado, se localiza el punto en la depresión anterior del epicón-dilo interno del húmero, en el extremo del pliegue transversal de la parte interna de la articulación del codo
C5 (punto Lo)	En la cara anterior interna del antebrazo, a 1 chi por arriba del pliegue de la muñeca, en el borde radial del tendón flexor cubital del carpo, a 5 fen por arriba del pliegue de la muñeca
C6 (punto de urgencia)	En el lado radial del tendón del músculo flexor cubital del carpo, a 5 fen por arriba del pliegue de la muñeca
V15 (punto Shu del corazón)	A 1,5 chi del borde inferior de la apófisis espinosa de la 5ta. vértebra torácica
Vc15 (punto Mo)	En la línea media del abdomen, a 6 chi por arriba del ombligo

## Meridiano del pericardio

*Trayecto.* Comienza en el tórax, entra en el pericardio, órgano al cual pertenece, y desciende, atraviesa el diafragma hacia el abdomen y recorre las regiones superior, media e inferior de TF.

La rama que parte del tórax emerge en la región costal, 3 chi por debajo del pliegue axilar anterior en el punto Pc1 y asciende a la axila. Desciende por la parte interna del brazo, entre el meridiano del pulmón y el del corazón, hacia la fosa cubital (Pc3), continúa hacia el antebrazo entre los tendones del músculo palmar largo y el músculo flexor radial del carpo, y entra en la palma de la mano. De aquí pasa al dedo medio hasta llegar a la punta de este (Pc9).

La rama de la palma de la mano se origina en el punto Pc8, y se dirige hacia el dedo anular hasta la punta de este (Tf1), donde se une con el meridiano de TF.

Este meridiano tiene nueve puntos bilaterales. En la tabla 91.3 se resumen los puntos más importantes.

**Tabla 91.3.** Puntos más importantes del meridiano del pericardio

Punto	Localización
Pc9 (punto Jing)	En el centro de la punta del dedo medio de la mano, a 1 fen del ángulo ungueal externo
Pc8 (punto Yong)	Con la palma de la mano hacia arriba se localiza este punto entre el 2do. y 3er. metacarpiano, detrás de la articulación metacarpofalángica en el lado radial del 3er. metacarpiano
Pc7 (Yu-Yuan)	En la depresión en el medio del pliegue transversal de las muñecas, entre los tendones del músculo palmar largo y el músculo flexor radial del carpo
Pc5 (punto King)	A 3 chi por arriba del pliegue transversal de la muñeca, entre los tendones del músculo palmar largo y el flexor radial del carpo
Pc3 (punto Ho)	En el pliegue transversal de la articulación del codo, en el lado cubital del tendón del músculo bíceps braquial
Pc6 (punto Lo)	A 2 chi por arriba del pliegue transversal de la muñeca, entre los tendones del músculo palmar largo y músculo flexor radial del carpo
Pc4 (punto de urgencia)	A 5 chi por arriba del pliegue transversal de la muñeca en la muñeca línea que une los puntos Pc 3 y Pc7, entre los tendones de los músculos palmar largo y flexor del cuerpo
V14 (punto Shu del pericardio)	A 1,5 chi hacia fuera del borde inferior de la apófisis espinosa de la 4ta. vértebra torácica
Vc17 (punto Mo)	En la línea media del esternón, entre los pezones, a nivel del cuarto espacio intercostal

## Meridianos Yang de miembros superiores

### Meridano de triple función

*Trayecto.* Se origina en el ángulo ungueal del dedo anular en el punto TF 1, después asciende entre el 4to. y 5to. metacarpianos a lo largo del dorso de la mano, sigue por la parte posterior del antebrazo entre el radio y el cúbito, pasa el olécranon y la parte posterior del brazo hasta al hombro. De aquí cruza el meridiano de la vesícula biliar, entra en la fosa supraclavicular, se dispersa en el tórax y se comunica con el pericardio. Después desciende y atraviesa el diafragma hasta el abdomen con lo cual se relacionan las tres partes: superior, media e inferior de la TF.

La rama que se comunica en el tórax y corre hacia arriba, emerge de la fosa supraclavicular, sigue hacia la parte superior de la oreja, continúa hacia la mejilla y termina en la región infraorbitaria. La rama auricular parte de la región retroauricular, pasa el oído y sale por la parte anterior de este, se cruza con la rama anterior en la mejilla y llega al ángulo externo del ojo TF donde se une con el meridiano de la vesícula biliar.

Este meridiano tiene 23 puntos bilaterales; los más importantes, así como su localización aparecen en la tabla 91.4.

**Tabla 91.4.** Puntos más importantes y localización del meridiano triple función

Punto	Localización
TF1 (punto Jing)	En el lado externo del dedo anular, a 1 fen del ángulo ungueal interno
TF2 (punto Yong)	Aproximadamente en el borde de la comisura de los dedos anular y meñique. Se localiza con la mano cerrada
TF3 (punto Yu)	Con la palma hacia abajo, se localiza este punto en el dorso de la mano entre el 4to. y 5to. metacarpiano, en la depresión próxima a la articulación metacarpofalángica
TF4 (punto Yuan)	En la unión del cúbito y el carpo, en la depresión lateral del tendón del músculo extensor común digital
TF6 (punto King)	A 3 chi por arriba del punto TF4, entre el cúbito y el radio
TF10 (punto Ho)	Cuando se flexiona el codo, se localiza el punto en la depresión que está a 1 chi por encima del olécranon
TF5 (punto Lo)	A 2 chi por arriba del punto TF4, entre el radio y el cúbito
TF7 (punto de urgencia)	A 3 chi por encima de la muñeca, un través de dedo por fuera del punto Tf6, en el lado radial del cúbito
V22 (punto Shu de TF)	A 1,5 chi hacia fuera del borde inferior de la apófisis espinosa de la primera vértebra lumbar
VC5 (punto Mo de TF)	En la línea del abdomen, a 2 chi por debajo del ombligo

### Meridiano de intestino grueso

*Trayecto.* Comienza en el ángulo ungueal externo del dedo índice en el punto IG1, se dirige hacia arriba por el lado radial de este dedo, pasa entre el 1er. y 2do. metatarsianos IG4, y entra en la depresión que está entre los tendones del músculo extensor largo y corto palmar. Asciende luego por el borde anterior del lado externo del antebrazo, pasa por la parte externa del codo y, más adelante, por el borde anterior del lado externo del brazo hasta llegar al hombro (IG15). De aquí sigue por el borde anterior del acromion hacia VG14 y la fosa supraclavicular (E12), donde comunica con el pulmón. Del pulmón atraviesa el diafragma (11) y entra en su órgano: el intestino grueso.

El meridiano tiene una rama que sale de la fosa supraclavicular, asciende por el cuello hasta la mejilla y entra en la encía de los dientes inferiores, pasa dando la vuelta por el labio superior y se cruza con su mismo meridiano simétrico en el punto VG26, de donde asciende separadamente hacia los lados opuestos de la nariz (IG20) y se comunica con el meridiano del estómago.

Este meridiano tiene un total de 20 puntos bilaterales; de ellos los más importantes y su localización se resumen en la tabla 91.5.

### Meridiano de intestino delgado

*Trayecto.* Comienza en el ángulo ungueal externo del dedo meñique, asciende por el lado cubital de este dedo hacia la muñeca y alcanza la apófisis estiloides del cúbito. De aquí sigue a lo largo del borde posterior del antebrazo, pasa entre el olécranon y el epicóndilo del húmero y sube por el borde hasta la articulación del hombro. Continúa ascendiendo en zigzag por la región escapular y se reúne con el meridiano Du-Mai en el punto VG14. De aquí se dirige a la fosa supraclavicular y se comunica con el corazón. Desciende a lo largo del esófago, atraviesa el diafragma, pasa por el estómago y llega al intestino delgado, órgano al cual pertenece.

La rama que comienza en la fosa supraclavicular asciende por el cuello, sube a la mejilla hasta el ángulo externo del ojo, se dirige hacia atrás y entra en el oído ID19.

La rama que asciende por la mejilla corre hacia la región infraorbitaria, donde está el punto ID 18 y hacia la parte lateral de la nariz. Después llega al ángulo interno del ojo (V1) donde se comunica con el meridiano de la vejiga.

**Tabla 91.5.** Puntos más importantes y localización del meridiano intestino grueso

Punto	Localización
IG1 (punto Jing)	En el lado radial del dedo índice, 1 fen posterior al ángulo ungueal
IG2 (punto Yong)	Con la mano cerrada ligeramente, se localiza el punto en el lado radial de la segunda articulación metacarpo-falángica, donde se une la piel palmar con la dorsal
IG3 (punto Yu)	Cuando se cierra ligeramente la mano, el punto se localiza hacia el lado radial del dedo índice, en una depresión próxima a la cabeza del segundo hueso metacarpiano
IG4 (punto Yuan)	Entre el 1er. y 2do. metacarpiano, al nivel de la mitad de este último, en su borde radial. O al poner el pliegue transversal de la primera articulación del pulgar de una mano en el borde de la membrana entre el pulgar e índice de la otra mano, con una posición coincidente, la punta del índice llega donde está el punto
IG5 (punto King)	En la tabaquera anatómica (en la articulación de la muñeca)
IG11 (punto Ho)	Con el antebrazo flexionado se halla la depresión del pliegue del codo, a la mitad de línea que une el punto P5 y el epicóndilo del húmero
IG6 (punto Lo)	A 3 chi por arriba del punto IG5 en la línea que une este punto con IG 11 (la distancia de IG5 a IG11 es de 12 chi)
IG7 (punto de urgencia)	Con el antebrazo flexionado se ubica el punto a 5 chi por arriba del punto IG 5
E25 (punto Mo)	A 2 chi lateral del centro del ombligo
V25 (punto Shu del IG)	A 1,5 chi hacia fuera del borde inferior de la 4ta. vértebra lumbar, a nivel del borde superior de la cresta ilíaca

Este meridiano tiene un total de 19 puntos bilaterales; los más importantes y su localización se resumen en la tabla 91.6.

## Meridianos yin de los miembros inferiores

### Meridiano riñón

*Trayecto.* Se inicia en la cara del 5to. dedo del pie y corre hacia la planta del pie (R1). Emerge en la cara inferior de la tuberosidad del hueso navicular, se dirige hacia el maléolo interno y luego hacia el talón. Después asciende por la cara media de la pierna hacia el lado interno de la zona poplíteica, avanza por la cara anterointerna del muslo, pasa a la columna vertebral (VG1), entra en el riñón, órgano al cual pertenece, y comunica con la vejiga.

**Tabla 91.6.** Puntos más importantes y localización del meridiano intestino delgado

Puntos	Localización
ID1 (punto Jing)	En el lado cubital del meñique, a 1 fen del ángulo ungueal externo
ID2 (punto Yong)	Al cerrar ligeramente la mano, se localiza este punto en la parte anterior de la 5ta. articulación metacarpofalángica, en la unión de la piel palmar con la dorsal
ID3 (punto Yu)	Con la mano empuñada, el punto se localiza en la proximidad de la cabeza del quinto metacarpiano, en una depresión donde se une la piel palmar con la dorsal.
ID4 (punto Yuan)	En el lado cubital de la mano, en la depresión entre la base del 5to. metacarpiano y el hueso triangular
ID5 (punto King)	En el lado cubital de la muñeca, en la depresión entre la apófisis estiloides cubital y el hueso triangular.
ID8 (punto Ho)	Entre el olécranon y el epicóndilo interno del húmero. Se localiza el punto con el antebrazo flexionado
ID7 (punto Lo)	A 5 chi por arriba de la muñeca, en la línea que une ID5 e ID8
V27 (punto Shu de ID)	Al nivel del 1er. agujero sacro, a 1,5 chi hacia fuera del meridiano Du-Mai.
VC4 (punto Mo de ID)	En la línea media abdominal, a 3 chi por debajo del ombligo

La rama que parte del riñón se dirige hacia arriba, pasa a través del hígado y el diafragma, entra en el pulmón y corre a lo largo de la garganta hasta terminar en la raíz de la lengua.

La rama que sale del pulmón y que se une con el corazón se comunica después con el canal del pericardio.

Este meridiano tiene un total de 27 puntos bilaterales; de ellos los más importantes aparecen en la tabla 91.7.

### Meridiano de hígado

*Trayecto.* Comienza en el 1er. dedo del pie en el punto H1, asciende por el dorso del pie, llega al punto H4, a 1 chi delante del maléolo interno, y sube hasta 8 chi por arriba de este último, donde se cruza por detrás del meridiano del bazo. Después asciende por la cara interna de la pierna hasta la rodilla y por la cara interna del muslo, continúa hacia la región del pubis, donde da una vuelta por los genitales externos y sube al abdomen inferior, pasa por el estómago hasta llegar al hígado, órgano al que pertenece, y se comunica con la vesícula biliar. De aquí sigue ascendiendo, atraviesa el diafragma y se distribuye en el hipocondrio. Después sube a lo largo de la faringe hacia la nasofaringe, llega a los



**Tabla 91.7.** Puntos más importantes y localización del meridiano riñón

Punto	Localización
RI (punto Jing)	En la planta del pie, sobre la línea que une el tercio anterior plantar con los dedos posteriores
R2 (punto Yong)	En la parte anteroinferior del maléolo interno, en la depresión que hay en el borde inferior de la tuberosidad del hueso navicular
R3 (punto Yu-Yuan)	En la depresión entre el maléolo interno y el tendón del calcáneo, al nivel de la punta del maléolo interno
R7 (punto King)	A 2 chi directamente por arriba del punto R3 en el borde anterior del tendón del calcáneo
R10 (punto Ho)	En el lado interno de la zona poplíteica a nivel del punto V40, entre los tendones del músculo semitendinoso y semimembranoso cuando se flexiona la rodilla
R4 (punto Lo)	En la parte posteroinferior del maléolo interno, en la inserción de la ligadura del tendón calcáneo
R5 (punto de urgencia)	A 1 chi directamente por debajo del punto R3, en la depresión anterosuperior del lado interno de la tuberosidad del calcáneo
V23 (punto Shu de riñón)	A 1,5 chi hacia afuera del borde inferior de la apófisis espinosa de la 2da. vértebra lumbar
VB25 (punto Mo de riñón)	En el lado lateral del abdomen, en el borde inferior del extremo libre de la costilla R6: Es uno de los ocho puntos de confluencia A 1 chi por debajo del maléolo interno

ojos y emerge en la frente, continúa hacia el cráneo y se une con el meridiano de VB en el vértex. La rama que sale de los ojos corre por la mejilla, baja y circunvala los labios. La rama que se origina en el hígado y que atraviesa el diafragma, llega al pulmón, donde se une con el meridiano de este órgano.

Este meridiano tiene un total de 14 puntos bilaterales. Los más importantes aparecen en la tabla 91.8.

### Meridiano de bazo-páncreas

*Trayecto.* Se origina en el ángulo ungueal interno del 1er. dedo del pie (Bp1), pasa a lo largo de la parte interna del pie, en la unión de la piel plantar con la dorsal y sube por el maléolo interno hacia la pierna. Continúa por la parte posterior de la tibia, cruza y sigue por la parte anterior del meridiano del hígado y pasa a través de la cara anterointerna de la rodilla y del muslo hasta entrar a la cavidad abdominal. Después penetra

**Tabla 91.8.** Puntos más importantes y localización del meridiano hígado

Punto	Localización
H1 (punto Jing)	En la parte interna del dorso de la falange del 1er. dedo, entre el ángulo externo de la uña y la articulación interfalángica
H2 (punto Yong)	En la depresión distal en la unión del 1er. y segundo metatarsianos
H3 (punto Yu-Yuan)	En la depresión distal en la unión del 1er. y 2do. metatarsianos
H4 (punto King)	A 1 chi anterior al maléolo interno, en el punto medio entre B5 y E41. En la depresión interna del tendón del músculo tibial anterior
H8 (punto Ho)	En el lado interno de la articulación de la rodilla. Cuando se flexiona la rodilla, el punto se localiza más arriba del extremo interno del pliegue transversal poplíteico, después del cóndilo interno de la tibia, en el borde anterior de la inserción de los músculos semimembranoso y semitendinoso
H5 (punto Lo)	A 5 chi por arriba de la punta del maléolo interno, en el lado interno y cerca del borde interior de la tibia
H6 (punto de urgencia)	A 7 chi por arriba de la punta del maléolo interno, o a 2 chi por arriba del punto H5, en la parte interna y cerca del borde interno de la tibia
V18 (punto Shu del hígado)	A 1,5 chi hacia afuera del borde inferior de la apófisis espinosa de la 9na. vértebra torácica
H14 (punto Mo)	En la línea mamaria, dos costillas por debajo del pezón, en el 6to. espacio intercostal

en su órgano, el bazo, y se comunica con el estómago, atraviesa el diafragma, bordea el esófago, llega a la raíz de la lengua y se distribuye en la superficie inferior de esta. La rama que va al estómago atraviesa al diafragma y llega al corazón, comunicándose así con el meridiano de este. Los puntos más importantes se resumen en la tabla 91.9.

### Meridianos yang de miembros inferiores

#### Meridiano de vejiga

*Trayecto.* Empieza en el ángulo interno del ojo en el punto V1, asciende hacia la frente y se reúne con el meridiano Du-Mai en el punto VG20, de donde sale una rama que desciende por la región temporal. En el vértex el meridiano se comunica con el cerebro y después se bifurca. La primera rama desciende por la nuca, sigue a lo largo de la parte interna de la escápula paralela a la columna vertebral hasta la región lumbar, donde entra atravesando los músculos paravertebrales y se comunica con el riñón. Finalmente, penetra en la vejiga, órgano al cual pertenece.

**Tabla 91.9.** Puntos más importantes y localización del meridiano bazo-páncreas

Punto	Localización
B1 (punto King)	1 fen del ángulo ungueal interno del 1er. dedo del pie
B2 (punto Yong)	En el lado interno del 1er. dedo del pie, en la parte anteroinferior de la primera articulación metatarsodigital, en la unión de la piel plantar con la dorsal
B3 (punto Yuan)	En la parte posteroinferior del 1er. meta-tarsiano, en la unión de la piel plantar con la dorsal
B5 (punto King)	En la depresión anteroinferior del maléolo interno, en la parte media entre la prominencia del hueso navicular y la punta del maléolo interno
B9 (punto Ho)	En el borde inferior del cóndilo interno de la tibia, en la depresión entre el borde posterior de la tibia y los músculos gastronemios
B4 (punto Lo)	Es uno de los 8 puntos de apertura de meridianos extraordinarios (Chong-Mai) En la depresión del borde anteroinferior del 1er. metatarsiano, en la unión de la piel plantar con la dorsal
B6 (punto Lo de grupo)	En este punto se reúnen los tres meridianos Yin de la pierna A 3 chi por encima del maléolo interno por detrás del borde posterior de la tibia
B8 (punto de urgencia)	A 3 chi por debajo del cóndilo interno de la tibia, en la línea que une el punto B9 y el maléolo interno
V20 (punto Shu del bazo)	A 1,5 chi hacia afuera del borde inferior de la apófisis espinosa de la 11na. vértebra torácica
H13 (punto Mo)	En el lado externo del abdomen, por debajo del extremo libre de la costilla flotante
B21 (punto gran Lo del B)	En la línea media de las axilas, a 6 chi por debajo de esta, en el punto medio entre la axila y el extremo de la 11na. costilla

La rama de la región lumbar desciende por la pared posterior de la región glútea y del muslo hasta llegar a la zona poplítea.

La rama que comienza en la nuca baja por el borde interno de la escápula hasta la región glútea (VB30), por la parte posterolateral del muslo hasta unirse con la rama de la región lumbar en la zona poplítea. Luego desciende por la pierna hacia el maléolo externo, corre por el dorso del pie y pasa sobre el 5to. metatarsiano hasta el ángulo ungueal externo del 5to. dedo del pie (V67), donde se une con el meridiano del riñón.

Este meridiano tiene 67 puntos bilaterales. Los más importantes se resumen en la tabla 91.10.

**Tabla 91.10.** Puntos más importantes y localización del meridiano de vejiga

Punto	Localización
V67 (punto Jing)	En el lado externo del dedo pequeño del pie, a 1 fen posterior al ángulo de la uña
V66 (punto Yong)	En la depresión anteroinferior de la 5ta. articulación metatarsodigital
V65 (punto Yu)	En el lado externo del dorso del pie, en la parte posteroinferior de la cabeza del 5to. metatarsiano, donde se une la piel plantar con la dorsal
V64 (punto Yuan)	En el lado externo del dorso del pie, por debajo de la protuberancia del 5to. metatarsiano, en la unión de la piel palmar y la dorsal
V60 (punto King)	En la depresión entre el maléolo externo y el tendón del calcáneo
V40 (punto Ho)	En el punto medio del pliegue transversal de la zona poplíteica entre los tendones de los músculos bíceps, femoral y semitendinoso. Se localiza este punto con el paciente en decúbito prono o con la rodilla flexionada
V58 (punto Lo)	A 7 chi por arriba del punto V60 en el borde posterior del peroné, 1 chi inferolateral del punto V57
V63 (punto de urgencia)	En la parte anteroinferior del punto V62 en la depresión externa del hueso cuboideos (V62 se encuentra en la depresión directamente por debajo del maléolo externo
V28 (punto Shu de la vejiga)	A nivel del segundo agujero sacro, 1,5 chi hacia afuera del meridiano Du-Mai, en la depresión entre el borde interno de la espina ilíaca postero-superior y el sacro
VC3 (punto Mo de la vejiga)	En la línea media abdominal, 4 chi por debajo del ombligo, 1 chi por arriba del borde superior de la sínfisis del pubis

### Meridiano de vesícula biliar

*Trayecto.* Comienza en el ángulo externo del ojo (VB1), asciende al ángulo de la frente (VB20) descien-de hacia la región retroauricular (VB20), y continúa por el cuello, delante del meridiano de TF hasta el hombro. De aquí retorna y cruza sobre el meridiano de TF hacia la fosa supraclavicular.

La rama retroauricular parte de la región y entra en el oído, emerge y pasa por la región anteroauricular hasta la parte posterior del ángulo externo del ojo.

La rama que se origina en el ángulo externo del ojo corre hacia abajo (E5) y se reúne con el meridiano de TF en la región infraorbitaria, luego atraviesa el punto E6, desciende hacia el cuello y entra a la fosa supra-clavicular, donde se une con el meridiano principal. De este punto desciende hacia el tórax, atraviesa el diafragma, se comunica con el hígado y llega a la vesícula biliar, víscera a la cual pertenece. Después

baja por el hipocondrio y sale por el lado lateral del abdomen inferior, cerca de la arteria femoral que está en la región inguinal, continúa por la superficie a lo largo del pubis y entra transversalmente a la región glútea (VB30).

La rama que desciende de forma directa hacia abajo desde la fosa supraclavicular, pasa por la parte anterior de la axila a lo largo de la región lateral del tórax y atraviesa al nivel del extremo libre de la costilla flotante hasta llegar a la cadera, donde se une con la rama anterior. Después baja por la cara lateral del muslo, al maléolo externo y al extremo del cuarto dedo del pie (VB44).

La rama del dorso del pie se origina en el punto VB41, corre entre el 1er. y 2do. huesos metatarsianos hacia la parte distal del 1er. dedo del pie hasta llegar al punto H1, donde se une con el meridiano del hígado.

Este meridiano tiene 44 puntos bilaterales, de los cuales los más importantes aparecen en la tabla 91.11.

**Tabla 91.11.** Puntos más importantes y localización del meridiano de vesícula biliar

Puntos	Localización
VB44 (puntos Jing)	En el lado externo del 4to. dedo, a 1 fen del ángulo ungueal externo
VB43 (punto Yong)	Entre el cuarto y quinto dedos del pie, al margen de la comisura
VB41 (punto Yu)	En la depresión distal de la unión del 4to. dedo y 5to. metatarsiano, en el lado externo del tendón del músculo extensor digital del pie
VB40 (punto Yuan)	En la parte antero inferior del maléolo externo, en la depresión que está en el lado externo del tendón del músculo extensor largo digital
VB38 (punto King)	A 4 chi por arriba y un poco anterior a la punta del maléolo externo, en el borde anterior del peroné, entre el músculo extensor largo digital y el músculo corto peroneal
VB34 (punto Ho)	En la depresión anteroinferior de la cabeza del peroné
VB37 (punto Lo)	A 5 chi directamente por arriba de la punta del maléolo externo, en el borde anterior del peroné.
VB36 (punto de urgencia)	A 7 chi por arriba de la punta del maléolo externo, en el borde anterior del peroné
VB24 (punto Mo de VB)	En la parte inferior del pezón, entre a la séptima y octava costillas, una costilla por debajo del punto H14
V19 (punto Shu de VB)	A 1.5 chi hacia fuera del borde inferior de la apófisis espinosa de la décima vértebra torácica

### Meridiano de estómago

*Trayecto.* Se origina del punto IG20, a los lados de las aletas nasales; de aquí asciende al dorso de la nariz, donde se reúne con el meridiano de la vejiga en el punto V1, desciende hasta la parte media del borde infraorbital (E1) y entra en la encía superior. Sale y circula alrededor de los labios y se encuentra con el meridiano simétrico del mismo nombre en el surco mentoniano (VC24). Después, pasando por el punto E5, sigue a lo largo del borde anteroauricular, pasa el punto VB3 y circula a lo largo del borde del nacimiento del pelo hasta el ángulo frontal.

La rama facial comienza en el punto medio del borde inferior de la mandíbula (E5), desciende por el cuello (E9), entra en la fosa supraclavicular, atraviesa el diafragma y penetra el estómago, órgano al cual pertenece, y se comunica con el brazo.

La rama de la fosa supraclavicular desciende, pasa al nivel de la tetilla, continúa hacia ambos lados del ombligo y entra en el punto E30, que está en la parte lateral del hipogastrio. La rama del orificio inferior del estómago desciende, entra en el abdomen y se une con otra rama del meridiano en el punto E30. Corre hacia abajo por la cara interior del muslo hasta la rodilla, donde se halla el punto E35, continúa descendiendo por el borde anterolateral de la tibia y pasa por el dorso del pie hasta llegar al lado lateral del extremo del 2do. dedo del pie (E45).

La rama tibial comienza en el punto E36, 3 chi por debajo de la rótula, y termina en la parte lateral del 3er. dedo del pie.

La rama del dorso del pie sale del punto E42 y llega a la punta del 1er. dedo, donde se comunica con el punto BP1 del meridiano bazo-páncreas.

Este meridiano tiene 45 puntos bilaterales, de los cuales se resumen en la tabla 91.12 los más importantes.

### Meridianos extraordinarios

#### Meridiano Du-Mai (VG)

*Trayecto.* Comienza dentro del abdomen inferior. Emerge en el perineo, asciende por la médula espinal hacia la nuca, llega al punto VG16 y entra al cerebro. Después asciende al vértex y continúa por la frente, la nariz y termina en el frenillo del labio superior, en el punto VG28.

Este meridiano tiene en total 28 puntos unilaterales. En la tabla 91.13 se exponen los más importantes.

**Tabla 91.12.** Puntos más importantes y localización del meridiano de estómago

Punto	Localización
E45 (punto Jing)	A 1 fen del ángulo ungueal externo del 2do. dedo del pie
E44 (punto Yong)	En el surco interdital entre los 2do. y 3er. dedo del pie, en la depresión distal y lateral de la segunda articulación metatarso digital
E43 (punto Yu)	En la depresión distal de las articulaciones del 2do. y 3er. hueso metatarsianos
E42 (punto Yuan)	En la parte más alta del dorso del pie, en la depresión entre el 2do. y 3er. hueso metatarsiano y el hueso cuneiforme
E41 (punto King)	En la cara anterior de la articulación del pie, en el punto donde se cruzan la línea del maleolo externo con la del interno, en el borde externo del tendón tibial anterior
E36 (punto Ho)	A 3 chi por debajo de la rótula y a 1 través del dedo por fuera del borde anterior de la tibia
E40 (punto Lo)	A 8 chi por arriba del maleolo externo y 1,5 chi por fuera del borde anterior de la tibia.
E34 (punto de urgencia)	A 2 chi por arriba del borde superoexterno de la rótula
V21 (punto Shu del estómago)	A 1,5 chi hacia fuera del borde inferior de la apófisis espinosa de la 12ma. vértebra dorsal
VC12 (punto Mo del estómago)	En la línea media del abdomen, a 4 chi por arriba del ombligo

**Tabla 91.13.** Puntos más importantes del meridiano de Du-Mai (VG)

Punto	Localización
VG1 (punto Lo)	Entre el cóccix y el ano, con el paciente en posición genupectoral
VG2	En el hiato del sacro
VG3	Por debajo de la apófisis espinosa de la 4ta. vértebra lumbar
VG4	Por debajo de la apófisis espinosa de la 2da. vértebra lumbar
VG20	A 7 chi por arriba de la línea posterior de los cabellos, en el centro de una línea que une los ápex de las orejas
VG25	En la punta de la nariz
VG26	Por debajo de la nariz, un poco más arriba del punto medio del frenillo

### Meridiano Ren-Mai

*Trayecto.* Comienza en la cavidad pélvica. Emerge en el perineo, sigue por el pubis y asciende por la línea media del abdomen hasta el punto VC4 y otros puntos a lo largo de la línea media, y pasa por el tórax hacia el cuello. Sigue ascendiendo por la parte media de la

barbilla, rodea los labios, sube lateralmente y entra a la región infraorbitaria.

Este meridiano tiene en total 24 puntos unilaterales. En la tabla 91.14 se resumen los más importantes.

**Tabla 91.14.** Puntos más importantes del meridiano Ren-Mai

Punto	Localización
VC1	En el centro del perineo, entre el ano y el escroto en el hombre, entre el ano y la horquilla en la mujer
VC6	En la línea media del abdomen, a 1,5 chi por debajo del ombligo
VC8	En el centro del ombligo
VC15(punto Lo)	Por debajo de la apófisis xifoides, a 7 chi por arriba del ombligo
VC22	En el centro de la fosa supraesternal

### Meridianos antiguos

La relación entre sí de los meridianos principales es lo que da lugar a la formación de los seis meridianos antiguos:

1. Tai-Yang.
2. Shao-Yang.
3. Yang-Ming.
4. Tai-Yin.
5. Shao-Yin.
6. Jue-Yin.

Meridianos Yang:

- Tai-yang. Está formado por intestino delgado y vejiga (V-ID).
- Shao-yang. Está formado por vesícula biliar y triplefunción (VB-TF).
- Yang-ming. Está formado por intestino grueso y estómago (E-IG).

Meridianos Yin:

- Tai-yin. Está formado por bazo y pulmón (B-P).
- Shao-yin. Está formado por corazón y riñón (C-R).
- Jue-yin. Está formado por hígado y pericardio (H-Pc).

### Puntos de acupuntura

Se plantea que los puntos de acupuntura son puntos biológicamente activos situados en la superficie del cuerpo.

### Clasificación

Los puntos de acupuntura se clasifican en puntos de los meridianos, puntos fuera de meridiano y puntos



Ah-Shi, puntos de dolor, que en conjunto se denominan puntos físicos o corporales.

Además de los mencionados, existen puntos especiales que constituyen microsistemas, como los puntos de las orejas, de la cara, de los pies, de las manos y de la cabeza.

Tipos de puntos:

- Puntos fuente.
- Puntos pasaje.
- Puntos de los cinco elementos.
- Puntos de urgencia.
- Ocho puntos de reunión.
- Seis puntos especiales de reunión.
- Puntos de asentamiento.
- Puntos de alarma.
- Ocho puntos llave de meridianos extraordinarios.
- Puntos de intersección.

En general los puntos de acupuntura se clasifican por su localización en tres tipos:

1. Puntos de los meridianos. Se encuentran en el trayecto de uno de los meridianos.
2. Puntos fuera de meridianos, puntos extraordinarios. Se encuentran fuera de los meridianos principales.
3. Puntos especiales. Son los puntos de los microsistemas.

También pueden clasificarse por grupos:

- Grupo de los cinco elementos.

- Grupo Lo.
- Grupo Yuan.
- Grupo Shu de espalda.
- Grupo Mo.
- Grupo de seis puntos especiales.
- Grupo de urgencia.
- Grupo de ocho puntos de reunión.
- Puntos de intersección.
- Ocho puntos llave de meridianos extraordinarios.

Los puntos de los cinco elementos están situados en el trayecto de los meridianos yin y Yang, en los espacios comprendidos entre el codo y los dedos de la mano y entre la rodilla y los dedos del pie. Para los órganos Zang, los puntos Shu antiguos según sus meridianos regulares se resumen en la tabla 91.15.

Para las vísceras Fu, los puntos son los que aparecen en la tabla 91.16.

### Grupo Luo o pasaje

Son 15 puntos, pues además de los correspondientes a los meridianos regulares, se cuentan los meridianos Du-Mai y Ren-Mai y el gran Luo del meridiano Bazo.

Estos puntos se hallan en el lugar de donde parten los vasos Lo longitudinales y los vasos Luo transversales de los meridianos regulares, llevan los mismos nombres de los 15 vasos Luo longitudinales tratados en la clasificación (Tabla 91.17).

**Tabla 91.15.** Puntos Shu antiguos según sus meridianos regulares

Meridianos regulares	Puntos Zhing	Puntos Iong	Puntos Yu	Puntos King	Puntos Ho
Pulmón	P11	P10	P9	P8	P5
Pericardio	Pc9	Pc8	Pc7	Pc5	Pc3
Corazón	C9	C8	C7	C4	C3
Bazo	B1	B2	B3	B4	B9
Hígado	H1	H2	H3	H4	H8
Riñón	R1	R2	R3	R7	R10

**Tabla 91.16.** Para las vísceras Fu, los puntos son los siguientes

Meridianos regulares	Puntos Zhing	Puntos Iong	Puntos Yu	Puntos King	Puntos Ho
Intestino grueso	IG1	IG2	IG3	IG5	IG11
Triple función	TF1	TF2	TF3	TF5	TF10
Intestino delgado	ID1	ID2	ID3	ID5	ID8
Estómago	E45	E44	E43	E41	E36
Vesícula biliar	VB44	VB43	VB41	VB38	VB34
Vejiga	V67	V66	V65	V60	V40

**Tabla 91.17.** Grupo Luo o pasaje

Meridianos al cual pertenece	Punto Luo
Pulmón	P7
Pericardio	Pc6
Corazón	C5
Intestino grueso	IG6
Triple función	TF5
Intestino delgado	ID7
Estómago	E40
Vesícula biliar	VB37
Vejiga	V58
Bazo	B4
Bazo	B21
Hígado	H5
Riñón	R4
Du-Mai	Du1
Ren-Mai	Ren15

### Puntos Yuan

Se plantea que los puntos Yuan o “fuentes” se encuentran en el lugar donde la energía de los órganos Zang-Fu penetra en el meridiano regular.

Cada meridiano regular tiene un punto Yuan situado cerca de la articulación de la muñeca o en la articulación del tarso (Tabla 91.18).

**Tabla 91.18.** Puntos Yuan o “fuentes”

Meridiano al cual pertenece	Puntos Yuan
Pulmón	P9
Pericardio	Pc7
Corazón	C7
Intestino grueso	IG4
Triple función	TF4
Intestino delgado	ID4
Estómago	E42
Vesícula biliar	VB40
Vejiga	V64
Bazo	B3
Hígado	H3
Riñón	R3

### Ocho puntos de reunión

Se utilizan en el tratamiento de las enfermedades de los órganos Zang-Fu: energía, sangre, huesos, cerebro, músculos, y vasos (Tabla 91.19).

### Seis puntos de reunión especiales

Los puntos especiales se utilizan en el tratamiento de las enfermedades de las seis vísceras (Tabla 91.20).

**Tabla 91.19.** Puntos de reunión

Denominación de los puntos	Aplicación en la clínica
H13	Cinco órganos
Vc12	Vísceras
Vc17	Energía
P9	Pulso y angiopatías
V17	Sangre
V11	Hueso
Vb39	Cerebro y médula espinal
Vb34	Músculos

**Tabla 91.20.** Puntos especiales

Denominación	Víscera sobre la cual actúan
V39	Triple función
E36	Estómago
E37	Intestino grueso
E39	Intestino delgado
V40	Vejiga
VB34	Vesícula biliar

### Puntos shu de espalda

Se localizan en la primera rama del meridiano de vejiga. Estos puntos se resumen en la tabla 91.21.

**Tabla 91.21.** Puntos shu de espalda

Denominación del meridiano	Punto
Pulmón	V13
Pericardio	V14
Corazón	V15
Hígado	V18
Vesícula biliar	V19
Bazo	V20
Estómago	V21
Triple función	V22
Riñón	V23
Intestino grueso	V25
Intestino delgado	V27
Vejiga	V28

### Puntos Mo o de alarma

Se encuentran en el lugar de concentración de la energía del meridiano y de los órganos Zang-Fu situados en el tórax y el abdomen, por lo que se utilizan en el tratamiento de las enfermedades de estos órganos (tabla 91.22).

**Tabla 91.22.** Puntos Mo o de alarma

Órgano y vísceras que representa	Denominación del punto
Pulmón	P1
Intestino grueso	E25
Pericardio	Vc17
Triple función	Vc 5
Corazón	Vc14
Intestino delgado	Vc4
Estómago	Vc12
Bazo	H13
Vesícula biliar	VB24
Hígado	H14
Vejiga	Vc3
Riñón	VB25

### Puntos de urgencia

Se les denominan así por ser en ellos donde se concentra la energía del meridiano. En total son 16 puntos, y se resumen a continuación en la tabla 91.23.

### Puntos llave de los meridianos extraordinarios

Son los puntos de apertura de los meridianos extraordinarios (Tabla 91.24).

**Tabla 91.23.** Puntos de urgencia

Meridiano a los que pertenece	Puntos
Pulmón	P6
Pericardio	Pc4
Corazón	C6
Intestino grueso	IG7
Triple función	TF7
Intestino delgado	ID6
Estómago	E34
Vesícula biliar	VB36
Vejiga	V63
Bazo	B8
Hígado	B5
Yin-Qiao-Mai	R8
Yang-Qiao-Mai	V59
Yin-Wei-Mai	R9
Yang-Wei-Mai	VB3

### Puntos fuera de meridianos (PFM)

No pertenecen a los meridianos principales. Después de la ubicación de los puntos de los 14 meridianos principales, fueron descubiertos en la práctica clínica y añadidos continuamente por los clínicos de la acupuntura. Por lo tanto, se cuenta con más de un centenar de puntos fuera de meridiano (PFM) y aún se siguen añadiendo.

**Tabla 91.24.** Puntos fuera de meridianos extraordinarios

Denominación del meridiano	Punto
Du-Mai	ID3
Ren-Mai	P7
Dai-Mai	Vb41
Chon-Mai	Bp4
Yin-Qiao-Mai	R6
Yang-Qiao-Mai	V62
Yin-Wei-Mai	Pc6
Yang-Wei-Mai	TF5

Entre ellos se encuentran:

- Yintang. Se localiza entre los extremos internos de las cejas, en la glabella.
- Taiyang. Se localiza en la depresión que está a 1 chi posterior al punto medio entre el extremo de la ceja y el ángulo externo del ojo.
- Sischencing. Se localiza a 1 chi anterior, posterior y lateral del punto más prominente de la cabeza (VG20). Son cuatro puntos.
- Huatuo Jiaji. Es un grupo de puntos que se hallan a cada lado de la columna vertebral, en los bordes externos de cada apófisis espinosa, desde la 1ra. vértebra torácica hasta la 5ta. vértebra lumbar.
- Baliao. Estos se encuentran ubicados por debajo de los puntos Huatuo Jiaji: V31, V32, V33 y V34.
- Shixuan. Se localiza en la punta de los dedos, a 1 fen de las uñas.
- Baxie. Se localiza sobre el dorso de la mano ligeramente cerrada y en las comisuras entre los dedos. existen ocho puntos en las manos.
- Xiyan. Son dos puntos que están en las depresiones interna y externa del ligamento de la rótula.
- Lanwei (apéndice). Se localiza a 1 chi por debajo del punto E36.
- Bafeng. Se localiza en el dorso del pie, un poco posterior a las comisuras entre los dedos. En total son ocho puntos en los pies.

### Métodos de localización

Para aplicar la acupuntura hay que localizar la posición exacta de los puntos acupunturales y conocer las relaciones anatómicas de localización.

*Método de localización por la proporción anatómica.* Permite determina la posición de los puntos acupunturales tomando como guía: articulaciones, depresiones, ángulos, vértebras, costillas, etc.

*Método de localización por la división en chi.* Consiste en dividir en varias porciones iguales el espacio entre relieves anatómicos, y tomar como medida una

de las divisiones, a la cual se le llama chi y luego determinar la posición de los puntos acupunturales.

*Método de localización por la falange del dedo medio del paciente.* Se utiliza como unidad de medida la distancia entre los extremos de los pliegues que se forman entre la 1ra. y la 2da. falanges del dedo medio cuando se une la punta de este dedo a la del pulgar, lo cual corresponde a 1 chi.

## Medicina tradicional asiática

### Etiología

A fin de recobrar rápidamente la salud, hay que conocer bien las causas de las enfermedades y seleccionar el tratamiento adecuado. En la medicina tradicional asiática, las causas de las afecciones se agrupan en externas, internas y otras.

- Causas externas. Viento, humedad, sequedad, frío y calor de verano.
- Causas internas. Factores emocionales: alegría, preocupación, tristeza, ira e inseguridad.
- Otras causas. Traumatismos, picaduras de insectos, heridas, desnutrición, etc.

### Propedéutica tradicional

En este acápite se tratará brevemente la historia clínica tradicional. Este es un instrumento indispensable para cualquier práctica que pretenda llegar a ser científica. No es casual que Hipócrates implantara su historia clínica, como no lo es en el caso de la medicina tradicional asiática. Pero todo instrumento auxiliar de una ciencia particular está obligado a evolucionar con la rama del conocimiento que lo emplea, o está sujeto al desuso o a la desaparición.

En lo relativo a la medicina tradicional asiática, se ha desglosado el examen del paciente atendiendo a los cuatro métodos diagnosticados: observación, olfacción y audición, interrogatorio y palpación.

Los cuatro diagnósticos

1. Observación. Su objetivo es el estudio del interior por medio de las manifestaciones externas, como son la coloración de la piel, las mucosas, las secreciones y excreciones, los gestos, etc.
2. Audición y olfacción. Es tradicional colocar juntos la audición y la olfacción en la recogida de datos para el diagnóstico. En esta parte se recoge la información sobre el tono y timbre de la voz, respiración, tos, etc., y los olores provenientes del paciente y sus excreciones.

3. Interrogatorio. Tiene por objeto hacer la historia de la enfermedad y se basa en los mismos principios de la medicina occidental. debe dirigirse el interrogatorio a los diferentes signos y síntomas y sus peculiaridades, por ejemplo, definir la presencia y características de síntomas como escalofríos, fiebre, sudación, alteraciones del apetito, sensación de sed, así como cuáles son las particularidades de las heces fecales y la orina, de la menstruación, de la leucorrea, del sueño, del dolor etc., y las características de la lengua y su saburra.
4. Palpación. Comprende dos partes: la palpación en las diferentes regiones del cuerpo, de los puntos acupunturales y la palpación de los pulsos.

### Principios

Se les conoce con el nombre de los ocho principios. Se denomina “principios” a diferentes enfermedades o síndromes, los cuales están caracterizados, se agrupan por signos y síntomas precisos, y se clasifican en:

- Síndrome externo:
  - Escalofríos.
  - Fiebre.
  - Obstrucción nasal.
  - Cefaleas.
  - Rinitis.
  - Saburra blanca fina.
  - Pulso superficial.
- Síndrome interno:
  - Generalmente fiebre.
  - Opresión precordial.
  - Boca seca.
  - Constipación.
  - Orinas escasas.
  - Saburra lingual amarilla.
  - Pulso profundo y fuerte.
- Síndrome por frío:
  - Cara pálida.
  - Boca húmeda.
  - Prefieren bebidas calientes.
  - Orina clara y profusa.
  - Saburra lingual blanca y húmeda.
  - Pulso lento y tenso.
- Síndrome por calor:
  - Cara enrojecida.
  - Fiebre.
  - Prefieren bebidas frías.
  - Orinas escasas.
  - Saburra amarilla.
  - Pulso rápido.
- Síndrome por plenitud:



- Vacío.
- Astenia, de forma general la mayoría de las enfermedades son crónicas.
- Sudación excesiva.
- Dolor permanente que se elimina con la presión.
- Depresión nerviosa.
- Pulso fino, débil y filiforme.
- Síndrome por vacío:
  - Plenitud.
  - La mayoría de las enfermedades son agudas.
  - Sudación escasa.
  - Dolor que aumenta con la presión.
  - Excitación.
  - Pulso rápido y fuerte.
- Síndrome Yin: es la unión de las enfermedades por frío, vacío e internas
- Síndrome Yang: es la unión de las enfermedades por calor, plenitud y externas.

## Terapéutica externa. Técnicas de estimulación

**Acupuntura.** Es uno de los métodos de tratamiento de la medicina tradicional asiática para prevenir y tratar las enfermedades, mediante la estimulación de determinados puntos del cuerpo con agujas de diferentes tipos. Las variedades de agujas que se utilizan en la actualidad y sus acciones son:

- Agujas Hao Zhen: estas agujas se emplean en varios tipos de tratamiento.
- Agujas de punta triangular: cuando se aplica, el orificio que deja en la piel no se cierra inmediatamente y puede sangrar, por lo que se utiliza para realizar sangrías.
- Aguja dérmica: tiene forma de martillo, en uno de sus extremos se encuentran siete agujas finas, con ella se golpea levemente la superficie de la piel para provocar la estimulación. Se utiliza en enfermos débiles y niños, también para el tratamiento de parálisis de los nervios cutáneos y enfermedades de la piel.
- Agujas intradérmicas: se utilizan en estimulaciones subcutáneas por su tamaño. Después de aplicar las agujas, se fijan con esparadrapo y se dejan algunas horas o días. A estas se les llaman agujas permanentes.
- Agujas eléctricas: se denomina así a las agujas Hao Zhen, las que después de estar colocadas en los pares de puntos que se van a tratar son conectadas a dos electrodos de un aparato electroestimulador de acupuntura, por los que se pasa una corriente de onda continua o intermitente; la forma es de espigón en punta bifásica o rectangular.

**Indicaciones:** todo paciente puede ser tributario de aplicar la acupuntura.

**Contraindicaciones:**

- La acupuntura no debe ser aplicada en pacientes muy débiles.
- Hemorragias importantes.
- Estados de ayunos.
- Es aconsejable colocar al paciente en decúbito supino, prono o lateral y ocasionalmente se puede utilizar la posición de sentado, pero nunca de pie.
- Cuidado en la embarazada en el 1er trimestre por existir puntos abortivos.
- Estados de embriaguez aguda.
- Enfermedades agudas de la piel.

**Moxibustión.** Es otro método de tratar de la medicina tradicional asiática que consiste en quemar picadura de artemisa sobre los puntos de acupuntura.

**Formas de moxibustión:**

- Directa. Se pone la moxa o la picadura sobre la piel y se quema. Puede dejar cicatriz. Es poco usado en nuestro medio occidental.
- Indirecta. Se coloca una sustancia entre la piel y la moxa como sal, ajo o jengibre, calentándose indirectamente el punto de acupuntura. Aquí se emplean los tabacos de moxas acercándolos al punto de acupuntura hasta que lo tolere el paciente. Se van rotando los puntos de acupuntura durante 5 min en cada punto y los resultados son muy satisfactorios. Este tipo de moxibustión no produce quemaduras. Puede usarse en niños, pudiendo aplicarse en la cara y en el microsistema auricular con tabacos finos o varillas de sándalo.
  - Con agujas calientes: después de insertar la aguja, se coloca el tabaco de moxa para que transmita el calor del fuego de la moxa por la aguja. También se puede preparar un cono de picadura o una mota de algodón mojado en alcohol, que revista el mango de la aguja y se enciende durante el tratamiento.

**Indicaciones:**

- Enfermedades agudas o crónicas.
- Enfermedades con inmunodeficiencia.

**Contraindicaciones:**

- Fiebre.
- Pacientes debilitados con pulso rápido y débil.
- No debe aplicarse cerca de los ojos ni otros órganos o vasos importantes.
- En región abdominal o sacra en la embarazada.
- Enfermedades agudas de la piel.

**Ventosas.** Es una técnica de tratamiento donde estas se adhieren a la piel, debido al vacío que se provoca dentro de ellas cuando se utiliza calor presión de aire. Existen ventosas de fuego y con bomba de succión.

Su acción son varias: Influyen en la piel ya que dilatan las arterias y venas en la piel, activan la circulación de la sangre, elevan la temperatura de la piel y aceleran el metabolismo, influyen en los músculos, en las articulaciones, en el sistema nervioso, y en los órganos de los sistemas digestivos y urinario.

Indicaciones:

- Sobre la piel: dilata las arterias y venas de la piel produciendo un aumento de la micro circulación local. Activa la circulación de la sangre. Eleva la temperatura de la piel y acelera su metabolismo, favoreciendo la eliminación de las sustancias tóxicas.
- Reactiva la fuerza muscular aumentando su resistencia.
- Es efectiva en enfermedades con limitación de movimientos.
- En las articulaciones mejora la circulación sanguínea, en el interior de la articulación es efectiva en el tratamiento de pacientes con limitaciones crónicas.
- Es efectivo en las alteraciones de los nervios periféricos. Se utiliza en las secuelas de los accidentes cerebrovasculares.
- Regula el sistema neurovegetativo.
- Sistema digestivo refuerzan la excreción de los jugos digestivos. Regula el movimiento peristáltico del estómago e intestinos. Regulan la función de digestión y excreción
- Sistema urinario se utiliza en el tratamiento de la litiasis vesicular, puede utilizarse en casos de anuria.
- Sistema circulatorio, favorece la circulación sanguínea, es útil en la arteriosclerosis y en el tratamiento de las secuelas de los accidentes cerebrovasculares.

Contraindicaciones:

- No aplicar sobre la región cardíaca.
- En las mamas o abdomen durante el embarazo.
- En casos de pérdida de la conciencia o convulsiones.
- Sobre los grandes vasos o en pacientes con tendencia hemorrágica.
- En la piel seca, quemada, ulcerada o que ha perdido totalmente su elasticidad.
- En las zonas afectada por enfermedades de la piel.
- En caso de edemas o nódulos linfáticos inflamados.

**Digitopuntura.** Conocida como digitopresión, acupresión, masaje con los dedos o masaje digital (Zhi

ya), es la técnica de la medicina tradicional china que consiste en influir con los dedos, generalmente con uno solo, en los puntos acupunturales con fines profilácticos y terapéuticos. Recomendaciones para su uso:

- Tener presente siempre que el masaje suave y lento en el sentido del movimiento de la energía produce un efecto de tonificación, mientras que la presión fuerte y rápida en sentido contrario origina un efecto de dispersión.
- Las enfermedades crónicas, internas y por frío, tipo Yin, se tratan con maniobras de tonificación, mientras que las agudas, externas y por calor, tipo Yang, se tratan con maniobras de dispersión.
- La duración del tratamiento depende de las características de la enfermedad. Las enfermedades tipo Yang se tratan con una o dos sesiones diarias; en las enfermedades tipo Yin se prescribe una sola sesión de tratamiento al día o en días alternos.

Indicaciones:

De forma general se puede aplicar la digitopuntura en las afecciones agudas o crónicas tales como: cefaleas, mialgias o artralgias de forma general, hipertensión arterial, rinitis, obstrucción nasal. En enfermedades de carácter neuropsiquiátrico. En los niños, la digitopuntura brinda resultados positivos, ya que como les parece un juego, la aceptación es más fácil por lo que permite realizar la técnica de forma adecuada.

Contraindicaciones:

- Enfermedades agudas de la piel.
- No en la región abdominal en embarazadas.
- Ayuno prolongado.
- Nunca debe realizarse inmediatamente antes o después de las comidas.
- no realizarse en lugares mal ventilados, sin asepsia.
- Después de haber realizado ejercicios.

**Electroacupuntura.** Es la estimulación eléctrica en puntos de acupuntura en los cuales se insertan las agujas o se disponen imanes y placas conductoras con el fin de colocar los electrodos para suministrar los estímulos eléctricos procedentes del equipo de electroestimulación.

En los departamentos de MTN de las instituciones de salud existe el equipo KWD-808 II para lograr la estimulación eléctrica, se utilizan distintas variantes en la conexión de los electrodos:

- En las agujas de tratamiento corporal.
- En los imanes previamente fijados en los puntos acupunturales.
- En las placas conductoras previamente fijadas en los puntos acupunturales.

- En agujas intradérmicas de uso semipermanente (agujas en forma de “L” de 2 a 8 mm).

El uso de imanes y placas conductoras son recomendadas en niños, ancianos y personas con un bajo umbral para el dolor. Las agujas intradérmicas semi-permanentes son de gran utilidad en los casos que sean necesarios varios tratamientos al día.

Con la estimulación eléctrica se pueden lograr efectos tonificantes y sedantes según la óptica tradicional y teniendo en cuenta algunas variables que caracterizan este tipo de tratamiento.

Efecto tonificante:

- Estímulos de baja frecuencia (de 5 a 50 Hz).
- Tiempo de estimulación entre 1 y 15 min.
- Conectar los electrodos de forma tal que la estimulación eléctrica fluya en el sentido de la circulación energética del meridiano.

Efecto sedante:

- Estimulación de media frecuencia (de 50 a 70 Hz) y de alta frecuencia (más de 80 Hz)
- Tiempo de estimulación entre 15 y 45 min.
- Conectar los electrodos de forma tal que la estimulación eléctrica fluya en sentido contrario a la circulación energética del meridiano.
- Se utiliza, generalmente, para obtener los efectos referidos la onda eléctrica de estimulación bifásica continua, conocida como onda china; aunque hay autores que refieren distintos efectos terapéuticos de otras formas de onda.

*Procedimiento para el tratamiento electroacupuntural*

Una vez comprobado que las salidas del equipo para los distintos electrodos están debidamente cerradas se conectan los mismos a las agujas insertadas, o a las placas o imanes debidamente colocados en los puntos acupunturales. Se precisa la frecuencia a utilizar según la acción tonificante o sedante, luego se colocan los electrodos en las agujas u imanes, se abren las salidas de la intensidad y progresivamente se aumenta hasta que el paciente sienta la sensación de la corriente y dependiendo esta intensidad del umbral doloroso de cada paciente. El tiempo de duración y la frecuencia estará en dependencia de los efectos previstos en los tratamientos propuestos (sedante o tonificante). Como promedio se puede extender el tratamiento entre 20 y 25 min y baja frecuencia en los procesos crónicos y frecuencia media en los agudos.

En los casos que sean necesarios el control del dolor se realizará una estimulación de baja frecuencia durante los primeros 5 min y posteriormente se elevará a una frecuencia media y en casos extremos a alta frecuencia (esta última la utilizamos principalmente para lograr analgesia quirúrgica), manteniéndose la estimulación hasta completar 20 a 35 min de tratamiento.

Contraindicaciones de la estimulación eléctrica:

- No se debe estimular un punto de un meridiano Yang y uno Yin con electrodos de una misma salida.
- No se debe estimular a pacientes con arritmias cardíacas y focos epilépticos, ni con marcapasos.
- El paciente no debe tener metales en el cuerpo.

**Masaje Tui-Na.** Es una técnica que no emplea ni medicamentos ni instrumental y utiliza únicamente la acción de las manos del terapeuta sobre el cuerpo del enfermo.

Indicaciones:

- Enfermedades respiratorias, como asma bronquial, hipertensión arterial y otras.
- En todas las enfermedades del sistema osteomioarticular y ortopédicas.
- Estrés.

Contraindicaciones:

- Estados agudos de enfermedades febriles.
- Enfermedades agudas de la piel.
- Ayuno prolongado.
- Nunca debe realizarse inmediatamente antes o después de las comidas.

**Implantación de Catgut.** Es una técnica que se encuentra entre los tratamientos quirúrgicos de la medicina tradicional china, la cual consiste en la inserción de pequeños segmentos (trozos) de catgut cromado 0,1 o 0,2, en el tejido subcutáneo del punto seleccionado proporcionando una estimulación constante, se utilizar un trocar # 18 o 20. Se realiza una vez al mes por un periodo de 3 meses, se descansa y se evalúa al paciente nuevamente y se puede volver a realizar el tratamiento como está descrito.

Indicaciones: enfermedades crónicas fundamentalmente.

- Contraindicaciones:
- Pacientes alérgicos al Catgut.
- Piel dañada.
- Ayuno prolongado.
- Nunca debe realizarse inmediatamente antes o después de las comidas.
- Los primeros tres días de la menstruación.



**Peloides.** Productos formados por la mezcla de un agua mineral con materias orgánicas resultantes de procesos geológicos o biológicos y que pueden ser utilizados con fines terapéuticos.

Indicaciones:

- Enfermedades del aparato locomotor: enfermedades crónicas degenerativas e inflamatorias de las articulaciones: artrosis ósea deformante de las extremidades y de la columna vertebral, estados posinfecciosos de artritis, periartrosis, artritis reumatoidea, estados posfracturas, procesos crónicos del aparato ligamentoso y de los músculos, osteomielitis hematógena.
- Enfermedades neurológicas: neuralgias, neuritis, plexitis, neurofibromiositis, radiculitis, estados de convalecencia, lesiones traumáticas de la columna vertebral y el cerebro, esclerosis múltiple
- Enfermedades ginecológicas; procesos crónicos e inflamatorios de los órganos sexuales femeninos, infertilidad de primer o segundo grado, inflamación pélvica crónica y cicatrizaciones pélvicas.
- Enfermedades vasculares: estados de convalecencia de tromboflebitis, arteriopatías de las extremidades.
- Enfermedades del aparato digestivo: gastritis crónica, úlceras, colitis crónica, enterocolitis, hepatitis crónica, colecistopatías, disquinesia de las vías biliares, pancreatitis crónica, cicatrizaciones en la región abdominal.
- Enfermedades de las vías respiratorias: bronquitis crónica, asma bronquial, neumonías crónicas.
- Enfermedades de la piel: esclerodermia, psoriasis, eczemas secos, neurodermitis, y cicatrizantes de la piel.
- Enfermedades urológicas y de los órganos sexuales: cistitis crónica, uretritis, prostatitis, esterilidad masculina.

Contraindicaciones:

Generales:

- Insuficiencia renal, hepática o de cualquier otro parénquima.
- Hipertensión arterial grave.
- Arteriosclerosis avanzada.
- Enfermedades hematológicas.
- Neoplasias.
- Tirotoxicosis.

Locales:

- Alteraciones vasculares graves: varicosis, trombosis y flebitis.
- Enfermedades agudas de la piel.

**Microsistemas.** Existen muchos microsistemas descritos tales como: del oído, abdomen, espalda, brazo, pierna, cuello, cabeza, rostro, nariz, iris, lengua, muñeca, mano y pie.

Se describirá de forma resumida el microsistema auricular.

La auriculoterapia trata y previene enfermedades mediante la estimulación de ciertos puntos en el pabellón de la oreja. Esta técnica es una de las más conocidas y utilizadas dentro de los llamados microsistemas. Según el *Tratado clásico de Medicina Interna* del Emperador Chino “La oreja es el lugar donde se reúnen todos los canales”.

La oreja es una representación holográfica (contiene una representación de todo el cuerpo).

Aspectos a tener en cuenta antes de aplicar el tratamiento:

- Limpiar muy bien la oreja antes de puncionar.
- Nunca penetra el cartílago.
- Utilizar agujas muy cortas, que previamente se hayan esterilizado.

En la práctica de la auriculopuntura china se emplean agujas de acero de una sola espiral o filiforme. Las agujas se pueden insertar perpendiculares u oblicuas. Cuando se hace perpendicular las agujas deben colgar de la piel y no penetrar en el cartílago. Las agujas después de insertadas se dejan durante 20 o 30 min. Puede usarse la electropuntura.

El tratamiento se lleva a cabo diariamente o cada 3er. día por un periodo de 7 a 10 días, cuando no son agujas permanentes. En el caso de agujas permanentes estas se pueden dejar hasta 30 días cuando se usan semillas de cardo santo (*Argemone mexicana L.*) se pueden dejar por 7 días y cambiar hacia la otra oreja por 7 días. Puede utilizarse también la moxibustión.

Indicaciones y cuidados:

Enfermedades digestivas, enfermedades respiratorias, enfermedades cardiovasculares, enfermedades genitourinarias, afecciones ginecológicas, osteomioarticular y SNC, enfermedades psiquiátricas, deshabitación tabáquica, alcohólica, enfermedades endocrinas, enfermedades del sistema nerviosos, trastornos emocionales, entre otras.

En los pacientes en edades pediátricas es bien aceptada.

Contraindicaciones:

- Está contraindicado poner agujas si está inflamada la oreja.
- No usar en embarazadas (y/o tener cuidados en los puntos auriculares sistema endocrino y genitourinario).



- Mujeres con antecedentes de abortos.
- Pacientes ancianos y débiles.
- Si tiene mareos repentinos, náuseas falta de aire, desmayo u otros síntomas estos síntomas pueden aparecer durante el tratamiento los cuales serán tratados.

**Apiterapia.** Es el uso curativo de los productos de la abeja: miel, polen, propóleos, jalea real, cera y veneno de la picada de la abeja.

Indicaciones:

- Como vehículo para adicionar medicamentos.
- Como sustitutos del azúcar en jarabes.
- Aumenta y acelera la cicatrización en heridas.
- Tiene efecto bactericida.
- En el corazón excita la actividad cardiaca y alimenta el corazón que necesita mucha energía para su trabajo.
- En cosmetología para tratamientos de belleza.
- En afecciones de gastrointestinales.
- En el estreñimiento porque aumenta la motilidad intestinal.
- Parasitismo.
- Normaliza la acidez y el jugo gástrico.
- Suprime eructos y dolores.
- En la úlcera favorece la cicatrización de la mucosa gástrica.
- En el hígado aumenta la reserva glucógeno hepático.
- Refuerza la acción antitóxica del hígado.
- Aumenta la resistencia del organismo a las infecciones.
- Como complemento de la dieta en los atletas.
- Como alimentación enteral en pacientes críticos por levine.
- En el SNC en pacientes fatigados.

**Aguas mineromedicinales.** Las aguas mineromedicinales son un complemento a la medicina tradicional que se ha empleado desde la antigüedad hasta nuestros días para tratar multitud de dolencias y reducir la dosis de medicación que deben tomar los pacientes. Se trata de una terapia que cada vez se emplea más, ya que en la actualidad su utilización se rige por los criterios de la hidrología médica, una rama de la medicina que se encarga de estudiar cómo actúa sobre el organismo y de fijar sus formas de administración y contraindicaciones.

Tipos de aguas:

*Aguas cloruradas.* Son las que contienen cloruro, indicadas para tratar enfermedades de la piel y trastornos del aparato locomotor, ya que ejercen un efecto analgésico y antiinflamatorio y aumentan el flujo sanguíneo. Se emplean también en casos de estrés y

para aumentar el número de glóbulos rojos y estimular las funciones endocrinas y metabólicas.

*Aguas ferruginosas.* Aquellas que contienen hierro. Suelen consumirse bebidas, y se usan en casos de anemia, obesidad, reumatismo y trastornos del hígado y la piel, así como en trastornos de desarrollo infantil.

*Aguas bicarbonatadas.* Suelen ser de baja mineralización y regulan el pH gástrico, ya que disminuyen la acidez. Asimismo, estimulan el páncreas y tienen funciones diuréticas. En combinación con minerales como el azufre o el sodio, se utilizan también para tratar diarreas, estreñimiento, úlceras duodenales y trastornos renales, hepáticos y reumáticos.

*Aguas sulfurosas.* Se encuentran en suelos fangosos y tratan reumatismos y procesos posoperatorios del aparato locomotor, así como anemias, neuralgias, inflamaciones alérgicas y enfermedades respiratorias como el asma. Estas aguas están contraindicadas en casos de hipertensión y hemoptisis.

*Aguas sulfuradas.* Son otro tipo de aguas que también contienen azufre. Destaca su olor, que se asemeja a huevos podridos y que suelen tener materia orgánica, ya sean algas o bacterias. Están indicadas principalmente para procesos reumáticos, dermatológicos y respiratorios crónicos como la laringitis, la rinitis, la bronquitis y el asma. Se emplean además en traumatismos y posoperatorios del aparato locomotor y en las afecciones hepáticas.

*Aguas radiactivas.* Contienen radón-gas, un derivado del radio que no resulta perjudicial para la salud. Al contrario, están indicadas en afecciones del sistema neurovegetativo, endocrino y para alteraciones en el sistema autoinmune, así como trastornos respiratorios crónicos, reumatológicos y dérmicos. Se suelen tomar en baños o inhalaciones y resultan muy beneficiosas en tratamientos antiestrés, depresiones y alteraciones del sistema nervioso, ya que el radón tiene características sedativas y analgésicas.

*Aguas oligometálicas o de mineralización débil.* Es el último gran grupo de aguas medicinales. Muchas se emplean como agua de mesa y su principal característica es la de favorecer la eliminación de toxinas a través de la orina. Todas ellas deben de ser indicadas por especialistas conocedores de la materia.

**Ejercicios Tai Chi.** El Tai Chi Chuan es un arte marcial de origen chino. Se basa en el desarrollo de la energía interior mediante la suavidad y la intención, que actualmente se practica como una forma de gimnasia terapéutica, el trabajo del Tai Chi ejercita conjuntamente cuerpo, mente y espíritu cuyos objetivos están destinados al mantenimiento de la salud y al equilibrio

del organismo a través del movimiento, la respiración y la actitud mental. Tradicionalmente se ha dicho que el Tai Chi Chuan favorece la longevidad y tiene efecto preventivo. La "forma" (kuen) es el centro de la práctica. Es una serie prefijada de posiciones y movimientos en los que se sintetizan las enseñanzas que se deben adquirir. Hay diferentes formas. El principiante suele aprender la forma abreviada de 24 movimientos estandarizada en 1956 por la Comisión de Deportes China, conocida como 24 continental o 24 Pekín (Beijing).

**Farmacopuntura (Xue Wei Zhushe).** En los puntos de acupuntura se inyectan medicamentos tales como vitaminas B12, B1, y B6, lidocaína al 20 % y procaína en dosis de 0,1 a 0,5 mL por vía subcutánea, y con ello se producen estimulaciones mecánicas y medicamentosas.

**Laserpuntura.** Es el tratamiento que utiliza el rayo láser suave sobre el punto de acupuntura para buscar la estimulación requerida. Esta técnica es indolora y no hay peligro de infección.

**Plantas medicinales.** Son aquellas plantas que contienen compuestos bioquímicos por ellas elaborados en su metabolismo, que al entrar en contacto con el organismo humano son capaces de actuar sobre determinados procesos morbosos, produciendo un efecto terapéutico, de curación o de alivio, o que se utilizan como materia prima para la producción de medicamentos.

**Medicamento herbario o fitofármaco.** Es aquella preparación que se emplea con fines terapéuticos cuya sustancia o sustancias bioactivas provienen de plantas medicinales. La OMS considera como medicamento herbario a aquel que en su composición contenga solo material vegetal fresco o seco y su uso se haga en su forma completa o con parte de él, o por medio de técnicas para obtener soluciones o extractos del mismo. Se excluyen de este concepto a aquellos que incorporen en su formulación aditivos como edulcorantes, colorantes o cualquier otra sustancia de origen sintético aunque éstos no participen de sus propiedades terapéuticas.

Indicaciones: según la acción farmacológica reconocida científicamente de la planta medicinal.

Contraindicaciones: según las propiedades de la planta o fitofármacos, según la toxicidad e interacción con medicamentos.

**Métodos extractivos de los principios activos.** Son los procedimientos al que se someten las plantas o partes de ellas para obtener los principios activos especificados y con el efecto terapéutico deseado. Necesitan de la presencia de un menstruo específico en el que el principio activo deseado sea soluble. Pueden ser confeccionados

de forma popular, por indicación galénica o como proceso industrial en dispensarios o droguerías. Es el proceder farmacéutico más utilizado.

**Decocción, cocimiento o tisana.** Es un método popular, el más frecuentemente utilizado por la población y constituye el método de extracción de los principios activos en que el menstruo utilizado es el agua y se realiza hirviendo la droga vegetal fresca o seca por un período de tiempo dado. El tiempo de decocción depende de la norma técnica establecida para el producto, siempre debe colarse o filtrarse antes de ser ingerida y no deben prepararse en recipientes de aluminio. Por lo general esta preparación se efectúa para ser consumida en el momento que se hace o en el propio día y como premisa debe conocerse que los principios activos que se desean obtener no se descomponen con el calor.

**Infusión o té.** Constituye otro de los métodos de amplio uso por la población y se realiza colocando la droga vegetal en agua, vino u otro menstruo por un tiempo determinado, que es establecido según la norma técnica, con el fin de que el principio activo salga por difusión. Puede utilizarse agua caliente, pero nunca se hierve el material vegetal. Por lo general se aplica sobre la droga el agua hirviendo o se coloca dentro de ella tan pronto como se separa del fuego. Siempre debe ser colada o filtrada antes de ser consumida y tampoco debe prepararse en recipientes de aluminio. Actualmente los productos para ser utilizados en infusión se expenden en bolsitas sujetables permeables al agua y a los principios activos lo que facilita el proceso.

**Maceración.** Método en el que se macera la droga vegetal fresca o seca, a la que después se le añade el menstruo establecido, se mantiene en él en un recipiente cerrado por un tiempo, según las normas técnicas, que por lo general es entre 2 y 14 días y como promedio 7 días, se agita por determinado tiempo cada cierto horario o de modo permanente según las normas y finalmente se extrae el menstruo con los principios activos disueltos en él. La extracción se hace comprimiendo la droga vegetal, colando y filtrando. Se realiza a temperatura ambiente. Los menstros utilizados son muy variables y la concentración de principios activos disueltos en ellos al final del proceso es alta, superior al 5 %. Como resultado final se obtiene la droga vegetal vacía de los principios activos o borra, que se desecha. Existen diferentes variantes de la maceración como proceso, entre ellas la bimaceración, maceración con ultrasonido y turboextracción.

**Digestión.** Este método es otra variante de la maceración, por lo tanto el proceso técnico es el mismo pero en este procedimiento se utiliza calor a baja temperatura, no mayor de 50 °C.

Todos los productos obtenidos por estos medios de maceración son tinturas.

**Percolación o lixiviación.** Método de extracción de principios activos que requiere de aparatos denominados percoladores que son recipientes confeccionados de diversos materiales (acero inoxidable, porcelana, cerámica, etc.) con diferentes capacidades y que poseen en su fondo una llave para la salida del líquido. A este percolador se le “carga”, es decir, se le coloca el material vegetal según la cantidad que especifique la norma y después de cargado se administra una cantidad del menstro a emplear hasta que cubra la droga y se deja por un periodo de tiempo que por lo general no excede de 72 h, a este paso se le denomina menstro y tiempo de imbibición o de humectación. Cumplimentado este proceso se le añade el resto del menstro que quedó y se deja por otro lapso de tiempo, superior a los 3 días e inferior a los 14, al final se abre la llave del percolador y se comprime la droga vegetal para que salga todo el líquido contenido.

Esta técnica tiene diferentes variantes como la repercolación. En este caso se utilizan varios percoladores idénticos entre sí, se hace la percolación en el primer percolador y el líquido obtenido de éste se usa como menstro del segundo percolador, previamente cargado de igual modo al primero repitiendo el mismo proceder que en el anterior, y así sucesivamente según existan más percoladores.

## Formulario terapéutico

### Enfermedades del sistema respiratorio

#### Resfriado común

Para la medicina tradicional, esta es una enfermedad por plenitud y puede ser provocada por viento-frío y viento-calor.

#### Tratamiento

El principio terapéutico es liberar al exterior las energías agresoras.

Medidas preventivas:

- Mantener ventilado el hogar.
- Hábitos de vida regulares.
- Ingerir agua hervida a temperatura normal.
- Alimentación ligera.

Acupuntura: el punto que se utiliza es VG14.

- Viento-frío: puntos VB20, VG14, P7, TF5, IG20 y V13; si hay tos, todos los puntos en sedación.

- Viento-calor: puntos VB20, VG14, IG4, IG11, E36, y si hay congestión E25, todos los puntos en dispersión.

Moxibustión. Se puede utilizar en el síndrome por viento-frío, en los puntos V12 y V13.

Ventosa. Aplicarla en los puntos V12, V13, durante 1 min por 3 días.

Medicina herbolaria. Administrar Aloe vera L. por vía oral en jarabe al 50 %: en el adulto de 12-15 mL 3 veces al día y en el niño de 0-2 años 1 gota/kg de peso, y de 2 a 12 años, 10 mL 3 veces al día.

Se debe recordar que la dosis de utilización de las diferentes formas de presentación de la medicina herbolaria es la siguiente:

- Infusiones y decocciones: 10-20 g/L de agua para consumir en el día.
- Tinturas: 5-10 g/L de agua para cada día.
- Extractos fluidos: 5-10 g de droga por día.

Nota: 1 mL equivale a 1 g, y este a su vez, es igual a 20 gotas de droga; 5 mL equivalen a 1 cucharadita.

### Gripe epidémica

Es producida por el viento y el calor tóxico.

#### Tratamiento

Se trata igual que el resfriado común producido por calor.

Medicina herbolaria. Emplear eucalipto: extracto fluido, jarabe por 120 L o melito de eucalipto; también, orégano francés en jarabe al 20 %.

### Asma bronquial

Se distinguen dos tipos de asma: por vacío y por plenitud.

A su vez, en el asma por vacío se distinguen: vacío de Qi de pulmón y vacío de Qi de riñón. En el asma por plenitud se presentan viento-frío, viento-calor y vacío de bazo.

#### Tratamiento

El principio terapéutico es:

- Vacío de Qi de pulmón: tonificar pulmón y regularizarlo.
- Vacío de Qi de riñón: tonificar riñón.
- Viento-frío: calentar los pulmones, dispersar el frío y eliminar la flema.
- Viento-calor: refrescar los pulmones, dispersar el calor y eliminar la flema.
- Vacío de bazo: tonificar bazo.



Medidas preventivas:

- Habitación ventilada y limpia.
- Dieta ligera, no ingerir alimentos picantes.
- No fumar.
- No ingerir bebidas alcohólicas.
- Evitar fatigas excesivas.
- Mantener buen estado emocional.
- Evitar o controlar las enfermedades del sistema digestivo.

Farmacopuntura. Aplicarla en los puntos que forman el PMF16, se les inyecta vitamina B1 y B12, 1 mL en total, en un punto bilateral una vez al día por 7 días en total.

Moxibustión. Aplicar de 3 a 5 moxas al día, del tamaño de un grano de arroz en los puntos VG14, V12, V13, VC17 y E36.

Auriculopuntura. Utilizar los puntos: asma, pulmones, riñón, glándula suprarrenal y nervio simpático.

Acupuntura:

Según síndrome:

- Vacío energético de pulmón: V13, P9, E36, tonificación.
- Vacío energético de riñón: V23, Vg4, Vc6 Vc17, tonificar.
- Viento-frío: V13, P7, IG4 sedación
- Viento-calor: E40, Vc 22, P5 sedación.
- Vacío de bazo: V13, P9, E36, Vc 12, V20 tonificación.

De no poder diferenciar el síndrome al que corresponde el paciente, se pueden usar como principales los puntos PFM13, VC22, VC17, VC21, y como auxiliares, E40, VG14, IG4, VC4, E36 y B9. Las aplicaciones se hacen en días alternos por 10 días y se descansa una semana entre las aplicaciones.

En el periodo intercrisis se puede aplicar la acupuntura, moxibustión en los puntos Shu-Mo de pulmón es decir V13 y P1 según criterio del médico, puede ser 1, 2 o 3 veces a la semana según el método de sedación o tonificación a aplicar.

En este estado se puede prescribir fitofármacos con acción farmacológicas de broncodilatadores tales como:

- Ajo tintura al 20%: 20 gotas en medio vaso de agua 2 – 3 veces al día por 7 a 10 días.
- Caña santa jarabe: 1 cucharada 2 veces al día por 7 días, si es en tintura al 20 %: 20 gotas en medio vaso de agua hervida 2-3 veces al día por 7 días.
- Salvia de castilla jarabe: 1 cucharada 2-3 veces al día
- Aloe jarabe 50 %: 1 cucharada 2-3 veces al día por 7 días

## Enfermedades del sistema digestivo

### Gastritis aguda

Es una alteración inflamatoria aguda de la mucosa gástrica. Para la medicina tradicional asiática existen varios síndromes que identifican esta entidad nosológica, de los cuales las más frecuentes son: vacío de estómago y exceso de estómago. Se consideran cinco causas:

- Irregularidad alimentaria.
- Vacío y frío del bazo y estómago.
- Estasis de Qi del hígado.
- Hiperactividad fuego del hígado.
- Estasis de Xue.

### Tratamiento

El principio del tratamiento consiste en:

- Irregularidad alimentaria: normalizar la función del estómago: puntos Vc12, E36, E25, Vc6 y E44, todos en sedación.
  - Vacío y frío de bazo y estómago: calentar la TF media: puntos V12, Vc12, V20, H13, Pc6, E36 todos en tonificación durante la crisis. Se pueden moxar también, excepto Pc6.
  - Estasis de Qi de hígado: dispersar la estasis de Qi y normalizar el peristaltismo: puntos H14, VB34, Pc6, VC12 y E36, todos en sedación. Esta combinación de puntos se usa también en las formas clínicas de hiperactividad, fuego de hígado y estasis de Xue.
- Nota: VC9 baja el nivel del jugo gástrico.

Medidas preventivas:

- Hábitos dietéticos adecuados, ingerir alimentos de fácil digestión como frutas, vegetales, etc.
- No fumar.
- No ingerir bebidas alcohólicas.
- Evitar el abuso de medicamento.

Acupuntura:

- Vacío de estómago: Vc12, E36, Vc14, V21, V20, tonificar todos los puntos y se puede aplicar moxas en ellos.
- Exceso de estómago: Vc12, V21, Pc6, E36, H3, E34. Sedar los puntos.

Fitofármacos: melito de mangle rojo: administrar 1 cucharada 3 veces al día, por 7 a 10 días.

Medicina herbolaria: manzanilla, puede ser utilizada en té o en decocción 1 taza 2 a 3 veces al día puede ser tibia o fría según la preferencia del paciente.



## Gastritis crónica

La medicina tradicional contempla la gastritis crónica como un síndrome frío de estómago.

### Tratamiento

Medidas preventivas: se realizan las mismas recomendaciones que para la gastritis aguda.

El tratamiento más adecuado es la utilización de la moxibustión.

Acupuntura y moxas:

- Gastritis crónica hiperácida: aplican moxas en los puntos: V18, V17, VG9, V17, B8 y Vc13. De 3 a 5 moxas en cada punto.
- Gastritis crónica hipoácida: aplicar diariamente de 5 a 7 moxas en los puntos Vc12, E36, durante un período de 10 a 15 días.

Fitofármacos y medicina herbolaria de igual forma que la anterior

## Úlcera gastroduodenal

Para la medicina tradicional se consideran dos tipos:

- De origen hígado, que a su vez presenta tres formas clínicas: estasis de Qi de hígado, estasis de calor en hígado y estasis de Xue.
- Vacío y frío de bazo y estómago.

### Tratamiento

El principio del tratamiento consiste en:

- Estasis de Qi de hígado: hacer circular el Qi y armonizar el estómago: Pc6, VC12, E36, H14, VB34 y H3, todos en sedación.
- Estasis de calor en hígado: hacer circular la energía del hígado y sacar el calor: Pc6, VC12, E36, H2, E44 y BP4, todos en sedación.
- Estasis de Xue: dispersar la estasis de Xue y armonizar el estómago: Pc6, VC12, E36, V17, H3 y BP4.
- Vacío de bazo y estómago: utilizar los puntos V21, V20, E36, Pc6, H13 y H2.

Medidas preventivas:

- No ingerir alimentos con mucha grasa ni picante.
- No fumar.
- No ingerir bebidas alcohólicas.
- Dieta rica en vegetales y frutas.
- Mantener buen estado emocional, evitar el exceso de preocupaciones.

Acupuntura y moxa. En caso de dolor agudo, el tratamiento acupuntural se realizará durante 3 días;

cuando el dolor disminuya, el tratamiento se aplicará en días alternos, durante 10 días. Todos los puntos en dispersión.

Farmacopuntura:

- Usar los puntos V20, V21, inyectar en cada uno 5 mL de novocaína entre 0,25 y 1 % por día, durante 10 días.
- Implantación de catgut: puntos principales: VC12, E34, B4.

Auriculopuntura. Utilizar los puntos estómago, Shen-Men y subcorteza.

Fitofármacos. Tintura de manzanilla, *Matricaria recuita* L, al 20 %, en dosis de 5 a 10 g de droga vegetal por día; también melito de mangle rojo (*Rhizophora mangle* L.) o sábila (*Aloe sp.*) en igual dosis.

## Enfermedad diarreica aguda

Para la medicina tradicional la enfermedad diarreica aguda se clasifica en:

- Viento-frío.
- Calor-humedad.
- Frío-humedad.

### Tratamiento

El principio terapéutico consiste en:

- Viento-frío: eliminar el viento y el frío, calentar la TF media.
- Calor-humedad: dispersar el calor y controlarlo.
- Frío-humedad: calentar la TF media, quitar la humedad y controlar la diarrea.

Medidas preventivas:

- Dieta líquida o semilíquida, no se deben comer alimentos picantes, grasosos ni muy dulces.
- Ingestión abundante de agua.
- Evitar la fatiga excesiva.
- Mantener buen estado emocional.
- Lavarse las manos antes de ingerir algún alimento, y después de defecar.

Acupuntura:

- Viento-frío: utilizar E25, V25, VC12, todos en dispersión y VC8 moxa indirecta.
- Calor-humedad: utilizar los puntos, IG4, E44, V25, IG11 y V40, todos en dispersión, durante 30 min y cada 10 min estimular fuertemente las agujas.
- Frío-humedad: utilizar los puntos VC12, E36, V25, todos en dispersión, se puede aplicar moxa en los puntos V25, E25, VC8.

Fitofármacos: se indica:

- *Psidium guajaba* L.(guayaba) en elixir: dosis: 15 mL cada 8 h, en niños mayores de 12 años: 3 mL cada 8 h, tintura al 20 %: adulto 12 ml disueltas en medio vaso de agua cada 8 h; en niños mayores de 12 años, 6 mL cada 8 h.
- *Matricaria recutita* L.(manzanilla): tintura al 20 %; 20 gotas disueltas en medio vaso de agua cada 8 a 12 h. No se recomienda su administración en el 1er trimestre del embarazo.

## Enfermedades del sistema cardiovascular

### Hipertensión

Se produce por calor en el hígado, flema y humedad del hígado y vacío de riñón.

#### Tratamiento

El principio terapéutico es:

- Calor en el hígado: dispersar el calor del hígado tonificado Inn.
- Flema y humedad del hígado: secar la humedad, sacar la flema y regular el hígado.
- Vacío de riñón: tonificar los riñones.

Medidas preventivas:

- No ingestión de sal.
- No fumar.
- Realizar ejercicios físicos.
- Ingestión de frutas y vegetales en la dieta diaria.

Técnica de estimulación:

- Calor en el hígado: tratar los puntos H2, VB38, VB20 en sedación y R3 en tonificación.
- Flema-humedad en hígado: tratar los puntos H3, VB20, E40 y E36, en sedación todos los puntos.
- Vacío de riñón: tratar los puntos VB20 y Pc6 en sedación y BP6 y R3 en tonificación.

Los ciclos de tratamiento son de 10 días con 1 semana de descanso.

Moxibustión. Se afirma que si en cada primavera se cauterizan tres o cinco moxas en el punto E36 con intervalos de 1 día durante 1 mes, se puede bajar la presión arterial y prevenir las enfermedades cerebrovasculares.

Auriculopuntura. Usar los puntos subcorteza 42, hígado 51, de oreja 28, corazón 57 y nervio simpático 21, durante 1 o 2 h.

Farmacopuntura. Este tratamiento tiene alguna eficacia y consiste en inyectar 2 mL de novocaína al 0,5 % una vez al día en el punto IG-10 durante 10 días.

Ventosas. Aplicarlas sobre los puntos VG14, VG12, V15, VB21, IG15, IG11, V57 y E36 durante 10 o 15 min.

Fitofármacos: tintura de naranjas al 20 %, tintura de ajo al 20 % y tintura de caña santa al 20 % dosis 20 gotas en medio vaso de agua hervida 2-3 veces en el día por 7 días extracto fluido de té de riñón y extracto fluido de caña santa dosis 1-2 cucharada 3 veces al día por 7 días.

Nota: recordar las dosis de utilización de las diferentes formas de presentación de la medicina herbolarias explicadas para el resfriado común.

### Litiasis renal

Se produce por estasis de humedad y calor, debido al largo tiempo con desgaste de los líquidos corporales.

#### Tratamiento

El principio terapéutico consiste en sacar la humedad-calor y hacer circular la energía.

Medidas preventivas. Ofrecer abundantes líquidos.

Técnicas de estimulación. Los puntos a utilizar son V23, V28, VC3, R10 y VC4, todos en sedación.

Medicina herbolaria. Ofrecer infusión o decocción de chichicate (*Urera baccifera* L.), y mastuerzo (*Lepidium virginicum* L.), dosis de 10 a 20 g/L de agua/día.

Fitofármacos: té de riñón, extracto fluido: 1 cucharadita en 200 mL de agua e ingerir medio vaso 2 veces al día por 10 días, si es jarabe 1 cucharada 2 veces al día por 10 días

## Enfermedades del sistema osteomioarticular

Enfermedades de las articulaciones, cuyos síntomas fundamentales son el dolor y la limitación funcional.

Para la medicina tradicional las artropatías se dividen en cuatro tipos dentro del síndrome doloroso articular, según predomina el viento, el frío, la humedad o el calor.

- Síndrome por viento. Los dolores son móviles y pueden haber escalofríos.
- Síndrome por frío. El dolor es intenso y mejora con el calor.
- Síndrome por humedad. El dolor es fijo, leve, con sensación de cansancio y pesadez en los miembros inferiores y calambres.

- Síndrome por calor. Hay rubor, calor, edemas e impotencia funcional y a veces fiebre.

### Tratamiento

Los principios del tratamiento son:

- Agresión por viento: dispersar el viento y liberar el meridiano.
- Agresión del frío: dispersar el frío calentando el meridiano.
- Agresión de la humedad: dispersar la humedad y liberar el meridiano.
- Agresión por calor: dispersar el calor y la humedad.

Medidas preventivas:

- Evitar el viento, el frío, el calor y la humedad.
- Ingerir alimentos tales como frutas y vegetales.
- Dormir 8 h diarias.
- Realizar ejercicios sistemáticos

Acupuntura. Según síndrome:

- Viento: puntos V17, B10 y VB20.
- Frío: puntos V23 y VC4.
- Humedad: puntos B5, B6 y E36.
- Calor: puntos IG4, IG 11 y VG4.

Todos los puntos en dispersión durante 10 a 20 min en días alternos, durante 10 ciclos de tratamiento. Según la localización del dolor se añaden otros puntos de acuerdo con la articulación afectada.

*Moxibustión.* Se utiliza en el síndrome por frío, moxar de 3 a 5 conos u moxa de forma de tabaco en cada puntos durante 2 a 3 minutos diario los 3 primeros días y después en días alternos hasta culminar el tratamiento por 10 días

*Fitofármacos:* *Allium sativum L.* posee una marcada acción antiinflamatoria mioarticular por vía oral; se indica en tintura al 20 %, 20 en medio vaso de agua 2 o 3 veces al día. Tintura de ají al 10 % en dosis de 5 a 10 g (1 mL = 1 g = 20 gotas).

Los cítricos tienen acción antiinflamatorias y analgésicos según las forma de presentación será la dosis a usar: tintura de naranja al 20%, dosis de 20 gotas en medio vaso de agua, si se utiliza en decocción cualquier cítrico (naranja, limón, mandarina, toronja y lima) dosis ingerir de 300 a 500 mL al día de 2 a 3 veces al día por 7 a 10 días.

### Tortícolis

Esta entidad se debe a una contractura muscular del cuello con limitación funcional transitoria. Para

la medicina tradicional se trata de un viento-frío de hígado.

### Tratamiento

Acupuntura. Utilizar puntos principales: ID3, VB39, además, en artropatías se emplean los puntos VB20, ID15, TF17 en sedación en días alternos por 10 días.

Masaje Tui Na. Aplicar masaje en la zona unido a los ejercicios de flexión y giro de la cabeza.

### Bursitis subacromial

#### Tratamiento

*Acupuntura.* Se debe tener en cuenta si está en fase muy dolorosa; en este caso se tratará el lado sano durante 3 días y luego se combinan los dos lados hasta un total de sesiones de 10 ciclos en días alternos. Utilizar puntos principales: IG15, ID9, TF14, IG11 y IG14. El método de tratamiento es la dispersión. Se pueden asociar, además, ejercicios pasivos cuando el paciente esté sujeto a tratamiento acupuntural de extensión, abducción.

Otra forma de tratamiento es, utilizando los puntos antes mencionados, tratar el lado sano, y en el punto E45 del lado enfermo, aplicar varios giros al mismo tiempo y se le indica al paciente que realice los ejercicios con el brazo.

Fitofármacos. Administrar tintura de ají, al 10 % y de ajo al 20 % dosis de 20 gotas en medio vaso de agua 3 veces al día por 7 días.

### Sacrolumbalgias

Es un dolor agudo o crónico de la cintura provocado por varias causas. Para la medicina tradicional, la sacrolumbalgias está relacionada con el síndrome vacío de energía de riñón.

#### Tratamiento

Acupuntura. Utilizar los puntos principales VG26, ID3 durante 3 días continuos y después utilizar los siguientes puntos: V25, V40, V28, V60, VG3, VG4, en días alternos durante 10 ciclos de tratamiento. Método de tratamiento. Todos los puntos en dispersión, en días alternos durante 10 días de tratamiento.

*Moxibustión y ventosas.* Utilizar las moxas en los puntos antes mencionados de 3 a 5 moxas en cada punto o la moxa en forma de tabaco durante 10 ciclos de tratamiento.

**Electroacupuntura.** Aplicar en los puntos antes mencionados, durante 10 a 20 min durante 3 días seguidos y después continuar con la acupuntura por 10 ciclos de tratamiento.

**Digitopuntura.** Realizar presión en los puntos antes mencionados durante 1 min, descansar y volver a repetir la acción hasta que el dolor disminuya.

**Auriculoterapia.** Colocar las agujas en el punto de la columna lumbar y riñón.

**Masaje Tui-Na.** Aplicar en la zona de la columna lumbar durante 3 días seguidos y después en días alternos.

## Enfermedades del sistema nervioso

### Cefalea

La cefalea se refiere a la enfermedad que tiene como síntoma principal el dolor de cabeza y es provocada por los factores patógenos externos y el daño interno.

Medidas preventivas:

- Mantener buen estado emocional.
- Indicar dieta ligera rica en vegetales y frutas, y no comer alimentos con sabor a picante ni de sabor fuerte.
- Descansar en lugares tranquilos durante el período de crisis.
- No fumar.
- No ingerir bebidas alcohólicas.

Acupuntura:

- De acuerdo con los síndromes:
  - Cefalea por factores patógenos externos: utilizar los puntos principales VB20, VG16, IG20, IG4, y TF5 en dispersión.
  - Cefalea por daño interno: utilizar los puntos en dependencia del órgano afectado.
  - Yang de hígado: utilizar los puntos H2, VB8, Tai- Yang, TF5, en dispersión.
  - Deficiencia de riñón: utilizar los puntos VG20, V2, R3, B6, en tonificación.
- Según la localización del dolor:
  - Frontal, cefalea Yang-Ming: pinchar los puntos VG23, E8, IG4, E36.
  - Vértex, cefalea Jue-yin: pinchar los puntos VG20, H2, H3, Pc6.
  - Temporal, cefalea Shao-Yang: pinchar los puntos VB20, TF5, VB5 Y VB8.
  - Occipital, cefalea Tai-Yang: pinchar los puntos V10, VB20, ID3, V60, V9.

**Método de tratamiento.** Todos los puntos en dispersión, en días alternos durante 10 ciclos de tratamiento.

Se emplean otros tratamientos como la digitopuntura; para ello se pueden utilizar los mismos puntos antes mencionados.

### Migraña

El tratamiento se basa en la aplicación de medidas preventivas: se indican las mismas recomendaciones que en la cefalea.

**Acupuntura:** aplicar las agujas en los puntos P7, E36, V7 y E8 durante 20 min. Pinchar los puntos P9, IG4, R3, TF23, VB8. Dar estimulación media y dejar las agujas puestas durante 15 min.

### Neuralgia del ciático

En la ciatalgia de L5: el cuadro clínico se caracteriza por dolor posteroexterno en el muslo y externo de la pierna, pasa por delante del maléolo externo, alcanza el dorso del pie y termina entre el 1er. y 2do. dedos, el reflejo aquileo es normal, hay una hipoestesia en el territorio de la quinta raíz lumbar, generalmente el enfermo no puede apoyarse sobre el talón: signo del talón.

En la ciatalgia S-1, el dolor es posterior, al nivel del muslo y de la pierna, alcanza el talón, la planta y el borde externo del pie y termina en el 3ro., 4to. y 5to. dedos. El reflejo aquileo se halla, por lo general, abolido o muy disminuido y con frecuencia existe hipoestesia en el territorio de la primera raíz sacra, es común que el enfermo no pueda sostenerse en la punta del pie del lado afectado: signo de la punta.

Para la medicina tradicional la neuralgia del ciático se divide en ciática del meridiano de vejiga (S-1) (dolor posterior) y ciática del meridiano de vesícula biliar (L-5) (dolor lateral).

### Tratamiento

**Principios del tratamiento.** Facilitar la circulación de los meridianos vejiga y vesícula biliar, tonificar hígado y riñón, si hay atrofia muscular.

Medidas preventivas. No realizar ejercicios bruscos.

Acupuntura:

- Ciática del meridiano de vejiga: utilizar los puntos V25, VB30, V37, V40, V57, y V60
- Ciática del meridiano de vesícula biliar: utilizar los puntos: VB30, VB20, VB34, y vb39.



Cuando el dolor es muy agudo, aplicar las agujas una vez al día y estimular fuertemente. Si es crónica, pinchar y estimular con suavidad una vez, a intervalos de 2 días; un ciclo de tratamiento es de 7 a 10 aplicaciones.

Farmacopuntura. Administrar por vía i.m. vitaminas B1 y B12 (0,5 mL) en los puntos V25, VB30, V57, V60, VB39, también en los puntos dolorosos a la compresión. Aplicar el tratamiento con intervalos de 2 días y durante un ciclo de 7 a 10 días.

Ventosas. Colocarlas en los puntos V24, V26, V54, V37 y VB29.

### Parálisis facial

Para la medicina tradicional se trata de dos síndromes: ataque por viento-frío y viento interno.

### Tratamiento

Principios de tratamiento. Expulsar el viento y regular la energía de los meridianos que atraviesan la cara.

Medidas preventivas. Evitar la exposición directa con el viento y el frío.

Acupuntura. Utilizar los puntos E4, E6, ID18, IG4, VB20, TF17 y VB14. Si se borra el pliegue frontal, aplicar las agujas en los puntos VB14. Cuando no se puede cerrar el ojo, pinchar los puntos V2 y VB1. Para la desviación de la comisura labial, pinchar los puntos VB2 e ID18, E6 e IG4.

Al principio de la afección, insertar las agujas en la parte sana y estimular con frecuencia; transcurrida una semana, aplicarlas en la parte paralizada y estimular suavemente, el tiempo de aplicación no debe pasar de 10 min. En el período agudo pinchar una vez al día durante 10 días.

Masaje. Se puede asociar en la primera semana de tratamiento el empleo de masajes en el lado afectado.

Ventosa. Se aplican las ventosas pequeñas en el lado sano primero y después en el lado afectado.

Moxibustión. En la primera semana se aplican las moxas en los puntos V18 y VG14, durante 7 días.

Electroacupuntura. En caso de que no se obtenga una buena evolución después del tratamiento con acupuntura, utilizar la electroacupuntura en los puntos ID19, ID18, E4, E6, en días alternos y durante 10 ciclos de tratamiento.

### Odontalgias

Son consecuencia de enfermedades dentales.

Para la medicina tradicional los dientes tienen relaciones estrechas con los meridianos estómago e intestino grueso, y con el órgano riñón.

### Tratamiento

En odontalgia grave, síndrome calor de estómago e intestino grueso, se presenta halitosis, boca seca, estreñimiento y pulso rápido. En este caso se indica utilizar los puntos: IG4, E44, E6 y E7, estimular fuertemente por giro y dejar aplicadas las agujas durante 20 min.

En odontalgia grave, síndrome por viento-calor, se presenta hinchazón de la encía, escalofríos, fiebre y pulso superficial. Se indica utilizar los puntos: VB20, TF5, IG4, IG11 y E7.

En odontalgia leve. El dolor se alterna y los dientes se mueven. Se deben utilizar los puntos: R3, H2, E7 y E6; donde se indica aplicar estimulación media.

*Moxibustión.* Cuando hay dolor en los dientes superiores aplicar moxa en los puntos V14 y E44.

Si el dolor es en los dientes inferiores aplicar moxa en los puntos TF17 e IG7.

*Fitofármacos.* Se emplea clavo de olor (*Eugenia caryophyllata thumb*) de forma tópica en la zona dolorosa.

### Enfermedades infecciosas

#### Dengue

Para la medicina tradicional china se trata de un síndrome febril de origen externo producido por calor de verano y humedad.

Síndrome de calor de verano y humedad (ocurre frecuentemente en verano con las lluvias):

Síntomas principales:

- Fiebre, no mejora después de la sudoración a pesar de sudar abundantemente, obstrucción nasal, secreción nasal con mocos densos.
- Sensación de pesadez corporal y cansancio, mareo, dolor de cabeza, intranquilidad, sed en la boca, orina escasa y rojiza (posible hematuria).
- Saburra amarilla y grasosa, pulso suave y rápido.
- Se puede hacer el diagnóstico si el paciente tiene los síntomas (1) y (3) o (2) y (3).

**Método de tratamiento:** Eliminar el viento calor y la humedad y calmar el síndrome exterior.

*Acupuntura:* Vg14, Ig11, Ig4, Pc6, Vc 12), H 3, Bp 9, V17 en sedación.

#### Cólera

Para la medicina tradicional china el cólera (Huo-luan como le llaman) presenta tres síndromes de acuerdo con la energía facilitadora:

- Cólera fría: por excesiva bebida fría; alimentos contaminados, mal cocidos, o contactos directos con la humedad y el viento, (frío-humedad) produciendo el ataque del Yin frío en el bazo y el estómago y el contrapaso de la energía de la función media. (Jiao Medio)
- Cólera calurosa: por la acumulación de alimentos pesados contaminados, excitantes, y el calor-humedad patógeno en el estómago, que provoca el desequilibrio del estómago y el intestino.
- Cólera seca o aberrante: se trata de un ataque de gérmenes patógenos en un cuerpo débil obstruyendo el equilibrio energético de Yin y Yang.

#### Síntomas generales:

- El cólera evoluciona muy rápidamente, con los síntomas de dolor súbito de abdomen, diarrea abundante y violenta acompañada de vómito y borborigmo, etc.

#### Síntomas particulares:

- Cólera calurosa: cuerpo caliente; inquietud; sed; abuso de bebidas frías; disnea; respiración ruidosa; orina rojiza y amarillenta; vómitos ácidos, amargos y nauseabundos; heces viscosas, calientes y rancias; mucosidad lingual amarilla y pegajosa; pulso profundo, fuerte o latente.
- Cólera fría: cara pálida y verdosa; cuerpo frío; sin sed o con sed y abuso de bebidas calientes; deyecciones líquidas y frías sin olor; adelgazamiento facial; contractura de los miembros; mucosidad lingual blanca; pulso estrecho, profundo y lento.
- Cólera seca: hinchazón repentina del tórax y abdomen, malestar general, uñas verdosas o violetas, dolor agudo en el abdomen, dificultad de vómito y defecar, pulso profundo o latente.

### Tratamiento

- Cólera calurosa: punto fuera de meridiano (PFM) Shixuan, (1 fen por delante de las uñas de las manos son 10 en total) V40, Pc3 (sangrías en todos los puntos), E36, E41, Ren12 (sedaciones en todos los puntos).
- Cólera fría: Ren12, E25, Ren4, Ren14, E36 (moxas en todos los puntos), Ren 8 (moxa con sal interpuesta).
- Cólera seca: PFM Shixuan, V40, Pc3 (sangrías en todos los puntos), Pc6, BP4 (sedaciones en los dos puntos).

#### Puntos complementarios:

- Disnea y opresión torácica: Pc7, Ren22 (sedaciones en los dos puntos).

- Cefalalgia: PFM Taiyang, PFM Yintang (sedaciones en los dos puntos).
- Fiebre elevada: Du14, IG11, E43 (sedaciones en todos los puntos).
- Inconsciencia: Du26, Du20, Pc8 (sedaciones en todos los puntos), R1 (tonificación).
- Inquietud y opresión torácica: IG 4, H 3 (sedaciones en los dos puntos).
- Otras.

### Hábitos tóxicos

Se llama hábitos tóxicos al consumo frecuente de alguna sustancia dañina para la salud y que resulta a veces difícil de superar, a pesar de tener conocimientos del peligro que su utilización ocasiona. Los tóxicos son sustancias naturales y no médicas, aunque sí legales, que cuando son consumidas producen algún efecto sobre el sistema nervioso del hombre y determinan, además, tolerancia y dependencia, así como diferentes acciones perjudiciales que pueden afectar la salud en sus aspectos físico, mental y social.

En los diferentes escenarios de la APS se han incorporado diferentes métodos de tratamientos de la MTN para esta afección: tabaquismo.

#### Deshabitación tabáquica:

En la deshabitación tabáquica es posible incorporar los tratamientos de la medicina natural y tradicional en el momento de la abstinencia nicotínica, fundamentalmente, pues logra la disminución de los síntomas y les permite abandonar la dependencia al tabaco de una forma más tranquila. Existen muchas técnicas solo se abordará el microsistema auricular.

*Auriculoterapia:* puntos a utilizar pulmón, riñón, Shen Men, bazo e hígado, se puede añadir otros puntos según los síntomas de cada paciente, se aplica una vez a la semana por 10 sesiones de tratamiento.

### Bibliografía

- Álvarez Díaz, T.M. (1992). *Manual de acupuntura*. Editorial Ciencias Médicas, La Habana.
- Álvarez Simo, E. (1977). *Tratado de acupuntura*. Editorial Maribel, Artes Gráficas, Madrid.
- Carballo, S. (1978). *Acupuntura china*. Editorial Kier, Buenos Aires.
- MINSAP (1992). *Normas de las especialidades médicas para el uso de fitofármacos y apifármacos*. Editorial Ciencias Médicas, La Habana.
- Pérez Carballá, S. (1980). *Manual de acupuntura*. Editorial Ciencias Médicas, La Habana.
- Sussman David, J. (1994). *Acupuntura: teoría y práctica*. 6ta. ed., Editorial Kier, Buenos Aires.
- Tosar Pérez, M.A. (1998). Consideraciones generales de la medicina tradicional y natural. ISCM-H, pp. 20-26.

Tosar Pérez, M.A. (2009). Deshabitación tabáquica con técnicas de MTN *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, Volumen 8, No 4. Nov. p.1 RNPS 2034 ISSN 1729-519X versión electrónica MINSAP. (1992). Guía terapéutica dispensarial de Fitofármacos y Apifármacos, pp.23, 53  
WHO. (2003). Climate Change and Human Health: Risks and Responses. McMichel AJ, Cambpbell-Lendrum DH, Corvalán

C, Ebi KL, Githeko A, Scheraga JD, et al. eds. WHO/WMO/ UNEP. Geneva. Chapter 10.  
González Menéndez R. (1995). Como liberarse de los hábitos tóxicos. Guía para conocer y vencer los hábitos provocados por el café, el tabaco y el alcohol. *Rev. Cub MGI*, Mayo, 12, 2009, obtenida de <http://www.infomed.sld.cu>.

## Anexo 1. Localización de los puntos utilizados en la terapéutica

Denominación de los puntos	Localización anatómica
P1	A 6 chi laterales del meridiano vasoconcepción y 1 chi directamente debajo del P2
P2	En la fosa subclavicular a 6 chi laterales del meridiano vasoconcepción
P7	Por encima p Por encima de la apófisis estiloides del radio, 1,5 chi por encima del primer pliegue de la muñeca
P9	Entre el pliegue transversal de la muñeca, en la depresión del lado radial de la arteria radial
Pc3	En el pliegue transversal de la articulación del codo, en el lado cubital del tendón del bíceps
Pc6	A 2 chi por e A 2 chi por encima del pliegue transversal de la muñeca, entre los tendones del músculo largo palmar y del músculo flexor radial del carpo
Pc7	En el centro del pliegue transversal de la muñeca entre los tendones del músculo largo palmar y del músculo flexor radial del carpo
Pc8	Con la palma de la mano hacia arriba, se localiza entre el 2do. y 3er. metacarpiano detrás de la articulación metacarpofalangica, en el lado radial del 3er. metacarpiano
H2	Entre el 1er. y 2do. dedos del pie, cerca de la comisura
H3	En la depresión distal en la unión del 1er. y 2do. huesos metatarsianos
H13	En el lado externo del abdomen, por debajo del extremo libre de la costilla flotante
R1	Con el pie flexionado, se ubica en la depresión de la cara plantar, en la parte central y anterior
R3	En la depresión entre el maléolo interno y el tendón del calcáneo, al nivel de la punta del maléolo interno
R6	A 1 chi más abajo del maléolo interno
R10	En el lado interno de la zona poplíteo, al nivel de V40, entre los tendones de los músculos semitendinoso y semi-membranoso cuando la rodilla está flexionada
B4	En la depresión del borde anteroinferior del 1er. metatarsiano, en la unión de la piel plantar y la dorsal
B5	En la depresión anteroinferior del maléolo interno, en la parte media entre la prominencia del hueso navicular y la punta del maléolo interno

## Anexo 1. (Continuación)

B6	A 3 chi más arriba de la punta del maléolo interno, sobre el borde posterior de la tibia, en la misma línea que une el maléolo interno con el punto B9
B8	A 3 chi más abajo del cóndilo interno de la tibia, en la línea que une el punto B9 y el maléolo interno
B9	En el borde inferior del cóndilo interno de la tibia, en la depresión entre el borde de la tibia y los músculos gastrocnemios
B10	Con la rodilla flexionada se localiza en la parte interna del músculo cuádriceps, 2 chi más arriba del borde superior interno de la rótula, colocando la palma de la mano derecha en la rótula izquierda del paciente, con el pulgar en el lado arriba, se encuentra el punto donde indica la punta del pulgar interno y los tres dedos hacia
IG4	Entre el 1er. y 2do. huesos metacarpianos, al nivel de la 2da. mitad del segundo metacarpiano en su borde radial
IG7	Al doblar el codo, el punto se ubica a 5 chi por encima del punto IG5
IG11	Con el codo flexionado se halla en la depresión del pliegue del codo, a la mitad de la línea que se une el punto P5 y el epicóndilo del húmero
IG14	En el lado radial del húmero, por encima del extremo inferior del músculo deltoides, en la que une IG11 e IG15
IG15	En la parte superior del hombro, en una depresión entre el acromion y la prominencia del hombro
IG20	En el surco nasolabial al nivel del punto medio del borde externo de las alas de la nariz
ID3	Con la mano empuñada, se localiza en la proximidad de la cabeza del 5to. metacarpiano, en la depresión donde se une la piel palmar y la dorsal
ID9	Con el brazo en aducción se localiza 1 chi más arriba del externo del pliegue axilar posterior
ID18	Directamente por debajo del ángulo externo del ojo, en la depresión del borde inferior del arco cigomático
TF5	A 2 chi más arriba de TF4 entre el radio y el cúbito. TF4 está localizado en la unión del cúbito y del carpo, en la depresión lateral del tendón del músculo extensor común digital
TF14	En la porción posteroinferior del acromion, en la depresión que se halla 1 chi después del punto IG15
TF17	Detrás del lóbulo de la oreja, en la depresión entre el ángulo de la mandíbula y la apófisis mastoideas
TF23	En la depresión que se halla en el extremo externo de la ceja
VB1	En la parte lateral del ángulo externo del ojo, en la depresión entre el ángulo de la mandíbula y la apófisis mastoidea
VB2	En la parte anterior de la incisión del intertrigo directamente por debajo del punto ID19, en el borde posterior del cóndilo de la mandíbula. Este punto se localiza con la boca abierta
VB14	En la frente a 1 chi más arriba del punto medio de la ceja, sobre la línea vertical que pasa por este punto y a 2/3 de distancia entre la línea de los cabellos y la ceja a partir de la línea de estos
VB20	En la nuca, por debajo del hueso occipital, en la depresión que se forma entre la parte del músculo esternocleidomastoideo y el trapecio
VB29	En la parte media entre la espina ilíaca anterosuperior y el trocánter mayor



## Anexo 1. (Continuación)

VB30	En la unión del tercio externo y el tercio medio, entre la distancia del trocánter mayor y el punto VG2. Se localiza en decúbito con la pierna flexionada
VB34	En la depresión anteroinferior de la cabeza del peroné
VB38	A 4 chi más arriba y un poco antes de la punta del maléolo externo, en el borde anterior del peroné, entre el músculo extensor largo digital y el músculo peroneal
VB39	A 3 chi más arriba del extremo del maléolo externo, en la depresión entre el borde posterior del músculo peroneal largo y peroneal corto
V2	En la raíz de las cejas o en la escotadura supraorbitaria
V10	A 3 chi por fuera de VG15, en la línea de los cabellos en el lado externo del músculo trapecio
V12	A 1,5 chi hacia afuera del borde inferior de la apófisis espinosa de la segunda vértebra dorsal
V13	A 1,5 chi hacia afuera del borde inferior de la apófisis espinosa de la 3ra. vértebra dorsal
V17	A 1,5 chi hacia fuera del borde inferior de la apófisis espinosa de la 7ma. vértebra dorsal
V18	A 1,5 chi hacia afuera del borde inferior de la apófisis espinosa de la 8va. vértebra dorsal
V20	A 1,5 chi hacia afuera del borde inferior de la apófisis espinosa de la 11na. vértebra dorsal
V21	A 1,5 chi hacia afuera del borde inferior de la apófisis espinosa de la 12ma. vértebra dorsal
V23	A 1,5 chi hacia afuera del borde inferior de la apófisis espinosa de la 2da. vértebra lumbar
V24	A 1,5 chi hacia afuera del borde inferior de la apófisis espinosa de la 3ra. vértebra lumbar
V25	A 1,5 chi hacia afuera del borde inferior de la 4ta. vértebra lumbar, a nivel del borde superior de la cresta ilíaca
V26	A 1,5 chi hacia afuera del borde inferior de la apófisis espinosa de la 5ta. vértebra lumbar
V28	Al nivel del 2do. foramen del sacro, a 1,5 chi hacia afuera del meridiano vasogobernador, en la depresión entre el borde interno de la espina ilíaca posterosuperior y el sacro
V36	En el medio del pliegue transversal glúteo. Este punto se localiza con el paciente en decúbito prono
V37	A 6 chi más abajo de V36, en la línea que une el punto V36 con V40
V40	En el punto medio del pliegue transversal de la zona poplíteo, entre los tendones del bíceps femoral y el músculo semitendinoso. Se localiza en decúbito prono o con la rodilla flexionada
V54	Directamente por debajo del punto V53 a 3 chi hacia afuera del meridiano VG cuatro traveses de dedos del extremo del sacro.
V57	Inmediatamente por debajo de los músculos gastronemios, en la línea que une el punto V40 con el tendón del calcáneo, a unos 8 chi por debajo de V40
V60	En la depresión entre el punto maléolo externo y el tendón del calcáneo
V67	En el lado externo del 5to. dedo del pie, 0,1 chi posterior al ángulo de la uña

## Anexo 1. (Continuación)

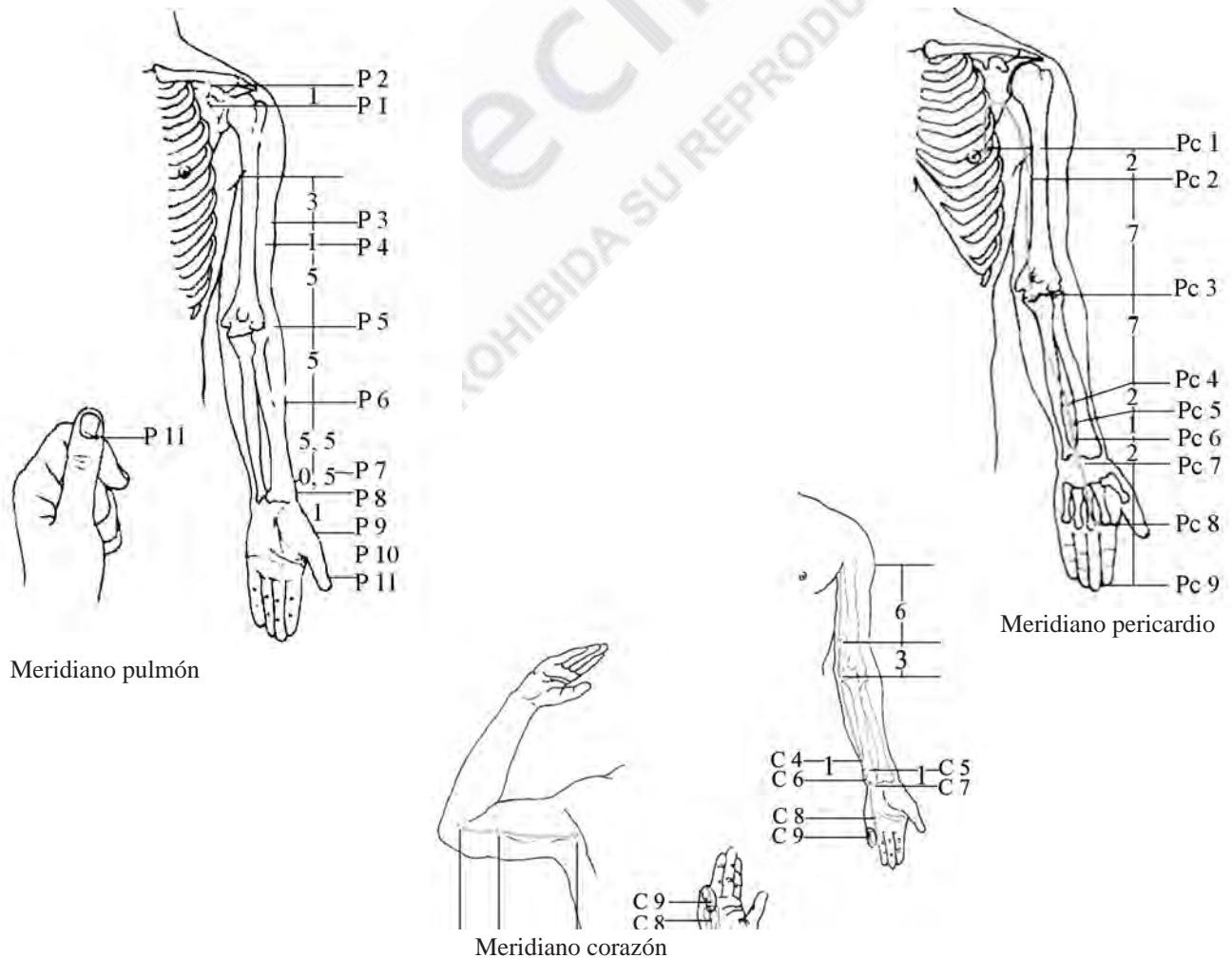
E4	Lateral al ángulo de la boca
E6	Desde el ángulo inferior de la mandíbula por encima y hacia adelante de este, a un través de dedo, donde se forma la prominencia del músculo macetero cuando se aprietan los dientes
E7	En la depresión inferior al borde del arco cigomático y anterior al cóndilo de la mandíbula. Se debe localizar el punto cuando el paciente tiene la boca cerrada
E8	A 0,5 chi arriba del ángulo frontal, al nivel del borde del nacimiento del pelo, a 4,5 chi lateral al meridiano vasogobernador
E25	A 2 chi hacia afuera del centro del ombligo
E36	A 3 chi por debajo de E35 y un través de dedo hacia afuera del borde anterior de la tibia
E38	A 8 chi por debajo de E35, 2 chi por debajo de E37, en el punto medio de la línea que une a E35 y E41
E40	A 8 chi más arriba del maléolo externo y a un través de dedo hacia fuera de E38
E41	En la cara anterior de la articulación del pie, en el punto donde se cruzan la línea del maléolo externo y la línea del maléolo interno en el borde externo del tendón tibial anterior
E43	En la depresión distal de las articulaciones del 2do y 3er metatarsiano
E44	En el surco interdigital del 2do. y 3er. dedos del pie, en la depresión distal y lateral de la 2da. articulación metatarsodigital
E45	En el lado externo del 2do. dedo del pie, 0,1 chi posterior al ángulo ungueal
VC3	En la línea media abdominal, 4 chi por debajo del ombligo
VC4	En la línea media abdominal, 3 chi por debajo del ombligo
VC12	En la línea media del abdomen, 4 chi por encima del ombligo
VC13	En la línea media del abdomen, 5 chi por encima del ombligo
VC14	En la línea media del abdomen, 6 chi por encima del ombligo
VC17	En la línea media del esternón entre los pezones a nivel del 4to. espacio intercostal
VC22	En el centro de la fosa supraesternal
VG3	Por debajo de la apófisis espinosa de la 4ta. vértebra lumbar
VG4	Por debajo de la apófisis espinosa de la 2da. vértebra lumbar
VG9	Más abajo de la apófisis espinosa de la 7ma. vértebra dorsal, aproximadamente al nivel del ángulo inferior de la escápula
VG14	Entre la apófisis espinosa de la 7ma. vértebra cervical y la 1ra. vértebra dorsal
VG16	Directamente por debajo de la protuberancia occipital externa, en la depresión entre los músculos trapecios

## Anexo 1. (Continuación)

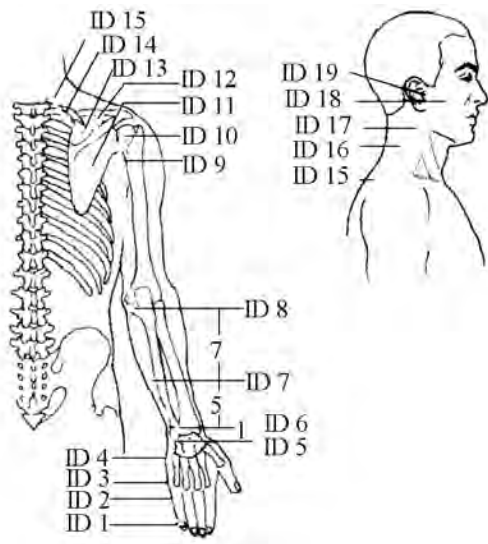
VG20	A 7 chi por encima de la línea posterior de los cabellos, en el centro de una línea que une los ápex de las orejas
VG23	A 4 chi por delante del punto VG20
VG26	Entre el labio y la encía superior, en el frenillo del labio superior
PFM13	A 1 chi lateral del proceso espinoso de la 7ma. vértebra cervical
PFM16	Es un grupo de puntos que se hallan a cada lado de la columna vertebral, en los bordes externos de cada apófisis espinosa, desde la primera vértebra dorsal hasta la 5ta. vértebra lumbar
PFM Yin Tang	En el centro de los extremos internos de las cejas
PFM Shixuan	En el extremo de los diez dedos
PFM Taiyang	En la depresión que está a 1 chi posterior al punto medio entre el extremo externo de las cejas y el ángulo externo del ojo

## Anexo 2. Imágenes de los meridianos

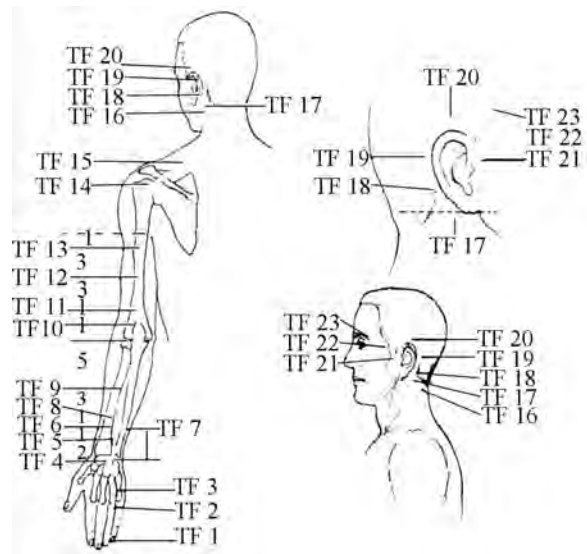
### Meridianos de Yin de miembros superiores (pulmón, pericardio y corazón)



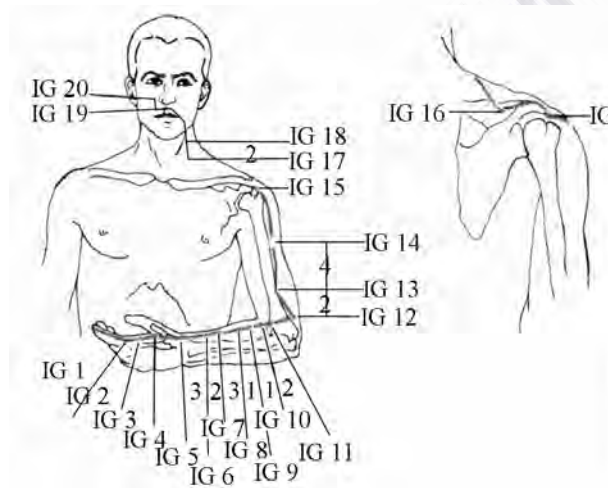
**Meridiano de Yang de miembros superiores (intestino delgado, Meridiano Triple función, intestino grueso)**



Meridiano intestino delgado



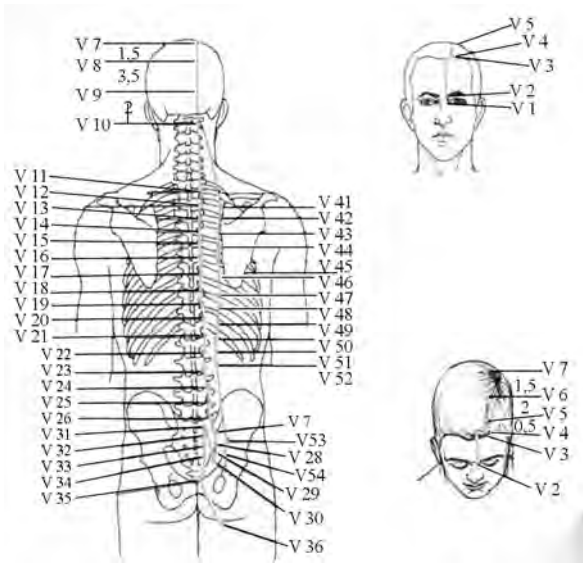
Meridiano triple función



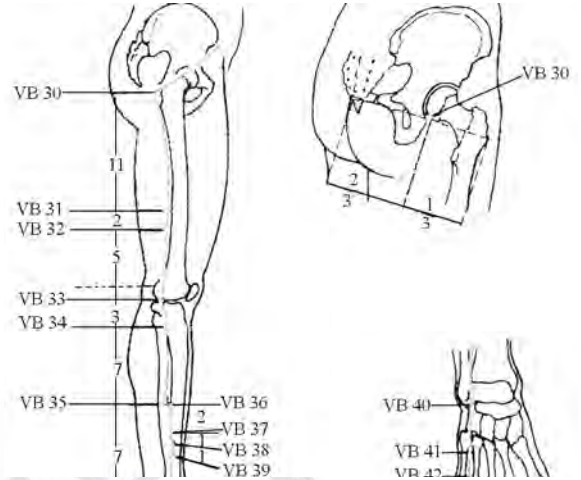
Meridiano intestino grueso



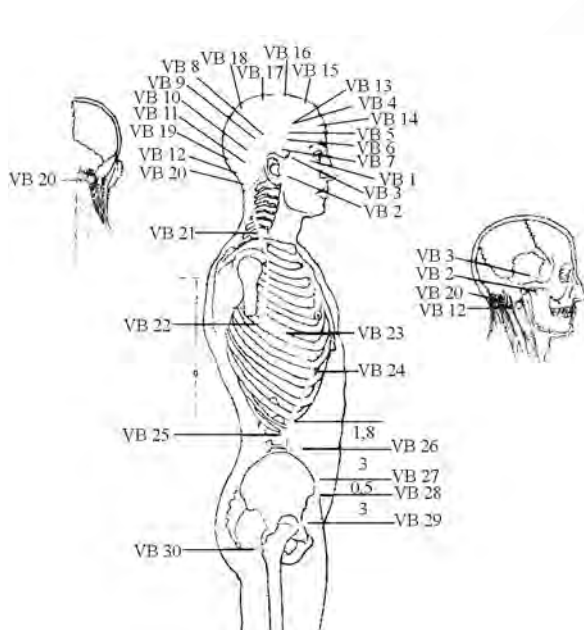
**Meridiano de Yang de miembros inferiores (vejiga, vesícula biliar y estómago)**



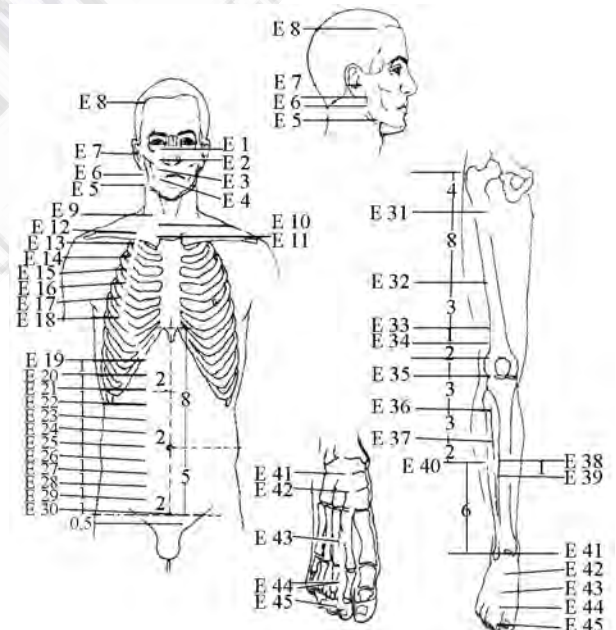
Meridiano vejiga a)



Meridiano vesícula biliar b)

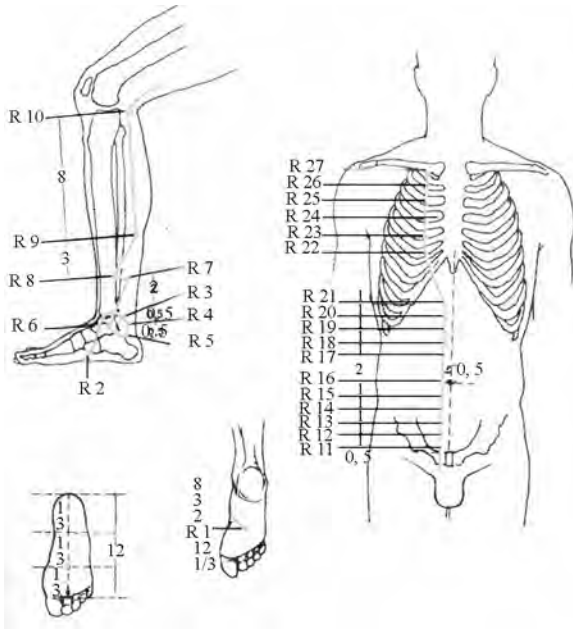


Meridiano vesícula biliar a)

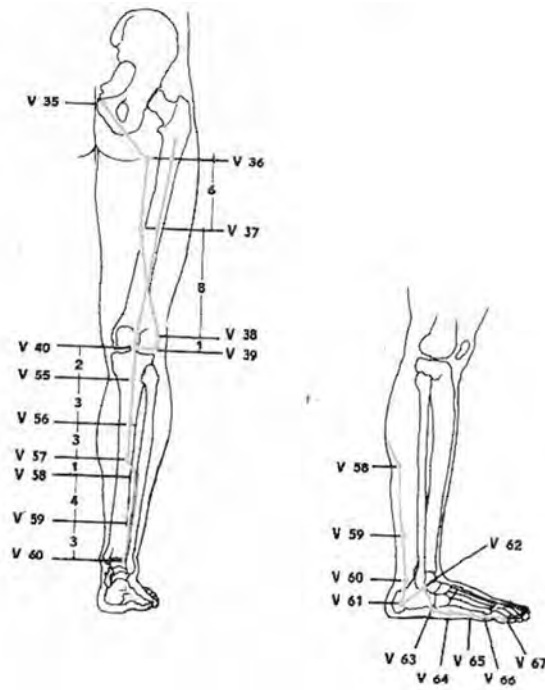


Meridiano estómago

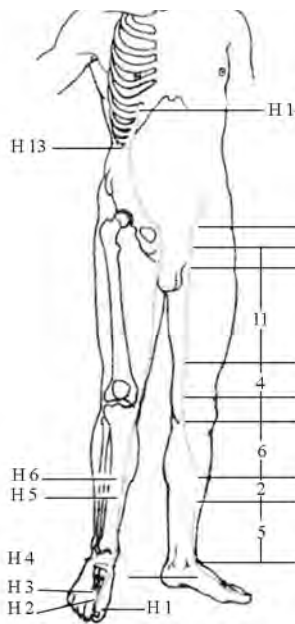
**Meridiano de Yin de miembros inferiores (riñón, hígado y bazo)**



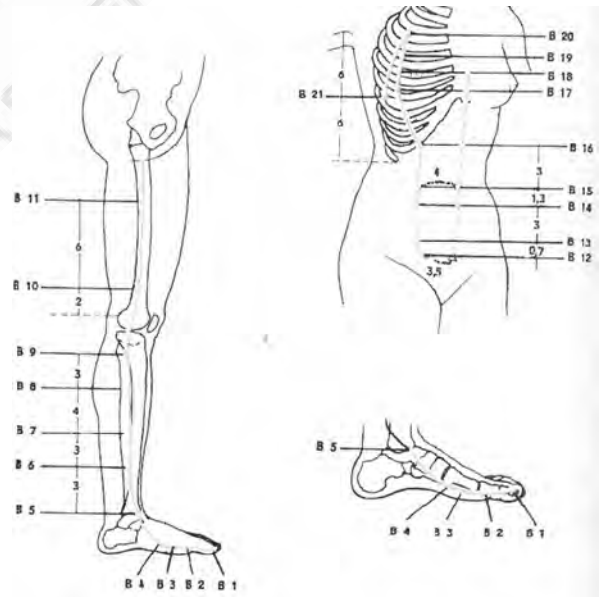
Meridiano riñón



Meridiano vejiga b)

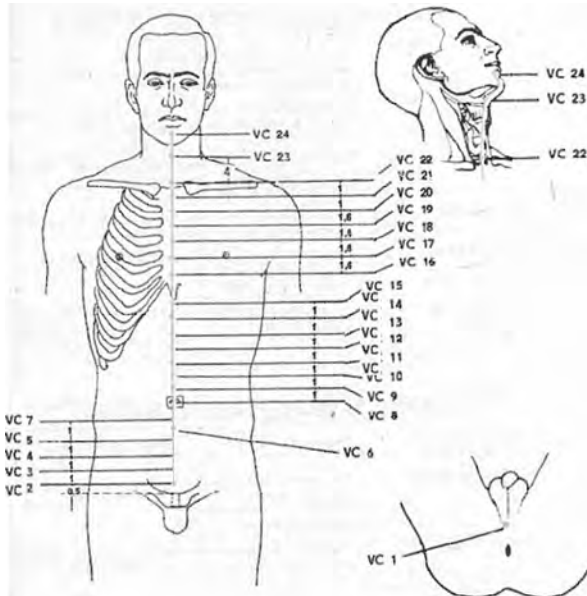


Meridiano hígado

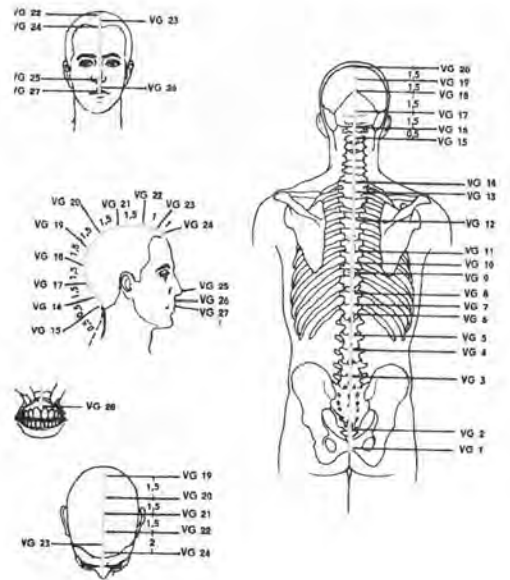


Meridiano bazo

## Meridiano extraordinarios (vasoconcepción y vasogobernador)



Meridiano vasoconcepción (Ren Mai)



Meridiano vasogobernador (Du Mai)

ecima  
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN



# PRINCIPALES PROCEDIMIENTOS DIAGNÓSTICOS Y TERAPÉUTICOS PARA EL TRABAJO DEL EQUIPO BÁSICO DE SALUD

*Alain Agramonte del Sol*

Para desarrollar exitosamente la atención integral es necesario que el médico familiar desarrolle competencias en técnicas o procedimientos diagnósticos y terapéuticos, para desempeñarse en el equipo básico de salud de manera óptima y eficiente.

Cabe desatacar que estas técnicas y procedimientos diagnósticos y terapéuticos eran realizados por los médicos hasta mediados del siglo XIX, época en que surgió la enfermería como profesión, aparejado al desarrollo de la especialización médica que en un espiral dialéctico retoma la generalidad como especialidad y comparte con otras profesiones estas competencias.

Por consiguiente, los procedimientos diagnósticos y terapéuticos que se utilizan en la Atención Primaria de Salud, deben ser del dominio no solo de los profesionales de enfermería, sino también de los médicos que laboran en este nivel de atención.

## Principales técnicas y procedimientos para el trabajo del médico de familia

En la aplicación de las técnicas y procedimientos de enfermería, tanto el enfermero como el médico que laboran en la Atención Primaria de Salud, ponen de manifiesto sus conocimientos y las habilidades necesarias para ejecutarlas de manera eficiente.

A medida que se describe cada técnica en el capítulo, se tienen en cuenta aquellos aspectos de obligatorio cumplimiento al iniciar y al finalizar los procedimientos, esto se conoce como invariantes funcionales generales y no varían de una técnica a otra. Sin embargo, existen otros aspectos específicos que diferencian los procedimientos de cada técnica. A estos aspectos se les denomina variantes funcionales; que son las particularidades de cada técnica a partir de los procedimientos que le son inherentes.

Entre las invariantes funcionales generales que se ejecutan antes de iniciar los procedimientos de enfermería se encuentran:

- Verifique la indicación.
- Identifique al paciente según su esfera psicológica.
- Lávese las manos.
- Prepare el equipo.
- Traslade el equipo al lado del paciente.

Entre las invariantes funcionales generales que se ejecutan al finalizar los procedimientos de enfermería se encuentran:

- Acomode al paciente según la esfera psicológica.
- Recoja y limpie los materiales y equipos utilizados.
- Lávese las manos.
- Anote en la historia clínica el cumplimiento de las indicaciones y las observaciones.

Las invariantes funcionales generales son comunes a todos los procedimientos de enfermería.

Además, se incluyen algunos principios de otras ciencias aplicables por el médico de familia, que sirven de guía para las acciones relacionadas con los procedimientos incluidos en cada técnica.

## Lavado de manos

Es la medida más importante para prevenir la diseminación de infecciones.

La buena técnica aséptica implica limitar en la medida posible la transferencia de microorganismos de una persona a otra. Al lavarse las manos, después del contacto con un paciente, el enfermero o médico de familia ponen un obstáculo a la diseminación bacteriana, en especial de un paciente a otro. En el lavado de manos intervienen medios mecánicos y químicos, destructores de microorganismos; el agua corriente elimina



en forma mecánica los elementos microscópicos, en tanto el jabón emulsiona las materias extrañas y reduce la tensión superficial, lo que facilita la eliminación de aceites, grasas y suciedades.

Clasificación del lavado de manos:

- Lavado social de las manos.
- Lavado higiénico o médico de las manos.
- Lavado quirúrgico de las manos.

Principios científicos (lavado de manos):

- La piel y las mucosas sanas e íntegras son las primeras líneas de defensa contra agentes nocivos.
- Los microorganismos causan las enfermedades que pueden transmitirse de una persona a otra.

### Lavado social de las manos

Es la limpieza mecánica de las manos con agua y jabón convencional, que elimina todo tipo de suciedad visible; se empleará siempre que perciban las manos sucias, antes y después del contacto con el paciente en procedimientos no invasivos y sin riesgos.

*Objetivo:* arrastrar la suciedad.

*Precauciones:*

- Evitar la acumulación de suciedades y microorganismos.
- Retirar las prendas.
- Mantener las uñas cortas.
- Evitar la contaminación de las manos.
- Lavar las manos antes y después del procedimiento.
- Enjuagar la llave al finalizar el procedimiento.
- Utilizar en el secado de las manos una servilleta, paño o papel para cada una.
- Evitar el desperdicio de agua.
- Cerrar la llave durante el procedimiento.
- Evitar que se moje el piso, las ropas y tocar el lavamanos.

*Equipo:*

- Agua corriente o en recipiente.
- Jabón convencional.
- Servilleta, paño o papel.
- Recipiente de desecho.

*Procedimientos:*

- Prepare el equipo.
- Retire las prendas.
- Abra la llave del agua y tome el jabón.
- Remoje las manos hasta la muñeca.
- Mantenga el jabón en las manos y haga una abundante espuma.

- Cierre las dos manos y añada agua gradualmente.
- Sostenga el jabón con la punta de los dedos debajo del chorro de agua para enjuagarlo y colóquelo en la jabonera.
- Cierre la llave con una de sus manos.
- Enjabone la llave para limpiarla y déjela enjabonada durante los pasos siguientes.
- Frote vigorosamente las manos con movimientos rotativos.
- Mantenga juntas las manos haciendo que la espuma se extienda hasta la muñeca.
- Abra la llave.
- Enjuague las manos con abundante agua manteniéndolas en un plano horizontal.
- Enjuague la llave con las manos juntas en forma de recipiente o copa.
- Cierre la llave.
- Seque las manos con una servilleta, papel o paño para cada una.
- Retire y ordene el material utilizado.

### Lavado higiénico o médico de las manos

Es la limpieza mecánica de las manos con agua y jabón convencional, deben frotarse enérgicamente, enjuagarse con abundante agua durante 1 min y después del secado se utilizará una solución antiséptica. Este tipo de lavado se utiliza antes de las maniobras semicríticas.

*Objetivos:*

- Arrastrar la suciedad.
- Evitar infecciones cruzadas.
- Proteger al personal de la salud.

*Precauciones:*

- Evitar la acumulación de suciedades y microorganismos.
- Retirar las prendas.
- Mantener las uñas cortas.
- Evitar la contaminación de las manos.
- Lavar las manos antes y después del procedimiento.
- Enjuagar la llave al finalizar el procedimiento.
- Utilizar un paño, papel o servilleta estéril para el secado (uno para cada mano).
- Evitar el desperdicio de agua.
- Cerrar la llave durante el procedimiento.
- Evitar que se moje el piso, las ropas y tocar el lavamanos.

*Equipo:*

- Agua corriente o en recipiente.
- Jabón convencional o bacteriostático.

- Paños, servilletas o papeles estériles.
- Solución antiséptica.
- Recipiente de desecho.

*Procedimientos:*

- Realice el lavado social de las manos hasta enjuagar las manos en forma de recipiente o copa.
- Moje las manos y los antebrazos (5 cm por encima de la muñeca), y enjabónelos con jabón convencional o bacteriostático haciendo una abundante espuma.
- Frote las manos de la siguiente forma(Fig. 92.1):
  - Palma con palma (A).
  - Palma derecha sobre el dorso de la mano izquierda y viceversa (B).
  - Palma con palma intercalando los dedos (C).
  - Dorso de los dedos flexionados para cada mano (D).
  - Pulgar derecho con la mano izquierda y viceversa (E).
  - Frotación de la yema de los dedos sobre las palmas (F).
  - Siga frotando en forma circular la superficie de los antebrazos hasta 5 cm por encima de la muñeca (G).
  - Realice un enjuague profundo dejando que el agua corra hacia los codos.
  - Cierre la llave.
- Seque las manos y antebrazos con paños, servilletas o papeles estériles (uno para cada mano), apretando suavemente la piel sin estregar, comenzando por las manos y finalizando en el codo. Nunca regrese a las manos.
- Utilice solución antiséptica según las normas establecidas en los servicios. Generalmente, la piel debe estar dos 2 min en contacto con el antiséptico, antes de maniobras semicríticas.
- Retire y ordene el material utilizado.



B



C



D



E



A



F



G

**Fig. 92.1.** Secuencia del lavado higiénico o médico de manos.

### Lavado quirúrgico de las manos

Es la limpieza mecánica de las manos con agua, jabón y cepillo; se utiliza, además, solución antiséptica después del secado. Se procederá antes de cualquier maniobra crítica.

#### *Objetivos:*

- Contribuir a la salud e higiene mediante la eliminación de suciedades, grasas y flora bacteriana residente o pasajera.
- Evitar infecciones cruzadas.

#### *Precauciones:*

- Evitar la acumulación de suciedades y microorganismos.
- Mantener las uñas cortas, revisar si tiene cortaduras o erupciones de la piel.
- Mantener las manos libres de prendas.
- Evitar la contaminación de las manos.
- Lavar las manos antes y después del procedimiento.
- Enjuagar la llave al finalizar el procedimiento.
- Utilizar un paño, papel o servilleta estéril para el secado (uno para cada mano).

- Mantener las manos hacia arriba, una vez concluido el lavado.

#### *Equipo:*

- Agua corriente.
- Jabón convencional o antiséptico.
- Dos cepillos estériles.
- Frascos con solución antiséptica.
- Paños, servilletas o papeles estériles.
- Recipiente de desecho.

#### *Procedimientos:*

Cuando se utiliza jabón convencional:

- Realice el lavado social de las manos hasta enjuagar las manos en forma de recipiente o copa.
- Moje las manos y los antebrazos hasta 2 pulgadas arriba del codo, enjabónelos, lávelos con jabón convencional en forma circular haciendo una abundante espuma.
- Frote las manos de la siguiente forma:
  - Palma con palma.
  - Palma derecha sobre el dorso de la mano izquierda y viceversa.
  - Palma con palma intercalando los dedos.
  - Dorso de los dedos flexionados para cada mano.
  - Pulgar derecho con la mano izquierda y viceversa.
  - Frotación de la yema de los dedos sobre las palmas.
  - Siga frotando en forma circular toda la superficie de los antebrazos, desde la muñeca hasta el codo.
  - Tome un cepillo estéril para cada mano, aplíquelo jabón y cepílese bien las uñas, lechos ungueales y yema de los dedos.
- Enjuague bien, sin dejar ningún residuo de jabón, y mantenga siempre las manos levantadas para que el agua escurra hacia el codo. Repita todo a partir del segundo paso.
- Cierre la llave si es de pedal y si no utilice a otra persona.
- Seque las manos y antebrazos con paños, servilletas o papeles estériles (uno para cada mano), apretando suavemente la piel sin estregar, comenzando por las manos y finalizando en el codo. Nunca regrese a las manos.
- Vierta en las manos 10 mL de solución antiséptica normada para este fin, frote las yemas de los dedos, los espacios interdigitales y las manos, y

deje escurrir el antiséptico hasta el codo. El tiempo que debe estar el antiséptico en las manos debe ser fijado según el utilizado.

- Retire y ordene el material utilizado.

Cuando se utiliza jabón antiséptico (solución): realice todo lo indicado en el lavado de manos anterior y es necesario después del secado de las manos la aplicación de la solución; en lugar del antiséptico se utilizará una solución de 1 en 40 del propio jabón antiséptico, diluido en alcohol al 76 % v/v.

El proceso de lavado de las manos en cualquiera de las dos variantes tiene un tiempo de duración de 4 min.

## Técnica de colocación de guantes

Guantes. Son una funda de caucho o material plástico, adaptada a la forma de la mano.

Colocación de guantes. Es la protección de las manos mediante una funda de caucho o material de plástico.

### Objetivos:

- Proteger al paciente de microorganismos patógenos.
- Utilizar en medio de protección del personal de la salud en la atención al paciente.
- Mantener un medio estéril en la manipulación del instrumental, materiales y equipos estériles.

### Precauciones:

- Realizar la técnica del lavado médico o quirúrgico de las manos según el procedimiento que se desea realizar antes de colocarse los guantes para evitar la contaminación de los mismos.
- La numeración de los guantes debe corresponder al tamaño de las manos.
- Retirar y colocar doble guante ante la rotura de estos.

### Equipo:

- Cartuchera de guantes.
- Material necesario para el lavado de las manos:
  - Agua corriente.
  - Jabón convencional o antiséptico.
  - Solución antiséptica.
  - Dos cepillos estériles (en dependencia del procedimiento).
  - Paños, servilletas o papeles estériles.
  - Recipiente para desechos.

### Principios científicos (colocación de guantes):

- La integridad de la piel y mucosa es la primera línea de defensa del organismo contra la invasión de agentes infecciosos.

- Los agentes infecciosos pueden transmitirse por vías diferentes al humano susceptible.

### Procedimientos:

- Realice la técnica de lavado de manos.
- Abra la cartuchera de los guantes.
- Saque el primer guante, tómelo por el borde del doblez del puño, realice esta maniobra con los dedos índice, del medio y pulgar.
- Introduzca la mano en el guante y tenga cuidado de no tocar la superficie externa del mismo con los dedos de la mano no enguantada; tire de la orilla del doblez para terminar de colocarlo.
- Deslice la mano enguantada por debajo del doblez del otro guante e introduzca la otra mano en el mismo, cuidando no tocar con los dedos enguantados la piel de la otra mano.
- Realice maniobras de acomodación de los dedos en los guantes (tirando de los mismos hasta que los dedos de las manos se adhieran a los dedos de los guantes).

## Signos vitales

Son aquellos signos que denotan el funcionamiento de los sistemas orgánicos más importantes para el mantenimiento de la vida

La temperatura, el ritmo del pulso y la respiración se consideran normales cuando son constantes y concordes en su regularidad. El mecanismo que los gobierna es tan ajustado que responde muy rápidamente ante cualquier condición anormal del organismo, de modo que una variación o diferencia considerable del valor normal, se debe tener en cuenta como un síntoma de enfermedad y, por ello, la medición de la temperatura, del pulso y de la respiración es el primer paso que se da para conocer el estado del paciente. De igual forma, se debe tener presente la presión arterial, la cual varía considerablemente de una persona a otra. Se deben tener en cuenta los factores de influencias constantes: la edad y el sexo.

### Objetivos:

- Detectar mediante la medición el comportamiento de los signos que denotan vida.
- Ayudar al diagnóstico y la aplicación de tratamientos, a partir de los datos obtenidos.

### Clasificación:

- Temperatura.
- Pulso o frecuencia cardiaca.
- Respiración.
- Tensión arterial.



**Temperatura.** La temperatura es el grado de calor del cuerpo resultante del metabolismo celular.

Comúnmente, la temperatura no es siempre igual en una misma persona, en distintos momentos del día. Pueden apreciarse variaciones en forma de curva con dos ascensos máximos entre la 1:00 y la 6:00 p.m. y dos descensos mínimos entre las 12:00 p.m. y las 5:00 a.m.

La temperatura es variable según la edad del individuo; inmediatamente después del nacimiento puede apreciarse un descenso considerable. Durante el crecimiento aumenta progresivamente hasta alcanzar su nivel máximo en la adolescencia y tiende a descender a un nivel mínimo en la senectud avanzada.

Los niños poseen una capacidad menguada para regular la temperatura, lo que explica la irregularidad y las exageradas respuestas de la misma ante el más mínimo estímulo; en el caso del anciano, por el contrario, reacciona de una forma lenta y defectuosa, por lo que una discreta elevación de la temperatura puede ser mucho más significativa y de peor pronóstico que una elevación más acentuada en un niño.

La temperatura varía de acuerdo con la zona donde se mida. No existe una temperatura determinada que pueda considerarse normal, pues las mediciones en diversas personas han mostrado una amplitud de temperaturas normales entre 36,1 °C y 37,2 °C.

La temperatura corporal es uno de los signos vitales que representa el equilibrio entre el calor producido por el metabolismo, las actividades musculares, los alimentos y el oxígeno como fuente energética y el calor que se pierde a través de la piel, los pulmones y las excretas corporales. Una temperatura estable fomenta el correcto funcionamiento de las células, los tejidos y los órganos; un cambio en el patrón normal de la misma suele indicar la aparición de una enfermedad.

La regulación de la temperatura en el hombre, así como en los animales homeotermios, se efectúa por el centro termorregulador situado en el hipotálamo. Esta termorregulación no actúa solo como respuesta a variaciones externas, sino también como defensa a desviaciones provocadas por el propio metabolismo.

La temperatura corporal está constantemente amenazada por múltiples factores que tienden a desviarla, pero el organismo dispone de medios para mantenerla dentro de límites normales.

El mecanismo de regulación térmica coordina diversos factores periféricos encaminados a mantener el balance entre la producción y la pérdida de calor en el organismo. El calor producido por la actividad celular es distribuido a todo el organismo mediante la circulación de la sangre.

La pérdida de calor tiene lugar de manera continua, fundamentalmente a través de la piel (80 % cuando menos), aunque también existen pérdidas menos importantes a través de la respiración y la excreción de orina y heces fecales.

La pérdida de calor a través de la piel se produce a través de cuatro mecanismos fundamentales: conducción, convección, radiación y evaporación.

*Principios científicos (temperatura):*

- Hay una variación precisa de la temperatura dentro de la cual las células funcionan con eficacia y la actividad enzimática es adecuada.
- La temperatura corporal es un equilibrio entre el calor producido por los tejidos y las pérdidas de calor hacia el ambiente.
- Los mecanismos fisiológicos para la temperatura están gobernados por los centros nerviosos que se encuentran en el hipotálamo.
- El mantenimiento de una temperatura superior a la normal requiere el suministro de mayor cantidad de energía en el organismo.
- Las células son dañadas por las temperaturas excesivamente altas.
- Una temperatura corporal alta puede por sí misma estimular mayor producción de calor.
- Los tejidos se congelan cuando se exponen a una temperatura excesivamente baja.
- El calor se pierde mediante los mecanismos de radiación, conducción, convección y evaporación.

*Factores que producen modificaciones normales en la variación del calor:* El hígado es un elemento corporal donde se genera la mayor parte de calor, debido a que están ocurriendo la mayor cantidad de las reacciones metabólicas del organismo. Entre los factores que aumentan la producción se encuentran:

- El ejercicio. Al aumentar la actividad muscular puede elevarse la temperatura entre 0,5 a 2 °C o más.
- La ingestión de alimentos de alto valor energético (las proteínas y grasas).
- Las emociones fuertes, como respuesta del sistema nervioso central, estimulan la actividad glandular y ocasionan un aumento en la temperatura del cuerpo, sobre todo en los estados de excitación o enojo.
- La actividad endocrina durante el ciclo menstrual provoca un descenso brusco de la temperatura que asciende lentamente, hasta alcanzar su nivel máximo antes del siguiente período menstrual.

- La exposición a altas temperaturas puede elevar el calor del cuerpo mediante la radiación, convección y conducción, por ejemplo, los trabajadores de una fundición, torneros y otros.
- Una breve exposición al frío estimula al cuerpo para producir más calor con el fin de protegerlo.
- Una temperatura exterior muy alta trastorna el equilibrio de la regulación del calor y actúa directamente sobre el hipotálamo, por lo tanto, puede ocasionar temperaturas elevadas, por ejemplo, la insolación puede elevar la temperatura corporal desde 41,7 hasta 43 °C.

*Entre los factores que pueden disminuir la producción de calor se encuentran:*

- La poca actividad física, pues disminuye el metabolismo celular y la actividad muscular, igual ocurre durante el sueño cuando el cuerpo se mantiene en reposo.
- Cuando la temperatura ambiental es elevada, los vasos sanguíneos de la piel se dilatan, fluye más sangre a través de ellos y se pierde más calor, por lo que se hace profusa la sudoración.
- Los estados emotivos también pueden ocasionar pérdidas de la producción de calor, como respuesta del sistema nervioso central.
- La ingestión de bebidas alcohólicas provoca vasodilatación, hecho que implica un mayor volumen de sangre en la piel y motivo de pérdida de calor.

La medición de la temperatura se realiza con termómetros clínicos, electrónicos o químicos de puntos.

Por lo general, la temperatura bucal en el adulto fluctúa entre 36,1 °C y 37,5 °C. La rectal es la más exacta, suele ser entre 0,5 °C y 1,0 °C más elevada. En condiciones normales, la temperatura oscila con el reposo y la actividad.

Existen termómetros clínicos para medir la temperatura bucal, rectal y superficial (axila, flexura del codo, región poplítea, región inguinal).

El termómetro clínico consta de un bulbo de vidrio que contiene mercurio y un tubo de cristal alargado y calibrado en grados centígrados o Fahrenheit. Dentro del tubo se mueve una columna de mercurio, que al ascender o descender marca en la escala graduada los grados de temperatura, empezando por el más bajo, que marca 35 °C o 95 °F, hasta el más alto, 43,3 °C o 110 °F (Tabla 92.1).

**Tabla 92.1.** Escalas Celsius (centígrados) y Fahrenheit en la medición de la temperatura corporal

Celsius	Fahrenheit
34.0	93.2
35.0	95.0
36.0	96.8
36.5	97.7
37.0	98.6
37.5	99.5
38.0	100.4
38.5	101.3
39.0	102.2
39.5	103.1
40.0	104.0
41.0	105.8
42.0	107.6
43.0	109.4
44.0	111.2

Para convertir a Celsius a Fahrenheit, multiplicar la lectura en Celsius por 9/5 y sumar 32; así  $F = 9/5 C + 32$ .

Para convertir grados Fahrenheit a Celsius, restar 32 de la lectura en Fahrenheit y multiplicar por la fracción 5/9; así  $C = 5/9 (F - 32)$ .

Entre las cualidades que se atribuyen a un buen termómetro están:

- Ser sensible (el mercurio debe comenzar a subir a medida que se ponga en contacto con el calor).
- Exacto e inalterable (que a pesar de elevarse la columna de mercurio, no sufra ninguna acción negativa por la influencia del vidrio que lo encierra).

Tipos de temperatura:

- *Termia*: adjetivo relativo al calor o producido por él.
- *Atermia*: falta de calor.
- *Apirexia*: falta de fiebre o intervalos sin fiebre en una enfermedad febril.
- *Febrícula*: fiebre ligera, especialmente la de larga duración y origen no bien conocido (37 a 37,5 °C)
- *Hiperpirexia*: si la temperatura es elevada y no varía más de 1 °C en 24 h (por sobre 39 °C).
- *Hipertermia*: elevación constante de la temperatura, ligeramente por encima de lo normal.
- *Hipotermia*: es la disminución o descenso de la temperatura del cuerpo, por debajo de la normalidad.

*Fiebre:* es un estado anormal, que se caracteriza por el aumento de la temperatura por encima de los valores normales e incrementa la frecuencia cardíaca y la respiración. También produce desgaste hístico y otros síntomas como sed, astenia, anorexia, piel seca, orina muy coloreada, cefalea y en ocasiones vómitos. La fiebre no presenta siempre las mismas características, pues puede manifestarse de diferentes formas: continua, remitente, intermitente, recurrente y ondulante.

Precauciones en la medición de la temperatura corporal:

- No exponer al paciente a temperaturas extremas antes de medir la misma.
- Secar la región sin frotar, pues esta acción genera calor.
- Verifique que el termómetro marque menos de 35 °C.
- Situar el termómetro en la región seleccionada, de modo que el bulbo quede cubierto de tejido corporal.
- Cuidar de no colocar el termómetro en regiones lesionadas.
- Al retirar el termómetro, realizar la limpieza mecánica (agua y jabón), siempre que el paciente no tenga lesión cutánea, de lo contrario, se procederá a la desinfección química.
- Limpiar el termómetro con movimientos de rotación, desde la punta hacia la zona de mercurio, es decir, de lo limpio a lo sucio.

Regiones para medir la temperatura corporal:

- Bucal.
- Axilar.
- Flexura del codo.
- Poplítea.
- Inguinal.
- Rectal.

*Equipo:*

- Bandeja o similar.
- Termómetro clínico o de mercurio, electrónico y químico de puntos.
- Torundas de algodón.
- Dos recipientes: uno para desecho del material gastable y el otro para colocar el termómetro.
- Lápiz o pluma.
- Libreta o historia clínica.

## Temperatura bucal

*Principios científicos (medición de la temperatura bucal):*

- Las soluciones químicas en que puede encontrarse el termómetro para su desinfección, en ocasiones irritan

las mucosas y tienen a veces el olor o sabor desagradable. Debe limpiarse al termómetro eliminando las soluciones químicas antes de ser colocados.

- Sosteniendo el termómetro a nivel de los ojos se facilita la lectura. Dándole vuelta se ayuda a colocar la columna de mercurio en una posición en que pueda leerse mejor.
- Limpiándose el termómetro del área de donde no hay o hay pocos organismos hacia una en donde quizás existan por la manipulación, se reduce al mínimo la diseminación de los gérmenes hacia las áreas más limpias.
- Una contracción de la columna de mercurio cerca del bulbo del termómetro, evita que el mercurio descienda abajo de la última temperatura, a menos que se le sacuda.
- Permaneciendo el bulbo contra los vasos sanguíneos superficiales que están debajo de la lengua y teniendo la boca cerrada, se obtiene una medida más exacta de la temperatura del cuerpo.
- La mucosidad en el termómetro dificultaría la lectura externa. Limpiarlo en forma rotativa del área más limpia hacia el área con secreciones, desprendiendo las mismas de la superficie del termómetro.
- Los tejidos se congelan cuando se exponen a una temperatura excesivamente baja.
- El calor se pierde mediante los mecanismos de radiación, conducción, convección y evaporación.

*Principios científicos (limpieza y desinfección de los termómetros clínicos):*

- Mientras menos sea el número de microorganismos y materias extrañas en un objeto es más fácil desinfectarlo.
- El papel suave y el algodón pueden ponerse en íntimo contacto con todas las superficies del termómetro.
- Con movimientos de rotación ayuda a desprender el material extraño de una superficie.
- Las soluciones de jabón o detergente desprenden los organismos y el material extraño.
- Al enjuagar con agua se acaban de desprender los organismos y el material extraño que se aflojaron al lavarlo.
- Las soluciones químicas deben utilizarse con la concentración apropiada y durante el período de tiempo conveniente, para que sean verdaderos agentes bactericidas para todos los organismos que comúnmente se hallan en los termómetros clínicos.
- Las soluciones químicas pueden irritar la mucosa de la boca o del recto. Además a veces tienen sabor y olor repulsivos.



- La boca y el recto son cavidades sépticas. Por lo tanto la técnica de asepsia médica basta para manejar los termómetros clínicos.

*Procedimientos:*

Temperatura bucal. Consiste en colocar el bulbo del termómetro por debajo de la lengua en el lecho sublingual (cuando sea posible, se introducirá a un lado del frenillo); permanecerá puesto de 7 a 10 min, de este modo se favorece el contacto del depósito de mercurio con abundantes vasos sanguíneos superficiales, lo que permite obtener una medición exacta, si se considera que las cifras normales oscilan entre 36,1 °C y 37,5 °C.

*Precauciones específicas:*

- El paciente no debe ingerir alimentos fríos o calientes, masticar goma de mascar o fumar en los 15 o 20 min previos. Si es así, posponga la medición 30 min, pues estos factores pueden alterar los resultados.
- Explíquelo al paciente que mantenga los labios cerrados sin oprimir los dientes. Si los aprieta, puede romper el termómetro, herirse la boca o los labios e ingerir partículas de vidrio.
- Deje el instrumento colocado durante 8 a 10 min para registrar la temperatura de los tejidos.

*Contraindicaciones:* en pacientes inconscientes, psiquiátricos, con lesiones en la boca, desorientados, predisuestos o que presenten crisis convulsivas, lactantes, preescolares y pacientes con trastornos bucales y nasales que respiren por la boca.

## Temperatura axilar

*Principios científicos (medición de la temperatura axilar):*

- Las soluciones químicas en que puede encontrarse el termómetro para su desinfección en ocasiones irrita la piel. Debe limpiarse el termómetro eliminando las soluciones químicas antes de colocarse el mismo.
- Cuando el bulbo permanece en la axila contra los vasos sanguíneos superficiales de la piel, se juntan para reducir la cantidad de aire que rodea al bulbo, y se puede obtener una medida de la temperatura del cuerpo relativamente precisa.
- Dando el tiempo suficiente para que los tejidos de la axila alcancen su temperatura máxima, se obtiene una medida de la temperatura del cuerpo relativamente exacta.

Se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para antes de iniciar los procedimientos.

*Variantes funcionales:*

- Coloque al paciente preferiblemente en decúbito supino o sentado, si no está contraindicado.
- Descubra y seque la región axilar distal, pues la humedad conduce calor.
- Deseche la torunda o similar en un recipiente destinado para ello.
- Verifique la temperatura del termómetro y agítelo, si es necesario, para bajar el mercurio.
- Coloque el termómetro con la punta hacia la axila.
- Coloque el antebrazo sobre el tórax del paciente (favorece el contacto del termómetro con la piel).
- Espere 5 min para retirar el termómetro.
- Retire el termómetro y límpielo con una torunda de algodón, desde la zona limpia hasta la zona del mercurio.
- Deseche la torunda o similar en el recipiente destinado para esto.
- Lea el termómetro.
- Coloque el termómetro en el recipiente destinado al efecto.

Se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para el momento de finalizar los procedimientos.

## Temperatura en la flexura del codo

El procedimiento se realiza de la misma forma que en la temperatura axilar, exceptuando la posición del antebrazo que debe estar flexionado sobre el brazo.

## Temperatura inguinal y poplítea

El procedimiento se realiza de la misma forma que en la temperatura axilar, pero el paciente se colocará en decúbito lateral descansando sobre uno de sus lados (derecho e izquierdo), con ambos brazos hacia adelante, y las rodillas y caderas flexionadas. La extremidad superior que quede hacia arriba deberá estar un poco más doblada que la que quede hacia abajo. Verifique que el bulbo del termómetro esté cubierto por la piel, para que reciba la temperatura corporal.

## Temperatura rectal

Consiste en colocar el termómetro en la mucosa rectal. La medición de la temperatura rectal debe ser previamente indicada por el médico. Los límites normales de la mucosa rectal oscilan entre 37 a 37,5 °C.

*Precauciones específicas:*

- Lubricar el termómetro para reducir la fricción y facilitar la introducción.
- Evitar dañar los tejidos rectales por desplazamiento debido a la introducción total del termómetro, se le sostiene durante todo el procedimiento.



- Usar el termómetro individualmente.
- Realizar la medición después de la defecación habitual que realiza el paciente, pues asegura mayor exactitud de la medición de la temperatura, ya que mide el grado de calor de las arterias hemorroides y no de las heces fecales que pueden estar en el intestino.

*Contraindicaciones:* en caso de diarreas, operaciones, lesiones recientes del recto, de la próstata e infarto del miocardio, en el caso de este último para evitar estimular el nervio vago y ocasionar bradicardias u otros trastornos.

*Equipo:*

- Bandeja o similar.
- Termómetro rectal.
- Torundas de algodón.
- Guantes o dediles.
- Lubricante hidrosoluble.
- Dos recipientes: uno para desecho del material gastable y el otro para colocar el termómetro.
- Lápiz o pluma.
- Libreta o historia clínica.

*Principios científicos (medición de la temperatura rectal):*

- La lubricación reduce la fricción y de ese modo facilita la inserción del termómetro al mismo tiempo que reduce al mínimo la irritación de la mucosa del conducto anal.
- El bulbo del termómetro puede lastimar el esfínter o las hemorroides si existen, si no se coloca directamente en el ano.
- Dando al termómetro el tiempo suficiente para marcar los grados de temperatura, el resultado obtenido es la medida exacta de la temperatura corporal.
- Las materias fecales y el lubricante que hay en el termómetro dificultarían la lectura. Limpiando un área en donde hay pocos organismos, antes de limpiar una en donde hay muchos, se reduce al mínimo la diseminación de los gérmenes a las áreas más limpias. La rotación ayuda a desprender de una superficie las materias extrañas.

*Procedimientos:*

Se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para antes de iniciar los procedimientos.

*Variantes funcionales:*

- Acueste al paciente en decúbito lateral (derecho o izquierdo).
- Cubra al paciente con una sábana y deje al descubierto la zona anal.
- Lubrique la punta del termómetro en una extensión de 1,5 cm para un lactante y de 4 cm para un adulto.
- Separe los glúteos y con los dedos protegidos busque el orificio anal e introduzca suavemente el termómetro, poniéndolo en contacto con la pared rectal en dirección al ombligo (para evitar perforar el tejido o romper el termómetro).
- Sostenga el termómetro en su sitio durante 5 min.
- Retire con cuidado el termómetro y límpielo con una torunda de algodón desde la zona limpia hasta la zona de mercurio.
- Léalo y registre el resultado.
- Coloque el termómetro en el recipiente destinado al efecto.

Se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para el momento de finalizar los procedimientos.

## Pulso

El pulso es una vibración de las paredes de las arterias que se produce al pasar por estas una onda recurrente de sangre bombeada por la contracción ventricular.

Se palpa con mayor facilidad en los puntos donde la arteria está situada por encima de un hueso o tejido firme. En los adultos y niños mayores de 3 años se mide en la arteria radial; suele ser la más accesible y se comprime con facilidad contra el radio. En menores de 3 años es mejor el latido precordial.

El pulso es el latido de una arteria que siente sobre un valiente óseo. Cuando se contrae el ventrículo izquierdo, la sangre pasa a través de las arterias de todo el cuerpo; esta onda de sangre en el pulso.

Durante el reposo, el corazón solo necesita bombear de 4 a 6 L de sangre por minuto, lo que puede aumentar hasta en 5 veces durante el ejercicio. Normalmente, cada ventrículo bombea 70 mL de sangre en cada contracción, aunque hay grandes variaciones de volumen, compatibles con la vida.

Dado que el pulso es un indicador de la función cardiaca, se considera como un signo vital y se mide por sistema para valorar la salud general.

*Factores que intervienen en el mecanismo de producción.* Cada expansión arterial es el resultado

de una onda producida en la raíz de la aorta, como consecuencia de la sístole del ventrículo izquierdo. Los factores que intervienen en este mecanismo son el volumen sistólico y la distensión de las arterias por su elasticidad.

El pulso, tal como se siente en cualquier arteria superficial, es una guía útil para reconocer el carácter de la actividad cardíaca.

*Modificaciones del pulso.* Entre las variaciones que patológicas se encuentran los casos de fiebre, ya que el pulso aumenta a 8 pulsaciones por cada grado de temperatura por encima de 37 °C, los estados de caquexia, las anemias, las enfermedades del aparato cardiovascular (como en la insuficiencia cardíaca que aumenta el pulso, en el infarto del miocardio que puede producir bradicardia o taquicardia) y el hipertiroidismo, el cual aumenta su frecuencia. También algunos medicamentos pueden producir alteraciones en el pulso.

Características del pulso:

- La velocidad de la sangre se propaga de 8 a 10 m/s de manera que la onda llaga a las arterias más alejadas del corazón, antes de que haya terminado el período de evacuación ventricular.
- La velocidad de la sangre está en correspondencia con la elasticidad de las arterias, por este motivo hay menor velocidad en las arterias de los jóvenes, pues ofrecen mayor resistencia, mientras que en los ancianos la velocidad de la sangre aumenta al disminuir la elasticidad arterial.
- Cuando se mide el pulso se observan las características siguientes: frecuencia, ritmo, tamaño (volumen) y tensión (elasticidad).
- Frecuencia: es el número de latidos por minuto. Varía según la edad, el sexo, la talla, actividad física o emocional y las enfermedades. Disminuye a medida que el niño crece y continúa reduciéndose hasta la vejez extrema. El pulso suele ser más lento en varones que en mujeres. En la mayoría de los adultos, normalmente suele considerarse el pulso entre 60 y 80 latidos por minuto. Más de 100 latidos por minuto se considera acelerado, menos de 60 se considera muy lento.
- Ritmo: se refiere al patrón de los latidos en personas sanas. Es regular cuando el tiempo que transcurre entre cada latido es esencialmente igual, cuando el intervalo entra cada latido es desigual se considera irregular.
- Tamaño: el tamaño o amplitud de una onda de pulso refleja el volumen de sangre que se impulsa contra

la pared de una arteria durante la contracción ventricular.

- Tensión: elasticidad, es el grado de resistencia que ofrece la pared arterial al ser comprimida.

Alteraciones de las características del pulso:

- Frecuencia: bradicardia y taquicardia, según el número de pulsaciones por minuto. Cuando está por debajo de 60, existe una bradicardia y cuando está por encima de 80 se plantea que estamos en presencia de una taquicardia.
- Ritmo: rítmico o regular y arrítmico o irregular. Se refiere a la regularidad de los latidos. En estado de salud el ritmo es regular, o sea, que el tiempo entre un latido y otro es el mismo. El pulso se vuelve irregular cuando entre cada latido existe un intervalo de duración distinto.
- Tensión: duro o blando. La tensión, llamada también dureza, consiste en la mayor o menor resistencia que oponen los dedos al paso de las ondas sanguíneas. La mayor o menor presión que tengan que hacer para que desaparezca el choque, origina la tensión. Para medirla es conveniente comprimir la arteria con los dedos mayor y anular, y colocar suavemente el dedo índice para percibir el paso de la onda. Se indica que es duro cuando es muy tenso y es blando cuando la presión necesaria para comprimirla es mínima.
- Tamaño y volumen: filiforme y saltón. Estará en dependencia de la amplitud o altura. La diferencia entre la altura máxima y la mínima onda del pulso, proporciona la amplitud. En ciertas ocasiones en que el pulso es pequeño y con poca tensión, apenas perceptibles, se le denomina filiforme y cuando es muy alta y perceptible se llama saltón.

*La medición del pulso tiene como objetivo:* detectar mediante la medición de la frecuencia del pulso las variaciones del mismo.

*Precauciones:*

- Palpe la arteria sobre un plano resistente para que le permita percibir las pulsaciones.
- No haga demasiada presión al realizar la palpación para que pueda recoger las características del pulso sin modificaciones.
- El pulso debe medirse antes de administrar medicamentos que puedan alterarlo.

Las regiones más comunes para medir el pulso son las arterias:

- Temporal.
- Carotidea.

- Humeral.
- Radial.
- Femoral.
- Pedia.

*Equipo:*

- Reloj con segundero.
- Pluma o lápiz bicolor.
- Libreta o historia clínica.

*Principios científicos (medición del pulso):*

- El volumen sanguíneo puede modificarse por variaciones del equilibrio líquido del organismo.
- El pulso puede percibirse en cualquier sitio en que se palpe la arteria superficial contra tejido firme.
- Sea el pulso normal o anormal es necesario contar durante un minuto completo para permitir que transcurran periodos entre latido y latido.
- Las situaciones ambientales o cambios que influyen sobre las emociones modificando el pulso.
- La posición del brazo a lo largo del cuerpo, con la muñeca extendida y la palma de la mano hacia abajo, coloca a la arteria radial de tal modo, que los dedos del enfermero o médico pueden descansar convenientemente en la parte más interna de la muñeca del paciente, con el pulgar superpuesto en la parte más externa.
- Una presión moderada para medir el pulso, permite al enfermero o médico sentir la arteria radial que es superficial, dilatarse y contraerse con cada latido del corazón. Si se cierra por demasiada presión, se oblitera el pulso. Si por el contrario, la presión es muy débil, el pulso se hace imperceptible.

*Procedimientos:*

Se ejecutan las invariantes funcionales generales descritas para antes de iniciar los procedimientos.

*Variantes funcionales:*

- Coloque el brazo del paciente sobre un plano resistente, con la palma de la mano hacia abajo.
- Coloque los dedos índice, medio y anular sobre la arteria seleccionada.
- Mida el pulso al minuto.
- Anote los resultados de la medición en el gráfico.

Se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para el momento de finalizar los procedimientos.

## **Frecuencia cardíaca, pulso precordial o latido apical**

Es la auscultación de los latidos del corazón sobre la región precordial.

*Precaución:* limpie las ojivas y la placa acústica del estetoscopio.

*Región:* precordial, preferentemente en niños menores de 3 años.

*Equipo:*

- Reloj con segundero.
- Estetoscopio clínico.
- Torundas (para limpiar las ojivas).
- Pluma o lápiz bicolor.
- Libreta o historia clínica.

*Procedimientos:*

Se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para antes de iniciar los procedimientos.

*Variantes funcionales:*

- Coloque al paciente en decúbito supino, si no está contraindicado.
- Descubra el tórax.
- Coloque el estetoscopio en la línea media clavicolar izquierda, en el cuarto o quinto espacio intercostal, debajo de la tetilla en el varón y de las mamilas en la hembra.
- Cuente el número de latidos que percibe a nivel del foco tricúspide y observe el reloj.
- Anote el resultado de la medición.

Se aplican las invariantes funcionales generales enunciadas para el momento de finalizar los procedimientos.

El *pulso precordial radial* se obtiene contando simultáneamente los latidos respectivos: los primeros, auscultando el corazón sobre la región precordial; los segundos, palpando la arteria radial. El pulso apical radial debe ser medido por dos personas: una de ellas cuanta los latidos percibidos en la arteria radial, a la vez que su compañero cuanta los latidos apicales del corazón. La duración del recuento es de un minuto en total. En este estado de salud, las dos cuentas coinciden, pero en circunstancias patológicas pueden diferir, puesto que algunos latidos del corazón no llegan a la arteria radial. La diferencia entre el pulso apical y el pulso radial se llama déficit del pulso.

## Respiración

La respiración es la función por la cual el hombre toma oxígeno del aire y expulsa al exterior el anhídrido carbónico. Es la asociación regular de la inspiración y la espiración en una unidad de tiempo.

Por medio de la ventilación el aire entra y sale a través de las vías aéreas, las que deben estar permeables. El aire debe tener suficiente volumen y oxígeno, en concentraciones adecuadas para que esto se cumpla.

La frecuencia respiratoria normal para el adulto es de 12 a 16 por minuto. Se conocen dos tipos de respiración: *la costal y la abdominal*; la característica que las distingue es la sucesión de los movimientos.

En la costal, el movimiento de la elevación de las costillas es más notable, aquí se distinguen dos subtipos: costal superior e inferior, en correspondencia con las costillas que más participan en el movimiento. En el tipo abdominal o diafragmático, el abdomen se mueve primero y las costillas después.

En el hombre, las mayores amplitudes se verifican en la base del tórax; sin embargo en la mujer, en la parte superior de éste, mientras que en el niño se pueden apreciar en el abdomen.

*Fundamentación científica.* Esta función es regulada por el centro respiratorio, situado en la parte externa del bulbo raquídeo; consiste en el intercambio de oxígeno y dióxido de carbono entre la atmósfera y las células del organismo. La respiración y ventilación, llevadas a cabo por los músculos diafragmáticos y torácicos, conducen el oxígeno a las vías respiratorias bajas y a los alvéolos. Si los músculos diafragma e intercostales externos, músculos respiratorios principales, se debilitan y no proporcionan ventilación suficiente para satisfacer las demandas de oxígeno al organismo, se activan de forma compensatoria los músculos accesorios como el escaleno, el esternocleidomastoideo, el trapecio y el dorsal ancho.

Los factores que intervienen en la respiración están dados por los fenómenos mecánicos y químicos. Los fenómenos mecánicos aseguran la entrada y salida del aire de los pulmones (inspiración y espiración).

La inspiración es un fenómeno activo en el que intervienen varios músculos que al contraerse producen un aumento de la cavidad torácica; los pulmones se dilatan a pesar de la presión negativa de la cavidad pleural.

La espiración es un fenómeno pasivo que ocurre al concluir la inspiración; el pulmón se achica por su propia elasticidad que es forzada por la de los cartílagos costales y articulaciones que hacen volver al tórax a su posición inicial.

Los fenómenos químicos originan la hematosi, que no es más que la entrada del oxígeno en la sangre y el desprendimiento simultáneo de anhídrido carbónico.

### *Mecanismos de la respiración*

Para que se cumpla el proceso respiratorio es necesario el funcionamiento de una serie de mecanismos:

- Difusión
- Transporte
- Regulación
- Utilización

La alteración de cualquiera de ellos provocará que las células no dispongan de un suministro adecuado de oxígeno, lo que constituye la denominada hipoxia, que puede provocar la muerte de la persona si no es atendida de manera oportuna y correctamente.

Las características de la respiración reflejan el estado metabólico del organismo, el estado del diafragma y de los músculos del tórax, así como la permeabilidad de las vías respiratorias.

Estas características son: frecuencia, ritmo, profundidad y ruidos adventicios.

- La frecuencia: es el número de ciclos por minuto (inspiración y espiración).
- El ritmo: es la regularidad de dichos ciclos.
- La profundidad: es el volumen de aire inhalado y exhalado en cada respiración.
- Los ruidos adventicios: son todas aquellas desviaciones audibles, relacionadas con la respiración normal sin esfuerzos.

Al tiempo que cuenta las respiraciones, esté atento a observar los siguientes *ruidos respiratorios*:

- Estertor.
- Estridor.
- Sibilancias.
- Ronquido respiratorio.

El estertor: es un ruido roncante, debido a la presencia de secreciones en tráquea y grandes bronquios. Se observa con frecuencia en pacientes con trastornos neurales y en coma.

El estridor: es la inspiración con sonido caraceante, debido a obstrucciones en las vías respiratorias altas. Se observa en laringitis, *crup* o alojamiento de cuerpo extraño.

Las sibilancias: son un sonido musical de tono alto, debido a la obstrucción parcial de bronquios más pequeños o bronquiolos. Se observa en pacientes con enfisemas o asma.



El ronquido respiratorio: es el ruido producido por la vibración del velo del paladar a la salida del aire. Se observa en lactantes y en aquellas personas con dificultades respiratorias inminentes. En pacientes de mayor edad que puede ser el resultado de obstrucción parcial de las vías respiratorias por reflejo neuromuscular.

Se necesita el estetoscopio para identificar otros ruidos respiratorios, como estertores ordinarios y roncales, o bien la ausencia de sonido en los pulmones.

#### *Tipos de respiración:*

- Anoxia: es la falta de oxígeno. Se utiliza para indicar la disminución de oxígeno en la sangre. El término más correcto es hipoxia.
- Apnea: es la suspensión transitoria del acto respiratorio y sigue con una respiración forzada.
- Anoxemia: es la ausencia de oxígeno en los líquidos corporales. Suele usarse para indicar la disminución de la concentración de oxígeno. Se utiliza preferiblemente el término de hipoxemia.
- Bradipnea: es la respiración lenta.
- Disnea o dispnea: es la dificultad de la respiración. Lentitud de los movimientos respiratorios y la poca expansión y colapso del tórax.
- Eupnea: es la respiración fácil o normal.
- Hiperpnea: es el aumento de la profundidad de la respiración.
- Hiperapnea: es el exceso de dióxido de carbono en líquidos corporales.
- Hipocapnea: es la disminución de dióxido de carbono en líquidos corporales.

Los movimientos respiratorios pueden modificarse dentro de los límites fisiológicos o por alteraciones patológicas.

Las modificaciones fisiológicas son producidas por la risa, el llanto, el bostezo, el hipo, la tos, el esfuerzo y otros.

Las modificaciones patológicas se refieren a las perturbaciones en la frecuencia, la intensidad o el ritmo de los movimientos respiratorios y se verifican o se presentan en el curso de varias enfermedades.

Los dolores, el shock, las intoxicaciones por gas, la fiebre y la obstrucción de las vías respiratorias, producen un aumento en la frecuencia de la respiración.

*La medición de la respiración tiene como objetivo:* medir la respiración corporal para determinar sus variaciones.

#### *Precauciones:*

- No decirle al paciente que se le va a medir la respiración.
- No permita que hable durante la medición.

#### *Equipo:*

- Reloj con segundero.
- Lápiz o pluma.
- Libreta o historia clínica.

#### *Principios científicos (medición de la respiración):*

- Todas las células del organismo necesitan un aporte adecuado de oxígeno.
- El oxígeno liga a los alvéolos pulmonares por la nariz o la boca, la faringe, tráquea, bronquios y bronquiolos.
- La frecuencia respiratoria media de un individuo en reposo a otro que se encuentra en actividad varía, de igual forma sucede con la edad.
- El aire es forzado a entrar y salir por las vías respiratorias, debido a las modificaciones periódicas e intermitentes de la presión de la cavidad intratorácica.
- Cuando las respiraciones son normales o anormales es necesario contarlas durante un minuto completo para dejar que transcurran los períodos de tiempo iguales o desiguales entre cada ciclo respiratorio.

#### *Procedimientos:*

Se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para antes de iniciar los procedimientos.

#### *Variantes funcionales:*

- Coloque al paciente en decúbito supino con la cabeza ligeramente levantada (si no está contraindicado).
- Acomode el brazo del paciente a lo largo del cuerpo o flexionándolo sobre el tórax.
- Sitúe los dedos índice, del medio y anular, en la arteria radial; apoye el pulgar en el dorso de la muñeca del paciente (simulando medir el pulso).
- Proceda, con el reloj en la otra mano, a contar los movimientos respiratorios (inspiración y espiración) en un minuto.
- Repita de nuevo el conteo de los movimientos respiratorios para determinar con precisión el número de respiraciones por minuto.

Se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para el momento de finalizar los procedimientos.

## Presión arterial

La tensión arterial es la fuerza creada por el corazón, mantenida por la elasticidad arterial y regulada por las resistencias periféricas.

La presión arterial depende de la energía contráctil de los ventrículos, de la elasticidad de las arterias y del tono del tejido muscular de sus paredes, así como de la resistencia ofrecida al paso de la sangre a través de los vasos. Son factores secundarios la respiración y los cambios de presión concomitantes que se registran en la cavidad torácica, así como la cantidad de sangre corporal y la fuerza de gravedad.

La gravedad tiende a aumentar la presión en las arterias más alejadas del corazón y a disminuirla en las que están situadas cerca de este.

La presión arterial varía considerablemente de una persona a otra. Se deben tener en cuenta dos factores de influencias constantes: la edad y el sexo.

*Fundamentación científica.* Es la presión que ejerce la sangre dentro de las arterias del cuerpo. Cuando se contrae el ventrículo izquierdo del corazón, la sangre es expulsada por la aorta y viaja por las grandes arterias hasta las más pequeñas, las arteriolas y los capilares. Las pulsaciones se extienden desde el corazón hasta las arteriolas, a lo largo de las arterias.

Como el corazón es una bomba pulsátil, la sangre penetra en las arterias intermitente, causando los pulsos de presión en el sistema arterial. La presión, cuando el pulso es máximo, se conoce como presión sistólica o máxima. En su punto mínimo, presión diastólica o mínima. La diferencia entre ambas recibe el nombre de presión del pulso o presión diferencial.

*Factores que modifican la presión arterial.* Diversas variables afectan la presión arterial, depende de las fuerzas de las contracciones ventriculares y el volumen de sangre que expulsa el corazón con cada contracción ventricular (gasto cardíaco).

La primera está determinada por la acción del bombeo del corazón. Cuanto mayor sea su intensidad, más sangre se expulsará con cada contracción. Cuando disminuye, como en una hemorragia, la presión arterial es más baja. Los cambios en la elasticidad de las paredes musculares de los vasos sanguíneos también afectan la presión arterial, por ejemplo, la edad la disminuye y en personas de edad avanzada la presión arterial suele ser más alta que en los jóvenes. También se afecta con la viscosidad de la sangre, que depende del número de glóbulos rojos y de la cantidad de proteínas del plasma que contiene.

La presión arterial individual varía de una hora a otra y de un día a otro. Disminuye durante el sueño y puede elevarse notablemente con emociones fuertes como el temor y el enojo o con el ejercicio. Cuando una persona está acostada su presión arterial es más baja que sentada o de pie. Asimismo, puede variar en los dos brazos del mismo paciente. Como consecuencia, antes de medir la presión arterial para un valor comparativo, el explorador debe tener en cuenta: la hora del día, el brazo utilizado para la medición y la posición de la persona en las mediciones anteriores.

La presión arterial se puede medir sobre la arteria humeral, en el brazo derecho o en el izquierdo, aunque se puede encontrar una diferencia de 5 a 10 mm Hg entre ellos. Se recomienda el brazo derecho por criterios y clasificaciones internacionales. También se puede medir en los miembros inferiores, sobre las arterias poplíteas y femoral. Cuando se comprueba la presión de las extremidades superiores con las inferiores, es frecuente encontrar una diferencia de 10 mm Hg en la presión sistólica, con la presión más alta de los miembros inferiores.

Varios factores influyen y mantienen la presión arterial del organismo. Las variaciones que pueden encontrarse en la presión arterial con buen estado de salud se deben a factores como la edad, sexo, actividad muscular, emociones, posición y sueño.

La presión sanguínea aumenta por la actividad muscular; el aumento dependerá de la cantidad de energía requerida y varía en cada persona. La presión sistólica se eleva ligeramente después de las comidas. Los factores emocionales como el miedo, la ansiedad, las preocupaciones y otros, también influyen.

Durante el sueño tranquilo, la presión sistólica disminuye. El punto más bajo se alcanza en las primeras horas del sueño y se eleva lentamente después, hasta el momento de despertar.

En la presión arterial se encuentran variaciones que son anormales y responden a determinadas enfermedades: la hipertensión y la hipotensión.

*En la medición de la tensión arterial* de no poder auscultar el ruido de la presión arterial, es posible calcular la sistólica. Para ello, palpe primero el pulso humeral o radial. Luego, infle el manguillo hasta que dicho pulso deje de sentirse. Desinfe con lentitud y anote la presión marcada al reaparecer el pulso, calificándola de presión sistólica calculada. Cuando la presión arterial se mide en la arteria Poplíteas, la persona que será objeto de la medición se acuesta boca abajo, el manguillo se envuelve a la mitad del muslo y se efectúa el procedimiento.

En caso que la medición se realice en un niño que esté llorando, pospóngala si es posible hasta que se tranquilice, así evita cifras elevadas causadas por el llanto y la irritación.

Si el paciente requiere medición frecuente de la presión arterial, se le puede dejar el manguillo fijo, en este caso no debe olvidarse desinflarlo por completo al acabar cada medición y antes de efectuarla hay que asegurarse que el manguillo no haya cambiado de posición.

Recordar que los desperfectos del esfigmomanómetro anerode solo pueden identificarse verificándolo contra un manómetro de mercurio de exactitud conocida, constituye la forma en que se debe comprobar periódicamente. Los fallos del aparato de mercurio se identifican a través del movimiento anormal de la columna del metal.

En ocasiones, la presión arterial debe medirse en ambos brazos o con la persona objeto de la medición en dos posiciones: acostado o sentado.

*Objetivo:* determinar las variaciones de la tensión arterial.

*Precauciones:*

- No mida la presión arterial después que el paciente haya recibido emociones fuertes o realice ejercicios físicos intensos.
- No mida la presión arterial sobre zonas lesionadas.
- No mida la presión arterial en un brazo donde se esté administrando venoclisis.
- Limpiar y desinfectar la placa acústica y las ojivas del estetoscopio.
- Compruebe el funcionamiento del esfigmomanómetro y la placa acústica.
- Coloque el brazalete del esfigmomanómetro sobre la cara anterior del brazo o miembro elegido para medir la presión.
- Cierre la válvula antes de insuflar aire al brazalete.
- Insufla aire por encima de las cifras normales (atendiendo a las características de la presión del paciente), hasta que desaparezca el latido del pulso de la arteria.
- Coloque el diafragma del estetoscopio y la placa acústica del mismo sobre la arteria de la región seleccionada.

*Regiones:*

- Miembros superiores: arteria humeral.
- Miembros inferiores: arteria poplítea y femoral.

*Equipo:*

- Esfigmomanómetro.
- Estetoscopio clínico.

- Riñonera de desecho.
- Algodón para limpiar las ojivas.
- Lápiz bicolor.
- Libreta o historia clínica.

*Principios científicos (medición de la tensión arterial):*

- La sangre transporta sustancia del exterior al interior de las células y viceversa, por ello el volumen y la presión de la sangre circulante debe conservarse dentro de ciertos límites para satisfacer las necesidades variables de los organismos.
- Para medir la tensión arterial se ejerce presión externa contra una arteria o se le iguala con la presión interna de la misma.
- La presión arterial puede medirse en cualquier extremidad en que pueda aplicarse un brazalete neumático inmediatamente por arriba de un punto que se perciba el pulso.
- Al colocar el antebrazo casi perpendicular al brazo con la mano hacia arriba, se puede apoyar el estetoscopio en la arteria braquial, consecuentemente en el área antecubital.
- Colocando el manómetro en posición consecuente para leerlo, se asegura la lectura correcta.
- El brazalete se coloca de tal manera que la arteria braquial pueda comprimirse al ejercer la presión y el estetoscopio pueda colocarse en el espacio antecubital.
- La presión que ejerce el brazalete colocado alrededor del brazo, evita que la sangre fluya a través de la arteria braquial.
- La presión sistólica es el momento en que la sangre es capaz de abrirse paso a través de la arteria braquial, a pesar de la acción que se ejerce sobre ella por el brazalete con el manómetro.
- La presión diastólica es el momento en el que fluye la sangre libremente en la arteria braquial y es equivalente a la presión que ejerce de modo normal sobre las paredes de las arterias cuando el corazón está en reposo.
- Los cambios de posturas modifican la tensión arterial.
- El aumento de la actividad muscular causa incremento de la irrigación sanguínea de los músculos en acción y por consiguiente hay un aumento de la presión de la sangre circulante.

*Procedimientos:* se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para antes de iniciar los procedimientos.

*Variantes funcionales:*

- Acomode al paciente en posición de decúbito supino con la cabeza ligeramente levantada y el brazo a lo largo del cuerpo, con la palma de la mano hacia



arriba (está en dependencia de la enfermedad y la indicación médica). También se puede medir la tensión arterial en posición sentada.

- Preferentemente, el enfermero o médico debe estar sentado para medir la tensión arterial.
- Coloque el brazalete del esfigmomanómetro a 5 cm por encima de la cara anterior de la articulación del codo; cuide que los tubos que salen de él no obstruyan el lugar de la arteria braquial donde ha de colocarse el estetoscopio. El brazalete debe quedar bien fijado.
- Sitúe las aurículas del estetoscopio en dirección hacia el conducto auditivo externo.
- Palpe los latidos de la arteria sin hacer presión y coloque el diafragma del estetoscopio sobre ella.
- Cierre la válvula.
- Insufle el aire por encima de las cifras normales, atendiendo a las características de cada caso; después, abra la válvula lentamente y observe el manómetro.
- Ponga atención a los latidos, al primero y al último, los cuales indicarán las cifras de presión máxima o sistólica (primero) y la última o diastólica (el último).
- Abra la válvula y deje salir el resto del aire que ha quedado o en el brazalete.
- Después de transcurridos dos minutos, repita nuevamente el procedimiento para determinar con precisión las cifras de presión. Si las primeras dos lecturas difieren en más de 5 mm Hg, deberán obtenerse lecturas adicionales y hacer una media.

Se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para el momento de finalizar los procedimientos.

## Mensuraciones y ponderaciones

Las medidas antropométricas son aquellas que se utilizan para determinar el peso y la talla del cuerpo humano.

Las medidas antropométricas más utilizadas en el examen físico son el peso y la talla. En gran parte de las instituciones de salud, es una práctica habitual medir la estatura y el peso.

Los indicadores talla, peso y edad están descritos en curvas definidas por sexo, los que se han elaborado basados en investigaciones realizadas.

El peso es una medida de gran valor en el neonato, lactante y preescolar, como indicador importante del estado nutricional del niño; también es de importancia para el control prenatal, pues permite evaluar el estado nutricional de la madre y el crecimiento fetal; este

último se evaluará a través de la altura uterina y el conjunto madre-feto, por la ganancia de peso durante el embarazo.

Las personas de sexo masculino tiene mayor peso y talla que las de sexo femenino, antes y después de la adolescencia.

El conocimiento exacto de ambos parámetros (peso-talla) es fundamental para calcular la dosis de medicamentos, anestésicos y medios de contrastes para radiografías, valorar el estado nutricional y determinar la relación que existe entre ambos indicadores. La vigilancia diaria del mismo resulta importante para las personas que retienen sodio y son tratados con diuréticos. En tal caso, el rápido aumento de peso indica retención de líquido y la pérdida rápida es señal de diuresis.

Peso: es el registro del resultado de la acción de la gravedad sobre los cuerpos, es la medida antropométrica más utilizada.

### Objetivos:

- Valorar el crecimiento y desarrollo, detectándose desviaciones en el peso.
- Valorar el estado nutricional.
- Registrar en la historia clínica el peso del paciente para determinar la conducta a seguir.
- Administrar adecuadamente las dosis de los medicamentos en correspondencia con el peso del paciente.

### Precauciones:

- El local debe tener buena iluminación, ventilación, con tamaño adecuado y que permita la privacidad.
- Evitar corrientes de aire (en los niños y ancianos).
- La balanza o pesa debe ser adecuada, según la edad de la persona.
- La balanza debe ser la misma, pues aun cuando sean de la misma marca ofrecen diferentes resultados.
- La balanza debe permanecer en el mismo lugar en un nivel plano.
- Cada vez que se proceda a pesar debe ponerse en fiel la balanza.
- Estar calibrada y engrasada la balanza.
- Realizar la limpieza mecánica y desinfección química (esta última en caso que sea necesaria) en cada pesada.
- Tener en cuenta la diferencia del peso del papel, servilleta o paño que se coloca sobre la balanza o pesa.
- Realizar el peso a la misma hora del día, preferentemente en ayunas o de lo contrario haber transcurrido 3 h como mínimo después de haber ingerido alimentos.
- De ser posible, medir el peso por la misma persona.
- Evacuar la vejiga y el intestino de la persona que



se pesará antes del procedimiento, dentro de las posibilidades.

- Debe estar desnudo o con la menor cantidad de ropas posibles, descalzo y no tener objetos pesados en los bolsillos.
- Si utiliza una báscula para cama, cubra la camilla pesadora con una sábana intermedia para evitar que se manche por sudor, exudados o excreciones. Equilibre el equipo después de poner dicha sábana o paño para asegurar una pesada exacta.

#### *Equipo:*

- Balanza o báscula, la cual se utiliza según la edad; para los niños pequeños la balanza es de cuchara o plato, para niños mayores y adultos la balanza es de pies.
- Báscula con barra (mide peso y altura en pacientes ambulatorias).
- Báscula para cama: pacientes debilitados o graves.
- Báscula para silla: pacientes que no deambulan pero se pueden trasladar de la cama a la silla.
- Paño, servilleta o papel (estéril en caso de neonatología).
- Agua, jabón o solución desinfectante (en caso necesario).
- Lápiz o bolígrafo.
- Libreta o historia clínica.

#### *Principio científico (medición del peso):*

- El peso corporal constituye el mejor índice global del estado de los líquidos en el cuerpo.

*Procedimientos:* se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para antes de iniciar los procedimientos.

#### *Variantes funcionales:*

- Sitúe el paño limpio o servilleta en la plataforma o plato de la balanza para proteger al paciente de agentes externos.
- Ayude al paciente desvestirse (manteniéndolo con el mínimo de ropas) y a quitar los zapatos, siempre se medirán en condiciones iguales a niños, embarazadas y adultos.
- Observe la oscilación de la aguja hasta que se detenga y quede en equilibrio.
- Coloque al niño pequeño en el centro del plato y evite los movimientos del mismo, en caso de ser inquieto, se pesará en brazos de un adulto, teniendo presente las precauciones enunciadas anteriormente, y se restará el peso del adulto.

- Lea cuidadosamente el peso y sitúese en la misma posición del pequeño, ya que al realizarlo por el ángulo lateral, modificará la lectura de los resultados.
- Coloque al niño mayor o al adulto en la plataforma de la pesa de pie y con ambos brazos extendidos a lo largo del cuerpo.
- Pese a la persona que use muletas con ellas y después pese a las muletas solas, reste el peso de las muletas al de la persona y así obtendrá el peso correcto.
- Lea cuidadosamente la numeración o cifra que marca, colóquese frente al instrumento en línea recta para evitar los errores de la visión.
- Compare el peso actual con el anterior y anótelos en la historia clínica antes de bajar al paciente de la báscula.
- Ayude a bajar a la persona y a vestirse, acomódelo.

Se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para el momento de finalizar los procedimientos.

## **Mensuraciones**

Consiste en la medición del cuerpo humano y se harán tomando en consideración los siguientes aspectos:

- Talla.
- Perímetro cefálico.
- Perímetro torácico.
- Perímetro abdominal.
- Perímetro de miembros: brazos, muslos y piernas.

### **Talla**

Es la medida antropométrica de la longitud del cuerpo humano desde la cabeza hasta el calcáneo.

#### *Objetivos:*

- Valorar el crecimiento y desarrollo de la persona.
- Determinar la conducta a seguir en correspondencia con el resultado de la medición.

#### *Precauciones:*

- Debe observarse que en el tallímetro o la cinta métrica estén completas sus cifras o números, y en caso que sea de tela, que no esté muy estirada porque puede variar su medición.
- La cinta métrica se debe colocar en un plano horizontal o vertical, en dependencia de la persona objeto de la medición, si es niño o adulto. En caso que el niño sea colocado en posición horizontal, se procederá a cubrir el lugar para protegerlo de los agentes externos.
- En un niño pequeño la talla debe medirse en decúbito supino, sobre un plano firme, mediante una cinta

métrica, tallímetro o infantómetro. Las rodillas deben quedar bien extendidas y se procederá desde el occipucio hasta el talón, con apoyo sobre un plano resistente, una pared y con los pies formando un ángulo recto.

- En la posición vertical, la cinta métrica debe colocarse en un lugar plano, de forma tal que el principio de la cinta quede al ras con el suelo.
- En el adulto, este se pondrá de pie, de espalda al tallímetro; si la talla de la persona excede los 150 cm, se utilizarán dos cintas métricas: una se colocará a partir del piso y la otra se hará coincidir con la marca del metro de la primera, dejándolo fijo en la pared.
- La persona a la que se le realizará la medición, debe estar cómoda y descalza; en sus cabellos no puede llevar rolos en caso que sea mujer, peinados altos ni otros aditamentos.
- Rectifique los resultados de la medición.

#### *Equipo:*

- Infantómetro, tallímetro o cinta métrica.
- Escuadra, cartabón o aditamento similar.
- Paño, servilleta o papel.
- Lápiz o bolígrafo.
- Libreta o historia clínica.

*Principio científico (medición de la talla):* el crecimiento es un aspecto general de la salud importantísimo, pues puede indicar trastornos no identificados de salud o nutrición.

*Procedimientos:* se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para antes de iniciar los procedimientos.

#### *Variantes funcionales:*

En el niño pequeño:

- Coloque un paño, servilleta o papel donde va a situar al niño, para protegerlo de los agentes externos.
- Coloque al niño en decúbito supino o dorsal. La cabeza debe estar en contacto con el extremo izquierdo del infantómetro.
- Sujete la cabeza del niño con una mano y con la otra las rodillas, para que los talones queden fijos.
- Verifique que el niño esté en correcta posición y desplace el otro extremo móvil del infantómetro hasta apoyar las plantas de los pies en este extremo. La presión que ejerce debe ser uniforme para evitar variaciones sin moverlo; observe la medida que marca la regla graduada.

En niños mayores se utilizará el tallímetro o cinta métrica:

- Coloque un paño, servilleta o papel donde va a situar al niño, para protegerlo de los agentes externos.
- Coloque al niño en posición firme, con la cabeza, los hombros y los talones pegados a la pared o superficie lisa, sin doblar las rodillas. La cabeza debe estar levantada y la vista dirigida al frente. Los brazos deben estar extendidos a lo largo del cuerpo.
- Deslice suavemente la escuadra o aditamento similar hasta tocar la cabeza y haga una marca.
- Sitúese frente a la cinta para evitar errores en su lectura.
- Retire al niño sin mover la escuadra; observe la cifra en la cinta métrica y anote los resultados en la historia clínica.

En el adulto:

- Ayude a la persona objeto de la medición a ponerse cómoda y a quitarse su calzado.
- Coloque un paño, servilleta o papel sobre la plataforma de la pesa o donde va a situarse la persona para medir su talla, así se protegerá de los agentes externos.
- Colóquelo de pie, con la cabeza, los hombros y los talones pegados a la pared o superficie lisa, sin doblar las rodillas; los brazos deben estar extendidos a lo largo del cuerpo; la cabeza debe estar levantada y la vista dirigida al frente.
- Toque la cabeza de la persona con la escuadra o cartabón; forme un ángulo recto en relación con la cinta métrica y haga una marca.

Si lo mide con el tallímetro que está junto a la pesa:

- Colóquelo de pie, en la plataforma de la pesa (previamente cubierta con un paño, servilleta o papel), con ambos brazos extendidos a lo largo del cuerpo, sin doblar las rodillas y con la vista dirigida al frente.

Se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para el momento de finalizar los procedimientos.

## **Perímetro**

Contorno de una figura geométrica, de un espacio cualquiera (es sinónimo de vuelta). Los perímetros que se miden en el cuerpo humano tienen como característica común que se realizan con una cinta métrica.

Los perímetros que se evalúan son:

- Cefálico: la cinta métrica debe ser colocada firmemente por delante en el borde supraorbitario y en la región del occipucio.
- Torácico: la cinta métrica debe rodear el tórax; por delante, por encima de las tetillas y por detrás, por la posición infraescapular.

- Abdominal: es la medida alrededor del abdomen. Tomado a nivel de la región umbilical. En el recién nacido se realizará por encima del muñón umbilical.
- Miembros superiores e inferiores (brazos, muslos y piernas): medir las dimensiones de la periferia de diferentes segmentos cilíndricos de las extremidades.

## Administración de medicamentos

Los medicamentos se pueden administrar por muchas vías, entre las cuales la más común es la vía oral. La parenteral, considerada a menudo como sinónimo de inyección, abarca en realidad todas las vías distintas de la oral, incluyendo las de uso tópico, la transdérmica, así como a través de las mucosas (gástrica, respiratoria, vaginal y rectal).

### Reglas y precauciones al administrar las drogas

- Procurar, de ser posible, que no haya interrupción alguna mientras se prepara el medicamento.
- Evitar la conversación o cualquier ocupación que pueda distraer la atención de lo que se está realizando.
- Revisar la indicación médica y cerciorarse de que está firmada.
- Leer el rótulo del medicamento y asegurarse de que corresponde a lo prescrito.
- Conservar a la vista la indicación mientras se prepara el medicamento.
- Comparar la indicación con la etiqueta del frasco.
- Leer la etiqueta tres veces: antes de tomar el frasco de la vitrina o *closet*, antes de vaciar el medicamento y antes de regresar el frasco a la vitrina.
- Medir la dosis con exactitud; para ello se emplearán pesas y medidas estándares y se utilizarán vasos graduados, goteros, cucharas y otros. Cuando se miden líquidos, es necesario que la escala graduada se encuentre a la altura de los ojos, a fin de observar con exactitud la cantidad deseada del líquido.
- Agitar las preparaciones líquidas. No utilizar un líquido si se observa algún cambio de color, o si hay sedimentos en un medicamento cuya etiqueta no consigne “agítese bien antes de usar”.
- Administrar cada prescripción líquida en un vaso o taza por separado.
- Si se vació medicamento en exceso, no se regresará al frasco; en general, esto es peligroso, incluso cuando se trata de píldoras, tabletas o cápsulas.
- Administrar la droga al paciente, previa identificación de esta.
- Al entregar el medicamento al paciente se leerá su nombre, a fin de dar oportunidad para que este lo corrija, en caso que haya habido un error de identificación.
- Cerciorarse de que el enfermo es capaz de tomar el medicamento conforme ha sido prescrito. Los pacientes en estado de semiinconsciencia, o sin uso de su razón, no deben ingerir drogas en forma líquida.

*Principios científicos (administración de medicamentos):*

- La piel y las mucosas sanas e íntegras son las primeras líneas de defensa contra agentes nocivos.
- La piel abunda en nervios sensitivos cutáneos para la percepción del calor, el tacto y el frío.
- La esterilización y la desinfección previenen los procesos infecciosos.
- La acción del medicamento depende de la variabilidad biológica, psicológica y la de la administración y preparación farmacológica.
- Hay medicamentos preparados para la acción inmediata o para la acción retardada.
- La acción sistemática de la droga depende de su composición química.
- El tipo de preparado suele coincidir con el método de administración.
- La vía de administración del medicamento afecta su dosis óptima.
- La administración del medicamento con buen margen de seguridad exige de conocimientos de anatomía y fisiología, lo mismo que el propio medicamento.
- El método de administración de un medicamento es determinado en parte por la edad del paciente, su orientación, nivel de conocimientos, el grado del mismo y su enfermedad.
- El trabajo de una manera ordenada y bien planeada da por resultado economía de tiempo y de esfuerzo.
- Una verificación frecuente ayuda a obrar con precisión y previene errores.

### Vía oral

La vía oral es la forma de administrar medicamentos por la boca a través del tubo digestivo y en forma sublingual o vestibular mediante la mucosa oral.

Como la administración por la vía oral suele ser la más segura, cómoda y barata, la mayor parte de los medicamentos suelen administrarse de esta forma.

Los fármacos para su uso oral se presentan en muchas formas: tabletas, tabletas con revestimiento entérico, cápsulas, jarabes, elixires, aceites líquidos, suspensiones, gotas, papelillos o en polvos, gránulos;



algunos requieren preparación especial antes de ser administrados.

Los medicamentos orales se absorben principalmente en el intestino delgado, en el caso de los administrados en forma sublingual, se absorben por los capilares que están debajo de la lengua; la forma vestibular es a través de la mucosa oral.

Los medicamentos líquidos, ya sean por su administración o por solución en el estómago, se absorben por la mucosa gástrica. La absorción disminuye por la existencia de alimentos en el estómago, lo mismo que por la administración de un alimento concentrado. Los casos que facilitan la absorción son la dilución, la base alcohólica y el estómago vacío.

La administración por vía oral puede estar contraindicada en casos de náuseas, vómitos e incapacidad para deglutir.

Ventajas: Comodidad, economía y seguridad.

Desventajas: Sabor, irritación gástrica, efecto en la dentadura, medición imprecisa de la actuación y uso limitado.

Clasificación de la vía oral:

- Por deglución: los medicamentos actúan de forma más lenta.
- Sublingual y vestibular: debido a la rica vascularización de la mucosa bucal, la absorción del medicamento es más rápida.

Indicaciones de la vía oral:

- Efectos locales al nivel de la mucosa del tracto digestivo.
- Efectos generales a través de la absorción del medicamento por el tracto digestivo y que luego pasan al torrente circulatorio, cuando no se desea obtener un efecto más rápido.

Contraindicaciones de la vía oral:

- Intolerancia del paciente a los medicamentos administrados por esta vía.
- Pacientes inconscientes o que tengan suspendida la vía oral.
- Pacientes con quemaduras o intervención quirúrgica de la boca.

*Objetivos:*

- Obtener efectos generales y locales.
- Administrar medicamentos que no se puedan administrar por otras vías.

*Precauciones:*

- Utilizar el equipo limpio.

- El enfermero debe asegurarse de contar con una orden escrita para cada medicamento que se vaya a administrar.
- Cerciorarse de que el paciente esté en condiciones de tomar el medicamento y mantenerse a su lado hasta que lo ingiera, pues a veces se encuentra confuso o desorientado y es necesario revisarle la boca para verificar la ingestión del medicamento.
- Si se trata de fármacos líquidos, sostenga el frasco del medicamento al nivel de los ojos y compruebe las medidas indicadas. Administre cada prescripción líquida en vasitos por separado para evitar incompatibilidades.
- Nunca administrar un medicamento vertido por otra persona.
- No dar medicamentos contenidos en recipientes mal rotulados o sin etiquetas.
- No regresar al frasco el medicamento vertido en exceso.
- Al retirar la tapa del frasco, colóquela sobre la bandeja, de modo que solo se apoye la parte superior para evitar la contaminación, o sea, la tapa invertida con los bordes hacia arriba. Evite tocar la boca del frasco.
- Nunca destape más de un frasco a la vez, tápelo en la medida que se vaya usando, previa limpieza de este, para evitar el cúmulo de medicamentos en la superficie externa del frasco.
- Administre los fármacos con abundante líquido para facilitar su dilución y absorción, si se desean efectos generales. Si se desean efectos locales, no administre líquidos después que el paciente haya ingerido medicamentos.
- Cuando se administre medicamentos por gotas, cerciórese de que la punta del gotero no esté rota y sitúe el vaso al nivel de los ojos en el momento de verterlo, para que resulte más preciso el conteo de las gotas.
- Administre con un absorbente los medicamentos que manchan o corroen la dentadura (ácidos diluidos y preparados de hierro).
- Las suspensiones tienen la propiedad de que el soluto tiende a precipitarse, por lo que debe agitarse a la hora de administrarse para que el paciente reciba la dosis indicada.
- Vierta los medicamentos líquidos por el lado opuesto a la etiqueta para evitar que esta se manche.
- Si la presentación del medicamento es en tableta y el paciente no se encuentra en condiciones de deglutirla, se triturará la tableta en el mortero.



- Los medicamentos no deben tocarse con los dedos; se considera una práctica más limpia, dejar caer la tableta en la tapa del envase o en un vasito, antes de pasarlo al que usa el paciente.
- Tampoco debe perder de vista el carro o bandeja de medicamentos, ello impide que alguien cambie el orden de los fármacos o sustraiga alguno sin que el enfermo lo advierta.
- El enfermero o médico debe abstenerse de rotular o remarcar lo escrito en las etiquetas, ya que es función del farmacéutico.
- Si el paciente tiene dudas con respecto a los medicamentos o las dosis que se le administra, verifíquese de nuevo la indicación médica en la historia clínica. Si todo está correcto, hay que tranquilizarlo. Se le debe mantener informado de todo cambio de medicamento o dosificación. Según sea conveniente, se le puede poner al tanto de posibles efectos colaterales, cualquier efecto del fármaco que no es buscado, ciertos tipos de efectos que son pasajeros y desaparecen en la medida que el paciente desarrolla tolerancia al fármaco. Asimismo, hay que pedirle al paciente que avise sobre cualquier cambio en su organismo, por los efectos causados.
- Cuando la administración es por la región sublingual, explíquese al paciente que mantenga el medicamento debajo de la lengua, para que se absorba con mayor rapidez y eficacia. No debe masticarse la tableta ni tocarse con la lengua para no tragársela accidentalmente.
- En la región sublingual y la vestibular, el fármaco se administrará sin dar líquido al mismo tiempo e indíquese al paciente que mantenga el fármaco en el sitio, hasta que se disuelva completamente para asegurar su absorción.
- Cuando se utiliza la región sublingual y el fármaco produce irritación, sensación de hormigueo y resulta molesto, este puede colocarse en la región vestibular.
- Alterne los lados de la cavidad vestibular para dosis sucesivas, a fin de evitar la irritación continua del mismo sitio.
- La absorción de las tabletas por la región vestibular puede tardar hasta 1 h. Oriéntele al paciente que se enjuague la boca entre cada dosis.
- Advértale que no se debe fumar antes de que el medicamento se haya disuelto, pues el efecto vasoconstrictor de la nicotina hace lenta la absorción.
- Torundas.
- Tubos absorbentes.
- Cucharas de 5, 10 y 15 mL.
- Mortero.
- Recipiente con tapa para líquidos (agua, jugos).
- Vasos (si es necesario).
- Toallas, servilleta o similar.
- Recipiente para desechos.

*Principios científicos (vía oral):*

- Muchos medicamentos son absorbidos por las membranas mucosas.
- La absorción en el estómago depende de la irrigación sanguínea.
- La mucosa gástrica es de absorción lenta, la absorción se hace más rápida en el intestino delgado.
- La administración de medicamentos por vía es de proceso limpio.
- Las sustancias ácidas y ferrosas destruyen y manchan el esmalte de los dientes.
- Al ver primero la indicación médica en la historia clínica, ofrece más garantía que guiarse por los listados de tratamientos médicos a cumplir.
- Cada medicamento debe colocarse en un recipiente. El mezclar tabletas y cápsulas en un solo recipiente, se presta a confusiones. En el caso de caerse o de que el paciente vuelva a usar una droga, el enfermero necesitará conocer el color o la forma del medicamento a fin de reponerlo, o registrarla en la historia clínica.
- El mantener el medicamento bien identificado asegura la administración adecuada de la droga correcta al paciente que le corresponde.
- El manejo cuidadoso y la observación continua evita que los medicamentos sean resueltos y los desordenen de forma accidental o intencionalmente.
- La enfermedad y el ambiente desacostumbrado a menudo trastornan la mente de los pacientes. La responsabilidad de su identificación adecuada corresponde al enfermero y no al paciente.
- La administración individual del medicamento asegura la precisión.
- Solo hechos auténticos deben ir registrados en la historia clínica del paciente.
- Mientras el enfermero no vea que el paciente deglute el medicamento no se puede registrar en la historia clínica que la droga se ha digerido.
- Los líquidos disuelven el medicamento por lo tanto hacen más rápido la absorción.
- La costumbre de hacer el registro inmediatamente evita el peligro de que repita por accidente la administración de la droga.

*Equipo:*

- Carro, bandeja, riñonera o similar.
- Medicamentos indicados.
- Vasitos de medicamentos.
- Gotero.

*Procedimientos:* se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para antes iniciar los procedimientos.

*Variantes funcionales:*

- Coloque al paciente sentado o semisentado.
- Cúbralo con la toalla, servilleta o similar, si es necesario, para evitar que se manche la ropa.
- Ofrezca el medicamento y el líquido si se encuentran indicados.
- Verifique que el paciente ingiera el medicamento.
- Seque la boca del paciente.
- Para administrar medicamentos en la región sublingual, acomódele la tableta de debajo de la lengua.
- Para administrar medicamentos por la región vestibular, coloque la tableta en el fondo del saco vestibular o inferior entre el carrillo y la encía.

Se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para el momento de finalizar los procedimientos.

Medidas utilizadas en la vía oral y su equivalencia:

- 1 onza: 30 mL.
- 1 cucharadita: de 5 a 8 mL.
- 1 cucharada: 15 mL.
- 1 mL: 20 gotas de líquido acuoso.
- 1 vaso: 240 mL.
- 1 taza: 240 mL.

## Inyecciones

La inyección consiste en la introducción de medicamentos o sueros mediante una aguja hueca en la piel, músculos y venas.

La elección de la inyección depende del efecto que se busca: local o general, de la rapidez que se precise, de la cantidad de líquido, de la naturaleza de este y de la indicación médica.

Las soluciones empleadas son múltiples, entre ellas se encuentran el agua, sales, vitaminas, azúcares, hidrolizados de proteínas, sangre total o sus distintos componentes, vacunas, sueros y múltiples drogas.

Siempre que se puncione o incida la piel, existe el riesgo de infección. Este riesgo se reduce al mínimo cuando el equipo se prepara como para las intervenciones quirúrgicas.

Muchas de las sustancias inyectadas son extrañas y a menudo, tóxicas, por lo que el paciente puede reaccionar en forma alérgica o tóxica al tratamiento.

Esto suele ser más frecuente en los casos de inyecciones intravenosas e intraarteriales, debido a la mayor rapidez de su absorción.

El trauma hístico acompaña inevitablemente a toda inyección. Si el tratamiento se lleva a cabo con habilidad, la destrucción del tejido es mínima y la herida cura rápidamente; pero es posible infligir una lesión considerable e inclusive fatal con una aguja. Por ejemplo, es posible lesionar un nervio con una aguja, o finalmente romper la aguja y que esta quede alojada en los tejidos.

La inyección accidental en vasos sanguíneos de drogas irritantes que deberían ser inyectadas en tejido muscular o subcutáneo, lesiona los vasos y produce síntomas tóxicos.

Las agujas varían por sus dimensiones, en dependencia del tipo de inyección que se vaya a administrar. En cada caso debe elegirse la aguja más fina que pueda brindar éxito. Todas las inyecciones producen cierto temor en personas no acostumbradas a ellas. El trauma psíquico es un factor que hay que tener en cuenta en este tipo de tratamiento. Siempre que sea posible administrar las drogas por vía oral, deben evitarse las vías no naturales.

*Objetivo:* administrar medicamentos con fines diagnósticos o de tratamiento.

Las formas más comunes de este tratamiento son las inyecciones intradérmica, subcutánea, intramuscular e intravenosa. Métodos menos comunes son la inyección intracardiaca, intratecal (intraespinal), intraarticular, intraósea, intraperitoneal y otras.

*Principios científicos (administración de inyecciones):*

- La acción sistemática de la droga depende de su composición química.
- Soluciones muy ácidas o muy alcalinas precipitan las proteínas y producen embolias.
- Una asepsia estricta, disminuye el peligro de inyectar gérmenes en los tejidos o en la corriente sanguínea del individuo.
- El inyectar una solución en tejidos comprimidos ocasiona presión sobre las fibras nerviosas y produce molestias.
- Una exposición prolongada al y/o contacto con superficies húmedas contamina la aguja.
- La fuerza de la gravedad puede alterar la posición del émbolo, interfiriendo con la adecuada preparación de la droga y la jeringuilla.
- El individuo asocia estos procedimientos con estados graves de salud, aumentando la tensión emocional.
- Una región corporal infectada, se contamina al ponerse en contacto su superficie con un objeto no estéril.
- Antes de inyectar la solución es necesario aspirar pues las sustancias que se pasan directamente al torrente circulatorio, son inmediatamente absorbidas.

*Procedimientos generales:* se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para antes de iniciar los procedimientos.

*Invariantes funcionales generales para administrar inyecciones:*

- Prepare la jeringuilla, adopte la aguja en su envoltura y colóquela en la cubeta con tapa (ambas estériles). Si se encuentra desinfectada solamente la cubeta, utilice la cubierta interna de la jeringuilla (protección estéril).
- Coloque la jeringuilla en la cubeta estéril con tapa y manténgala cerrada herméticamente.
- Verifique el medicamento indicado. Realice limpieza y desinfección de ampulas (extremo distal enfatizando en el cuello). Realice limpieza y desinfección de bulbos y frascos de venoclisis, desde el extremo distal, en especial en la tapa metálica.
- Coloque una torunda en la cara posterior del cuello del ampula y límela.
- Seccione el ampula o levante la tapa metálica con aditamento aséptico (aprobado por la institución) y cubra el ampula con una torunda estéril.
- Levante la tapa metálica de bulbos y frascos de venoclisis con segueta o aditamento aséptico (aprobado por la institución) y cubra con una torunda estéril la tapa metálica.
- Extraiga el medicamento y expele el aire. Si el medicamento se extrae del bulbo, cambie la aguja y expele el aire en la cubierta de esta. Si se extrae el medicamento del ampula, mantenga la aguja dentro del ampula y expele el aire. *Nunca expele el aire en el ambiente.*
- Coloque de nuevo la jeringuilla en la cubeta con tapa.
- Ayude al paciente para que adopte la posición adecuada, de acuerdo con la región seleccionada.
- Aísle y seleccione el sitio de inyección.

*Variantes funcionales.*

Se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para el momento de finalizar los procedimientos.

### **Inyección intradérmica**

La inyección intradérmica consiste en la introducción de pequeñas cantidades de soluciones medicamentosas en la capa dérmica de la piel.

La inyección intradérmica permite la absorción lenta de las soluciones a través de los vasos capilares, debido a que la dermis está menos vascularizada que el tejido celular subcutáneo y el tejido muscular.

*Objetivos:*

- Permitir la absorción lenta de soluciones a través de los vasos capilares.
- Administrar vacunas y pruebas cutáneas de sensibilidad con fines preventivos y diagnósticos.

*Precauciones:*

- No inyecte en zonas con exceso de pelo, acné, dermatitis o tejido subcutáneo insuficiente.
- No utilice antisépticos colorantes (enmascara la reacción cutánea).
- En la prueba de Mantoux o tuberculina realice solamente desinfección mecánica.
- No dé masajes (acelera la absorción).
- Cuide que el bisel de la aguja quede hacia arriba, haciendo una pápula en la piel, cuya presencia indica que se administró correctamente.
- No aspire (por poca vascularización).

*Regiones:*

- Cara anterior del antebrazo.
- Cara superior externa del brazo izquierdo (para BCG).
- Región subescapular.

*Equipo:*

- Carro de curaciones, bandejas u otro similar, limpio y desinfectado.
- Medicamento indicado.
- Jeringuillas de 1 mL (insulina-tuberculina).
- Agujas No. 25, 26 o 27 de 1 cm de longitud y estéril.
- Aguja No. 20 o 21 para extraer el medicamento (en caso de bulbo).
- Torundas estériles.
- Sierra metálica, segueta o aditamento estéril (aprobado por la dirección de la institución).
- Frasco con alcohol.
- Cubeta o recipiente con tapa estéril o desinfectada con protección estéril de la jeringuilla.
- Recipiente destinado al desecho (riñoneras, vaso de papel, etc.).

*Principios científicos (inyección intradérmica):* la mayor parte de los tejidos del organismo responden a la agresión por medio de la inflamación.

*Procedimientos:* se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para antes de iniciar los procedimientos.

*Invariantes funcionales generales para administrar inyecciones:*

- Prepare la jeringuilla, adapte la aguja en su envoltura y colóquela en la cubeta con tapa (ambas estériles).



- Si se encuentra desinfectada solamente la cubeta, utilice la cubierta interna de la jeringuilla (protección estéril).
- Coloque la jeringuilla en la cubeta estéril con tapa y manténgala cerrada herméticamente.
  - Verifique el medicamento indicado.
  - Realice limpieza y desinfección de ampulas (extremo distal, enfatizando en el cuello). Realice limpieza y desinfección de bulbos y frascos de venoclisis, desde el extremo distal, en especial en la tapa metálica.
  - Coloque una torunda en la cara posterior del cuello del ampula y límela.
  - Seccione el ampula y cúbrala con una torunda estéril.
  - Levante la tapa metálica de bulbos y frascos de venoclisis con segueta o aditamento aséptico (aprobado por la institución) y cubra con una torunda estéril la tapa metálica.
  - Extraiga el medicamento y expele el aire. Si el medicamento se extrae del bulbo, cambie la aguja y expele el aire en la cubierta de la aguja. Si se extrae el medicamento del ampula, mantenga la aguja dentro del ampula y expele el aire. Nunca expele el aire en el ambiente.
  - Coloque de nuevo la jeringuilla en la cubeta con tapa.
  - Ayude al paciente para que adopte la posición adecuada, de acuerdo con la región seleccionada.
  - Aísle y seleccione el sitio de inyección.

#### Variantes funcionales:

- Acomode el miembro superior en un plano resistente, en caso de que se seleccione el antebrazo.
- Humedezca la torunda con alcohol y desinfecte la región con movimientos circulares, desde el centro hacia la periferia, y séquela.
- Estire la piel hacia abajo con el dedo pulgar de la mano no dominante y tome la jeringuilla con la mano dominante, e introduzca la aguja con el bisel hacia arriba, en un ángulo de 15 a 30°. Una vez introducida la aguja, coloque la jeringuilla a ras de la piel e inyecte el medicamento formando una pápula.
- Retire la aguja, seque el exceso de líquido, evitando hacer presión sobre la pápula, y coloque una torunda sobre el sitio de la inyección.
- Acomode al paciente, observe la reacción cutánea y oriente la educación sanitaria específica.

Se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para el momento de finalizar los procedimientos.

### Inyección subcutánea o hipodérmica

La inyección subcutánea o hipodérmica es la forma de introducir pequeñas cantidades de medicamentos en

el tejido celular subcutáneo mediante una jeringuilla y una aguja.

La inyección de un medicamento en el tejido adiposo (capa de grasa) que hay debajo de la piel, lo hace llegar al torrente sanguíneo más rápidamente que por vía oral. También permite una administración más lenta y sostenida que la inyección intramuscular, además, causa traumatismo hístico mínimo y entraña poco riesgo de dañar grandes vasos sanguíneos y nervios.

Los fármacos recomendados por inyección subcutánea son absorbidos principalmente por los capilares, y son soluciones acuosas y suspensiones no irritantes en un volumen de 0,5 a 2,0 mL. La heparina e insulina suelen administrarse por vía subcutánea. Los medicamentos y soluciones para uso subcutáneo se inyectan mediante una aguja relativamente corta y con cuidados técnicos de esterilidad.

Entre las ventajas y desventajas se puede decir que algunos medicamentos se administran mejor en el tejido subcutáneo con una aguja hipodérmica.

La inyección subcutánea tiene la ventaja de que la absorción es casi completa, siempre que la circulación del paciente sea buena; como consecuencia, es posible calcular con precisión la cantidad de medicamento que se absorbe. El fármaco administrado de esta manera no se afecta por las alteraciones gástricas (aunque debe recordarse que las medicinas pueden causar trastornos gastrointestinales), ni su administración depende del estado mental del enfermo.

La principal desventaja de este método es que la introducción de la aguja por la piel rompe una de las barreras corporales a la infección. Es importante, por lo tanto, la técnica aséptica en todas las inyecciones.

#### Objetivos:

- Obtener una absorción lenta de ciertos medicamentos mediante el tejido celular subcutáneo.
- Administrar medicamentos que requieran esta vía.

#### Precauciones:

- Realice el pliegue cutáneo de la piel (2,5 cm) tomando firmemente una porción que rodea el sitio seleccionado.
- Introduzca la aguja en un ángulo de 45 a 60°.
- aspire antes de inyectar, pues el tejido subcutáneo está vascularizado.
- Cuando este tipo de inyección se administra regularmente, conviene ir alternando la zona.
- En el caso de administrar heparina, el sitio preferido es el panículo adiposo de la parte inferior del abdomen, como a 5 cm debajo del ombligo, entre



ambas crestas ilíacas. Al inyectar la heparina en esta región que no interviene en la actividad muscular, disminuye el riesgo de hemorragia capilar local. Siempre alterne los sitios de uno y otro lado. No administre ninguna inyección próxima a una cicatriz o equimosis. No aspire para ver si entra sangre en la jeringuilla, pues esta puede producir hemorragia hística local. Después de la inyección, no frote ni aplique masajes. Ellos pueden producir minúsculas hemorragias o equimosis local.

Si el paciente presenta con facilidad equimosis, aplíquele hielo sobre el sitio durante 5 min después de la inyección, para reducir al mínimo la hemorragia local. En consulta con médicos especialistas se plantea: si aspira al inyectar la heparina, puede producirse hemorragia hística local. Este medicamento tiene la propiedad de la destrucción lenta de las células del tejido. Si no aspira, es posible que se administre el medicamento en un vaso capilar, pero no traería complicaciones, ya que la dosis que se suministra es en pequeñas cantidades. Además, la heparina se emplea también en dosis mayores en inyecciones intravenosas, por lo tanto, es aconsejable no aspirar.

- En el caso de la administración de insulina, antes de aplicarla en suspensión haga girar con suavidad e invierta el frasco, para asegurar una distribución uniforme de las partículas. No lo agite, pues ello puede producir espuma o burbujas que alteren la potencia o la dosificación.

#### *Regiones:*

- Cara externa de los brazos.
- Subescapular.
- Glúteos.
- Flancos.
- Zona periumbilical.
- Cara anterior y lateral del muslo.

#### *Equipo:*

- Carro de cura, bandeja o similar, limpio y desinfectado.
- Medicamento indicado.
- Jeringuillas. Las más utilizadas son las de 1 mL, de tuberculina, insulina o de 2 mL.
- Agujas estériles No. 26 y 27.
- Agujas estériles No. 20 y 21 (para extraer el medicamento en caso del bulbo).
- Torundas estériles.
- Sierra metálica, segueta o aditamento, debidamente aséptico (aprobado por la dirección del centro).
- Cubeta con tapa estéril o desinfectada, con protección estéril de la jeringuilla.

- Frasco con alcohol u otra solución antiséptica.
- Recipiente para desechos (riñonera, vaso de papel y otros).

#### *Principios científicos (inyección subcutánea):*

- El formar un pliegue en el tejido subcutáneo ayuda a que la aguja penetre al tejido conectivo aerolar.
- Al introducir la aguja, suéltense los dedos que formaban el pliegue en el tejido subcutáneo, pues al inyectar la solución en tejidos comprimidos ocasionan presión sobre las fibras nerviosas y producen molestias.
- La inyección demasiado rápida de la solución produce presión sobre los tejidos y la molestia consiguiente.
- Si se retira la aguja lentamente esta tirará de los tejidos y producirá molestia.

*Procedimientos:* se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para antes de iniciar los procedimientos. Coloque el parabán (si es necesario).

#### *Invariantes funcionales generales para administrar inyecciones:*

- Prepare la jeringuilla, adapte la aguja con su envoltura, y colóquela en la cubeta con tapa (ambas estériles). Si se encuentra desinfectada solamente la cubeta, utilice la cubierta interna de la jeringuilla (protección estéril).
- Coloque la jeringuilla en la cubeta estéril con tapa y manténgala cerrada herméticamente.
- Verifique el medicamento indicado.
- Realice la limpieza y desinfección de ámpulas (desde el extremo distal, enfatizando en el cuello); desinfecte los bulbos y frascos de venoclisis (desde el extremo distal, en especial en la tapa metálica).
- Coloque una torunda en la cara posterior del cuello del ámpula y límela.
- Seccione el ámpula con aditamento aséptico (aprobado por la dirección de la institución) y cúbrala con una torunda.
- Levante la tapa metálica (bulbo y frasco de venoclisis) con segueta o aditamento aséptico (aprobado por la institución) y cúbrala con una torunda estéril.
- Extraiga el medicamento y expele el aire. Si se extrae del bulbo, cambie la aguja y expele el aire en la cubierta de esta. Si se extrae el fármaco del ámpula, mantenga la aguja dentro del ámpula y expele el aire. Nunca se expele el aire en el ambiente.
- Coloque de nuevo la jeringuilla en la cubeta con tapa.
- Ayude al paciente para que adopte la posición adecuada, de acuerdo con la región.
- Aísle y seleccione el sitio de inyección.

*Variantes funcionales:*

- Humedezca la torunda con alcohol, palpe y desinfecte la región seleccionada en forma circular (desde el centro hacia la periferia) y séquela.
- Tome la jeringuilla con una mano y con la otra realice el pliegue de la piel entre los dedos índice y pulgar, para aumentar el grosor del tejido adiposo.
- Introduzca rápidamente la aguja en un ángulo de 45 o 60°, en relación con la superficie plegada. Suelte los dedos que sujetan el tejido.
- Aspire antes de inyectar. En caso de no fluir sangre, comience a inyectar lentamente. En caso de que fluya sangre, retire la aguja e inicie el procedimiento.
- Presione lentamente el émbolo para introducir el medicamento.
- Coloque la torunda estéril sobre el lugar y presione ligeramente la zona donde se insertó la aguja.

Se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para el momento de finalizar los procedimientos.

**Inyección intramuscular**

La inyección intramuscular es la que permite la introducción de medicamentos entre las fibras musculares profundas que están provistas de abundante irrigación sanguínea.

Las inyecciones intramusculares depositan el medicamento en la profundidad del tejido muscular, donde una gran red de vasos sanguíneos puede absorberlos con facilidad y rapidez. Esta vía de administración se prefiere cuando se busca una acción general rápida y se necesita dar dosis relativamente grandes (hasta 5 mL en sitios apropiados). La inyección intramuscular se recomienda para personas que no puedan ingerir medicamentos, y para introducir fármacos que se alteran por la acción de los jugos digestivos. Además, dado que el tejido muscular posee pocos nervios sensitivos, la inyección intramuscular permite administrar soluciones irritantes con menos dolor.

*Objetivos:*

- Obtener una acción general rápida y segura.
- Administrar medicamentos considerados irritantes o que no puedan ser administrados por otras vías.
- Utilizar el tejido muscular como medio óptimo para la absorción de ciertos medicamentos.

*Precauciones:*

- El sitio para una inyección intramuscular se debe escoger con mucho cuidado, tomando en cuenta el

estado físico general de la persona y el objetivo del tratamiento.

- No se deben aplicar inyecciones de este tipo en lugares inflamados, edematosos o irritados, o en zonas con lunares, marcas de nacimiento, tejido cicatrizal u otras lesiones.
- Pueden estar contraindicadas en individuos con mecanismos de coagulación alterados y en quienes padecen vasculopatía periférica oclusiva, edema, y estados que entorpecen la absorción periférica.
- Las inyecciones intramusculares exigen técnicas de esterilidad para proteger la integridad del tejido muscular.
- Aspirar antes de introducir el medicamento.
- Introducir la aguja en un ángulo de 90° en relación con la piel.
- Alternar el sitio de inyección cuando esta es de ubicación frecuente.

*Regiones:*

- Deltoides: a dos o tres traveses de dedo del acromion, para evitar lesión del nervio radial. También es empleada para inyecciones intramusculares. En casi todas las personas es un músculo menor que el glúteo, y como consecuencia no puede recibir un volumen grande del medicamento sin dolor. El peligro principal de esta zona es la lesión del nervio radial
- Dorsoglútea: ángulo interno del cuadrante superior externo de cualquiera de los dos glúteos; se usa al máximo el músculo glúteo. El sitio puede localizarse dividiendo la nalga en cuadrantes. La cresta ilíaca y el pliegue inferior del glúteo sirven como referencias para describir la nalga. La inyección se pone en el cuadrante superior externo, de 5 a 7,5 cm bajo la cresta ilíaca. Usando esta zona, se evita el daño de los grandes vasos sanguíneos y del nervio ciático. Otro método para localizar un lugar seguro es dibujar una línea imaginaria de la espina ilíaca superoposterior al gran trocánter del fémur. Esta línea corre lateral, paralela al nervio ciático y, consecuentemente, una inyección lateral y superior a ella es una zona segura. Para la inyección intramuscular en el glúteo, el paciente está en posición de decúbito ventral, con los dedos gruesos de los pies en rotación hacia dentro y en flexión plantar. En esta posición, los glúteos se relajan y hay buena visión del campo que se va a inyectar.
- Ventroglútea: cara lateral del músculo a dos dedos de la cresta ilíaca. La inyección se pone en

los músculos glúteo mínimo y glúteo medio. Para localizar la zona ventroglútea, el enfermero recostará al paciente de espaldas o de lado. Colocará su mano sobre la cadera del paciente, con su dedo índice sobre la espina ilíaca anterosuperior, estirando dorsalmente su dedo medio y la cresta ilíaca. El sitio ventroglúteo se usa cada vez más porque en esa zona no hay grandes nervios ni vasos sanguíneos, también, comúnmente, hay menos tejido adiposo que en las nalgas. Si los músculos glúteos del paciente están tensos, puede flexionar sus rodillas para relajarlos y administrar la inyección.

- Cara lateral externa o vasto externo de los muslos: para evitar el daño del ciático, troncos nerviosos o vasos sanguíneos. El músculo *vastus lateralis*, en la cara lateral del muslo, también se está usando más frecuentemente para inyecciones intramusculares. La zona está libre de vasos sanguíneos mayores y de troncos nerviosos, y este músculo proporciona un área en la que pueden ponerse numerosas inyecciones. El músculo se extiende a todo lo largo del muslo, del medio anterior al medio lateral, y tiene aproximadamente 7,5 cm de ancho. El sitio de la inyección puede ser cualquiera, aproximadamente 10 cm arriba de la rodilla y 10 cm debajo de la articulación de la cadera.

*Equipo:*

- Carro, bandeja o similar, limpio y desinfectado.
- Medicamento indicado.
- Jeringuilla de 1, 2, 5, 10 mL, estéril.
- Agujas de 20, 21, 22 mm de grosor y 2,5 cm de longitud, estériles.
- Torundas estériles.
- Segueta, sierra metálica o aditamento debidamente aséptico (aprobado por la dirección de la institución).
- Frasco con alcohol.
- Cubeta o recipiente adecuado, estéril o desinfectado, con protección estéril de la jeringuilla.
- Recipiente para desechos (riñonera, vaso de papel, etc.).
- Parabán.

*Principios científicos (inyección intramuscular):*

- El ángulo inferior interno del cuadrante superior externo de la nalga, es el área en lo que es menos probable tropezar con grandes vasos sanguíneos o nervios.
- La desinfección de la región evita que los gérmenes presentes en la piel, puedan ser introducidos en los tejidos por la aguja.
- La compresión del tejido subcutáneo ayuda a que la aguja penetre al músculo, al empujar al tejido hacia afuera, favorece la dispersión de la solución cuando

se permite al tejido regresar a su posición normal.

- La estimulación de los nervios periféricos ayuda a reducir la reacción inicial cuando se introduce la aguja.
- Si se retira lentamente la aguja tirará de los tejidos y producirá molestias.

*Procedimientos:* se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para antes de iniciar los procedimientos. Coloque el parabán (si es necesario).

*Invariantes funcionales generales para administrar inyecciones:*

- Prepare la jeringuilla, adopte la aguja con su envoltura, y colóquela en la cubeta con tapa (ambas estériles). Si se encuentra desinfectada solamente la cubeta, utilice la cubierta interna de la jeringuilla (protección estéril).
- Coloque la jeringuilla en la cubeta estéril con tapa y manténgala cerrada herméticamente.
- Realice limpieza y desinfección de ampulas (desde el extremo distal, enfatizando en el cuello), bulbos y frascos de venoclisis (desde el extremo distal, en especial en la tapa metálica).
- Coloque una torunda en la cara posterior del cuello del ampula y límla.
- Seccione el ampula con aditamento aséptico (aprobado por la dirección de la institución) y cúbrala con una torunda estéril.
- Levante la tapa metálica, bulbos y frascos de venoclisis con segueta o aditamento aséptico (aprobado por la institución) y cubra con una torunda estéril la tapa metálica.
- Extraiga el medicamento y expele el aire. Si se extrae del ampula, se mantiene la aguja dentro de esta y se expele el aire. Si se extrae el medicamento del bulbo, al cambiar la aguja se expele el aire en la cubierta de la aguja. Nunca se expele el aire en el ambiente.
- Coloque de nuevo la jeringuilla en la cubeta con tapa.
- Ayude al paciente para que adopte la posición adecuada, de acuerdo con la región.
- Aísle y seleccione el sitio de inyección.

*Variantes funcionales:*

- Palpe con cuidado la superficie seleccionada.
- Humedezca la torunda con alcohol y desinfecte la región seleccionada en forma circular (del centro a la periferia) y séquela.
- Tome la jeringuilla con una mano y con la otra estire la piel, utilizando los dedos índice y pulgar, o realice el pliegue en caso necesario.
- Puncione la piel manteniendo la jeringuilla en un ángulo de 90°.



- Aspire (retirando el émbolo); si no fluye sangre de la jeringuilla, presione lentamente el émbolo para introducir el medicamento; si al aspirar hay flujo de sangre, repita la técnica. Si, al aspirar, la sangre pasa al medicamento, deséchelo y prepare de nuevo el equipo con el medicamento, excepto en las indicaciones de autohemoterapia.
- Coloque una torunda estéril sobre el lugar de la inyección, retire la aguja con un movimiento rápido y haga una ligera presión en la zona donde se insertó esta.

Se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para el momento de finalizar los procedimientos.

### Inyección intravenosa

La inyección intravenosa es la que permite introducir directamente el medicamento al torrente circulatorio a través de una vena.

La inyección intravenosa es la más indicada cuando se requiere que actúe rápidamente un medicamento, pues se aplica de manera directa en el torrente circulatorio a través de una vena y produce sus efectos inmediatamente de ser administrado. Sin embargo, es conveniente tener en cuenta que también las reacciones tóxicas pueden presentarse mucho más rápidas e intensamente que cuando se administra el medicamento por otras vías, y que una vez aplicado, no se puede detener su acción.

Cuando se utiliza esta vía, la inyección del medicamento debe administrarse lentamente, entremezclándolo con la sangre para diluirlo y evitar reacciones tóxicas locales por irritación del endotelio vascular.

Nunca deben utilizarse por esta vía las suspensiones oleosas o medicamentos que no estén debidamente diluidos, porque pueden ocasionar embolismos.

#### Objetivos:

- Obtener una acción terapéutica rápida.
- Facilitar la administración de soluciones irritantes e intolerantes por otras vías.
- Administrar medicamentos como medio de diagnóstico.

#### Precauciones:

- Cerciorarse de que la región que se va a puncionar ha sido lavada previamente y rasurada en caso necesario.
- Extremar las normas de asepsia y antisepsia.
- Cerciorarse de que el paciente no sea alérgico al yodo.
- Expulsar el aire contenido en la jeringuilla.

- Cerciorarse de que el bisel de la aguja se encuentre en buenas condiciones y que sea colocado hacia arriba para puncionar la vena.
- Cerciorarse de que la vena esté canalizada.
- Administrar los medicamentos lentamente, mezclándolos con otra solución indicada (glucosa, agua destilada, solución salina y otros) o con sangre aspirada para evitar reacciones tóxicas locales por irritación del endotelio vascular.
- Administrar los medicamentos lentamente, excepto en los casos en que por indicación médica se realice en forma rápida.
- No administrar medicamentos contraindicados por esta vía.
- Diluir el medicamento en no menos de 10 mL, en los casos que lo requieran.
- Observar estrictamente al paciente durante y después de la aplicación de la inyección.
- En el caso de que se obstruya la aguja, esta se debe cambiar y no debe pasarse líquido para evitar que se desprenda el coágulo que la obstruye y pase al torrente circulatorio, lo cual traería complicaciones al paciente.

#### Regiones:

- Puede utilizarse cualquier vena fácilmente accesible.
- Se elegirán las que se hagan más prominentes, generalmente las de la flexura del codo (basílica, cefálica y la mediana cubital).
- Puede utilizarse el borde externo de la muñeca.
- Nunca utilizar la vena safena por encima del tobillo, por el compromiso vascular que puede provocar, excepcionalmente se hace en pediatría, en niños pequeños.

#### Equipo:

- Carro de cura, bandeja u otro similar limpio y desinfectado.
- Medicamento indicado y soluciones diluentes.
- Jeringuilla de 10, 20, 50 mL, de ser posible excéntrica.
- Agujas de 20, 21 o 22 mm, trocar, bránulas o mochas, en caso necesario.
- Torundas estériles.
- Segueta metálica, sierra o aditamento desinfectado (aprobado por la dirección de la institución).
- Soluciones antisépticas.
- Cubeta estéril o recipiente desinfectado con protección estéril de la jeringuilla.
- Ligadura o cualquier material elástico sustitutivo.



- Material adecuado para proteger la ropa de cama (pañó, papel o *nylon*) para aislar el brazo.
- Recipiente para desecho (riñonera, vaso de papel y otros).

*Equipo accesorio:*

- Fuente de iluminación.
- Silla.
- Parabán (si es necesario).

*Principios científicos (administración por vía intravenosa):*

- El individuo asocia estos procedimientos con estados grave de salud aumentando la tensión emocional.
- La inyección intravenosa elimina el proceso de absorción, pues la solución pasa directamente al torrente circulatorio.
- La inyección intravenosa aplicada rápidamente altera la interacción entre los coloides de la sangre y el medicamento produciendo *shock* de velocidad.
- Las soluciones intravenosas ayudan a mantener el balance electrolítico.
- Soluciones muy ácidas o muy alcalinas precipitan las proteínas y producen embolias.
- Los agentes pirógenos provocan infección elevando la temperatura debido a la estimulación del centro térmico.

*Procedimientos:* se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para antes de iniciar los procedimientos:

- Coloque la fuente de iluminación.
- Coloque la silla.
- Parabán (si es necesario).

*Invariantes funcionales generales para administrar las inyecciones:*

- Prepare la jeringuilla, adapte la aguja con su envoltura y colóquela en la cubeta con tapa (ambas estériles). Si se encuentra desinfectada solamente la cubeta, utilice la cubierta interna de la jeringuilla (protección estéril).
- Coloque la jeringuilla en la cubeta estéril con tapa y manténgala cerrada herméticamente.
- Verifique el medicamento indicado.
- Realice la limpieza y desinfección del ámpula (desde el extremo distal enfatizando en el cuello), así como también la de los bulbos y frascos de venoclisis (desde el extremo distal y en especial en la tapa metálica).

- Coloque una torunda en la cara posterior del cuello del ámpula y límela.
- Seccione el ámpula o levante la tapa metálica con aditamento aséptico (aprobado por la dirección de la institución) y cubra el ámpula con una torunda estéril.
- Levante la tapa metálica (bulbos y frascos de venoclisis) con segueta o aditamento aséptico (aprobado por la institución) y cubra con una torunda estéril la tapa metálica.
- Extraiga el medicamento y expele el aire. Si se extrae del ámpula, se mantiene la aguja dentro de ella y se expele el aire. Si se extrae el medicamento del bulbo, al cambiar la aguja se expele el aire en la cubierta de la aguja. Nunca se expele el aire en el ambiente.
- Coloque de nuevo la jeringuilla en la cubeta con tapa.
- Ayude al paciente para que adopte la posición adecuada, de acuerdo con la región.

*Variantes funcionales:*

- Siéntese del lado que se va a inyectar al paciente.
- Aísle el brazo y proteja la sábana.
- Seleccione la vena y coloque la ligadura.
- Desinfecte la región del centro a la periferia y séquela.
- Desinfecte la región cada vez que se vaya a palpar la vena para su canalización. Esto quiere decir que si al realizar la primera punción no se ha canalizado la vena, se desinfectará la región cuantas veces sea palpada.
- Estire la piel suavemente con la mano no dominante y coloque esta debajo del miembro que va a puncionar; con la mano dominante, tome la jeringuilla e introduzca la aguja, con el bisel hacia arriba, en la piel a un lado de la vena, en un ángulo de 30° hasta puncionar esta última; cuando fluya la sangre a través de la jeringuilla, reduzca el ángulo hasta 15° y aspire.
- Cerciórese de que fluya sangre en la jeringuilla al ser puncionada la vena e introduzca lentamente la aguja hasta verificar que la vena esté bien canalizada y suelte la ligadura.
- Inyecte lentamente el medicamento mezclado con sangre y aspire a intervalos; si no fluye sangre o si se observa tumefacción en el sitio de la inyección, o el paciente refiere dolor, interrumpa el procedimiento.
- Administre lentamente el medicamento si la técnica empleada es correcta.
- Coloque con la mano no dominante, en el sitio de inserción de la aguja, una torunda estéril, y con la otra mano retire la jeringuilla con la aguja y haga presión en el sitio puncionado.

- Oriéntele al paciente que flexione el antebrazo, si fue esta la región seleccionada.

Se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para el momento de finalizar los procedimientos.

### Venoclisis

La venoclisis consiste en inyectar en la vena una gran cantidad de líquido, gota a gota.

La administración directa de líquidos en una vena periférica está indicada cuando el paciente no puede tomar líquidos por vía oral. La venoclisis permite que el paciente obtenga mucho líquido, electrolitos y sustancias nutritivas que les son necesarios para vivir. Además, este método tiene la ventaja de su rápida absorción, que es particularmente importante al administrar ciertos medicamentos.

La elección del sitio para administrar la venoclisis depende de diversos factores. Deben tomarse en cuenta el estado de las venas del paciente, lo mismo que su comodidad. Con frecuencia se utilizan la vena cefálica y basilica del antebrazo.

#### *Objetivos:*

- Proporcionar electrolitos o nutrientes al paciente, cuando se encuentra incapacitado para ingerirlos o haya perdido mucho líquido y así estabilizar su equilibrio metabólico.
- Obtener una acción terapéutica más rápida.
- Administrar medicamentos que son irritantes e intolerables por otras vías.
- Administrar grandes dosis de medicamentos en determinado tiempo.

#### *Precauciones:*

- Cerciorarse de que la región que se va a puncionar ha sido lavada previamente y rasurada en caso necesario.
- Cerciorarse de que el material esté completo antes de comenzar el procedimiento.
- El equipo debe ser estéril, desechable y cambiarse cada 48 h, en dependencia de la manipulación y de las orientaciones epidemiológicas.
- Observar la solución antes de administrarla. No administrar medicamentos contraindicados por esta vía.
- Observar si la cámara de goteo funciona bien.
- Extraer el aire del equipo.
- Cerciorarse de que el bisel de la aguja se encuentra en buenas condiciones y que sea colocado hacia arriba para puncionar la vena.

- Al puncionar la vena y no canalizarla, se cambiará la aguja cuantas veces sea necesario.
- Cerciorarse de que la aguja permanezca en vena.
- Mantener la regulación del goteo según indicación médica.
- Observar signos de flebitis.
- En caso de que se obstruya la aguja, catéter, bránula, mocha o trocar, se deben cambiar y no pasar líquido para evitar que se desprenda el coágulo que los obstruye y pase al torrente circulatorio, lo cual traería complicaciones al paciente.
- No se pueden extraer ni introducir líquidos por el bota aire del equipo de venoclisis.

#### *Regiones:*

- Puede administrarse en cualquier vena fácilmente accesible.
- Se elegirán las que se hagan más prominentes, generalmente las de la flexura del codo (basilica, cefálica y la mediana cubital).
- Puede utilizarse el borde externo de la muñeca.
- Nunca utilizar la vena safena por encima del tobillo, por el compromiso vascular que puede provocar; excepcionalmente se hace en pediatría, en niños pequeños.
- Pueden utilizarse otras venas según indicación médica.

#### *Equipo:*

- Bandeja limpia desinfectada con protección estéril.
- Solución indicada y rotulada con escala confeccionada y medicamentos indicados.
- Jeringuillas de 5, 10 mL y agujas No. 20, 21, 22, mocha, bránula o trocar.
- Torundas estériles.
- Equipo de venoclisis.
- Segueta metálica, sierra o aditamento aséptico (aprobado por la dirección de la institución).
- Frasco con solución antiséptica.
- Cubeta estéril con tapa.
- Ligadura o material elástico sustitutivo.
- Esparadrapo y tijera abotonada.
- Toalla, paño o papel.
- Tablilla (si es necesario) y vendaje de gasa o tela.
- Recipiente de desechos.

#### *Equipo accesorio:*

- Portafrasco.
- Silla.
- Fuente de luz.

*Procedimientos:* se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para antes de iniciar los procedimientos.

*Variantes funcionales para la venoclisis:*

- Coloque la silla, el portafrasco y garantice la iluminación.
- Lávese las manos.
- Prepare el material y el equipo.
- Coloque el rótulo y la escala en el frasco de suero.
- Lávese las manos.
- Realice la limpieza y desinfección del frasco de suero, descubra la tapa y coloque una torunda estéril para protegerla.
- Conecte al frasco el equipo de venoclisis y la aguja bota aire. Extraiga el aire y la cantidad de líquido según el volumen del medicamento adicionado y el criterio médico, si hay restricción de líquido. Proteja la aguja bota aire.
- Coloque y asegure la llave del equipo.
- Agregue los medicamentos dentro de la solución de la venoclisis, si están indicados.
- Lávese las manos y traslade en la bandeja el equipo al lado del paciente.
- Acomode el antebrazo del paciente y proteja la sábana clínica.
- Coloque el frasco de suero en el portafrasco.
- Siéntese al lado del paciente.
- Seleccione la vena, teniendo presente que el sitio de la punción no interfiera con otros procedimientos. Coloque la ligadura.
- Desinfecte la región del centro a la periferia y séquela.
- Desinfecte la región cada vez que se vaya a palpar la zona para su canalización. Esto quiere decir que si al realizar la primera punción no se ha canalizado la vena, se desinfectará la región cuantas veces sea palpada esta.

*Variantes funcionales específicas:*

- Con la mano no dominante estire la piel suavemente; con la mano dominante tome la jeringuilla e introduzca la aguja con el bisel hacia arriba en la piel, a un lado de la vena, en un ángulo de 30° hasta puncionar la vena; cuando fluya la sangre a través de la jeringuilla, reduzca el ángulo hasta 15° y aspire.
- Cuando fluya la sangre en la jeringuilla, introduzca la aguja lentamente hasta cerciorarse que la vena esté bien canalizada y retire la ligadura.
- Desconecte la jeringuilla con sumo cuidado y proteja la aguja con una torunda estéril.

- Conecte el equipo de venoclisis, abra ligeramente la llave del equipo para que permita el paso de la solución.
- Realice la limpieza de la región con solución desinfectante y el secado de esta con torundas estériles, si existe sangre derramada al finalizar la venipuntura.
- Coloque una torunda estéril. Fije la aguja con esparadrapo, previamente rotulado con: fecha, hora y nombre del personal de enfermería, teniendo en cuenta no cubrir el cono de la aguja.
- Retire la protección de la cama.
- Acomode al paciente e inmovilice el miembro donde se encuentra la venoclisis, en caso de que se considere necesario.

Se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para el momento de finalizar los procedimientos.

### Canalización de vena con bránula

La canalización de vena con bránula es la canalización de una vena de mayor grosor para el tratamiento prolongado de pacientes, utilizando un trocar plástico.

**Bránula:** catéter montado sobre una aguja.

**Objetivo:** mantener una vena permeable por más tiempo y seguridad.

**Precaución:** velar que el tiempo de duración de la bránula utilizada no sea mayor que el establecido por las normas de epidemiología.

*Procedimientos:* se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para antes de iniciar los procedimientos.

Se aplican las mismas variantes funcionales para la venoclisis.

*Variantes funcionales específicas:*

- Con la mano no dominante, estire la piel suavemente; con la mano dominante tome la bránula e introduzca en la piel con el bisel hacia arriba, a un lado de la vena, con un ángulo de 30° hasta puncionar esta.
- Retire parcialmente el mandril para ver fluir la sangre a través de la bránula e introduzca de nuevo el mandril y canalice la vena reduciendo el ángulo a 15°. Suelte la ligadura. Retire el mandril y administre el medicamento lentamente o conecte la venoclisis.
- Realice la limpieza de la región con solución desinfectante y el secado con torundas estériles, si existe sangre derramada al realizar la venipuntura.
- Coloque una torunda estéril.
- Fije la bránula con esparadrapo previamente rotulado.
- Retire la protección de la cama.

- Acomode al paciente e inmovilice el miembro donde se encuentra la venoclisis, en el caso que se considere necesario.

Se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para el momento de finalizar los procedimientos.

### Canalización de vena con mocha

La canalización de vena con mocha es la introducción de líquido terapéutico en venas de pequeño grosor, mediante una aguja insertada en un catéter de pequeño calibre.

**Mocha.** Es una aguja insertada en un catéter de pequeño calibre.

**Objetivo:** aplicar medicamentos intravenosos, en caso de imposibilidad de canalización por otros métodos.

**Precaución:** velar que el tiempo de duración de la aplicación de la mocha no sea mayor que el establecido por las normas de epidemiología.

**Procedimientos:** se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para antes de iniciar los procedimientos.

*Variantes funcionales de la venoclisis:*

- Coloque la silla, el portafrasco y garantice la iluminación.
- Lávese las manos.
- Prepare el material y el equipo.
- Coloque el rótulo y la escala en el frasco de suero.
- Lávese las manos.
- Realice la limpieza y desinfección del frasco de suero, descubra la tapa y coloque una torunda estéril para protegerla.
- Conecte al frasco el equipo de venoclisis y la aguja bota aire. Extraiga el aire y la cantidad de líquido según el volumen del medicamento adicionado y el criterio médico, si hay restricción de líquido. Proteja la aguja bota aire.
- Coloque y asegure la llave del equipo.
- Agregue los medicamentos dentro de la solución de la venoclisis, si están indicados.
- Lávese las manos y traslade el equipo al lado del paciente.
- Acomode el antebrazo del paciente y proteja la sábana clínica.
- Coloque el frasco de suero en el portafrasco.
- Siéntese al lado del paciente.
- Retire el dispositivo del extremo distal del catéter.
- Cargue la jeringuilla con solución y pase el líquido al catéter de la mocha, cerciórese de que no esté obstruido.

- Mantenga el catéter con líquido para evitar la entrada de aire.
- Coloque la jeringuilla con solución dentro de la cubeta estéril para lavar el catéter y arrastrar medicamentos, una vez administrados.
- Lávese las manos.
- Seleccione la vena, coloque la ligadura, desinfecte la región del centro o la periferia y séquela. Desinfecte la región cada vez que se palpe la zona para su canalización.
- Tome la mocha, puncione la piel a un lado de la vena e introduzca la aguja hasta canalizar la vena; cuando la sangre fluya, retire la ligadura.
- Si no se canaliza la vena en el primer intento, se pasará solución a la segunda mocha.
- Administre el medicamento o conecte la venoclisis.
- Realice la limpieza de la región con solución desinfectante y el secado con torundas estériles, si existe sangre derramada al finalizar la venipuntura.
- Coloque una torunda estéril.
- Fije la mocha con esparadrapo previamente rotulado.
- Retire la protección de la cama.
- Acomode al paciente e inmovilice el miembro, si lo considera necesario.

Se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para el momento de finalizar los procedimientos.

### Oxigenoterapia

La oxigenoterapia es la introducción de oxígeno húmedo directo por la nasofaringe, en concentraciones terapéuticas.

**Objetivos:**

- Combatir la hipoxia.
- Obtener acciones de vasodilatación, broncodilatación y desinfección.

**Bases fisiológicas de la aplicación terapéutica del oxígeno:** los pulmones y el aparato circulatorio aportan oxígeno a los tejidos y los liberan de dióxido de carbono mediante un ciclo continuo que consta de cuatro fases:

- Ventilación: movimiento de aire hacia dentro y fuera de los pulmones.
- Difusión: paso de oxígeno del alvéolo pulmonar a la hemoglobina de la sangre.
- Perfusión: movimiento de la sangre oxigenada a través del sistema cardiovascular, desde los pulmones hasta los tejidos.
- Absorción hística: paso del oxígeno de la sangre a las células del organismo.



Existen distintos métodos de administración de oxígeno y medicamentos por las vías respiratorias, entre ellos está la administración de oxígeno y dióxido de carbono por: catéter, máscara, tienda, aplicación de aerosoles, inhalaciones secas y húmedas.

El *dióxido de carbono* se usa como vasodilatador cerebral en los pacientes con accidente vascular encefálico trombótico. Se administra por medio de una máscara, en una concentración que oscila entre el 3 y 10 %, la que aumenta la frecuencia y profundidad de la respiración.

*Precauciones:*

- Ponga carteles en los que se lea: oxígeno, no fumar, sobre la puerta de las habitaciones y cerca del equipo de oxígeno.
- De ser posible, aleje el oxígeno de los equipos eléctricos como cojines, calentadores, máquinas de rasurar, radios eléctricos, para evitar que alguna chispa pueda producir un incendio o una explosión.
- Saque de la habitación la lana, el *nylon* y otros materiales que puedan producir electricidad estática.
- Distinga el cilindro de oxígeno, el que está siempre pintado de verde, de otros cilindros; cúbralo y tape la toma si no se está usando. Los otros cilindros son:
  - Ciclopropano (agente anestésico), de color naranja subido.
  - Óxido nitroso (gas anestésico), de color naranja claro.
  - Dióxido de carbono (vasodilatador cerebral), de color gris.
- Mida y regule el número de litros por minuto que salen del cilindro; observe si hay escape de oxígeno.
- No utilice sustancias oleosas que queden en contacto con el oxígeno, pues producen combustión.
- Verifique si el cilindro o toma tienen oxígeno.
- Limpie las secreciones de las fosas nasales.
- Humedezca el oxígeno para mantener la mucosa respiratoria en buenas condiciones y no se reseque. Esto se hace posible al permitir que el oxígeno se mezcle con agua, la que debe ser destilada, de forma tal que los depósitos de sales no obstruyan los finos conductos del equipo.
- Mezcle el medicamento con agua destilada o suero fisiológico cuando vaya a administrar aerosol.
- Revise frecuentemente la bolsa de inhalación y haga los ajustes necesarios del fluido de oxígeno cuando este se administre para mascarilla o inhalación facial.
- El paciente debe tener los labios cerrados cuando se le esté administrando aerosolterapia.
- Mantenga el flujo de oxígeno, con la cantidad de litros por minuto indicado.

- Detecte los síntomas y signos de la intoxicación de oxígeno, lo que ocurre si se administra en concentraciones elevadas, y su grado depende de la presión, tiempo y concentración en que se administre.

*Principios científicos (oxigenoterapia):*

- Todas las células del organismo necesitan su aporte suficiente de oxígeno pues es indispensable para la vida.
- Al aumentar la concentración parcial del oxígeno en los alvéolos, aumenta la presión para la difusión de oxígeno a la sangre.
- El oxígeno llega a los alvéolos pulmonares por la nariz o la boca, la faringe, la laringe, la tráquea, los bronquios y los bronquiolos.
- Una vía de ventilación libre de obstáculos es necesario para una función respiratoria normal.
- Las vías respiratorias están cubiertas con un epitelio secretor de mocos.
- Toser, deglutir, estornudar son mecanismos con los que se eliminan los materiales extraños de las vías respiratorias, permitiendo el paso del oxígeno.
- La frecuencia respiratoria media del adulto es de 12 a 18 respiraciones por minuto. La frecuencia respiratoria menor es de 8 por minuto, pudiendo producir hipoxemia.
- Una persona puede sobrevivir solamente unos cuantos minutos sin oxígeno.
- Las neuronas corticales comienzan o desaparecen desde que se privan de oxígeno, se cree que después de unos minutos de privación se daña irreparablemente la corteza cerebral.
- La dificultad para respirar provoca ansiedad.
- Un suministro insuficiente de oxígeno, impide el funcionamiento de todos los sistemas del organismo.
- Una exposición prolongada a una elevada presión de oxígeno, puede provocar intoxicación.
- Una exposición prolongada a una elevada presión de oxígeno en la incubadora, puede ocasionar el riesgo de una ceguera por fibroplasia retrolental en los niños prematuros.

*Principios científicos (oxigenoterapia por medio de un catéter nasal, tenedor o máscara):*

- Al pasar el oxígeno por el recipiente con agua se humedece, antes de ser inhalado por el paciente.
- Un catéter delgado pasa por la nariz con facilidad y causa menos molestia al paciente.
- La distancia entre la punta de la nariz y el lóbulo de la oreja es generalmente igual a la que lleva la punta del catéter insertado hasta la orofaringe.

- El roce de un catéter seco irrita la membrana mucosa. Al mojarse la punta del catéter, el agua se absorbe por los tejidos y no actúa como cuerpo extraño en las vías respiratorias.
- La conexión directa entre la nariz y la orofaringe se logra más fácilmente pasando el catéter por debajo del cornete.
- El bajar la lengua con un depresor o un abatelengua facilita comprobar la localización del catéter.
- La corriente de oxígeno puede inspirarse con facilidad cuando la punta del catéter queda visible atrás de la úvula y ocasiona menor molestia que cuando la punta del catéter llega a otro sitio.
- La velocidad de la corriente de oxígeno, debe ser de acuerdo con las especificaciones del médico.
- Sosteniendo el catéter se evita que se deslice fuera de la nariz, al fijarlo se reduce su estiramiento.
- La presencia de objetos extraños en la nariz es irritante para la membrana mucosa y puede causar un aumento de la secreción de moco, cuyo drenaje también se dificulta, por lo que debe insertarse un catéter estéril alternando el lado de la nariz, tan a menudo como sea necesario.

### Oxigenoterapia por catéter nasal

La oxigenoterapia por catéter nasal es la introducción de oxígeno húmedo directo por la nasofaringe a través de un catéter, en concentraciones terapéuticas indicadas.

*Objetivo:* obtener efectos terapéuticos.

*Precauciones:*

- Comprobar el funcionamiento del equipo (balón de oxígeno, tramo de goma, toma, manómetro).
- Preguntarle al paciente por cuál de las ventanas nasales respira mejor y pasar el catéter por la que más dificultad presenta, siempre que no ofrezca resistencia al introducirla, y facilitar así la respiración adecuada.
- Humedecer el catéter con agua destilada evitando que gotee para que no ocurra la irritación de la mucosa respiratoria y no se produzca una broncoaspiración.
- Nunca lubrique el catéter con sustancias oleosas para evitar la irritación de la mucosa respiratoria.
- Regular la concentración de oxígeno antes de colocar el catéter y dejarlo funcionando durante la introducción del catéter nasal hasta la orofaringe.
- Al fijar el catéter nasal con el hilo y esparadrapo, evitar que no quede tirante, pues podría lesionar las aletas de la nariz.

- Evitar molestias al paciente rotando la fijación de la sonda en las mejillas o en la nariz.
- Verificar la posición de la punta del catéter por lo menos cada 2 h.
- Cambiar el catéter, el tramo de goma y el agua destilada del frasco lavador, según las normas de higiene y epidemiología.
- Rotular el tramo de goma y el frasco lavador con la fecha, hora y firma.

*Equipo:*

- Bandeja.
- Catéter No. 8 o No. 10.
- Frasco lavador estéril con la mitad de su capacidad con agua destilada.
- Hilo o rollo de gasa.
- Depresores.
- Esparadrapo.
- Recipiente con agua destilada estéril o suero fisiológico.
- Tramo de goma estéril.
- Adaptador.
- Tijeras.
- Recipiente de desechos y materiales recuperables.
- Fuente de oxígeno: balón, manómetro, aditamento de presión.
- Fuente de iluminación (lámpara, si es necesario).

*Procedimientos:* se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para antes de iniciar los procedimientos.

*Variantes funcionales:*

- Agregue agua destilada estéril al frasco lavador, hasta la mitad de su capacidad.
- Conecte el catéter al tramo de goma mediante el adaptador, abra el oxígeno y verifique la permeabilidad; introduzca el catéter en el recipiente con agua.
- Mida el catéter a partir de la distancia que existe desde la punta de la nariz hasta el lóbulo de la oreja; marque con el hilo o sosténgala pellizcándola entre el pulgar y el índice.
- Humedezca el catéter teniendo en cuenta que no gotee.
- Introduzca el catéter con mucha delicadeza, hasta donde indique la medida hecha, mientras esté fluyendo el oxígeno.
- Después solicítele al paciente, si está consciente, que abra la boca para comprobar la posición del catéter; si este se encuentra visible, extraígalo un poco hasta que no se vea, auxíliase de un depresor y de una fuente de luz.

- Fije el catéter con hilo y esparadrapo a la nariz y frente del paciente, o en la mejilla (si es necesario).
- Recuerde que el catéter no debe estar en forma de ángulo.
- Deje una longitud suficiente para que el paciente mueva la cabeza.
- Fije el tramo de goma a la ropa de la cama con un aditamento de presión.
- Acomode al paciente en posición semisentada.

Se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para el momento de finalizar los procedimientos.

### Oxigenoterapia por tenedor

- Tenedor metálico. Aditamento metálico con una bifurcación con dos garfios ahuecados (que permitan el paso del oxígeno), ligeramente cóncavo para colocarse en las ventanas nasales.
- Tenedor plástico. Aditamento plástico ahuecado con dos prolongaciones cortas y rectas, perfectamente adaptables a las ventanas nasales

*Objetivo:* aplicar oxigenoterapia con tenedor cuando el paciente presenta dificultades para aceptar el catéter.

*Precauciones:*

- Observar el estado técnico del tenedor (que no esté obstruido o roto).
- No es necesario humedecerlo, ni medir la distancia.
- Tener cuidado con las fosas nasales del paciente.
- Fijar el tenedor a la cabeza mediante hilo o gasa, nunca por detrás, pues ocasiona malestar al paciente en decúbito supino.

*Equipo:*

- Bandeja.
- Tenedor.
- Frasco lavador estéril, con la mitad de su capacidad con agua destilada.
- Hilo o rollo de gasa.
- Depresores.
- Esparadrapo.
- Recipiente con agua destilada estéril o suero fisiológico.
- Tramo de goma estéril.
- Adaptador.
- Tijeras.
- Recipiente de desechos y materiales recuperables.
- Fuente de oxígeno: balón, manómetro, aditamento.
- Fuente de iluminación (lámpara, si es necesario).

*Procedimientos:* se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para antes de iniciar los procedimientos.

*Variantes funcionales:*

- Agregue agua destilada estéril al frasco lavador, hasta la mitad de su capacidad.
- Conecte el tenedor al tramo de goma mediante el adaptador, abra el oxígeno y verifique la permeabilidad del equipo.
- Introduzca el tenedor con mucha delicadeza en las ventanas nasales, mientras esté fluyendo el oxígeno.
- Fije el tenedor de forma que no ocasione molestias al paciente.
- Deje una longitud del tramo de goma suficiente para que el paciente mueva la cabeza.
- Fije el tramo de goma a la ropa de cama con un aditamento de presión.
- Acomode al paciente en posición semisentada.

Se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para el momento de finalizar los procedimientos.

### Aplicación de oxígeno por máscara

La aplicación de oxígeno por máscara es la introducción de oxígeno húmedo directo a través de un aditamento plástico que cubre la nariz y la boca del paciente.

*Objetivo:* facilitar la administración de oxígeno húmedo por la nariz y la boca.

*Precauciones:*

- Elija una mascarilla de tamaño adecuado al paciente.
- Ajuste la mascarilla perfectamente al rostro del paciente para evitar que se escape el gas.
- Cambie la mascarilla cada 24 h.
- Lave y desinfecte la mascarilla y entálquela para su conservación.
- Realice limpieza, desinfección y secado de la mascarilla, previo uso.
- Observe irritación de la piel del paciente por el uso de la máscara.

*Equipo:*

- Bandeja.
- Máscara: tienda facial o mascarilla con el extremo inferior abierto, mascarilla de reinhalación facial (la más usada), mascarilla de presión positiva y mascarilla métrica o sin reinhalación.
- Algodón o gasa.
- Frasco lavador estéril con la unidad de su capacidad con agua destilada.

- Hilo o rollo de gasa.
- Recipiente con agua destilada, estéril o suero fisiológico.
- Tramo de goma estéril.
- Adaptador.
- Tijera.
- Recipiente para desechos y material recuperable.

*Procedimientos:* se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para antes de iniciar los procedimientos.

*Variantes funcionales:*

- Conecte el tramo de goma del orificio de salida del manómetro o medidor del flujo de oxígeno a la mascarilla.
- Inicie el flujo de oxígeno a un ritmo adecuado y, según indicación médica, gradúe los litros por minuto (si el flujo de oxígeno no es suficiente, el paciente puede tener dificultad para completar la primera inhalación y sufrirá de angustia).
- Adapte cuidadosamente la parte facial de la máscara a la cara del paciente y pídale que inhale mientras se le coloca.
- Ajuste los tirantes de la mascarilla a la cabeza del paciente, de manera que se adapte de forma hermética, pero cómoda.
- Coloque el algodón o gasa en el puente de la nariz o debajo de la barbilla (en caso de escape de oxígeno).

Se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para antes de iniciar los procedimientos.

## Inhalaciones

Las inhalaciones son la aspiración de sustancias medicamentosas o no a través de la mucosa respiratoria.

*Clasificación:*

- Inhalaciones secas: se utilizan en forma de sales olorosas, en las cuales el medicamento se coloca en un frasco herméticamente cerrado, al que se le quita el tapón solo cuando se emplea. Entre estas se utiliza el gas de amoníaco, que es inhalado como tónico cardíaco y respiratorio en caso de lipotimia y el cromoglicato de sodio (Intal).
- Inhalaciones húmedas: es la aspiración de vapor de agua con sustancias medicamentosas o no a través de las vías respiratorias.

## Inhalaciones húmedas

*Objetivos:*

- Aliviar la inflamación, la congestión y los edemas de la laringe.

- Ayudar a desprender las secreciones y disminuir los procesos respiratorios altos.
- Ablandar las mucosidades espesas y adheridas en la faringolaringe.
- Brindar humedad al aire y aliviar la irritación en los procesos inflamatorios bronquiales.

*Precauciones:*

- Tener en cuenta las precauciones generales de la terapéutica medicamentosa.
- La inhalación se hará en un cuarto que no esté cerrado, pero se debe proteger de las corrientes de aire.
- Debe aplicarse a una distancia convencional para evitar la erosión de la piel.
- Cuidar que el agua hirviente quede herméticamente cerrada para que no se escape el vapor hasta el momento de su utilización.
- Dejar el equipo fuera del alcance del paciente (en caso de niños o pacientes que presenten algún signo de confusión mental, extremar los cuidados para evitar accidentes).
- Colocar el equipo de forma tal que el vapor de agua rodee la cabeza del enfermo.
- Cambiar las sábanas cuando se humedezcan.
- Estimular al paciente para que expectore el moco durante las inhalaciones y proporcionarle un recipiente.

*Equipo:*

- Bandeja.
- Frasco con el medicamento indicado o solución antiséptica (mentol, benjuí, y otros).
- Recipiente con agua hirviente tapado.
- Toalla.
- Recipiente para expectoración.

*Principios científicos (para ambos tipos de inhalaciones):*

- Mantener la permeabilidad de las vías respiratorias.
- Aumentar la eficacia de la ventilación.
- Asegurar una adecuada admisión de oxígeno.
- Reducir al mínimo la ansiedad del paciente.

*Procedimientos:* se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para antes de iniciar los procedimientos.

*Variantes funcionales:*

- Coloque al paciente preferiblemente sentado y cúbrale la cabeza con la toalla.
- Agregue el medicamento al agua hirviente, si está indicado, y coloque el jarro de forma tal que cuando



lo destape el vapor sea dirigido hacia la boca y la nariz del paciente.

Se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para el momento de finalizar los procedimientos.

### **Inhalaciones secas**

En las inhalaciones secas, además de las sales olorosas y los gases, pueden utilizarse los inhaladores manuales como: nebulizador dosificador, turboinhalador, inhalador nasal. Estos aparatos suministran medicamentos tópicos a las vías respiratorias, los cuales producen tanto efectos locales como generales. La mucosa de esta vía absorbe casi inmediatamente el producto inhalado.

Los fármacos inhalables más comunes son los broncodilatadores, usados para facilitar el drenaje del moco, y los mucolíticos, que alcanzan una elevada concentración y licúan las secreciones bronquiales pegajosas.

**Contraindicaciones.** En personas que no pueden formar un cierre hermético con los labios, alrededor del inhalador, y en las que presentan antecedentes de arritmias o taquicardia que reaccionan ante medicamentos broncodilatadores.

#### *Objetivos:*

- Mejorar el intercambio gaseoso.
- Hacer llegar el medicamento a los pulmones.

#### *Precauciones:*

- Tener presente las contraindicaciones.
- Explicarle al paciente el funcionamiento del equipo y advertirle que inhale profundamente los gases o las sales olorosas.
- Dejar el equipo fuera del alcance del paciente (en caso de niños o pacientes que presenten algún signo de confusión mental).
- Estimular al paciente a que expectore el moco durante las inhalaciones y proporcionarle un recipiente.

#### *Equipo:*

- Bandeja.
- Inhalador manual.
- Recipiente para secreciones.

**Procedimientos:** se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para antes de iniciar los procedimientos.

#### *Variantes funcionales:*

- Quite la boquilla y la tapa al frasco.
- Encaje el tubo metálico del frasco a la boquilla.

- Invierta el recipiente (frasco).
- Pida a la persona que exhale, introdúzcale la boquilla en la boca e indíquele que acomode los labios en torno a ella.
- Explique que inhale lentamente, mientras usted empuja con firmeza el frasco hacia abajo, contra la boquilla una sola vez, y que continúe inhalando hasta sentir llenos los pulmones del medicamento.
- Saque la boquilla de la boca del paciente y pídale que contenga la respiración unos segundos para que el medicamento llegue a los alvéolos pulmonares.
- Indique que exhale con lentitud a través de los labios semicerrados y apretados para mantener abiertos los bronquiolos distales, lo que permite aumentar la absorción y difusión del medicamento, y mejorar así el intercambio gaseoso.
- Diga al paciente que si lo desea haga gargarismo con solución salina para retirar el medicamento de la boca y la garganta. Los pulmones retienen tan solo el 10 % del producto inhalado; la mayor parte se exhala, pero en la bucofaringe puede quedar una cantidad considerable.
- Enjuague muy bien la boquilla con agua caliente para evitar que se acumulen residuos.

Se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para el momento de finalizar los procedimientos.

### **Aerosol**

Es la administración de medicamentos no volátiles por inhalación mediante la utilización de soluciones finamente nebulizadas en un medio de dispersión de oxígeno a través de dispositivos especiales.

Cuando el médico ordena la inhalación de aerosoles, también indica el fármaco que debe administrarse, su cantidad y la frecuencia del tratamiento. El flujo de oxígeno para esta terapéutica suele ser de 6 a 8 L/min. Su exactitud está determinada por la densidad de la pulverización. Un tratamiento suele durar de 15 a 20 min o hasta que se ha inhalado todo el medicamento.

#### *Objetivos:*

- Obtener efectos terapéuticos locales o generales.
- Fluidificar secreciones de las vías respiratorias, esto facilita la expectoración y estimula la tos.
- Lograr una mejor oxigenación del paciente.

#### *Precauciones:*

- Tener presente las precauciones generales de terapéutica medicamentosa.

- Verificar que el frasco lavador no contenga agua.
- Verificar que el balón contenga oxígeno.
- Comprobar que el nebulizador que se utilice esté en perfectas condiciones.
- Cambiar el tramo de goma según las normas de higiene y epidemiología.
- Mantener cubierto el extremo distal del tramo de goma antes y después del procedimiento.
- Mantener una estricta vigilancia sobre la frecuencia cardíaca y la frecuencia respiratoria.

*Equipo:*

- Bandeja.
- Nebulizador estéril.
- Medicamento indicado.
- Agua destilada o suero fisiológico.
- Balón de oxígeno con manómetro, tramo de goma y frasco lavador.
- Jeringuilla de 5 y 10 mL y agujas de diferentes calibres (20 y 21).
- Gotero estéril.
- Vaso del paciente (con agua).
- Máscara, si es necesario.
- Riñonera de desechos.

*Principio científico (aerosolterapia):* los aerosoles son una suspensión en el aire de un producto finamente vaporizado por lo que las partículas deben ser de un tamaño menor a tres micras de diámetro, porque es a esta masa, que la gravedad comienza a perder su influencia, es con este tamaño que el depósito de las partículas en el árbol bronquial llega a ser adecuada.

*Procedimientos:* se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para el antes de iniciar los procedimientos.

*Variantes funcionales:*

- Sitúe al paciente sentado o semisentado.
- Prepare la jeringuilla, cargue el medicamento y añádalo al nebulizador.
- Adapte al nebulizador el tramo de goma y abra lentamente la llave del oxígeno.
- Coloque el nebulizador en la boca del paciente.
- Recuérdele al paciente que tenga los labios cerrados, cubra el orificio superior del nebulizador en las inspiraciones y descúbralo durante las espiraciones.
- Observe el funcionamiento de la nebulización hasta el final del tratamiento.
- Cierre el oxígeno cuando esté terminada la solución y retire el nebulizador.
- Proceda a ofrecer agua y realizar la fisioterapia respiratoria, si está indicada.

- Ofrezca el recipiente de desecho si el paciente presenta tos y expectoración.

Se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para el momento de finalizar los procedimientos.

## Cateterismo vesical

El cateterismo vesical es un procedimiento que tiene variadas utilidades y beneficios para el paciente.

Los objetivos fundamentales son:

- Evacuar la vejiga.
- Mantener la vejiga vacía para evitar accidentes durante el acto quirúrgico y micciones innecesarias sobre las zonas quirúrgicas.
- Evitar úlceras por decúbito para lo cual se mantendrá al paciente seco.
- Eliminar la retención urinaria causada por diferentes afecciones.
- Mantener permeable, observar y tratar las vías urinarias en pacientes con hematuria.
- Medición de diuresis horaria.

Además de lo antes expuesto, esta técnica posee otros fines, que pueden ser diagnósticos y terapéuticos:

Fines diagnósticos:

- Exploración uretral o vesical.
- Obtención de muestras de orina.
- Medición del residuo posmiccional.
- Control de la diuresis.
- Determinar si la supresión de la orina es ocasionada por retención urinaria, obstrucción o anuria.

Fines terapéuticos:

- Alivio de la retención urinaria (aguda o crónica).
- Tratamiento crónico en pacientes con fracaso en el vaciado vesical espontáneo (obstrucción infravesical o atonía vesical) cuando no hayan tenido éxito y no se les pueda practicar otro procedimiento alternativo.
- Tratamiento de algunos pacientes con vejiga neurogénica.
- Administración de terapias intravesicales (instilación vesical).
- Posoperatorio de algunas cirugías (uretra, próstata, vejiga).
- Fístulas vesicales y rotura vesical extraperitoneal.
- Hematuria de origen vesicoprostático en pacientes que requieran lavados vesicales continuos.

- Tratamiento intraoperatorio y posoperatorio de intervenciones quirúrgicas prolongadas o en pacientes con riesgo previsible de retención de orina.
- Para posibilitar la curación más rápida de escaras de decúbito en pacientes con incontinencia.

*Contraindicaciones:*

- Prostatitis aguda.
- Uretritis aguda, flemones y abscesos periuretrales.
- Estenosis o rigidez uretral (valorar el caso).
- Sospecha de rotura uretral traumática.
- Alergia conocida a los anestésicos locales o al látex.

*Precauciones:*

- Realice el aseo de los genitales para reducir las bacterias a ese nivel y evitar que sean arrastradas al interior de la vejiga.
- No fuerce la sonda al pasarla, para evitar traumatismo en la uretra; tenga presente el calibre de las sondas para el tipo de uretra; pídale al paciente que tosa o puje durante la inserción, pues esto facilitará el paso del catéter.
- Después de terminado el procedimiento, en el varón no circundado asegúrese de tirar el prepucio hacia delante.
- En caso de sonda de Foley, fíjela con solución salina (no aire, no soluciones glucosadas).
- Si la sonda permanece fija, pinzarla periódicamente para recuperar el tono vesical.
- Si hay orina retenida, permitir la salida hasta 400 mL e interrumpir dicha salida, y posteriormente dejar salir 200 mL cada 30 min; al impedir un vaciamiento rápido, evitaremos posibles estímulos que puedan producir paros cardíacos y hemorragias por descompresión.
- Cambio de sondas según las normas.

*Equipo:*

- Bandeja.
- Sondas: Nélaton No. 10, 12, 14, 16.
- Foley: No. 12, 14, 16.
- Equipos para aseo de genitales (recipiente con agua, jabón, toalla, cuña, suero fisiológico, agua yodada o antiséptico indicado por el médico).
- Guantes estériles.
- Hule y sábana tirante.
- Depresores.
- Recipiente estéril.
- Lubricante hidrosoluble.
- Torundas.
- Recipiente de desechos.

- Jeringuilla estéril con suero fisiológico.
- Esparadrapo (si se deja fija).
- Tijeras (si se deja fija).
- Bolsa colectora (si se deja fija).

*Equipo accesorio:*

- Parabán.
- Lámpara de pie.

*Principios científicos (cateterismo vesical):*

- La secreción de la orina normalmente es una función independiente del adulto.
- Siempre hay microorganismos en la superficie externa del organismo y en las cavidades y conductos que tienen comunicación directa con el exterior.
- El aseo adecuado del meato y de la zona que lo rodea, reduce la posibilidad de introducir bacterias en la vejiga.
- Si se permite que los grandes labios (mujer) o el prepucio (hombre) se cierre sobre el meato se contamina el área que se acaba de limpiar.

*Procedimientos:* se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para antes de iniciar los procedimientos.

*Variantes funcionales:*

- Coloque el parabán.
- Ponga al paciente de cúbito supino.
- Coloque el hule y la sábana tirante bajo las caderas del paciente.
- Coloque lámpara de pie (si es necesario).
- Coloque la cuña y lávese las manos; luego póngase guantes o dediles en la mano izquierda y proceda al aseo de los genitales con maniobra semicrítica con agua jabonosa, suero fisiológico, agua yodada u otro antiséptico. Para el aseo de la mujer, el enfermero, con la mano derecha, utilizará la pinza para coger las torundas estériles; estas se humedecerán con las soluciones indicadas, y se iniciará la higiene eliminando la secreción de los labios mayores; los labios menores se separarán y levantarán con los dedos pulgar e índice de la mano izquierda para exponer el meato urinario. La zona alrededor del meato se limpiará con mucho cuidado. Durante la limpieza se emplearán movimientos suaves, pero firmes, de arriba abajo, y se cambiarán las torundas. Se colocará una torunda en el orificio vaginal para evitar que las secreciones de este órgano se diseminen hacia el meato. Debe tenerse cuidado de que la torunda no tapone la vagina, ya que en este caso presiona la uretra y obstaculiza el paso de la sonda. Al finalizar

- la higienización y asepsia de la región, se secará con una torunda estéril y se retirará el tapón vaginal.
- Realice, en el varón, el aseo y la asepsia del glande. Para ello es necesario que el enfermero se lave previamente las manos y se coloque los guantes o dediles. Con la mano izquierda echará hacia atrás el prepucio, y dejará visibles el glande y el meato urinario. Con la mano derecha utilizará la pinza para coger las torundas estériles, estas se humedecerán con las soluciones indicadas y se iniciará la higienización de la zona que rodea al meato. Posteriormente se procederá a secar la región con torundas estériles y movimientos suaves.
  - Retire la cuña.
  - Coloque la riñonera o recipiente entre las piernas del paciente.
  - Lávese las manos.
  - Colóquese los guantes.
  - Lubrique las sondas 10 cm en la hembra y de 17 a 20 cm en el varón.

En la mujer:

- Separe los grandes labios con los dedos índice y pulgar de una mano.
- Introduzca la sonda hasta 10 cm.

En el hombre:

- Sostenga el pene con la mano y llévelo hacia arriba, de manera que forme un ángulo de 60° aproximadamente.
- Tome la sonda con los dedos índice y pulgar de la otra mano, introdúzcala por el meato, de 17 a 20 cm.
- Deje la sonda, pero no vacíe completamente la vejiga. Retire la sonda suavemente, si es para evacuar la vejiga.
- Seque los genitales y retire los guantes.
- Acomode al paciente.
- Conecte la sonda a la bolsa colectora, en caso de dejarla fija.

Se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para el momento de finalizar los procedimientos.

## Curas

*Reglas para la cura de las heridas:*

- Cada torunda se usa una sola vez, para ello, la herida se limpia desde la parte superior hasta el fondo y a continuación se desecha la torunda.

- Después de curar la herida, hay que limpiar la zona circundante 5 cm aproximadamente.
- Si no utiliza guantes, conserve las puntas de las pinzas hacia abajo. Las manos sin guantes contaminan el asa de las pinzas, las soluciones corren hacia abajo.
- Al verter las soluciones sobre las heridas, mantenga alejado el equipo estéril, ya que existe el peligro de que el equipo pueda contaminarse.
- Para utilizar el carro de curas o similar de forma correcta, tenga en cuenta el tipo de herida.
- Realice las curas asépticas al inicio y las sépticas al finalizar.
- No hable durante el procedimiento, de lo contrario, utilice nasobuco.
- Para retirar el apósito (en caso de heridas cubiertas) se debe utilizar un pinza, en caso de no existir, haga una pinza digital; posteriormente, lávese las manos.

*Precauciones generales:*

- Realice las curas lejos del horario de los alimentos.
- Haga primero las curas asépticas y luego las sépticas.
- Aísle al paciente.
- Observe la herida en busca de exudados, inflamación, signos de infección, suturas encarnadas y otros.

*Principios científicos (cura de heridas):*

- La piel y mucosa albergan normalmente gérmenes.
- Los gérmenes se encuentran en el aire.
- Las vías respiratorias albergan con frecuencia gérmenes que pueden pasar hacia las heridas abiertas.
- La sangre transporta los materiales, que nutren y reparan los tejidos corporales.
- La piel y las mucosas suelen ser lesionados por agentes químicos, mecánicos, térmicos y microbianos.
- Los líquidos se mueven hacia los materiales por acción capilar.
- La resistencia de la piel a las lesiones varía con cada individuo.
- Al retirar los apósitos que se encuentran sobre la herida con la pinza, disminuye el peligro de contaminación de gérmenes a las manos del enfermero. Los traumatismos de la herida interfieren en el proceso de cicatrización.
- Los materiales desechables contaminados, deben ser destruidos por el fuego, para impedir la diseminación de los gérmenes patógenos. Los materiales recuperables deben ser esterilizados para protegerlos contra agentes nocivos y para ayudarlos en la reparación tisular.
- La epidermis es avascular y está alimentada sólo por líquido tisular.



- Todas las células del organismo necesitan un aporte adecuado de oxígeno.
- Los líquidos fluyen de un área de mayor presión a otra de menor presión.

Las curas se clasifican según el estado en que se encuentran las heridas, ya sea la séptica o la aséptica; los métodos utilizados son la cura seca y la cura húmeda.

### Cura seca

Es aquella que se realiza en las heridas asépticas; para ello se emplean sustancias volátiles, según indicación médica. Este método se utiliza para las heridas asépticas, episorrafia y cura del muñón umbilical.

*Objetivo:* evitar las infecciones de las heridas y otras complicaciones que se deriven de la infección.

*Precaución:* mantener la privacidad del paciente, en caso necesario.

#### *Equipo:*

- Dos pinzas estériles.
- Frasco con solución (según indicación médica).
- Torundas.
- Riñoneras o recipientes para desechos.
- Apósitos, esparadrapo y tijeras (si es necesario).
- Parabán (si es necesario).
- Sábana y hule (si es necesario).

#### *Procedimientos:*

Se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para antes de iniciar los procedimientos.

#### *Variantes funcionales:*

- Coloque el parabán.
- Limpie la herida en forma de moteado continuo, de arriba abajo; insista en la zona de inserción de los puntos y deseche la torunda.
- Proceda a limpiar uno de los bordes de la herida y deseche la torunda.
- Limpie el otro borde de la herida y deseche la torunda. Debe limpiarse aproximadamente 5 cm a cada lado de la herida.
- Si hubiera drenaje, realice la cura de la zona de este con otra pinza.

Se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para el momento de finalizar los procedimientos.

Toda herida limpia puede lavarse con agua y jabón, como una nueva modalidad de tratamiento médico,

excepto la cura umbilical que solamente se realiza con alcohol.

### Cura húmeda

Es la que se realiza en las heridas con signos de infección o que se consideran potencialmente infectadas. Este método también se utiliza para las úlceras por presión, úlceras varicosas y episorrafias infectadas.

#### *Objetivos:*

- Contribuir a eliminar la infección.
- Evitar otras complicaciones.

#### *Precauciones:*

- Realizar primero las curas menos sépticas y después las más sépticas.
- Tome muestra bacteriológica de las secreciones de la herida y envíela al Laboratorio de Microbiología.

#### *Equipo:*

##### Estéril:

- Juego de pinzas.
- Torundas.
- Depresores.
- Aplicadores.
- Apósitos.
- Tijeras.
- Tubo de ensayo (si es necesario).
- Guantes estériles (si es necesario).
- Jeringuillas de diferentes tamaños (si es necesario).

##### No estéril:

- Recipiente de desecho.
- Antibiótico (según indicación médica).
- Solución (según indicación médica).
- Agua y jabón (si es necesario).
- Hule, sábana tirante.
- Parabán.
- Tijera abotonada.
- Esparadrapo.
- Vendaje.

*Procedimientos:* se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para antes de iniciar los procedimientos.

#### *Variantes funcionales:*

- Coloque el parabán.
- Retire la sábana y deje expuesta la región que va a curar.
- Proteja la cama del paciente con el hule y el tirante, según el área donde tenga la herida.
- Acomode al paciente de forma conveniente para efectuar la cura.

- Retire el esparadrapo, separe los bordes de la piel y tire de sus extremos suavemente, en dirección paralela a la misma.
- Retire con una pinza los apósitos sucios y deséchelos en el recipiente destinado al efecto. En ausencia de pinza, retírelos cuidadosamente con los dedos índice y pulgar, y proceda al lavado de las manos.
- Tome un aplicador estéril del tubo de ensayo y recoja una muestra de las secreciones de la herida para análisis bacteriológico.
- Coloque el aplicador dentro del tubo previamente rotulado, tape el mismo y sitúelo en un lugar visible y seguro para su envío inmediato al Laboratorio de Microbiología.
- Tome una pinza y una torunda, y comience a limpiar la herida desde la parte menos infectada hasta la más infectada; esto se hará con agua y jabón para arrastrar suciedades y microorganismos.
- Repita el procedimiento y desinfecte la herida con la solución indicada.
- Si está indicada la instilación, colóquese los guantes y aplique la misma por medio de la jeringuilla; si se utiliza gran cantidad de solución, recójala en un recipiente para este fin. De no instilarse grandes cantidades de solución, se recogerá con apósitos o torundas estériles.
- Seque la herida y sus bordes.
- Si la herida tiene colocado un drenaje quirúrgico, limpie al final la superficie de este, movilizándolo previamente. Como casi todos los drenajes favorecen la proliferación de las bacterias, se consideran la parte más contaminada de la zona. La piel que rodea el drenaje se limpiará en círculo o semicírculo, de adentro hacia fuera. Si es necesario, limpie la herida de nuevo para retirar los residuos (pus, sangre, material necrótico en el drenaje).
- Aplique el antibiótico en la herida, si está indicado.
- Cubra la herida con un apósito y fíjelo con esparadrapo o venda, según indicación médica.
- Retire el hule, el tirante y el parabán.

Se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para antes de iniciar los procedimientos.

### Procedimiento para retirar los puntos

Los puntos de seda o algodón se retiran total o parcialmente, según criterio médico, a partir del quinto o séptimo día. Los puntos metálicos de acero inoxidable se aflojan y se retiran a las 48 o 72 h, según criterio

médico. Para retirar los puntos hay que mantener firmeza y seguridad en el procedimiento.

*Objetivo:* retirar la sutura de la piel una vez cicatrizada la herida, sin dañar el tejido recién formado.

*Precauciones:*

- Realice previamente la cura de la herida.
- Retire los puntos alternos.
- Nunca retire el primero y el último, para evitar dehiscencias de los bordes.
- Corte el hilo por debajo del nudo, por la zona más cercana a la piel, para evitar que el hilo expuesto al medio pase por el interior de la herida.

*Equipo:*

- Parabán.
- Pinza de disección con dientes.
- Tijera de Lituan.
- Frasco con solución.
- Recipiente de desechos.
- Torundas.
- Alicata o pinza de Michell.
- Lámpara de pie.
- Apósito.
- Tijera abotonada.
- Esparadrapo (si es necesario).

*Procedimientos:* para retirar puntos de algodón, seda, nylon se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para antes de iniciar los procedimientos.

*Variantes funcionales:*

- Proceda a retirar los puntos, previa limpieza de la herida.
- Tome la pinza de disección y levante ligera y suavemente la zona del punto que no tiene hecho el nudo.
- Corte el hilo por la zona más cercana a la piel.
- Tire de la sutura suavemente por el nudo.
- Deposite los puntos retirados sobre una torunda y, al finalizar, deseche los mismos.
- Limpie nuevamente la herida.

Se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para el momento de finalizar los procedimientos.

Para retirar puntos subtotaes: se aplican las invariantes funcionales generales para antes de iniciar los procedimientos.

*Variantes funcionales:*

- Proceda a retirar los puntos, previa limpieza de la herida.

- Tome la pinza de disección y levante ligeramente el hilo por donde queda hecho el nudo.
- Corte el hilo por la parte más cercana a la piel y retire primeramente el material de goma.
- Deposítela en el recipiente para desechos.
- Retire el hilo suavemente.
- Compruebe el largo aproximado y repita toda la operación hasta retirar todos los puntos propuestos.
- Cure nuevamente la herida.

Se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para el momento de finalizar los procedimientos.

## Aplicación de vendajes

### *Objetivos:*

- Limitar los movimientos.
- Sujetar apósitos.
- Fijar entablillados.
- Aplicar presión para controlar una hemorragia.
- Aplicar calor.
- Corregir deformidades.

### *Precauciones:*

- Seleccionar el vendaje adecuado para cada caso y región.
- Separar la superficie cutánea, acojinarse las prominencias óseas para evitar la fricción y ejercer demasiada presión.
- Vendar desde el punto distal hasta el proximal y desde adentro hacia fuera.
- No iniciar o terminar el vendaje directamente sobre la herida o en una zona en la que se ejerce presión.
- Vendar con suavidad y firmeza.
- Cubrir el apósito con un vendaje que se extienda a 5 cm a cada lado de este.
- Revisar el vendaje para detectar signos de trastornos circulatorios.
- Dejar expuesta la zona distal para detectar trastornos circulatorios, cuando se trate de vendajes en miembros.
- Tener limpia y seca la región que ha de vendarse.

### *Guía para vendar:*

- Póngase frente a la persona que va a vendar.
- Inicie el vendaje tomando el rollo hacia arriba, en una mano, y el extremo inicial en la otra.
- Vende desde el punto distal hacia el proximal y desde adentro hacia afuera.
- No inicie o termine el vendaje directamente sobre la herida o en una zona en la que se ejerce presión, por ejemplo, el lado posterior del muslo.

- Vende con suavidad y firmeza sobreponiendo la vuelta que está dando a la vuelta precedente de unos dos tercios de la anchura de la venda.
- Utilice el vendaje que sirva mejor para el caso.
- Cubra el apósito con un vendaje que se extienda 5 cm a cada lado de este.
- Separe las superficies cutáneas y acojine o cubra con apósito las prominencias para evitar la fricción y aplicar demasiada presión.
- Revise el vendaje para comprobar si hay signos de trastorno circulatorio.
- El vendaje debe ser seguro, durable, limpio, terapéuticamente eficaz y, además, económico.

### *Principios científicos (vendajes):*

- La fricción puede producir traumatismo mecánico en el epitelio.
- Fuerza es la que altera o tiende a alterar el movimiento lineal de un cuerpo. El movimiento lleva la misma dirección de la fuerza.
- Dentro de los límites de la elasticidad, el esfuerzo es proporcional a la tensión.
- Si se excede el límite de elasticidad de un objeto, el objeto es permanentemente distorsionado o roto.
- Los tipos de esfuerzo que puedan causar lesión al cuerpo son: tensión, compresión, torsión y dobles.
- La presión excesiva o indebida sobre la superficie del cuerpo puede alterar la circulación y en consecuencia la nutrición de las células en esa zona.
- La fricción que se hace al limpiar la herida ayuda a remover los gérmenes, los tejidos necrosados y las secreciones que retardan la cicatrización.
- Los líquidos escurrirán por gravedad de un nivel superior a un nivel más bajo.
- Las soluciones dirigidas sobre y adentro de la herida, ayudan a limpiar éstas de los gérmenes, tejidos necrosados y secreciones que retardan la cicatrización.
- El mantener lo más limpio posible la zona que rodea la herida, ayuda a evitar la infección de la misma.
- Un emoliente sobre la piel impide que las secreciones irriten el epitelio.
- Los apósitos estériles bien colocados y asegurados, protegen las heridas de todo traumatismo, disminuyen el peligro de contaminación por gérmenes extraños y absorben las secreciones.

## Vendaje circular

Es apropiado para cubrir regiones de forma cilíndrica, como antebrazo, brazo, pierna y muslo.

*Procedimiento:* se emplea una banda de 2 pulgadas. Después de colocar dos o tres vueltas circulares en el extremo distal del miembro para fijar el inicio del vendaje, este se continúa hacia el extremo opuesto de la región, al montar cada vuelta sobre la anterior (0,5 o 1 pulgada). Cuando se necesite aumentar la firmeza del vendaje, de ser posible haga girar la venda sobre sí mismo a 180°, en uno de sus bordes, según el sentido en que se desee ejercer mayor presión. Cuando las vueltas de vendas llegan al extremo del apósito, se continúa hacia abajo, al punto original, y se recorre la región una y otra vez, desde arriba hacia abajo y viceversa, hasta cubrirla completamente y darle solidez al vendaje.

### **Vendaje en ocho**

Se utiliza una venda de 2 pulgadas; se emplea para cubrir superficies de flexión como la articulación.

*Procedimiento:* después de colocar dos o tres circulares que fijan el inicio del vendaje, se pasa la venda diagonalmente sobre la región y al llegar al límite de esta, se realiza una circular a su alrededor para volver diagonalmente al punto de partida, donde se hace una nueva circular para reiniciar otra diagonal y así sucesivamente hasta cubrir la región; en cada movimiento completo se describe un número ocho. Este vendaje es muy práctico al nivel del carpo, del codo y del maléolo.

### **Vendaje en espiral**

Se utiliza para vendar una parte del cuerpo que sea de circunferencia uniforme.

*Procedimiento:* el vendaje se lleva hacia arriba en ángulo ligero, de modo que sus espirales cubran toda la parte que se desea. Cada vuelta es paralela a la precedente, y se sobrepone a la misma en unos dos tercios del ancho de la venda. Se utiliza en partes del cuerpo como dedos, brazos y piernas.

### **Vendaje en espiral con doblez**

Se usa para vendar partes cilíndricas del cuerpo que tienen circunferencia variable, como la pierna.

*Procedimiento:* para hacer un vendaje de este tipo, se coloca el pulgar de la mano libre en el borde superior de la primera vuelta, y se sujeta firmemente la venda; esta se desenrolla unos 15 cm y a continuación se gira la mano hacia adentro, de modo que la venda se doble y dirija hacia abajo la cara que estaba hacia arriba en ese momento, y corra paralela al borde inferior de la vuelta previa, sobreponiéndose a ella en un tercio por delante. A continuación, la venda se hace correr a través del miembro y se ejecuta otra operación igual

a la misma altura, de modo que los dobleces estén en línea y sean uniformes.

### **Vendaje recurrente**

Se usa para cubrir porciones distales del cuerpo, como la punta de los dedos de las manos o de los pies.

*Procedimiento:* después de fijar el vendaje con una vuelta circular, el rollo se vuelve directamente sobre el centro del dedo que se va a cubrir. A continuación se fija por debajo y se hacen vueltas alternas hacia la derecha y luego hacia la izquierda y sobre la vuelta original que cubre la punta, de modo que cada vuelta cruce arriba y abajo. Cada vuelta recubre a la precedente. El vendaje se fija con vueltas circulares que se unen por los extremos.

### **Vendaje de la mano**

Se emplea una venda de 2 pulgadas. La mano se venda y los dedos se dejan libres, si no hay contraindicación, para que puedan efectuarse algunos movimientos.

*Procedimiento:* se comienza por vueltas circulares alrededor de la palma y el dorso de la mano; después, al cambiar la orientación de la venda, se inician unas asas recurrentes que pasan repetidas veces de la región palmar a la dorsal y viceversa, al finalizar de cada espacio interdígital (mientras tanto se van sujetando los extremos de estas asas). Completada esta parte, se vuelve a girar la venda para asegurar, mediante nuevas circulares que envuelven la palma y el dorso, los cabos de las asas recurrentes. Luego la venda se pasa oblicuamente desde la región palmar hasta la muñeca, alrededor de la cual se realizan una o dos circulares, y después, de nuevo, diagonalmente, hacia la muñeca; así sucesivamente se van colocando las capas de vendas necesarias para cubrir la región.

### **Vendaje en capellina**

Se emplea para cubrir el cuero cabelludo. Es un tipo de vendaje recurrente, similar al que se usa para cubrir los muñones.

*Procedimiento:* se comienza con dos o tres circulares alrededor de la cabeza, al nivel de la frente y del occipucio, con vendas de 2 pulgadas. Después en la línea media, sobre el nacimiento de la nariz se tuerce la venda para llevarla sobre el cráneo, hasta el encuentro con las circulares anteriormente colocadas a la que rebasa ligeramente, en tal nivel se dobla sobre sí mismo y se trae desde atrás hacia adelante, al punto de partida, donde se vuelve a doblar para iniciar otro recorrido hasta el occipucio, donde sin ayudante sostiene las extremidades



de estas asas recurrentes, y así sucesivamente hasta cubrir toda la superficie, entonces se vuelve a torcer la venda para abrazar con ella los extremos y mantenerlos firmemente ajustados con varias vueltas circulares. Para dar solidez al vendaje en conjunto, se refuerza la capellina con tres tiras de esparadrado de una pulgada, de la manera siguiente: una desde el frente hasta el occipucio y otra que la cruza en ángulo recto desde una región temporal a la opuesta y la tercera rodeando por su base a la capellina.

### Vendajes de sostén

*Vendaje de sostén en T:* se hace con dos tiras de tela de algodón unidas y que tengan forma de T. La parte superior de la T sirve como banda que se coloca alrededor de la cintura del paciente. La vertical de la T se pasa desde detrás entre las piernas del paciente y se une por delante al travesaño de esta. Estos vendajes se utilizan principalmente para sostener los apósitos perineales.

*Vendaje abdominal recto de sostén:* es una pieza rectangular de tela de algodón, de 15 a 30 cm de ancho, y lo suficientemente largo para rodear el abdomen del paciente y sobreponerse al frente unos 5 cm. Este tipo de vendaje se usa para sostener los apósitos abdominales o para aplicar presión y apoyo en abdomen.

*Vendaje mamario de sostén:* es una pieza rectangular de algodón, de forma parecida a la del pecho femenino. Suele tener tirantes que pasan sobre los hombros y se fijan al vendaje por delante. Se usan para sostener apósitos y para aplicar presión al pecho.

*Vendaje de sostén de esculteto:* es un vendaje de tela, compresivo y de sostén, que se emplea para sujetar apósitos y abdomen. Se conoce también como vendaje de muchos cabos.

#### Objetivos:

- Evitar dehiscencia y evisceración.
- Utilizar en pacientes con cirugía de abdomen.
- Utilizar en pacientes con disyunción de la sínfisis del pubis.
- Aplicar sostén y apoyo en los pacientes con abdomen péndulo, y en pacientes con mastoplastia.

#### Precauciones:

- Debe quedar firme, ni muy flojo ni muy apretado, y sin arrugas.
- Dar masajes cutáneos en forma circular cada vez que se retire, para activar la circulación de la zona donde se encuentra.
- Debe colocarse el paciente en decúbito supino sobre el esculteto para poder colocar las bandas.

#### Equipo:

- Bandeja.
- Esculteto de tela, algodón, lana, franela, muselina o tela elástica.
- Imperdibles o presillas de sujeción o esparadrado.
- Apósitos o torundas (si es necesario).
- Parabán.

*Procedimientos:* se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para antes de iniciar los procedimientos.

#### Variantes funcionales:

- Coloque el parabán.
- Coloque el esculteto sobre la cama y apoye al paciente sobre sí mismo, en decúbito supino.
- Proteja las prominencias óseas (en caso necesario).
- Comience a cruzar las bandas desde abajo hacia arriba y alternando la de la izquierda con la de la derecha; el final se sujetará con imperdibles o presillas de sujeción.

Se ejecutan las invariantes funcionales generales enunciadas para el momento de finalizar los procedimientos.

Después del parto, si se hace necesario su uso, se coloca de igual forma, pero de arriba hacia abajo para ejercer presión sobre el útero.

## Reanimación cardiopulmonar y cerebral básica

La reanimación cardiopulmonar, RCPC en lo adelante, es la integración del tratamiento de la parada cardiorrespiratoria en conjunto de de pautas estandarizadas, de desarrollo secuencial, cuyo fin es sustituir primero y reinstaurar después, la respiración y la circulación espontáneas.

La reanimación cardiopulmonar básica, RCPCB en lo adelante, es aquella primera fase de la reanimación cuyo objetivo es proporcionar una mínima oxigenación a los órganos vitales mediante la ventilación con aire expirado y la compresión cardíaca externa. La RCPCB no necesita de ningún instrumento y se compone por una serie de acciones que se deben realizar de forma ordenada, siguiendo una secuencia establecida; estas acciones pueden ser aprendidas y aplicarse por cualquier persona entrenada.

Cualquier causa que ocasione la parada debe desencadenar de inmediato el inicio de las maniobras de RCPC para revertirla.

El objetivo de la RCPC ante la parada cardiorrespiratoria es evitar la muerte biológica por lesiones irreversibles de los órganos vitales, sobre todo el cerebro. Para ello se propone la “cadena de la supervivencia”, como resultado de la unión de cuatro eslabones básicos:

- Alerta inmediata. Inicio de los cuidados básicos y activación de los avanzados.
- RCP rápida. Aporte de oxígeno a los tejidos y en especial al sistema nervioso central mientras dura la parada cardiorrespiratoria.
- Desfibrilación rápida. Recuperación de la función cardiovascular y respiratoria, mejorando al máximo posible el aporte de oxígeno y corrigiendo las alteraciones eléctricas presentes.
- Cuidados posreanimación. Estabilización del enfermo.

La RCPC nunca deberá iniciarse cuando exista la certeza de que ha transcurrido un tiempo excesivo sin haber practicado ningún tipo de soporte vital; excepto en ahogamiento o hipotermia, en caso de intoxicación por barbitúricos, en caso que la parada sea consecuencia de la fase terminal de una enfermedad incurable o si el paciente presenta signos inequívocos de muerte.

Es necesario pedir ayuda lo antes posible. En caso que sea un solo reanimador, deberá valorar el inicio de la reanimación o ir a pedir ayuda. En presencia de más de un reanimador, una iniciará la reanimación mientras otro busca ayuda.

### Reanimación cardiopulmonar y cerebral básica en adultos

La secuencia para la RCPCB en adultos se describe a continuación:

**Valoración del nivel de conciencia.** La primera acción que se debe realizar antes de atender a la víctima, es asegurar la escena para así evitar riesgos al reanimador, víctima y espectadores. Cuando se accede al paciente hay que estimularlo buscando algún tipo de respuesta. Se debe sacudir a la víctima suavemente de los hombros y preguntarle con voz enérgica “¿qué le ocurre?”. En caso que el paciente responda esta pregunta se le considerará consciente. Si no responde, se determinará que está inconsciente.

**Víctima consciente:** en caso de obstrucción de vía aérea por cuerpo extraño y hemorragia grave, se debe actuar de inmediato.

En el resto de las situaciones se procederá a:

- Dejar a la víctima en la posición encontrada.
- Intentar averiguar que si le ocurre algo, y si fuera preciso alertar a los servicios de emergencias.
- Reevaluar con frecuencia la situación.

**Víctima inconsciente:** en el estado de inconsciencia existe un elevado número de muertes por asfixia debido a la pérdida generalizada del tono muscular.

En presencia de una víctima inconsciente se procederá a:

- Gritar pidiendo ayuda, en caso de estar un solo socorrista.
- Abrir la vía aérea realizando la maniobra frente-mentón. Para ello, debe colocarse a la víctima en decúbito supino y apoyar una mano en la frente para echar la cabeza hacia atrás hiper extendiendo el cuello (verificar previamente no exista daño de columna en región cervical). Con el dedo índice y medio de la otra mano, se debe elevar el mentón (Fig. 92.2). Esta maniobra posibilita obtener una vía aérea permeable que solo durará mientras se realiza la maniobra.



Fig. 92.2. Maniobra frente-mentón.

**Valoración de la ventilación.** Mientras se mantiene la apertura de la vía aérea, se debe aproximar la mejilla a la boca de la víctima para:

- Escuchar la salida de aire a través de la boca de la víctima.
- Observar los movimientos respiratorios del pecho.
- Sentir en la mejilla el aire exhalado.

Esta comprobación de la ventilación no debe exceder los 10 s. No se interpretarán las respiraciones agónicas o a bocanadas como una ventilación efectiva.

El socorrista al evaluar la ventilación debe tener en cuenta:

Observar:

- Movimientos del tórax (simetría).
- Frecuencia respiratoria.
- Uso de músculos del cuello, abdomen, brazos para respirar (anormal).
- Cianosis.
- Fluidos o secreciones en la boca.
- Trauma (cara, cuello y tórax).

Escuchar:

- Sonidos respiratorios al entrar o salir el aire.
- Ruidos anormales (estridor y sibilancias).
- Posibilidad de hablar. Calidad de la voz.

Sentir:

- Movimientos de aire en su mejilla.
- Movimientos del tórax (con las manos del socorrista).
- Aire debajo de la piel de la víctima, lo cual produce crepitación (con las manos del socorrista).
- Posición de la tráquea (con las manos del socorrista).

En caso que existiera alguna duda sobre la normalidad de la respiración, se actuará como si no fuera normal.

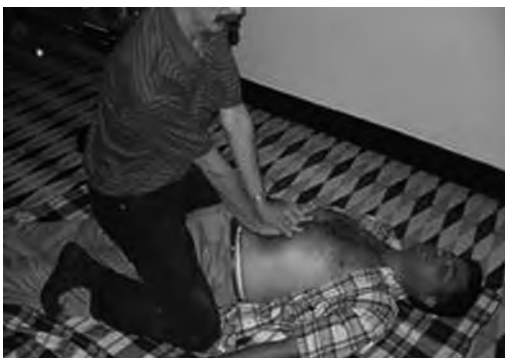
*Víctima que respira normalmente:* si una vez abierta la vía aérea, la víctima respira, se determinará que está en un estado de inconsciencia.

- Se colocará en posición lateral de seguridad para que el paladar blando no obstruya la vía aérea y para denar sangre, vómitos, secreciones y otras sustancias sin ser aspiradas por la víctima.
- Se solicitará ayuda al servicio de urgencias.
- Es conveniente reevaluar con frecuencia la respiración de la víctima.

*Víctima que no respira normalmente:* ante este caso se considerará que la víctima está en situación de parada cardiorrespiratoria.

En caso de que el reanimador se encuentre solo, abandonará momentáneamente a la víctima para avisar al Servicio de Emergencias.

En caso de obstrucción por cuerpo extraño realizar la maniobras para permeabilizar las vías aéreas, que en la víctima inconsciente, consiste en la colocación del socorrista a horcajadas sobre la víctima y presionar fuertemente con ambas manos (una sobre el talón de la otra) en la zona abdominal (región periumbilical) alejada del apéndice xifoides, en tandas de cinco compresiones, hasta que se expulse la causa de la obstrucción (Fig. 92.3).



**Fig. 92.3.** Maniobra para permeabilizar las vías aéreas en la víctima inconsciente.

En la víctima consciente, consiste en la colocación del socorrista por detrás de la víctima, la que estará de pie y presionar fuertemente con ambas manos (una sobre el puño de la otra) en la zona abdominal (región peri umbilical) alejada del apéndice xifoides, para proporcionar la mayor cantidad de compresiones abdominales mientras permanezca el estado de conciencia, hasta que se expulse la causa de la obstrucción o pase a un estado de inconsciencia (que en ese caso se realizará la maniobra descrita anteriormente) (Fig. 92.4).



**Fig. 92.4.** Maniobra para permeabilizar las vías aéreas en la víctima consciente.

Verifique la existencia de pulso, después de las dos primeras ventilaciones, con los dedos índice y del medio colocados en la carótida. En caso que se identifique en la víctima signos de circulación continuar con las ventilaciones de salvamento hasta que la víctima pueda respirar por sí misma. Debe reevaluar aproximadamente cada minuto los signos de circulación, sin emplear para ello más de 10 s.

En caso de no identificar signos de circulación o no estar seguro, se iniciará el masaje cardiaco externo.

Una vez efectuado el aviso iniciará las compresiones torácicas sin demora:

- Coloque a la víctima en decúbito supino sobre una superficie lisa y firme.
- Arrodílese junto a ella. Descúbrale el tórax, localice el punto de apoyo (dos tercios por encima de la unión xifoesternal) y coloque el talón de una mano en el centro del pecho.
- Coloque el talón de la otra mano sobre la primera y entrecruce los dedos de ambas manos. De esta forma se evitará apoyar los dedos en el tórax de la víctima y las compresiones torácicas se aplicarán solo con el talón de una mano (Fig. 92.5 A y B).
- Sitúese de manera vertical a la víctima con los brazos totalmente extendidos. Presione sobre el esternón para deprimirlo de 4 a 5 cm. Se recomienda realizar estas compresiones aprovechando el peso del cuerpo



del reanimador, teniendo la precaución de mantener siempre los brazos extendidos y un ángulo de 90°. De obviar esta precaución, las compresiones serán menos efectivas y el reanimador se agotará en muy poco tiempo (Fig. 92.6).

- Después de cada compresión relaje toda la presión sin perder contacto con el pecho de la víctima. El tiempo de compresión y de relajación deben ser similares, con una frecuencia de 100 compresiones por minuto.
- Después de realizar 30 compresiones, realice dos ventilaciones efectivas:
  - Compruebe que no hay cuerpos extraños en la boca. Si la víctima tiene prótesis dentales móviles debe retirarlas.
  - Realice la maniobra frente-mentón, pinzando con los dedos índice y pulgar de la mano que sujeta la frente, la nariz de la víctima.
  - Inspire profundamente y rodee con los labios la boca de la víctima asegurándose de sellar correctamente la zona para evitar las fugas de aire (Fig. 92.7).
  - Insufle aire durante un segundo aproximadamente, observando al tórax de la víctima para cerciorarse que se eleva durante la ventilación.
  - Mantenga la maniobra frente-mentón y separe su boca de la boca de la víctima. Mientras se deprime el tórax de la víctima vuelva a tomar aire y realice una segunda insuflación. Una vez concluida la segunda ventilación, inicie las compresiones torácicas sin perder tiempo. Debe realizar 30 compresiones.
  - Si las insuflaciones iniciales no hubiesen sido efectivas, antes de iniciar el siguiente intento proceda a explorar la boca de la víctima para buscar posibles obstrucciones y se comprobará que la maniobra se apertura de la vía aérea se hace de manera correcta.
  - No se debe realizar más de dos insuflaciones cada vez, si no realizar de manera inmediata a la segunda insuflación, las compresiones torácicas. De esta manera se realizarán con una frecuencia 30 compresiones y dos ventilaciones.

Las maniobras de reanimación básica no finalizarán aunque:

- Llegue al lugar un equipo de soporte vital básico.
- La víctima empiece a respirar normalmente.
- El reanimador esté exhausto, mostrando signos de agotamiento extremo.



A



B

Fig. 92.5. Localización para las compresiones torácicas.



Fig. 92.6. Compresiones torácicas, presión sobre el esternón.



Fig. 92.7. Técnica para realizar una ventilación efectiva.



## Reanimación cardiopulmonar y cerebral básica en lactantes y niños

Secuencia para la RCPCB en lactantes y niños:

- Valoración del nivel de conciencia. Al igual que en el adulto, el reanimador debe comprobar que el entorno es seguro para él, la víctima y los espectadores. Para comprobar el nivel de conciencia del paciente pediátrico, se debe estimular con mayor cuidado que en el adulto y especialmente en los lactantes. El o los reanimadores deben situarse en su campo visual de la víctima y hablarle en voz alta. Si con estas medidas no responde se le pueden dar pequeñas sacudidas para estimularle (en caso de sospechar causa traumática, debe evitarse mover la cabeza y el cuello hacia adelante durante la estimulación).

*Niño consciente:*

- Ante cualquier respuesta que indique que el niño está consciente (contesta o llora, llama a sus padres o familiares), se le mantendrá en una posición donde se le pueda observar y que no sufra daño.
- Se explorará y pedirá ayuda de ser necesario.
- Reevaluarlo con periodicidad.

*Niño inconsciente:*

Se procederá a:

- Pedir ayuda a viva voz.
- Abrir la vía aérea inclinando la frente y elevando el mentón de igual manera que se describió para el adulto.

En los niños pequeños y lactantes, es preciso ser muy cuidadosos, pues los dedos colocados en el mentón pueden obstruir la vía aérea. En caso de lactantes se colocará el cuello en posición neutra.

- Si existe dificultad en la apertura de la vía aérea, se sugiere colocar los dos primeros dedos de cada mano en las zonas malares y colocar los dedos segundo y tercero detrás de cada una de las ramas mandibulares del niño, desplazándolas hacia delante. En ocasiones se puede hacer tracción mandibular.

*Valoración de la ventilación.* De igual manera que en la víctima adulta, en el pediátrico se comprueba la presencia de una respiración normal, aproximando la mejilla a la boca y nariz de la víctima, observando el pecho.

En esta posición se debe ver, escuchar y sentir la respiración.

No se deben dedicar más de 10 s a comprobar si respira o no. En caso de no estar seguro que las respiraciones sean adecuadas se debe ventilar.

*Niño que respira normalmente:* se colocará en posición lateral de seguridad y se observará la posición de forma continuada.

*Niño que no respira normalmente:* eliminar las obstrucciones de la vía aérea evidentes.

En caso de obstrucción de la vía aérea por cuerpos extraños y el niño está respirando espontáneamente, debemos estimularle para que tosa y expulse el cuerpo extraño. En caso que no sea efectivo y el niño no respira se deberá:

- Extracción manual: se realizará solo cuando el cuerpo extraño es fácil de ver y extraer. La extracción manual a ciegas no debe llevarse a cabo, por el riesgo que implica empujar el cuerpo extraño hacia el interior, lo que provocará una obstrucción mayor.
- Maniobras de expulsión en lactantes: colocar al lactante en decúbito prono, apoyado sobre el antebrazo del socorrista; sujetándolo por la mandíbula firmemente con los dedos pulgar e índice, se mantendrá la cabeza del lactante ligeramente extendida procurando que su posición sea más baja que el tronco. Se golpeará cinco veces con el talón de la otra mano en la zona inter escapular, con impulsos medianamente fuertes. Se pasará al lactante para el otro antebrazo colocándolo en decúbito supino, sujetando su cabeza con la mano y en una posición más baja que el tronco. Se realizarán cinco compresiones torácicas en la misma zona y de forma similar a las cardíacas, aunque más fuertes y un poco más lentas. Se examinará su boca y se eliminará cualquier cuerpo extraño visible. Efectuar maniobras de apertura de la vía aérea y se examinará la efectividad de de las respiraciones espontáneas. Se intentará la ventilación con aire espirado nuevamente. Si persiste la obstrucción se debe insistir en las maniobras previas las veces necesarias.
- Maniobras de expulsión en niños: las compresiones abdominales serán sustituidas por compresiones torácicas después del segundo ciclo de golpes interescapulares. En los siguientes ciclos, se deben combinar las compresiones torácicas y abdominales alternándolas hasta conseguir la liberación de la vía aérea.
- Realizar cinco ventilaciones de rescate. La edad de la víctima determinará aspectos específicos en esta maniobra.

*En el lactante:* abrir la vía aérea con la maniobra frente-mentón, con la precaución de colocar el cuello en posición neutra. El reanimador tomará aire y con su boca debe cubrir la boca y nariz del lactante, debe sellar con sus labios la cara de la víctima para evitar las fugas de aire. Se soplará suavemente sin exceder un segundo, con suficiente fuerza para poder elevar el pecho. Debe esperarse a que el tórax descienda y se repetirá la secuencia cinco veces.

*En el niño:* abrir la vía aérea con la maniobra frente-mentón, con la precaución de colocar el cuello en posición neutra. La posición de hiperextensión del cuello dependerá del tamaño de la víctima, aumentando con su amplitud en correspondencia con el tamaño. Con los dedos pulgar e índice de la mano que sujeta la frente se pinzará la nariz. Se abre ligeramente la boca de la víctima y después de realizar una inspiración se sellará con los labios del reanimador los labios de la víctima y se efectuará una insuflación de aire. La ventilación no debe exceder un segundo y debe elevar ligeramente el tórax de la víctima. Se retirará el reanimador y realizará la siguiente insuflación cuando el tórax de la víctima haya descendido. La secuencia se repetirá cinco veces.

Comprobar la circulación. El personal sanitario, debe medir el pulso. En el lactante se mide el pulso braquial y en el niño el carotideo. La comprobación de la circulación no debe exceder los 10 s.

*Víctima con signos de circulación:* en presencia de signos de circulación, se debe continuar con las ventilaciones, hasta que la víctima recupere la respiración espontánea, En caso que recupere la ventilación, se debe colocar en posición de seguridad y se comprobará su estado con periodicidad.

*Víctima sin signos de circulación:*

- En caso de ausencia de signos de circulación, de pulso, el mismo sea muy lento, o el socorrista no tiene seguridad de la presencia de circulación, debe iniciar de inmediato las compresiones torácicas coordinadas con ventilaciones.
- Si es un lactante la técnica de compresiones cardiacas se realizará con los dedos del medio y anular, de manera perpendicular sobre el tercio medio del esternón, en dirección a la cabeza del lactante; el resto de la mano rodeará el tórax de lactante (Fig. 92.8 A,B).
- En los niños la zona para realizar las compresiones torácicas es dos tercios por encima de la unión xifoesternal y se colocará el talón de una mano en el tercio medio del esternón, se debe tener como precaución evitar comprimir el apéndice xifoides y las costillas. Cada compresión deberá deprimir el

tórax del niño un tercio del diámetro antero posterior. Seguido de cada compresión se retirará la presión. La secuencia de compresiones y ventilaciones es de 30 compresiones y dos ventilaciones.



A



B

**Fig. 92.8.** Zona y posición correcta del masaje cardíaco en lactantes.

Las compresiones cardiacas en el niño (de uno a ocho años) se realizará con una sola mano y el reanimador colocará su cuerpo de forma perpendicular. Las compresiones se realizarán con el brazo extendido, deprimiendo un tercio de la profundidad del tórax del niño.

Las maniobras de reanimación no finalizarán hasta que:

- El niño muestre signos de vida.
- Llegue ayuda más calificada (equipo de soporte vital básico).
- El reanimador esté agotado.

## Bibliografía

- Alfonso Ferrer, Pedro C., Hernández Lazo, Rolando. (2013). Hiperentorno educativo de aprendizaje *Técnicas de reanimación cardiopulmonar cerebral*. Cenapet- Cecam. La Habana
- Bello Fernández, Nilda L. (2006). *Fundamentos de Enfermería. Parte I*. Editorial Ciencias Médicas. La Habana.
- Bello Fernández, Nilda L. (2010). *Fundamentos de Enfermería. Parte II*. Editorial Ciencias Médicas. La Habana.
- B. W. Dugas (1996). *Tratado de Enfermería Práctica*. Cuarta Edición en español. Editorial Ciencias Médicas. La Habana.

- Calvo Macías, C; Ibarra de la Rosa, I (1999). *Emergencias Pediátricas*. Ergon. Madrid. España.
- Castro Torres, A.M. (2002). *Manual de Procedimientos de Enfermería*. Editorial Ciencias Médicas. La Habana
- Colectivo de Autores (2002). *Preparación para la Defensa. Cirugía en situaciones de contingencia*. Tomo II. Editorial Ciencias Médicas. La Habana.
- Colectivo de autores. Roberto Álvarez Sintés (2008). *Medicina General Integral. Salud y medicina*. Editorial Ciencias Médicas. La Habana
- García Guiral, M & col. *Por una vía aérea libre: aspectos prácticos*. Revista Puesta al Día Urgencias, Emergencias y Catástrofes. Vol. 1, No. 3, Abril-Junio 2000.
- Klusek Hamilton, H.; Bowen Rose, M. (1991). *Procedimientos de Enfermería*. Edición Revolucionaria.
- L. Sawearingen Pamela; G. Ross Dennis (2000). *Manual de enfermería Médico-Quirúrgica. Intervenciones enfermeras y tratamientos interdisciplinarios*. Versión en español de la 4ª edición en español de la obra original en inglés. Ediciones Harcourt, S.A. Madrid. España.
- León Román CA y col. (2008). *Enfermería en urgencias. Tomo II*. ECIMED. La Habana
- Llanio Navarro R.; Perdomo González G. (2007). *Propedéutica clínica y semiología médica. Tomo I*. Editorial Ciencias Médicas. La Habana.
- Martín Rodríguez, Francisco; Gutiérrez Sevilla, JA; Leonardo Rodríguez; Delgado Benito, JF. (2009). *Primeros cuidados en emergencias@-nivel básico*. Prehospital Emergency Trainig (PhET®). España.
- Ministerio de Previsión Social y Salud Pública (1993). *Proyecto Integrado de Servicios de Salud (PROISS) Manual de Procedimientos y Técnicos de Enfermería*. Bolivia.
- Moratal Margarit, Rafael (2000). *Protocolos en Emergencias Extrahospitalarias*. Editorial Arán. Madrid. España
- Moratal Margarit, Rafael (2007). *Procedimientos en Emergencias Extrahospitalarias*. Editorial Arán. Madrid. España
- Moreno Rodríguez M.A. (2001). *El arte y la ciencia del diagnóstico médico*. C. Habana. Editorial Científico-Técnica. Cuba.
- Olivera Forondan N.; Vega de Olguini; Andrea J. (1993). *Manual de Procedimientos y Técnicas de Enfermería*. Ministerio de Previsión Social y Salud Pública. La Paz.
- Principios Básicos de Enfermería (2003). *Suplemento*. Editorial Ciencias Médicas. La Habana.
- PHTLS-NAEMT (2007). *Soporte Vital Básico y Avanzado en el trauma extrahospitalario*. 5ª edición. Elsevier-Mosby. Madrid. España
- Rovira Gil, Elías (2000). *Urgencias en Enfermería*. Difusión Avances de Enfermería (DAE, S.L.). Madrid. España.
- Safety of injections. *Questions & Answer*. (1999). Fact Sheet No. 234. Oct.
- Smeltzer S.C.; Bare B.G. (1998). *Enfermería medicoquirúrgica. Vol. I*. Octava edición en español, por McGRAW-HILL INTERNACIONAL EDITORES, S.A. de C.V.
- Sánchez Santos, L. et al. (2005). *Introducción a la Medicina General Integral*. Editorial Ciencias Médicas. La Habana.
- Valdés Lazo, Francisco y col. (2003). *Manual para la prevención de accidentes y manejo del lesionado*. Minsap-Unicef. Cuba.





Volumen III

# Medicina General Integral

Salud y Medicina

La Editorial Ciencias Médicas presenta nuevamente una de las obras más representativas de la medicina cubana: **Medicina General Integral** (MGI), ahora en su tercera edición corregida y aumentada. Esta nueva publicación de MGI en formato impreso cuenta con cinco volúmenes, en los que se incluyen nuevos capítulos y se actualiza el resto, con lo cual se enriquece y perfecciona este texto básico para el médico de la familia, desde su etapa de estudiante, durante su formación como especialista y en el desempeño profesional.

Partiendo del paradigma biopsicosocial de la medicina, este libro plantea la continuidad de la interrelación del médico de familia con el paciente, sus familiares, la comunidad y el medio ambiente; estimula el desarrollo de la atención médica integral, con énfasis en una medicina promocional y preventiva, el progreso de la medicina social, con un enfoque clínico epidemiológico y social. Se basa en el humanismo, la ciencia y el respeto a los principios éticos médicos, y orienta al profesional cómo evitar la iatrogenia y perfeccionar la calidad del servicio que brinda. Asimismo, se estudian los problemas de salud de mayor morbilidad y mortalidad, científicamente actualizados, organizados por áreas y sistemas.

Este libro resume la experiencia asistencial, docente e investigativa de sus autores, encabezados como siempre por el doctor Roberto Álvarez Sintés, quienes, en su mayoría, han combinado el ejercicio de la medicina general integral en Cuba y en el extranjero. Dirigido, en primer lugar, a estudiantes e internos de la carrera de Medicina, así como a residentes y especialistas; será útil, además, a internistas, pediatras, ginecoobstetras, epidemiólogos, psicólogos, enfermeras, tecnólogos de la salud y otros especialistas de la medicina que dedican parte de su tiempo al cuidado de las personas, familias, comunidades y el ambiente.

El lector puede consultar este texto también en sus versiones digitales: el portal del libro **Medicina General Integral** (<http://libros.sld.cu/mgi/>) y su multimedia, con valores que complementan el formato impreso, como la galería de imágenes, el intercambio con sus autores y editores, así como vínculos con otros textos de la colección Medicina familiar y comunitaria.



**ecimed**

EDITORIAL CIENCIAS MÉDICAS

[www.ecimed.sld.cu](http://www.ecimed.sld.cu)

ISBN 978-959-212-931-6



9 789592 129316