

Urgencias Médicas

Guía de primera atención

Álvaro Sosa Acosta



Editorial Ciencias Médicas

Urgencias Médicas

Guía de
primera atención

Urgencias Médicas

Guía de primera atención

DR. ÁLVARO SOSA ACOSTA



Ciudad de La Habana, 2004

CIP- Editorial Ciencias Médicas

Urgencias Médicas. Guía de primera atención.
Álvaro Sosa Acosta... [y otros]. La Habana:
Editorial Ciencias Médicas; 2004.

192 p. Tab. Cuadros.

Índice general. Contiene 8 capítulos. Bibliografía
al final de la obra.

ISBN: 959-212-101-X

1. SERVICIOS MEDICOS DE URGENCIA
2. ENFERMERIA DE URGENCIA I. Sosa Acosta Álvaro

WB105

Edición: Marta Elizabet Ferrer Cutié
Diseño interior: Ac. Luciano O. Sánchez Núñez
Diseño de cubierta: Edgar H. Arias Vidal
Composición: Isabel M. Noa Riverón y Marta Elizabet Ferrer Cutié
Realización: Manuel Izquierdo Castañeda

© Álvaro Sosa Acosta, 2004
© Sobre la presente edición:
Editorial Ciencias Médicas, 2004

Editorial Ciencias Médicas
Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas
Calle I No. 202 esquina a Línea, El Vedado,
Ciudad de La Habana, C.P. 10400, Cuba
Correo electrónico: ecimed@infomed.sld.cu
Fax: 336063. Télex: 0511202
Teléfono: 553375, 8325338

Autor principal

Dr. Álvaro Sosa Acosta

Profesor Auxiliar de Medicina Interna del ISCM-H.
Médico Intensivista y Emergencista.
Jefe de la Cátedra de Urgencia y Medicina Crítica.
Director Nacional del Sistema Integrado de Urgencia Médica (SIUM).
Miembro del Tribunal II Grado en Medicina Intensiva y Emergencia.
Miembro del Comité Cardíaco de Urgencia (ACU) de la Fundación Interamericana del Corazón (FIC).
Miembro del Comité Latinoamericano de Resucitación.

Coautores

Dr. Rafael Negrín de la Rosa

Especialista de I Grado en Medicina Interna.
Médico Intensivista y Emergencista.

Dr. Ricardo Pereda González

Especialista de I Grado en Medicina Interna.
Médico Intensivista y Emergencista.
Segundo Jefe de la Cátedra de Urgencia y Medicina Crítica.
Vicedirector Nacional del Sistema Integrado de Urgencia Médica

Dra. Berta Lidia Castro Pacheco

Especialista de I Grado en Pediatría
Médico Intensivista.
Profesora Auxiliar de Pediatría.
Jefa Nacional de Cuidados Intensivos Pediátricos.
Jefa del Servicio de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Militar Central “Dr. Luis Díaz Soto”.
Miembro del Tribunal II Grado en Medicina Intensiva y Emergencia.
Miembro Permanente de la Cátedra de Urgencia y Medicina Crítica.

Dr. Mario Callejo Hernández

Especialista de II Grado en Cuidados Intensivos.
Profesor Titular de Pediatría.
Profesor Consultante UTI Pediátrica del Hospital “Juan M. Márquez”.
Miembro Permanente de la Cátedra de Urgencia y Medicina Crítica.

Dr. Francisco Alfonso del Pino

Especialista de I Grado en Medicina General Integral.
Médico Intensivista y Emergencista.
Miembro Permanente de la Cátedra de Urgencia y Medicina Crítica.
Especialista de la Dirección Nacional del SIUM.

Dra. Mercedes García Yraola

Especialista de I Grado en Oncología.
Médico Intensivista y Emergencista.
Miembro Colaborador de la Cátedra de Urgencia y Medicina Crítica.
Especialista de la Dirección Nacional del SIUM.

Dr. Lázaro Oscar Ruiz Suárez

Especialista de I Grado en Medicina General Integral.
Médico Intensivista y Emergencista.
Miembro Permanente de la Cátedra de Urgencia y Medicina Crítica.
Especialista de la Dirección Nacional del SIUM.

Dr. Ernesto González Ramos

Especialista de I Grado en Medicina General Integral.
Médico Intensivista y Emergencista.
Miembro Permanente de la Cátedra de Urgencia y Medicina Crítica.
Especialista de la Dirección Provincial del SIUM.

Dr. Joel Álvarez González

Especialista de I Grado en Medicina General Integral.
Médico Emergencista.
Especialista de la Dirección Nacional del SIUM.

Dr. Jorge Luis Herrera Varela

Especialista de I Grado en Medicina General Integral.
Médico Intensivista y Emergencista.
Miembro Permanente de la Cátedra de Urgencia y Medicina Crítica.
Director del SIUM Provincial de Ciudad de La Habana.

Dra. Anarelys Gutiérrez Noyola

Especialista de I Grado en Medicina Interna.
Médico Intensivista y Emergencista.
Miembro Colaborador de la Cátedra de Urgencia y Medicina Crítica.
Especialista de la Dirección Nacional del SIUM.

Dra. Dalilis Druyet Castillo

Especialista de I Grado en Anestesiología.
Médico Intensivista y Emergencista.
Miembro Colaborador de la Cátedra de Urgencia y Medicina Crítica.
Especialista de la Dirección Nacional del SIUM.

Lic. Norka Chong Molleda

Licenciada en Psicología.

Dra. Berta Lidia Acevedo Castro
Especialista de I Grado en Pediatría.
Médico Intensivista.

Dr. Rafael Moya Díaz
Máster en Toxicología. Asistente de Toxicología.
Director del Centro Nacional de Toxicología
(CENATOX). Miembro de la Sociedad
Cubana de Toxicología.

Dr. Rafael Pérez Cristiá
Especialista en Toxicología.
Director del CERMED.

Dr. Leopoldo Araújo Praderes
Especialista de I Grado en Medicina Interna. Médico
Intensivista. Asistente. Hospital
“Hermanos Ameijeiras”.

Dr. Alejandro Bello Méndez
Especialista de I Grado en Medicina General Integral.
Médico Emergencista.

Dra. Iliana Treviño
Especialista de I Grado en Psiquiatría.

Dr. Ulises Castillo Sanz
Especialista Medicina Interna
Verticalizado Cuidados Intensivos

Dr. Nelson Rodríguez Hidalgo
Doctor en Ciencias. Profesor Titular de Obstetricia y
Ginecología.

Dr. Julio Gómez Sardiñas
Especialista de I Grado en Medicina General Integral.
Médico Emergencista e Intensivista.

Dr. Guillermo Barrientos de Yano
Doctor en Ciencias Médicas. Especialista de II Grado
en Psiquiatría. Profesor Titular. Jefe del Grupo
Nacional de Psiquiatría. Presidente de la Comisión
Nacional de Salud Mental. Jefe del Servicio de
Psiquiatría del Hospital Universitario “10 de Octubre”.

Dr. Roberto Sabina Martínez
Especialista de I Grado en Medicina General Integral.
Médico Intensivista y Emergencista. Miembro
Colaborador de la Cátedra de Urgencia
y Medicina Crítica.

Dra. Marlen Sosa García
Médico Intensivista y Emergencista. Hospital de San
José de las Lajas.

Dr. McS Ángel Suárez Escandón
Máster en Toxicología Clínica

Contenido

Capítulo 1. Introducción

- ¿Cómo clasificar la urgencia médica? / 11
- Principios de la urgencia médica / 11
- Ideas y requerimientos de un proyecto de urgencia médica / 12
- Principios para un traslado / 13
- Componentes de un sistema integral de emergencia médica / 14
- Sistemática para la evaluación rápida de un paciente grave y su evacuación / 14
- El Equipo de Salud frente al paciente moribundo y a su familia / 16
- Papel de la enfermería en la urgencia médica y la emergencia / 18

Capítulo 2. Urgencias respiratorias

- Crisis de broncospasmo agudo / 21
- Problemas de sepsis respiratoria en la primera urgencia / 26
- Criterios de alto riesgo de gravedad en neumonías / 26
- Orientación terapéutica en neumonías / 27
- Guía para el uso de antibióticos / 29
- Anafilaxia / 31
- Reacción alérgica y anafilaxia / 33
- Disnea y peligro vital / 34
- Disnea y conducta médica / 35
- Disnea inspiratoria o laríngea / 36
- Medidas para proteger y permeabilizar la vía aérea / 37
- Secuencia para optimizar la vía aérea / 37
- Efectos de la oxigenoterapia / 39
- Comprobación de la efectividad de la ventilación / 39
- Síndrome de distrés respiratorio agudo / 40
- Ahogamiento incompleto / 41
- Tromboembolismo pulmonar / 41
- Hemoptisis con riesgo vital / 42
- Síndromes pleurales agudos / 42
- Ventilación no invasiva / 43

Capítulo 3. Urgencias cardiocirculatorias

- Paro cardiorrespiratorio / 44
- Cadena de supervivencia / 45
- ¿Por qué y cómo realizar la secuencia del ABCD en la reanimación básica? / 46
- Sostén vital básico y avanzado. Visión general / 46
- Soporte vital cardiorrespiratorio y cerebral / 47
- Reanimación cardiopulmonar y cerebral básica y avanzada / 47
- Secuencia de la reanimación cardiopulmonar y cerebral básica / 48
- Fibrilación ventricular y taquicardia ventricular sin pulso / 51
- Desfibrilación semiautomática / 52
- Asistolia / 52
- Actividad eléctrica sin pulso / 53

- Parada cardiorrespiratoria en el niño / 53
- Métodos mecánicos que aumentan la eficacia de la reanimación cardiopulmonar y cerebral básica / 54
- Factores predictivos de mal pronóstico en la reanimación / 54
- Terapia con líquidos / 54
- Sostén vital básico y avanzado integrado en la urgencia médica primaria / 56
- Hiperresucitación, protección cerebral y síndrome de hipoperfusión / 57
- Arritmias. Manifestaciones clínicas / 59
- Identificación de ritmos rápidos / 60
- Identificación de ritmos lentos / 60
- Conducta que se debe seguir en los ritmos lentos / 61
- Conducta que se debe seguir en los ritmos rápidos / 62
- Taquicardia e insuficiencia cardíaca / 64
- Terapia eléctrica / 65
- Drogas para el tratamiento de las urgencias cardiovasculares / 66
- Principios elementales para la interpretación de un electrocardiograma normal / 70
- Diagnóstico electrocardiográfico de las arritmias más frecuentes en nuestro medio / 72
- Síndrome coronario agudo / 76
- Electrocardiograma en la cardiopatía isquémica aguda / 84
- Urgencia y emergencia hipertensiva / 84
- Shock en la primera urgencia médica / 88
- Hipotensión, shock, guía diagnóstica y terapéutica que se debe seguir / 89
- Hipotensión sostenida / 91
- Hipotensión con peligro clínico de muerte inminente / 92
- Hipotensión sin peligro clínico de muerte inminente / 94
- Shock. Comentarios finales / 95
- Edema agudo del pulmón. Insuficiencia cardíaca izquierda / 97
- Isquemia arterial periférica / 99
- Crisis hipóxica / 101

Capítulo 4. Urgencias neuropsiquiátricas

- Injuria encefálica aguda / 103
- Evaluación del ARIP en inconciencia / 105
- Escala de coma de Glasgow e inconciencia / 107
- Árbol de decisiones en trastornos de la conducta y la conciencia / 108
- Árbol de decisiones en pacientes con inconciencia diagnosticada / 109
- Resumen de la degradación de la conciencia y el coma en la urgencia médica / 111
- Árbol de decisiones ante la sospecha de enfermedad cerebrovascular desde la atención primaria de salud hasta el hospital / 112
- Conducta que se debe seguir ante una emergencia hipertensiva con la sospecha de enfermedad cerebrovascular / 113
- Cómo manejar cifras de tensión arterial elevadas en pacientes con sospecha de enfermedad cerebrovascular / 114

¿Cuándo el paciente cumple los criterios para el tratamiento fibrinolítico? / **114**

Árbol de decisiones para la crisis convulsiva / **116**

Drogas para la crisis convulsiva. Alternativas / **117**

Mareos. Guías diagnósticas / **118**

Cefalea vascular / **120**

Síndrome confusional agudo / **122**

Urgencias psiquiátricas en la primera atención / **122**

Capítulo 5. Misceláneas

Fiebre / **126**

Dolor abdominal y abdomen agudo / **127**

Mujeres con más riesgos para tener un embarazo ectópico / **127**

Tipos de dolor abdominal y conductas que se deben seguir / **129**

Enfermedad diarreica aguda e infección gastrointestinal / **130**

Paciente bien hidratado / **131**

Tratamiento de la deshidratación leve en el ingreso domiciliario / **132**

Problemas de deshidratación / **133**

Sangramiento digestivo alto / **133**

Medidas generales para la primera atención al paciente diabético descompensado / **134**

Problemas de descompensación aguda del paciente diabético / **136**

Árbol de decisiones para tratar la diabetes / **137**

Emergencias obstétricas / **139**

Emergencias radiológicas / **147**

Capítulo 6. Intoxicaciones agudas

Intoxicado agudo / **148**

Conducta general que se debe seguir ante un paciente intoxicado / **149**

Algoritmo para uso en intoxicaciones agudas por drogas de abuso / **150**

Tratamiento de las intoxicaciones agudas / **151**

Capítulo 7. Trauma y desastres

Politrauma / **154**

Sistema integral de la resucitación al paciente politraumatizado / **157**

Actuación médica desde el sitio del accidente y durante

el traslado hasta unidades de urgencia médica y centros

con sistemas para traumas / **159**

Vía aérea en caso de trauma / **163**

Trauma con hipotensión o con *shock* / **164**

Árbol general de decisiones para con el paciente traumatizado / **165**

Resumen de la conducta prehospitalaria en politraumatismos / **166**

Trauma de las extremidades y de la mano / **168**

Trauma y abuso sexual / **169**

Primera urgencia médica al paciente lesionado por quemadura / **169**

¿Qué hacer y qué no hacer en accidentes y desastres en el terreno? / **170**

¿Cómo organizar un sistema para la atención a víctimas en masa? / **170**

Triage / **173**

Prioridades / **174**

Capítulo 8. Urgencias médicas en lactantes

La fiebre como problema en el lactante / **178**

Reanimación cardiopulmonar y cerebral básica en el lactante / **185**

Reanimación cardiopulmonar y cerebral avanzada en el lactante / **186**

Trauma en el lactante / **187**

Crisis de sibilancia en el lactante / **188**

Bibliografía / **192**

Prefacio

El presente manual, que será una guía práctica para la primera actuación médica de urgencia, tiene el objetivo de ofrecer, de forma general y sintetizada, las diferentes conductas médicas que se deben seguir en dependencia de los recursos disponibles que existan en el lugar de ocurrencia.

Los esquemas y algoritmos son el canal informativo que es necesario interpretar. No obligan a utilizar un fármaco, sino alternativas en un orden prioritario a partir del criterio general que el doctor tenga sobre el estado de afección del paciente en ese momento. La esencia diagnóstica fundamental del médico, será el problema funcional y/o anatómico del paciente, no el diagnóstico exacto. Así, se podrá definir una conducta médica con vistas a mejorar o remediar la situación del enfermo en ese instante y que se puedan concluir los criterios diagnósticos en un segundo momento. Por estas razones, todas las conductas médicas que aparecen, se explican a partir de los problemas del afectado y no sobre un diagnóstico preciso. La urgencia médica no siempre permite definir el diagnóstico nosológico para actuar, porque en el tiempo que se emplee para realizar investigaciones, puede empeorar el paciente y hasta peligrar su vida.

En las urgencias médicas no se puede olvidar que *el tiempo es vida y calidad de vida*. En esencia, el tiempo y la adecuada conducta médica conservarán cerebro, corazón, riñón, satisfacción de oxígeno, respuesta inmune, etcétera. Con el tiempo, la deuda oxidativa se vuelve impagable y la liberación de mediadores, constante. Tampoco se puede olvidar que por ganar tiempo de evacuación, no se puede atrasar la conducta médica mínima necesaria. También es incorrecto completar toda la conducta médica en una primera etapa, y perder tiempo de evacuación y calidad en el tratamiento integral del paciente por dejar esto para un segundo momento. El tiempo por etapa y la conducta médica correspondiente, son el secreto de la mejor práctica en la urgencia médica.

Si con los enfoques del presente manual, logramos transmitir conductas para una buena práctica médica, nuestro grupo estará satisfecho.

Dr. Álvaro Sosa Acosta

Dedicatoria

A Fidel, por su incesante enseñanza de la necesidad de trabajar y de crear para el pueblo.

A nuestros médicos de la familia, porque son el primer eslabón de la salud del pueblo.

A nuestro pueblo, porque a él nos debemos.

Capítulo 1



Introducción

¿Cómo clasificar la urgencia médica?

1. *Urgencia de primera prioridad o emergencia:* problemas que ocasionan fallas de los índices vitales o que tengan el riesgo de que estos fallen, por lo que generan un peligro vital inmediato (color rojo).
2. *Urgencia de segunda prioridad:* un problema sin peligro inmediato, pero que potencialmente puede afectar los índices vitales y tener peligro vital en un tiempo mediano, en dependencia de la evolución; por ejemplo, la apendicitis (color amarillo).
3. *Urgencia de tercera prioridad:* problemas agudos sin peligro vital. Por ejemplo, episodios agudos de asma leve, amigdalitis bacteriana, fractura de tibia, etcétera (color verde).
4. *Urgencia sentida:* problema urgente solo para el paciente o la familia (estos casos deben ser tratados y, a su vez, orientados hacia la consulta que les corresponde). Esta es la mal llamada *no urgencia*; pero, en el orden social, no es adecuado llamarle *no urgencia* ante las expectativas de los pacientes y de sus familiares (estos casos pudieran clasificarse como de color blanco; pero no hay un consenso internacional).

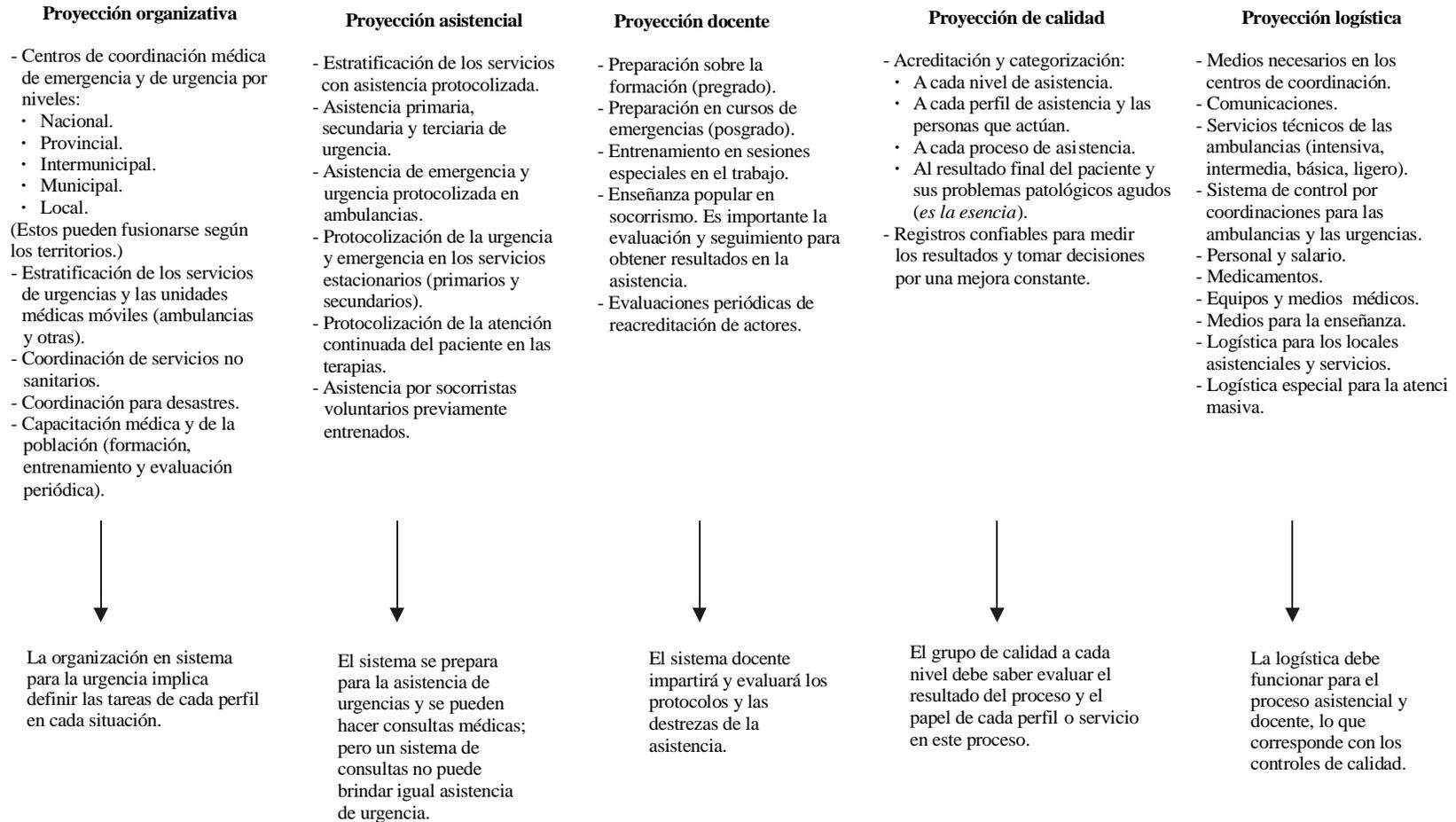
Nota 1: la prioridad de los problemas crónicos y severos que tienen peligro vital constante y que es impreciso el momento de su descompensación, se determina por la severidad en el momento de la agudización.

Nota 2: en la atención a víctimas en masa por lesiones, intoxicaciones e infecciones, se aplican los códigos de colores (rojo, amarillo o verde) para la selección de los pacientes o víctimas, con vistas a su tratamiento y evacuación (véase el capítulo 7).

Principios de la urgencia médica

1. Diagnosticar y tratar los problemas funcionales y anatómicos (síndromes y estados fisiopatológicos).
2. Circunscribirse al problema que motivó la urgencia.
3. No desviar la atención hacia aquellos problemas que no sean de urgencia ni pongan en peligro la vida.
4. No investigar la causa nosológica. Si se diagnostica, es por evidencia clínica; pero esta no es la esencia de ese momento. El diagnóstico nosológico se realiza durante el proceso de atención y puede llevar a errores de conducta que lo conviertan en el primer problema para la actuación médica de urgencia.
5. Lo importante es mantener la vida, solucionar o mejorar el problema de urgencia. El diagnóstico exacto se realizará después.
6. Por ejemplo, si hay disnea por edema, ese es el problema fundamental, no interesa la enfermedad que lo causa. Si hay dolor anginoso, ese es el problema como cardiopatía aguda, no importa la variedad. Si hay signos de edema cerebral o convulsión o falla respiratoria, esos son los primeros problemas a tratar.
7. La urgencia requiere una conducta médica inmediata con reflejos condicionados, por medio de protocolos, según los diferentes casos.
8. Se deben tomar las decisiones necesarias para el sostén vital y la evacuación, que garanticen la supervivencia y la calidad de vida en el primer momento. Los demás procedimientos, que también son fundamentales, se llevarán a cabo después.
9. Es necesario observar los signos vitales y los estados de la conciencia del paciente, con acciones médicas de evaluación prioritarias y, si hay alguna alteración, se debe llevar a cabo la conducta correspondiente según los protocolos preestablecidos.
10. Al diseñar los protocolos de urgencia, se estudia, se piensa y se discute; pero en el momento de una urgencia médica, se aplican como si el médico fuera un robot que piensa y evalúa, nunca como un robot mecánico.

Ideas y requerimientos de un proyecto de urgencia médica



Principios para un traslado

Primero: *No agravar el daño preexistente.*

Acciones que se han de realizar por:

Médico remitente:

- Identificar al paciente.
- Anamnesis y examen físico.
- Garantizar ABC inicial.
- Procederes, tratamiento médico y observación de la respuesta.
- Comunicación con el centro coordinador para la solicitud de la ambulancia requerida (intensiva, intermedia o básica), según el estado vital del paciente.
- Remisión adecuada al hospital.

Personal de traslado:

- Mantener permeable la vía aérea y garantizar una ventilación adecuada.
- Continuar la administración de drogas y líquidos.
- Realizar la historia clínica de traslado (HCT).
- Monitorización continua de parámetros vitales.
- Mantener comunicación con el centro coordinador.
- Exigir la entrega de pacientes y la remisión a un especialista que firme la HCT, la que se archivará en el centro coordinador.

Médico receptor:

- Evaluar y emitir su conformidad en la HCT.
- Recibir la documentación establecida.
- Continuar la reanimación vital adecuada.
- Documentación de ingreso.
- Ingreso directo.

Nota: lo adecuado es que el centro coordinador haya hecho la regulación adecuadamente, y se abrevien pasos antes de la llegada al hospital.

Segundo: *Realizar la remisión y la historia clínica de traslado.*

Remisión:

1. Nombre, apellidos, edad y dirección particular del paciente.
2. Impresión diagnóstica inicial.
3. Antecedentes de enfermedades previas.
4. Anamnesis y situación clínica al ingreso en el servicio de urgencia primaria.
5. Procederes practicados y tratamientos recibidos.
6. Resumen de los complementarios realizados y resultados obtenidos.
7. Nombre del médico remitente y del médico receptor.

Historia clínica de traslado:

1. Datos generales.
2. Médico que realiza el traslado.
3. Evolución de parámetros vitales durante el traslado (ABC).
4. Médico receptor.
5. Procederes terapéuticos utilizados.

Tercero: *Garantía respiratoria, cardiovascular y neurológica.*

Respiratoria:

1. Vía aérea permeable:
 - a) Espontánea.
 - b) Cánulas nasofaríngeas u orofaríngeas.
 - c) Tubo endotraqueal.
 - d) Cricotiroidotomía.
 - e) Otros métodos.
2. Oxigenación adecuada: siempre con el oxígeno a 50 o a 100 %.
3. Apoyo ventilatorio, si es necesario.

Cardiovascular:

1. Control de la hemorragia.
2. Vía venosa periférica segura.
3. Restaurar pérdida de líquidos.
4. Vigilar y controlar frecuencia cardíaca y tensión arterial.
5. Garantizar ritmo horario de diuresis $> 0,5 \text{ mL/kg/h}$ para ese periodo.

Neurológica:

1. Control cervical en todo paciente traumatizado.
2. Evaluación neurológica somera: alerta, respuesta ante el estímulo verbal y ante el dolor, inconciencia y pupilas (ARIP). Lo ideal es medir con la escala de *Glasgow*.
3. Protección neurológica ininterrumpida. Sostén vital según la evaluación neurológica.
4. Vigilar la vía aérea y la ventilación según el estado neurológico:
 - a) Estabilizar al paciente antes del traslado (tratar).
 - b) Controlar en un documento las acciones (tarjetear).
 - c) No correr, mantener el sostén vital y marchar con seguridad (transportar).

En esencia: tratar, tarjetear, transportar de forma adecuada, en el momento adecuado y al lugar adecuado.

Componentes de un sistema integral de emergencia médica

1. Red de urgencia y emergencia con sus centros de coordinación.
2. Información del sistema y capacitación socorrista a la población.
3. Formación del personal del sistema para la urgencia y la emergencia:
 - a) De la emergencia hospitalaria (profesionales de la emergencia y todas las especialidades que hacen guardia).
 - b) De las unidades de cuidados intensivos (UCI), de las unidades de cuidados intermedios (UCIM), de las unidades de atención a quemados, etcétera.
 - c) De las ambulancias intensivas, intermedias y básicas.
 - d) De las ambulancias aéreas, si existen.
 - e) De la red de telecomunicaciones.
 - f) De la red de urgencia en atención primaria.
 - g) De la población, en socorrismo.
4. Coordinación con otros servicios para la atención de emergencias:
 - a) Servicios sanitarios de la Cruz Roja.
 - b) Servicios de emergencias de otros sectores, que no pertenecen al Ministerio de Salud Pública: Policía Nacional Revolucionaria, bomberos, Aeronáutica Civil, Defensa Civil y Servicios Médicos Militares.
 - c) Servicios de emergencias de regiones o países vecinos.
 - d) Sistemas especiales de socorrismo para grandes concentraciones en coordinación con los medios de transporte y lugares correspondientes: aviones de pasajeros, trenes, ómnibus, cines, teatros, hoteles, y otros.
5. Colaboración con los planes para catástrofes en todos los perfiles y de todas las dimensiones (tipo de catástrofe y todos los sectores).
6. Control de la calidad y de la eficiencia de las prestaciones asistenciales desde la comunidad hasta el hospital. Evaluar la satisfacción por niveles técnicos y el resultado por afecciones, desde la comunidad y hasta la comunidad, además de hacerlo por niveles.
7. Participación de la población en el sistema integral de emergencia. Organización en clubes, grupos o brigadas de primeros auxilios con seguimiento en la atención, para mantener habilidades y conocimientos, de manera que sea un programa de primeros

auxilios con resultados seguros. Si no hay entrenamiento a los 6 meses, el socorrista tiene menos del 10 % de las habilidades.

8. Aseguramiento del sistema integral de emergencias:
 - a) Logística de equipos y material médico en cada nivel.
 - b) Logística de las ambulancias.
 - c) Logística de servicio al sistema: uniforme, alimentación, descanso, mantenimiento, entre otros.
 - d) Logística de comunicaciones (incluye la informatización de la red).

Sistemática para la evaluación rápida de un paciente grave y su evacuación

Aspectos y secuencias que se deben evaluar:

1. Evaluación primaria:
 - ABCD y reevaluar ABCD.
2. Evaluación secundaria:
 - a) Cabeza:
 - Degradación de conciencia (ARIP).
 - Lesión del cuero cabelludo y cráneo.
 - Crepitación o depresión o ambas.
 - b) Ojos:
 - Color, movimientos, pupilas.
 - Cuerpo extraño, sangre.
 - c) Nariz y oídos:
 - Drenaje de líquido o sangramiento.
 - d) Cara:
 - Paresia, deformidad.
 - e) Cuello:
 - Ingurgitación yugular.
 - Posición de la traquea.
 - Crepitación, lesiones.
 - f) Tórax:
 - Movimiento paradójico.
 - Ruidos respiratorios, crepitación. Ausencia de murmullo vesicular.
 - Hemodinamia clínica.
 - g) Abdomen:
 - Rigidez, distensión, dolor.
 - h) Pelvis:
 - Dolor, movimiento, deformidad.
 - i) Región lumbar.
 - j) Extremidades:
 - Pulso, movilidad, sensibilidad, llenado capilar. Posteriormente, debe haber un seguimiento del paciente y su preparación para la evacuación.

Seguimiento de la evaluación en pacientes traumatizados y no traumatizados

A. Repetir la evaluación inicial ABC y D (ARIP):

1. Reevaluar la vía aérea (se debe tener presente las particularidades en pacientes traumatizados).
2. Monitorizar la ventilación.
3. Reevaluar la circulación (sangrado externo en pacientes traumatizados).
4. Monitorizar la piel.
5. Confirmar la prioridad clínica (y de lesiones en trauma).

B. Registrar los signos vitales:

1. Repetir la evaluación, dirigida especialmente a las molestias principales y a las lesiones.

2. Chequear todas las intervenciones:

- Asegurar la oxigenación adecuada.
- Chequear si hay sangramiento.
- Chequear las intervenciones.
- Chequear la posición del paciente.
- Paciente estable: chequear cada 15 minutos.
- Paciente inestable: chequear cada 5 minutos.
- Asegurar la oxigenación adecuada.
- Chequear la estabilización del cuello.
- Chequear si hay sangramiento.
- Chequear las intervenciones.
- Chequear la posición del paciente.
- Paciente estable: chequear cada 15 minutos.
- Paciente inestable: chequear cada 5 minutos.

Considerar si el paciente necesita apoyo vital avanzado, ejecutar intervenciones y transportar.

Sistemática para la evaluación rápida de un paciente grave y su evacuación

Paciente traumatizado		Paciente no traumatizado	
Mecanismo de lesión significativo	Mecanismo de lesión no significativo	Paciente inconsciente	Paciente consciente
<p>Evaluar rápidamente el trauma:</p> <p>Cabeza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Crepitación. <p>Tórax:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Crepitación. - Respiración. - Movimientos paradójicos. - Ruidos respiratorios. <p>Abdomen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rigidez y distensión. <p>Pelvis y aparato genitourinario:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dolor a los movimientos. - Sangre en orina y heces fecales. <p>Extremidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pulso, movimientos y sensibilidad. <p>Posteriormente, se deben evaluar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Signos vitales obtenidos de la historia clínica. - Signos y síntomas. - Alergias. - Medicamentos - Antecedentes patológicos personales y familiares. - Última ingestión. - Eventos previos. 	<p>Determinar la afección principal: Se debe realizar un examen dirigido al sitio de la lesión y a las áreas compatibles con el mecanismo de la lesión.</p> <p>Posteriormente, se deben evaluar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Signos vitales obtenidos de la historia clínica. - Signos y síntomas. - Alergias. - Medicamentos. - Antecedentes patológicos personales y familiares. - Última ingestión. - Eventos previos. 	<p>Examen físico rápido:</p> <p>Cabeza.</p> <p>Cuello:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distensión yugular. - Alerta al dispositivo médico. <p>Tórax:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ruidos respiratorios. <p>Abdomen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rigidez y distensión. <p>Pelvis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sangre, orina y heces fecales. <p>Extremidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Movimiento, sensibilidad y pulso. - Alerta al dispositivo médico. <p>Posteriormente, se debe obtener historia de los episodios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comienzo. - Provocación. - Características. - Radiación. - Severidad. - Tiempo. <p>Luego, se deben evaluar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Signos vitales obtenidos de la historia clínica. - Signos y síntomas. - Alergias. - Medicamentos. - Antecedentes patológicos personales y familiares. - Última ingestión. - Eventos previos. 	<p>Obtener historia de los episodios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comienzo. - Provocación. - Características. - Radiación. - Severidad. - Tiempo. <p>Luego, se deben evaluar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Signos vitales obtenidos de la historia clínica. - Signos y síntomas. - Alergias. - Medicamentos. - Antecedentes patológicos personales y familiares. - Última ingestión. - Eventos previos. <p>Examen físico profundo:</p> <p>Cabeza.</p> <p>Cuello:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distensión yugular. - Alerta al dispositivo médico. <p>Tórax:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ruidos respiratorios. <p>Abdomen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rigidez y distensión. <p>Pelvis y aparato genitourinario:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sangre, orina y heces fecales. <p>Extremidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Movimiento, sensibilidad y pulso. - Alerta al dispositivo médico. <p>Posteriormente, chequear las áreas afectadas por el mecanismo de la lesión, y actualizar la historia clínica.</p>

El Equipo de Salud frente al paciente moribundo y a su familia

El paciente en estadio terminal presenta un estado de enfermedad que se caracteriza por el deterioro progresivo, irreversible, con incapacidad de las funciones y sobrevivencia limitada en el tiempo.

Los cuidados médicos a los pacientes en estadios terminales requieren apoyo vital básico y avanzado como:

resucitación y procedimientos intervencionistas e invasivos.

Desde el momento en que al paciente se le brindan los cuidados médicos especializados, comienzan a llegarle, de manera subjetiva, mensajes conflictivos que hacen que se ponga sospechoso y aprehensivo. De ahí que genere mecanismos de defensa. Él puede preguntar: “¿Voy a morir?”. Entonces, por lo general, la familia le deja la respuesta a la enfermera, esta al médico, y quizás, después de un gran sufrimiento emocional, el paciente llega

a recibir la respuesta que ya presumía. Esta situación es denominada por muchos expertos como la *conspiración del silencio*, y no es solo con respecto a la información, sino también, a los sentimientos.

En el caso de tratarse de la *muerte* en pacientes pediátricos, resulta mucho más difícil, pues el niño moribundo tiene miedo a la soledad y al abandono (*ansiedad de separación*). Durante este periodo es necesario trabajar con los padres, ya que se sentirán solos y necesitarán información y apoyo emocional. Las reacciones que más han sido descritas en los padres ante el fallecimiento de un hijo son:

- Retirada silenciosa y aislamiento.
- Llanto a gritos.
- Remordimiento y culpabilidad.
- Ira y rabia.

El personal médico y de enfermería debe conocer y estar preparado para todas estas reacciones, puesto que pueden verse en cualquier paciente. Con una comunicación eficaz médico-familia y enfermero-familia, pueden atenuarse.

¿Cómo ayudar al paciente moribundo o potencialmente moribundo?

- Estar disponible a la comunicación con el paciente: no hacerse “el sordo” y mantener una actitud de escucha con él y con su familia.
- Llevar a cabo entrevistas aclaratorias con el paciente: cortas, concretas, comprensibles, centradas en él, no engañarlo innecesariamente, comunicarle lo necesario de la verdad (pero todo lo que se diga debe corresponderse con esta).
- Dedicarle tiempo, participar en sus cuidados, evitarle soledad y aislamiento.
- Inspirarle confianza, cercanía. Evitar el distanciamiento, las evasiones dañinas y los sufrimientos que él pueda percibir.
- No reprimirle las reacciones emocionales de ira o cólera. Se le debe permitir expresar culpabilidades, comprender su depresión y dejarlo solo cuando lo desee.
- Prestar atención a su dolor, a sus quejas, no negar sus sufrimientos y ponerse en su lugar, sin confundirse con él.
- Compartir con naturalidad los sentimientos de la familia, orientarla y darle apoyo emocional auténtico, no formal.
- Concebir el equipo médico como *grupo de ayuda* en el que cada miembro asume la responsabilidad y los sentimientos por igual.

- A cada familiar, particularmente, se le debe dar esperanzas, sin evadir la realidad del enfermo terminal.
- A los familiares se les debe hablar con claridad, con voz natural, sin susurros ni al margen del enfermo.
- Estos principios deben cumplirse con la familia del paciente moribundo; y si el paciente fallece, deben realizarse de forma especial.

No solo en el paciente se generan reacciones emocionales, también en el equipo médico se producen reacciones ante el paciente moribundo, como son:

- Identificación con su propio futuro.
- Separación del paciente. Interpretación de pérdida y fracaso profesional.
- Relaciones, frecuentemente evasivas y escurridizas, con la familia del fallecido.

En el personal de enfermería se describen:

- El distanciamiento espacial: rechazo al enfermo y aislamiento físico. El enfermero deja de responder o es más lento para responder las llamadas del paciente; abandona frecuentemente la habitación; mantiene relaciones más superficiales y menos comprometidas con él, y se observa un abandono de sus cuidados, que deja en manos del personal auxiliar.
- El distanciamiento relacional: fundamentalmente se observa en la comunicación, hay un silencio “protector”, angustia para manejar la verdad, no soporta la rebeldía del paciente, y lo trata como “si ya estuviera muerto”.

Otra arista de esta compleja situación son los familiares del paciente moribundo. Para ellos el enfrentamiento de la muerte de un ser querido constituye un evento psicosocial negativo, que se genera en una crisis familiar, que atraviesa por varias fases, hasta el momento de la muerte:

- Negación: barrera de silencio artificial e incómodo entre los familiares, y entre ellos y el paciente.
- Ira: proyectada contra el Equipo de Salud o contra el médico que hizo el primer diagnóstico.
- Depresión: dolor preparatorio con interpretación de rechazo del enfermo hacia sus familiares, como “justificación” del despegue emocional.
- Muerte del paciente: puede manifestarse con furia, enojo, desesperación, aislamiento y soledad. Los familiares se muestran abrumados por los recuerdos del fallecido “como si estuviera vivo”.

Luego de la muerte del paciente, se produce una disfunción familiar, una *crisis por desmembramiento*, que atraviesa las etapas de luto y de duelo.

Como se puede valorar, el enfrentamiento y afrontamiento al paciente moribundo, es una tarea para la cual todos debemos prepararnos. Para ello, es imprescindible garantizar la comunicación eficaz entre el equipo de trabajo y los familiares, para atenuar los efectos de la pérdida del paciente. Con este fin, se utilizarán todos los recursos que puedan aliviar y apoyar a la familia, sin que esta se aisle del mundo circundante, y para que pueda restaurar su vida nuevamente y busque apoyo en el marco social donde se desenvuelve.

En sentido general, la frase de *Cicely Saunders*, creador de los cuidados paliativos, resume la esencia del trabajo con el paciente moribundo: “Tú importas por ser tú, importas hasta el último momento de tu vida y haremos todo lo que esté a nuestro alcance, no solo para ayudarte a morir en paz, sino también, a vivir hasta el día en que mueras.”

Papel de la enfermería en la urgencia médica y la emergencia

La enfermería, a lo largo de las últimas décadas, ha logrado incorporar a sus multifacéticas actividades, un papel principal en la actuación de primera urgencia en las instituciones asistenciales y en las ambulancias, que es en muchos casos decisivo para lograr la completa satisfacción en el servicio.

Papel o acciones del personal de enfermería en la clasificación de la urgencia médica

Recepción. El enfermero, desde la posición de enfermería, o el enfermero clasificador debe estar en un lugar estratégico en el área de urgencia, para ser la primera persona que reciba y clasifique al paciente, y además, debe dirigir una atención por prioridades. Para ello, debe tomar las medidas vitales inmediatas y desencadenar la alarma ante una emergencia. En los servicios de urgencias de grandes dimensiones, el área de emergencia debe tener una entrada independiente, en la que haya otro enfermero y un médico.

Evaluación. En esta etapa el enfermero es el encargado de evaluar todos aquellos síntomas y signos que refiere el paciente y realizar un diagnóstico de las

verdaderas emergencias y urgencias. Para tomar la decisión correcta, el enfermero debe disponer de la capacitación adecuada acerca de las principales afecciones que pueden presentarse en los servicios de urgencias.

Acción. Los enfermeros deben estar capacitados para ejecutar las prioridades vitales por problemas de presentación, y para orientar su atención en el área que corresponda.

Papel de la enfermería en los servicios de urgencias de los policlínicos principales de urgencias, policlínicos y consultorios de urgencias

El personal de enfermería tendrá la responsabilidad de mantener el local listo para la recepción del paciente que recibirá los primeros auxilios. Esto incluye los medios y recursos necesarios para brindar la primera actuación de urgencia, ya sea: tratamientos, curación u otra acción que se imponga:

- El enfermero debe estar capacitado para asistir la reanimación cardiopulmonar y cerebral (RCPC) básica y participar en la RCPC avanzada. De antemano debe considerar el proceder necesario, desde el punto de vista asistencial, para el cumplimiento de los algoritmos, con vistas a una mejor sincronía con el médico actuante.
- También debe tener preparado el local y dispuestos los equipos y medios necesarios en la sala de reanimación o de apoyo vital, que incluyen:
 - Todos los equipos y materiales que se van a utilizar, con una correcta esterilización.
 - Materiales y medios para garantizar la permeabilización de la vía aérea.
 - Disponer de los medios para la oxigenación.
 - Tener listo el material para realizar la canalización venosa lo más rápido que sea posible.
 - Estar en condiciones de poder brindar RCPC básica y acompañar al médico en la RCPC avanzada.
 - Tener listos los medios para la reposición de líquidos o fluidos.
 - Tener condiciones para brindar la primera asistencia al paciente politraumatizado.
 - Tener el control de todos los medios, y que estos se encuentren listos para su uso en cantidad y calidad.

Papel de la enfermería en la atención a la emergencia clínica

El enfermero debe tener dispuestos todos los materiales y medios necesarios con su correspondiente esterilización, para garantizar la primera asistencia a un paciente con una parada cardiorrespiratoria:

- Debe tener la capacitación necesaria para brindar, e incluso iniciar la RCPC en ausencia del médico: conocer los elementos técnicos básicos para poder brindarla, así como conocer las principales arritmias y su tratamiento, según los algoritmos.
- Debe garantizar una oxigenación inmediata y los medios para la permeabilización de la vía aérea.
- Realizar la canalización venosa lo más rápido que sea permisible, para garantizar la vía de acceso a los medicamentos de urgencias.
- Debe avisar al laboratorio.
- Tener listos los equipos de electrocardiograma (ECG), desfibrilación y monitorización.
- En el caso de cualquier otra emergencia, el enfermero debe disponer de los conocimientos necesarios para su atención:

- Permeabilización de la vía aérea.
- Oxigenación.
- Control y monitorización del paciente.
- Garantizar una vía venosa segura.
- Evitar, con maniobras, una broncoaspiración; colocar *levine*, si es necesario.
- Si no existe contraindicación, el enfermero debe colocar una sonda vesical para la monitorización de la diuresis.
- Avisar al laboratorio, según el lugar donde se brinda la asistencia médica.
- Informar con rapidez al médico, de la presencia de una emergencia clínica.
- Brindar apoyo emocional al paciente y a su familiar.
- Mantenerse en el sitio donde se brinda la asistencia, todo el tiempo que sea necesario.
- Garantizar la higiene, iluminación y condiciones del lugar.
- Tener dispuestos los medios y el equipamiento necesarios para la asistencia al paciente.
- Mantener una estrecha vigilancia de los signos vitales y de los síntomas del paciente, con el objetivo de prevenir a tiempo cualquier complicación que se pueda presentar.

- Disponer de los fluidos necesarios en el lugar, para el establecimiento de la terapia según el protocolo establecido.
- Brindar los cuidados de enfermería necesarios a los pacientes que están bajo su atención y mantener la higiene, el confort y las normas epidemiológicas del lugar.
- Reconocer y actuar ante cualquier complicación que se produzca, mediante el control de los signos vitales y la vigilancia estricta del paciente, para prevenir cualquier complicación o tomar medidas rápidamente en el caso de que apareciera alguna.
- Monitorización constante del paciente, cuando sea posible.
- Tener preparado el carro de reanimación ante un paro cardíaco.

Papel de la enfermería en la atención de la emergencia por trauma

El personal de enfermería debe disponer de la capacitación práctica y docente necesaria para la atención al paciente politraumatizado.

También debe estar preparado para su recepción, y ser capaz de garantizar:

- Mantenimiento de la vía aérea con control de la columna cervical.
- Tener listos los medios para la permeabilización de la vía aérea y para la oxigenación.
- Garantizar el abordaje venoso por dos venas periféricas a la vez e iniciar la reposición de fluidos.
- Control de la hemorragia.
- Inmovilización de todas las fracturas.
- Inmovilización o empaquetamiento del lesionado y moverlo en bloque o como un tronco.
- Exponer y prevenir una hipotermia.
- Avisar al laboratorio y al departamento de rayos X, según el lugar.
- Avisar al resto del personal necesario para la reanimación del paciente politraumatizado.
- Mantenerse en el área de atención al paciente y mantener una vigilancia estricta ante cualquier señal que indique que hay alteraciones de la hemodinamia u otra complicación.
- Dar apoyo emocional al paciente y a la familia, si es posible.
- Pasar sonda vesical y *levine*, con indicación médica previa.

URGENCIAS MÉDICAS

- Brindar los cuidados de enfermería necesarios a los pacientes que están bajo su atención y mantener la higiene, el confort y las normas epidemiológicas del local.
- Reconocer al paciente y actuar ante cualquier complicación que se produzca, mediante el control de los signos vitales y una vigilancia estricta, para prevenir cualquier complicación o tomar medidas rápidamente en el caso de que apareciera alguna.
- Monitorización constante del paciente, cuando es posible.
- Tener preparado el carro de reanimación por si se produce un paro cardíaco.

Medios que son necesarios en el área de atención a la emergencia clínica en la urgencia primaria:

1. Bolsas resucitadoras con caretas de tres tamaños.
2. Monitor para realizar electrocardiogramas.
3. Desfibrilador.
4. Medios para la oxigenación.
5. Medicamentos de primeros usos (medicación de urgencia):
 - a) Adrenalina.
 - b) Atropina.
 - c) Lidocaína, procainamida, amiodarona.
 - d) Bicarbonato de sodio.
6. Tubos orotraqueales de todos los tamaños, laringoscopio con espátulas de varios tamaños.
7. Equipos para marcapasos (electrodos y fuentes).
8. Sondas nasogástricas y vesicales.
9. Suturas.
10. Equipos y medios para el abordaje venoso.
11. Equipo de aspiración.

Medios que son necesarios en el área de atención a la emergencia por trauma en la urgencia primaria:

1. Equipos y medios de intubación y oxigenación.

2. Resucitadores con caretas de tres tamaños.
3. Medicación de urgencias.
4. Soluciones para la reposición de líquidos, principalmente soluciones salinas, isotónicas e hipertónicas.
5. Diuréticos osmóticos.
6. Equipos y medios para realizar cricotiroidotomía quirúrgica.
7. Medios y equipos para garantizar el acceso vascular y la monitorización.
8. Equipos y medios para abordaje venoso o para realizar venodisección.
9. Medios para iniciar o mantener la inmovilización cervical.
10. Medios para la inmovilización de extremidades.

Papel del personal de enfermería en la satisfacción del paciente

Los enfermeros deciden la satisfacción porque:

- Son los primeros o unos de los primeros en contactar con el paciente.
- Son los que más tiempo están con los pacientes.
- Son los que cumplen las indicaciones médicas que decidirán el resultado técnico.
- Son los que evalúan constantemente el resultado técnico.

Son los que más roce tienen con el paciente y su familia, por lo que podrán conocer más fácilmente sus insatisfacciones e incomprensiones.

Por principio, el personal de enfermería clasificará a los pacientes en: alarmados, insatisfechos, incomprensidos, y que mantengan sintomatología (dolor, disnea, etcétera), y los llevará al médico principal.

Capítulo 2



Urgencias respiratorias

Crisis de broncoespasmo agudo

Broncoespasmo agudo: es el espasmo de los músculos bronquiales que produce una broncoconstricción o cierre de la luz bronquial.

Crisis de broncoespasmo agudo en el asmático y en la insuficiencia respiratoria crónica

Episodio agudo de asma: se caracteriza por una hiperreactividad bronquial y por la obstrucción reversible al flujo aéreo. Es un cuadro clínico de empeoramiento progresivo, caracterizado por una inspiración corta, con espiración prolongada, tos, sibilancias y presión torácica. El cuadro clínico avanza hacia el agotamiento respiratorio, en minutos, horas o días. *Es imprescindible evaluar la severidad y riesgo vital en cada momento, para decidir la conducta médica.*

La característica fundamental es la disminución del flujo respiratorio de aire. La forma objetiva de medir el grado de broncoespasmo es mediante la espirometría forzada en un segundo o la medición del flujo pico (PEF o FEV1). En ausencia de estos recursos, es posible realizar la valoración clínica y definir la severidad (véanse más adelante las características clínicas).

Las crisis asmáticas reflejan una respuesta ante alérgenos o fallas en el manejo a largo plazo. La mortalidad se asocia a la subvaloración de la severidad de la crisis y a algunas acciones inadecuadas al inicio del episodio.

Enfermedad respiratoria crónica descompensada: el diagnóstico se establece mediante la espirometría, que demuestra una disminución de los flujos respiratorios que no se modifican hasta pasados varios meses de evolución. Si bien muchos pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) tienen hiperreactividad bronquial, muchos pacientes asmáticos evolucionan hacia la EPOC. Esta afección debe tratarse, en sus inicios, como el asma. Se debe tener presente la posibilidad de que aparezca una sepsis respiratoria concomitante, como el factor precipitante más frecuente de la descompensación

de estos enfermos, además de los alérgenos, los gases o polvos tóxicos, en menor medida.

Clasificación y características clínicas de los episodios agudos de asma leve, moderada y severa

Episodio leve

- La dificultad respiratoria aparece al caminar y al hablar unos pocos minutos. El paciente tolera la posición de decúbito.
- Frecuencia respiratoria entre 20 y 25 respiraciones por minuto.
- Sibilancias moderadas, solo al final de la espiración.
- Frecuencia cardíaca: menos de 100 latidos por minuto.
- Flujo pico espiratorio (PEF) entre el 70 y el 80 % del valor personal. Se calculará el porcentaje teniendo en cuenta el valor personal prefijado. De no contarse con el equipo de medición, se debe hacer solamente la evaluación clínica.
- Saturación de oxígeno mayor de 95 %.

Si hay signos de sepsis, el episodio nunca es leve. *En todo episodio leve que se prolonga, se debe evaluar la existencia de sepsis.*

Episodio moderado

- La dificultad respiratoria aparece al pronunciar frases cortas. Los niños tienen dificultad para ingerir alimentos y hablan en voz baja y entrecortada. El paciente reposa cuando está sentado.
- Usualmente, el paciente se muestra ansioso.
- Frecuencia respiratoria entre 26 y 30 respiraciones por minuto.
- Sibilancias fuertes.
- Frecuencia cardíaca entre 100 y 120 latidos por minuto o incremento similar, según la edad.
- El pulso paradójico puede estar presente (no imprescindible).

URGENCIAS MÉDICAS

- Uso moderado de los músculos accesorios para la ventilación. Tiraje bajo.
- Si se tienen los medios, se debe medir el PEF, que estará entre el 50 y el 70 % del valor personal; de lo contrario, se hará una valoración clínica.
- Saturación de oxígeno entre el 91 y el 95 %.

Si hay signos de sepsis siempre es un episodio moderado, aunque el broncospasmo sea ligero. Si hay sepsis y el broncospasmo es moderado, el episodio es severo.

Episodio severo

- La dificultad respiratoria aparece cuando el paciente está en reposo y al pronunciar palabras. El niño rechaza el pecho o no puede comer. La posición que adopta es encorvada, hacia delante.
- Se encuentra usualmente agitado y ansioso.
- Frecuencia respiratoria: más de 30 respiraciones por minuto.
- Existe tiraje generalizado y aleteo nasal.
- Sibilancias y disminución del murmullo vesicular en ambos campos pulmonares.
- Frecuencia cardíaca: más de 120 latidos por minuto o igual proporción, según la edad.
- Pulso paradójico presente de más de 15 mmHg.
- Si se tienen los medios para medir el PEF, este será menor del 50 % del valor personal; de lo contrario, se debe realizar una valoración clínica.
- Saturación de oxígeno: menos del 90 %, si se cuenta con un oxímetro; de lo contrario, se debe realizar una valoración clínica.

Si hay signos de sepsis y el episodio de broncoespasmo es moderado, se clasifica como severo.

Episodio de asma con peligro de muerte

Presencia de uno o más de los siguientes criterios:

1. El paciente se encuentra somnoliento, agitado o confundido.
2. Existe movimiento paradójico toracoabdominal.
3. Silencio respiratorio (apenas se escuchan estertores secos, tampoco hay murmullo vesicular).
4. Bradicardia.
5. Agotamiento físico evidente.
6. Cianosis generalizada.
7. Flujo respiratorio forzado que no mejora después del tratamiento.

Pacientes con alto riesgo de muerte relacionada con asma

1. Uso corriente o eliminación reciente de esteroides sistémicos.
2. Ingreso hospitalario por asma en el año anterior.
3. Intubaciones previas por crisis de asma severa.
4. Admisión en salas de atención a pacientes graves por episodios severos de asma en el año anterior.
5. Asma asociada a enfermedades psiquiátricas o problemas sociales.
6. Falta de colaboración del paciente con las indicaciones médicas.
7. Más de 24 horas con asma.

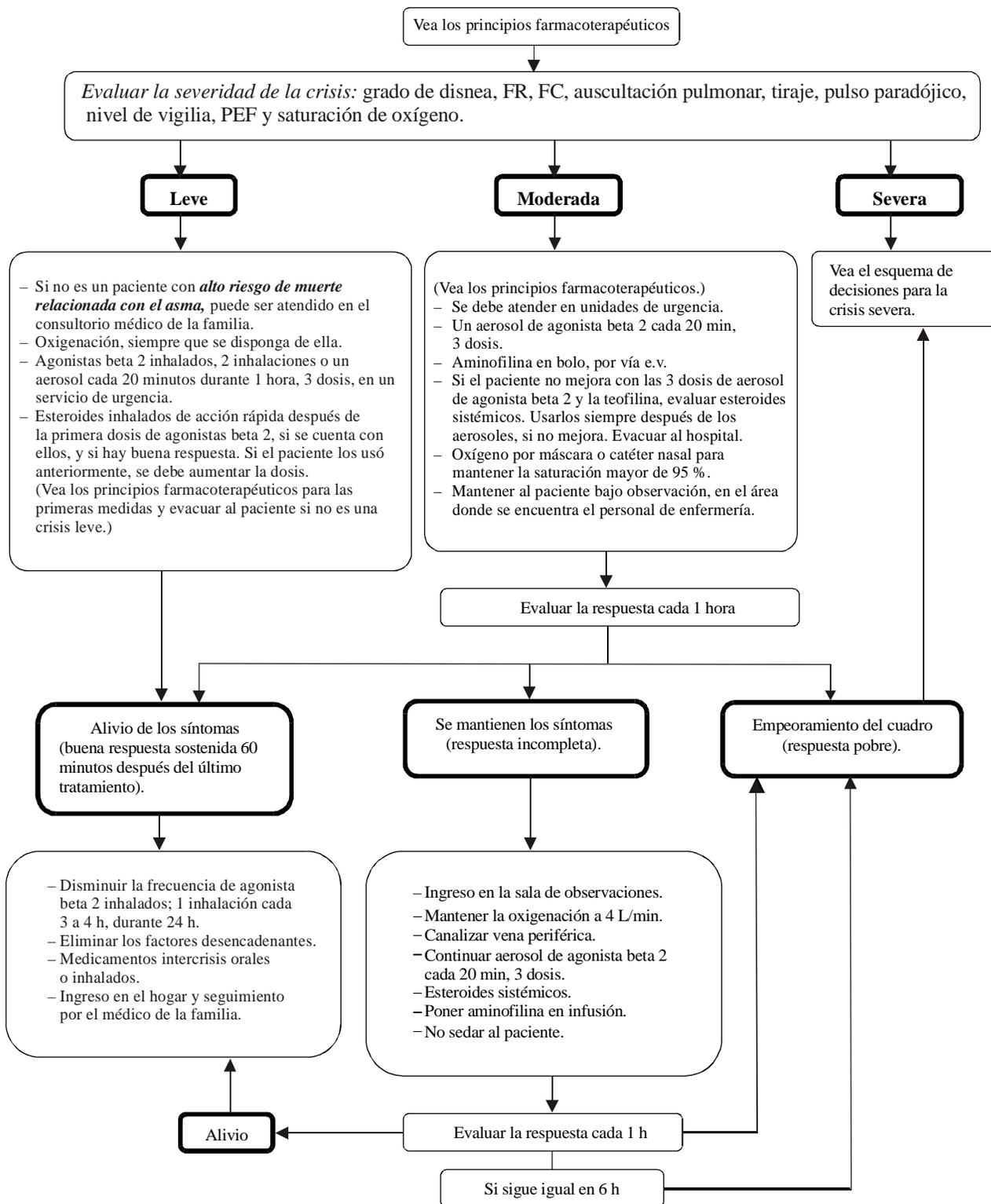
Tabla 1. Signos vitales normales

Paciente	Edad (años)	Frecuencia cardíaca (lat/min)	Frecuencia respiratoria (resp/min)	Tensión arterial sistólica (mmHg)
Lactante	< 1	120 a 160	40	80
Transicional	1 a 3	90 a 140	40	84
Prescolares	3 a 6	80 a 110	30	86 a 92
Escolares	6 a 12	75 a 100	20	92 a 100
Adolescentes	12 a 18	60 a 100	20	100 a 120
Adultos	> 18	60 a 100	16	110 a 140

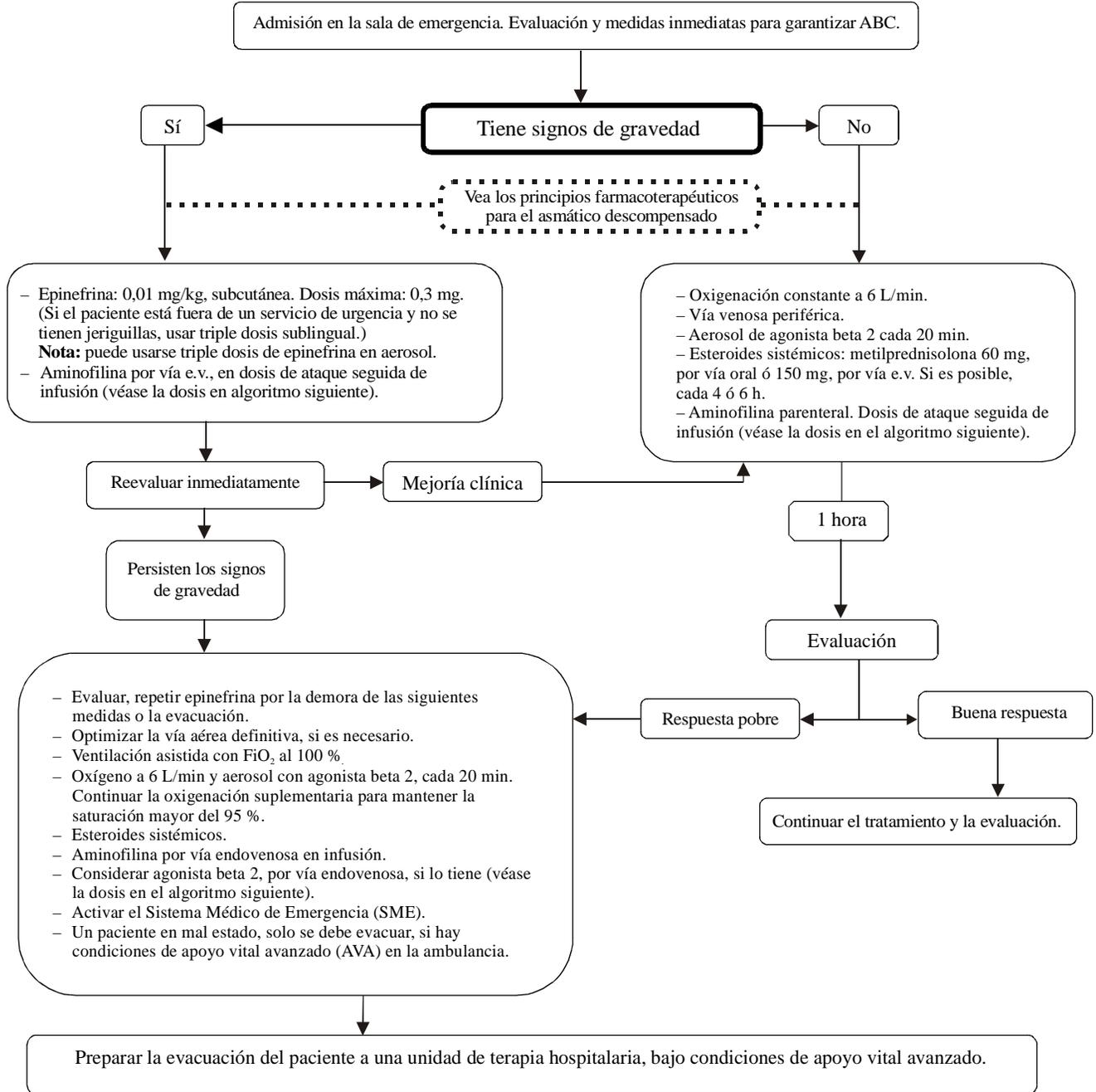
Tabla 2. Aerosol de salbutamol (dosis pediátrica)

Peso (kg)	Salbutamol 0,5 % (gotas)	Salbutamol 0,1 % (mL)	Comentarios
10	4 a 6	1	- Como recurso de nemotecnia para el manejo de esta tabla, se plantea que si el peso del paciente aumenta en 5 kg, las gotas a 0,5 %, aumentarán de 2 en 2, cada vez. Si el peso aumenta en 2,5 kg, las gotas a 0,5 % aumentarán de 1 en 1, cada vez. - Si se trata del salbutamol 0,1 % corresponde 1 mL por cada 10 kg de peso. - Dosis de salbutamol 0,5 %: de 0,10 a 0,15 mg/kg/dosis. - Dosis máxima: 5 mg/dosis. 1 mL a 0,5 % = 5 mg. 5 mL a 0,1 % = 5 mg.
12,5	5 a 7	1,2	
15	6 a 8	1,5	
17,5	7 a 9	1,7	
20	8 a 10	2	
22,5	9 a 11	2,2	
25	10 a 12	2,5	
27,5	11 a 13	2,7	
30	12 a 14	3	
32,5	13 a 15	3,2	
35	14 a 16	3,5	
37,5	15 a 17	3,7	
40	16 a 18	4	
42,5	17 a 19	4,2	
45	18 a 20	4,5	
+ 45	20 gotas = 1 mL	5	

Árbol de decisiones para el episodio agudo de asma



Árbol de decisiones para el episodio severo de asma



Principios farmacoterapéuticos que se deben seguir ante el asmático descompensado

El asmático toma el agua que desea; pero los excesos producen edemas en el intersticio. El aerosol y la nube aérea proporcionan abundantes líquidos al asmático.

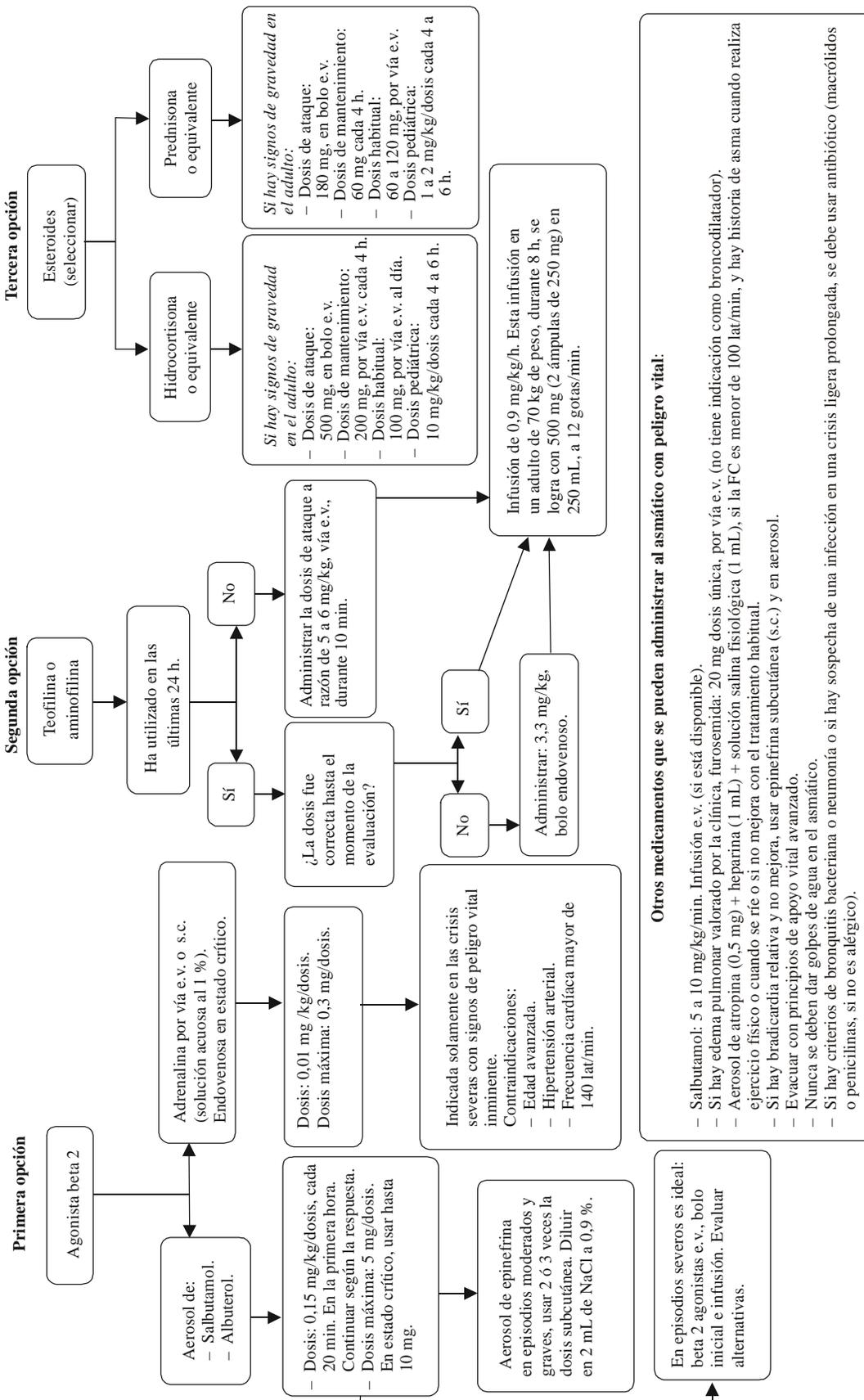


Tabla 3. Dosis de ataque con teofilina

Peso (kg)	Dosis exacta (mg)	mL aproximados	Observaciones
10	50 a 60	4 a 4,5 (+ 0,5)	La dosis de 5 mg/kg se incrementa de 2 en 2 mL cada 5 kg.
15	75 a 90	6 a 7 (+ 1)	
20	100 a 120	8 a 9,5 (+ 1,5)	
25	125 a 150	10 a 12 (+ 2)	
30	150 a 180	12 a 14	
35	175 a 210	14 a 16	
40	200 a 240	16 a 19 (+ 3)	
45	225 a 270	18 a 21	
50	250 a 300	20 a 24 (+ 4)	
55	275 a 330	22 a 26	
60	300 a 360	24 a 28	<i>Importante:</i> Hay que diluir el fármaco y administrarlo en no menos de 10 minutos, para evitar la vasoplejía.
65	325 a 390	26 a 31 (+ 5)	
70	350 a 420	28 a 33	
75	375 a 450	30 a 36 (+ 6)	
80	400 a 480	32 a 38	
85	425 a 510	34 a 40	
90	450 a 540	36 a 43 (+ 7)	
95	475 a 570	38 a 45	
100	500 a 600	40 a 48 (+ 8)	

Situaciones especiales

Embarazo: en general los medicamentos utilizados rutinariamente son seguros y pueden utilizarse durante la gestación y la lactancia. Existe cierta controversia sobre los efectos adversos de la epinefrina cuando se administra durante el primer trimestre del embarazo, por lo que se recomienda la utilización de beta 2 agonistas, en lugar de epinefrina (adrenalina), en situaciones de urgencia.

Ancianos: el tratamiento farmacológico del asma bronquial en el adulto mayor es similar al de los pacientes más jóvenes; aunque los ancianos son más propensos a experimentar efectos adversos a la adrenalina.

Problemas de sepsis respiratoria en la primera urgencia

Neumonía: proceso inflamatorio del pulmón, por lo general agudo, que produce infiltración exudativa y celular de los alvéolos, intersticios y bronquiolos; por tanto, es una sepsis respiratoria baja.

Valoraciones en la sepsis respiratoria baja

- *Neonatos:* siempre se remiten con medidas de apoyo vital avanzado hacia la unidad hospitalaria de referencia.
- 1 mes a 5 años:
 - *Signos de gravedad* (insuficiencia respiratoria, hipertermia elevada y otros): hospitalización en

unidades de atención a pacientes graves. Evacuar con medidas de apoyo vital avanzado.

- Hospitalizar todos los casos con criterios de sepsis bacterianas y virales que no sean leves. Medidas de apoyo vital básico para la evacuación.
- *Casos leves de causa viral:* ingreso domiciliario y vigilancia estrecha diaria especializada por el pediatra, el médico de la familia y la enfermera.
- 5 a 14 años:
 - *Casos graves:* remisión al centro hospitalario para ingreso. De inicio, hacia una unidad de atención a pacientes graves con medidas de apoyo vital avanzado. Hemocultivo, antibióticos y medidas específicas, según la presentación en el paciente.
 - *Casos moderados:* ingreso en el hospital o evacuar con vigilancia médica y apoyo vital básico.
 - *Casos leves:* Ingreso domiciliario con vigilancia médica diaria por el pediatra, el médico de la familia y la enfermera.
- Jóvenes y adultos:
 - *Pacientes con neumonía grave:* remisión e ingreso en una unidad hospitalaria de atención a pacientes graves. Evacuar con medidas de apoyo vital avanzado.
 - *Pacientes con neumonía moderada:* remisión e ingreso en hospitales. Evacuar con vigilancia médica y apoyo vital básico. Tratamiento antibiótico; de elección: penicilina. De ser necesario, emplear otro tratamiento, coordinar con el hospital o la farmacia para garantizar el tratamiento domiciliario completo. Pueden utilizarse antibióticos bactericidas orales o macrólidos, según las características clínicas del paciente.
 - *Neumonías pequeñas sin repercusión clínica ni afecciones de riesgo asociadas:* ingreso domiciliario con vigilancia médica diaria y tratamiento antibiótico.

La sepsis respiratoria alta bacteriana se debe tratar igual que la sepsis baja ligera.

Criterios de alto riesgo de gravedad en neumonías

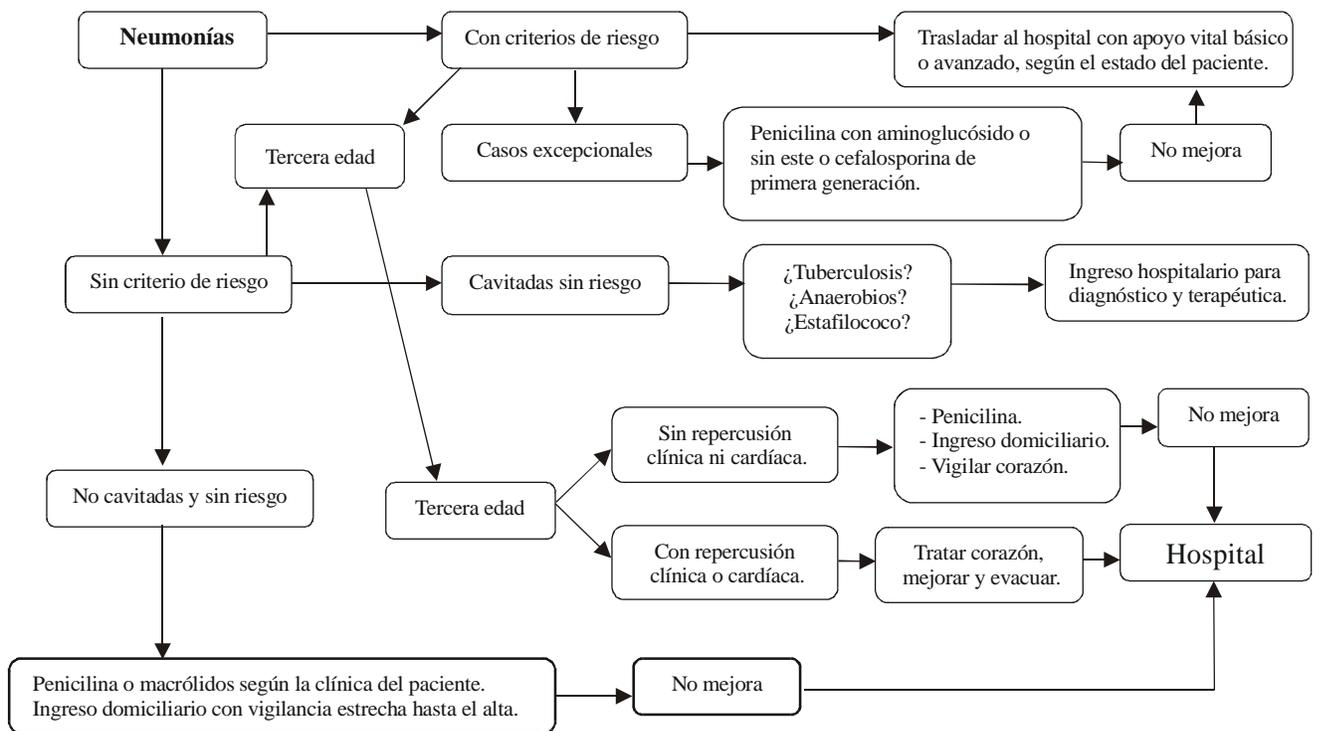
1. Por el origen:
 - a) *Alto riesgo:* si el origen es hospitalario (personal y pacientes que han estado hospitalizados o visitando un hospital).
 - b) *Menos riesgo:* si es adquirida en la comunidad.
2. Por el tipo de germen:
 - a) Hay gérmenes patógenos virulentos y es necesario evaluar constantemente las características clínicas.

3. Por la repercusión clínica en el paciente. Los signos cuya presencia o asociación entre ellos, es motivo de alarma son:
 - a) Estado toxiinfeccioso.
 - b) Aleteo nasal.
 - c) Hipotensión.
 - d) Presencia de gránulos tóxicos.
 - e) Hiperglicemia.
 - f) Fiebre mantenida.
 - g) Hipotermia.
 - h) Taquicardia hasta cuando el paciente no tiene fiebre.
 - i) Gran leucocitosis con gránulos tóxicos o sin ellos.
 - j) Leucopenia.
 - k) Taquipnea.
 - l) Cianosis, insuficiencia respiratoria o ambas.
4. Por la imagen radiológica:
 - a) Por la cuantía de afectación pulmonar y por la existencia de derrame pleural.
5. Por los problemas asociados que implican alto riesgo de gravedad:
 - a) Asma.
 - b) Mucoviscidosis.
 - c) Tabaquismo.
 - d) Infarto agudo del miocardio (IMA) o angina.
 - e) Alcoholismo.
 - f) Afecciones esofágicas.
 - g) Instrumentación respiratoria previa.

- h) Sicklemia.
- i) Inmunodeprimidos.
- j) Tercera edad.
- k) Desnutridos.
- l) Tratamiento con esteroides.
- m) Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).
- n) Diabetes mellitus.
- o) Insuficiencia cardíaca.
- p) Enfermedad cerebrovascular (ECV).
- q) Encamamiento.
- r) Enfermedades crónicas.
- s) Esplenectomía.
- t) SIDA.
- u) Neoplásicos.
- v) Lactantes.
- w) Obesos.
- x) Tratamiento con inmunopresores.

Nota: los pacientes adultos con neumonía, incluidos en estos cinco grupos, deben tener atención hospitalaria; no así los pacientes con problemas asociados sin repercusión clínica por decisión del especialista (en Medicina General Integral o el clínico), si es posible que haya un estrecho seguimiento por este. En los casos crónicos en fase terminal, se realizará un tratamiento médico domiciliario asesorado o realizado por el especialista, excepto cuando la familia desee que el paciente permanezca en el hospital.

Orientación terapéutica en neumonías



Nota: véanse los criterios de alto riesgo.

Tabla 4. Agentes causales de la neumonía, según la edad del paciente

Paciente	Patógenos comunes	Patógenos comunes con alta virulencia
Neonatos	<i>Escherichia coli</i> . <i>Streptococcus pneumoniae</i> del grupo B. Virus (citomegalovirus, virus del herpes simple y rubéola).	<i>Listeria monocytogenes</i> . <i>Staphylococcus aureus</i> .
1 mes a 5 años	Virus (sincitial respiratorio, parainfluenza). <i>Chlamydia trachomatis</i> . <i>Mycoplasma pneumoniae</i> .	<i>Streptococcus pneumoniae</i> . <i>Haemophilus influenzae</i> . <i>Staphylococcus aureus</i> .
De 5 a 14 años	<i>Mycoplasma pneumoniae</i> . <i>Streptococcus pneumoniae</i> . Virus (influenza, adenovirus).	<i>Staphylococcus aureus</i> (después de influenza). <i>Haemophilus influenzae</i> . <i>Mycobacterium tuberculosis</i> . <i>Streptococcus</i> grupo A. Infección mixta aerobia y anaerobia.*
Adultos	Infección mixta aerobia y anaerobia. <i>Mycoplasma pneumoniae</i> . <i>Streptococcus pneumoniae</i> . <i>Haemophilus influenzae</i> .	<i>Klebsiella pneumoniae</i> y otros bacilos gramnegativos. <i>Mycobacterium tuberculosis</i> . <i>Legionella pneumophyla</i> .
Pacientes con alteraciones inmunitarias	Bacilos aerobios gramnegativos. <i>Streptococcus pneumoniae</i> . <i>Haemophilus influenzae</i> . <i>Staphylococcus aureus</i> . <i>Pneumocistis carini</i> .	<i>Mycobacterium tuberculosis</i> . Nocardia. Hongos. Citomegalovirus.

* Infección mixta con flora orofaríngea (estreptococos aerobios y anaerobios, especies de bacteroides y *fusobacterium* posteriores a la aspiración de las secreciones).

Nota: véase la Guía para el uso de antibióticos (tabla 5).

Guía para el uso de antibióticos

Tabla 5. Guía para el uso de antibióticos

Fármaco	Vía de administración	Dosis para adultos	Dosis pediátricas
Penicilinas naturales			
Penicilina G	e.v., i.m.	1 a 3 000 000 U cada 2 ó 6 h.	100 000 a 250 000 U/kg/día en 6 dosis.
Penicilina V	oral	0,5 a 1 g cada 6 u 8 h.	25 a 50 mg, divididos en 3 ó 4 dosis/día.
Penicilinasas resistentes			
Cloxacilina	oral	0,25 a 0,5 g, cada 6 h.	50 a 100 mg/kg/día, cada 6 h (4 dosis).
Dicloxacilina	oral	0,125 mg a 0,5 g, cada 6 h.	12 a 25 mg/kg/día, divididos en 4 dosis.
Flucoxacilina	oral	0,25 a 0,5 g.	—
Nafcilina	e.v.	500 mg, cada 6 h.	37 mg/kg, cada 6 h.
Oxacilina	e.v., i.m.	500 mg, cada 6 h.	37 mg/kg, cada 6 h.
Aminopenicilinas			
Ampicilina	oral	500 mg, cada 6 h.	50 mg/kg, cada 6 h.
Amoxicilina/clavulánico	oral	875 a 125 mg, en 1 dosis.	875 a 125 mg, en 1 dosis.
Amoxicilina/sulbactam	e.v.	3 g cada 6 h.	100 a 300 mg, divididos en 6 dosis.
Penicilinas antiseudomonas			
Carbenicilina (carboxipenicilina)	e.v.	400 a 600 mg/kg/día, e.v., en 4 a 6 dosis. Dosis máxima: 20 a 40 g/día.	—
Ticarcilinas (carboxipenicilina)	e.v.	3 g/día.	75 mg/kg, cada 6 h.
Ticarcilinas/clavulánico	e.v.	3 g/día.	75 mg/kg cada 6 h.
Mezlocilina (ureidopenicilina)	e.v.	3 g/día.	75 mg/kg cada 6 h.
Piperacilina (ureidopenicilina)	e.v.	4 g/día.	100 a 300 mg/kg, en 4 a 6 dosis.
Aminoglucósidos			
Amikacina	e.v., i.m.	15 mg/kg/día, en 2 dosis.	10 mg/kg/día cada 8 h.
Gentamicina	e.v., i.m.	3 a 5 mg/kg/día, en 2 a 3 dosis.	2,5 mg/kg/día.
Kanamicina	i.m.	15 mg/kg/día, en 2 dosis.	10 mg/kg/día.
Tobramicina	e.v., i.m.	3 a 5 mg/kg/día, en 2 a 3 dosis.	2,5 mg/kg/día, en 3 dosis.
Amfenicoles			
Cloramfenicol	e.v., i.m. u oral	50 a 100 mg/kg/día, en 4 dosis. Dosis máxima: 4 a 8 g/día.	12,5 a 25 mg, cada 6 h. Dosis máxima: 4 g/día.
Glucopéptidos			
Teicoplanina	e.v., i.m.	3 a 6 mg/kg/día, en dosis única.	—
Vancomicina	e.v.	30 a 50 mg/kg. Dosis máxima: 2 g/día.	40 a 60 mg/kg/día, cada 6 h.
Macrólidos			
Azitromicina	oral	500 mg/día.	10 mg/kg cada 6 h.
Claritromicina	oral	500 mg/día.	7,5 mg cada 12 h. Dosis máxima: 1 g/día.
Eritromicina	oral	500 mg/día.	10 mg/kg cada 6 h.

Tabla 5. Guía para el uso de antibióticos (*Continuación...*)

Fármaco	Vía de administración	Dosis para adultos	Dosis pediátricas
Quinolonas			
I generación			
Ácido nalidíxico	oral	1 g cada 6 h.	55 mg/kg en 4 dosis.
II generación			
Ciprofloxacina	oral	750 mg/día.	20 a 30 mg/día. Dosis máxima: 1 g/día.
Levofloxacina	e.v., oral	500 mg/día.	No se recomienda.
Lomefloxacina	oral	400 mg/día.	No se recomienda.
Moxifloxacina	oral	400 mg/día.	No se recomienda.
Norfloxacina	oral	400 mg/día.	No se recomienda.
Ofloxacina	e.v., oral	400 mg/día.	No se recomienda.
Sparfloxacina	oral	400 mg/día.	No se recomienda.
Trovafloxacina	e.v., oral	200 mg/día.	No se recomienda.
Cefalosporinas			
I generación			
Cefazolina	e.v., i.m.	1 g/día.	20 mg/kg cada 8 h.
Cefalexina	oral	500 mg/día.	25 a 50 mg/kg/día, en 4 dosis. Dosis máxima: 4 g/día.
Cefadroxilo	oral	500 mg/día.	30 mg/kg cada 12 h. Dosis máxima: 2 g/día.
II generación			
Cefaclor	oral	500 mg/día.	20 a 40 mg/kg, cada 8 h.
Cefamandol	e.v., i.m.	1 a 2 g cada 4 a 6 h.	50 a 150 mg/kg/día, cada 4-6 h.
Cefoxitina	e.v., i.m.	1 g/día.	80 a 160 mg/kg/día cada 6 h.
Cefuroxima	e.v.	1,5 g/día.	100 a 150 mg/kg/día cada 8 h, e.v.
Cefonicid	e.v., i.m.	1 a 2 g/día.	50 mg/kg/día cada 8 h.
Cefmetazol	e.v., i.m.	1 a 2 g cada 8 a 12 h.	25 a 100 mg/kg/día, en 2 dosis.
Cefprozil	oral	500 mg/día.	15 a 30 mg/kg/día. Dosis máxima: 1 g/día.
Ceftibutén	oral	400 mg cada 12 a 24 h.	4,5 mg/kg cada 12 h.
III generación			
Cefoperazona	e.v., i.m.	—	Neonatos: 100 mg/kg, cada 12 h. Niños: 150 mg/kg/día, cada 6 h.
Cefotaxima	e.v., i.m.	1 a 2 g cada 6 a 8 h.	50 mg/kg/día cada 6 h.
Ceftizoxima	e.v., i.m.	1 g/día.	33 a 66 mg/kg cada 8 h.
Ceftriaxona	e.v., i.m.	1 a 2 g/día.	50 a 75 mg/kg/día.
Ceftazidima	e.v., i.m.	1 a 2 g cada 8 a 12 h.	50 mg/kg/día cada 8 h. Dosis máxima: 6 g.
Cefixima	oral	200 a 400 mg, cada 12 a 24 h.	8 mg/kg/día en 1 a 2 dosis.
Cefpodoxima	oral	200 mg cada 12 h.	10 mg/kg/dosis. Dosis máxima: 400 mg/día.
Moxalactán	e.v., i.m.	0,5 a 4 g cada 8 a 12 h.	150 a 200 mg/kg/día en 3 a 4 dosis.
IV generación			
Cefepima	e.v.	1 a 2 g, cada 8 a 12 h.	150 mg/kg cada 8 h. Dosis máxima: 2 g.
Cefpiroma	e.v.	1 a 2 g/día.	No se recomienda.

Tabla 5. Guía para el uso de antibióticos (*Continuación...*)

Fármaco	Vía de administración	Dosis para adultos	Dosis pediátricas
Carbapenems			
Imipenem/cilastatina	e.v.	500 mg/día.	15 a 20 mg/kg, cada 6 h. Dosis máxima: 2 g/día.
Meropenem	e.v.	500 mg/día.	50 a 120 mg/kg cada 8 h.
Monobactámicos			
Aztreonam	e.v.	1 g/día.	30 mg/kg, cada 6 h.
Misceláneas			
Clindamicina	oral	150 mg/día.	—
Doxiciclina	oral, e.v.	100 mg/día.	Niños mayores de 8 años: 25 a 50 mg/día.
Fosfomicina	oral, e.v.	3 g/día, vía oral. 20 mg/kg/día, e.v.	—
Metronidazol	oral, e.v.	500 mg cada 6 a 8 h, vía oral. 500 mg cada 8 h, e.v.	15 a 35 mg cada 8 h, vía oral. 30 mg/kg/día cada 6 h, vía e.v.
Minociclina	oral	200 mg/día.	—
Rifampicina	oral	600 mg/día.	20 mg/kg/día. Dosis máxima: 600 mg.
Sulfisoxazoles	oral	2 – 4 g/día.	120 a 150 mg/kg cada 6 h.
Tetraciclina	oral	250 mg cada 6 h.	Niños mayores de 8 años: 25 a 50 mg en 4 dosis.
Sulfaprim (TMP/SMX)	oral, e.v.	8 a 10 mg/día cada 6, 8 ó 12 h, e.v. 1 tab. cada 12 h, vía oral.	8 a 10 mg/día cada 12 h.

Anafilaxia

La anafilaxia representa la manifestación de hipersensibilidad de mayor dramatismo, y potencialmente puede llegar a ser catastrófica. Los síntomas varían desde lesiones de la piel hasta severos trastornos cardiovasculares y pulmonares, que hacen peligrar la vida del paciente.

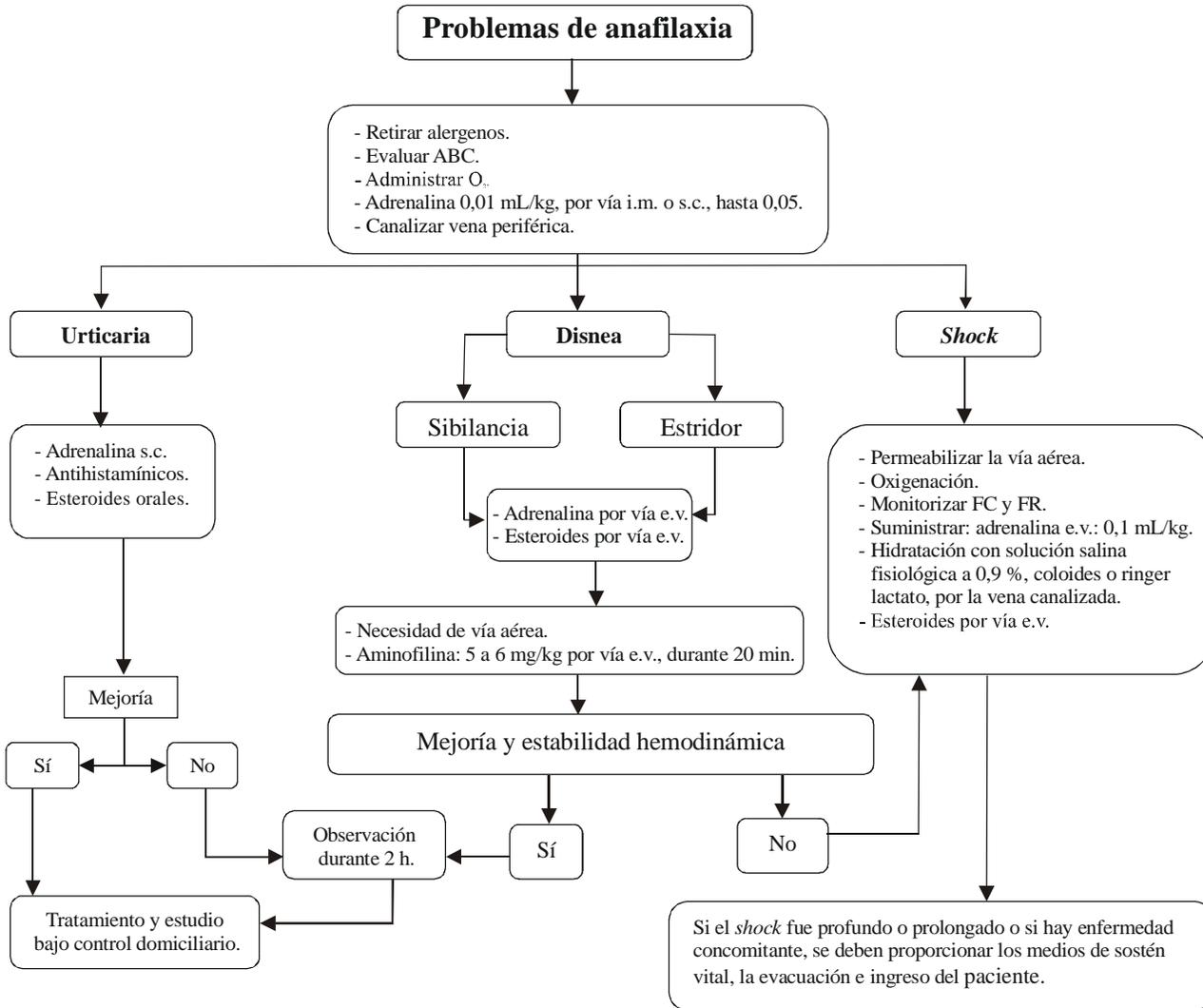
Entre las causas más frecuentes de anafilaxia en los adultos, se identifica un grupo significativo de medicamentos. (En pediatría, en cambio, los responsables principales de esta afección son los alimentos.) Algunas de estas sustancias son:

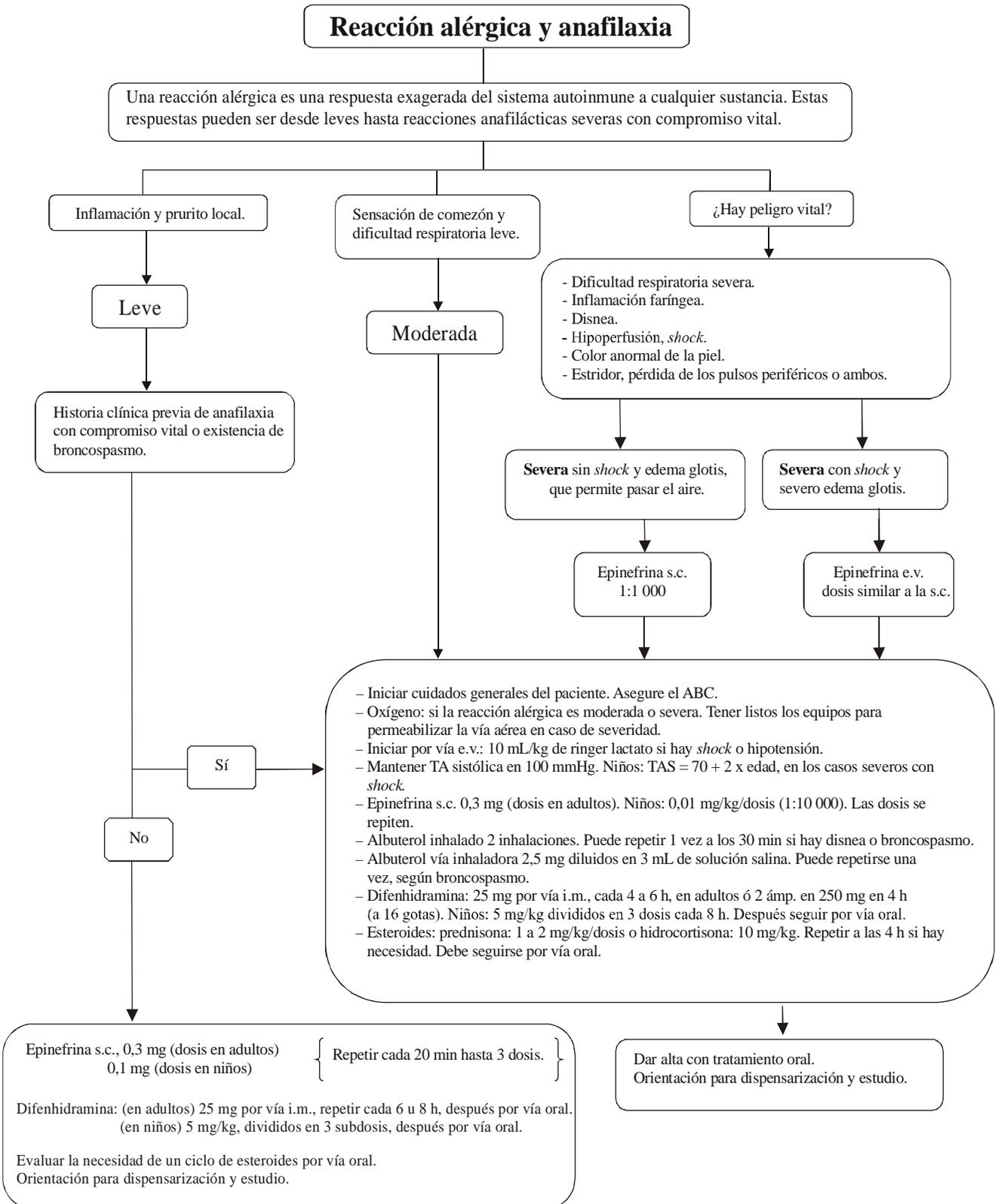
- Penicilina.
- Cefalosporinas.
- Dipirona.

- Anfotericina B.
- Antiinflamatorios no esteroideos (AINE).
- Antisueros.
- Vacunas.
- Insulina.
- Hemoderivados.
- Alimentos (huevo, pescado, mariscos, leche, frutas secas y chocolate).
- Venenos de insectos.

Para su tratamiento, se debe administrar:

- Adrenalina, por vía s.c., 3 mg cada 15 min. Luego, repetir 0,3 mg cada 5 min e ir evaluando, hasta que ceda el *shock*. Está contraindicada en edad avanzada, hipertensión arterial y FC > 140 lat/min.
- Esteroides orales: prednisona, por vía e.v., 60 mg diarios y dosis creciente, o hidrocortisona: 500 mg.





Disnea y peligro vital

Es importante tener siempre presentes los signos clínicos, cuya presencia definen si existe riesgo de muerte, aunque se identifique solo uno de ellos. En tal situación, hay que conducir la terapéutica como un episodio severo.

Signos de gravedad

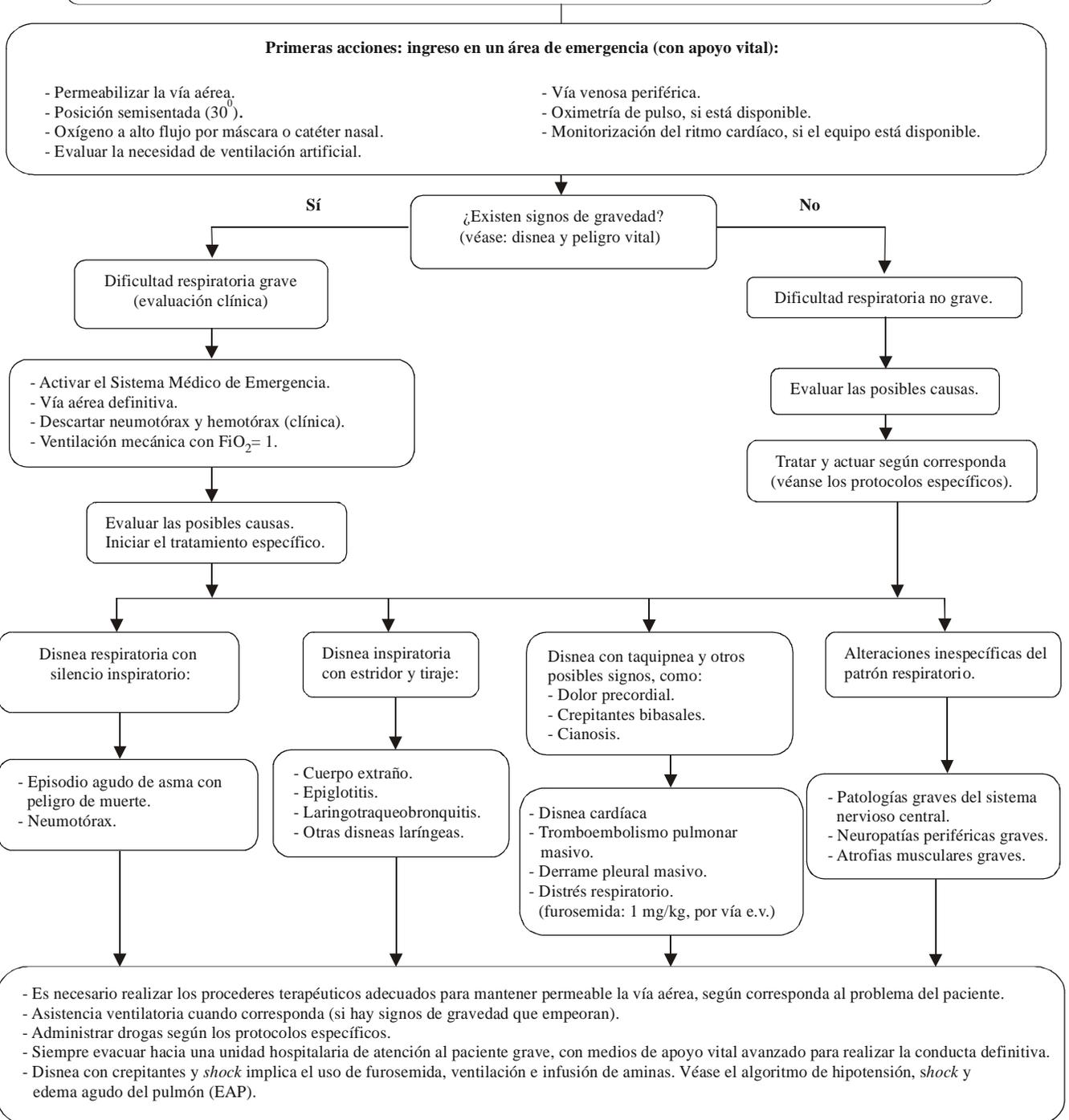
1. Flujo pico espiratorio forzado < 50 %.
2. Bamboleo toracoabdominal.
3. FR > 40 resp/min o FR < 10 resp/min.
4. Silencio respiratorio.
5. Aleteo nasal.
6. Cianosis extrema.
7. Imposibilidad para toser o hablar.
8. Poca respuesta a estímulos dolorosos.

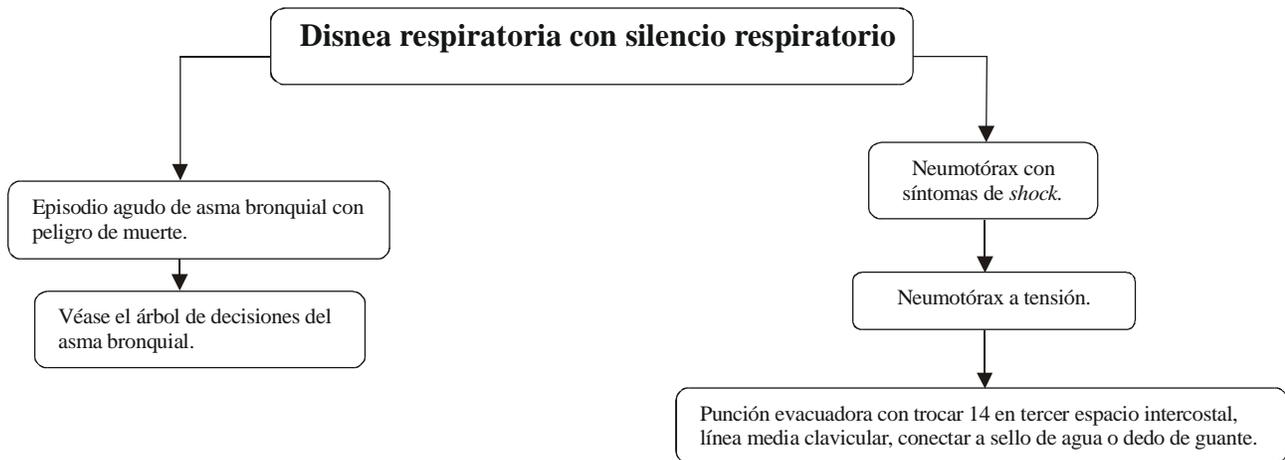
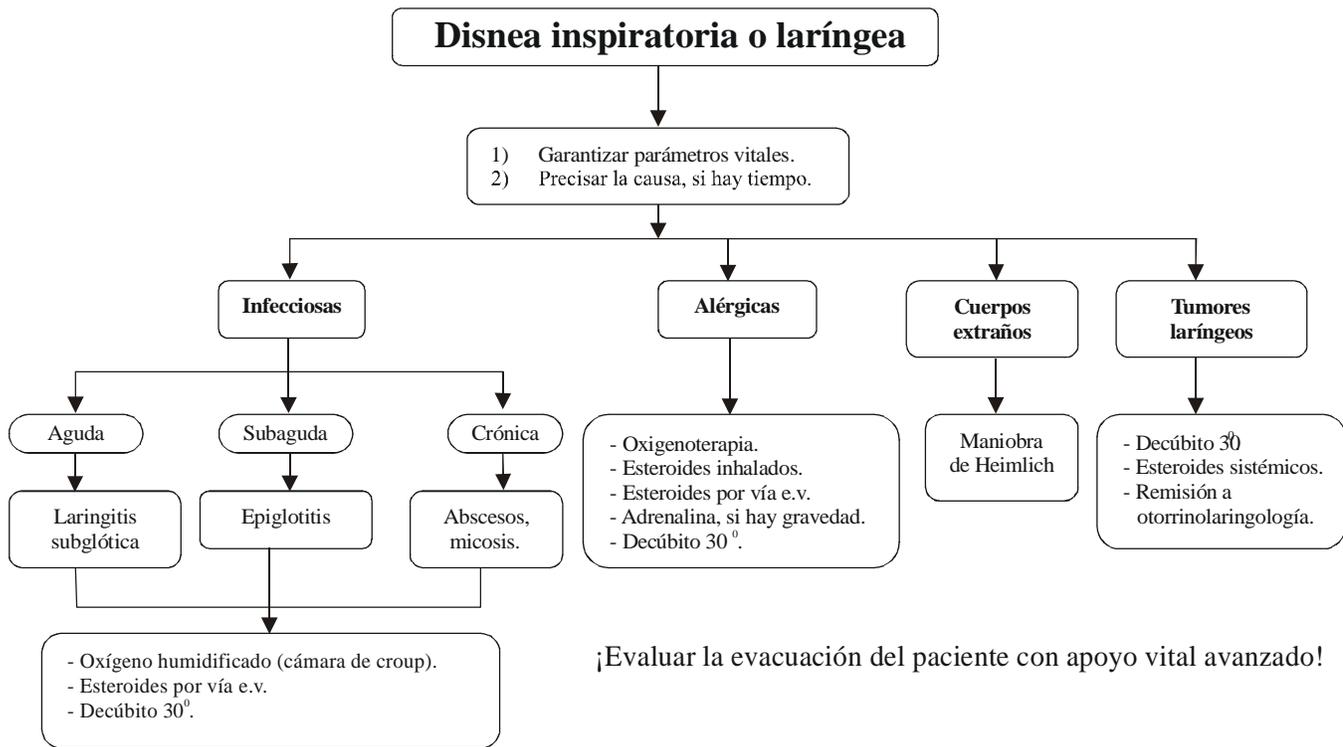
9. Taquicardia > 120 lat/min.
10. Obnubilación.
11. Sudación.
12. Saturación de oxígeno < 90 %.
13. Agotamiento físico.
14. Tiraje intercostal y retracción del esternocleido-mastoideo.
15. Agitación psicomotriz.
15. Pulso paradójico.

La presencia de uno de estos signos en un paciente con disnea, es criterio para asistir con ventilación mecánica; excepto en pacientes con broncospasmo severo o neumotórax o hemotórax, en los que una medida enérgica de emergencia puede mejorar la situación. Si no hay mejoría inmediata con la conducta médica de emergencia, entonces se debe proceder de inmediato con la intubación endotraqueal y la ventilación mecánica.

Disnea y conducta médica

Árbol de decisiones para la dificultad respiratoria en un paciente no traumatizado





Medidas para proteger y permeabilizar la vía aérea

La continuidad sin obstáculos de la vía aérea es necesaria para mantener la ventilación y la oxigenación en los alvéolos, que es donde se realiza la hematosis. Por lo tanto, siempre que el médico esté frente a un paciente con sospecha de compromiso vital, su primer paso debe ser la evaluación y apertura de la vía aérea.

De manera general, debe realizarse en:

- Pacientes con alteraciones de la conciencia.
- Pacientes con dificultad respiratoria.
- Pacientes con alteraciones cardiovasculares.

Métodos básicos para permeabilizar la vía aérea

Métodos básicos sin equipos: se realizan con nuestras propias manos. Son maniobras fáciles y rápidas de ejecutar. No es necesario ser profesional o técnico de la salud para ejecutarlas:

- No sospecha de trauma: maniobra frente-mentón y triple maniobra (véanse las técnicas en RCPC).
- Sospecha de trauma: subluxación mandibular y tracción del mentón (véanse las técnicas en RCPC).

Métodos básicos con equipos: métodos instrumentados de inserción rápida que garantizan que la oxigenación y la ventilación sean más efectivas. Para su colocación, no se necesitan personas especializadas.

- Métodos mecánicos:
 - Cánulas orofaríngeas.
 - Cánulas nasofaríngeas.
- Métodos quirúrgicos:
 - Cricotiroidostomía por punción: se indica en pacientes que requieren oxigenación y ventilación urgente y no se pueden realizar otros métodos. Solo permite la ventilación por 45 minutos, y propicia la aparición de acidosis respiratoria por retención de CO_2 .

Métodos avanzados para permeabilizar la vía aérea

Métodos instrumentados que garantizan ventilación y oxigenación efectiva y sostenida. Se necesitan personas expertas, con dominio de la técnica, para su colocación.

- Métodos mecánicos:
 - Intubación endotraqueal.
 - Tubo de doble lumen.
 - Mascarilla laríngea.
 - Obturador esofágico.
- Métodos quirúrgicos:
 - Cricotiroidotomía quirúrgica.
 - Traqueotomía.

Secuencia para optimizar la vía aérea

1. Identificar la necesidad de abrir la vía aérea. (Es necesario recordar la especificidad en pacientes traumatizados.)
2. Realizar apertura manual de la vía aérea.
3. Observación y barrido digital amplio para eliminar todo tipo de cuerpo extraño de la vía aérea superior (prótesis, restos de alimentos, etc.). En niños no se realiza el barrido. Si se comprueba que hay obstrucción de la vía aérea, realice primero la maniobra de Heimlich.
4. Iniciar oxigenación con alto flujo.
5. Colocar la cánula que corresponda. Continuar con la oxigenación. Realizar la aspiración mecánica de las secreciones buconasales.
6. Valorar la ventilación con bolsa válvula máscara.
7. Si está indicado, realizar la intubación orotraqueal o nasotraqueal. Solo tres intentos; de no lograrse, valorar otros métodos que garanticen la ventilación. De no disponer de ellos, se debe abrir la vía aérea por métodos quirúrgicos.

Secuencia para el tratamiento de la obstrucción de la vía aérea

En adultos y adolescentes:

1. Verificar el estado de conciencia. Preguntar al paciente si se está ahogando. Solicitar ayuda.
2. a) Paciente consciente y con tos fuerte (obstrucción incompleta de la vía aérea). Orientarle que continúe tosiendo y darle golpes en la espalda.
b) Paciente consciente con tos débil o ausente (obstrucción completa de la vía aérea). Comenzar la maniobra de Heimlich en posición de sentado o de pie. Realizar compresiones fuertes con ambas manos en la región subdiafragmática de afuera hacia dentro y de abajo hacia arriba. Si es una gestante o un obeso, la compresión se realiza a nivel esternal.

3. Repita la maniobra de Heimlich hasta que el cuerpo extraño se haya expulsado o suspéndala si la víctima pierde la conciencia.
4. Activar el Sistema Médico de Emergencia (SME) si las maniobras no han tenido éxito pasado 1 minuto de una obstrucción completa de la vía aérea o si la víctima pierde la conciencia.
5. Colocar al paciente en posición de rescate.
6. a) Introducir el pulgar de una mano en la boca del paciente y, ayudado con el resto de los dedos, realizar la tracción de la mandíbula y la lengua.
b) Realizar barrido profundo en la boca con el índice de la otra mano buscando sacar el objeto.
7. Abrir la vía aérea con métodos manuales y tratar de ventilar, si el aire no entra (el tórax no se expande), reposicionar la cabeza e intentar 1 ó 2 veces más.
8. Si la vía aérea está bloqueada (el aire no entra) comience la maniobra de Heimlich con el paciente acostado. Dar 5 compresiones abdominales subdiafragmáticas, seguidas de 3 ventilaciones, siempre buscando que estas sean efectivas.
9. Repetir la secuencia del 6 al 8 hasta que tenga éxito o llegue el SME, o hayan signos evidentes de muerte, o si el paciente está más de 10 minutos con una obstrucción completa de la vía aérea e inconsciente o existe agotamiento físico del rescatador.
5. Activar el SME si no ha tenido éxito pasado 1 minuto, si el paciente tiene una obstrucción completa de vía aérea o si pierde la conciencia.
6. Colocar al lactante sobre una superficie dura en posición de rescate.
7. Abrirle la boca y buscar el objeto rápidamente; si es observado, intentar su extracción con una pinza digital.
8. Abrir la vía aérea y tratar de ventilar; si el aire no entra, reposicione la cabeza e intente de 2 a 4 veces más esta operación.
9. Si la vía aérea del lactante está bloqueada, continúe la maniobra para desobstruirla.
10. Repetir la secuencia del paso 6 al 8, hasta que tenga éxito o llegue el SME o hayan signos evidentes de muerte o el lactante esté más de 10 minutos con oclusión completa de la vía aérea.

Oxigenoterapia

El aporte de oxígeno es vital en todos los pacientes con emergencias, tanto médicas como traumáticas. Constituye una forma sencilla de prevenir complicaciones y de garantizar que la reanimación tenga mejor calidad.

Se puede administrar de dos formas:

1. Suplementario: a través de un catéter nasal o máscara, si la frecuencia respiratoria se encuentra entre 10 y 12 resp/min o entre 20 y 30 resp/min.
2. Asistido o controlado: a través de ventiladores mecánicos, si la frecuencia respiratoria se encuentra por debajo de 10 resp/min o por encima de 30 resp/min.

Dosis:

Dosis habitual: 6 a 9 L/min. En la intoxicación por monóxido de carbono (CO) se pueden utilizar hasta 15 L/min. En pacientes portadores de enfermedades respiratorias crónicas, la dosis no debe exceder de 3 L/min, porque en ellos la hipoxia crónica es un estímulo para la ventilación. Por eso, en situaciones de crisis, no podemos elevar mucho la presión de oxígeno. Se puede administrar a través de una máscara facial o catéter nasal; este último garantiza una concentración de 60 %. Las máscaras para oxigenar aportan la concentración fijada por el fabricante.

En escolares, la secuencia se diferencia de la anterior en que:

1. La maniobra de Heimlich se realiza igual que en el adulto, pero con moderación de la fuerza de compresión para no dañar al niño.
2. No se realiza la maniobra de barrido digital. Si se observa el cuerpo extraño en la vía aérea superior, se debe extraer con una pinza digital.
3. Al intentar ofrecer ventilación en el niño inconsciente, se realizarán de 3 a 5 esfuerzos ventilatorios y se reposicionará la cabeza.

En el lactante:

1. Verificar el estado de conciencia (gritarle, sacudirlo, pellizcarlo). Darle palmaditas en la planta del pie.
2. Colocar al niño sobre nuestro brazo, con la cabeza en un plano inferior al tórax.
3. Si está consciente, comenzar la maniobra para desobstruir la vía aérea en el lactante. Dar 5 golpes secos con el talón de la mano en la región interescapular, seguidos de 5 compresiones en el pecho.
4. Repita la maniobra de forma continua hasta que la víctima expulse el cuerpo extraño o pierda la conciencia.

Efectos de la oxigenoterapia

Efectos en el sistema nervioso central:

- Disminuye el flujo sanguíneo cerebral.
- Disminuye el edema cerebral.
- Disminución de la presión intracraneana.

Efectos cardiovasculares:

- Vasoconstricción periférica moderada.
- Disminución discreta de la frecuencia cardíaca.
- Disminución moderada del gasto cardíaco.

Efectos pulmonares:

- Depresión respiratoria.
- Disminución de la presión arterial pulmonar.

Métodos de ventilación:

1. Ventilación básica sin equipos:
 - a) Boca a boca.
 - b) Boca a nariz.
 - c) Boca a boca-nariz (ideal en los lactantes).
 - d) Boca a estoma.
2. Ventilación básica con equipos:
 - a) Ventilación-oxigenación transtraqueal percutánea.
La introducción de un catéter 14 permite un flujo ventilatorio de 5 a 6 L/min.
 - b) Ventilación con dispositivo bolsa válvula máscara.
3. Ventilación avanzada (se requieren personas entrenadas para el uso):
 - a) Ventiladores de traslado.
 - b) Válvula de demanda.

Parámetros ventilatorios para iniciar la ventilación y trasladar un paciente:

- Volumen corriente: 8 a 10 mL/kg. (Si se fija la presión, pueden darse 5 ciclos con 25 cm de H₂O de presión y dejar al paciente de 15 a 20 cm de H₂O de presión).

Frecuencia de administración del oxígeno:

- Lactantes: 40 ciclos/min.
- Niños de 1 a 5 años: 32 ciclos/min.
- Niños mayores: 24 ciclos/min.
- Adultos: 12 a 14 ciclos/min.

Concentración de oxígeno del aire inspirado (FiO₂): de 1 a 0,5.

Comprobación de la efectividad de la ventilación

Parámetros clínicos:

1. Estado de conciencia.
2. Frecuencia cardíaca y tensión arterial.
3. Cianosis.
4. Sudación.

Parámetros paraclínicos:

1. Trazo eléctrico en el monitor o electrocardiográfico.
2. Oximetría de pulso.

Parámetros respiratorios:

1. Movimientos del tórax (sin excesos ni defectos).
2. Murmullo vesicular de base a vértice en ambos lados.
3. Espirometría para comparación de volúmenes espirados.
4. Presión de insuflación (< 40 cm de H₂O).
5. Concentración de oxígeno del aire inspirado (FiO₂).
6. Presión al final de la espiración.

Observaciones para el seguimiento de la ventilación mecánica por corto tiempo, hasta llegar a la unidad de cuidados intensivos (UCI):

- Un exceso de insuflación limita el retorno venoso al corazón y disminuye el gasto cardíaco. Esto empeora las condiciones cardiorrespiratorias del paciente, aunque este se vea rosado o tenga una saturación de oxígeno mayor de 95 % o una alta presión de oxígeno si se le hace una gasometría.
- Un exceso de frecuencia o de insuflación aumenta el volumen de intercambio en 1 minuto y produce una hiperventilación con hipocapnia. La hiperventilación solo es necesaria en la injuria neurológica y debe hacerse llevando la frecuencia respiratoria entre 18 y 20 resp/min, sin exceso de insuflación. Con esta medida se disminuye el edema cerebral de forma rápida, independientemente del resto de la terapéutica.
- La hiperventilación con hipocapnia excesiva puede ser perjudicial, porque desvía la curva de disociación

de la hemoglobina a la izquierda y, si esta tiene más afinidad por el oxígeno, cuando el flujo sanguíneo pase por el capilar no entrega el suficiente oxígeno al tejido.

- Evalúe la calidad del pulso, del llenado capilar y el calor periférico, para reponer volemia en el curso de la asistencia ventilatoria. Cuando el ventilador inspira, si disminuye la intensidad del pulso del paciente y no hay crepitantes pulmonares, debe tener una hipovolemia relativa, que debe mejorar con pequeños volúmenes de cloruro de sodio a 0,9 % o de ringer lactato. Si el paciente tiene crepitantes pulmonares, debe usarse una dosis de furosemida: 40 meq, por vía e.v., en adultos y 1 mg/kg en niños, e iniciar la infusión de aminos para mejorar el gasto cardíaco.

Indicaciones de la ventilación mecánica:

1. Tratamiento de la RCPC y posterior a la RCPC.
2. Pérdida de integridad de la mecánica del aparato respiratorio (tórax inestable).
3. Hipoventilación, cianosis severa y apnea ($\text{PaCO}_2 > 50$ mmHg), anestesia, sobredosis de psicofármacos e hipnóticos, parálisis muscular y trastornos del SNC.
4. Hipoxemia ($\text{PaO}_2 < 70$ mmHg y saturación menor de 90 %), broncospasmo severo y síndrome de dificultad respiratoria aguda.
5. Disnea con aleteo nasal y taquipnea mayor de 40 resp/min o tiraje generalizado o agitación psicomotriz u obnubilación o imposibilidad para toser y hablar.

Ventilación mecánica controlada: se utiliza cuando el paciente es incapaz de respirar por sí solo. El ventilador proporciona la frecuencia, la fracción de oxígeno, la relación inspiración-espiración y el volumen corriente, ya sea con el aporte de volumen (ventiladores volumétricos) o de presión (ventiladores presiométricos) previamente programados.

Ventilación mecánica asistida: las inspiraciones espontáneas del enfermo inician el ciclo y el ventilador ejecuta el ciclo. En estas condiciones, el ventilador disparado por la inspiración espontánea del paciente proporciona el volumen o la presión fijada previamente. En los ventiladores volumétricos se fija el volumen y en los presiométricos se fija la presión.

Síndrome de distrés respiratorio agudo

El síndrome de distrés respiratorio agudo es la acumulación patológica de líquido en el intersticio y en los espacios aéreos pulmonares (edema pulmonar no cardiogénico). Esto

excede la capacidad pulmonar de evacuar el líquido mediante los mecanismos fisiológicos, y las causas pueden tener un origen no cardiogénico. Es decir, pueden ser por tres mecanismos: de causa hemodinámica, por trastornos de la permeabilidad y mixtos.

1. Edemas pulmonares no cardiogénicos de causa hemodinámica:
 - a) Por aumento de la presión capilar pulmonar (PCP), sobrecarga de líquido y mecanismos obstructivos en las venas pulmonares.
 - b) Disminución de la presión oncótica: hipoalbuminemia con alguna elevación de la PCP.
 - c) Aumento brusco de la presión negativa intersticial: por extracción rápida de líquido o aire pleura por métodos mecánicos.
 - d) Mecanismos obstructivos de los vasos linfáticos pulmonares: trasplante, neoplasias, enfermedades con linfagitis, entre otros.
2. Edemas pulmonares mixtos:
 - a) Neurogénico: el edema cerebral produce mecanismos vasoactivos pulmonares y alteraciones en las membranas. *El edema pulmonar es frecuente en cualquier injuria encefálica aguda.* La estrecha vigilancia pulmonar, es imprescindible en las afecciones neurológicas agudas.
 - b) Sobredosis de narcóticos.
 - c) Eclampsia.
 - d) Luego de anestesia.
 - e) Posterior a una circulación extracorpórea.
3. Edema pulmonar por lesión o alteración de la permeabilidad de la membrana: esta afección facilita el paso de líquido a los intersticios, incluso el paso de proteínas, según la dimensión de la lesión, lo que empeora la capacidad de extraerlo. Su origen puede ser por infecciones graves, trauma severo, *shock*, estadio post *shock*, estadios post RCPC, embolismos grasos, trombóticos y amnióticos, ahogamiento incompleto, inhalación de gases tóxicos, pancreatitis, drogas y coagulación intravascular diseminada.

Cuadro clínico:

Disnea y dificultad respiratoria, entre otros signos, en dependencia de la causa y la magnitud del problema (véase: disnea con peligro vital y signos de alarma o riesgo).

Conducta (en el ámbito prehospitalario):

1. Reposo en 45 °.
2. Oxígeno por catéter nasal o mascarilla.
3. Furosemida: 1 mg/kg, por vía e.v.
4. Teofilina, solo si hay signos de broncospasmo (dosis en bolo e infusión señalada en asma).
5. Mantener la vena canalizada con restricción de líquidos.
6. Es fundamental la asistencia ventilatoria por criterios, según la falla respiratoria (véase también: Oxigenación y ventilación en el ámbito prehospitalario).
7. Si hay *shock*, usar infusión de aminas. Debe prestarse asistencia ventilatoria a la falla ventilatoria concomitante al *shock*.
(Véanse los acápites sobre Disnea y peligro vital, y Disnea y conducta médica.)

Ahogamiento incompleto

El ahogamiento incompleto es un cuadro clínico grave con compromiso vital inminente, ocasionado por la pérdida de la respiración o al respirar bajo agua, con la consiguiente penetración de materia líquida o semilíquida en las vías respiratorias. Esto lleva a una hipoxia hística y a acidosis metabólica. La causa más frecuente que ocasiona la muerte a estos pacientes es la fibrilación ventricular.

Asistencia médica en el lugar:

1. Sacar al paciente del agua.
2. Inmovilizar la cabeza y el cuello si se sospecha traumatismo cervical.
3. Limpieza de la vía aérea, ventilaciones de rescate y RCPC básica precoz.
4. No intentar extraer el agua del estómago o de los pulmones por medio de la compresión.
5. Activar el Sistema Integrado de Urgencia Médica (SIUM) en paralelo.

Soporte avanzado: servicio de emergencias:

1. Evaluar la ventilación, la coloración del paciente, el pulso y el llenado capilar.
2. Optimizar la vía aérea superior, aspirar.
3. Si el paciente está intubado, colocar una sonda nasogástrica para evacuar el agua del estómago.
4. Oxigenoterapia con saturación de hemoglobina entre 90 y 95 %.

5. Furosemida: 1 mg/kg en bolo, si hay polipnea.
6. Si el paciente está en *shock* (véanse los acápites sobre *shock*).
7. Evacuar bajo sostén vital.

Tromboembolismo pulmonar

El tromboembolismo pulmonar no es un diagnóstico de la primera urgencia, solo una sospecha en presencia de dificultad respiratoria severa, dolor torácico, hipotensión o *shock*, posible edema pulmonar y cambios electrocardiográficos derechos como el bloqueo incompleto de la rama derecha que no existía anteriormente (imagen de V_1) y cambios del eje eléctrico hacia la derecha por la presencia de un giro horario (S_1Q_3) que previamente era Q_1S_3 (Q en D_1 y S en D_{III}).

Lo importante es tratar los problemas predominantes (véanse los árboles de decisiones correspondientes).

Dificultad respiratoria: llevar a cabo oxigenoterapia y evaluar necesidad de asistencia ventilatoria.

Edema pulmonar: furosemida: 1 mg/kg, en bolo.

Hipotensión o shock: infusión de aminas, ya que con reposición de líquidos puede empeorar el pulmón.

Nunca se debe tratar de hacer un diagnóstico, ni poner tratamiento específico, sin antes tratar lo vital (ABC) y evacuar bajo sostén vital avanzado. El diagnóstico y el tratamiento específico debe realizarse en una unidad de terapia. Esta posibilidad de diagnóstico se debe llevar a cabo también en pacientes con disnea, independientemente de la cuantía y de que tengan factores que favorezcan la trombosis venosa y después el embolismo; es decir, en pacientes encamados, con várices con infección o neoplasias que favorecen la hipercoagulabilidad, etcétera. Muchas veces el episodio final de una neoplasia es un tromboembolismo pulmonar.

Síntomas más frecuentes: disnea y dolor torácico pleurítico. También, aprehensión, tos, hemoptisis, síncope y dolor precordial.

Signos más frecuentes: taquipnea superficial, estertores húmedos pulmonares, segundo tono pulmonar aumentado y taquicardia. También, febrícula, hipotensión, ritmo de galope, arritmias, sudoración y tromboflebitis, entre otros.

Conducta que se debe seguir:

Se debe actuar similar al distrés respiratorio (véanse los acápites sobre *shock*, disnea y peligro vital, y disnea y conducta médica).

Hemoptisis con riesgo vital

Se considera que hay riesgo para la vida, si están presentes:

1. Signos y síntomas de hipovolemia y *shock*.
2. Criterios de falla ventilatoria (véase el acápite de falla ventilatoria).
3. Si la cuantía del sangramiento es mayor a 600 mL en 24 horas o de 150 a 200 mL/h.

Nota: los pacientes que fallecen, lo hacen por asfixia, no por hipovolemia.

Conducta médica que se debe seguir:

Está dirigida fundamentalmente al sostén respiratorio y hemodinámico.

Soporte respiratorio:

- Si hay broncospasmo, se debe tratar sin usar la vía inhalatoria, para no empeorar el sangramiento.
- Si hay broncospasmo, administrar aminofilina: 1 bolo por vía e.v., similar al asma. De lo contrario, suministrar 1 ámp. de 250 mg en 20 min.
- Adrenalina s.c. 0,3 mL cada 20 min (en 3 dosis).
- Esteroides (prednisona, hidrocortisona o similar): 1 dosis por vía e.v., como en el asma, si es un paciente respiratorio crónico descompensado.

Sostén cardiocirculatorio:

- Posición en decúbito lateral con el lado sangrante en posición más declive (para aquellos pacientes que no necesitan intubación).
- Oxígeno a 50 %.
- Si es necesario, intubar, aspirar y ventilar.
- Siempre recuerde que el paciente debe ser trasladado a una unidad quirúrgica.
- Se debe medir el sangrado, con precisión.
- Disponer de sangre fresca.

Síndromes pleurales agudos

La presencia, de forma brusca, de aire o de sangre, o de ambos u otros líquidos en el espacio pleural, produce un síndrome pleural con mayor o menor magnitud, en dependencia de su dimensión, y se asocia a otros síntomas y signos, según el contenido.

Características del dolor:

- Localización: en la pared torácica, nacido desde la piel.
- Intensidad: de considerable a intensa, según su dimensión.
- Inicio: súbito, en el neumotórax y menos brusco, si es sangre.
- Irradiación: al cuello, al hombro, a la espalda.
- Empeoramiento: con la inspiración, la tos y el estornudo.
- Otros síntomas: disnea, tos y también puede verse fiebre, hemoptisis y otros síntomas acompañantes, según la causa.
- Examen: disminución de los movimientos del tórax en el lado afectado, taquipnea, respiración superficial y hasta cianosis, disminución o abolición de las vibraciones vocales y del murmullo vesicular, tendencia a la matidez o a la hipersonoridad, según la ocupación de la pleura y su cuantía.

Conducta que se debe seguir en la emergencia prehospitalaria:

1. Colocar al paciente en una posición de 45°.
2. Administrarle oxígeno.
3. Pleurotomía y evacuación, según la dificultad respiratoria del paciente. Se realiza pleurotomía por punción en el quinto espacio intercostal y línea media axilar (pleurotomía indiferente) para evacuar el aire o la sangre o ambos, en caso de que existan fallas ventilatorias graves. En una situación emergente, no es necesario indicar rayos X previos. Si el estado clínico del paciente lo permite, se debe valorar la distancia que hay hasta el servicio de urgencia primaria y decidir entre evacuarlo y realizar rayos X en este servicio. Si se decide evacuar, debe llevarse la pleurotomía en el traslado, siempre que sea posible.

Es importante recordar el riesgo vital de un neumotórax a tensión (extrema ansiedad, cianosis, ruidos respiratorios disminuidos o ausentes, abultamiento de los músculos intercostales, distensión de las venas del cuello, hipotensión arterial, etc.) y su fácil solución. Si se diagnostica clínicamente, puede puncionarse en el segundo espacio intercostal en la línea media axilar con un trocar o catéter, y acoplar la sonda a un sello de agua (frasco con agua, sellado herméticamente). Esto es suficiente para salvar al paciente. La pleurotomía siempre se hace por el borde superior de la costilla inferior.

Ventilación no invasiva

En la atención prehospitalaria, el uso de la *ventilación no invasiva* (sin intubar) debe realizarse teniendo en cuenta las oportunidades, las indicaciones y las contraindicaciones que se señalan.

Oportunidades de la ventilación no invasiva:

1. Se ventila precozmente sin tener que intubar.
2. Evita el empeoramiento del cuadro clínico, pues se detiene el problema transitoriamente o hasta su solución.
3. Evita la intubación del paciente.
4. Se realiza para actuar por periodos cortos (en el ámbito prehospitalario es necesario para el soporte vital y para garantizar el traslado).
5. Es útil en el paciente respiratorio crónico descompensado y en la insuficiencia respiratoria aguda con una rápida mejoría.
6. Se ventila sin una gran sedación, siempre es necesario usar diazepam: de 5 a 10 mg, por vía e.v.

Indicaciones:

1. Falla respiratoria hipercápnica: como ocurre en los pacientes respiratorios crónicos que retienen más CO₂ en los periodos de descompensación aguda.
2. Falla respiratoria hipoxémica: como ocurre en los pacientes con edema agudo del pulmón, tanto cardiogénico como no cardiogénico.

Contraindicaciones:

- Parada cardiorrespiratoria.
- *Shock*.
- Inestabilidad hemodinámica.
- Arritmias.
- Síndrome coronario agudo y falla respiratoria.
- Pacientes con degradación de la conciencia.
- Hipoxemia con peligro vital inmediato.

- Necesidad de intubar para proteger la vía aérea (coma, convulsiones, secreciones, etcétera).

Criterios para suspender la ventilación no invasiva:

1. Intolerancia o dolor.
2. Ausencia de mejoría clínica.
3. Disnea persistente.
4. Necesidad de aspirar secreciones.
5. Parada cardiorrespiratoria.
6. Aparición de *shock* o inestabilidad hemodinámica y eléctrica.
7. Encefalopatía hipercápnica.
8. Degradación de la conciencia.
9. Necesidad de mucha sedación. Recuerde que el paciente debe conservar sus reflejos.

Modo de empleo:

Se utiliza la máscara de ventilar manualmente y un arnés o soporte que lo fije a la cabeza (es muy útil y se puede hacer con goma de cámara de automóvil o de bicicleta). En otras palabras, el arnés tendrá el orificio para la tubuladura que llega a la careta y tiene que ser capaz de tirar la careta. De esta área sostenedora saldrán hacia ambos lados, las cintas de gomas en pareja (centrales, superiores e inferiores). Las de un lado, con hebilla, y las del otro, con orificio; así se garantiza la fijación. No puede haber escape de aire. Para evitarlo, es muy útil tener un anillo o salvavidas que coincida con el borde de la careta y no dañe la presión y la piel del paciente.

El ventilador se coloca en 50 % de oxígeno con soporte de presión entre 10 a 15 L/min. Si tiene posibilidad de dar presión positiva al final de la espiración (PEEP), puede llevarla entre 6 y 10 L/min. Si no tiene válvula para la PEEP, puede adicionar una manguera a la salida respiratoria e introducirla en una botella con 6 a 12 cm de H₂O y conseguirá una presión al final de la respiración, que permitirá la mejoría ventilatoria transitoria o definitiva y garantizará el sostén vital del paciente, hasta que sea entregado a la unidad correspondiente del hospital.



Urgencias cardiocirculatorias

Paro cardiorrespiratorio

El paro cardiorrespiratorio (PCR) es el cese súbito e inesperado, potencialmente reversible, de la circulación espontánea en un paciente en el que no se esperaba la muerte.

Formas clínicas de presentación:

1. *Fibrilación ventricular (FV)*: es el ritmo más frecuente asociado a muerte súbita en el adulto. Se caracteriza por ser muy irregular con ondas irreconocibles y deformadas. Puede ser definido como el temblor del músculo cardíaco.
2. *Taquicardia ventricular sin pulso (TVSP)*: ritmo regular con complejos ventriculares muy ensanchados y una frecuencia superior a 200 latidos por minuto. Precede habitualmente a la FV y el tratamiento de ambas es el mismo. El paciente no tiene pulso.
3. *Asistolia ventricular*: forma de presentación más frecuente del paro cardíaco en los niños. Se caracteriza por la ausencia de ondas cardíacas en el trazo eléctrico o la presencia solamente de ondas auriculares.
4. *Actividad eléctrica sin pulso (AESP)*: síndrome clínico eléctrico caracterizado por la presencia de ritmo aparentemente normal, sin pulso, por la ausencia de gasto cardíaco efectivo, por lo que no es posible determinar la tensión arterial (TA). Para tener éxito en el tratamiento, debe buscarse la causa que le dio origen (véase el protocolo) y tratarla.

Causas más frecuentes de la parada cardiorrespiratoria:

1. Causas cardiovasculares:
 - a) Cardiopatía isquémica aguda.
 - b) Taponamiento cardíaco.
 - c) Tromboembolismo pulmonar masivo.
 - d) Arritmias y trastornos de la conducción.

2. Causas respiratorias:
 - a) Obstrucción de la vía aérea.
 - b) Ahogamiento incompleto.
 - c) Ahorcamiento incompleto.
 - d) Neumotórax a tensión.
 - e) Hemotórax masivo.
 - f) Inhalación de dióxido de carbono (CO₂).
 - g) Alteraciones de la mecánica respiratoria.
 - h) Todas las causas de hipoxia severa.
3. Otras causas:
 - a) Electrocutación.
 - b) Intoxicaciones exógenas.
 - c) Hipotermia.
 - d) Hipovolemia.
 - e) Enfermedad cerebrovascular y todas las causas neurológicas capaces de producir edema cerebral.
 - f) Hiperpotasemia e hipopotasemia.

Síntomas y signos que anuncian la parada cardíaca inminente:

1. Arritmias ventriculares.
2. Bradicardia extrema.
3. Hipotensión severa.
4. Cambios bruscos de la frecuencia cardíaca.
5. Cianosis.
6. Ansiedad y trastornos mentales.
7. Pérdida progresiva del nivel de conciencia.
8. Silencio respiratorio.

Diagnóstico de paro cardiorrespiratorio:

1. Inconciencia.
2. Ausencia de respiración.
3. Ausencia de pulso central (carotideo o braquial).
4. Además se puede observar: cianosis o palidez, y midriasis.

Diagnóstico diferencial:

1. Síncope o reacción vasovagal.
2. Coma.
3. Colapso.
4. Convulsiones.

Tratamiento:

El tratamiento siempre debe iniciarse antes de que se produzca el paro cardiorrespiratorio, con las medidas de soporte vital, para prevenir su aparición. Se puede dividir en tres fases:

1. Apoyo vital básico.
2. Apoyo vital avanzado (AVA).
3. Hiperresucitación o apoyo vital prolongado.

El objetivo de la reanimación es devolver el paciente a la sociedad y a su familia con buena calidad de vida.

El tiempo adecuado para iniciar el tratamiento con el soporte vital básico es en los primeros 4 minutos, y con el avanzado, en los primeros 8 minutos. Lo ideal es que el soporte vital básico comience de inmediato o en el primer minuto, si es que existe, en el lugar o cerca, un testigo adiestrado en la RCPC y socorrismo. De manera que este pueda iniciar la RCPC precoz y activar el Sistema Médico de Emergencia, para que el apoyo vital avanzado pueda continuar en el curso de los primeros 8 minutos.

Cadena de supervivencia

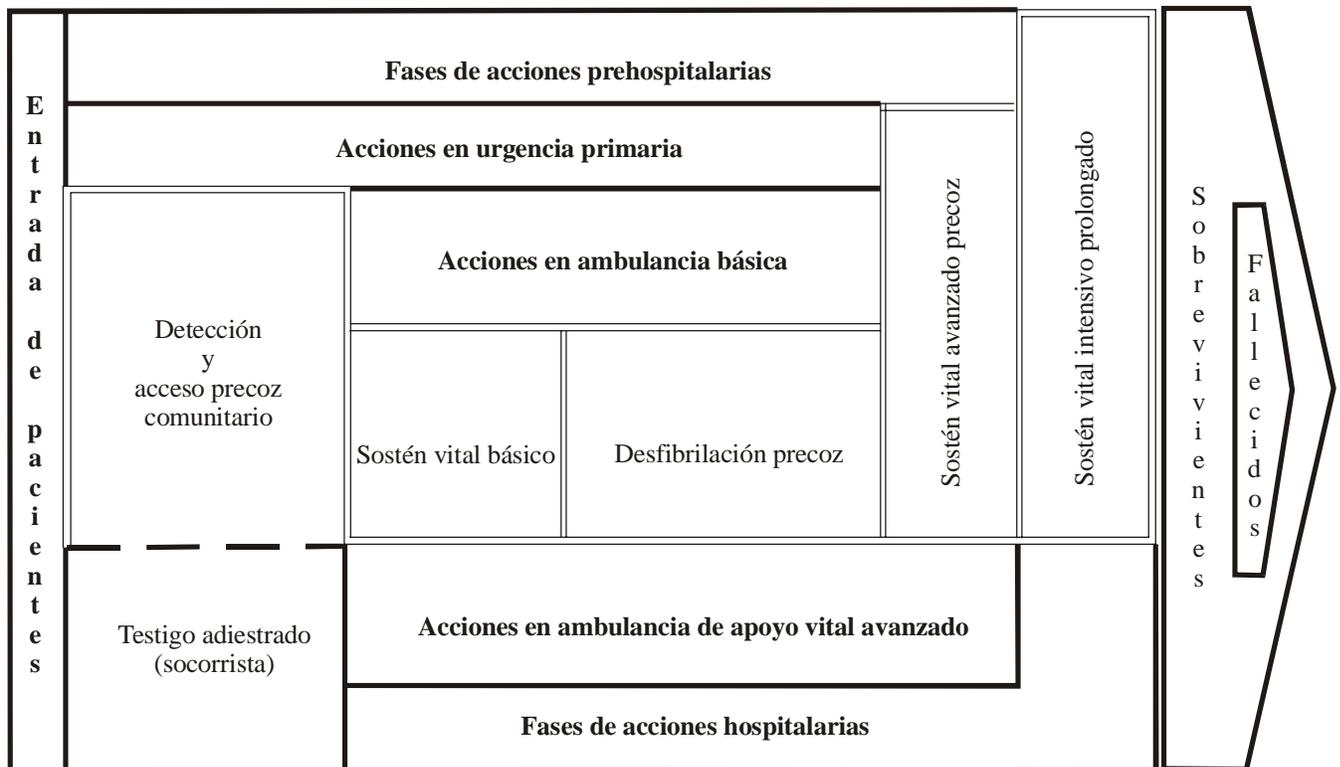


Fig. 1 Deslizamiento de los eslabones del Sistema Nacional de Salud Pública (SNS) en Cuba y del Servicio de Urgencias Médicas (SIUM: subsistema del SNS).

¿Por qué y cómo realizar la secuencia del ABCD en la reanimación básica?

A

Se refiere a la evaluación y apertura de la vía aérea y constituye el paso inicial para comenzar una oxigenación adecuada en la RCPC. Cuando una persona se encuentra inconsciente, ocurre una relajación muscular generalizada, de la que no escapan los músculos encargados de elevar la base de la lengua, la cual obstruye la hipofaringe. Esto se soluciona colocando la cabeza del paciente en *hiperextensión* (si no hay trauma). Con esta maniobra muy elemental, los pacientes que sufren agobio respiratorio, muchas veces son capaces de iniciar la ventilación de manera espontánea.

Otro mecanismo que impide el libre flujo de aire en el paciente inconsciente, es la congestión nasal con aumento de moco y, en ocasiones, presencia de sangre. Los cuerpos extraños a cualquier nivel también son causa de obstrucción de la vía aérea y debemos actuar consecuentemente hasta obtener la liberación completa de la vía aérea.

B

Se refiere a la evaluación y el tratamiento de los trastornos de la *oxigenación* y de la *ventilación*.

La evaluación clínica y rápida de la ventilación en un paciente inconsciente al que se le brinda la primera

asistencia médica, se realiza con la técnica MES, que significa:

- M** mirar el tórax del paciente y precisar la existencia de movimientos respiratorios.
- E** escuchar los sonidos respiratorios.
- S** sentir en nuestra mejilla, el aire exhalado por el paciente.

Estos 3 pasos se realizan al unísono, durante 5 segundos. El rescatador coloca su mejilla muy próxima a la cara del paciente y la mirada dirigida hacia el tórax de la víctima.

El tratamiento de la ausencia de respiración espontánea es mediante la insuflación intermitente de los pulmones con presión positiva aplicada sobre la vía aérea.

C

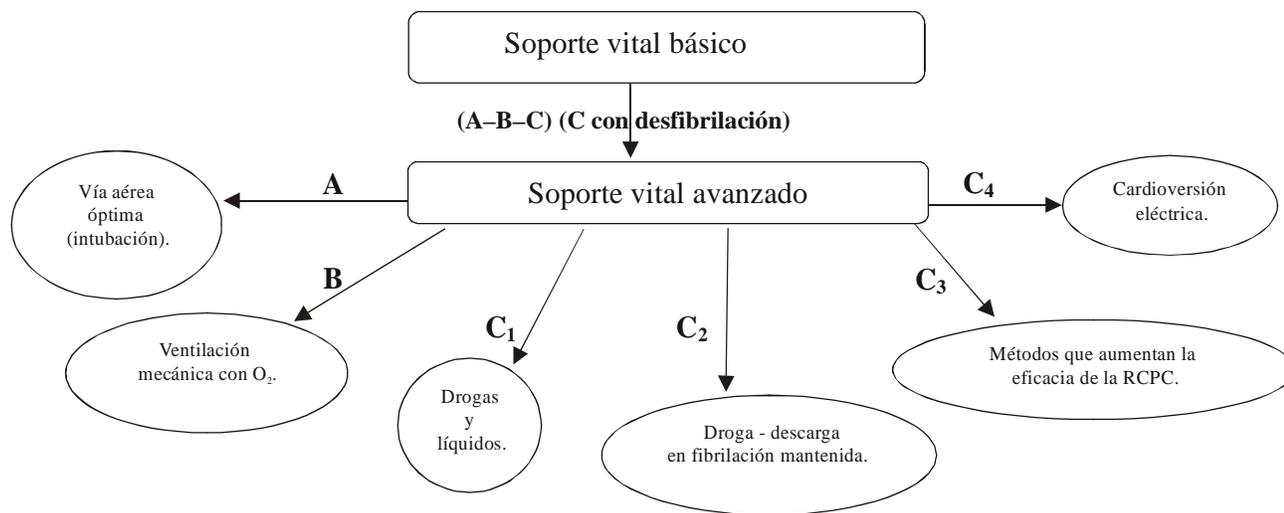
Constituye el tercer paso de la reanimación de pacientes con emergencias y está compuesto por la evaluación y el tratamiento de los trastornos de la *circulación* (paro cardíaco, estados de *shock*, hemorragias y otros).

La evaluación clínica se realiza mediante la comprobación de pulsos centrales durante 5 segundos. Se debe precisar, además, la coloración de la víctima, la temperatura, el llenado capilar y posteriormente la tensión arterial.

Es importante el lugar de la compresión cardíaca, la frecuencia y profundidad de esta; y es imprescindible controlar la hemorragia.

La fibrilación y la taquicardia ventricular sin pulso deben desfibrilarse como parte del sostén cardiocirculatorio de la RCPC básica a partir de los 8 años.

Sostén vital básico y avanzado. Visión general



Soporte vital cardiorrespiratorio y cerebral

El soporte vital cardiorrespiratorio y cerebral es un grupo de acciones rápidas y fáciles de realizar, siguiendo siempre un protocolo, encaminadas a prevenir, identificar y tratar el estado de paro cardiorrespiratorio o problemas que puedan acarrear un compromiso vital importante. El objetivo fundamental es mantener una buena vitalidad mediante la oxigenación de los órganos vitales (corazón y cerebro), para de esta manera salvar al paciente con una buena calidad de vida.

Fases del soporte vital:

Soporte vital básico (SVB): procederes elementales de reanimación para permeabilizar la vía aérea. Consiste en la oxigenación urgente, la ventilación y la reanimación de la circulación. El objetivo específico es proporcionar oxigenación emergente a los órganos vitales, para mantenerlos con un nivel aceptable de funcionalidad. Debe iniciarse en los primeros 4 minutos, y puede ser ofrecido por personas no profesionales de la salud, pero que tengan entrenamiento en los procederes de reanimación. Desde el punto de vista operacional, se cuenta con el soporte vital básico *sin equipos*, que se ofrece sin ningún recurso, salvo el considerado de barrera; y el soporte vital básico *con equipos*, que aumentan la eficacia de estos procederes y, por tanto, ofrecen mejor calidad a la reanimación: dispositivo de vía aérea y desfibrilador.

Soporte vital avanzado (SVA): grupo de medidas encaminadas al tratamiento definitivo de los estados de peligro vital inminente o de parada cardiorrespiratoria. Incluye la optimización de la vía aérea, la oxigenación y la ventilación mecánica, la administración parenteral de drogas y líquidos, la terapia eléctrica y la monitorización del ritmo cardíaco, y la monitorización de la saturación de oxígeno. Estas medidas son óptimas cuando se realizan en los primeros 8 minutos. Para ejecutarlas se necesita de un personal calificado.

Soporte vital intensivo prolongado o hiperresuscitación (SVIP): son las medidas que se toman con el paciente, después de recuperado el ritmo cardíaco o durante el estado de coma, para la conservación de la función del cerebro y de otros órganos vitales como: riñón, pulmón, hígado, intestino y otros.

Reanimación cardiopulmonar y cerebral básica y avanzada

1. Secuencia de evaluación y resucitación básica: AA-BB-CC.
2. Evaluación del ABC.
3. Secuencia de ABCD en resucitación avanzada: A en A, B en A, C en A y D en A.

En la parada cardíaca presenciada, la secuencia es CAB (en los primeros 30 segundos del paro cardíaco). En ese momento, se debe solicitar un desfibrilador, de estar disponible, para monitorizar y desfibrilar 3 veces, con la vía aérea abierta. Siempre se debe evaluar antes, para saber si es necesaria la descarga siguiente: 200 J-300 J-360 J. Si no se tiene desfibrilador, hay que dar 3 golpes precordiales y continuar con la secuencia ABC básica: AA-BB-CC.

Se debe activar el Sistema Médico de Emergencia (SME) al instante, y solicitar ayuda si existen testigos con conocimientos sobre la reanimación cardiopulmonar y cerebral (RCPC). En el caso de que el paciente sea adulto, si se cuenta con un cardiopump, se puede continuar haciendo compresión-descompresión activa, con la vía aérea abierta. Así, se proporcionará el flujo de un pequeño volumen corriente, que con la frecuencia cardíaca se llega a alcanzar un volumen minuto respiratorio de 5 a 6 litros. Si la compresión-descompresión activa es adecuada, en tales condiciones se puede realizar la RCPC a 5 minutos, salvo que se pueda ejecutar el soporte vital avanzado antes. A partir de los 5 minutos debe ventilarse, independientemente de la compresión. Si no hay seguridad para dar ventilación boca-boca, se pueden hacer compresiones constantes para lograr así un intercambio de gases de forma positiva, como con el cardiopump.

Primeras acciones:

1. Verificar la respuesta (hablarle al paciente, sacudirlo suavemente, pellizcarlo).
2. Colocarlo en posición de rescate.
3. Activar el SME con un testigo.

Primera A:

- Evaluar la permeabilidad de la vía aérea superior. Abrir la vía aérea.

URGENCIAS MÉDICAS

Segunda A:

- Limpieza y desobstrucción de la vía aérea (si es necesario, realizar la maniobra de Heimlich).

Primera B:

- Evaluar la ventilación (técnica MES por 5 segundos).

Segunda B:

- Ventilaciones de rescate: 2 efectivas con flujos lentos. De no pasar el aire, se debe considerar que la vía aérea está obstruida y hay que actuar en función de esto (retornar al paso A). Si la causa es aparentemente respiratoria, se deben administrar de 2 a 5 ventilaciones, según la evaluación.

Primera C:

- Evaluar circulación: pulso central durante 5 segundos (carotideo para los adultos y niños, y braquial para los lactantes). Monitorizar y determinar la necesidad de desfibrilación si no se había realizado antes.

Segunda C:

- Iniciar RCPC con 100 compresiones por minuto, de manera que haya una relación de 15 compresiones torácicas por 2 ventilaciones con 1 ó 2 reanimadores. Se debe comprimir con una profundidad de 1,5 a 2 pulgadas, según la edad del paciente. Si hay fibrilación o taquicardia ventricular sin pulso, se puede desfibrilar en el caso de los pacientes con más de 8 años de edad. Si hay un tercer reanimador, se pueden hacer compresiones abdominales interpuestas, si este maneja la técnica.

Reevaluar ABC inicial al primer minuto:

- Precisar ayuda y pedirle a algún testigo que avise al Sistema Médico de Emergencia, si no lo hizo al inicio. Continuar la reevaluación cada 2 ó 3 minutos, mientras duren las maniobras básicas. En cuanto se pueda, iniciar soporte vital avanzado.

Continuar el ABCD en la reanimación avanzada (A). Siempre hacer ABC básico previo:

A en A:

- Optimizar la vía aérea: intubación endotraqueal o métodos de control de la vía aérea que garanticen

ventilación. Previamente, se debe aspirar, oxigenar y ventilar.

B en A:

- Controlar o asistir la ventilación: percatarse de que ambos pulmones ventilan. Usar preferiblemente ventiladores de traslado o válvulas de demanda con oxígeno a 100 %. Asegurar FR = 12 resp/min y volumen tidal (V_t) de 10 mL/kg.

C en A:

- Continuar compresiones cardíacas externas con la profundidad requerida y a una frecuencia de 100 latidos por minuto. Utilizar aditamentos para la circulación artificial (compresión-descompresión activa con cardiopump, compresión abdominal interpuesta, compresiones cardíacas internas, etc.). Canalizar venas periféricas. Administrar drogas y líquidos. Monitorización continua, con el paciente intubado. Se prefiere que estén presentes 3 resucitadores, para hacer compresión abdominal interpuesta a la compresión cardíaca y mejorar el flujo coronario y cerebral.

D en A:

- Evaluar el ABC, el estado general y diagnosticar arritmias, hipoperfusión y otros problemas que se deben tratar para mantener el automatismo con una hemodinamia clínicamente aceptable, para trasladar al paciente a terapia intensiva y continuar con la resucitación prolongada o hiperresucitación.

Secuencia de la RCPC básica

Primeras acciones en adultos y niños a partir de 8 años de edad:

- Determinar respuesta: gritarle, sacudirlo y pellizcarlo. Si hay trauma, se debe sacudir suavemente.
- Si se encuentra otra persona, pedirle ayuda y si es posible, activar el SME cuanto antes con un testigo.
- Posición de la víctima y el rescatador.

A

1. Abrir la vía aérea (maniobra frente-mentón. Si hay trauma, se debe realizar la tracción mandibular).
2. Limpieza de la vía aérea.

B

1. Verificar si hay ausencia de respiración:
 - a) M: mire el pecho para ver movimientos.
 - b) E: escuche sonidos respiratorios.
 - c) S: sienta la respiración en su mejilla.
2. Dar 2 respiraciones (de 1 a 1,5 segundos de duración, y observe si el pecho sube en cada respiración). Permita la exhalación del aire entre las respiraciones. Si la causa es aparentemente respiratoria, dar de 2 a 5 ventilaciones, según la evaluación.

C

1. Determinar si falta el pulso en la región carótida, durante 5 a 10 segundos.
2. Si no hay respiración, pero se palpa pulso, entonces se debe dar una respiración cada 5 segundos (12 resp/min) y evaluar al minuto.
3. Si no hay pulso, iniciar 4 ciclos de 15 compresiones por 2 respiraciones con 1 ó 2 rescatadores, para lograr una frecuencia de 100 latidos por minuto con una profundidad de 3 a 5 cm. Con un tercer rescatador se puede hacer compresión abdominal interpuesta, si este maneja la técnica. Después de que el paciente esté intubado, deben darse 5 compresiones y 1 ventilación. La relación ventilación-compresión será de 5 por 1 durante 15 a 20 ciclos.
4. Si hay fibrilación o taquicardia ventricular sin pulso, se debe desfibrilar en secuencia y evaluar (200 J-300 J-360 J).
5. Si hay pulso y respiración, debe ponerse al paciente en posición lateral de seguridad y observar.
 - Área de compresiones: colocar el talón de la mano 2 dedos por encima de la punta del apéndice xifoides. Presionar con ambas manos $\frac{1}{3}$ del diámetro anteroposterior del tórax, con una frecuencia de 80 a 100 latidos por minuto, contar en voz alta y deprimir de 3 a 5 cm.
6. Después del primer minuto de 4 ciclos de 15 compresiones y 2 ventilaciones, se debe verificar el pulso.
7. Si no hay pulso, se debe activar el SME —si no se pudo hacer antes—, y continuar con compresiones-respiraciones, reevaluando cada 2 minutos.
8. Si no hay respiración pero se palpa pulso, entonces se debe dar una respiración cada 5 segundos y evaluar al minuto.
9. Si hay pulso y respiración, se debe poner al paciente en posición lateral de seguridad y observar.

Primeras acciones en niños de 1 a 8 años:

1. Valore la respuesta al gritarle, sacudirlo y pellizcarlo. Si hay trauma, no sacudir.
2. Si hay otra persona, pedirle ayuda y activar el SME con un testigo.
3. Posición de la víctima y el rescatador.

A

1. Abrir la vía aérea con la maniobra frente-mentón. Si hay trauma, se debe realizar la tracción mandibular.
2. Limpieza de la vía aérea.

B

1. Verificar si hay ausencia de respiración:
 - a) M: mire el pecho para ver movimientos.
 - b) E: escuche sonidos respiratorios.
 - c) S: sienta la respiración en su mejilla.
2. Dar 2 respiraciones (de 1 a 1,5 segundos de duración, y observar si el pecho sube en cada respiración). Permita la exhalación del aire entre las respiraciones. Si la causa es aparentemente respiratoria, debe dar de 2 a 5 ventilaciones, según la evaluación del caso.

C

1. Determinar la falta de pulso de 5 a 10 segundos en región carótida. En niños pequeños (de 1 año) puede ser más útil el pulso braquial.
2. Si no hay respiración, pero se palpa pulso, entonces se debe dar 1 respiración cada 3 segundos y evaluar al minuto.
3. Si no hay pulso, iniciar 15 ciclos de 5 compresiones con 1 ventilación. Realizarlas con 1 ó 2 rescatadores.
 - Área de compresiones: colocar el talón de la mano 2 dedos por encima de la punta del apéndice xifoides, presionar con una mano $\frac{1}{3}$ del diámetro anteroposterior del tórax, con una frecuencia de 100 latidos por minuto y una profundidad de 2,5 a 3,5 cm.
4. Después de los primeros 15 ciclos, verificar el pulso.
5. Activar el SME, si no lo hizo antes. Si no hay pulso, continuar con compresiones-respiraciones, evaluando cada 2 minutos.
6. Si no hay respiración pero se palpa pulso, entonces dar 1 respiración cada 3 segundos y evaluar al minuto.
7. Si hay pulso y respiración, poner al paciente en posición lateral de seguridad y observarlo.

Primeras acciones en lactantes:

1. Valore la respuesta al gritar, sacudir y pellizcar al niño. Dar palmaditas en la planta del pie. Si hay trauma, no se debe sacudir al lactante.
2. Si se encuentra otra persona, pedirle ayuda y, si es posible, activar el SME con un testigo.
3. Colocarse en la posición de la víctima y el rescatador.

A

1. Abrir la vía aérea (maniobra frente-mentón. Si hay trauma, se debe hacer tracción mandibular).
2. Limpieza de la vía aérea.

B

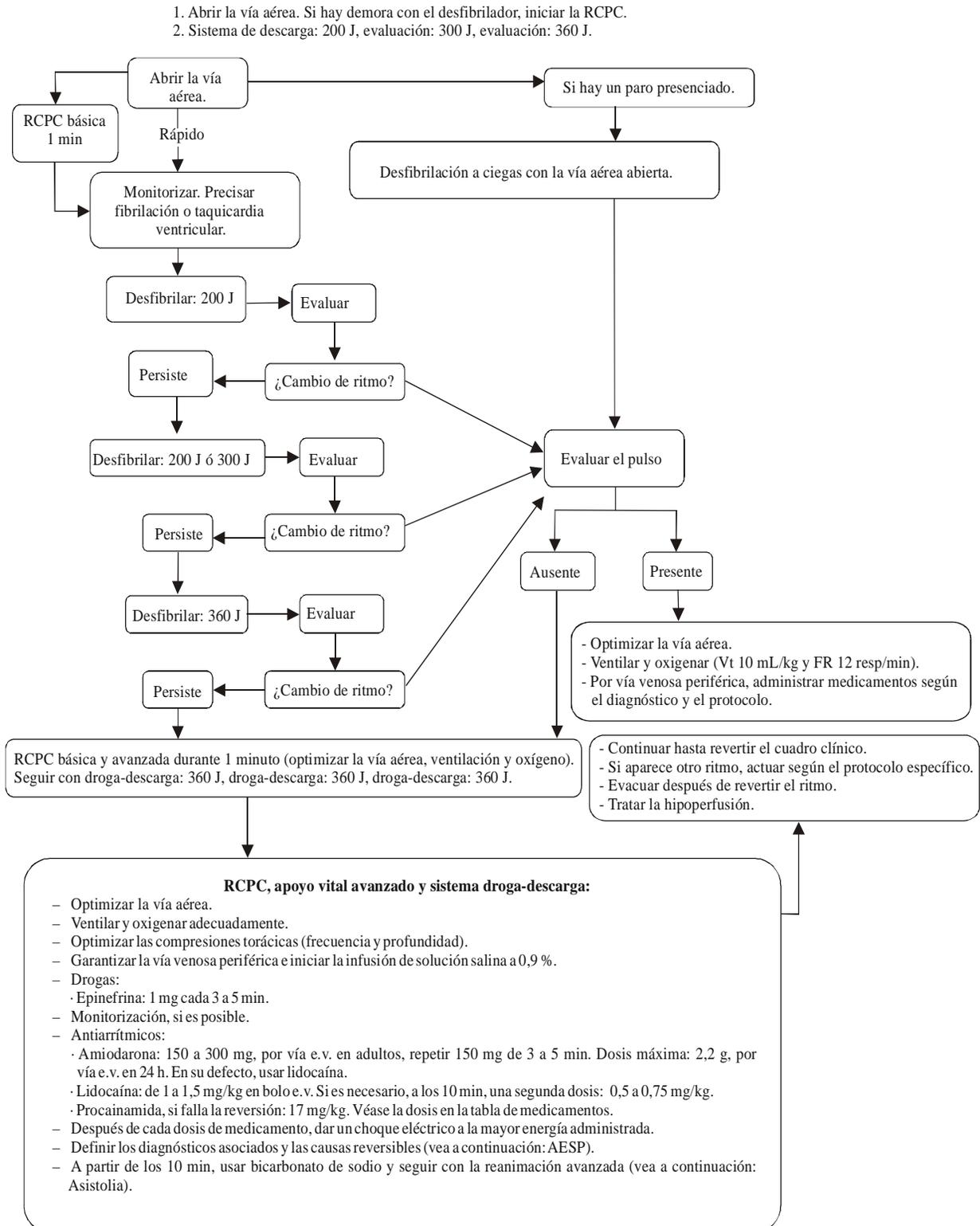
1. Verificar ausencia de respiración:
 - a) M: mire el pecho para ver movimientos.
 - b) E: escuche sonidos respiratorios.
 - c) S: sienta la respiración en su mejilla.
2. Dar 2 respiraciones (de 1 a 1,5 segundos, y observe si el pecho sube en cada respiración). Permita la exhalación del aire entre las respiraciones. Si la causa es aparentemente respiratoria, dar de 2 a 5 ventilaciones, según la evaluación del caso.

C

1. Determinar la falta de pulso de 5 a 10 segundos en la región braquial o femoral.
2. Si no hay respiración, pero se palpa pulso, entonces dar una respiración cada 3 segundos y evaluar al minuto.
3. Si no hay pulso, iniciar 15 ciclos de 5 compresiones por 1 respiración, con 1 ó 2 rescatadores. En los recién nacidos intubados, la frecuencia sería de 3 compresiones y 1 ventilación, con 2 rescatadores.
 - Área de compresiones: 2 dedos por debajo de una línea imaginaria entre los pezones, evitando la punta del esternón. Presionar $\frac{1}{3}$ del diámetro anteroposterior del tórax, con una frecuencia de 100 a 120 latidos por minuto y una profundidad de 1,5 a 2,5 cm.
4. Después de los primeros 15 ciclos, verificar el pulso.
5. Activar el SME, si no lo hizo antes. Si no hay pulso, continuar compresiones-respiraciones y evaluar cada 2 minutos.
6. Si no hay respiración, pero se palpa pulso, entonces dar 1 respiración cada 3 segundos y reevaluar al minuto.
7. Si hay pulso y respiración, poner al paciente en posición lateral de seguridad y observar.

Fibrilación ventricular y taquicardia ventricular sin pulso

Árbol de decisiones para el tratamiento de fibrilación ventricular y taquicardia ventricular sin pulso



Desfibrilación semiautomática

Si se desfibrila en el primer minuto de una fibrilación, se obtiene 80 % de supervivencia; a los 2 minutos, 25 %; a los 3 minutos, 10 % y a los 5 minutos, la supervivencia es menor de 5 %.

Los desfibriladores manuales requieren del conocimiento y de la habilidad del resucitador.

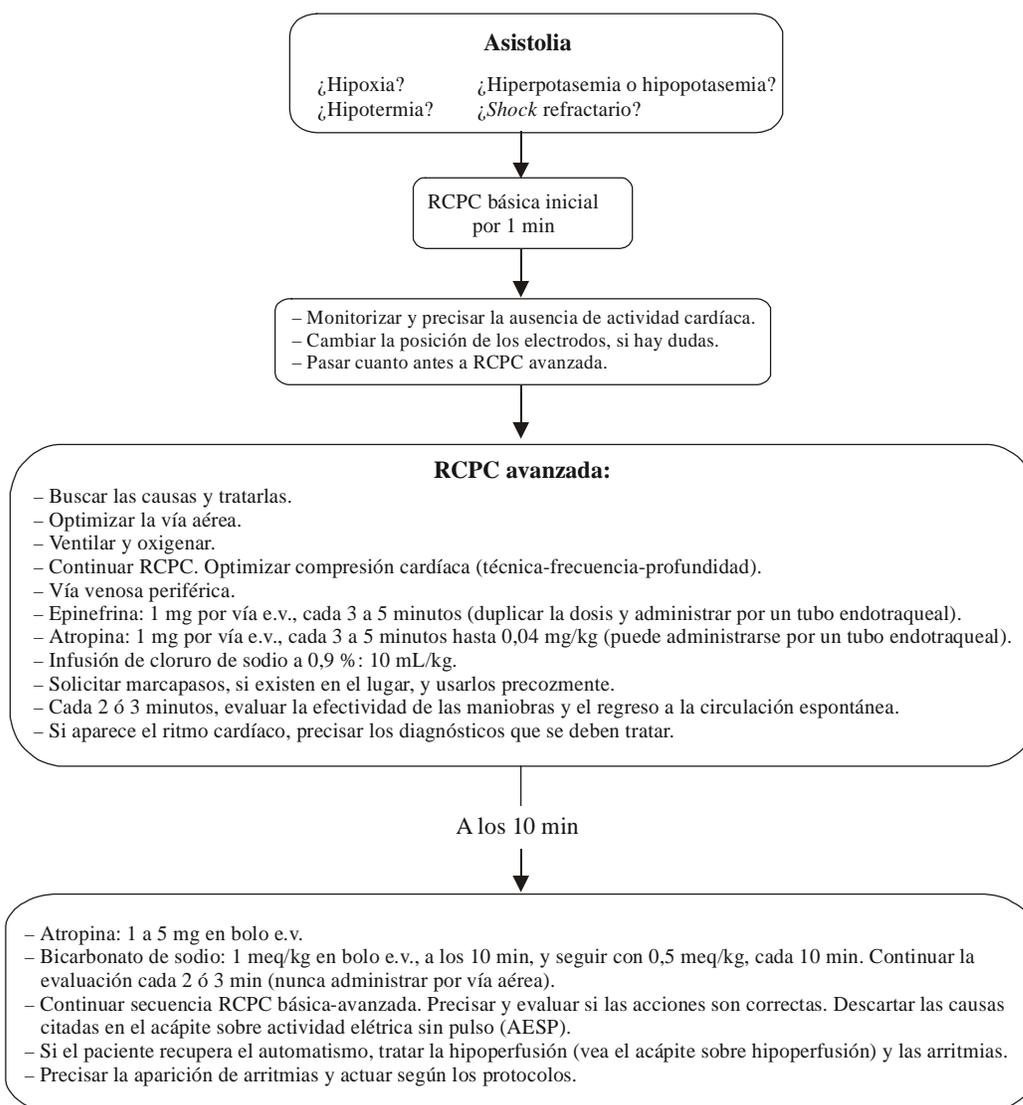
Los desfibriladores semiautomáticos externos tienen la ventaja de que pueden ser usados por personas no expertas o no profesionales de la salud si han pasado un curso de entrenamiento. El equipo analiza el ritmo cardíaco por indicación del reanimador o socorrista u operador simple, y es capaz de cargarse automáticamente y descargarse cuando el operador aprieta el botón correspondiente.

Lo importante es que el operador ponga los electrodos en el lugar y la forma adecuados, siguiendo los pasos que en el propio desfibrilador se indican. Este equipo es capaz de registrar lo sucedido y, por tanto, se puede realizar una evaluación de las acciones ejecutadas.

Es imprescindible que la corriente generada por el desfibrilador pase por el corazón y revierta la arritmia. Para ello, un electrodo debe estar a la derecha del borde superior del esternón y el otro entre el quinto y el sexto espacio intercostal, entre la línea axilar anterior y media. La adhesión de los electrodos desechables o el sostén de las paletas permitirá una corriente eficaz.

En diferentes estudios se aprecia que la generalización de los desfibriladores semiautomáticos ha aumentado la supervivencia: del 2 al 5 %, hasta el 20 y el 25 %.

Asistolia



Actividad eléctrica sin pulso

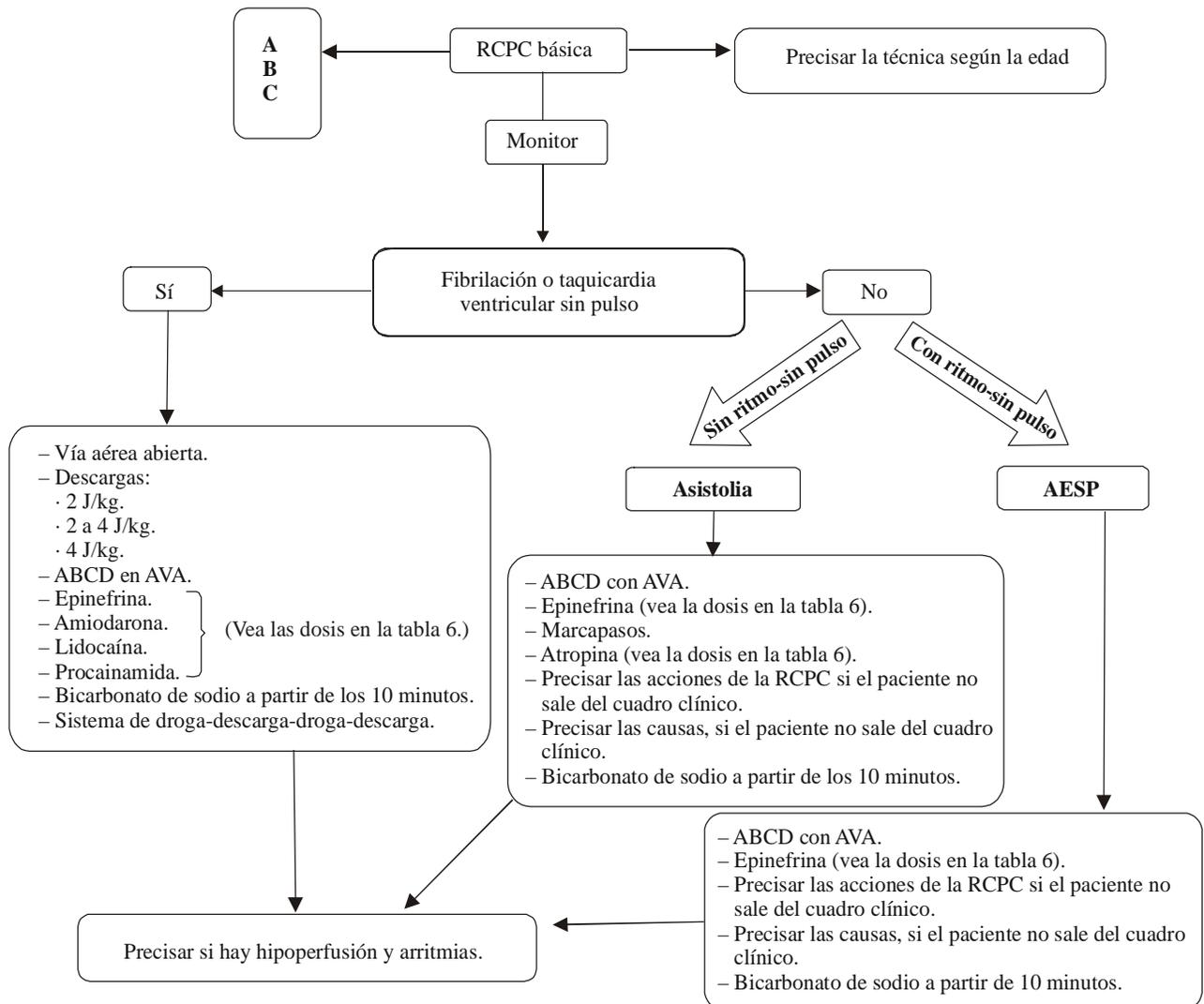
Posibles causas de la actividad eléctrica sin pulso (AESP):

1. Hipovolemia (infusión de volumen).
2. Hipoxia (ventilación).
3. pH disminuido (corregir la acidosis).
4. Hipotermia (tratar hipotermia según el algoritmo).
5. Hipercalemia o hipocalemia (identificar y tratar la causa).
6. Sobredosis de drogas.
7. Taponamiento cardíaco (pericardiocentesis).
8. Neumotórax a tensión (descompresión con aguja).
9. Tromboembolismo pulmonar (trombolíticos, cirugía).
10. Infarto del miocardio agudo (IMA).

Conducta que se debe seguir:

- Buscar las causas y tratarlas.
- La conducta es similar a la que se sigue en la asistolia, pero sin la utilización del marcapaso. Se administrará atropina si la FC es menor de 60 lat/min (usar 1 mg, por vía e.v., cada 3 a 5 minutos, hasta 0,04 mg/kg). Si el paciente con actividad eléctrica sin pulso (AESP) no responde a las dosis habituales de epinefrina, deben buscarse causas reversibles como el origen de esta afección, y seguir la RCPC básica y avanzada descrita; aunque pudiera usarse epinefrina en una dosis de 0,2 mg/kg (más o menos 1½ amp. en el adulto) en bolo, cada 3 minutos.

Parada cardiorrespiratoria en el niño



Métodos mecánicos que aumentan la eficacia de la respiración cardiopulmonar y cerebral básica

1. Comprimir donde corresponda, de forma correcta, con la frecuencia adecuada, y con la profundidad necesaria según la edad: compresión-descompresión activa (uso de cardiopump).

Ventajas:

- a) Aumento del volumen minuto.
- b) Aumento de la tensión arterial sistólica.
- c) Aumento de la presión de perfusión miocárdica.
- d) Aumento significativo del tiempo de llenado diastólico.
- e) Aumento significativo del número de reanimaciones exitosas.

Si se aplica adecuadamente la técnica de compresión cardíaca se obtiene igual resultado que con el cardiopump.

2. La compresión de contrapulso o compresión abdominal interpuesta (es más útil en el paciente intubado; pero puede usarse desde la reanimación cardiopulmonar y cerebral (RCPC) básica con un tercer reanimador, cuando se maneja la técnica con acoplamiento correcto).

Ventajas:

- a) Mejora el retorno venoso.
- b) Aumenta el volumen minuto.
- c) Aumenta la presión de perfusión coronaria.
- d) Aumento significativo del número de reanimaciones exitosas.

3. La elevación discreta de los miembros inferiores para un mejor retorno de la sangre al tronco, no ha demostrado beneficios sostenibles.
4. Uso del percutor cutáneo, si está disponible y hay experiencia en su empleo.
5. La RCPC a cielo abierto, en lugares donde existan condiciones, experiencia y cirugía cardíaca.
6. El uso precoz de marcapaso debe hacerse si está disponible, en el momento adecuado, en los pacientes que no salen de la parada cardíaca.

Factores predictivos de mal pronóstico en la reanimación

1. Enfermedad preterminal (por ejemplo: sepsis y procesos malignos).

2. Episodios catastróficos (por ejemplo: embolismo pulmonar masivo, rotura de aneurismas y *shock* cardiogénico).
3. Demora en la RCPC básica.
4. Ritmos iniciales (asistolia, disociación electromecánica grave).
5. Fibrilación ventricular. (La capacidad para prevenir la progresión hacia la asistolia depende del tiempo que transcurra antes de la desfibrilación).

Terapia con líquidos

Indicaciones de la terapia con líquidos:

- a) Hemorragias.
- b) En la RCPC, hasta 10 mL/kg y evaluar.
- c) Hipoperfusión después de la RCPC.
- d) Expandir la volemia en la hipovolemia.

Criterios clínicos de hipovolemia:

1. Hipotensión sin ingurgitación yugular ni crepitantes pulmonares.
2. Pulso débil.
3. Llenado capilar lento (> de 2 segundos).
4. Pulso que disminuye la intensidad cuando el paciente inspira profundo o con la inspiración del ventilador mecánico (pulso paradójico).

Soluciones para tratar la hipovolemia:

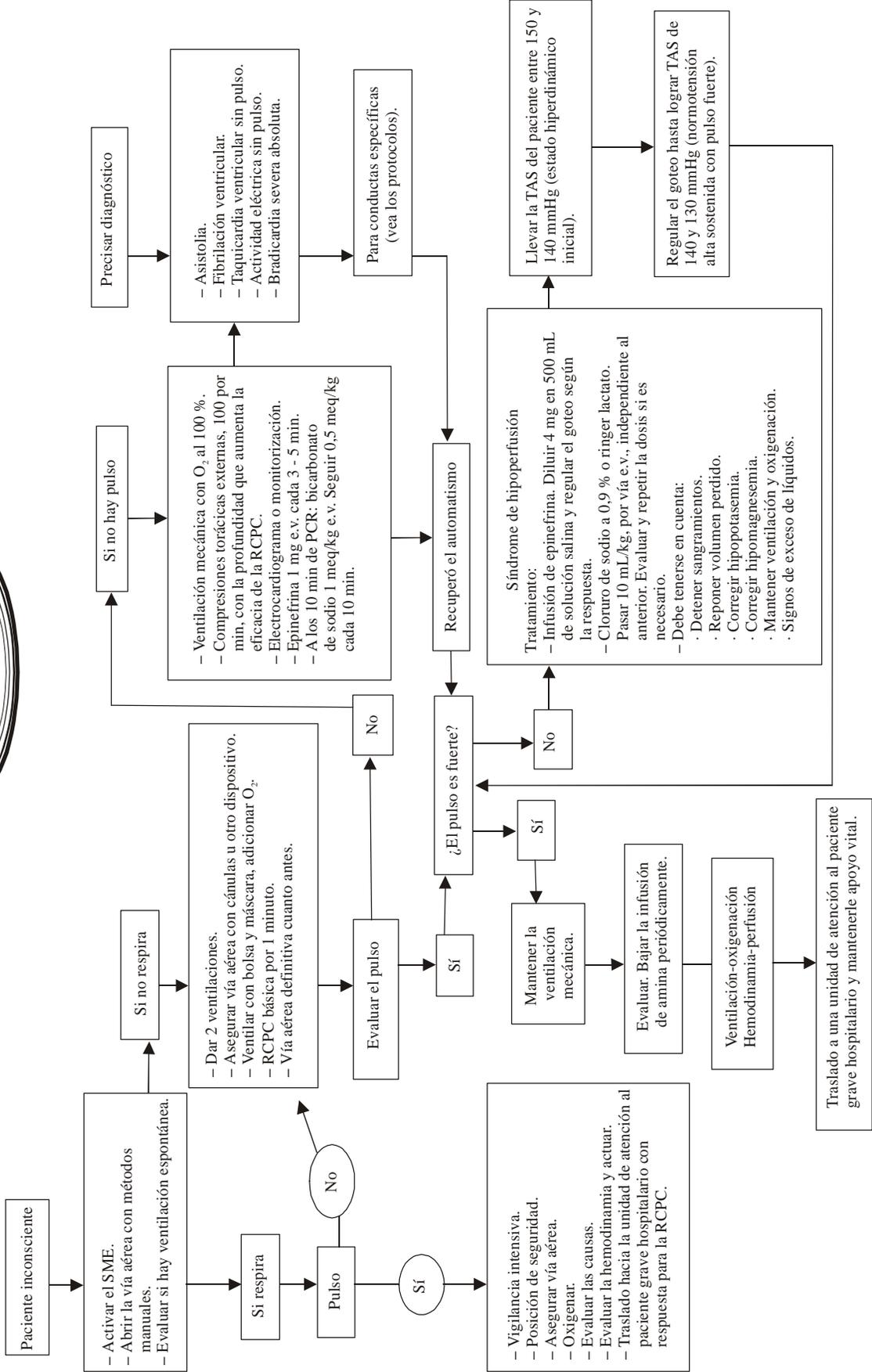
- Cristaloides:
 - Ringer lactato.
 - Solución salina fisiológica.
- Coloides:
 - Sangre y derivados.
 - Albúmina.
 - Coloides sintéticos.

Conducta que se debe seguir:

1. No administrar soluciones glucosadas.
2. Si se sospecha de hipoglicemia, administrar dextrosa hipertónica: 0,5 g/kg, por vía e.v., lento.
3. Iniciar con ringer lactato y, en su defecto, solución salina fisiológica:
 - a) La reposición de líquidos en pacientes exanguinantes y otras formas de *shock* hipovolémico será

- de 2 000 mL en los adultos, y 20 mL/kg en niños, en perfusión bien rápida, utilizando siempre 2 venas periféricas. Si el paciente es un cardiopata, en estas condiciones, se programarán 1 000 mL para adultos, y 10 mL/kg en niños; se evaluará su continuidad, según la respuesta y los signos de freno de volumen.
- b) En el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS), se deben programar 10 mL/kg, evaluar los resultados, y continuar con más líquidos, aminos o ambos, según los resultados.
 - c) Después de 2 000 mL de cristaloides, se debe utilizar un coloide sintético (si está disponible) o hemoderivados. Si hay exanguinación, no deben usarse dextranos ni excederse de 1 500 mL de almidones. A falta de estos o mientras llegan, se puede seguir con cristaloides.
 - d) En la cardiopatía isquémica aguda, se puede reponer el volumen sistólico con pequeños bolos de líquidos (100 a 200 mL) y evaluar los resultados. Si es importante pasar líquidos para mejorar la precarga y el volumen sistólico, también es muy importante no excederse.
 - 4. *Acelerador para administrar líquidos*: hipotensión sin ingurgitación yugular ni crepitantes.
 - 5. *Freno para administrar líquidos*: crepitantes o ingurgitación yugular. Si se observa más taquicardia sin que se eleve la tensión arterial, o más disnea con aparición de aleteo nasal, en estos casos la decisión es por evaluación individual; la medición de presión venosa central (PVC) puede ser de gran ayuda.
 - 6. Si hay hipotensión con freno para administrar líquidos, se deben poner aminos (véase el acápite sobre *shock*).

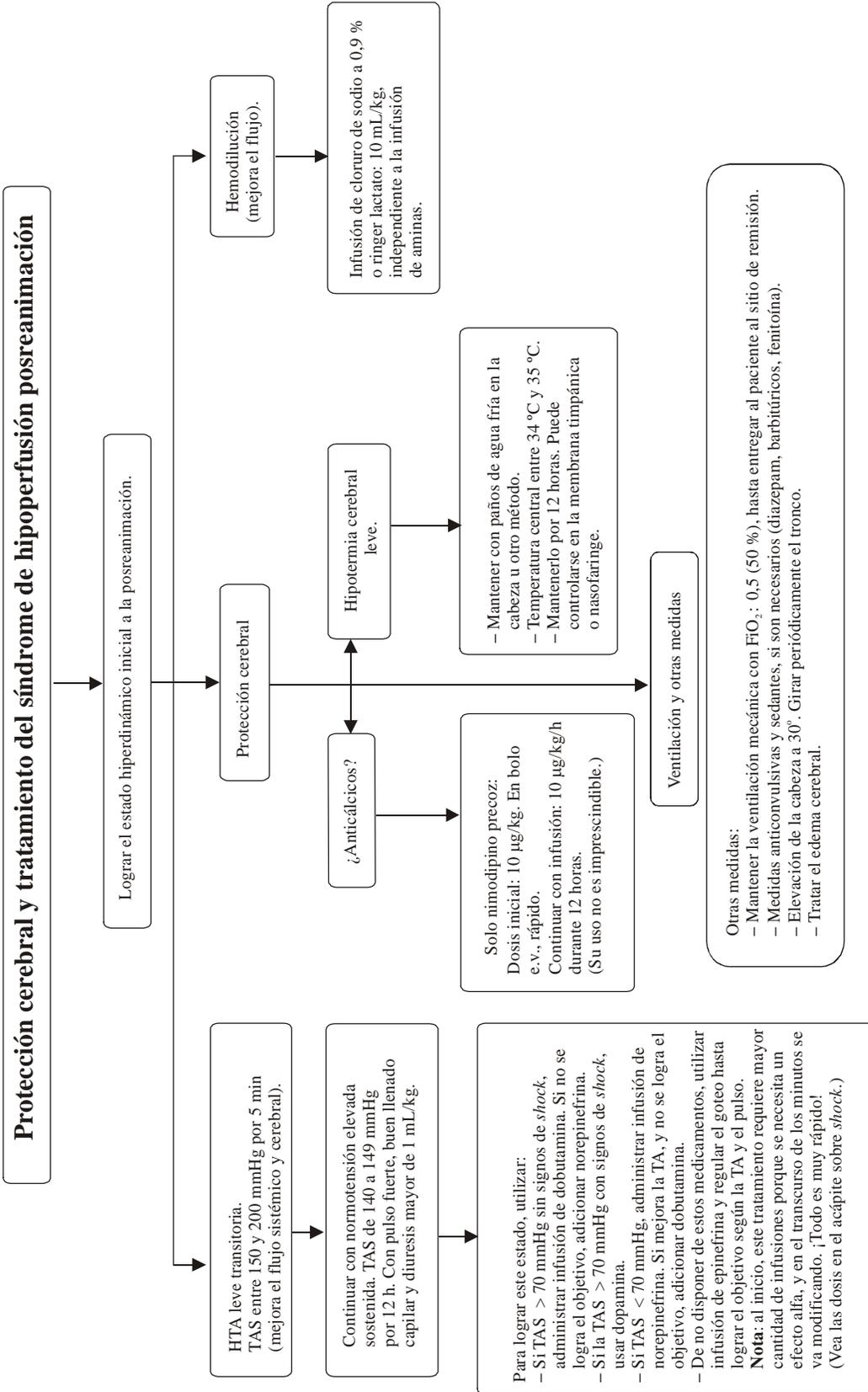
Sostén vital básico y avanzado integrado en la urgencia médica primaria



Hiperresucitación, protección cerebral y síndrome de hipoperfusión

Hiperresucitación: después de restablecido el pulso en una parada cardíaca de tiempo prolongado, aparece el *síndrome de hipoperfusión* (hipotensión). El estado de posreanimación está constituido por un grupo de trastornos bioquímicos, secundarios al deterioro de la circulación sistémica y cerebral, que llevan al paciente a un estado de hipoxia y de acidosis hística. De no

tratarse este estado, el paciente fallecerá días o semanas después de la disfunción de sus órganos. La existencia de pulso, tensión arterial y diuresis no descarta la presencia de un síndrome de hipoperfusión posreanimación. Un paciente con un pulso que disminuye cuando su respiración es profunda, le falta volemia o aminas o ambos para el gasto cardíaco que necesita. Cuando el paciente ha salido de la parada cardíaca, las resistencias periféricas suelen estar bajas y hay que elevarlas con infusión de aminas; en el primer momento se evalúa solo por la TA (véase el acápite sobre hipoperfusión).

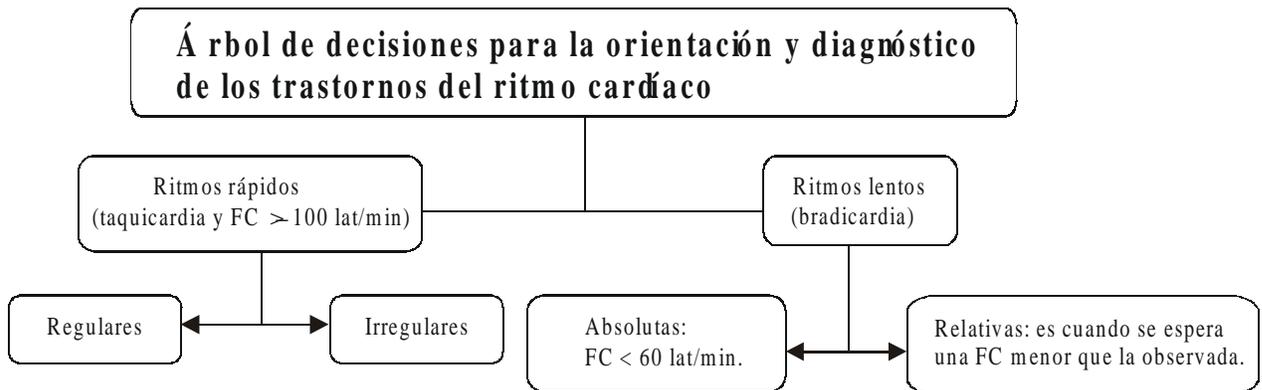
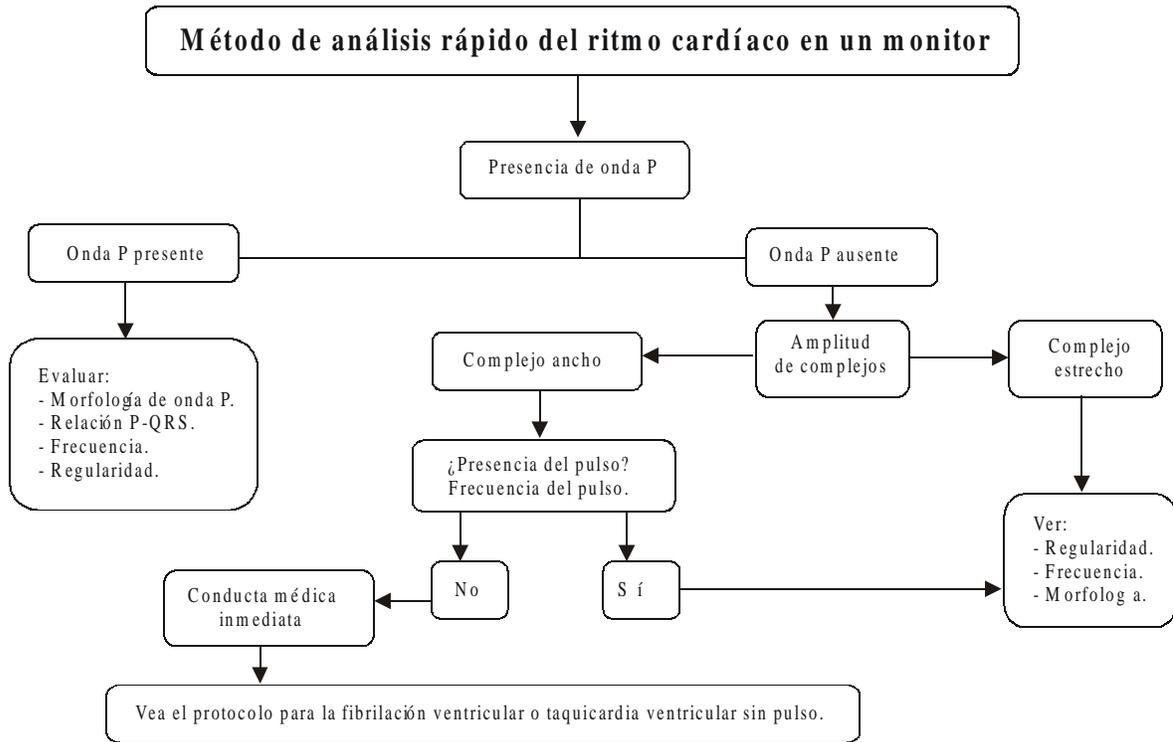


Arritmias. Manifestaciones clínicas

Síntomas:

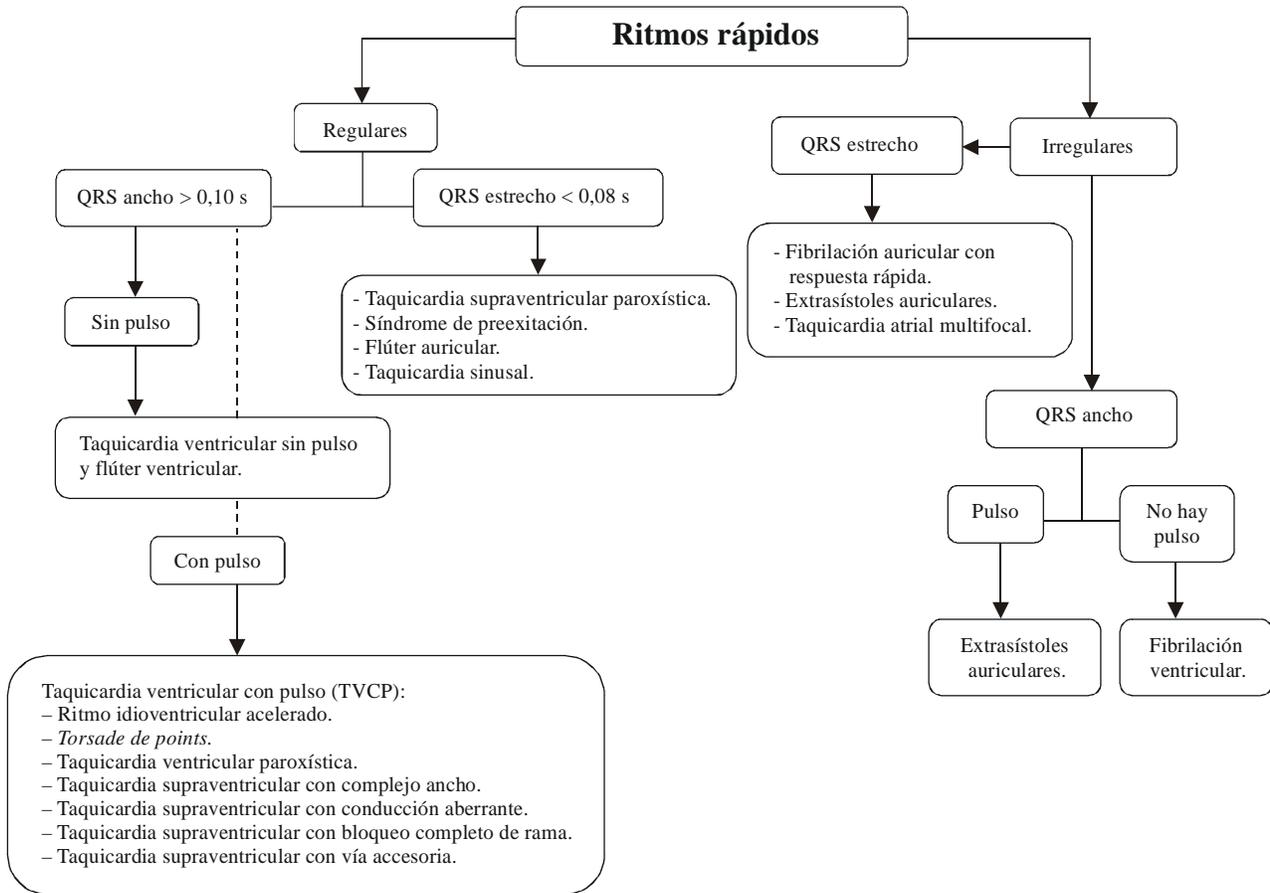
1. Asintomático.

- 2. Palpitaciones.
- 3. Síncopes.
- 4. Hipoperfusión.
- 5. Insuficiencia cardíaca.
- 6. Angina.
- 7. Paro cardíaco.

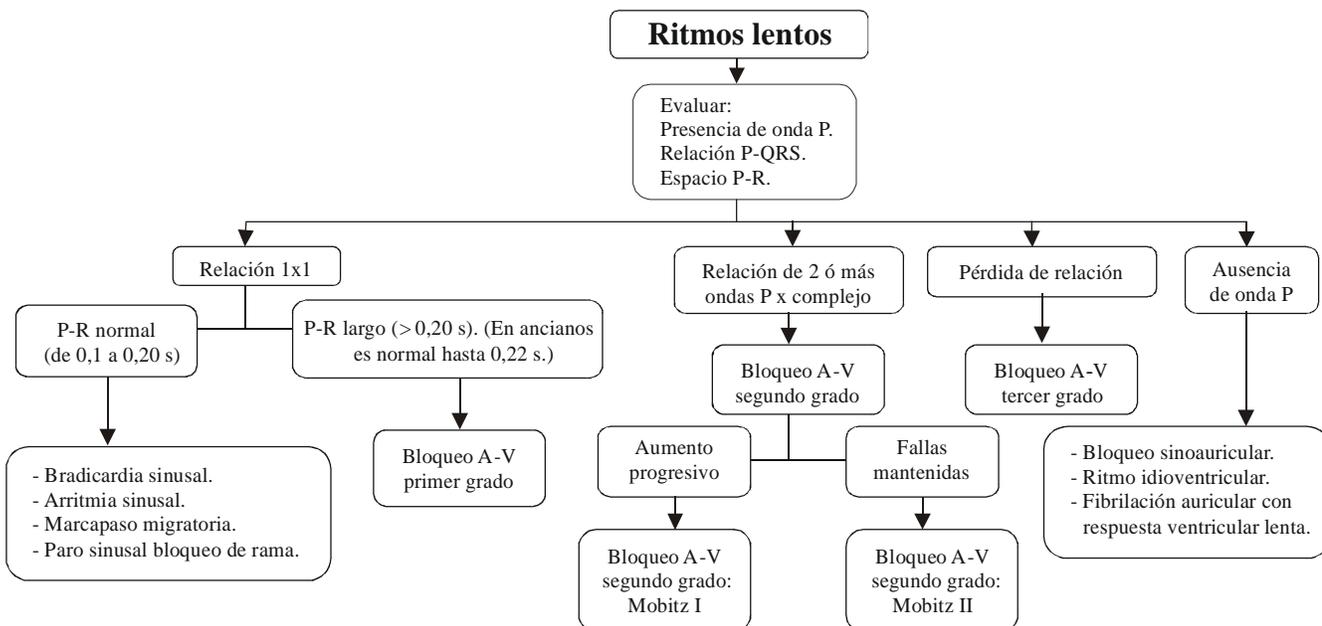


Nota: para determinar la FC se divide 1 500 entre los mil metros de las ondas del mismo tipo, si el ritmo es regular.

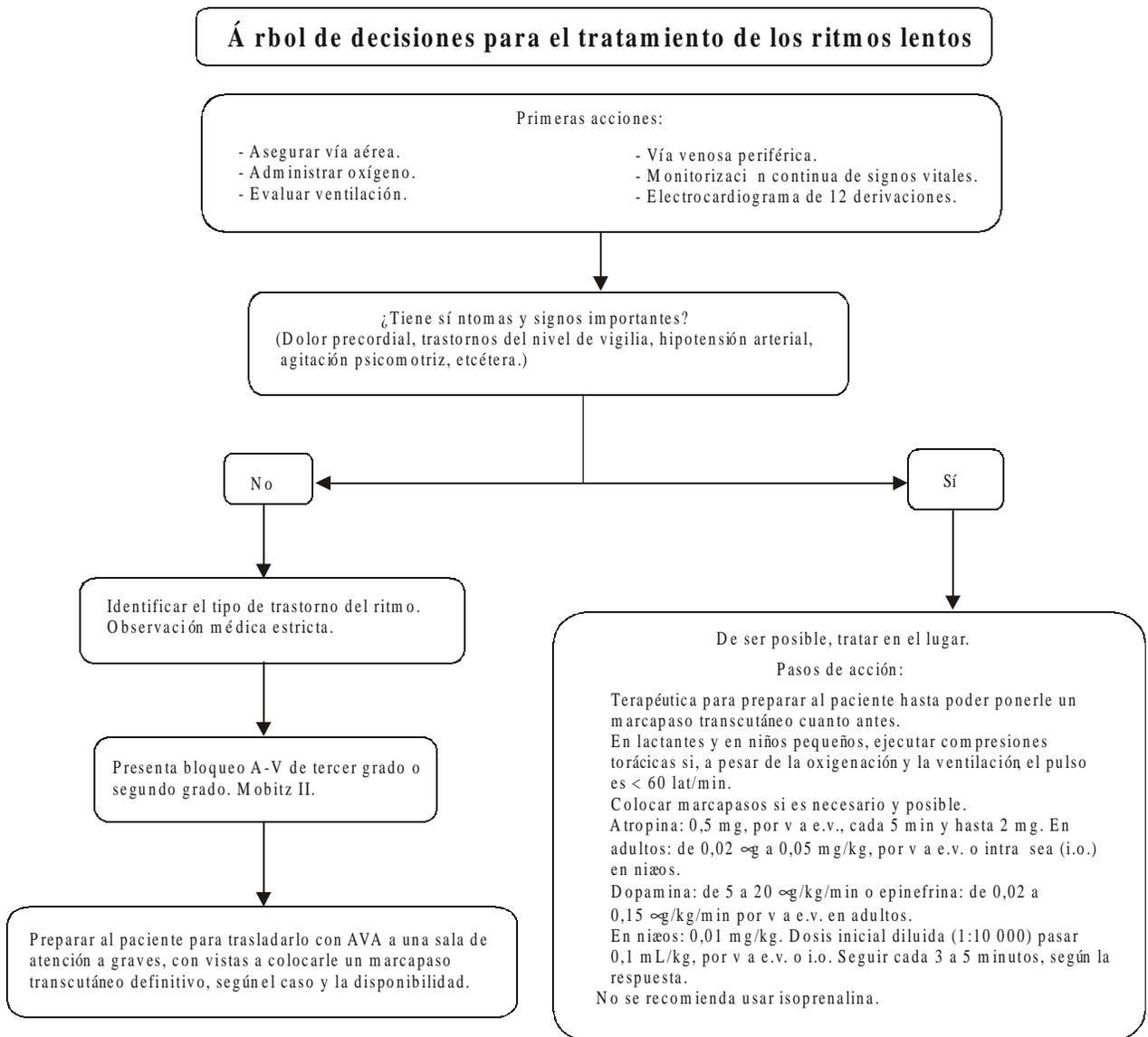
Identificación de ritmos rápidos



Identificación de ritmos lentos



Conducta que se debe seguir en los ritmos lentos

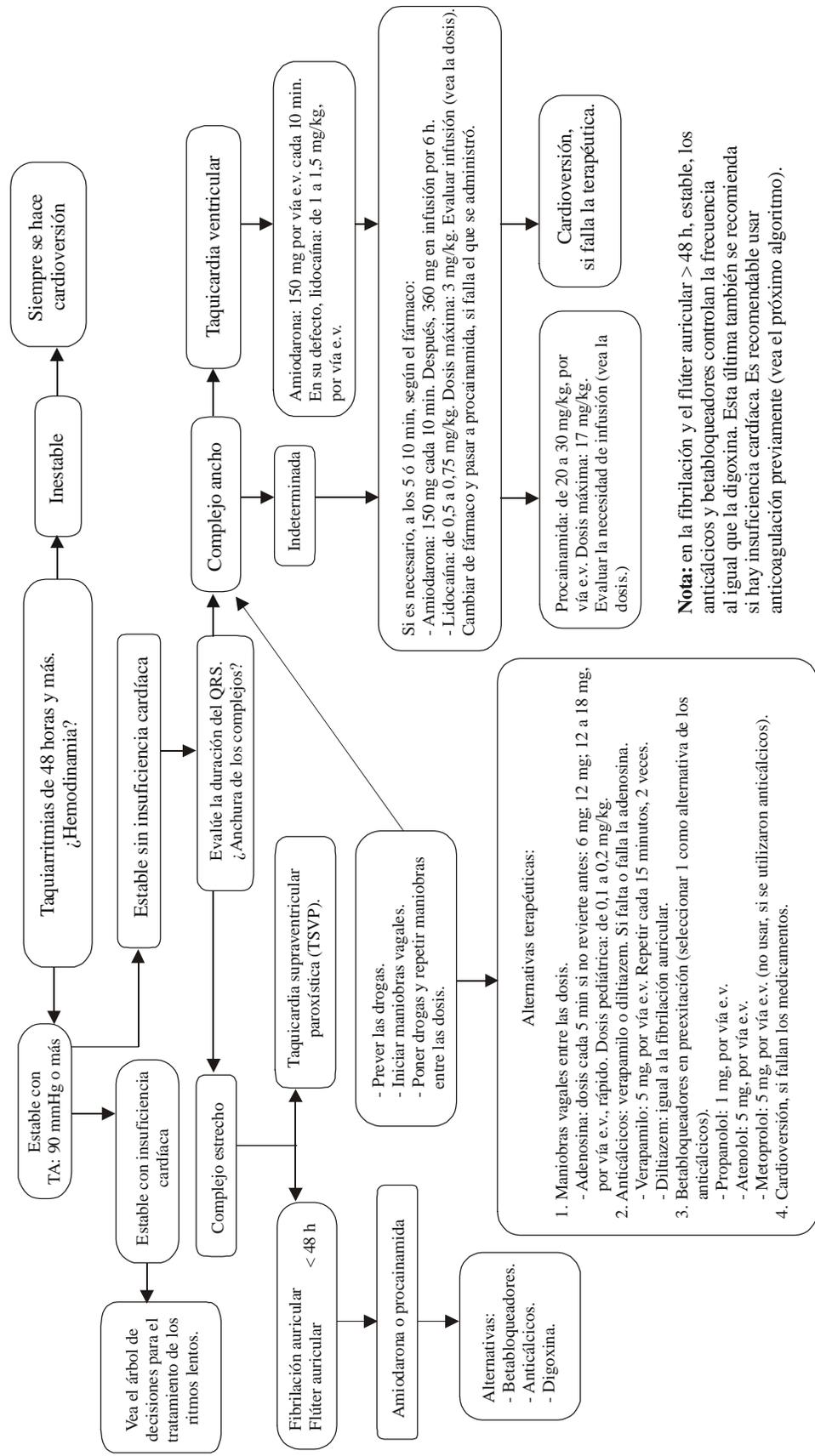


Nota: siempre se deben precisar las causas reversibles que producen la bradicardia extrema y la parada cardiorrespiratoria. Vea el acápite sobre actividad eléctrica sin pulso (AESP).

Conducta que se debe seguir en los ritmos rápidos

Árbol de decisiones para el tratamiento de los ritmos rápidos con pulso. Taquiarritmias agudas

- Primeras acciones:**
- Garantizar la vía aérea permeable.
 - Oxígeno suplementario.
 - Evaluar la necesidad de ventilación mecánica.
 - Evaluar la circulación.
- Hacer electrocardiograma de 12 derivaciones.**
- Monitorización de ritmo, FC, TA y pulso.
 - Oximetría de pulso, si se cuenta con el equipo.



Nota: en la fibrilación y el flúter auricular > 48 h, estable, los anticárdicos y betabloqueadores controlan la frecuencia al igual que la digoxina. Esta última también se recomienda si hay insuficiencia cardíaca. Es recomendable usar anticoagulación previamente (vea el próximo algoritmo).

Maniobras vagales y masaje del seno carotídeo (MSC):

1. Maniobra de valsalva:
 - a) Instrumental: indicar al paciente que inspire profundamente y que espire por el tubo de esfigmomanómetro hasta mantener, durante 15 segundos, la presión en 40 mmHg, y luego, que libere bruscamente la presión.
 - b) Manual: indicar al paciente que inspire profundamente y espire con la glotis cerrada durante 10 segundos y, finalmente, que abra la glotis y libere el aire.
2. Masaje del seno carotídeo:

Técnica:

 - a) Palpación y auscultación de ambas carótidas.
 - b) Siempre que sea posible, estas técnicas se deben realizar bajo monitorización.
 - c) Colocar al paciente en decúbito supino, la cabeza debe estar ladeada contraria al lado del masaje.
 - d) Masaje del seno carotídeo: se alterna un lado y el otro, nunca los dos a la vez.
 - e) Masaje del seno carotídeo: se realiza en la bifurcación de las carótidas, bajo el ángulo mandibular.
 - f) Comenzar con una presión suave e incrementar la potencia si no se observa el efecto, y aplicar masaje con un movimiento rotatorio durante 5 minutos.

Otras maniobras:

Presión ocular (siempre bilateral). Sumergir la cara en agua fría, provocar el vómito.

Cardioversión en la emergencia

La cardioversión solo se aplicará en las arritmias que lo requieran y si la situación es de riesgo vital inmediato: cuando los riesgos potenciales sean menores que el beneficio (TVCP, TVSP y FA).

Son signos de mala tolerancia y de riesgo vital: el *shock*, la hipotensión, el dolor precordial, el edema agudo del pulmón y la degradación de la conciencia; pero son, a su vez, indicaciones de cardioversión por el riesgo vital.

Cardioversión sincronizada:

Taquicardia paroxística supraventricular (TPSV): 100 J, 200 J y 300 J.

Fibrilación auricular (FA): 100 J, 200 J, 300 J y 360 J.

Taquicardia ventricular con pulso (TVCP): 100 J, 200 J, 300 J y 360 J.

Cardioversión asincrónica (desfibrilación)

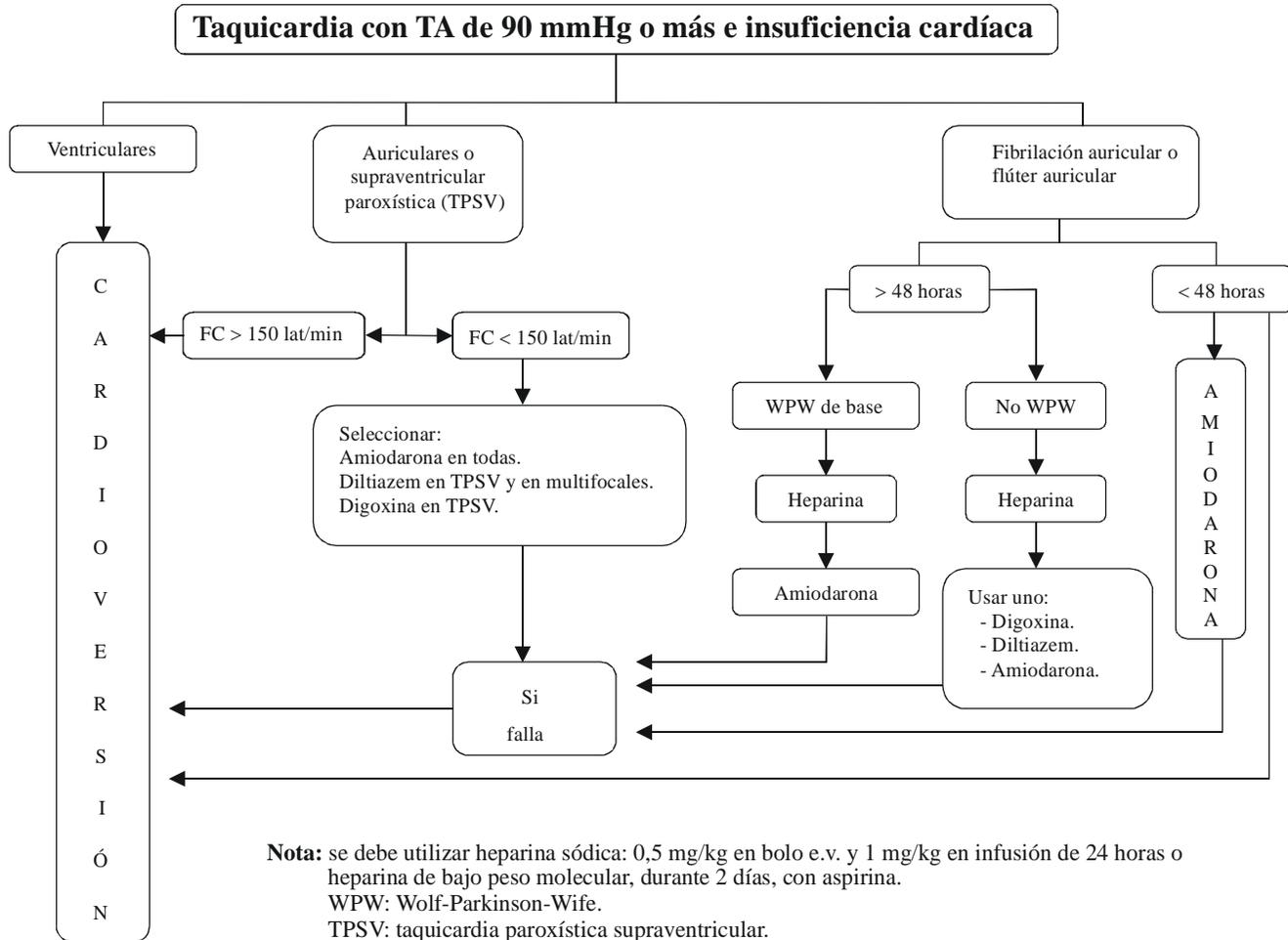
Fibrilación ventricular (FV): 200 J, 300 J y 360 J.

Taquicardia ventricular sin pulso (TVSP): 200 J, 300 J y 360 J.

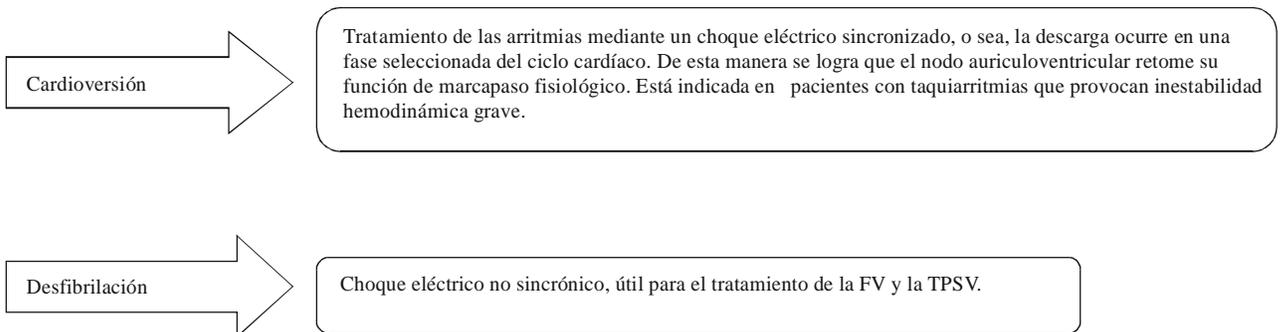
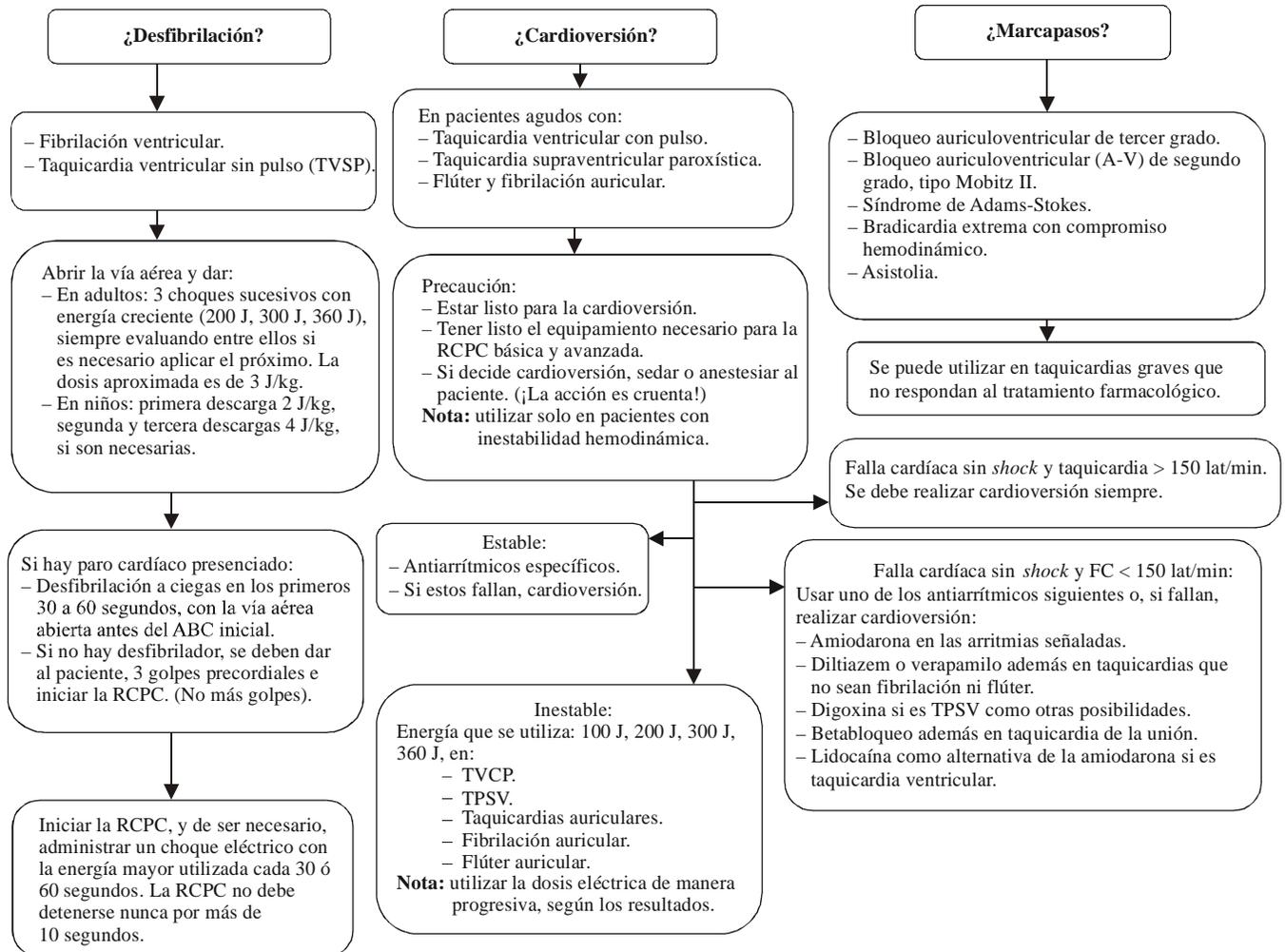
Conducta que se debe seguir para la cardioversión:

1. Administrar oxígeno.
2. Control de la vía venosa.
3. Si el paciente está consciente y su situación clínica lo permite, se debe administrar diazepam: de 5 a 10 mg, por vía e.v. u otra benzodiazepina.
4. Si es preciso, realizar el control de la vía aérea y ventilar con AMBU: de 8 a 10 L/min.
5. Oximetría de pulso y monitorización, si es posible.
6. Conectar desfibrilador manual. Seleccionar el nivel de energía. Presionar el botón de sincronía. Gel conductor. Aplicar las palas con fuerza. Cargar las palas, dar la voz de alarma. Choque eléctrico. Se puede comenzar con 25 J y, si no cede, incrementar a 50 J, fundamentalmente en la TVSP o flúter auricular que responden mejor a las bajas energías; se puede aumentar progresivamente hasta 100 J, 200 J, 300 J, si no revirtiera la arritmia.

Taquicardia e insuficiencia cardíaca



Terapia eléctrica



Drogas para el tratamiento de las urgencias cardiovasculares

Tabla 6. Drogas útiles para el tratamiento de la parada cardíaca, las arritmias y el sostén vital

Droga	Acción	Indicación	Dosis para adultos	Dosis pediátricas
Epinefrina ámp. 1 mg-1 mL, dilución 1:1.000	Simpático mimético alfa y beta	Se indica en todo tipo de paro cardíaco. Droga clase I. Útil como alternativa de infusión de amina. Eficaz en anafilaxia. Eficaz en bradicardia sintomática.	RCPC Dosis de elección: 1 mg cada 3 ó 5 min en bolo e.v., mientras dure el paro. Dosis intermedia: 2 a 5 mg, cada 3 a 5 min (útil en la disociación electromecánica). Dosis creciente: 1 mg-3 mg-5 mg con intervalos de 3 min entre cada dosis (no está demostrada su eficacia). Dosis elevada: 0,1 mg/kg, cada 3 a 5 min. Infusión de 0,01 a 1 µg/kg/min. Anafilaxia: 0,3 mg e.v. Evaluar y repetir. Bradicardia: uso de infusión.	Dosis inicial (diluir 1 ámp. en 9 mL de agua destilada): 0,001 mg/kg ó 0,01 mL/kg. Dosis posterior (sin diluir): 0,1 mg/kg ó 0,1 mL/kg. Dosis máxima: 5 mg. Repetir cada 5 min, mientras dure el paro cardíaco.
Sulfato de atropina, 1 mL-1 mg	Anticolinérgico	-Asistolia ventricular. -Bradicardia con repercusión hemodinámica. -Bradicardia < 60 post RCPC.	0,5 a 1 mg en bolo e.v., hasta 3 dosis. Dosis máxima: 0,04 mg/kg.	Lactantes, niños y adolescentes: 0,02 mg/kg/dosis. Dosis mínima: 0,1 mL. Dosis máxima: 2 mL. Dosis total: niños, 1 mg. Adolescentes: 2 mg. Recién nacidos: 0,01 a 0,03 mL/kg/h.
Amiodarona 3 mL = 150 mg	Inhibidor adrenérgico y antiarrítmico	Fármaco de elección en: -Fibrilación y arritmias ventriculares (más útil que la lidocaína). -Taquicardia de la unión. -Alternativa de la cardioversión en arritmias supraventriculares con afectación de la función cardíaca sin <i>shock</i> . -Alternativas terapéuticas en arritmias supraventriculares rebeldes.	Dosis: 3 a 5 mg/kg (solo en adultos): 300 mg, en 5 a 10 min y si es necesario seguir: 300 mg en 100 mL, por 45 min). Dosis máxima: 900 mg en 24 h.	Similar a la dosis de adultos.
Lidocaína ámp. 1 %-2mL-20 mg y ámp. 2 %-2mL-40 mg	Antiarrítmico y anestésico local	En ausencia de la amiodarona, se usa en: arritmias ventriculares (TV, FV y extrasístoles ventriculares).	Dosis inicial: 1 a 1,5 mg/kg. Dosis posterior (si es necesario a los 10 min de la primera): 0,5 a 0,75 mg/kg. Dosis máxima: 3 mg/kg. Infusión: 1 a 4 mg/min. Dosis máxima: 20 µg/kg/min o de 1 a 1,5 mL/kg/h.	Dosis inicial: 1 mg/kg. Dosis posterior (si es necesario a los 10 min de la primera): 0,5 mg/kg.

Tabla 6. Drogas útiles para el tratamiento de la parada cardíaca... (Continuación)

Droga	Acción	Indicación	Dosis para adultos	Dosis pediátricas
Bicarbonato de sodio ámp. 0,4 % a 9,5 meq ámp. 0,8 % a 19,5 meq Presentación: ámp. 20 mL	Agente búffer.	- Parada cardiorrespiratoria a partir de 10 min. - Acidosis metabólica con $\text{pH} < 7,2$.	- Dosis inicial: 1 meq/kg, en bolo e.v. a los 10 min. - Seguir con 0,5 meq/kg, por vía e.v. cada 10 min, hasta lograr un pH de 7,3 y 7,5. - En la parada cardiorrespiratoria en pacientes con insuficiencia renal crónica oligoanúrica, se debe asumir que hay hiperpotasemia y administrar de inmediato 1 meq/kg que se repite a los 10 min y seguir igual al resto.	Igual a la dosis de adultos.
Adenosina ámp. 6 mg	Antiarrítmico.	Solo en la taquicardia supraventricular paroxística como alternativa.	Dosis inicial: 6 mg. Segunda dosis (si es necesaria): 12 mg. Tercera dosis (si es necesaria): 12 a 18 mg. Entre cada dosis, no más de 5 segundos. Acción inmediata.	0,2 a 0,5 mg/kg, e.v. rápido. Dosis máxima: 12 mg.
Procainamida Fco. 100 mg.	Antiarrítmico.	- Arritmias auriculares o ventriculares, rebeldes al tratamiento. - Tratamiento supraventricular paroxística rebelde al tratamiento.	Dosis habitual: 20 a 30 mg/min. Dosis máxima: 17 mg/kg. Infusión: 1 a 4 mg/min.	No se debe usar.
Diltiazem ámp. 25 mg	Bloqueador de los canales de calcio.	- Fibrilación y flúter auricular con respuesta rápida. - Taquicardia auricular ectópica. - Si existe función cardíaca preservada o en ausencia de esta, es el fármaco de preferencia en la taquicardia supraventricular paroxística.	Dosis inicial: 0,25 mg/kg, e.v. Segunda dosis: (si es necesario a los 15 min): 0,35 mg/kg, bolo e.v. Infusión: 5 a 15 mg/h. No asociar con betabloqueadores.	No usar en niños.
Verapamilo ámp. 5 mg	Bloqueador de los canales de calcio.	- Taquicardia supraventricular paroxística. - Fibriloflúter, como alternativa del diltiazem.	Dosis inicial: pasar 2 a 5 mg por vía e.v. en 1 a 2 min, si es necesario a los 30 min. segunda dosis: pasar de 5 a 10 mg en 1 ó 2 min. Dosis máxima: 30 mg.	En adolescentes y niños: Dosis inicial: 0,1 a 0,3 mg/kg/dosis. Segunda dosis: 0,1 a 0,2 mg/kg/dosis.
Cloruro de calcio 10 % 1 mL = 20 mg de Ca	Administrador de calcio.	- Hipocalcemia. - Sobredosis de bloqueadores de canales de calcio. - Hiperpotasemia. - Hipermagnesemia. - Debe utilizarse en la parada cardiorrespiratoria o en arritmias rebeldes en pacientes con insuficiencia renal crónica oligoanúrica, asumiendo que hay hiperpotasemia.	Dosis: 8 a 16 mg/kg, e.v. en 5 min.	20 mg/kg en 10 min.

Tabla 6. Drogas útiles para el tratamiento de la parada cardíaca... (Continuación)

Droga	Acción	Indicación	Dosis para adultos	Dosis pediátricas
Sulfato de magnesio 10% 10 mL = 1 mg	Administrador de magnesio y cardioprotector.	- Trastornos del ritmo con hipomagnesemia. - Taquicardia ventricular helicoidal. - Hipomagnesemia asociado a IMA. - Eclampsia.	Dosis: 1 g. e.v. en bolo. Continuar 2 a 4 g. e.v. en 2 h. Dosis máxima: 20 g en 24 h.	Similar a la dosis de adultos.
Atenolol ámp. 5 mg	Betabloqueador cardioselectivo.	Todas, si tienen función cardíaca conservada: - Taquicardia paroxística supraventricular. - Taquicardia auricular ectópica. - Infarto agudo del miocardio (protector cardíaco).	Dosis inicial: 5 mg e.v. en 5 min. Segunda dosis, si es necesaria, a los 10 min.	No usar.
Propranolol 1 mL = 1 mg	Betabloqueador inespecífico β_1 - β_2 .	Taquicardia paroxística supraventricular. Similar al atenolol, como alternativa.	Dosis inicial: 1-3 mg e.v. en 2-5 min. Repetir igual dosis cada 5 min, si es necesario. Dosis máxima: 0,05 mg/kg ó 1 mg/min.	
Metoprolol ámp. 5 mg	Betabloqueador no selectivo.	Taquicardia supraventricular paroxística con función cardíaca conservada.	Dosis inicial: 5 mg e.v. en 2 a 5 min. Repetir si es necesario cada 5 min. Dosis máxima: 15 mg.	No usar.
Digoxina (2 mL = 0,5 mg)	Cardiónico y antiarrítmico.	- Flúter auricular. - Fibrilación auricular con respuesta rápida y función afectada (FC < 150). - Taquicardia supraventricular paroxística con función afectada (FC < 150 resp/min).	Dosis: 0,10 a 0,15 mg/kg e.v.	
Dopamina ámp. 200 mg 5 mL = 240 mg	Beta 1 adrenérgico Simpático mimético (dosis alfa y beta). Vasodilatador renal (dosis delta).	- Síndromes de hipoperfusión con TAS > 70 mmHg y signos de <i>shock</i> . - Bradicardia con compromisos hemodinámicos.	Dosis delta: 1 a 5 μ g/kg/min. Dosis beta: 5 a 10 μ g/kg/min (sustituye la dobutamina). Dosis alfa: 10 a 30 μ g/kg/min (sustituye la norepinefrina). Infusión de 5 μ g/kg/min hasta 15 μ g/kg/min. Iniciar con 600 mg en 500 mL y regular el goteo según la respuesta.	Igual dosis que en adultos.
Dobutamina Bbo. de 250 mg, diluir en 10 mL 1 mL = 25 mg	Beta 1 adrenérgico.	Síndrome de hipoperfusión con TAS > 70 mmHg. Sin <i>shock</i> o TAS > 100 mmHg.	Infusión e.v.: 2,5 a 10 μ g/kg/min. Diluir 2 Bbos. en 500 mL de solución salina fisiológica a 0,9%. Dosis inicial: 7 gotas/min e ir aumentando hasta lograr TAS \geq 140 mmHg.	Igual dosis que en adultos.

Tabla 6. Drogas útiles para el tratamiento de la parada cardíaca... (Continuación)

Droga	Acción	Indicación	Dosis para adultos	Dosis pediátricas
Norepinefina (levophen) ámp. 10 mg	Vasoconstricción periférica.	Síndrome de hipoperfusión con TAS < 70 mmHg.	Infusión e.v.: 0,5 a 1 µg/kg/min. Diluir 16 mg en 500 mL de solución salina fisiológica a 0,9 % o la mitad por microgoteo. Dosis inicial: 7 gotas/min e ir aumentando hasta lograr TAS ≥ 120 mmHg.	Dosis: 0,1 a 2 µg/kg/min y regular, según el resultado (no usar con soluciones alcalinas).
Isoprenalina 5 mL = 1 mg	Beta 1 adrenérgico sintético.	Bradicardia sintomática, rebelde a la atropina. De preferencia, usar: dopamina o epinefrina.	Infusión e.v.: 2 a 10 µg/min. Diluir 2 mg en 500 mL de dextrosa al 5 % o la mitad por microgoteo. Dosis inicial: 15 gotas/min e ir regulando el goteo para mantener la frecuencia cardíaca > 45 lat/min.	—
Nitroglicerina ámp. 5 y 50 mg	Vasodilatador coronario y elevador de la capacitancia venosa.	Angina. Edema agudo del pulmón.	Dosis: 0,4 mg sublingual (s.l.) Repetir cada 5 min hasta un total de 1,2 mg. Perfusión: 0,1 a 8 µg/min.	—
Estreptoquinasa recombinante	Fibrinolítico.	- Síndrome coronario agudo con elevaciones del ST de 1 mm o más en 2 derivaciones estándares contiguas o 2 mm o más en 2 derivaciones de miembros contiguas. - Ejecutar en el ámbito prehospitalario si el paciente está en las 3 primeras horas y el médico cuenta con un desfibrilador y tiene experiencia en la RCPC avanzada.	Diluir 1 500 000 U en 100 mL de solución salina fisiológica y pasar en 30 min, si no hay contraindicaciones. Vigilar la hipotensión. Esta se trata con cloruro sódico a 0,9 % de 100 mL en 100 mL y vigilar arritmias de reperfusión (tratar según los protocolos).	—
Ácido acetil salicílico (ASA)	Antiagregante plaquetario.	Todo síndrome coronario agudo al primer síntoma.	250 mg, por vía oral en el síndrome coronario agudo, si no tiene contraindicación. 100 mg diarios en el síndrome coronario crónico.	—
Nitroprusiato de sodio	Vasodilatador sistémico.	Disminuir la poscarga en falla de bomba. (Emergencia hipertensiva.	Comenzar con 0,5 µg/kg/min e ir adecuando la dosis (vea: emergencia hipertensiva). Hay que cubrir el frasco y el set de infusión para protegerlos de la luz.	Comenzar con 0,1 µg/kg/min e ir adecuando la dosis. Hay que cubrir el frasco y el set de infusión para protegerlos de la luz.
Naloxona	Antinarcótico.	Revertir efecto de narcótico. <i>Shock.</i>	Dosis: 0,2 mg cada 3 min por 3 dosis. Infusión: 10 a 20 µg/min.	Neonatos y niños de hasta 5 años (20 kg): 0,1 mg/kg. Niños mayores de 5 años: 2 mg/kg. Infusión: 0,04 a 0,16 mg/kg/h.
Manitol 20 %	Diurético osmótico.	Signo de aumento de la presión intracraneana (PIC) en la emergencia neurológica.	Dosis: 0,5 a 1 g/kg e.v. en 10 min, en caso extremo hasta 2 g/kg e.v. Seguir con 0,25 g/kg, por vía e.v. a las 4 h hasta medir la PIC en el hospital.	Igual dosis que en adultos.

Principios elementales para la interpretación de un electrocardiograma normal

1. Verificar si los datos generales (nombre, edad sexo, fecha y hora) corresponden con el paciente.
2. Que esté estandarizado (por ejemplo: 10 mm =  1 mV), es decir, < 10 mm o > 10 mm, el ECG no tiene valor.
3. Frecuencia cardíaca (FC): distancia entre R-R (dividir 1 500 entre el número de cuadrículas pequeñas):
 - a) Normal: entre 60 y 100 latidos por minuto.
FC < 60 latidos por minuto, es bradicardia.
FC > 100 latidos por minuto, es taquicardia.
4. Identificar el ritmo: si es sinusal o no (vea más adelante: Parámetros):
 - a) La onda P es la que representa el ritmo (activación auricular).
 - b) Onda P (+): ritmo sinusal; y la onda P (-): ritmo de la unión (más frecuente).
 - c) La onda P siempre debe ser positiva y estar presente (la negativa solo es en AV_R).
 - d) Onda P negativa: el estímulo no nace en el nodo sinusal.
 - e) Onda P ausente: fibrilación, paro sinusal.
 - f) Varias ondas P: flúter y fibriloflúter.

- g) Cambios de morfología de la onda P: trastornos en la conducción intraauricular.
 - h) Parámetros normales: voltaje (altura) < 2,5 mm; duración (ancho) < 0,11 ms.
5. Eje eléctrico: sacar en las primeras 6 derivaciones (D_I, D_{II}, D_{III}, AV_R, AV_L y AV_F):
- a) Normal: de 0 a 90 °.
 - b) Izquierda: de 0 a 90 °.
 - c) Indeterminado: de 90 a 180 °.
 - d) Derecha: + 90 a 180 °.

Una forma de determinar el eje eléctrico es la siguiente:

- Primeramente mire AV_F: positiva, negativa o isodifásica.
- Después, vea en qué derivación es más isodifásica, por ejemplo:

AV _F	D _I	D _{II}	D _{III}	AV _R	AV _L
AV _F +	+ 90 °	+ 150 °	+ 30 °	+ 120 °	+ 60 °
AV _F -	- 90 °	- 30 °	- 150 °	- 60 °	- 120 °
AV _F + = 0 °					
isodifásica	- = 180 °				

- Si AV_F y D_I son isodifásicas, el eje puede ser normal o indeterminado, según la clínica.
- Si ninguna derivación es isodifásica, entonces se debe valorar la más elevada de todas (la más positiva).

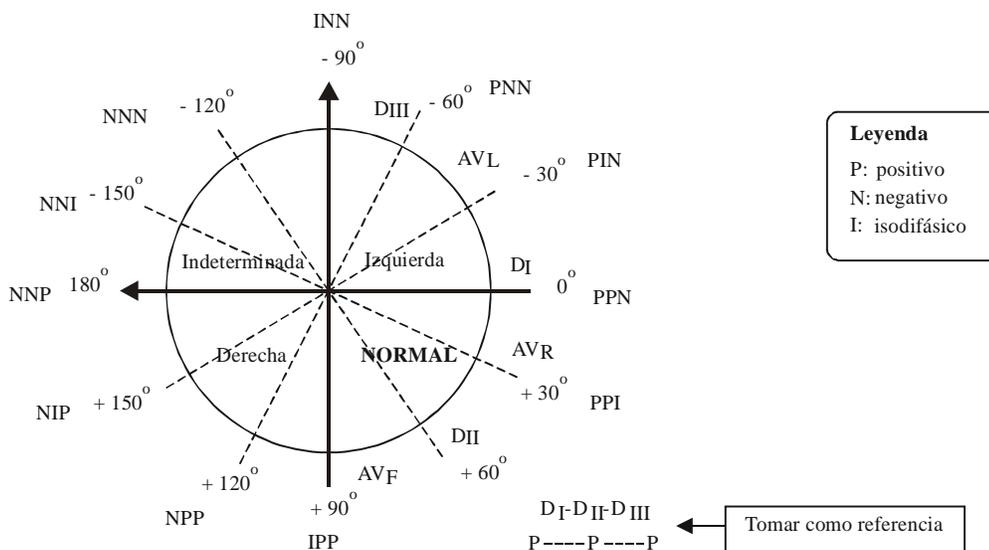
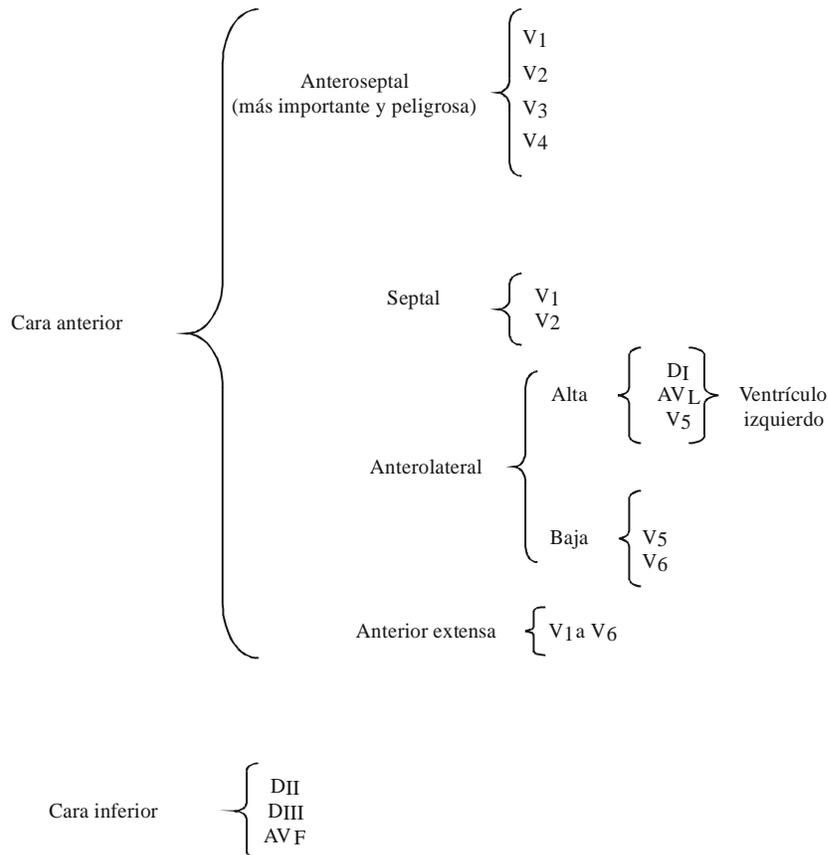


Fig. 2 Otra forma de calcular el eje eléctrico es mirando D_I, D_{II} y D_{III}.

6. Distancia R – R:
 - a) Es normal e importante que la distancia R – R sea constante; si esto no se cumple, o sea, es irregular, se trata de una arritmia cardíaca.
 - b) **Nota:** tenga cuidado, pues R – R constante también se puede ver en el flúter auricular, pero con sus características particulares.
7. Espacio PR:
 - a) Normal: 0,10 a 0,20 s; puede ser hasta 0,22 s en ancianos.
 - b) PR corto: síndrome de preexcitación.
 - c) PR largo: bloqueo.
8. Complejo QRS (despolarización ventricular):
 - a) Normal: 0,10 s.
 - b) > 0,10 s = bloqueo de rama derecha o izquierda.
9. Segmento ST:
 - a) Debe ser recto.
 - b) No debe pasarse de 0,08 s de duración.
 - c) Cóncavo (pericarditis).
 - d) Convexo (IMA).
 - e) ST negativo: infradesnivel.
 - f) ST positivo: supradesnivel.
 - g) Mayor de 1 mm, es patológico.
 - h) Se utiliza para diferenciar la fase aguda.
10. Onda T:
 - a) Normal: hasta 7 mm de altura.
 - b) > 7 mm, es no simétrica: trastornos del equilibrio hidromineral (hiperpotasemia).
 - c) T positiva o negativa simétrica de 9 mm, más dolor precordial: isquemia subendocárdica.
 - d) T negativa simétrica: hipopotasemia y cardiopatía isquémica.
11. Interpretación de las caras:



Electrocardiograma normal (adulto):

1. Ritmo y frecuencia: sinusal entre 60 y 100 latidos por minuto.
2. Eje eléctrico entre 0 y 90 °. Un eje eléctrico indeterminado no necesariamente indica que hay enfermedad cardíaca.
3. Onda P (activación auricular) positiva, excepto en AV_R , que está presente y precede a cada complejo QRS.
 - Voltaje (altura) < 2,5 mm.
 - Duración (ancho) < 0,11 s.
4. Segmento P-R: tiempo entre el nodo sinusal y el inicio de la despolarización ventricular:
 - Normal: entre 0,12 y 0,20 s. Debe ser isoeléctrico.
5. Onda QRS: despolarización ventricular:
 - Normal < 0,10 s. Se considera normal en derivaciones precordiales entre 7 y 30 mm.
6. Onda Q:
 - Debe ser estrecha < 0,04 s.
 - Poco profunda < 2 mm.
 - Inferior a 25 % de la R en derivaciones bipolares y de miembros.
 - Inferior a 15 % de la R en derivaciones precordiales.
 - En corazones verticales, Q profunda en AV_L puede no tener significación patológica.
7. Intervalo Q-T: indica la duración total de la sístole eléctrica ventricular:
 - Normal: 0,38 s.
8. Segmento S-T: suele ser isoeléctrico (horizontal) o ascendente en casos de taquicardia. Puede ser normal la presencia de pequeños infradesniveles o supradesniveles. En estos casos se debe hacer un diagnóstico diferencial con cardiopatía isquémica, pericarditis y sobrecarga del ventrículo izquierdo.

9. Onda T: es positiva, excepto en AV_R . Suele ser de morfología variable en D_{III} , AV_L , $V_1 - V_2$. Su altura suele ser inferior a 5 mm en las derivaciones bipolares y 10 mm en las derivaciones precordiales.

Diagnóstico electrocardiográfico de las arritmias más frecuentes en nuestro medio

Taquicardia sinusal

Ritmo sinusal: FC > 100 pulsaciones por minuto con P normales, de comienzo y final graduales que, de manera discreta, se hacen más lentas, con maniobras vagales y regresan al cesar estas maniobras.

Taquicardias auriculares

Taquicardias con origen unifocal o multifocal y en cualquier punto de la aurícula (rítmica o arrítmica, con P que puede ser única o variable). La conducción A-V puede estar bloqueada o no. El masaje del seno carotídeo favorece la visualización de P y el diagnóstico de la arritmia, porque transitoriamente se vuelve lenta.

La onda P puede ser:

- Unifocal: todas las ondas P son iguales entre ellas, pero distintas a la normal. Las distancias entre PP, PR y RR son iguales.
- Multifocal: al menos se observan 3 morfologías diferentes de la onda P. La distancia entre RR y PR no varía.



Fig. 3 Taquicardia sinusal.

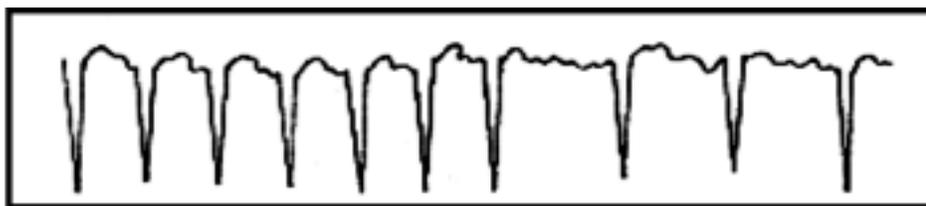


Fig. 4 Taquicardia auricular.

Fibrilación auricular

P visibles tienen una frecuencia de 300 a 400 latidos por minuto (ondas F de fibrilación). El ritmo ventricular siempre es irregular, excepto cuando existe bloqueo A-V, el cual puede ser rápido o lento en función del bloqueo variable A-V que exista. No hay onda P. No hay línea isoeléctrica. RR es irregular. QRS es estrecho.

Flúter auricular

P no visible tiene una frecuencia de 250 a 300 latidos por minuto de ondas F, parecen dientes de sierra. La conducción A-V bloqueada marca la frecuencia ventricular, que se caracteriza por ser regular, a diferencia de la fibrilación.

Taquicardia supraventricular paroxística (TSV)

Se caracteriza por ser una taquicardia regular con un foco por encima del fascículo de His. El complejo QRS es estrecho. Puede ser ancho si la conducción es aberrante, y hay que diferenciarla de la taquicardia ventricular. Las ondas P pueden verse montadas con el QRS y no verse por estar ocultas en este.

Existen 3 tipos de taquicardia supraventricular:

1. Taquicardia paroxística de la unión por reentrada nodal.
2. Taquicardia paroxística de la unión por reentrada A-V por vía accesoria.
3. Taquicardia puramente auricular.

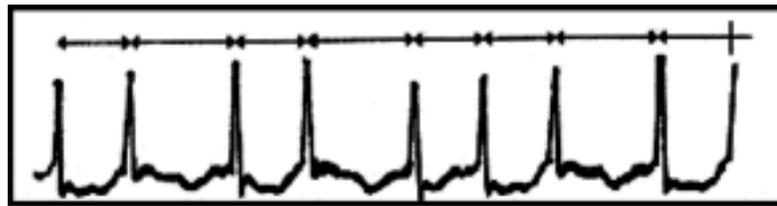


Fig. 5 Fibrilación auricular.

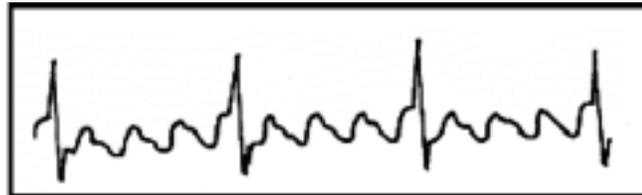


Fig. 6 Flúter auricular.

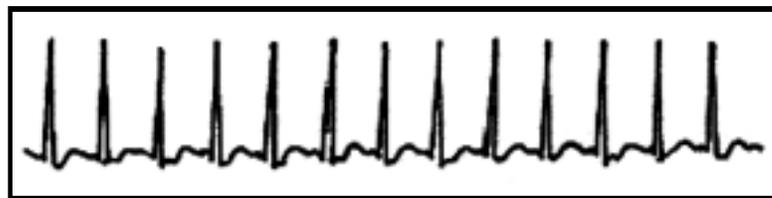


Fig. 7 Taquicardia supraventricular paroxística.

Taquicardia ventricular (TV)

Sucesión de más de 3 latidos cardíacos anchos (QRS \geq 120 ms). Es TV sostenida $>$ 30 s de duración. No sostenida $<$ 30 s de duración. Ante una taquicardia de complejo ancho, hay que plantearse la posibilidad de TSV por bloqueo previo o conducción anterógrada.

Nunca se deben usar anticálcicos en taquicardias con QRS ancho, siempre se debe tratar como TV.

Torsade de points

Su trazado de ECG tiene forma helicoidal y su mecanismo de producción se desencadena por antiarrítmicos, alteraciones electrolíticas y bradicardias extremas. Es una taquicardia ventricular helicoidal.

Bloqueo A-V:

- a) Bloqueo A-V de primer grado: se caracteriza por un alargamiento del PR. Todas las ondas P conducen QRS, aunque el PR está alargado es $>$ 0,20 s. (Esta afección no necesita tratamiento.)
- b) Bloqueo A-V de segundo grado: al menos una onda P no conduce QRS. Al menos una onda P conduce QRS.
 - Mobitz I: cada onda P se sigue de QRS, pero PR se va alargando en cada complejo, hasta que hay una P que se bloquea y ya no le sigue un QRS, con lo que vuelve a comenzar el ciclo. El PR se va alargando cada vez menos. Las ondas R se van acercando unas de otras. (No lleva tratamiento.)

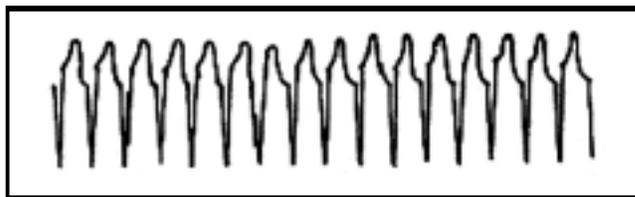


Fig. 8 Taquicardia ventricular.

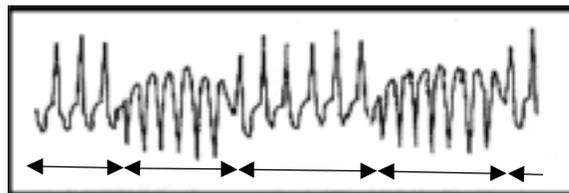


Fig. 9 Torsade de points.

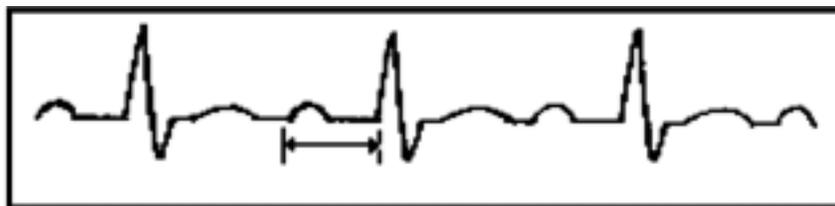


Fig. 10 Bloqueo A-V de primer grado.

Capítulo 3 Urgencias cardiocirculatorias

- Mobitz II: todas las ondas P conducen un QRS, aunque de vez en vez hay una que se bloquea y no lo conduce. El PR constante es normal. (Se debe indicar tratamiento igual al bloqueo A-V de tercer grado.)
- c) Bloqueo A-V de tercer grado o completo: ninguna onda P conduce un QRS. Las P tienen su ritmo y los QRS, el suyo. No tienen que ver las unas con los otros. La frecuencia auricular es mayor que la frecuencia ventricular. Todas las P están equidistantes, al igual que las R. (Si es sintomático, lleva tratamiento.)
- d) Bloqueo de rama derecha:
 - Eje eléctrico normal o a la derecha.
 - Onda S ancha y empastada en D_1 y V_6 .
 - rR' en V_1 . La R' es mayor que la r .
- e) Bloqueo de rama izquierda:
 - Eje eléctrico normal o a la izquierda.
 - Anchura del complejo QRS $> 0,12$ s.
- Onda R con melladura en su vértice en derivaciones de ventrículo izquierdo (D_1 , AV_L , V_5 y V_6).
- Onda S ancha y profunda en V_1 y V_2 .
- Infradesnivel del ST con onda T negativa y asimétrica en V_5 y V_6 .
- f) Bloqueo fascicular anterior izquierdo:
 - Desviación brusca de eje eléctrico a la izquierda ($- 30^\circ$) (signo más importante).
 - R en $D_1 > R$ en $D_{II} > R$ en D_{III} .
 - S en $D_{III} > R$ en D_{III} , S en $D_I > R$ en D_{II} .
 - R en $AV_R \approx Q$ (S) en AV_R .
- g) Bloqueo fascicular posterior izquierdo:
 - Desviación brusca del eje eléctrico a la derecha ($+ 120^\circ$).
 - R en $D_{III} > R$ en $D_{II} > R$ en D_I .
 - S en $D_I > R$ en D_I , R en $AV_R = Q$ en AV_R .
 - El complejo QRS no está ensanchado.

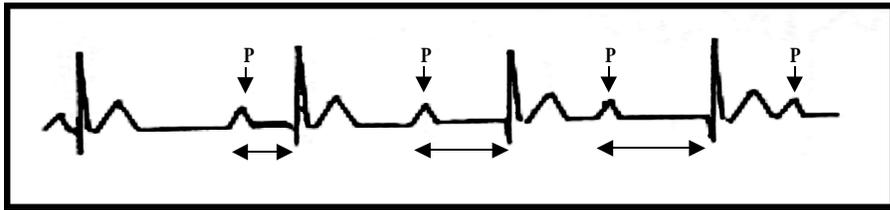


Fig. 11 Bloqueo A-V de segundo grado. Mobitz I.

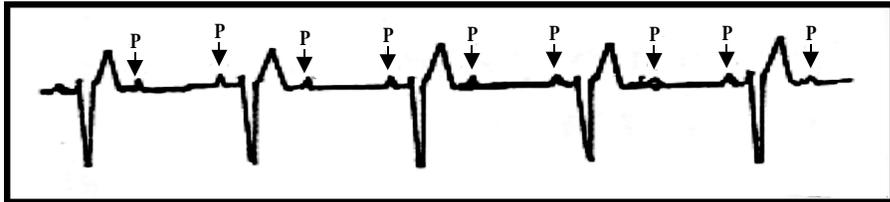


Fig. 12 Bloqueo A-V de segundo grado. Mobitz II.

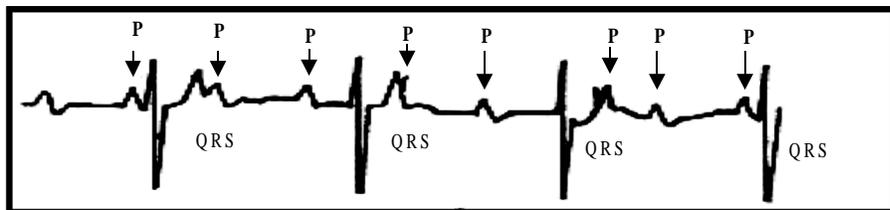
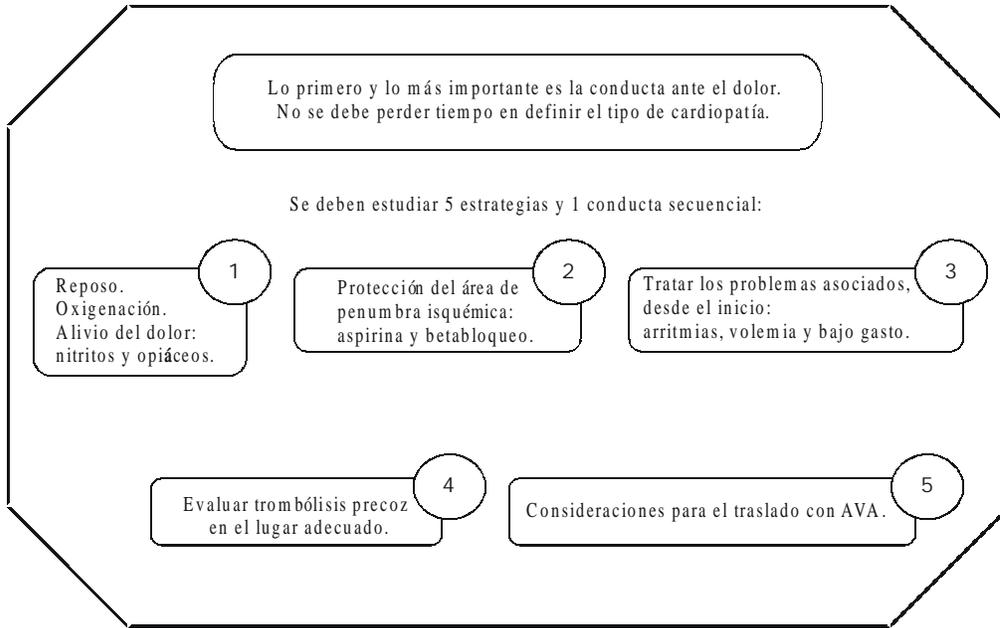


Fig. 13 Bloqueo A-V de tercer grado o completo.

Síndrome coronario agudo



Diferenciar la angina crónica estable y su seguimiento terapéutico, del síndrome coronario agudo.



Primer principio terapéutico para tratar el síndrome coronario agudo

1. Reposo.
 2. Oxigenación.
 3. Alivio del dolor: nitritos y opiáceos.
- ¡Forman parte de la conducta secuencial!

Reposo
El reposo debe ser absoluto, el paciente no debe deambular más.
Traer los medios diagnósticos hacia el paciente. De no ser posible, se puede prescindir de ellos.

Conducta secuencial:
Ante el dolor coronario agudo, la nemotecnia es: **ROMNA**.
Reposo.
Oxígeno.
Morfina.
Nitroglicerina.
Aspirina.

Oxigenación
Poner máscara o catéter nasal para mantener la saturación entre 95 y 100%.
Flujo de 6 L/min.

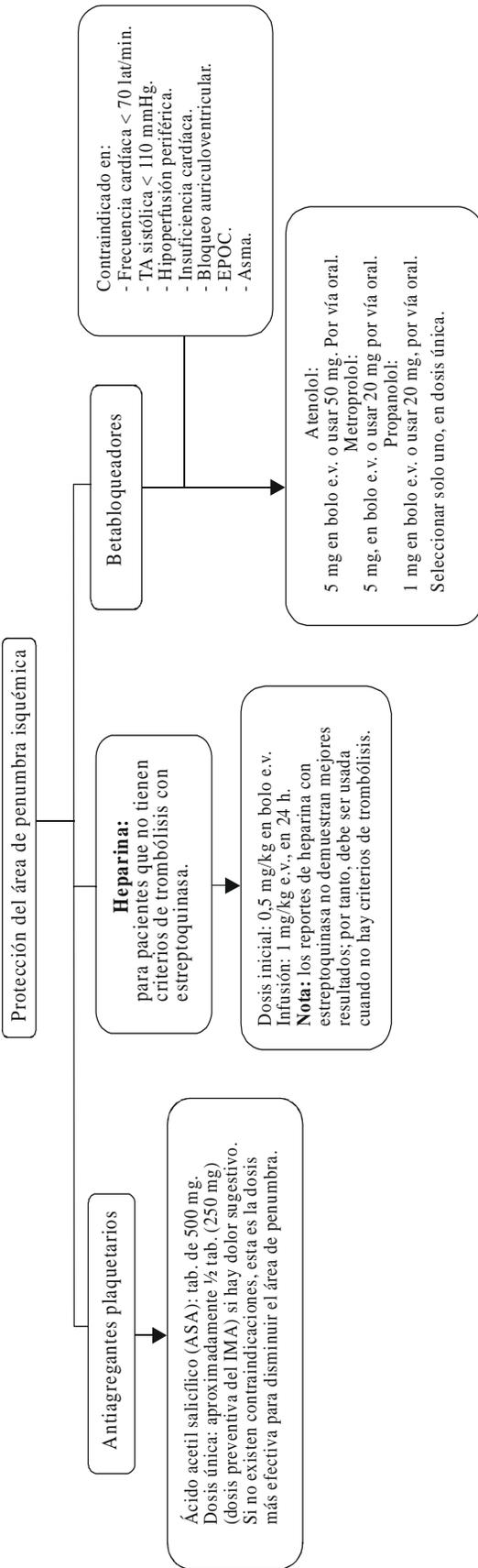
Opiáceos
Indicación inmediata si existe:
— Dolor intenso y diaforesis.
— Insuficiencia cardíaca.
— Ansiedad extrema.

Morfina: 3 mg, e.v. cada 5-10 min (no más de 30 mg). Diluir 10 mg en 9 mL. 20 mg en 19 mL.
Usar Demerol si la FC es menor de 60 lat/min.
Demerol (mepredina): 30 mg, e.v. cada 5-10 min (no más de 300 mg). Diluir 100 mL en 10 mg.
Nota: hay que quitar el dolor, y si hay o se produce hipotensión, tratarla con bolos de 100 mL de solución salina e.v. Evaluar y repetir.

Nitroglicerina
Uso sublingual, siempre que la intensidad del dolor lo permita, se indica con TA sistólica mayor de 100 mmHg, si hay persistencia del dolor o hiper tensi n o signos de congesti n pulmonar.
Repetir la dosis sublingual, si hay dolor y la TA lo permite, a los 5 min.
Si no hay alivio, no demorar el uso de opiáceo y seguir con nitroglicerina en infusión, si se tiene.

Nemotecnia integral: **ROMNAVEB**.
Reposo.
Oxígeno.
Nitroglicerina.
Morfina o mepredina.
Aspirina.
Vena y evaluar volumen.
Electrocardiograma.
Betabloqueo u otra protección.

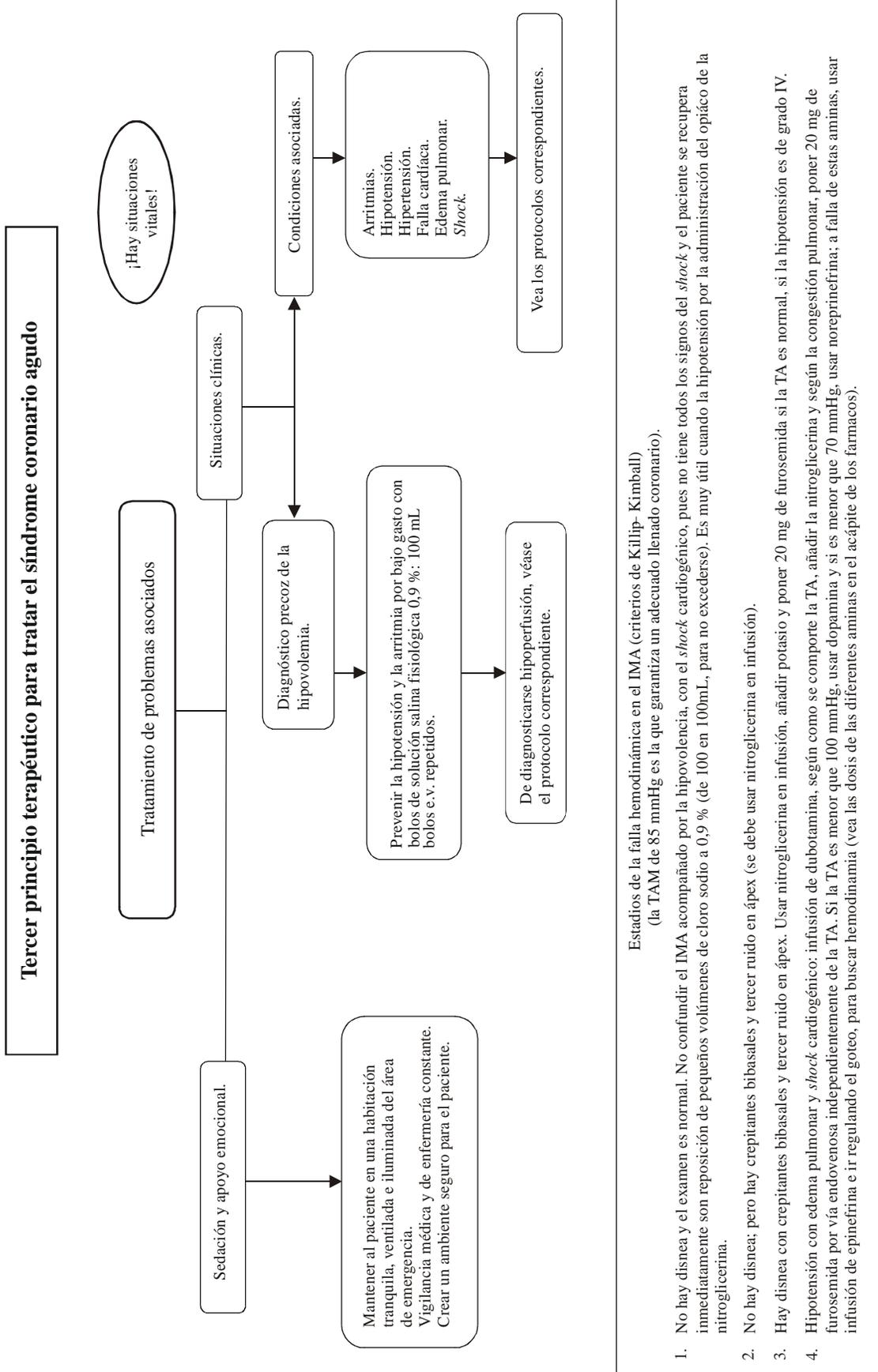
Segundo principio terapéutico para tratar el síndrome coronario agudo



Secuencia integrada que se debe seguir ante el dolor coronario agudo que concluye en un IMA o no (RONMAVEB)

Primer momento	Segundo momento	Tercer momento	Cuarto momento	Quinto momento
R eposo		Si es coronario agudo:		
E valuar (center SME)		- Betabloqueo		
M orfina	Electrocardiograma y evaluar	- Heparina, si no hay criterio de trombólisis.	Trombólisis cuanto antes en condiciones y lugar adecuado, con personal capacitado.	Evacuar a UCI con AVA en el ámbito prehospitalario y en una camilla preparada en el hospital.
O xígeno		- Si hay criterio, realizar trombólisis.		
N itritos		- Coordinar el traslado con la UCI, si el paciente se encuentra en el hospital.		
A spirina				

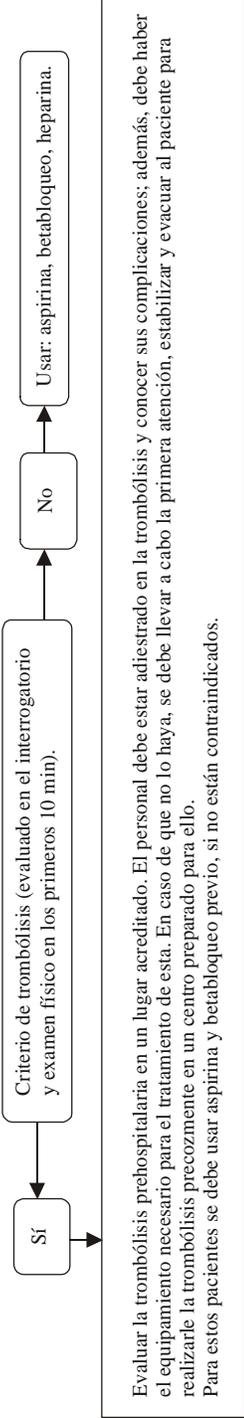
En todo momento, se deben tratar los problemas asociados y mantener el sostén vital básico y avanzado



Estadios de la falla hemodinámica en el IMA (criterios de Killip- Kimball)
(la TAM de 85 mmHg es la que garantiza un adecuado llenado coronario).

1. No hay disnea y el examen es normal. No confundir el IMA acompañado por la hipovolemia, con el *shock* cardiogénico, pues no tiene todos los signos del *shock* y el paciente se recupera inmediatamente son reposición de pequeños volúmenes de cloro sódico a 0,9 % (de 100 en 100mL, para no excederse). Es muy útil cuando la hipotensión por la administración del opiáceo de la nitroglicerina.
2. No hay disnea; pero hay crepitantes bibasales y tercer ruido en ápex (se debe usar nitroglicerina en infusión).
3. Hay disnea con crepitantes bibasales y tercer ruido en ápex. Usar nitroglicerina en infusión, añadir potasio y poner 20 mg de furosemida si la TA es normal, si la hipotensión es de grado IV.
4. Hipotensión con edema pulmonar y *shock* cardiogénico: infusión de dubotamina, según como se comporte la TA, añadir la nitroglicerina y según la congestión pulmonar, poner 20 mg de furosemida por vía endovenosa independientemente de la TA. Si la TA es menor que 100 mmHg, usar dopamina y si es menor que 70 mmHg, usar norepinefrina; a falla de estas aminas, usar infusión de epinefrina e ir regulando el goteo, para buscar hemodinamia (vea las dosis de las diferentes aminas en el acápite de los farmacos).

Cuarto principio terapéutico para tratar el síndrome coronario agudo



Protocolo:

- Después de administrar aspirina y betabloqueo, si estos no están contraindicados.
- Diluir estreptoquinasa: 1 500 000 U en 100 mL de solución salina fisiológica durante 30 min.
- Monitorización constante del ritmo cardíaco.
- Vigilar arritmias de reperfusión y reacciones alérgicas.
- Controlar el tiempo que transcurre desde el primer síntoma: inicio de trombólisis.
- Vigilar y tratar con NaCl a 0,9 % la aparición de hipotensión.

Criterios de inclusión:

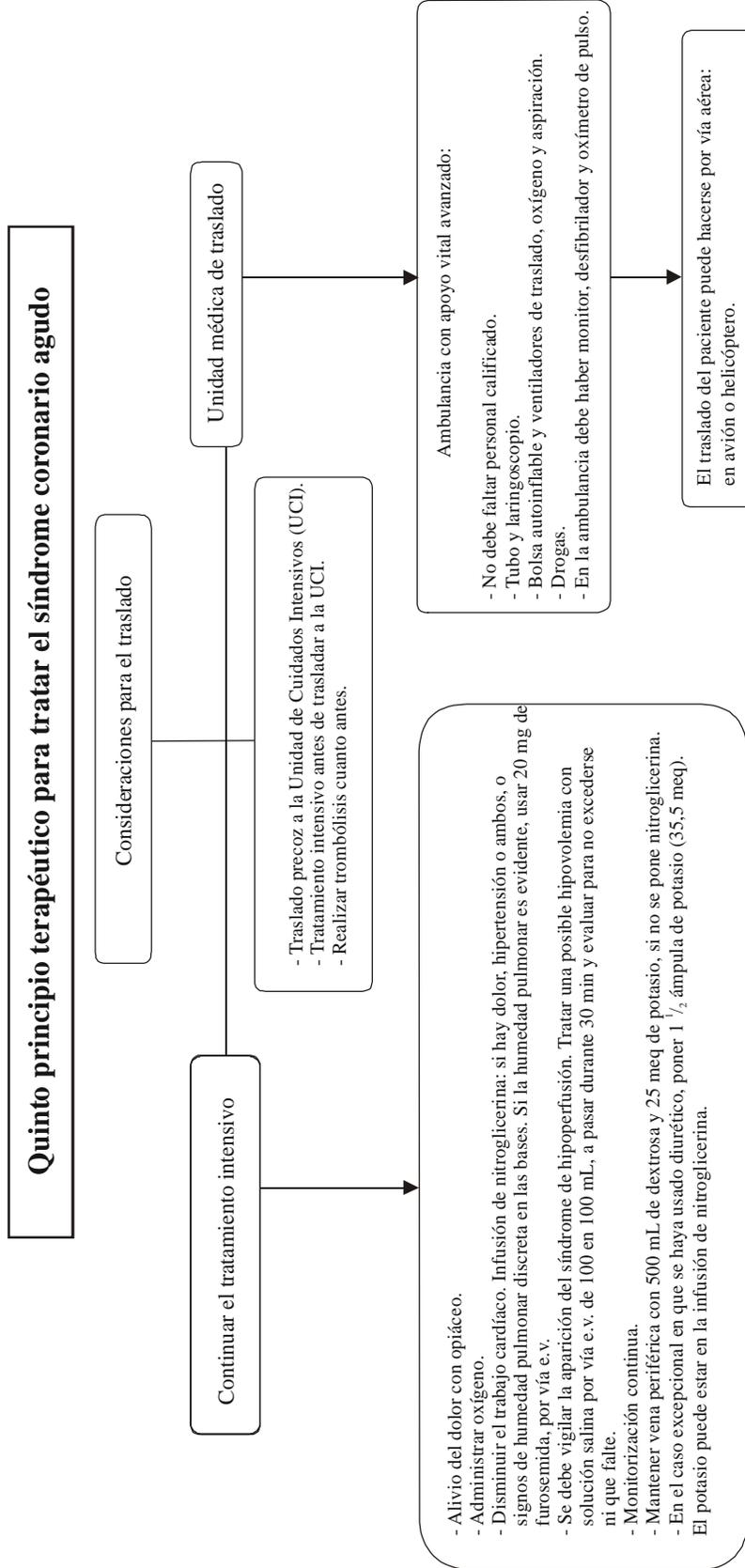
- Dolor precordial sugestivo de infarto, acompañado de síntomas vagales o no.
- Elevación del ST derivaciones subyacentes igual o mayor a 1 mm.
- Ideal en los primeros 60 min de iniciados los síntomas. Los resultados son mejores mientras más precoz es la terapéutica.

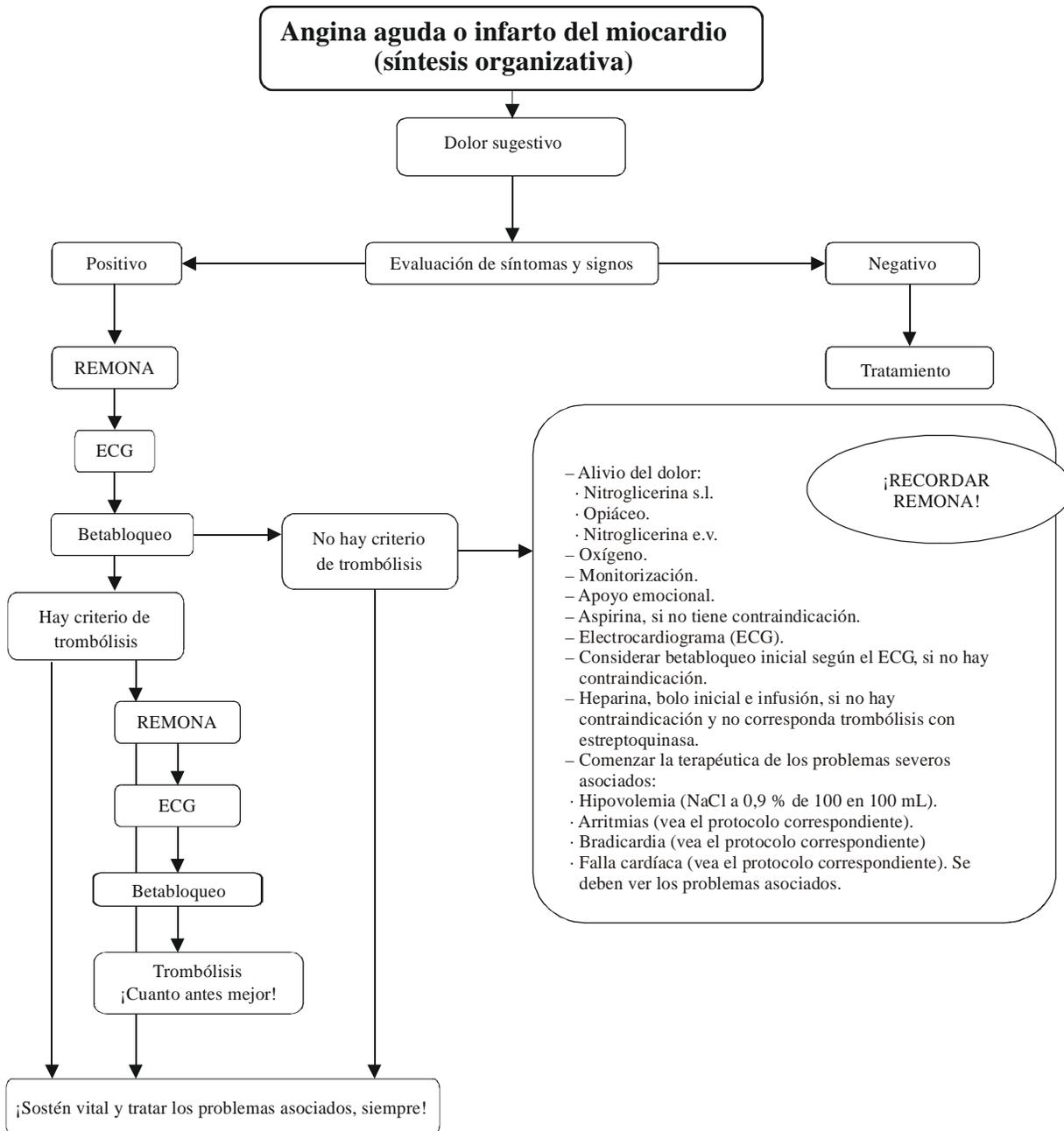
Momentos de mejores resultados: < 60 min; < 3 h y < 6 h.
Trombólisis prehospitalaria solo en < 3 h.

Criterios de exclusión:

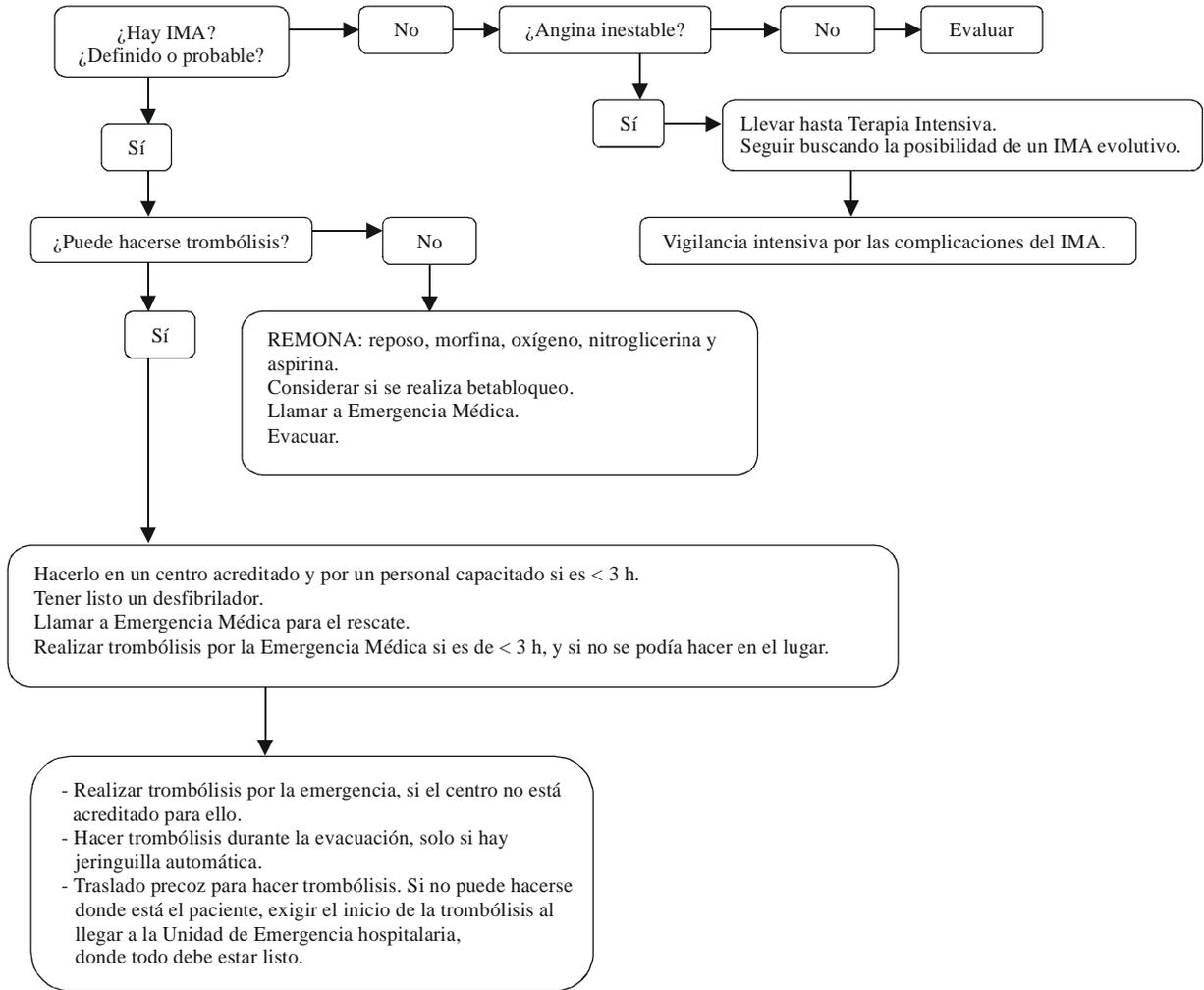
- Hemorragia activa (tampoco se puede usar la heparina).
- Cirugía o traumas recientes.
- Enfermedad cerebrovascular hemorrágica en los últimos 2 meses.
- TA sistólica > 180 mmHg y TA diastólica > 120 mmHg.
- Paciente con enfermedad neoplásica en estadio terminal.
- Diátesis hemorrágicas (tampoco se puede usar heparina).
- IMA con más de 6 h de evolución en atención prehospitalaria.
- Shock.

Nota: los pacientes a los que se les haya realizado trombólisis, deben ser trasladados bajo vigilancia intensiva y, de ser posible, con apoyo vital avanzado. Los estudios realizados con la estreptoquinasa, en los que se ha usado la heparina, no demuestran que haya mejorías en los pacientes, y algunos han señalado mayor índice de hemorragias.





Electrocardiograma



Electrocardiograma en la cardiopatía isquémica aguda

Criterios de isquemia:

1. Isquemia subendocárdica:
 - a) Descenso del ST.
2. Isquemia subepicárdica:
 - a) Ascenso del ST.

Criterios de lesión:

1. Lesión subendocárdica:
 - a) T positiva picuda simétrica.
2. Lesión subepicárdica:
 - a) T negativa simétrica.

Criterios de trombólisis:

1. Elevación del ST más de 1 mm en 2 derivaciones estándares contiguas.
2. Elevación del ST más de 2 mm en 2 derivaciones precordiales contiguas.

Criterios de necrosis:

1. Onda Q diagnóstica de necrosis:
 - a) > 40 ms.
 - b) > 25 % de la R siguiente.
 - c) $V_2 - V_3$.
 - d) > 3 mm en precordiales.
 - e) Muecas y emplastamientos.

Localización de los infartos según la Q:

1. Anteroseptal: Q en V_1, V_2, V_3 .
 - a) $\frac{1}{3}$ medio del *septum*: Q en V_1, V_2 .
 - b) Anterior: Q en V_3, V_4 .
2. Anterolateral: Q en V_5, V_6, D_1, AVL .
 - a) Lateral: Q en V_5, V_6 .
 - b) Lateral alto: Q en D_1, AVL .
3. Anterior extenso: Q desde V_1 a V_6 .
4. Apical: Q en $D_{II}, D_{III}, AVF, V_2$ a V_4 .
5. Inferior o diafragmático: Q en D_{II}, D_{III}, AVF .
6. Dorsal o posterior: $R > S$ + descenso del ST en V_1, V_2 .
7. Ventricular derecho: ST elevada en V_4 , ST descendente en D_1, AVL .

Urgencia y emergencia hipertensivas

La urgencia hipertensiva es la elevación de la TA sin afectación de los órganos diana. La tensión arterial mínima debe ser de 120 mmHg o más o que el paciente tenga más de lo habitual. El descenso de la tensión arterial debe producirse en menos de 12 a 24 h, con el uso de drogas que no afecten los órganos diana.

En la emergencia hipertensiva hay afectación de un órgano diana: cerebro, corazón y riñones, y se requiere la reducción inmediata de las cifras de tensión arterial con la administración parenteral o sublingual de fármacos hipotensores. El paciente debe ser atendido en unidades de atención a graves y trasladado en ambulancias con apoyo vital avanzado.

Emergencias hipertensivas. Formas clínicas

Emergencias cerebrovasculares (vea el acápite de emergencia hipertensiva y el de enfermedad cerebrovascular en el capítulo que sigue):

1. Encefalopatía hipertensiva:
 - a) Cefalea, náuseas, vómitos, trastornos visuales y debilidad muscular. Puede llegar a la crisis convulsiva y al coma. El tratamiento de elección es con nitroprusiato de sodio.
2. Infarto cerebral con hipertensión arterial (HTA):
 - a) Signos de focalización neurológica de instalación progresiva.
 - b) No tratar la hipertensión arterial si la tensión arterial diastólica es ≤ 130 mmHg. De hacerlo, la circulación cerebral se comprometería aún más.
3. Hemorragia intracerebral y subaracnoidea con HTA:
 - a) Cefalea de aparición brusca, seguida de pérdida de la conciencia. Acompañada de signos de focalización neurológica o no.
 - b) No tratar la HTA si la TAS es ≤ 200 y la TAD es ≤ 180 mmHg o la TAM es > 140 mmHg.

Emergencias cardiovasculares

1. IMA y angina inestable con HTA:
 - a) Dolor precordial opresivo con irradiación característica o sin ella, acompañado de síntomas vagales o no.

- b) Tratamiento de elección: nitroglicerina.
- 2. Edema agudo del pulmón con HTA:
 - a) Disnea paroxística nocturna, ortopnea, ansiedad y angustia extrema. Expectoración rosada abundante. Ritmo de galope y estertores crepitantes bibasales en marea montante.
 - b) Tratamiento de elección: nitroglicerina o nitroprusiato de sodio junto con diuréticos: aspirina y captopril.
 - c) Morfina, si no existe depresión respiratoria.
- 3. Disección aórtica aguda:
 - a) Dolor agudo torácico, abdominal o dorsal con irradiación hacia abajo.
 - b) Asimetría entre los pulsos arteriales. Soplo diastólico aórtico. Déficit neurológico.
 - c) Reducir la TA de forma inmediata a cifras tan bajas como sea posible, sin afectar la perfusión de los órganos vitales.

- d) Valorar si se lleva a cabo un tratamiento definitivo en un centro de cirugía cardiovascular o de angiología.

Otras emergencias

- 1. Insuficiencia renal aguda:
 - a) Causa o consecuencia de una hipertensión arterial severa.
 - b) Oliguria, azotemia, trastornos del nivel de conciencia.
 - c) Droga de elección: nitroprusiato de sodio.
- 2. Eclampsia:
 - a) TA \geq 140/90 mmHg. Proteinuria, edemas y convulsiones de aparición brusca, después de la segunda mitad del embarazo.
 - b) Droga de elección: hidralazina clorhidrato.

Árbol de decisiones para la crisis hipertensiva

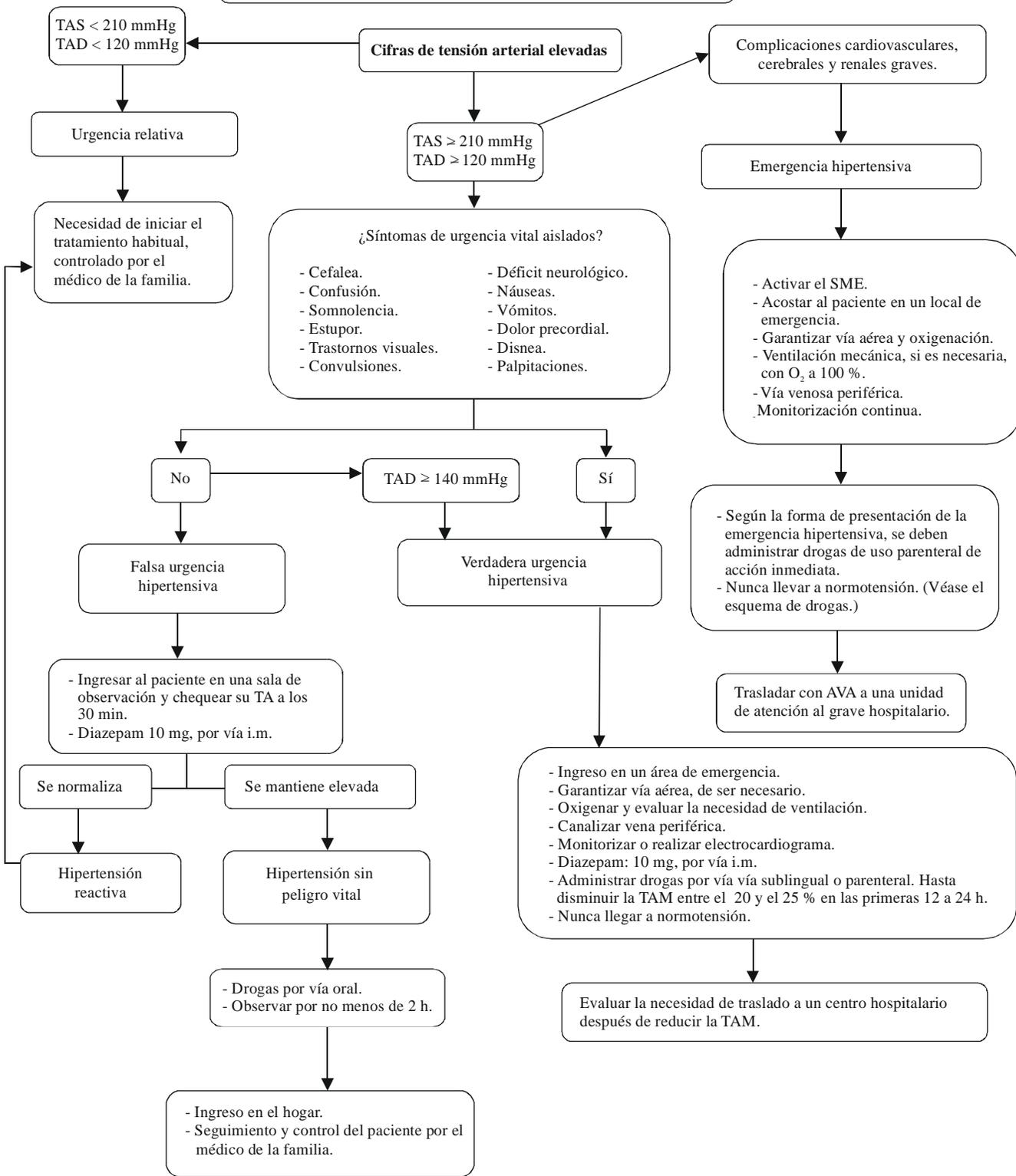


Tabla 7. Drogas que se usan en la emergencia hipertensiva

Fármaco	Dosis y modo de empleo	Indicaciones
Nitroprusiato de sodio	<ul style="list-style-type: none"> - De 0,5 a 1 µg/kg/min, en infusión continua, monitorizando constantemente la TA. Diluir 50 mg en 240 mL de solución salina o dextrosa a 5 %. Iniciar infusión: 10 microgotas/min (3 gotas/min). Ir aumentando, de acuerdo con las cifras de tensión arterial, hasta 20 microgotas/min (6 gotas/min). - Eclampsia e insuficiencia renal: 0,25 µg/kg/min en infusión continua a 5 microgotas/min. - Después de conseguir la TA deseada, se debe mantener el microgoteo con el cual se logró y continuar monitorizando constantemente la TA. - Dosis tóxica: 3 µg/kg/min. 	<ul style="list-style-type: none"> - Encefalopatía hipertensiva. - Edema agudo del pulmón. - Disección aórtica. - Insuficiencia renal aguda. - Eclampsia. - Retinopatía hipertensiva de grado III ó IV. - Anemia hemolítica microangiopática.
Diazóxido	De 50 a 100 mg cada 5 a 10 min, en bolo e.v. Dosis máxima: 600 mg. Requiere monitoreo constante de la TA.	<ul style="list-style-type: none"> - Encefalopatía hipertensiva. - Eclampsia.
Cancelato de trimetafam	De 0,5 a 1 mg/min. Infusión continua endovenosa.	<ul style="list-style-type: none"> - Aneurisma disecante de la aorta agudo. - Suplemento de la terapia con nitroprusiato de sodio.
Hidralazina clorhidrato	De 5 a 10 mg, cada 20 min, por vía e.v. en bolo. Si no hay respuesta, sustituir.	Eclampsia.
Labetalol	De 0,5 a 1 mg/kg, por vía e.v. en bolo. De 20 a 40 mg/min. Repetir a los 10 min. Infusión continua endovenosa. Dosis máxima: 300 mg. De no ocurrir la respuesta esperada, se puede aumentar la dosis inicial.	<ul style="list-style-type: none"> - Encefalopatía hipertensiva. - IMA. - Angina inestable. - Aneurisma disecante de la aorta agudo. - Crisis adrenérgicas. - Hipertensión perioperatoria.
Nifedipina	10 mg sublingual. Repetir a los 10 min si no hay respuesta.	<ul style="list-style-type: none"> - Encefalopatía hipertensiva. - Insuficiencia renal aguda. - Retinopatía hipertensiva de grado III ó IV. - Anemia hemolítica microangiopática.
Captopril	25 mg triturados, sublingual.	Edema agudo del pulmón, combinado con nitroprusiato de sodio y diuréticos.
Nitroglicerina	De 50 a 100 µg/min. Infusión continua endovenosa. Diluir 2 ampulas (ámp. 5 mL/5 mg) en 240 mL de solución salina o dextrosa a 5 %. Iniciar 10 microgotas/min (3 gotas/min). Aumentar cada 3 ó 5 min. 10 microgotas (3 gotas/min). De obtener los efectos deseados, continuar infusión con igual dosis y la monitorización estricta de la TA. La dosis se puede aumentar hasta 30 microgotas/min (10 gotas/min.) 0,5 mg cada 5 min, sublingual.	<ul style="list-style-type: none"> - IMA. - Angina inestable. - En el edema agudo del pulmón por hipertensión, es útil la nitroglicerina junto con la furosemida; aunque en estos pacientes es mejor usar nitroprusiato de sodio y furosemida.
Furosemida	De 20 a 40 mg en bolo e.v. (solo si hay signos de congestión pulmonar, sistémica o edema cerebral). Expoliar líquidos cuando no hay congestión, es peor.	<ul style="list-style-type: none"> - Edema agudo del pulmón. - Encefalopatía hipertensiva (siempre combinada con otros fármacos).

Shock en la primera urgencia médica

Shock es sinónimo de hipoperfusión celular con déficit de oxigenación para las necesidades del paciente. Hay varias causas de *shock*, y la presentación clínica tiene sus características desde el principio, según la causa inicial. Pero, progresivamente, todas cambian, y llega el momento en que provocan estados fisiopatológicos comunes. Por todo esto, el tratamiento en el *shock* es, en primer lugar, a partir de la situación fisiopatológica que se detecta y, en segundo lugar, basado en la causa. Para ello, se debe tener presente el momento de la evolución en que se comienza a evaluar al paciente.

También hay estados con hipotensión que pueden confundirse con el *shock* como las crisis neurovaginales, los estados lipotímicos, la hipovolemia y el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS). La verificación de hipoperfusión clínica manifiesta, de pulso filiforme, de frialdad y de llenado capilar deficiente con la hipotensión, es la esencia clínica del estado de *shock*, la cual no está presente en esa magnitud en las otras hipotensiones.

Se entiende por *shock* compensado el estado en que, bioquímicamente, el paciente está en *shock*, porque hay hipoperfusión celular y déficit de oxígeno, pero sin apariencia clínica de *shock*, debido a una hipotensión poco importante o sin esta. En la emergencia hay que pensar en este estado y evaluar la respuesta con el tratamiento, al existir limitantes para su detección. La evaluación de frialdad en los extremos de las extremidades (gradiente térmico), el pulso que se debilita con la inspiración profunda del paciente o del ventilador, una observación más estricta del llenado capilar, un ritmo diurético por debajo de 1 mL/kg/h, una tensión diferencial menor de 40 mmHg, una tensión arterial media menor de 85 mmHg, un paciente que en ocasiones presente desorientación en el tiempo, el espacio y la persona o con ansiedad patológica inexplicable, taquicardia y taquipnea sin fiebre, son parámetros que deben hacer pensar que el paciente está en un posible *shock* compensado o con una respuesta inflamatoria sistémica. Como en ambas situaciones el común denominador es el déficit de oxígeno, el principio terapéutico inicial es la reposición de volumen, y posteriormente, la necesidad de aminos si con la reposición de la volemia no se logran los objetivos y aparecen signos que nos indican frenar el volumen: crepitantes, taquipnea o taquicardias o empeoramiento de estas e ingurgitación yugular (se deben evaluar constantemente).

En el *shock*, según su origen patogénico, el problema es de volumen, es de la bomba (corazón) o es distributivo.

En la hipovolemia tiene que haber sangrado u otras pérdidas de líquidos corporales, y siempre hay que plan-

tearse dónde están las posibles pérdidas y de dónde son, para entonces actuar. También el *shock* de otros orígenes tiene un componente de hipovolemia relativo y mejora inicialmente con poco volumen. Por eso la reposición de volumen, en estos casos, debe ser con cuidado para no excederse. A mayor precarga, hay mayor gasto cardíaco, siempre que el corazón esté en capacidad de asimilarla. Cuando hay baja resistencia, una forma relativa de mejorarla es con volumen, especialmente si esta disminución está alrededor de los límites patológicos. Esto ocurre en la respuesta inflamatoria sistémica severa y en los estadios iniciales del *shock* séptico. Con exceso de líquido puede mejorarse inicialmente un *shock* con baja resistencia periférica; pero finalmente ese líquido irá al tercer espacio y los problemas de edema y de distrés aparecerán después. En estos casos hay que actuar en las resistencias periféricas y poner volumen, y tener parámetros o indicadores que frenen o aceleren ambos. No obstante, el mensaje es que el *shock* distributivo también lleva volumen, mientras se actúa en las resistencias periféricas.

El *shock* cardiogénico es menos frecuente en el paciente joven. Este puede ser por dificultad en el llenado capilar, por mal funcionamiento de la bomba (IMA y miocardiopatías) o por obstrucción intrínseca o extrínseca (neumotórax a tensión) a la salida de la sangre.

El *shock* distributivo puede ser séptico, anafiláctico y neurogénico (medular). Estos siempre deben tratarse primero con reposición de volumen. También se deben evaluar los requerimientos ventilatorios y el origen, para el uso precoz de epinefrina en la anafilaxia; la conducta combinada de volumen y aminos, en el séptico; y la infusión de epinefrina, en el *shock* medular, para buscar la respuesta tensional. Se debe pensar en el *shock* medular en un paciente traumatizado con priapismo, relajación del esfínter y, además, manifestaciones de analgesia; y siempre antes de administrar aminos, se debe poner volumen porque no se sabe si hay pérdidas.

En cualquier situación fisiopatológica del *shock* se requiere una combinación terapéutica para buscar objetivos o resultados al tratamiento con volumen, aminos, vasodilatadores y con la ventilación.

La terapéutica inicial ante el primer enfrentamiento a un *shock* debe ser la reposición de volumen con ringer lactato o NaCl a 0,9 %; excepto cuando las yugulares están ingurgitadas. Una vez lograda la mejoría o estabilidad clínica (hay una TA y pulso aceptables), el paciente debe ser trasladado con medidas de sostén vital, a una unidad de terapia para concluir los objetivos terapéuticos evaluados por los métodos más seguros; porque la evaluación clínica no es suficiente para una mejor supervivencia.

Tabla 8. Patrón hemodinámico habitual en los tipos de *shock*

Tipos de <i>shock</i>	Presión de arteria pulmonar	Gasto cardíaco	Resistencia vascular sistémica
<i>Shock</i> cardiogénico	Aumentada	Disminuido	Aumentada
<i>Shock</i> hipovolémico	Disminuida	Disminuido	Aumentada
<i>Shock</i> distributivo	Disminuida o normal	Aumentado, disminuido o normal	Disminuida
<i>Shock</i> obstructivo			
- Taponamiento cardíaco	Aumentada	Disminuido	Aumentada
- Embolia pulmonar	Disminuida o normal	Disminuido	Aumentada

Hipotensión, *shock*, guía diagnóstica y terapéutica que se debe seguir

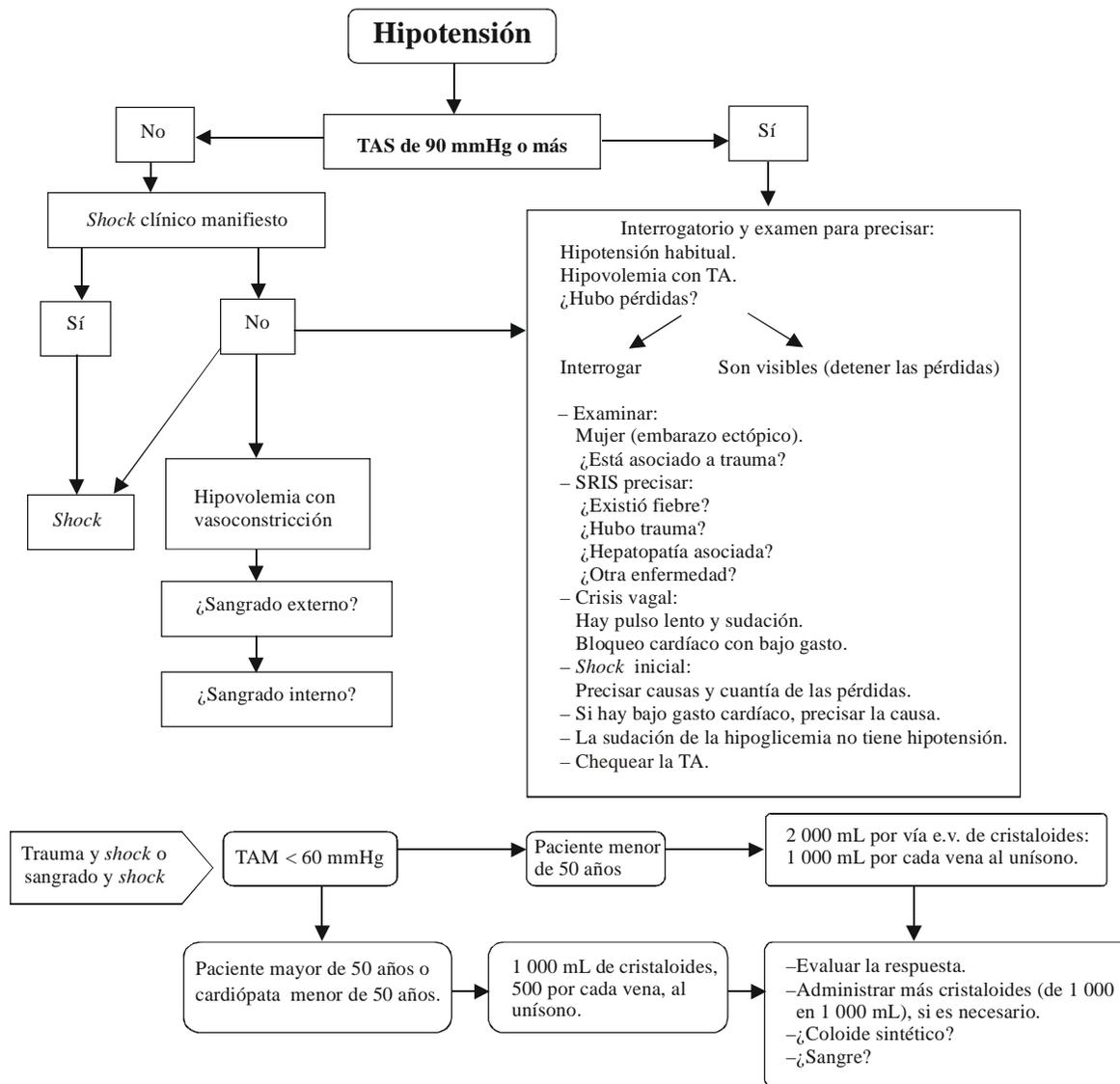
Hipotensión arterial (TAS de 90 a 100 mmHg): con esta TA puede haber casos con signos de *shock* y, por tanto, se debe tratar el *shock*.

TAS menor de 90 mmHg: se deben precisar los signos de *shock* o síndrome de respuesta inflamatoria sistémica con hipotensión (SRIS).

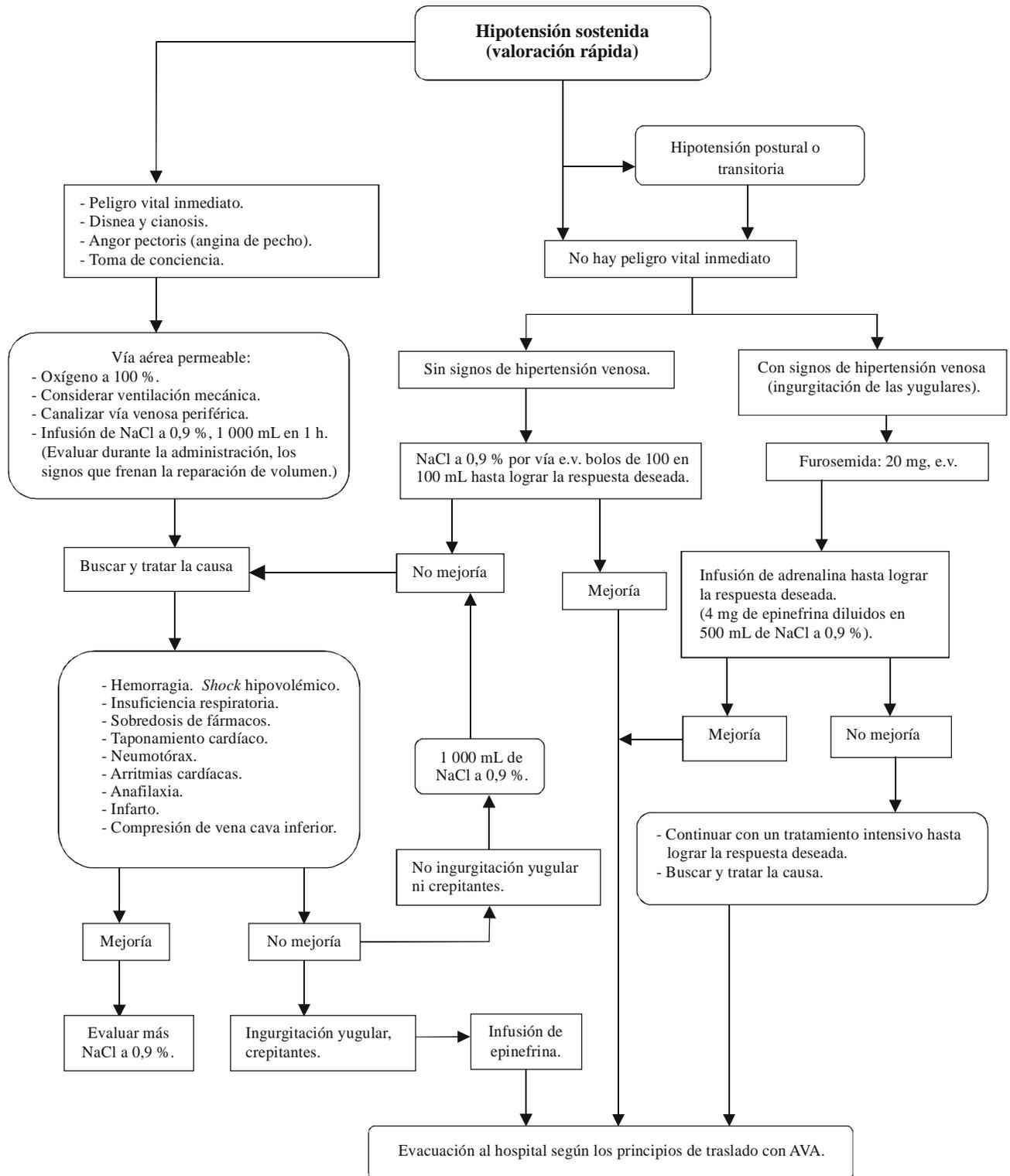
Shock clínico manifiesto: pulso filiforme, frialdad manifiesta y sudación profusa.

SRIS: el pulso puede ser débil o claudica con la inspiración, FC > 100 lat/min, sin fiebre, frialdad en guantes y botas, FR de ± 24 resp/min, hipertermia o no. El SRIS con hipotensión es severo.

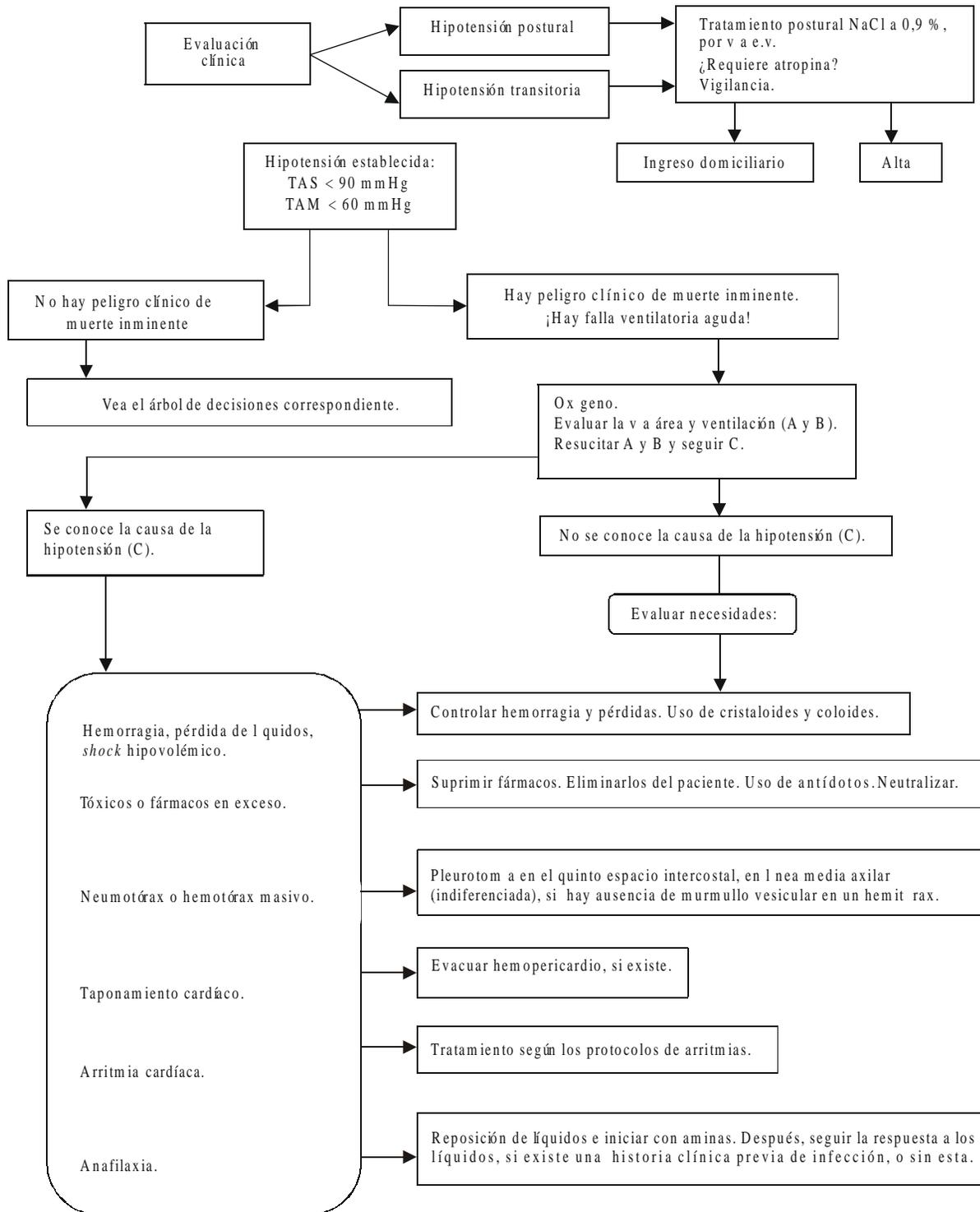
Con una TAS mayor de 90 mmHg, pueden existir signos de SRIS.



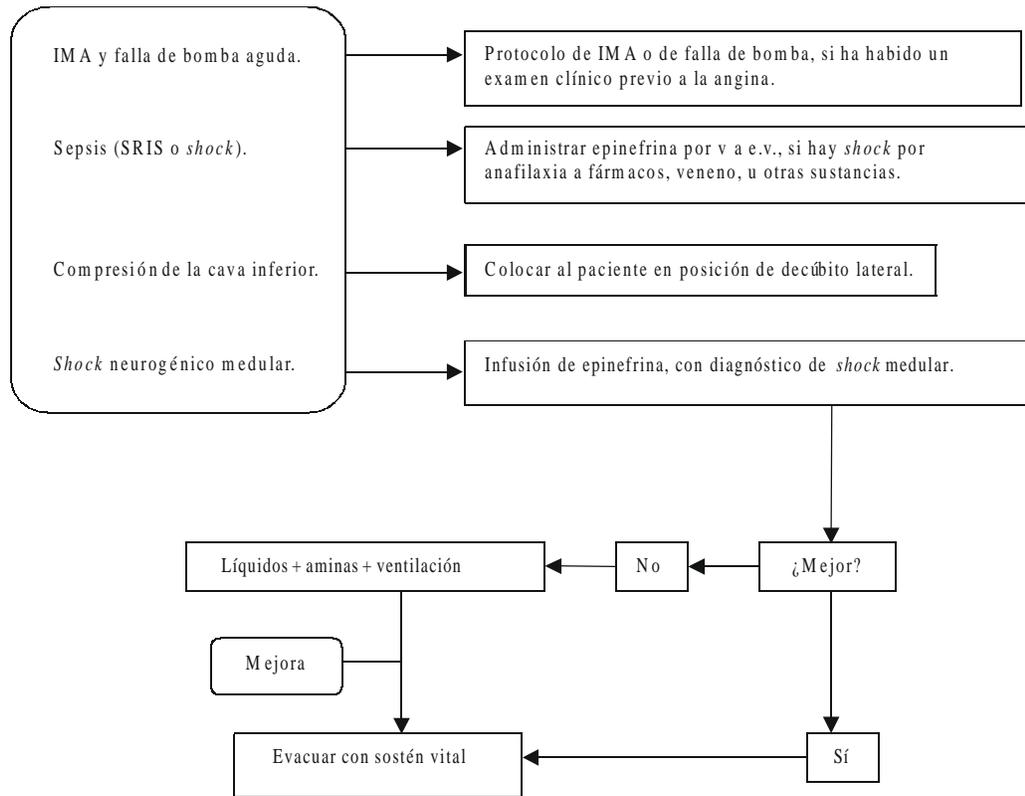
Hipotensión sostenida



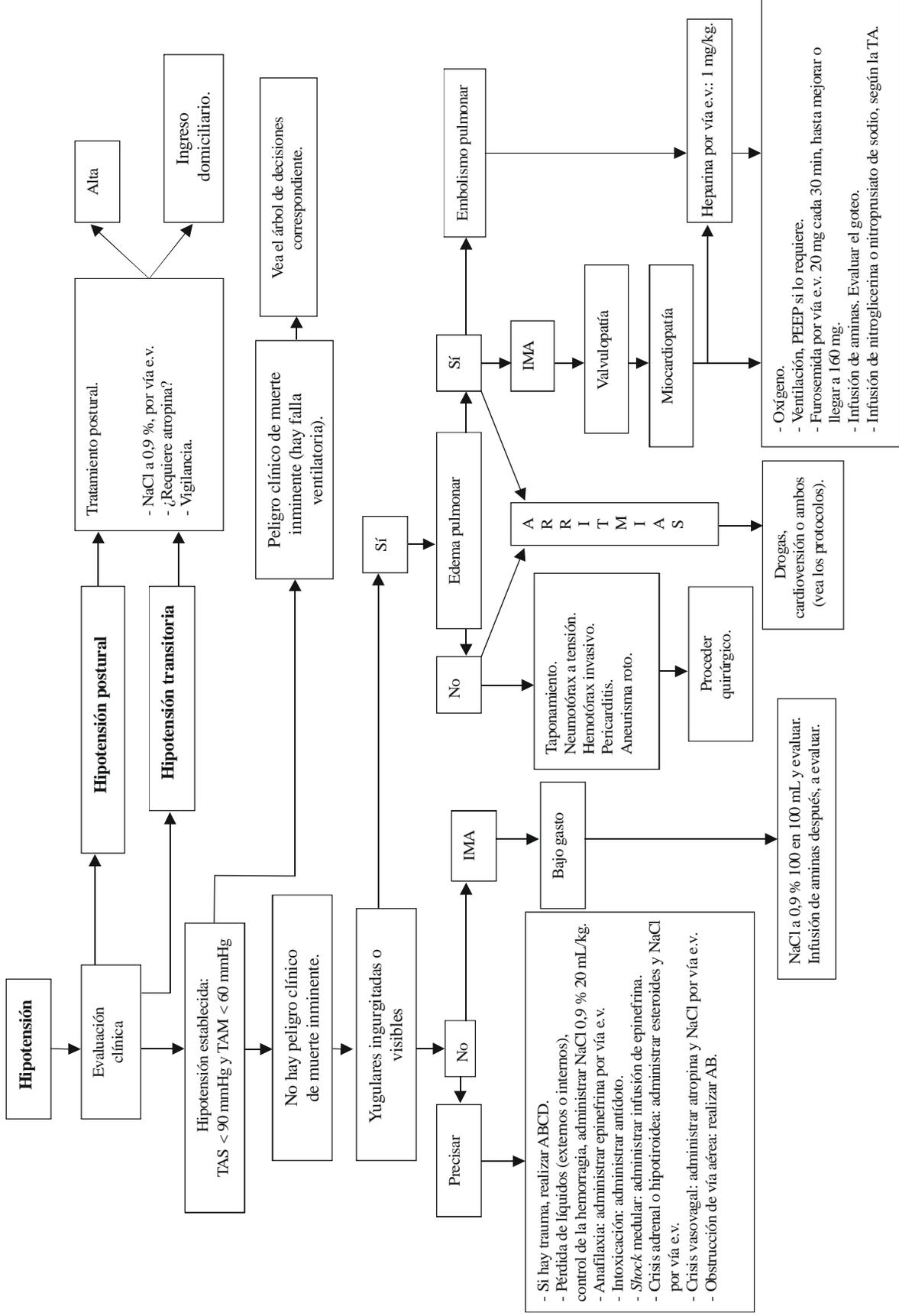
Hipotensión con peligro clínico de muerte inminente



Hipotensión con peligro clínico de muerte inminente (Continuación)



Hipotensión sin peligro clínico de muerte inminente



Shock. Comentarios finales

La terapéutica con oxígeno, la evaluación de la ventilación, la situación hemodinámica y la causa del *shock*, son factores que deben orientar al personal médico para la combinación terapéutica que deberá seguir.

La reposición de líquidos siempre debe ser con soluciones fisiológicas de sodio: ringer lactato o, en su defecto, NaCl a 0,9 %. (Hay estudios con soluciones hipertónicas a 7,5 %, pero estos no están mundialmente aceptados por todos ni para todos los casos.) Su efecto es vital en el *shock* por trauma craneoencefálico en pacientes menores de 50 años, porque mejora la hemodinamia, disminuye el edema cerebral y, por la edad, hay menos posibilidad de que existan efectos perjudiciales (300 mL de NaCl a 0,9 % con 5 ámp. de NaCl hipertónico a 7,2 %, produce buen efecto en estos casos).

La terapéutica con líquidos debe estar acelerada o limitada según los niveles de TA: en dependencia de si mejoran o no. Si las yugulares se ingurgitan, es un signo que limita la aceptación de líquidos. El edema pulmonar es una limitante clínica para administrar líquidos. Si la FC aumenta, indica que se pierde más líquido que el administrado o que hay limitantes fisiopatológicas para recibir más líquidos. Si aumenta la FC y la FR indica que hay posibles limitantes para recibir más líquido. La aparición de más taquipnea y de aleteo nasal sin más hemorragia ni otra causa ventilatoria, deben ser limitantes en la aceptación de líquidos.

En el *shock* hipovolémico por sangramiento o trauma se debe mantener al paciente con una tensión arterial media (TAM) en 60 mmHg hasta el momento de iniciarse la reposición de líquidos. Si se eleva aún más, es que hay más sangramiento y los resultados finales son peores por más exanguinación y más inmunodepresión.

El bolo inicial de líquidos en la hipovolemia con hipotensión o *shock* siempre se inicia con 2 L en los adultos y 20 mL/kg/h en los niños. Se debe actuar de manera similar en el lesionado por quemadura. Siempre debe evaluarse la aceptación de los líquidos por el paciente para conocer si hay que frenarla o si hay que poner más. En los pacientes de la tercera edad y en cardiopatas, se debe iniciar con 1 000 mL y evaluar la respuesta para seguir.

Los líquidos que se han de seleccionar para continuar, dependerán de la causa y cuantía de las pérdidas. Según esto, se usarán más cristaloides, coloides sintéticos u otros sustitutos del plasma, sangre o hemoderivados. El objetivo es que la hemoglobina llegue a 10 g/L (vea el protocolo de pérdida estimada de líquidos). Es necesario recordar que los dextranos son antiagregantes y en los pacientes con pérdidas debido a lesiones, pueden incrementar la exanguinación.

Si la hipotensión es con la TA sistólica menor de 70 mmHg, se comienza con infusión de norepinefrina (en su defecto, usar epinefrina). Se debe incrementar de forma lenta y después de obtener tensión arterial, adicionar dobutamina para mejorar el gasto cardíaco, el pulso, el llenado capilar y el calor periférico. Si la TA sistólica es de 70 mmHg o más, se debe comenzar con dopamina si hay signos de *shock* o, en su defecto, dobutamina. Si no se logra la tensión arterial y el pulso adecuado, adicionar norepinefrina. Cuando no se tenga ninguna de estas aminas, pueden sustituirse ambas por epinefrina con goteo, que se debe regular lentamente según el resultado. El efecto de dobutamina puede sustituirse con infusión de epinefrina a baja dosis y al elevarse se obtiene un efecto parecido al de la norepinefrina y a las combinaciones de ambas. La epinefrina produce más taquicardia como efecto perjudicial y también incrementa la demanda de oxígeno por el corazón, por eso la infusión en pacientes coronarios agudos tiene esta limitante; pero al incrementar el gasto cardíaco, mejora el flujo coronario. Su uso en pacientes isquémicos debe ser cuando no hay otra alternativa y porque la hipotensión y el *shock* deterioran más. Es necesario recordar siempre que primero hay que descartar que el paciente pueda mejorar con volumen y, en el paciente cardiópata, se debe probar con NaCl a 0,9 % en bolos de 100 en 100 mL durante 30 minutos.

- Norepinefrina: la dosis para niños y adultos puede ajustarse desde 0,5 a 1 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$. Para un adulto de 70 kg, 16 mg (2 ámp.) en 500 mL de NaCl a 0,9 % a 8 gotas ó 24 microgotas es 0,6 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$. Si hay bomba de infusión o jeringuilla de infusión: 0,6 mg/kg en 100 mL produce una solución para cada 1 mL/h = 0,1 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$. El efecto inotrope de la norepinefrina es mejor a partir de 0,5 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ y el efecto perjudicial vasoconstrictor es por encima de 1 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$. Se debe indicar en el *shock* que no admite más volumen cuando la TAS es menor de 70 mmHg. La hipotensión inducida por drogas requiere los rangos más altos de dosis. Al mejorar la TAS, se debe añadir dobutamina (vea el acápite siguiente, referido a la dobutamina). La extravasación de la norepinefrina produce necrosis tisular, pero provoca menos taquicardia que las otras aminas.
- Dobutamina: la dosis para niños y adultos puede ajustarse desde 2,5 hasta 20 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ (casi siempre entre 5 y 10). Para un adulto de 70 kg: 2 Bbos. de 250 mg (500 mg) en 500 mL de NaCl a 0,9 % a 8 gotas ó 24 microgotas son 5 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ (puede ser todo a la mitad). Si hay bomba o jeringuilla de

infusión: 6 mg/kg en 100 mL produce una solución para cada 1 mL/h = 1 µg/kg/min. Debe usarse:

- Cuando hay falla de bomba con TAS > 100 mmHg y cuando la TAS está entre 70 y 100 mmHg, sin *shock*.
- Cuando se quiere elevar la TA con norepinefrina o, en su defecto, con dopamina o, en defecto de ambas, con epinefrina, y adicionar dobutamina cuando la TAS se encuentra en 100 mmHg o más, para seguir combinando ambas aminas y así buscar la TA, el llenado capilar, el pulso periférico, el color periférico y la diuresis adecuados.

Se debe tratar de usar siempre la mínima dosis de las aminas que se utilizó para elevar la TA y lograr mantener su nivel. La dosis de dobutamina se eleva por pasos, para buscar el incremento del gasto sin que aparezcan los efectos de exceso (taquicardia, taquiarritmias, hipertensión, dolor de cabeza y náuseas).

- Dopamina: entre 5 a 10 µg/kg/min puede sustituir la dobutamina (aproximadamente 500 mg en 500 mL en adultos, a regular goteo). Entre 10 a 20 µg/kg/min para sustituir la norepinefrina. La infusión se calcula de forma similar a la dobutamina. Se usa en hipotensión con TAS entre 70 y 100 mmHg y signos de *shock*; al mejorar, adicionar dobutamina.
- Epinefrina: 8 a 16 mg en 500 mL de NaCl a 0,9 % a regular microgoteo o goteo según el resultado, es muy útil, transitoriamente, en la hipoperfusión después de una parada cardiorrespiratoria. La dosis para niños y adultos puede ajustarse a un rango desde 0,01 hasta 1 µg/kg/min. La dosis de epinefrina se calcula igual a la norepinefrina. Si se utilizan 10 mg en 500 mL de NaCl a 0,9 % es 0,1 µg/kg/min en un adulto de 70 kg. La estimulación cardíaca de la epinefrina es hasta 0,15; por encima de esta dosis, es fundamentalmente vasoconstrictora; por tanto, las dosis bajas serían alternativas de la dobutamina y las dosis elevadas (mayor de 0,15 mg) serían alternativas de la dopamina y de la norepinefrina.

La infusión de epinefrina en el *shock* medular es la necesaria para obtener la TA y el pulso adecuados. Debe iniciarse si no hay respuesta a la reposición con cristaloides. Para trasladar al paciente, la TAS debe ser mayor de 80 mmHg y menor de 90 mmHg (hasta este momento no se sabe si hay sangramiento).

Esta primera utilización de aminas es solamente con un control clínico hasta que el paciente llegue a una unidad intensiva y pueda evolucionarse con otros parámetros, donde se pueden controlar los objetivos más específicos.

La infusión de aminas debe entrar por una vena diferente a la vena que se use para reponer líquidos. Es necesario asegurar bien la vena para uso de aminas, para evitar extravasación. En la primera emergencia hay que iniciar con venas periféricas; por tanto, se debe tener cuidado.

Los indicadores clínicos de exceso de aminas son: taquicardia, arritmia e hipertensión.

En la falla de bomba con una tensión arterial sistólica mayor de 100 mmHg, se debe evaluar su mejoría con el uso de una infusión de nitroglicerina: 10 a 15 mg en 500 mL, a regular goteo, y valorando si en la respuesta se observa una mejoría de la perfusión periférica (pulso, calor periférico, llenado capilar) sin que se produzca hipotensión. Hay que mantener la presión arterial media que permita un adecuado llenado coronario y precarga, para mejorar el gasto cardíaco. La presión arterial media por debajo de 85 mmHg compromete el llenado coronario en estos pacientes.

Es ideal la monitorización y el control con oximetría de pulso cuanto antes.

El control de la temperatura debe ser central (bucal o rectal).

El control de los signos vitales y el seguimiento debe evaluarse cada 30 minutos y de forma constante hasta entregar el paciente en una terapia, sobre todo cuando no hay monitorización.

Las investigaciones deben plantearse a la llegada al hospital o en la unidad de terapia hospitalaria: gasometría, ionograma, hemograma, leucograma con diferencial, coagulograma, glicemia, azoados, electrocardiogramas y rayos X de tórax, como exámenes básicos. No se debe atrasar la atención al paciente por realizar las investigaciones. En la atención prehospitalaria pueden llevarse a cabo las investigaciones solo en paralelo con la atención médica de sostén; pero las pautas terapéuticas deben basarse en la evidencia de los problemas clínicos de diagnóstico. No se necesita tratar de precisar, de manera oblicua, el diagnóstico nosológico.

El seguimiento del paciente y su control por parámetros para lograr los objetivos terapéuticos, cambia totalmente en las unidades de terapia: presión venosa central, presión capilar pulmonar, presión pulmonar, tonometría gástrica, cardioimpedancia, ecocardiograma, transporte y consumo de oxígeno, gasto cardíaco, entre otros. Por tanto, los comentarios antes expuestos solo proceden en la primera atención; pero no son seguros para una atención continuada.

El *shock* y la hipotensión son un acelerador clínico para la administración de líquidos. Al aparecer ingurgitación

yugular, crepitantes en las bases y otros signos, se debe frenar la administración de líquidos.

Edema agudo del pulmón. Insuficiencia cardíaca izquierda

En el edema agudo del pulmón, “el paciente se ahoga en sus propias secreciones” con gran ansiedad, hasta provocar una toma del sensorio por la hipoxia. Esto consiste en una inundación de los alvéolos pulmonares, debido a una falla del ventrículo izquierdo que eleva las presiones en las venas pulmonares, lo que hace que los alvéolos trasuden líquido.

Las causas y factores precipitantes pueden ser isquemia coronaria, infarto cardíaco, arritmias, crisis hipertensiva, anemia, embarazo, embolismo pulmonar, tirotoxicosis, valvulopatías y alteraciones del tratamiento.

Presentación clínica

El comienzo del cuadro clínico suele ser abrupto y frecuentemente nocturno, que comienza con taquipnea y tos. En ocasiones hay sibilancias (seudoasma cardíaco), lo cual genera errores diagnósticos en la primera urgencia. Toda disnea con sibilancia en la tercera edad, debe hacer pensar en esta posibilidad.

Al inicio, el edema rodea los bronquiolos y pequeños vasos, lo que contribuye a la subobstrucción respiratoria (sibilantes), por eso es el pseudoasma cardíaco. Cuando se produce la inundación alveolar con la insuficiencia cardíaca izquierda manifiesta, existen crepitantes bilaterales que se incrementarán de base a vértice a medida que avanza, y el paciente se inquieta cada vez más, se angustia y crece la dificultad respiratoria con la extensión del edema. Así, se reduce el número de alvéolos funcionantes, lo que dificulta el intercambio respiratorio y, en estadios más avanzados, el paciente se muestra muy sudoroso, pálido, con cianosis central y periférica. La expectoración rosada con expectoración hemoptoica o sin ella, puede dominar el cuadro clínico.

El paciente adopta la postura de sentado, se muestra disnéico, pálido, sudoroso y ansioso.

En la auscultación cardíaca hay taquicardia o taquiarritmias; es frecuente un soplo cardíaco en el ápex por prolapso mitral. Puede también auscultarse un tercer ruido cardíaco y hasta un cuarto ruido. La tensión arterial puede estar elevada por la liberación de catecolaminas. Cuando por cifras altas de TA se puede producir un edema agudo del pulmón, es una emergencia hipertensiva.

Los pacientes con cifras tensionales bajas tienen mal pronóstico y requieren una terapéutica con aminas. Además, se debe evaluar la necesidad de ventilación mecánica (vea el acápite sobre *shock*).

El electrocardiograma es de gran ayuda para diagnosticar las posibles causas del evento agudo: infarto del miocardio, arritmias, etcétera.

En la radiografía de tórax hay un patrón típico con un aspecto nodular confluyente de bordes algodonosos en forma de alas de mariposa y hacia la periferia pulmonar se observan las líneas B de *Kerley*.

Tratamiento

Debe iniciarse cuanto antes. Se pone al paciente en una posición 45 ° o sentado con los pies colgando en el borde de la camilla, y se le debe administrar oxígeno por catéter nasal o máscara lavado en alcohol de 6 a 10 L o simplemente seco y canalizar una vena periférica.

- Furosemida: 20 a 40 mg, por vía e.v. (produce venodilatación y reduce el retorno venoso antes de que aumente la diuresis). Continuar con 20 mg cada 30 minutos hasta obtener una mejoría significativa.
- Morfina: 2 mg, por vía e.v., que puede repetirse a los 5 minutos (alivia la ansiedad y disminuye la precarga). Se debe vigilar la depresión respiratoria que suele ser una complicación. Se toma 1 ámp. de 10 mg y se diluye hasta 10 mL, así es fácil pasar 2 mL = 2 mg. Cuando es un edema agudo del pulmón, priorizar morfina antes de la furosemida.
- Nitroglicerina sublingual (reduce la precarga ventricular): 1 tab. cada 10 minutos si las cifras de tensión arterial sistólica no tienen una reducción del 20 % del nivel previo. No se debe poner nitroglicerina con la TAS menor de 100 mmHg. Es ideal poner nitroglicerina en infusión e.v.
- Es necesario mantener el control venoso bien lento con 500 mL de dextrosa a 5 % con 37,5 meq de potasio (1 1/2 ámpula).
- Si hay *shock* y edema pulmonar se debe actuar siguiendo el protocolo de *shock*.

Pueden implementarse torniquetes en 3 miembros alternos y rotarlos cada 15 minutos; aunque esta medida, en la actualidad, no suele ser necesaria debido a la disponibilidad de agentes farmacológicos eficaces.

La corrección del edema se manifiesta por la mejoría de la taquicardia y de la taquipnea, la disminución de los estertores húmedos y por el color más oxigenado de la piel del paciente.

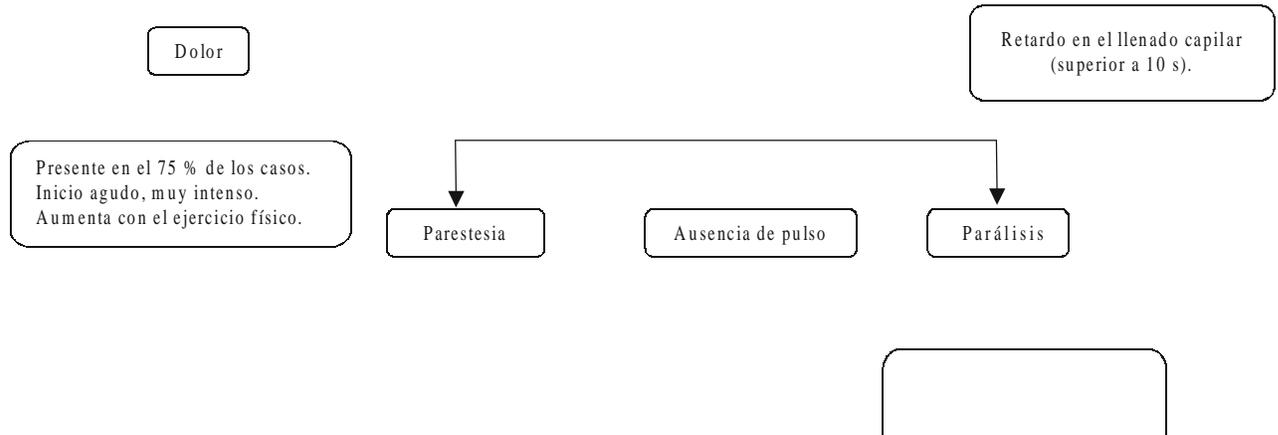
URGENCIAS MÉDICAS

Después de una diuresis, se debe administrar al paciente, en cuanto se pueda, 1 ámp. de potasio por vía oral, con jugo, leche o yogurt, para compensar el potasio.

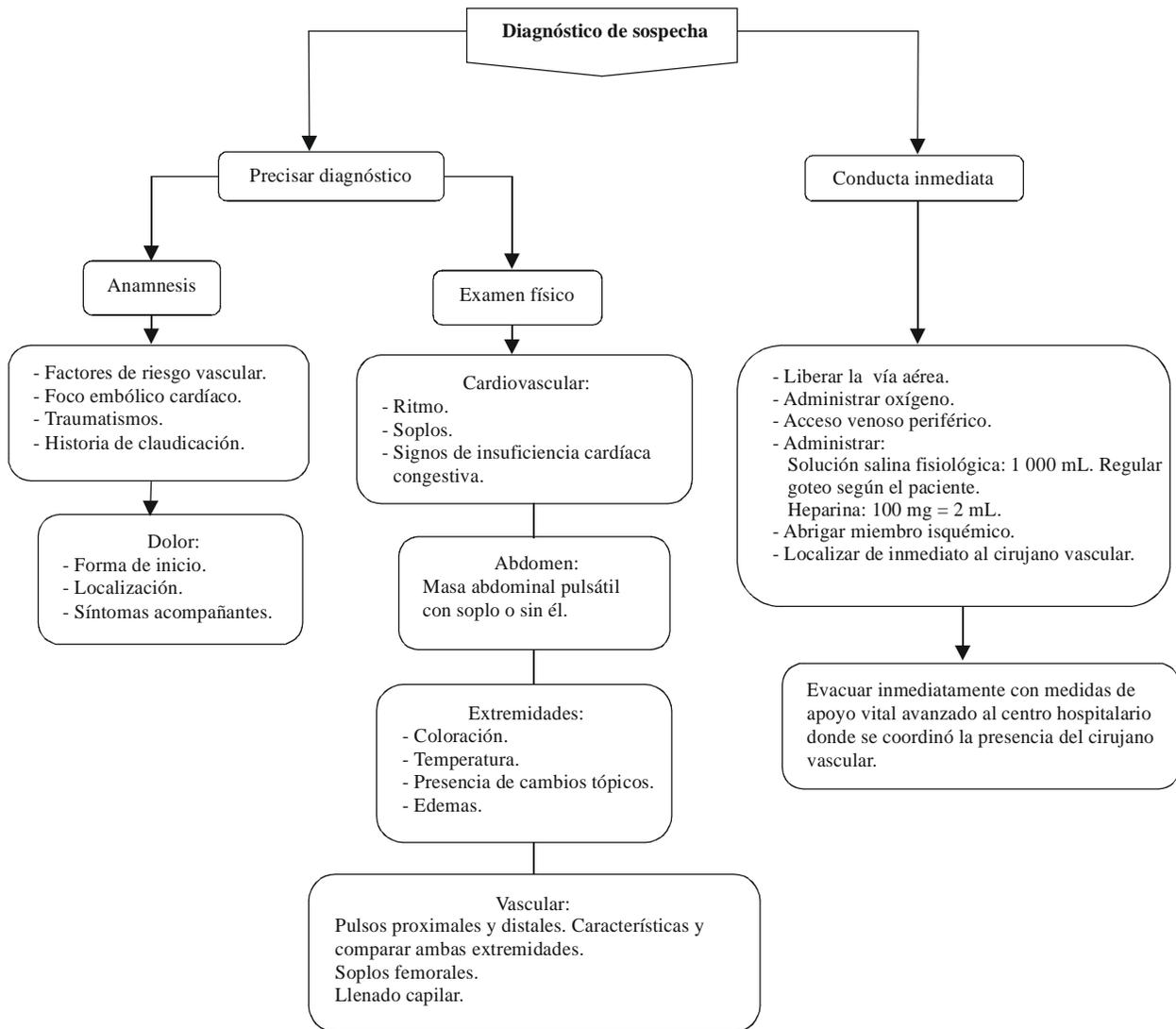
Si no hay una respuesta adecuada a este tratamiento inicial o si hay hipotensión severa, se requiere apoyo adrenérgico (dobutamina, dopamina, epinefrina, como en el *shock*) y vasodilatadores por vía endovenosa para

reducir la poscarga (nitroglicerina, nitroprusiato de sodio) y promover la diuresis. Puede que el uso de vasodilatadores sea suficiente, siempre que lo permita la TA. Además, se debe evaluar la necesidad de dar ventilación mecánica (vea el acápite de insuficiencia respiratoria).

De ser posible, debe tratarse la causa principal y los factores desencadenantes (por ejemplo, las arritmias).



Árbol de decisiones para el diagnóstico y tratamiento de la isquemia arterial aguda



Crisis hipóxica

Árbol de decisiones para el diagnóstico de la crisis hipóxica

Niños portadores de:

- Tetralogía de Fallot.
- Atresia pulmonar.
- Estenosis pulmonar severa.
- Atresia tricuspídea.
- Transposición completa de grandes vasos.

Nota: tienen en común la disminución del flujo sanguíneo pulmonar y cortocircuito de las cavidades derechas a izquierdas.

Factores desencadenantes:

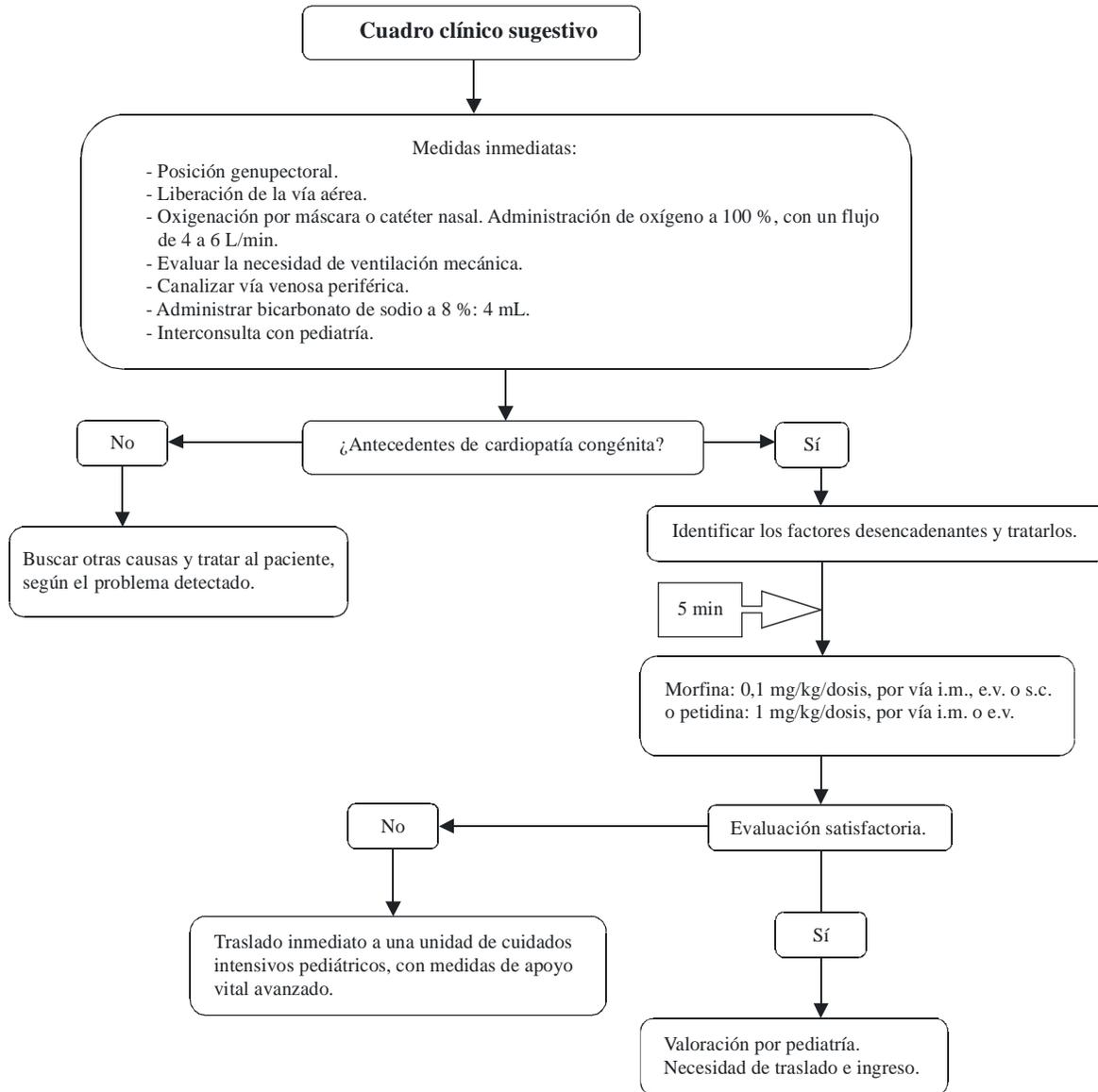
- Llanto.
- Alimentación.
- Constipación.
- Sepsis.
- Fiebre.
- Anemia.
- Medicamentos inotrópicos positivos.
- Deshidratación.

Cuadro clínico:

- Cianosis marcada en aumento.
- Hiperpnea marcada.
- Taquicardia.
- Alteraciones del estado de vigilia.
- Convulsiones tonicoclónicas generalizadas.
- Auscultación, segundo ruido en foco pulmonar único e intenso.
- Soplo sistólico leve en base.

Nota: el cuadro clínico puede evolucionar hacia el coma y la muerte o ser autolimitado y remediarse en menos de 30 minutos.

Árbol de decisiones para la conducta que se debe seguir ante la crisis hipóxica



Capítulo 4



Urgencias neuropsiquiátricas

Injuria encefálica aguda

La injuria encefálica es el síndrome clínico de presentación aguda, caracterizado por edema cerebral y la depresión funcional por una lesión encefálica que puede ser reversible o no. Las causas más frecuentes son: trauma, *ictus* cerebrovascular, hipoxia por paro cardíaco, sepsis, ingestión de tóxico, descarga eléctrica, *status* convulsivo, tumor del crecimiento rápido, entre otras.

En el examen clínico del paciente se observan los signos correspondientes al edema cerebral y también a la

causa que provocó la injuria. De inicio, se debe tratar la situación vital y, seguidamente, el edema cerebral; por último, la causa. En la urgencia médica se debe tratar el problema vital (ABC) y el edema cerebral con riesgo (vea más adelante el acápite sobre ARIP), después se debe trasladar al paciente.

Los problemas más frecuentes en una injuria encefálica aguda son respiratorios, secundarios al edema cerebral y al síndrome de sufrimiento del tallo cerebral por el cono de presión que se produce por el edema cerebral. Este edema cerebral se caracteriza por anisocoria, focalización motora del lado contrario a la lesión y parálisis del tercer par craneal. La existencia de los 3 factores, es un signo previo al enclavamiento y al paro respiratorio (para la conducta que se debe seguir, vea el acápite sobre edema cerebral y el de inconciencia).

Métodos prácticos para la evaluación somera de la función neurológica

	A lerta.
Evaluación somera ARIP	R espuesta al estímulo verbal: normal, pobre y sin respuesta, y al estímulo doloroso: normal (se defiende bien), defensa pobre, anormal (decorticación o descerebración) y sin respuesta.
	I nconciencia.
	P upilas: respuesta a la luz, anisocoria, tamaño pupilar.

El paciente necesita ventilación si en la evaluación ARIP se observa inconciencia, decorticación, descerebración y anisocoria. Ante esta situación y la inconciencia sin respuesta al estímulo doloroso, se debe comenzar el tratamiento con manitol y trasladar al paciente rápidamente al segundo nivel de atención médica.

URGENCIAS MÉDICAS

La escala de coma de Glasgow es uno de los métodos más precisos. Con este se obtienen 3 valoraciones: la apertura ocular, la respuesta verbal y la respuesta motora.

Nota: un paciente cuya escala de coma de Glasgow sea de 8 puntos o menos, necesita ventilación mecánica (hiperventilación durante 8 a 10 minutos,

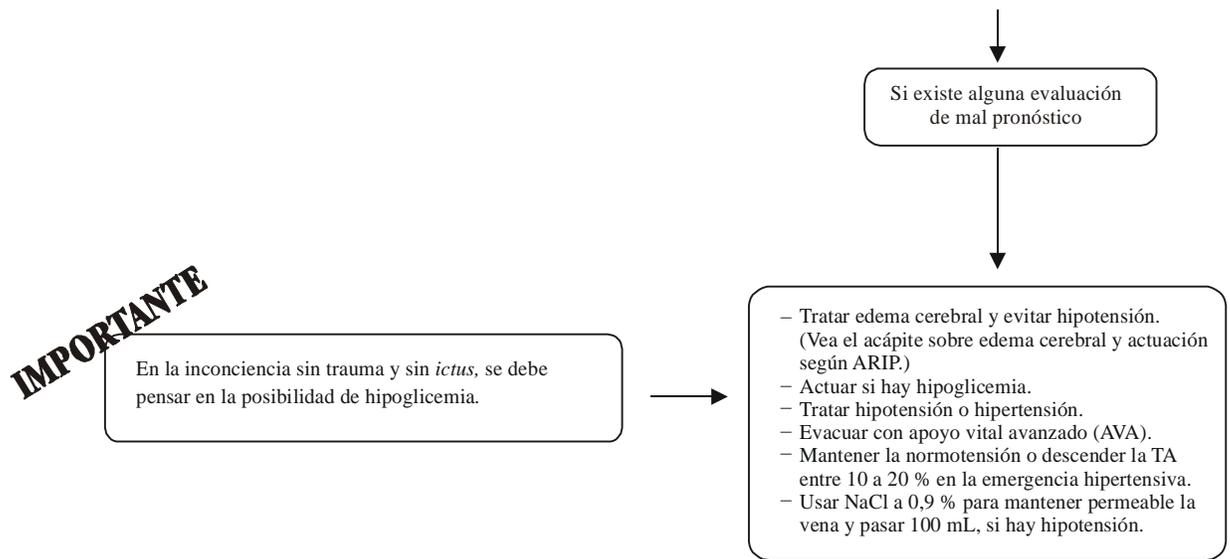
luego normoventilación). La hiperventilación con bolsa se garantiza ventilando 1 vez cada 3 segundos (es decir, 20 ventilaciones por minuto). Si la escala de coma de Glasgow es de 10 puntos o menos, el paciente requiere tratamiento antiedema cerebral con manitol o furosemina si la tensión arterial (TA) lo permite, según como muestra la tabla siguiente:

Escala de coma de Glasgow	Apertura ocular			
	Espontánea	4		
	A la voz	3		
Al dolor		2		
Ninguna		1		
Respuesta verbal	Menor de 2 años	2 - 5 años	Mayores de 5 años y adultos	
	Ríe, llora	Palabras apropiadas	Orientada	5
	Llanto	Palabras inapropiadas	Confusa	4
	Llanto inapropiado	Llanto, gritos	Palabras inapropiadas	3
	Gruñidos	Gruñidos	Incomprensibles	2
	No responde	No responde	Ninguna	1
Respuesta motora	Obedece órdenes	6		
	Movimientos apropiados	5		
	Retirada	4		
	Flexión	3		
	Extensión	2		
	Ninguna	1		

Nota: el examen neurológico completo es después de la escala de coma de Glasgow y luego de iniciado el tratamiento vital y antiedema cerebral según ARIP.

Evaluación del ARIP en inconciencia

Código	Parámetros	Evaluación		
		Bien	Regular	Mal
A	Alerta	Sí	Disminuida	No
R	Respuesta ante el estímulo verbal y ante el estímulo doloroso	Sí	Disminuida	No responde
		Sí	Retirada o defensa	Sin respuesta
				Descerebración
				Decorticación
				Focalización motora
I	Inconciencia	No	Más o menos	Sí
P	Pupilas	Sí	Sí	Anisocoria

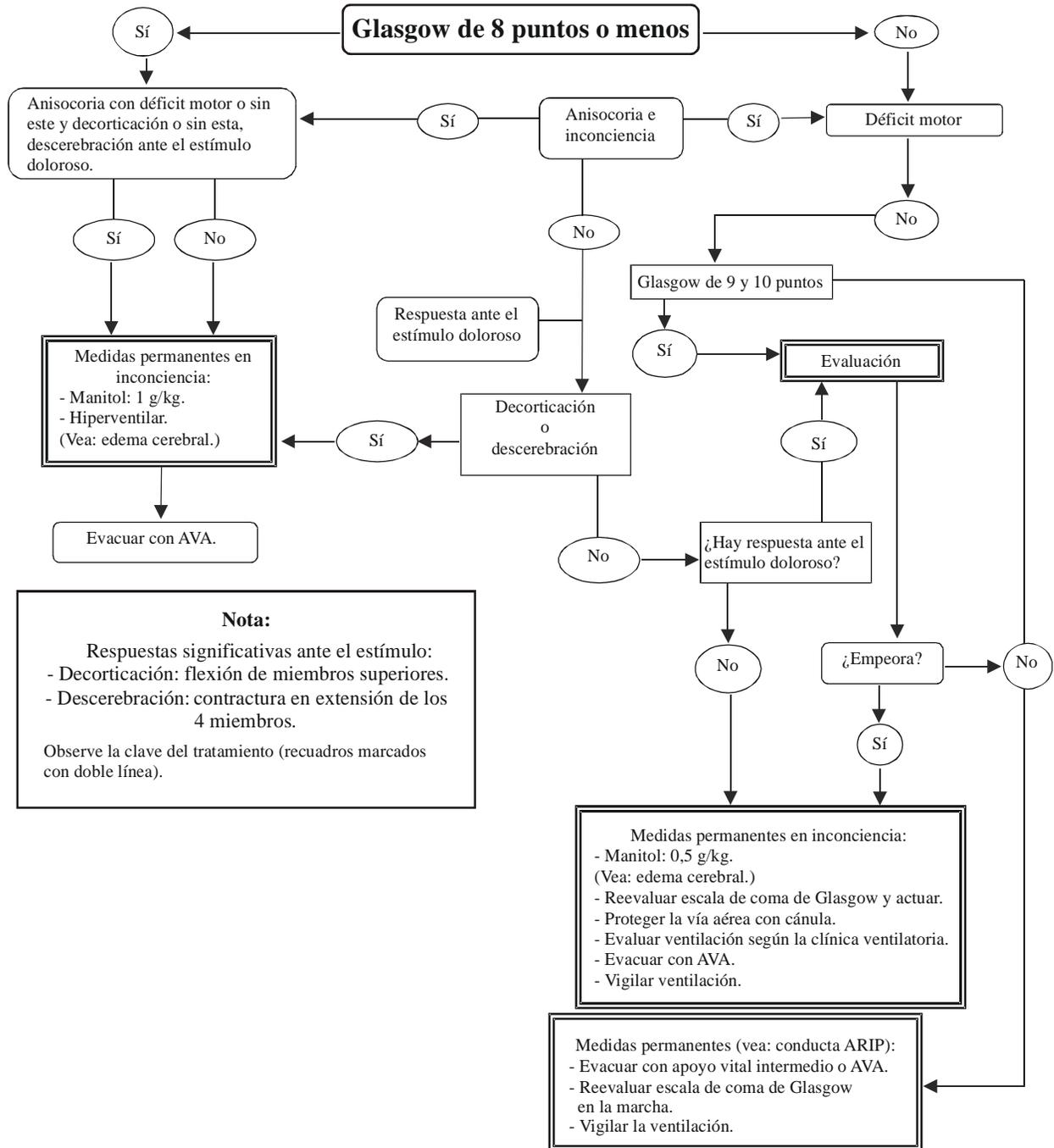


Conducta según ARIP

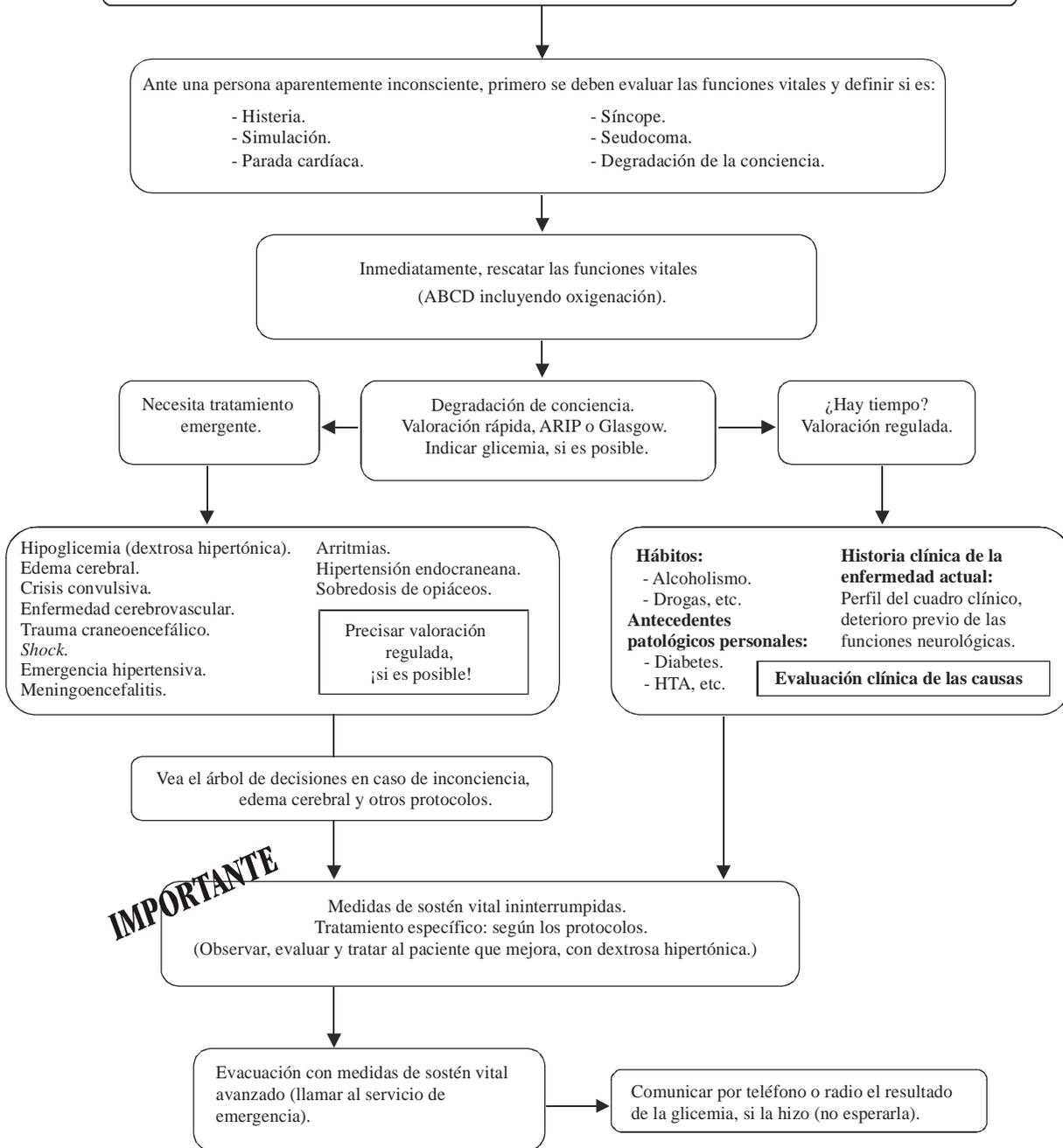
Observe a continuación 2 conductas claves: uso del manitol (0,25 a 1 g/kg/dosis) antes de intubar por criterios de edema cerebral y precisar si el paciente

requiere ventilación con hiperventilación. El resto, son las medidas que han de tomarse cuando se está frente a un paciente inconsciente, en el que es importante cuidar la vía aérea y evitar la broncoaspiración (*levine* o posición de seguridad).

Escala de coma de Glasgow e inconciencia

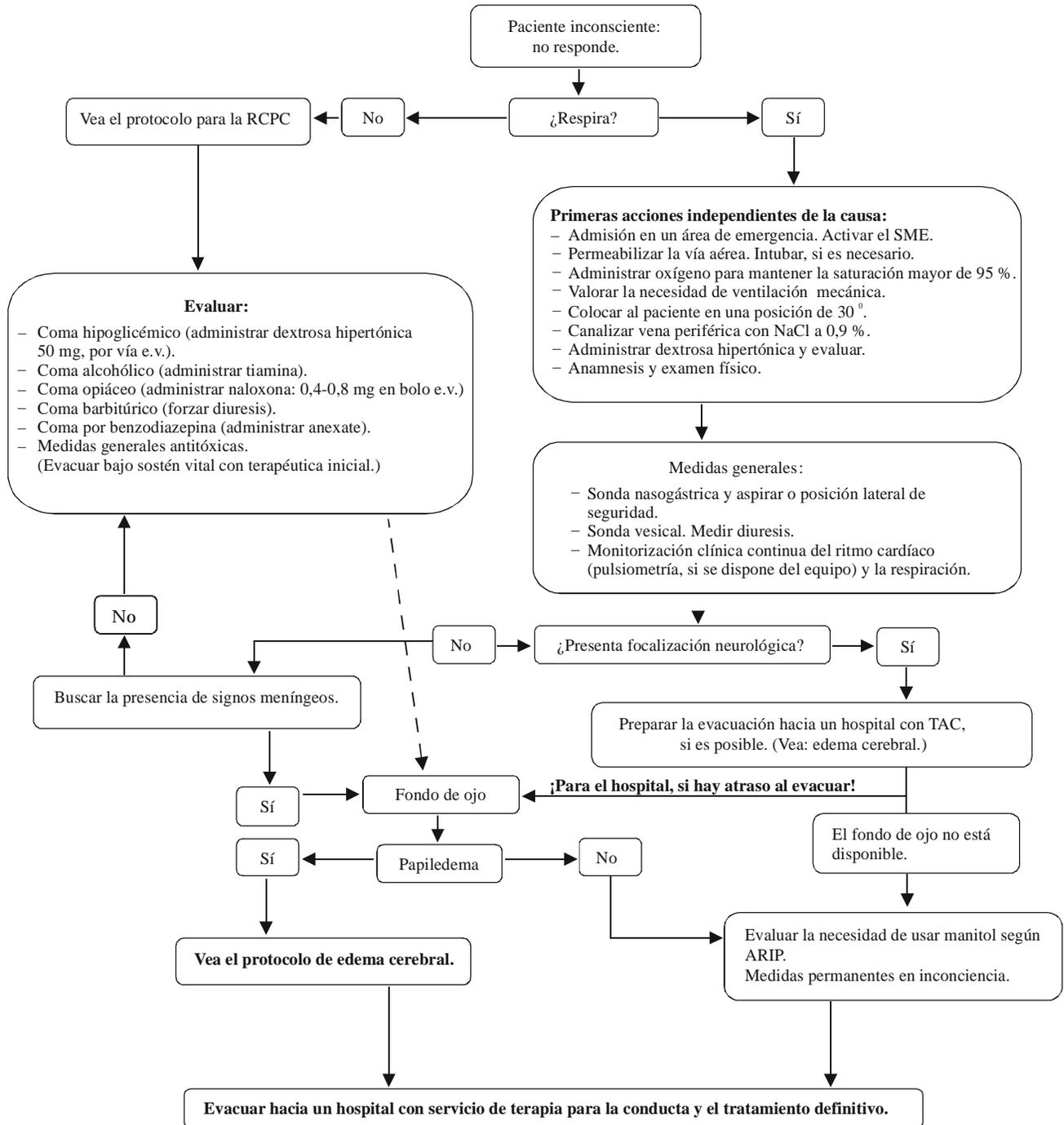


Árbol de decisiones en trastornos de la conducta y la conciencia



Nota: vea la terapéutica que se debe seguir en caso de agitación psicomotriz.

Árbol de decisiones en pacientes con inconciencia diagnosticada



Árbol de decisiones en pacientes con inconciencia, independientemente de la causa

- Atención en un área de emergencia. Sostén vital ABC. Mantener la normotensión.
- Asegurar la vía aérea (maniobras, cánulas, intubación).
- Administrar oxígeno a 100 % siempre, aunque el paciente respire bien.
- Mantener al paciente en posición de 30°.
- Valorar la necesidad de ventilación mecánica (por insuficiencia respiratoria o por ARIP).
- Valorar si existe edema cerebral, por ARIP o por la escala de coma de Glasgow.
- Canalizar vena periférica con solución salina fisiológica.
- Administrar dextrosa hipertónica en el coma y evaluar (vea: inconciencia).
- Realizar una correcta historia clínica (anamnesis y examen físico).
- Si hay trauma, controlar la columna cervical y llevar a cabo la resucitación correspondiente (vea el acápite sobre trauma).
- Tratar la hipotensión (con NaCl a 0,9 %) y la hipertensión (vea los protocolos).

Hemodinamia estable.

Hemodinamia no estable (hipotensión, sudación, bradicardia, etc.).

Si existe edema cerebral de riesgo por ARIP:
 - Manitol 20 %: 0,25 - 1 g/kg, por vía e.v. en 30 min, según ARIP.
 - Furosemida: 1 mg/kg por vía e.v. (alternativa solo si hay edema pulmonar con crepitantes).
Evitar hipotensión, tratar hipertensión y mantener normotensión.

Ventilar (hiperventilar por 15 minutos)

Vea protocolo de hipotensión

¿Inconsciente con anisocoria o inconsciente con decorticación o descerebración confocalización o sin focalización?

Sí

No

Otras medidas generales:

- Reposo en posición Fowler a 30°, si no hay hipotensión.
- Ver medidas permanentes en la conducta por ARIP.
- Pasar sonda vesical y medir diuresis.
- Pasar sonda *levine* para la evacuación gástrica.
- Tratar problemas asociados según los protocolos: emergencia hipertensiva, convulsiones, vómitos, edema pulmonar, insuficiencia cardíaca, IMA, etc.).
- Evaluar otros posibles diagnósticos asociados.
- Estabilizar y evacuar al paciente.

Evacuar al paciente hacia una unidad hospitalaria con medidas de sostén vital avanzado para continuar el tratamiento y definir el diagnóstico.

¡Si existe trauma, llevarlo hacia un centro especializado en trauma!

¡¡¡¡¡ IMPORTANTE !!!!!!

Nota:

- En el coma, es esencial la respuesta a la dextrosa hipertónica.
- Observe la diferencia de conducta entre el paciente con TA estable y el que tiene TA inestable.
- Observe cuándo es imprescindible ventilar al paciente.
- Con hiperventilación se disminuye el edema cerebral en 8 minutos.

Resumen de la degradación de la conciencia y el coma en la urgencia médica

Terapia secuencial por la clínica

1. Reanimación: evaluación ABC y conducta.
 - a) Siempre se debe administrar oxígeno.
 - b) Posición de 30°.
 - c) Asegurar primero la vía aérea y la ventilación por criterios clínicos según ARIP o Glasgow. Abrir la vía aérea, primero por maniobras y continuarla en ausencia de recursos.
 - d) Siempre canalizar vena con NaCl a 0,9 % al evaluar la circulación (C) y reanimar con este.
2. Evaluación clínica de edema cerebral por ARIP.
 - a) Tratar edema cerebral según ARIP.
 - Manitol: 0,25 a 1 g/kg (solo usarlo por criterios definidos).
 - Hiperventilación por 15 minutos (los excesos son perjudiciales), seguir con normoventilación o una hiperventilación ligera (PCO₂: 32 a 35), cuando la pueda medir.
3. Garantizar normotensión y normovolemia.
 - a) Mantener infusión con NaCl a 0,9 %, calculada para 120 mL/m²/24 h.
 - b) Tratar hipotensión con NaCl a 0,9 % en bolo de 100 mL sin excederse (la hipotensión es perjudicial y el exceso de líquidos también).
 - c) Tratar hipertensión por protocolos (se debe tener cuidado de no pasar a la hipotensión, puede ser perjudicial). (Véase la conducta frente a una emergencia hipertensiva con la sospecha de enfermedad cerebrovascular.)
 - d) Cuidarse de que ocurra una hipotensión por el uso de diuréticos, indicados según los criterios clínicos de edema cerebral o pulmonar: si es así, tratarla de inmediato.
4. Edema pulmonar (clínica con crepitantes):
 - a) Furosemida: 0,5 a 1 mg/kg (vigilar hipotensión).
 - b) Ventilar: si no hay respuesta o si hay *shock* o por criterios ARIP o Glasgow de 8 puntos o menos.
5. Profilaxis en la terapéutica:
 - a) Administrar oxígeno siempre.
 - b) Cánula para evitar bloqueo de la vía aérea por la lengua (o con maniobras manuales).
 - c) Evitar broncoaspiración: *levine* con vaciamiento gástrico o posición lateral de seguridad (tiene implícito la vía aérea abierta).
- d) Siempre mantener vena con NaCl a 0,9 % (las soluciones glucosadas empeoran el edema cerebral).
- e) Estabilizar al paciente para evacuarlo.

6. Evacuar bajo cuidados, a un hospital con tomografía axial computarizada (TAC) y, en su defecto, al hospital de referencia, por el tipo de emergencia médica de que se trata.

Criterios de sospecha de enfermedad cerebrovascular

Escala de valoración prehospitalaria (propuesta de *Cincinnati*):

1. Expresión facial: ordenarle al paciente que muestre sus dientes o que sonría.
 - a) Respuesta normal: ambos lados de la cara se mueven simétricamente.
 - b) Respuesta anormal: un lado de la cara no se mueve tan bien como el otro lado (asimetría).
2. Brazos: ordenarle al paciente que cierre los ojos y mantenga ambos brazos extendidos al frente, durante 10 segundos.
 - a) Respuesta normal:
 - Ambos brazos se mueven igual.
 - Ambos brazos no se mueven en lo absoluto.
 - b) Respuesta anormal:
 - Un brazo no se mueve.
 - Un brazo cae hacia abajo comparado con el otro.
3. Lenguaje: ordenarle al paciente que diga: "Loro viejo no aprende a hablar."
 - a) Respuesta normal: el paciente pronuncia correctamente la frase, sin omisión.
 - b) Respuesta anormal: el paciente omite palabras o usa palabras incorrectas o simplemente no puede hablar.

Interpretación: si uno de los tres signos es anormal, la probabilidad de *ictus* es de 72 %.

Decisión: todo paciente con un signo anormal debe ser tratado y remitido al hospital de referencia como sospechoso de enfermedad cerebrovascular (ECV).

Árbol de decisiones ante la sospecha de enfermedad cerebrovascular desde la atención primaria de salud hasta el hospital

Acciones de sostén vital en caso de emergencia:

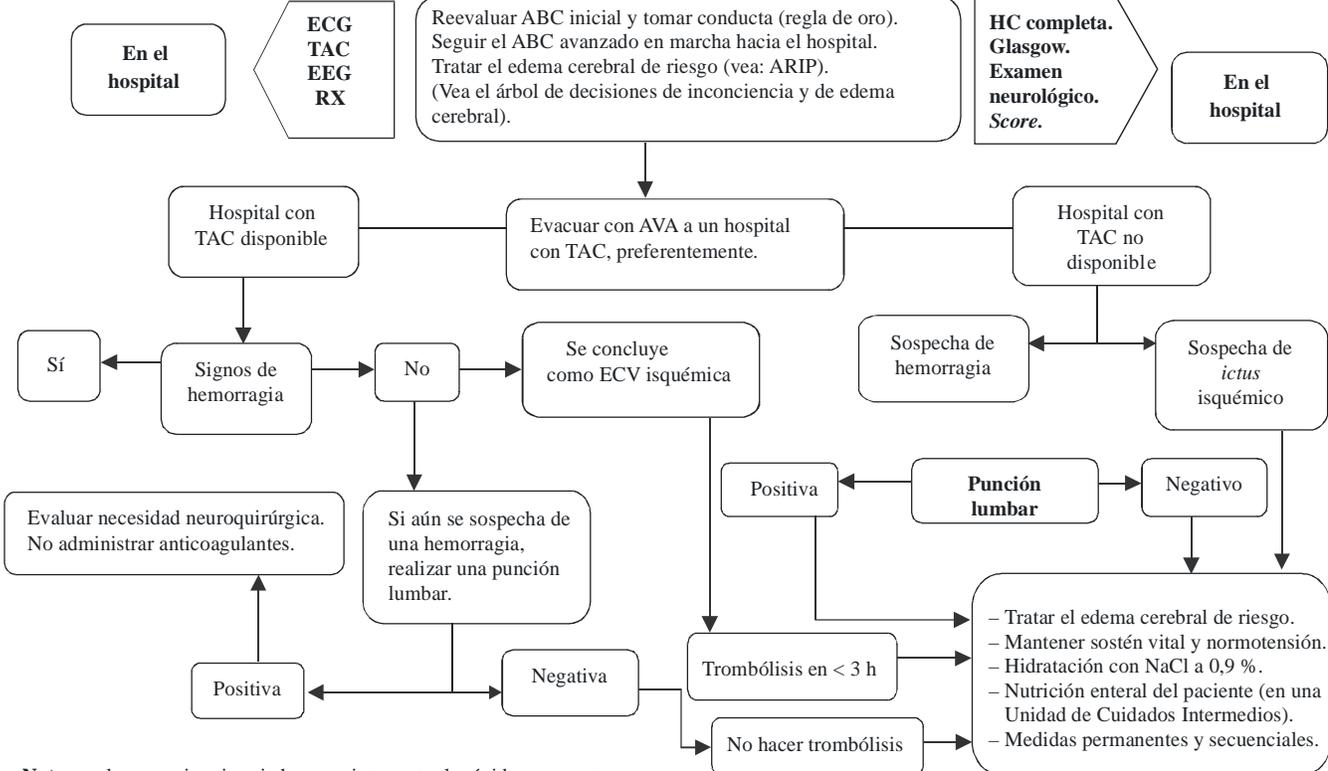
Primero:

- Evaluar y resucitar ABC inicial. Posición de 30°.
- Oxígeno: 4-6 L/min. Mantener saturación mayor de 95 %.
- Canalizar vena periférica con NaCl a 0,9 %.
- Evaluación ARIP y conducta (vea: acápite de ARIP).
- Monitorización clínica y de ritmo cardíaco y oximetría de pulso, si hay.
- Realizar una minihistoria clínica.

Una regla de oro es: administrar siempre O₂ y NaCl.

- Evaluar ABC, ARIP y conducta. Posición de 30°.
- Tratar el edema cerebral de riesgo (vea ARIP).
- Mantener normotensión (cuidados con diuréticos).
- Tratar la hipotensión y la hipertensión.
- Cuidar el pulmón y protegerlo.
- Evitar una broncoaspiración (colocar al paciente en posición lateral o poner *levine*).

En marcha hacia el hospital o en el propio hospital:



Nota: en la urgencia primaria hay que interpretar la rápida y correcta actuación para poder realizar trombólisis en menos de 3 horas con terapéutica eficaz y segura. Sin TAC, esta terapéutica es un riesgo, porque lo que parece isquémico puede ser hemorrágico pequeño y viceversa.

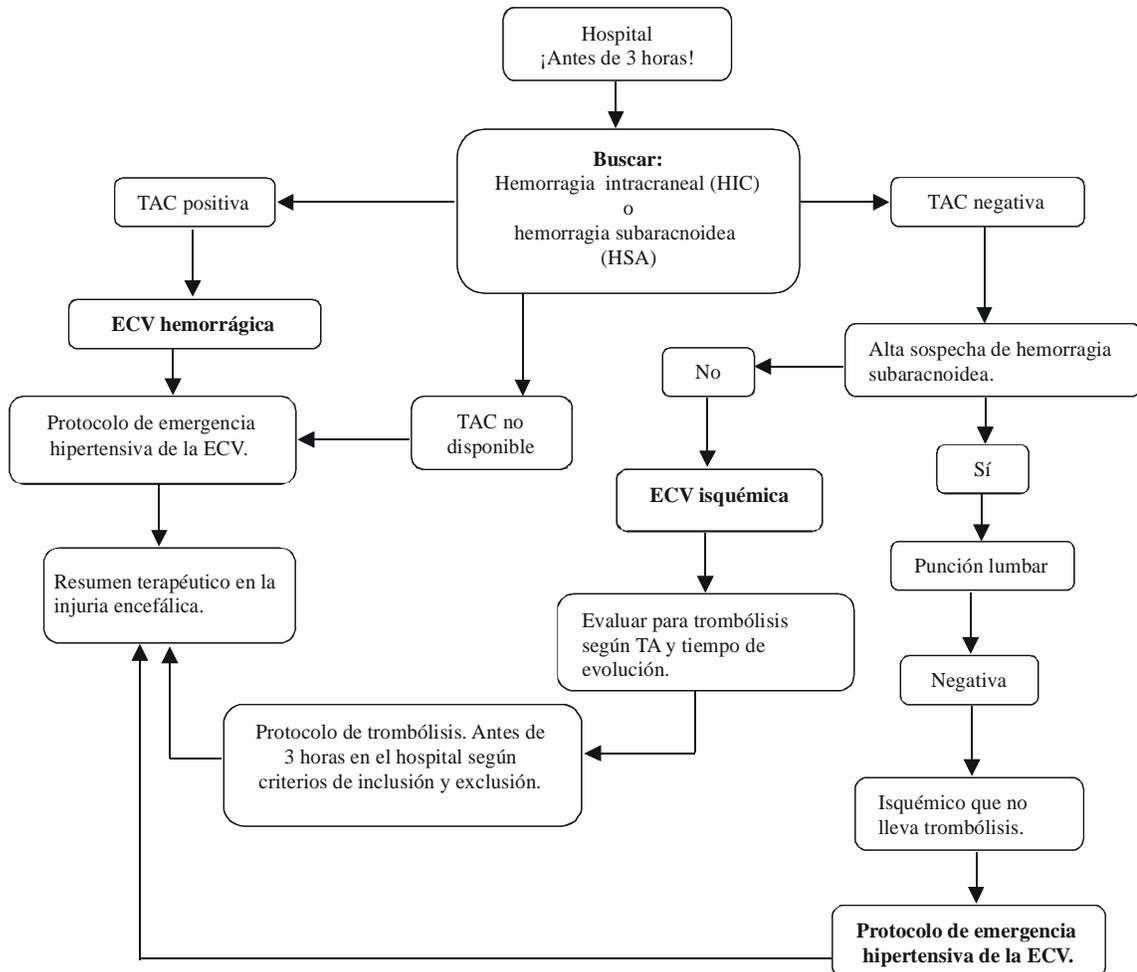
Un factor de baja letalidad.

¡CUIDADO!

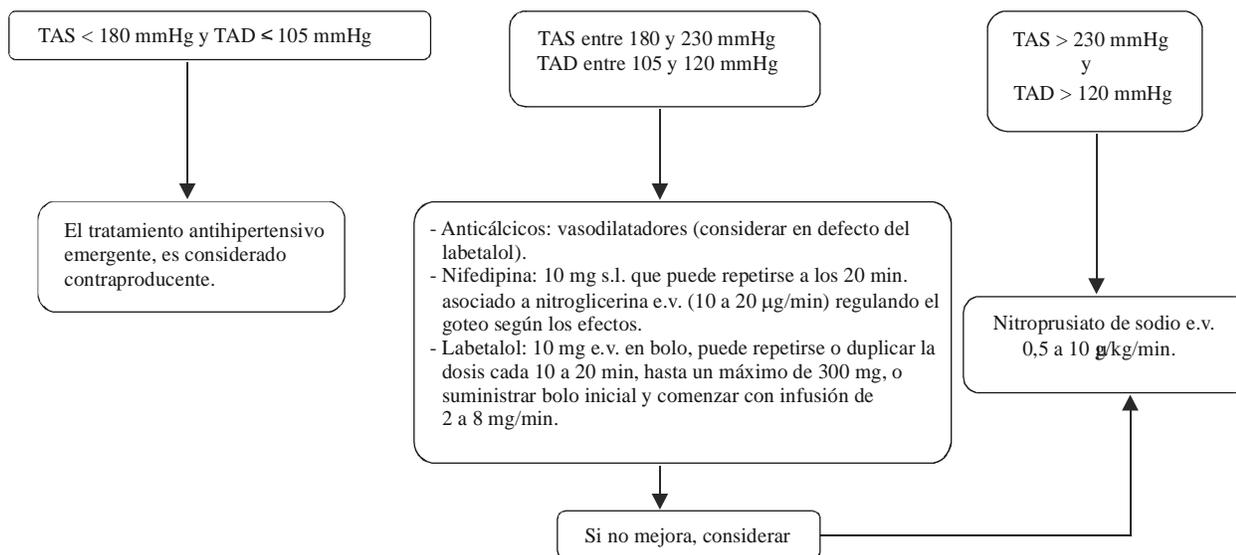
Hacer trombólisis por la clínica, sin haber hecho TAC, es peor estadísticamente, que si se realiza una conducta clínica adecuada.

Conducta que se debe seguir ante una emergencia hipertensiva con la sospecha de enfermedad cerebrovascular

En el ámbito prehospitalario, al paciente sospechoso de enfermedad cerebrovascular (ECV) con cifras de tensión elevadas, se le debe comenzar el tratamiento de la emergencia hipertensiva y evacuar con sostén vital, para realizar una tomografía axial computarizada (TAC) de cráneo simple durante las primeras 3 horas.



Cómo manejar cifras de tensión arterial elevadas en pacientes con sospecha de enfermedad cerebrovascular



¿Cuándo el paciente cumple los criterios para el tratamiento fibrinolítico?

Se deben precisar los *criterios de inclusión* para el tratamiento fibrinolítico. Es imprescindible llevar a cabo una conducta médica adecuada y la actuación debe ser en tiempo, para poder hacerla en el hospital después de realizar la TAC.

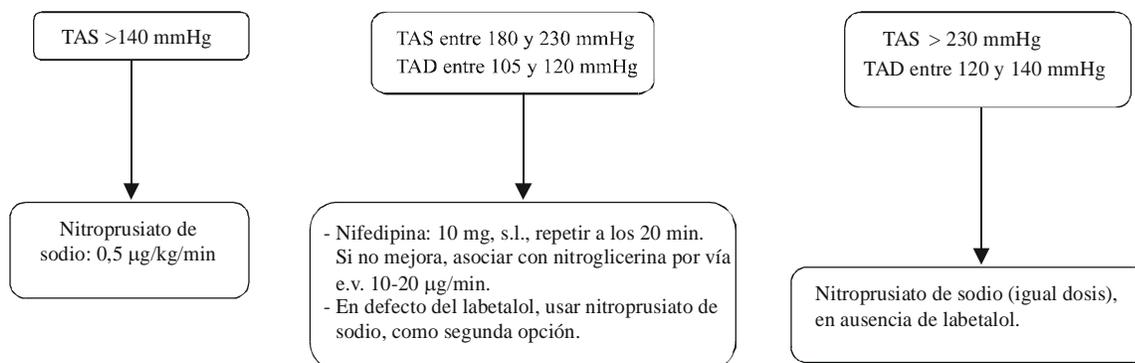
Previo al comienzo del tratamiento, es necesario verificar las cifras de TA desde el periodo prehospitalario.

- Si la tensión arterial sistólica (TAS) es mayor de 185 mmHg y la tensión arterial diastólica (TAD) es

mayor de 110 mmHg, ambas deben ser tratadas con nitroglicerina (NTG), sublingual: 1 tableta cada 5 minutos, hasta 3 tabletas, y después, si se reducen las cifras de tensión arterial (TA), es necesario realizar una trombólisis; de lo contrario, *el paciente no debe recibir tratamiento fibrinolítico*.

Durante y después del tratamiento, se debe monitorizar la TA cada 15 minutos durante 2 horas, luego, cada 30 minutos durante 6 horas, y continuar cada 1 hora durante 16 horas.

Después de la fibrinólisis, se debe seguir el control de la TA y actuar:



Nota: son imprescindibles las medidas prehospitalarias para continuar estas acciones en el hospital y reducir la letalidad del paciente isquémico, con una mejor calidad de vida. Después se podrán hacer estudios endoarteriales y de riesgo.

Criterios para el tratamiento fibrinolítico

Cuando el proceso hemorrágico queda descartado y se tiene la seguridad de que es un paciente con ECV isquémica, es necesario valorar la posibilidad del tratamiento fibrinolítico.

Criterios de inclusión:

1. Hemorragia intracraneal descartada por la TAC de cráneo simple.
2. Diagnóstico clínico de ECV isquémica estabilizada con déficit neurológico presente, se excluye el ataque transitorio isquémico (ATI).
3. Paciente mayor de 18 años de edad.
4. No haberle realizado punción lumbar a los pacientes con TAC negativa (solo es indicado este proceder si hay alta sospecha de hemorragia subaracnoidea).
5. Paciente con TAS < 185 mmHg o TAD < 110 mmHg (observar la respuesta con el uso de nitroglicerina si la TA es mayor como excepción).
6. El tiempo desde el comienzo de los síntomas al inicio del tratamiento, debe ser menor de 180 minutos (3 horas) para el tratamiento endovenoso.
7. Puede hacerse trombólisis local entre 3 y 6 horas, canalizando la arteria que irriga el territorio afectado (carótida o vertebral de uno u otro lado). Solo se

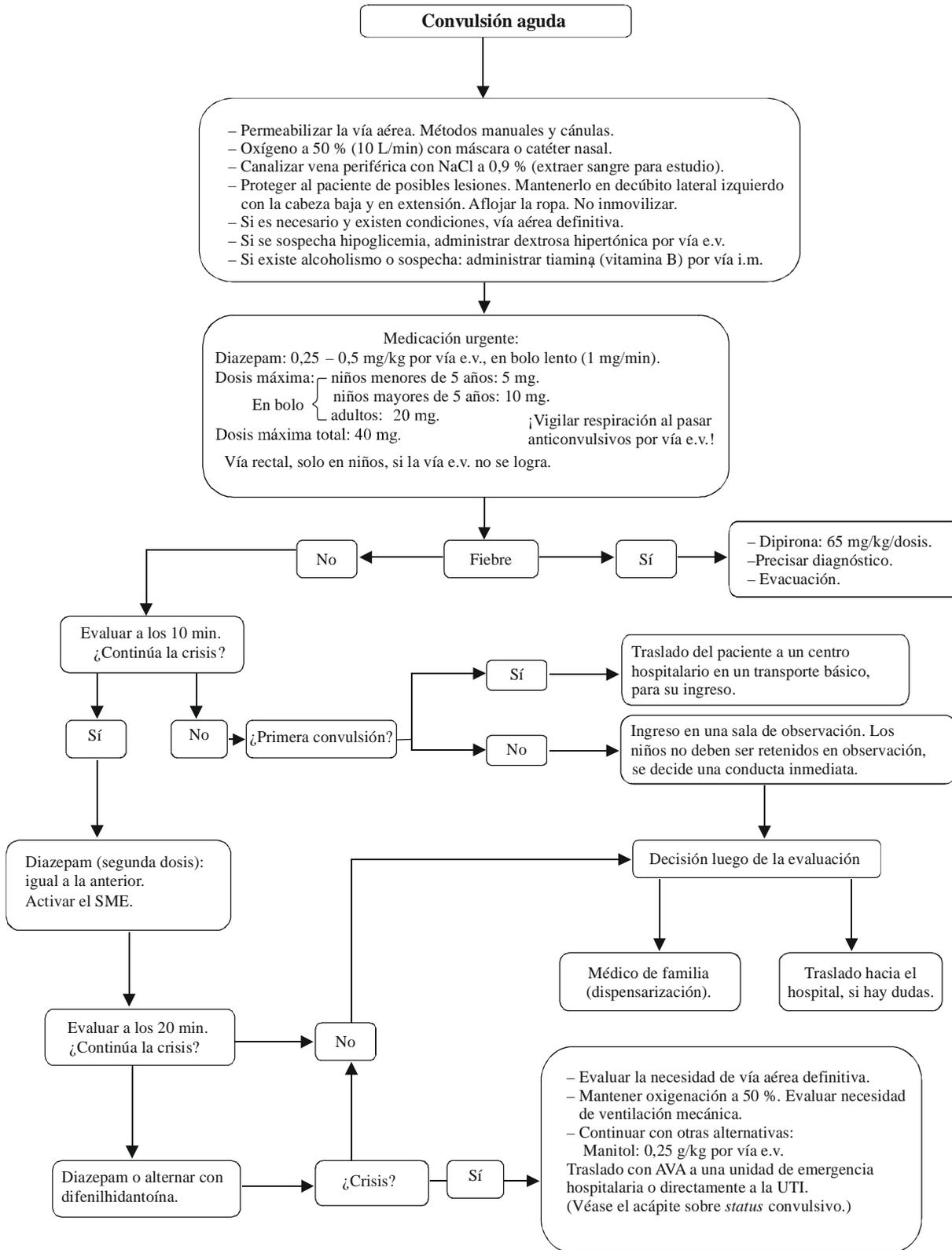
realizará cuando se canalice la arteria con trocar fino desde el primer momento de la punción arterial.

Criterios de exclusión:

1. Cirugía intracraneal en los últimos 3 meses, trauma severo de cráneo o ECV previa.
2. Cirugía mayor o trauma severo en los últimos 14 días.
3. Punción arterial reciente en sitios no compresibles.
4. Diátesis hemorrágicas conocidas o no, pero con:
 - a) Conteo de plaquetas < de 100 000 plaquetas/mm³.
 - b) Paciente que ha recibido un tratamiento con heparina en las últimas 48 horas, tiempo de protrombina total (TPT) prolongado o ambos.
 - c) Reciente uso de warfarina u otro anticoagulante oral y el tiempo de protrombina (TP) es mayor de 15 segundos.
5. Historia de hemorragia intracraneal, malformación arteriovenosa o aneurisma.
6. Convulsiones presenciadas al inicio del cuadro clínico.
7. IMA reciente.

Nota: el personal que actúe en la primera urgencia debe tener claros estos conceptos para promover las acciones desde el nivel primario y poder exigir al nivel secundario cuando realice sus funciones.

Árbol de decisiones para la crisis convulsiva



¿Crisis?

Sí

- Evaluar la necesidad de vía aérea definitiva.
- Mantener oxigenación a 50 %. Evaluar necesidad de ventilación mecánica.
- Continuar con otras alternativas:
Manitol: 0,25 g/kg por vía e.v.
- Traslado con AVA a una unidad de emergencia hospitalaria o directamente a la UTI.
(Véase el acápite sobre *status* convulsivo.)

Drogas para la crisis convulsiva. Alternativas

Tabla 9. Drogas para la crisis convulsiva

Fármaco	Dosis y modo de empleo en adultos	Dosis y modo de empleo en niños	Observaciones
Diazepam	10 mg en bolo endovenoso sin diluir. Repetir si es necesario cada 10 min hasta 4 dosis. Dosis máxima: 20 mg/dosis. Vigilar la ventilación al pasar el diazepam.	0,25 – 0,5 mg/kg/dosis por vía e.v. sin diluir. Ritmo de infusión: 1 mg/min. Repetir si es necesario cada 20 min. hasta 3 dosis. Dosis máxima: niños menores de 5 años: 5 mg. Niños mayores de 5 años: 10 mg.	Droga de elección ante toda convulsión aguda. No utilizar en infusión.
Midazolam	3,5 – 30 mg bolo e.v. 0,3 mg/kg por vía i.m., en niños y adultos.	0,05 – 0,4 mg/kg bolo por vía e.v., en niños y adultos.	Puede ser alternativa del diazepam o si falta este.
Difenilhidantoína	17 mg/kg en bolo e.v.	18 mg/kg en bolo e.v. en 10 mL de NaCl a 0,9 % durante 30 min. Monitorizar la tensión arterial y frecuencia cardíaca. Después corresponden: 6 mg/kg/24 h en infusión o en 3 subdosis.	Se puede usar como complemento de la terapia con diazepam, si no se mejoró con la primera dosis. La dosis no debe pasar de 50 mg/min. Se debe diluir en solución salina, ya que precipita en suero glucosado. Tiene un efecto prolongado.
Fenobarbital sódico	100 – 200 mg en bolo endovenoso. Vigilar la ventilación.	3 – 6 mg/kg en bolo. 0,75 mg/kg/min en infusión endovenosa. Dosis máxima: 300 mg.	Se utiliza si no se pueden detener las convulsiones con la asociación anterior. Su asociación con el diazepam produce depresión respiratoria severa.
Tiopental	Usar la dosis del bolo y seguir con infusión a la dosis más baja que controle las convulsiones. Una vez logrado el objetivo, ir retirando lentamente.	Dosis inicial: 2 – 3 mg/kg en bolo endovenoso y continuar con infusión de 10 mg/kg/min e ir aumentando hasta detener las convulsiones. Una vez logrado el objetivo, ir retirando lentamente.	Produce depresión respiratoria, lo que hace necesario tener intubado al paciente y con un ventilador disponible. Vigilancia estricta de la hemodinamia del paciente, por riesgo de hipotensión y <i>shock</i> .
Pentobarbital	Adultos: 10 mg/kg bolo e.v., lento. Infusión: igual a la dosis para niños.	5 mg/kg e.v. (bolo lento). Infusión: 0,5 – 3 mg/kg/h en niños y adultos.	Se utiliza en casos refractarios. Vigilar la ventilación.
Lidocaína 2 %	100 mg (2 mL) en bolo e.v. lento, a pasar durante más de 2 min, seguir con infusión de 300 mg en 250 mL de NaCl a 0,9 % a 15 gotas.	—	Utilizar en casos refractarios.

Tabla 10. Conducta secuencial de la crisis convulsiva hasta las convulsiones refractarias

Minutos	Conducta que se debe seguir
0	Reconocimiento de la convulsión. Medidas generales (véase el árbol de decisiones para la crisis convulsiva). ¿Hay droga? Naloxona: 1 a 2 ámp. de 0,4 mg por vía e.v. Diazepam en bolo (vea la dosis).
10	Diazepam en bolo, segunda dosis.
20	Diazepam, midazolam, barbitúricos (fenobarbital o pentobarbital) o lidocaína.
30	Mantener difenilhidantoína. Usar fenobarbital o pentobarbital, si no lo ha usado antes. Si lo usó, adelantar la lidocaína.
40	Mantener difenilhidantoína. Lidocaína (vea la dosis).
60	Dosis que deprimen siempre la ventilación. Intubar y ventilar. Alternativas: - Tiopental (vea la dosis señalada). - Pentobarbital: 0,2 – 0,4 mg/kg/h. - Midazolam: 0,1 – 0,3 mg/kg/h.

Status convulsivo: síndrome convulsivo en que el paciente no logra la recuperación de la conciencia entre una convulsión y otra.

Nota: en *status convulsivo* se debe utilizar un bolo de manitol (0,25 g/kg).

Mareos. Guías diagnósticas

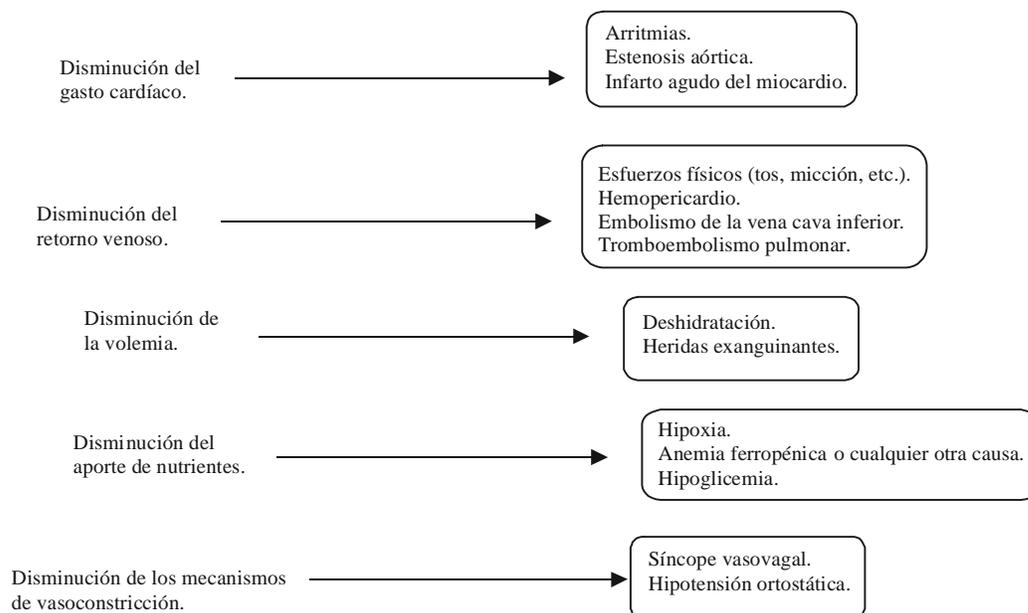
Conceptos fundamentales

Vértigo: sensación de movimiento habitualmente de carácter rotatorio y menos frecuente como sensación de impulso, desplazamiento lateral o hundimiento. Se inicia de forma brusca y se acompaña de síntomas vegetativos, tales como náuseas, vómitos, sudación, entre otros. Puede existir nistagmo espontáneo o provocado, alteraciones de la estabilidad y de la marcha. De acuerdo con las causas que lo originan, puede ser de tipo periférico o central:

1. Periférico:
 - a) Vértigo posicional benigno.
 - b) Neuritis vestibular.
 - c) Laberintitis.
 - d) Enfermedad de Meniere.
 - e) Vértigo postraumático.
 - f) Toxicidad vestibular por medicamentos.
2. Central:
 - a) Insuficiencia vascular vertebrobasilar.
 - b) Tumores de fosa cerebral posterior.
 - c) Esclerosis múltiple.
 - d) Vértigo inducido por fármacos.

Presíncope o desmayo: sensación de caída inminente, que suele acompañarse de palidez cutánea, sudación, acufenos y visión borrosa sin pérdida de la conciencia.

Causas del mareo:



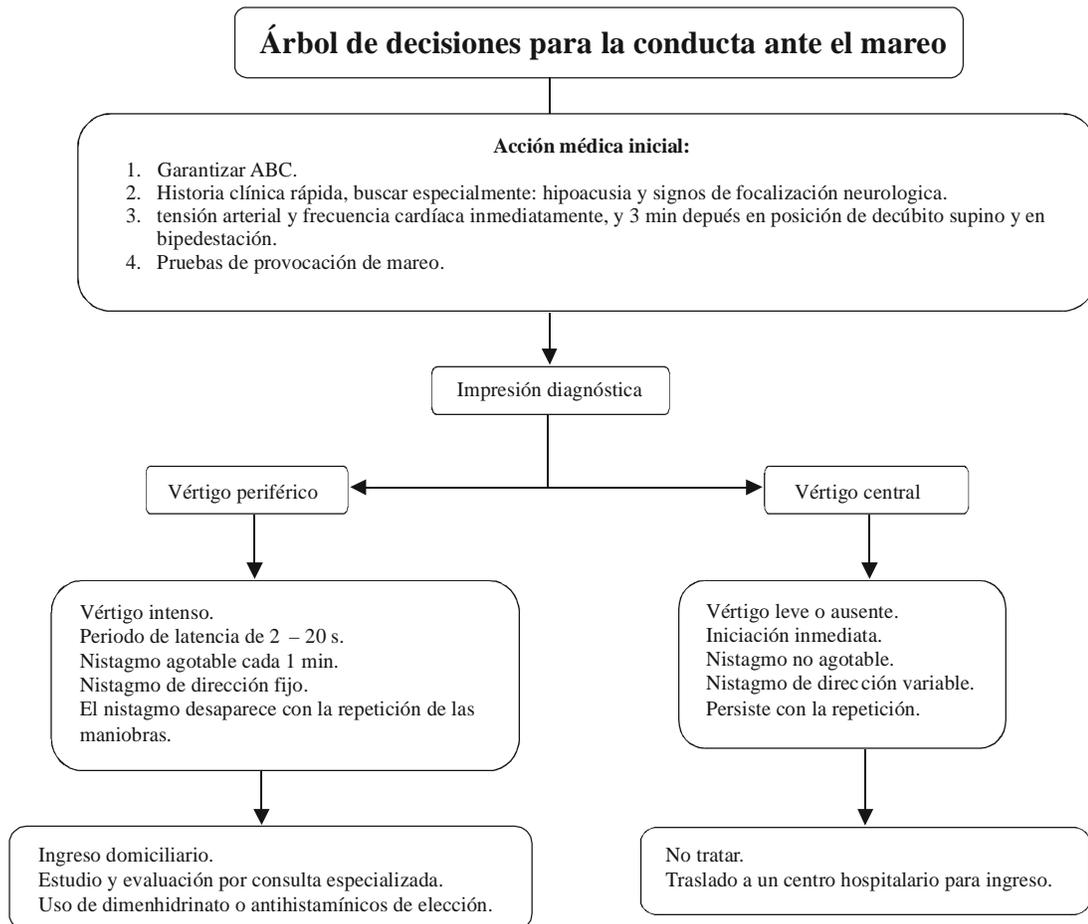
Trastornos de la marcha: es la sensación de inestabilidad que ocurre al caminar y desaparece cuando el paciente está en la posición de decúbito supino y cuando está sentado. Las causas pueden ser:

1. Mareo multisensorial.
2. Ataxia cerebelosa y de la marcha.
3. Trastornos extrapiramidales.
4. Intoxicaciones por fármacos.

Mareo psicógeno: se presenta asociado con parestesia, calambres, tetania y temblor fibrilar de los párpados. La causa más frecuente es el síndrome de hiperventilación, que puede verse en los síndromes de ansiedad, depresivos y en la histeria.

Maniobras para la provocación del mareo:

1. Hiperventilación por 3 minutos.
2. Cambio postural: decúbito-bipedestación.
3. Pruebas vestibulares para reproducir o desencadenar el vértigo.
4. Rotación del cuello por 15 segundos.
5. Rotación de *Barany*: paciente en silla giratoria, se hace girar 10 veces durante 20 segundos.
6. Maniobra de *Nylen-Baran*: paciente sentado o en decúbito supino, con la cabeza sostenida en un ángulo de 45 ° por debajo de la horizontal, se repite la maniobra en iguales condiciones, pero con la cabeza a la derecha y luego a la izquierda.



Cefalea vascular

Las cefaleas vasculares son dolores de cabeza provocados por la dilatación dolorosa de una o más ramas extracraneales.

Tabla 11. Diagnóstico diferencial

Tipos	Cefalea en racimos	Cefalea de rebote	Cefalea tensional	Jaqueca
Duración	De 15 min a 3 h. En racimos 3 a 16 semanas de duración.	Puede persistir durante todo el día.	De 30 min a 7 días.	De 4 a 72 h.
Características del dolor	Dolor muy intenso, detrás o alrededor de un ojo. Puede irradiar a la sien, la nariz, el mentón o los dientes. No se agrava con la actividad física.	El dolor es leve a moderado, sordo, bilateral, fronto occipital. Empeora si el tratamiento cesa. No se agrava con la actividad física.	Dolor sordo persistente, su intensidad varía durante el día. Puede ser descrito como opresivo o aplastante. Localización bilateral "en casquete".	Cefalea intensa o intermedia. Localización unilateral (generalmente). Dolor pulsátil, palpitante. El dolor se agrava con la actividad física.
Síntomas asociados	Sudoración unilateral o bilateral. Rubor facial, lagrimeo e inyección conjuntival. Congestión nasal.	Habitualmente los síntomas de jaqueca se añaden a los síntomas de las cefaleas de rebote.	Posible fotofobia o fonofobia leve.	Fotofobia, palidez facial fonofobia, náuseas y vómitos.
Periodicidad y frecuencia	Despertar nocturno. Carácter anual o semestral. Habitualmente.	Generalmente el dolor está presente al despertar. A diario.	Avanzado el día. En formas crónicas pueden ser diarias.	A cualquier hora del día. Es variable.
Otras características	Los ataques se pueden precipitar por el alcohol.	Alivio transitorio y parcial del dolor con ergotamina o analgésicos simples. Automedicación diaria (al menos una vez al día).	Las formas episódicas se asocian con estrés. La depresión y la ansiedad son características comunes.	Aura en el 20 % de los casos (fotofobia, brillantes en zigzag, pérdidas del campo visual).

Status migrañoso: dolores de cabeza que, a pesar del tratamiento habitual, persisten sin resultados favorables.

Ante esta situación clínica, es necesario precisar los signos de peligro de cefalea grave:

- Trastornos de conciencia que pueden llegar hasta la inconciencia, asociados a la migraña, a la cefalea tensional o a la cefalea focal.
- Comienzo: durante o después de la edad media de la vida.
- Inicio reciente y curso progresivo.

- Asociación con otros síntomas neurológicos o sistémicos.

- Presencia de signos físicos anormales.

Si existen los signos de cefalea grave, sospechar posibles causas:

1. Hemorragia subaracnoidea:
 - a) Actuar según el protocolo.
2. Meningitis.
3. Aneurismas cerebrales.
4. Tumor cerebral.

En caso de estar ante un paciente con *status* migrañoso, actuar como sigue:

1. Evaluar el estado de hidratación de la piel y las mucosas, y tratar si es necesario con NaCl a 0,9 %.
2. Administrar prometazina (25 mg) por vía e.v., lentamente, junto con analgésicos como esparmo-forte: 5 mL, por vía e.v. lentamente.
3. A los 10 minutos se debe considerar la respuesta ante el tratamiento (valorar otras alternativas):
 - a) Repetir prometazina (25 mg) por vía e.v. lentamente, o metoclopramida (10 mg) por vía e.v., asociada con dihidroergotamina (de 0,5 mg a 1 mg). Si es necesario, repetir a la hora.
4. Si no se observa mejoría, valorar entonces:
 - a) Reevaluar el estado de hidratación del paciente.
 - b) Tratar si es necesario con NaCl a 0,9 %.
 - c) Utilizar clorpromacina (en minibollos de 6,2 mg): $\frac{1}{4}$ del ampolla de 25 mg, cada 10 min hasta un máximo de 30 mg y, conjuntamente, monitorizar la tensión arterial. Evaluar la hipotensión postural al regreso de la observación. De existir, se debe esperar, con el paciente en reposo, a que pase el tiempo de acción farmacológico, si es necesario usar NaCl.
5. Otra alternativa es usar zolmitriptam (nombre comercial: zomig 2,5 mg): útil en el tratamiento agudo de la cefalea migrañosa con aura o sin esta. La dosis recomendada es 2,5 mg, pero si recurren los síntomas en 24 horas, tras una respuesta inicial, se puede administrar una segunda dosis. No obstante, esta no se deberá administrar hasta 2 horas después de la dosis inicial. Si el paciente no obtiene mejoría satisfactoria con la dosis de 2,5 mg, se podrá considerar la dosis de 5 mg para ataques posteriores. La dosis diaria no debe superar los 10 mg, no deben administrarse más de 2 dosis de zomig. No usar zomig como profilaxis.
 - a) No se recomienda su empleo en niños, en adolescentes ni en pacientes geriátricos.
 - b) En los pacientes con alteraciones hepáticas leves o moderadas no se requiere un ajuste de la dosis, pero en alteraciones hepáticas graves se recomiendan 5 mg como máximo en 24 horas.
 - c) En los pacientes con alteraciones renales no se requiere un ajuste de la dosis con aclaramiento de creatinina mayor de 15 mL/min.

- Contraindicaciones: hipersensibilidad a cualquiera de sus componentes, hipertensión arterial moderada o grave e hipertensión leve no controlada, pacientes con aclaramiento de creatinina inferior a 15 mL/min y pacientes que hayan presentado infarto del miocardio, cardiopatía isquémica o espasmos coronarios, enfermedad vascular periférica y enfermedad cerebrovascular. Está contraindicado también su uso concomitante con ergotamina o derivados de ella (incluyendo la metisergida).
- d) En los pacientes con *status* migrañoso se debe comenzar inmediatamente con un tratamiento profiláctico y continuar con la evaluación sistemática por su médico de la familia.

Para el tratamiento farmacológico de base se pueden utilizar las siguientes variantes:

- Betabloqueadores (si no existen contraindicaciones):
 - Propanolol: 40-240 mg/día (subdividir dosis, comenzar con dosis bajas y seguimiento dispensarizado).
 - Atenolol: 50-100 mg/día.
- Bloqueadores de los canales del calcio:
 - Verapamilo: 80-240 mg/día (subdividir dosis, comenzar con dosis bajas y seguimiento dispensarizado).
 - Nifedipina: 30-60 mg/día.
- Coadyuvantes al tratamiento:
 - Amitriptilina: 50-125 mg/día.
 - Metisergida: 4-12 mg/día (no usar por más de 5 meses consecutivos).
- Otros:
 - Antiinflamatorios no esteroideos (indometacina, piroxicam, diclofenato, etc.).
 - Carbonato litio.
 - Antiagregantes plaquetarios.

Evaluar siempre:

1. Apoyo psicológico.
2. Explicación de la enfermedad.
3. Valorar la necesidad de psicofármacos.
4. Tratamiento no farmacológico (otros coadyuvantes):
 - a) Hipnoterapia.
 - b) Acupuntura.

Síndrome confusional agudo

Conducta médica que se debe seguir:

1. Control de los signos vitales.
2. Administrar oxígeno a 50 %.
3. Control de vena periférica con NaCl a 0,9 %.
4. Evaluar la glicemia, y ante la duda, administrar dextrosa hipertónica (extraer sangre previamente).
5. Tiamina: 1 ámp. por vía i.m. como profilaxis de la encefalopatía de *Wernicke* si hay confirmación alcohólico o sospecha de este.
6. Controlar la agitación:
 - a) Confusión, agitación y alucinaciones:
 - Haloperidol: 1 ámp. por vía i.m. o e.v.
 - a) Confusión, agitación sin alucinaciones:
 - Diazepam: 10 mg, por vía i.m. o clorpromacina: 25 mg, por vía i.m.
 - Si existe extrapiramidalismo, usar diazepam. Si no hay control, repetir la dosis a los 30 min.
7. Evaluar la causa, y según sea esta, decidir la evacuación del paciente o no.
8. Si hay fiebre asociada o signos meníngeos o focalización motora o depresión de conciencia, siempre se debe evacuar al paciente.

Urgencias psiquiátricas en la primera atención

Urgencia psiquiátrica: todo cuadro clínico que presente manifestaciones psiquiátricas que determinen la necesidad de atención inmediata por un equipo de salud, por implicar un riesgo notable para la integridad física del paciente o de otras personas, así como comportamientos sociales reprochables, con sufrimiento notable para el paciente y su familia, con serias complicaciones si se pospone su asistencia.

Urgencias psiquiátricas más frecuentes:

1. Excitación psicomotriz.
 - a) Excitación esquizofrénica.
 - b) Excitación histérica.
 - c) Excitación epiléptica.
 - d) Excitación maníaca.
2. Reacción extrapiramidal (intoxicación neuroléptica).
3. Intoxicación alcohólica.
4. Excitación por un trastorno orgánico sistémico.
5. Conducta suicida.

6. Crisis de angustia.
7. Embarazada con trastornos psiquiátricos asociados.
8. Adulto mayor con trastornos psiquiátricos asociados.

Excitación psicomotriz: todo cuadro clínico que se caracterice por un conjunto de síntomas y signos, que se manifiestan principalmente con alteraciones verbales y motoras, capaces de interferir en el comportamiento habitual del paciente y que, generalmente, ocasionan dificultades en el manejo del paciente, e implican comportamientos sociales reprochables.

Todo paciente que presente un cuadro de excitación psicomotriz, se debe tratar de sedar para controlar la excitación y poder manejar adecuadamente al paciente, prevenir las complicaciones y remitirlo para que reciba una atención especializada.

Conducta médica que se debe seguir:

1. Conocer los antecedentes (personales y familiares) del paciente, datos estos que se recogen mediante una entrevista al paciente o al acompañante o ambos. Valorar los síntomas que predominan, la presencia de alguna situación de estrés producida por el ambiente que le rodea, así como la presencia o no de signos de focalización de algún trastorno orgánico asociado.
2. Eliminar la excitación psicomotriz.
3. Si no cede la crisis de excitación, remisión al equipo de salud mental del área de salud o al servicio de urgencia psiquiátrica, o al PPU u hospital más cercano.

Tratamiento psicofarmacológico:

Excitación psicomotriz en una esquizofrenia:

- a) Haloperidol (5 mg): 1 ámp. por vía e.v.
- b) Clorpromacina (5mg): 1 ámp. por vía i.m.
- c) Combinación de ambos.
- d) Añadir benadrilina (20 mg): 1 ámp. o prometazina (25 mg): 1 ámp. por vía i.m.
- e) Se debe fijar el paciente a la cama, si es imprescindible.
- f) Si la excitación psicomotriz no cede a los 15 min, repetir la dosis.

Excitación histérica:

- a) Clorpromacina (5 mg): 1 ámp. por vía i.m.
- b) Puede combinarse con benadrilina (20 mg): 1 ámp. i.m. o prometazina (25 mg): 1 ámp. i.m.
- c) Repetir la dosis si durante 15 a 30 min no cedió la excitación psicomotriz.

Excitación epiléptica:

- a) Administrar diazepam (10 mg): 1 ó 2 ámp. i.m.
- b) Fenobarbital (100 mg): 1 ámp. i.m.
- c) Haloperidol (5 mg): 1 ó 2 ámp. i.m.
- d) Pueden combinarse con benadrilina (20 mg): 1 ámp. o prometazina (25 mg): 1 ámp. i.m.
- e) No usar nunca clorpromacina.
- f) Si no cede la crisis, repetir dosis durante 15 a 30 min.

Excitación maníaca:

- a) Administrar haloperidol (5 mg): 1 ó 2 ámp. i.m.
- b) Clorpromacina (25 mg): 1 ó 2 ámp. i.m.
- c) Combinación de ambas, o asociadas con benadrilina (20 mg): 1 ámp. más prometazina (25 mg): 1 ámp. i.m.
- d) Si no cede la crisis, repetir la dosis en 15 a 30 min.

Reacción extrapiramidal (intoxicación neuroléptica): efecto secundario asociado al uso de neurolépticos, que provoca manifestaciones clínicas muy molestas para el paciente. La variedad clínica más frecuente es el síndrome faciolingüocervical, que se caracteriza por presentar una desviación hacia arriba de los ojos, protusión de la lengua, dificultad para deglutir y torsión del cuello, en un paciente que refiere haber ingerido neurolépticos.

Tratamiento psicofarmacológico:

- a) Cafeína (250 mg): 1 ó 2 ámp. i.m. o benadrilina (20 mg): 1 ámp. i.m. o la combinación de ambas.
- b) Diazepam (10 mg): 1 ámp. i.m.
- c) Se puede repetir la dosis cada 10 ó 15 min hasta que se logre la remisión del cuadro clínico.

Intoxicación alcohólica: cuadro clínico asociado a la ingestión de alcohol etílico, que se puede presentar con perturbaciones de orden psíquico, somático o ambos.

Tratamiento psicofarmacológico:

1. Desintoxicación de la crisis aguda con:
 - a) Lavado gástrico, si es necesario.
 - b) Hidratación forzada con esquema de *Schneider*.
 - c) Cuidados generales de enfermería.
 - d) Vitaminoterapia.
2. Manejo psicofarmacológico (opciones terapéuticas):
 - a) Diazepam (10 mg): 1 ámp. i.m.
 - b) Clorpromacina (25 mg): 1 ámp. i.m.
 - c) Haloperidol (5 mg): 1 ámp. i.m.
 - d) Combinación entre ellos.
3. Debe tenerse en cuenta que la sedación potencia la intoxicación:

- a) Puede asociarse con benadrilina (20 mg): 1 ámp. o prometazina (25 mg): 1 ámp. i.m.

Excitación por un trastorno orgánico sistémico: es un trastorno orgánico cerebral no epiléptico (que incluye retardo mental y demencia).

Retardo mental: aquellos trastornos genéticos o adquiridos en que una lesión del SNC da lugar a un insuficiente desarrollo psíquico. La alteración del SNC tiene un carácter progresivo y estable y es irreversible.

Demencia: pérdida o disminución de las funciones psicológicas superiores, secundarias a una alteración del SNC, que puede ser progresiva o no y que produce alteraciones de la memoria, de la atención, del pensamiento, acompañadas de trastornos emocionales y de conducta que afectan la vida social del individuo.

Tratamiento psicofarmacológico:

- a) Haloperidol (5 mg): 1 ámp. i.m. (nivel psicótico) o diazepam (10 mg): 1 ámp. i.m. (nivel neurótico) o combinación de ambas.
- b) Pueden utilizarse asociado con benadrilina (20 mg): 1 ámp. o prometazina (25 mg): 1 ámp. i.m.

Se indican los medicamentos en dependencia del funcionamiento de la sintomatología.

Trastornos psiquiátricos secundarios a un trastorno orgánico sistémico: trastornos mentales que se presentan antes, durante o después de un trastorno orgánico sistémico. Para su adecuado manejo se debe tener en cuenta el estado físico del paciente, así como la intensidad o daño que provoca el trastorno mental asociado.

Terapéutica (tratamiento específico del trastorno orgánico sistémico):

- a) Diazepam (10 mg): 1 ámp. i.m.
- b) Haloperidol (5 mg): 1 ámp. i.m. asociado con benadrilina (20 mg): 1 ámp.
- c) Prometazina (25 mg): 1 ámp. i.m.

Conducta o intento suicida: toda acción contra la integridad personal que un individuo se ocasione a sí mismo, con el fin de quitarse la vida, independientemente del método empleado, la gravedad de las circunstancias y la seriedad de la intención.

Tratamiento psicofarmacológico:

1. Todo caso de intento suicida que llegue a un Servicio de Urgencia en Atención Primaria, debe

recibir el manejo clínico o quirúrgico que requiera, para eliminar todo riesgo para la vida del paciente, por ejemplo: lavado gástrico, hidratación, sutura y curación.

2. Si las lesiones autoprovocadas pueden ser tratadas en el propio servicio o en el PPU (si no se compromete la vida del paciente), aquí se concluye el tratamiento clínico o quirúrgico y se interconsulta en las primeras 24 horas con el equipo de servicios médicos o con el Servicio de Urgencia Psiquiátrica del PPU u hospital más cercano.
3. Si las lesiones comprometen la vida del paciente, este debe ser remitido al segundo nivel para una atención adecuada, después de brindarle los cuidados iniciales.
4. Todo paciente con una conducta suicida, debe ser reportado en la hoja de cargo y se le debe llenar la tarjeta de enfermedad de declaración obligatoria (EDO).

Crisis de angustia: toda crisis en la que un paciente presente una ansiedad marcada que le interfiere en su funcionamiento habitual o cotidiano. Esta puede estar acompañada de síntomas subjetivos de angustia y objetivos, constatados al examinar al paciente.

Tratamiento psicofarmacológico:

1. Diazepam (10 mg): 1 ó 2 ámp. por vía i.m. o asociar benadrilina (20 mg): 1 ámp. o prometazina (25 mg): 1 ámp. por vía i.m.
2. Repetir la dosis a los 15 ó 30 min, si no cede la crisis.
3. Apoyo psicológico. Si el paciente no mejora después de 1 hora, debe ser remitido al Servicio de Psiquiatría de Urgencia del PPU u hospital más cercano.

Embarazada con trastornos psiquiátricos asociados: debe ser remitida al segundo nivel de atención para un manejo adecuado en el Centro Provincial de Atención Psiquiátrica a la embarazada.

Adulto mayor con trastornos psiquiátricos asociados: cuando el cuadro clínico que se presenta se corresponde con alguno de los cuadros descritos anteriormente, se debe aplicar el tratamiento indicado para cada caso. Debe tenerse en cuenta, además, la edad del paciente, su estado nutricional, las enfermedades asociadas y los antecedentes, en caso de aplicar las dosis.

Guía metodológica para la atención psiquiátrica en los consultorios de urgencias y policlínicos

Trastornos situacionales: son aquellas alteraciones emocionales, en la conducta, en el rendimiento del paciente y en otros aspectos que están relacionados con algún problema, situación, conflicto o estrés que haya experimentado un individuo que hasta entonces era normal.

Formas clínicas:

1. *Trastorno situacional depresivo breve:* predominan los síntomas depresivos, con una intensidad ligera que llega a ser moderada, con una duración de no más de 3 meses.
2. *Trastorno situacional ansioso:* en el cuadro clínico predominan la ansiedad objetiva y la subjetiva.
3. *Trastorno situacional mixto:* en el cuadro clínico existen síntomas ansiosos y depresivos.

Tratamiento: el estudio de la situación que ha afectado al individuo, lo ayuda a que la enfrente con un nuevo enfoque.

1. Tratamiento farmacológico de los síntomas:

Ansiolíticos:

- a) Diazepam: 5 mg diarios.
- b) Clordiazepóxido (10 mg): 30 mg diarios.
- c) Trifluoperazina (1 mg): 3 mg/día.

Antidepresivos:

- a) Imipramina (25 mg): 75 g/día.
- b) Amitriptilina (25 mg): 75 mg, durante 7 días.

Nota 1: en el paciente geriátrico debe emplearse la mitad de la dosis utilizada en el adulto normal.

Nota 2: el paciente debe ser orientado para su dispensarización y seguimiento. Si este no presenta una evolución favorable en 1 mes, debe ser remitido a la consulta de psiquiatría de su municipio o al servicio de psiquiatría más cercano al consultorio.

Trastornos neuróticos: son trastornos producidos por un aprendizaje anormal sobre cierta predisposición constitucional que determina, de forma inconsciente, la apreciación de las situaciones, las emociones y la conducta del enfermo. Estos trastornos producen ciertas alteraciones en la autoevaluación y en las relaciones con los demás individuos.

Trastorno neurótico ansioso: en este tipo de trastorno el núcleo central lo constituye la ansiedad, la cual no se relaciona con ninguna causa.

Tratamiento psicofarmacológico:

Ansiolíticos:

- a) Diazepam (5 mg): 15 mg/día.
- b) Clordiazepóxido (10 mg): 30 mg/día.
- c) Trifluoperazina (1 mg): 3 mg/día.

Si el paciente no presenta una evolución satisfactoria en 1 mes, debe ser remitido a la consulta de psiquiatría de su municipio o al servicio de psiquiatría más cercano a su consultorio.

Trastornos afectivos:

Distimia: cuadro clínico depresivo, de nivel neurótico, de intensidad leve o moderada, de larga evolución (más de 2 años), que se presenta en forma mantenida o con periodos breves de atenuación.

Tratamiento psicofarmacológico:

Antidepresivos:

- a) Imipramina (25 mg): 375 mg/día.
- b) Amitriptilina (25 mg): 75 mg/día.

Trastornos mentales orgánicos:

Demencia: periodo o disminución de las funciones psicológicas superiores secundarias o alteración del SNC. Puede ser progresiva o no y produce alteraciones de la memoria, de la atención, del pensamiento, y puede estar acompañada de trastornos emocionales y de conducta, que afecten la vida social del individuo.

Tratamiento farmacológico: utilizar dosis mínimas de medicamentos ($1/2$ dosis en el adulto):

- a) Tioridazina (25 mg): $1/2$ tableta, 3 veces al día.
- b) Neurolepticos: haloperidol (5 mg): $1/2$ tableta, 3 veces al día.

Retraso mental: son aquellos trastornos genéticos o adquiridos en que una lesión del sistema nervioso central (SNC) da lugar a un insuficiente desarrollo psíquico. La alteración del SNC tiene un carácter progresivo o estable y es irreversible.

Retraso mental ligero: los pacientes alcanzan entre el 5^{to.} y el 6^{to.} grado de escolaridad con dificultades, con trastornos en la atención, en la memoria, y son generalmente impulsivos e intranquilos. Ante las frustraciones, estos pacientes responden con rebeldía o impulsivamente. Deben ser orientados para su dispensarización y seguimiento. Pueden ser útiles para trabajar en tareas simples y, con una orientación adecuada, pueden hasta llegar a construir familias. Suelen descompensarse cuando los requerimientos aumentan.

Tratamiento psicofarmacológico:

- a) Carbamazepina (200 mg): 2 tab/día.
- b) Diazepam (5 mg): 3 tab/día.
- c) Clordiazepóxido (10 mg): 3 tab/día.
- d) Tioridazina (25 mg): 3 tab/día.

Seguimiento de la conducta suicida, según lo estipulado en el Programa Nacional de Atención

1. Dispensarizar a toda la población psiquiátrica del área de atención y reflejarlo en cada ficha familiar.
2. Dispensarización de todos los factores de riesgo.
3. Ancianos con apoyo familiar o social insuficiente.
4. Personas que no estudian ni trabajan.
5. Embarazadas solteras, embarazo precoz.
6. Familias disfuncionales o con algún grado de alteración de la dinámica familiar.
7. Drogadicción.
8. Prostitución.
9. Antecedentes patológicos familiares de intento suicida o suicidio consumado, antecedentes patológicos personales de intento suicida.
10. Bajo nivel económico per cápita.
11. Hacinamiento.
12. Otros.

Capítulo 5



Misceláneas

Fiebre

La fiebre constituye uno de los motivos más frecuentes de consulta en los servicios de urgencias. Comúnmente de causa infecciosa, la fiebre forma parte del cuadro clínico de un sinnúmero de entidades; así como también puede estar ausente en el curso de infecciones graves, sobre todo en edades extremas en pacientes inmunodeprimidos.

Para minimizar errores en la valoración de la fiebre es preciso, como primer objetivo, reconocer los signos de alarmas que indican un peligro potencial para la vida del paciente; en cuyo caso se impone su evacuación al hospital de referencia, previa estabilización, si así lo requiere el caso (convulsiones, hipotensión, sangramiento, *shock*, insuficiencia respiratoria, etcétera).

En este sentido, por la emergencia, algunos pacientes precisan ser evacuados con apoyo vital avanzado; otros serán evacuados en ambulancias básicas de la coordinación municipal.

Para los casos que no tienen signos de alarma, la instauración de tratamiento o no, la decisión de evacuar de manera no emergente hacia el hospital o el ingreso domiciliario se define por:

1. Presencia o no de focalización de la infección.
2. Tiempo de duración de la fiebre.
3. Estado de salud o enfermedad previa.
4. Tolerancia del paciente a la fiebre.
5. Resultados de los complementarios (hemograma completo, rayos X de tórax) en algunos casos.

La fiebre como un gran problema de urgencia o de peligro potencial

- C** – Si existe inestabilidad hemodinámica (hipotensión o *shock*) o mala perfusión periférica.
- O** – Si existe repercusión clínica (toxemia).
- M** – Si existe insuficiencia cardíaca o asma.
- O** – Si alterna con hipotermia.

- U** – Si existe taquicardia > 120 y taquicardia > 100 sin fiebre.
- R** – Si concomita con hiperglicemia o hipoglicemia.
- G** – Si existe bradicardia y no toma betabloqueadores.
- E** – Si existe leucopenia o leucocitosis severa.
- N** – Si existen signos meníngeos.
- C** – Si existe *rash* y no es una virosis banal.
- I** – Si existen petequias o equimosis.
- A** – Si existe soplo cardíaco.
- V** – Si existe polipnea o aleteo nasal.
- I** – Si existe drama abdominal.
- T** – Si existen alteraciones de la conducta o degradación de la conciencia.
- A** – Si existe deshidratación.
- L** – Si existen vómitos o diarreas.
- O** – Si existe sangramiento.
- D** – Si el paciente ha sido recién operado (posoperatorio)
- E** – Si existe anemia o hemólisis.
- P** – Si existe íctero y toma del estado general.
- E** – Si tiene genio epidémico de leptospirosis o fiebre tifoidea.
- L** – Si hay enfermedad crónica importante.
- I** – Si el paciente pertenece a las edades extremas (menor de 1 año y mayor de 60 años).
- G** – Si hay embarazo o puerperio.
- R** – Si existe oliguria.
- O** – Si existen convulsiones.
- P** – Si existe contractura o rigidez de la nuca o del cuerpo.
- O** – Si es inmunodeprimido.
- T** – Si existe hematuria.
- E** – Si existe edema o hipertensión.
- N** – Si existen antecedentes de instrumentación ginecológica.
- C** – Si existe aparente sepsis urinaria y hay íctero.
- I** – Si existen vómitos de retención o constipación.
- A** – Si existe aspiración previa de sustancias tóxicas.
- L** – Si existen manifestaciones cutáneas.

Dolor abdominal y abdomen agudo

El abdomen agudo es un proceso abdominal grave de múltiples causas, que necesita un tratamiento urgente, a veces de carácter médico, pero casi siempre quirúrgico. En este último caso, se habla de abdomen agudo quirúrgico, en que el signo de la reacción peritoneal es cardinal.

Causas de abdomen agudo:

1. Sangre en el peritoneo por trauma, embarazo ectópico roto, aneurisma roto, ruptura de bazo o hígado o vasos mesentéricos. En este grupo predomina la hipovolemia y el *shock* hipovolémico con la enfermedad de base.
2. Peritonitis por inflamación, perforación y peritonitis primaria. Aquí la reacción peritoneal es manifiesta.
3. Síndrome oclusivo: generalmente hay historia de intervenciones quirúrgicas previas o tumores oclusivos.
4. Otras causas: torsión del pedículo o epiplón, infarto esplénico, trombosis mesentérica, vólvulos intestinales, pancreatitis aguda.

Causas más frecuentes de abdomen agudo en el recién nacido:

1. Hemorragia suprarrenal.
2. Hematoma subcapsular hepático.

En la anamnesis debe aparecer:

1. El cronograma de aparición de los síntomas.
2. Antecedentes de trauma abdominal o de amenorrea en la mujer o de aneurisma abdominal o litiasis, entre otros.
3. Historia del dolor.
4. Síntomas por la hipovolemia: sed, ansiedad, dificultad para sostenerse, hipotensión, taquicardia, cianosis, palidez, frialdad. Si es hipovolemia, se debe actuar rápidamente.
5. Puede haber vómitos y fiebre, según la causa.
6. En la mujer con edad fértil, se debe pensar siempre en un embarazo ectópico: el error no es equivocarse cuando no lo es, sino cuando lo es y no se piensa en ello.

Examen físico:

La hipotensión arterial, cianosis, taquicardia, frialdad y el *shock* hipovolémico son las situaciones más emergentes hasta detener el sangramiento en el quirófano.

En el niño, los signos no son muy evidentes y, en ocasiones, se palpa matidez declive en los flancos.

Los adultos suelen tener el abdomen tenso ante la descompresión (no realizar descompresión en el niño).

Cuando se realiza el tacto vaginal, suele ser doloroso en fondo de saco y en la mujer con embarazo ectópico roto se siente un abombamiento.

La reacción peritoneal con síndrome séptico o *shock* séptico es grave. Debe ponerse volumen con cloruro de sodio a 0,9 % y evacuar (véase el acápite sobre *shock*).

En la hemorragia, la punción abdominal con sangre libre no coagulada y en el embarazo ectópico roto, es positiva la punción del fondo de saco en el diagnóstico positivo.

Procederes que no deben realizarse en el prehospitalario:

1. Utilizar criterios clínicos.
2. Estabilizar al paciente.
3. Enviar al paciente bajo sostén vital para que sea valorado por el cirujano en caso de que lo requiera.

Mujeres con más riesgos para tener un embarazo ectópico

1. Antecedentes de procesos pélvicos inflamatorios.
2. Oclusión tubárica.
3. Cirugía tubárica previa.
4. Embarazo ectópico previo.
5. Anticonceptivos con gestágenos a dosis bajas.
6. Portadoras de dispositivos intrauterinos (DIU).
7. Pacientes que han sido sometidas a tratamientos hormonales.
8. Técnica de fecundación asistida.

Si existe sospecha de embarazo ectópico:

1. Evaluación.
2. Reposo.
3. Si hay *shock* o hipovolemia manifiesta, se debe llamar al Centro Coordinador de Emergencia y tratar el caso como *shock* (véase el acápite sobre *shock*).
4. Si no hay *shock* o hipovolemia manifiesta:
 - a) Llamar a la coordinación de urgencia para la evacuación a cirugía del hospital de referencia.
 - b) Canalizar vena periférica con NaCl a 0,9 %.
 - c) Hacer remisión.
5. Vigilar en todo momento la aparición de hipotensión u otra manifestación de hipovolemia.

URGENCIAS MÉDICAS

Características clínicas fundamentales del síndrome peritoneal:

1. Dolor brusco, en puñalada, progresivo, quemante.
2. Vómitos reflejos, alimentarios.
3. Fiebre de 37 °C a 38 °C (temperatura rectal media + 1 °C por encima).
4. Pulso acelerado (taquisfigmia).
5. Postura: en el niño se observa con frecuencia una marcha lenta, niño tranquilo, posición de decúbito con flexión de miembro inferior.
6. Palidez cutánea.
7. Si hay hipotensión o *shock*, debe llevarse a cabo una conducta enérgica (véase el acápite sobre *shock*), diferenciar la forma séptica de la hipovolemia.

A veces el síndrome peritoneal cursa con diarrea escasa, líquida, flemosa e irritativa (en el caso de la apendicitis pelviana).

Signos físicos del abdomen agudo:

1. Dolor cuando hay movilización abdominal (palpación, percusión, descompresión). Vientre tranquilo, el paciente casi no se moviliza con la respiración.
2. Contractura abdominal, reacción peritoneal, defensa abdominal.
3. Abdomen en tabla en estadios avanzados.
4. Tacto rectal: fondo de saco doloroso ante la palpación.

Afecciones más frecuentes:

1. Apendicitis aguda.
2. Úlcera perforada.
3. Colecistitis aguda.
4. Otros: precisar anamnesis.

Conducta que se debe seguir en el periodo prehospitalario:

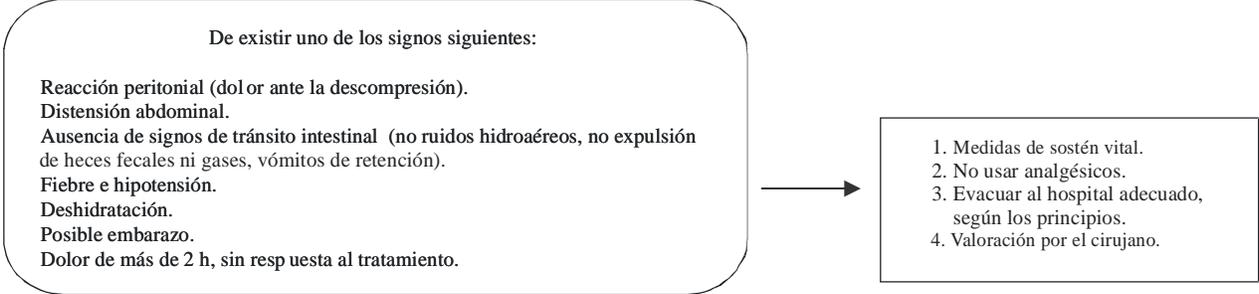
1. Suministrar oxígeno si hay *shock* o síndrome séptico o taquipnea.
2. Canalizar 1 ó 2 venas periféricas con NaCl a 0,9 % para mantener la vena o reponer los líquidos, según los signos de hipotensión e hipovolemia.
3. Poner *levine* para evacuar el estómago y dejar abierto a frasco.
4. Coordinar la evacuación del paciente al servicio de cirugía del hospital de referencia. Trasladar con apoyo vital avanzado si hay *shock* o insuficiencia respiratoria; de no existir, se debe evacuar al paciente en ambulancia de apoyo vital básico o intermedio.

Síndrome oclusivo:

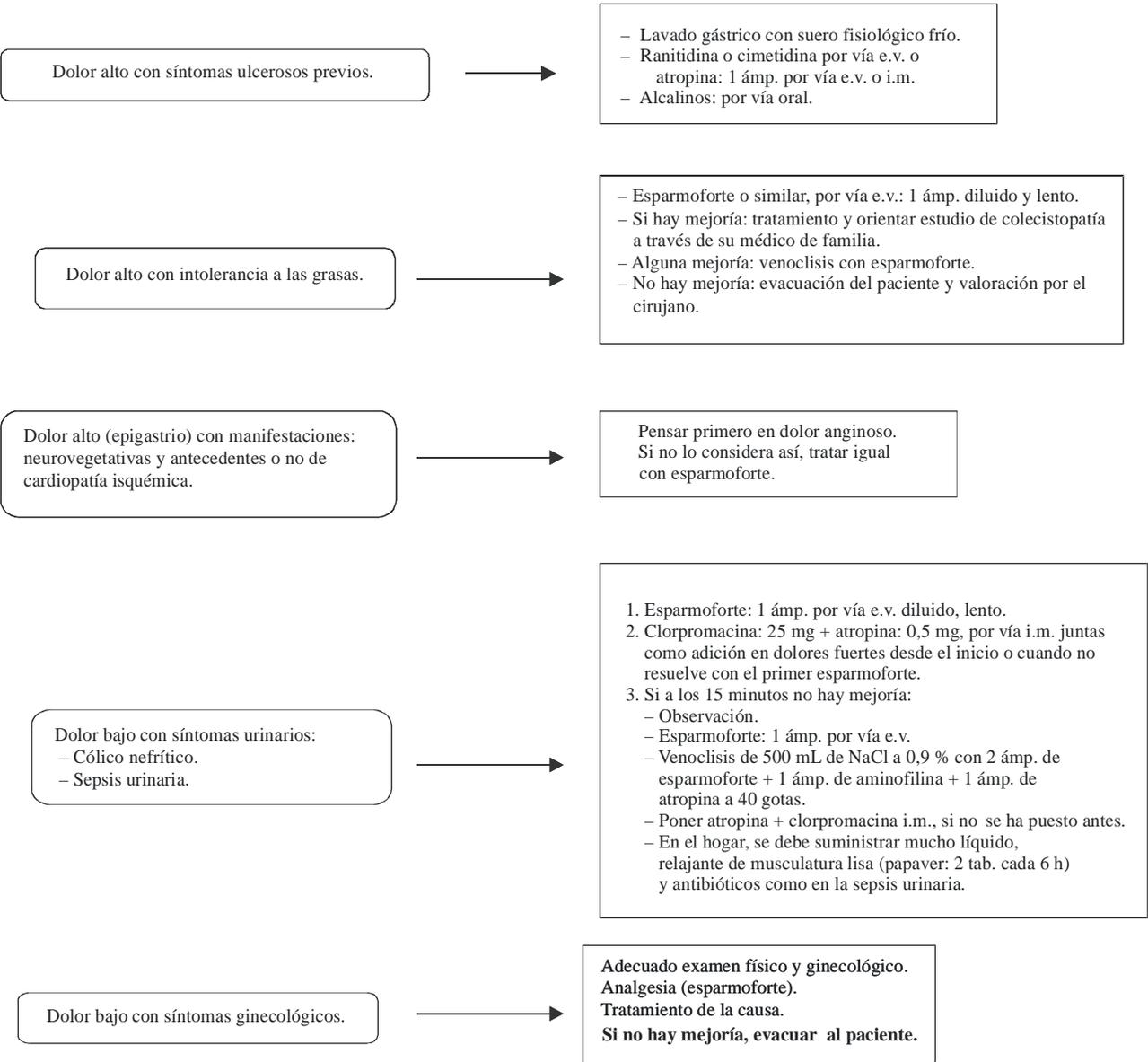
1. Dolor como cólico, de intensidad variable (en el niño, la crisis es intermitente).
2. Vómitos inicialmente líquidos, que posteriormente son biliosos y tardíamente fecaloideos.
3. No hay expulsión de heces ni gases.
4. Signos de deshidratación (en el niño aparecen signos de acidosis metabólica).
5. Distensión abdominal.
6. Dolor ante la palpación del abdomen.
7. Timpanismo más o menos marcado.
8. Al auscultar, se sienten ruidos hidroaéreos aumentados (timbre metabólico).
9. Al realizar un tacto rectal, se percibe una ampolla recta vacía.

Conducta que se debe seguir: similar a la que se sigue con el síndrome peritoneal.

Tipos de dolor abdominal y conductas que se deben seguir



Situaciones clínicas en el adulto



Enfermedad diarreica aguda e infección gastrointestinal

La enfermedad diarreica aguda (EDA) es un proceso que puede tener diversas causas, pero casi siempre es infecciosa, y su síntoma más importante es las diarreas. Estas pueden estar acompañadas o no de trastornos hidroelectrolíticos y desequilibrio acidobásico, que conducen a la gravedad del proceso. Las consecuencias no llegan a ser agudas, si no exceden los 14 días de duración.

Consideraciones de aproximación diagnóstica:

1. Ante una diarrea acuosa, se debe pensar en vibrio cólera, vibrio no colérico y en *shigella*.
2. En la diarrea aguda baja con sangre, debe pensarse en amebiasis o en shigelosis; si hay flema sin sangre y la diarrea es alta, se debe pensar en giardia, y en ameba, si es baja.

En la urgencia médica se debe tratar el proceso agudo y orientar el estudio a través del médico de familia, así como también se deben cumplir los controles epidemiológicos correspondientes a cada momento.

Conducta médica que se debe seguir:

- Es importante tratar la deshidratación usando soluciones salinas fisiológicas (véase el acápite sobre deshidratación). Por principio, debe pasarse cuanto antes a la vía oral con sales de rehidratación; y en su defecto, se pueden preparar o usar refrescos o agua gaseada, no sin antes dejar que se les escape el gas. La vía oral es segura y no habrá exceso de líquidos.
- Si hubo vómitos, se deben usar antieméticos por vía intramuscular, líquidos endovenosos hasta que sea

permisible, continuar con líquidos orales bien fríos y en poca cantidad, de manera frecuente, hasta la tolerancia del paciente.

- Evaluar criterios de antibióticos:
 - Pueden usarse sulfas no absorbibles o también sulfaprim, ciprofloxacina, amoxicilina o ampicilina, todos por vía oral. Utilizar bactericidas cuando hay clínica de una toxiinfección.
 - Si el síndrome emético es importante, la primera dosis de antibióticos puede ser administrada por vía endovenosa. En el adulto, puede combinarse el antibiótico con inhibidores de la motilidad como la loperamida, o con anticolinérgicos, y así obtener una solución más rápida. También puede usarse loperamida sola, si no hay criterios de usar antibióticos, tratando de evitar siempre una sobredosis para no tener efectos adversos.
 - En el lactante (véase el capítulo 8 acerca de los lactantes).
 - El cloramfenicol solo debe usarse si se sospecha salmonelosis.
 - En caso de cólera, tratar enérgicamente el *shock* con ringer lactato con pequeñas agujas periféricas a través de 2; 3 y hasta 4 sitios o más para permitir la compensación hidroelectrolítica y hemodinámica. No se debe realizar abordaje centrovenoso. No hacer gasometrías ni ionograma. Se debe colocar al paciente en una camilla o hamaca, perforada en el área del ano, con un recipiente debajo, para recoger las heces fecales líquidas. Tomar y cumplir las medidas epidemiológicas. Utilizar tetraciclina o doxiciclina por vía oral; pero si es necesario, por la existencia de vómitos, las primeras dosis serán por vía endovenosa. Muchos pacientes admiten esta terapéutica inicial, y los pacientes con *shock* mejoran inmediatamente, pues el antibiótico frena el cuadro clínico.



Paciente con deshidratación leve:

1. En edades extremas, necesita ingreso domiciliario con la administración de sales de rehidratación oral.
2. Se excluyen los deshidratados leves con diarreas de aspecto coleriforme, pues estos deben ser remitidos e ingresados para definir el diagnóstico.

Diarreas con sangre:

1. Reponer líquidos. Usar sales de rehidratación oral.
2. Ingreso domiciliario y estudio para definir diagnóstico.

Tratamiento de la deshidratación leve en el ingreso domiciliario

No más de 72 h

Complementarios:
hemograma con diferencial.

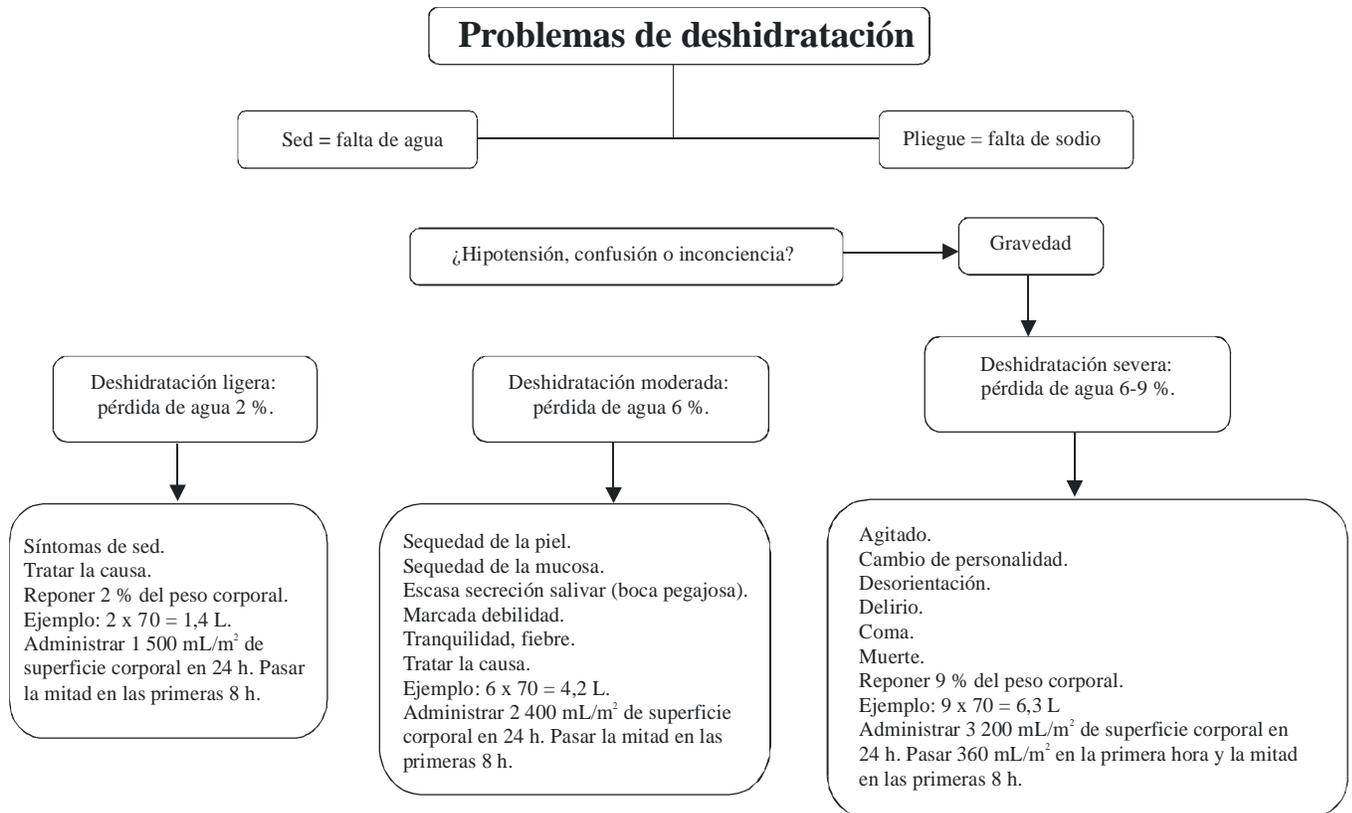
- Suministrar sales de rehidratación oral (SRO).
- Dieta.
- No administrar antidiarreicos.
- Hidratación: 1 500-2 000 L/m² de superficie corporal, la mitad en las primeras 8 horas.

Paciente con diarrea con sangre. Debe ser tratado como shigelosis:

- Sulfaprim: 2 tab. cada 12 h, durante 15 días si hay respuesta.
- Si no la hay, al segundo día se debe cambiar para ácido nalidíxico (500 mg): 1 tab. cada 6 h durante 5 días.
- Si no hay éxito, utilizar metronidazol (250 mg): 2 tab. cada 8 h durante 7 días.

Remisión al hospital en caso de:

- Empeorar los síntomas.
- El paciente no mejora en 72 h.
- Paciente con diarreas de más de 7 días, aunque no esté deshidratado.
- Paciente con enfermedades crónicas precarias, estado general comprometido, pronóstico reservado.
- Paciente sin amparo filial o social.



Nota: en la deshidratación moderada y severa, se debe iniciar la terapéutica para tratar que el paciente mejore; si no, evacuarlo. En el caso de la deshidratación severa, se debe evacuar al paciente como emergencia. En la deshidratación moderada, se puede evaluar el caso si este se deja en el PPU, pero si está en otro servicio de urgencia, se traslada al hospital.

Consideraciones

1. La solución salina fisiológica a 0,9 % y el ringer lactato en una cantidad y velocidad según el estado de la deshidratación:
 - a) Ambas son soluciones fisiológicas de agua y sodio.
 - b) Son soluciones hipertónicas en la deshidratación hipotónica (cuando el paciente ha perdido agua).
 - c) Son soluciones hipotónicas en la deshidratación hipertónica (cuando el paciente ha perdido sodio).
 - d) Son ideales para el inicio de cualquier deshidratación hasta evacuar al paciente.
 - e) En la deshidratación severa, se debe usar preferiblemente ringer lactato hasta evacuar al paciente.
2. Si hay signos de sequedad:
 - a) Evaluar ABCD.
 - b) Resucitar.
3. Tratar la causa.
4. Si hay vómitos, usar antieméticos.
5. No olvidar administrar las sales de rehidratación oral, en cuanto se pueda. Es la mejor forma para hidratar a pacientes de cualquier edad, para no excederse en líquidos.

6. Debe seguirse la hidratación para obtener más de 1 mL/kg/h de ritmo diurético.

Nota: superficie corporal = peso corporal (en libras) × 0,012.

Sangramiento digestivo alto

Sospecha y diagnóstico:

Debe sospecharse el sangramiento digestivo alto (SDA) ante la presencia de: trastornos de conducta, disnea, angor, hipotensión ortostática o *shock*, aun cuando, en principio, no se manifiesten signos objetivos de sangramiento.

Conclusión diagnóstica:

1. Visualización de la hematemesis o la melena.
2. Colocar *levine* para extraer contenido gástrico y precisar el SDA.
3. Tacto rectal, si es necesario, para precisar la melena.

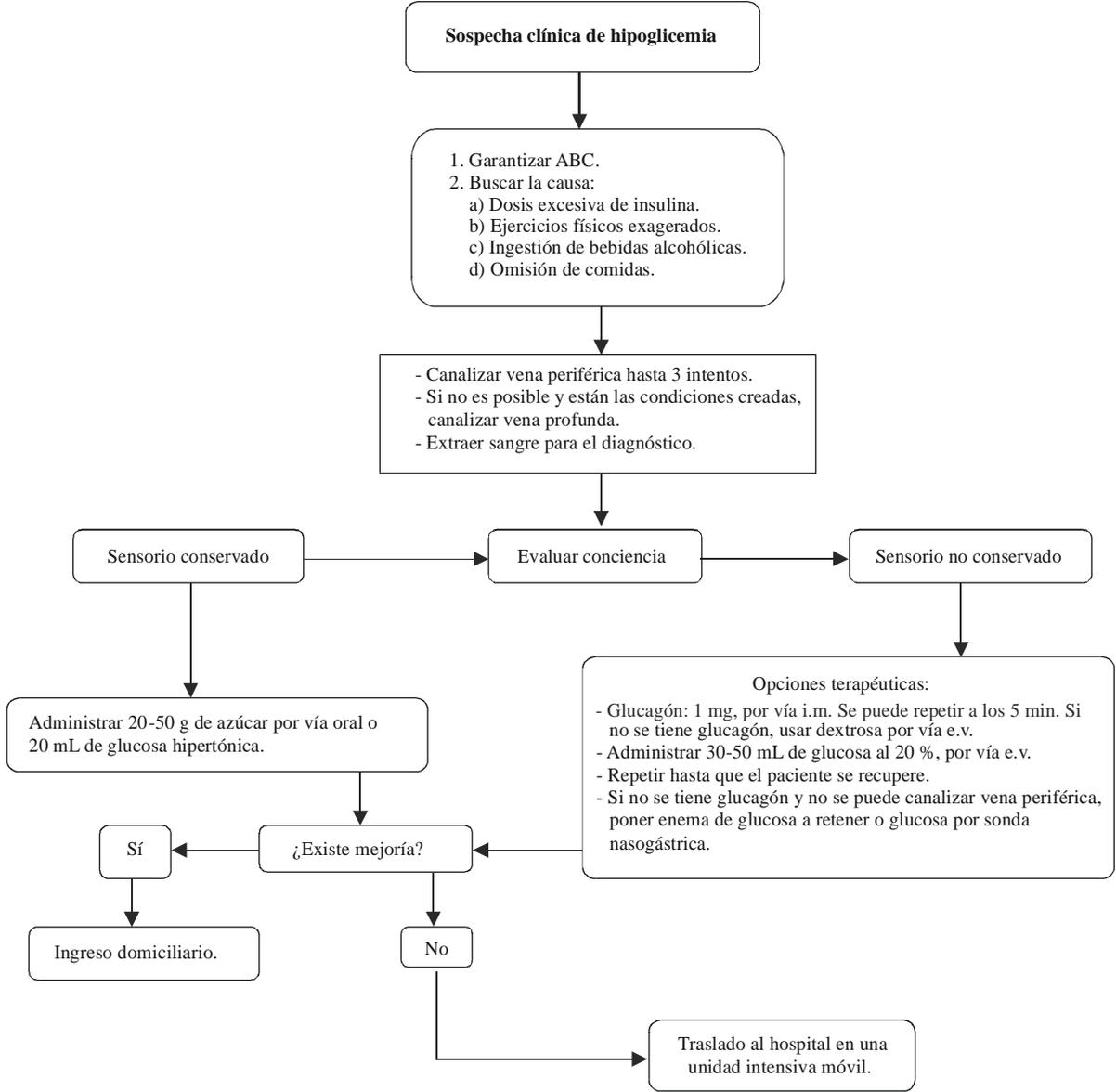
Conducta médica prehospitalaria:

1. Administrar oxígeno si hubiese inestabilidad hemodinámica.
2. Control de 1 ó 2 venas periféricas, según la hemodinamia.
3. Si hay inestabilidad hemodinámica, administrar ringer lactato o NaCl a 0,9 % a chorro hasta estabilizar.
4. Sonda vesical y control estricto de diuresis.
5. Monitorizar constantemente TA, FC, FR, ECG.
6. Utilizar ranitidina (ámp. 50 mg): 50 mg, por vía e.v., cimetidina (ámp. 300 mg): 300 mg, por vía e.v. o atropina (ámp. 0,5 mg): 0,5 a 1 mg, por vía i.m.
7. Evacuar con AVA o en una ambulancia básica, según la situación hemodinámica.

Medidas generales en la primera atención al paciente diabético descompensado

1. Diagnosticar y tratar la hipoglicemia.
2. Diagnosticar y tratar una diabetes moderadamente descompensada (glicemia mayor de 13,8 mmol/L - 250 mg/dL, sin cetosis). Si el paciente no mejora a las 6 horas de iniciado el tratamiento, debe ser remitido al hospital.
3. Diagnosticar, iniciar el tratamiento y remitir al hospital a todo paciente con cetosis diabética.
4. Diagnosticar o sospechar, iniciar el tratamiento y remitir al hospital a todo paciente con coma hiperosmolar.
5. Diagnosticar y remitir al hospital a todo paciente con isquemia aguda de los miembros inferiores o con un pie diabético complicado de forma aguda (isquemia, sepsis o gangrena).
6. Diagnosticar y remitir al hospital cualquier paciente con pérdida aguda de la visión o síndrome doloroso ocular, con sospecha de desprendimiento de la retina, trombosis venosa, hemorragia del cuerpo vítreo o glaucoma agudo.
7. El paciente diabético con sospecha de acidosis láctica, debe ser remitido.

Árbol de decisiones para el tratamiento de la hipoglicemia en el paciente diabético



Principios en el tratamiento del paciente diabético

Evaluar y tratar la causa de la descompensación del diabético lo antes posible:

- Sepsis.
- Abandono del tratamiento.
- Tratamiento inadecuado.
- Enfermedades concomitantes.

Cuidados generales:

- Decúbito supino. Administrar oxígeno.
- Monitoreo constante de las funciones vitales.
- Si hay trastornos de conciencia, sonda *levine*.
- Diuresis horaria.
- Evaluar cumplimiento de la terapéutica.

Problemas de descompensación aguda del paciente diabético

Véanse los principios del tratamiento

Benedict rojo ladrillo con:

- Imbert negativo.
- No aliento cetónico.
- Sed discreta o no.
- Consciente.

- Solución salina a 0,9 % por vía e.v. 500 mL (valoración individual). Se puede realizar la hidratación por vía oral.
- Insulina simple s.c., primera dosis 20 U.
- Realizar benedict cada 4 h.

Mejoría

No

Evacuar al hospital con tratamiento.

Sí

Pasar a hidratación oral y vea el esquema de insulina.

Ingreso domiciliario y tratamiento de base.

Esquema de insulina:

En la urgencia médica: insulina simple s.c. cada 4 h.
 Benedict rojo ladrillo: 20 U s.c. en pacientes hidratados y sin cetosis.
 Benedict naranja: 12 U s.c.
 Benedict amarillo: 8 U s.c.

Nota: se debe pasar de insulina simple a insulina lenta, al día siguiente.

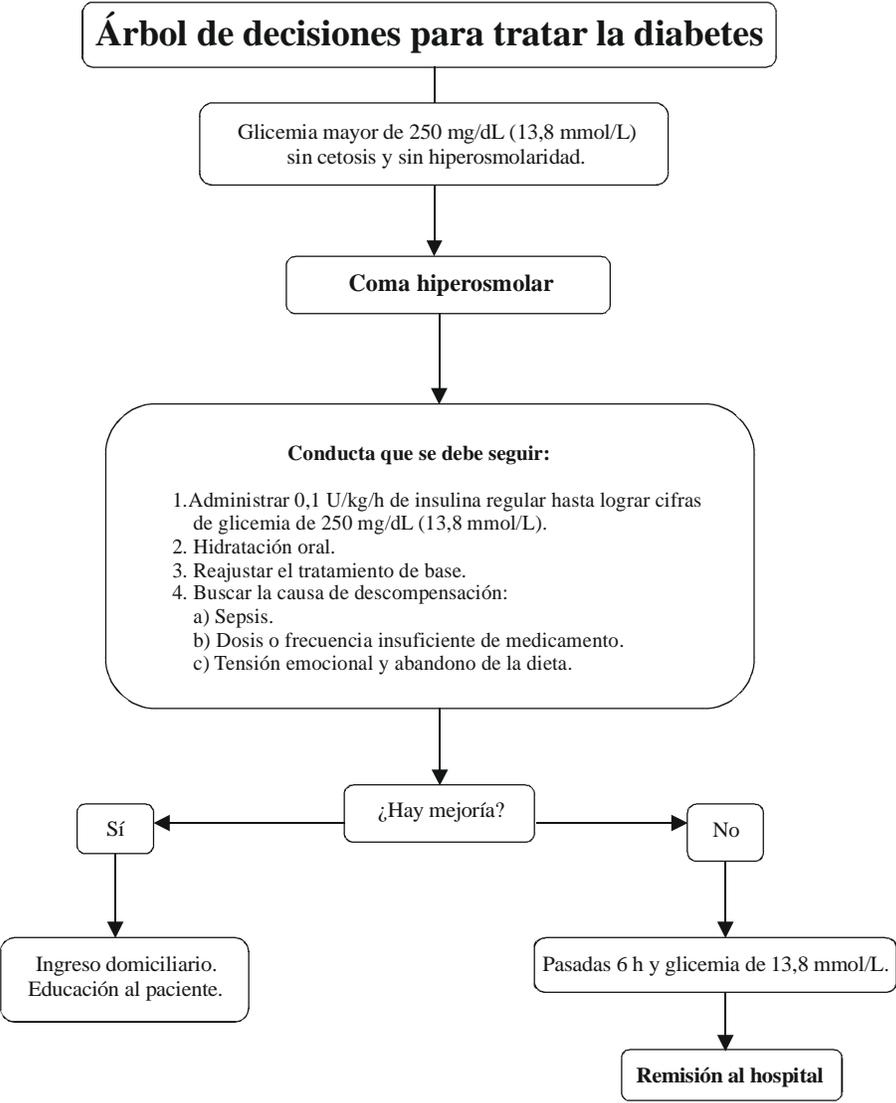
Paciente muy grave

Benedict rojo ladrillo con:

- Imbert positivo.
- Aliento cetónico.
- Hipotensión.
- Degradación de la conciencia.
- Oligoanuria.
- Respiración de Kussmaul.
- Sed importante.
- Deshidratación.

- Resucitar A y B.
- Solución salina 1 000 - 1 500 mL con insulina simple 0,1 U/kg (primeras horas).
- Solución salina 1 000 mL.
- Insulina simple 0,1 U/kg
- Solo después de la diuresis, administrar potasio: 1 ámp. de 25 meq cada 500 mL.

Evacuar bajo sostén vital



Coma hiperosmolar

Trastorno metabólico grave, asociado a hiperglicemia intensa o hiperosmolaridad severa con poca cetosis o sin ella, que se expresa por una deshidratación severa y manifestaciones neurológicas, que van desde la obnubilación moderada hasta el coma profundo.

Factores predisponentes:

1. Algunos pacientes que padecen de diabetes mellitus tipo II o que no son insulino dependientes a veces debutan así.
2. Pacientes mayores de 40 años y sobre todo ancianos.
3. Antecedentes patológicos personales de diabetes mellitus tipo II.
4. Personas que viven solas o con situaciones que limitan la ingestión de líquidos (ancianos, inmovilizados, retrasados mentales y operados).

Factores desencadenantes:

1. Estrés físico o psíquico.
2. Medicamentos tales como diuréticos, esteroides, venoclisis de soluciones glucosadas y difenhildantoína.
3. Otros procederres: alimentación parenteral, diálisis e intervenciones quirúrgicas.
4. Complicaciones de pancreatitis aguda, infecciones, quemaduras, politrauma, IMA, vómitos y diarreas.

Sospecha clínica: astenia, anorexia, poliuria, polidipsia, deshidratación, disminución del volumen sanguíneo circulante (pérdida de peso marcada, sed, sequedad de la piel y las mucosas, taquicardia e hipotensión), manifestaciones neurológicas en diabético conocido. Glicemia mayor de 600 mg/dL (+33 mmol/L), cuerpos cetónicos en sangre y orina ausentes o en cantidades mínimas, altas cifras de hemoglobina y hematócrito por hemoconcentración, y es posible la existencia de leucocitosis (estos no son indispensables en la primera atención).

Tratar al paciente como muy grave

Emergencias obstétricas

Valoración inicial de la gestante a término

1. Preguntar sobre embarazos previos (abortos, partos o cesáreas).
2. Fecha de la última menstruación, que si es más de 1 año, menos de 3 meses y más de 10 días, nos da la fecha probable de parto.
3. Precisar cuándo comenzaron las contracciones y su frecuencia actual. Contarlas y medir intensidad.
4. Investigar si hay pérdida de flema o de sangre.
5. Conocer si ha perdido líquido amniótico y sus características (meconial, sanguinolento o purulento).
6. Tomar la presión arterial. Debe controlarse con frecuencia.
7. Valorar el foco fetal (frecuencia, intensidad, ritmo y localización).
8. Limpiar el introito y exploración vaginal, para valorar la dilatación del cuello uterino. No introducir los dedos ni forzar el cuello uterino jamás.
9. Evacuar al hospital ginecoobstétrico que corresponda, acompañada por un médico o un (a) enfermero (a), según el caso. De ser inminente el periodo expulsivo, hay que asumirlo en el lugar de la valoración.

Parto de emergencia

Medidas generales en el periodo expulsivo del feto si la inminencia del parto impide la evacuación de la paciente hacia el hospital de referencia:

1. Colocar a la paciente en posición ginecológica.
2. Suministrar oxígeno por máscara facial o tenedor: de 3 a 4 L/min, si es posible.
3. Canalizar vena periférica y colocar solución salina fisiológica a goteo lento.
4. Controlar la tensión arterial.
5. Confirmar que existe una dilatación avanzada, y que el feto se encuentra profundamente encajado como para no permitir la remisión.
6. Si la bolsa está sana, se debe esperar, pues se romperá espontáneamente en un pujo.
7. Explicar a la parturienta cómo utilizar la prensa abdominal.
8. Proteger el perineo con la mano derecha durante las contracciones, mientras que la izquierda evita la salida brusca del feto, para evitar laceraciones o desgarros. Si se piensa que se va a desgarrar el perineo, es necesario realizar una pequeña incisión en el sitio marcado con la línea de puntos en la figura 14.

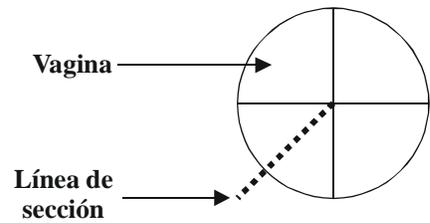


Fig. 14 Episiotomía mediolateral derecha.

9. Evaluar la existencia de círculos del cordón umbilical. Al salir la cabeza del bebé, liberar el cordón umbilical; si no es posible, colocar 2 pinzas o ligaduras, y cortar entre ellas.
10. Limpiar la boca del recién nacido con el dedo y una torunda.
11. La cabeza del bebé, una vez desprendida, gira y permite la salida de los hombros, lo que casi siempre ocurre de forma espontánea durante una contracción o pujo. Si es preciso, se debe traccionar muy suavemente de la cabeza hacia abajo, para liberar el hombro que está en el plano anterior y después hacia arriba, para liberar el hombro que está en el plano posterior. Desprendidos los hombros, sale con facilidad todo el cuerpo del recién nacido.
12. El alumbramiento puede ser activado si se añaden 10 U de oxitocina a la venoclisis de solución salina fisiológica que se había colocado y realizando un masaje suave sobre el fondo uterino. No debe tirarse del cordón umbilical hasta que no se vea salir la placenta. Se revisará la placenta para comprobar su total expulsión.

Parto pelviano o de nalgas

El parto en presentación pelviana tiene el gran riesgo del enganche de la cabeza. Cuando nos sorprenda un feto que está siendo expulsado en presentación pelviana, *no intervenga hasta que en el parto pueda verse el borde inferior de las escápulas*. Posteriormente, se colocará un paño o compresa sobre el feto que se está desprendiendo, para formar un polo grueso con las piernas flexionadas sobre los muslos y estos contra el tronco y, *sin tirar de él*, se le elevará hacia el abdomen de la paciente, maniobra que ayudará al desprendimiento de los hombros y la cabeza. Un ayudante puede comprimir el fondo uterino con el puño en el momento del desprendimiento de la cabeza.

Nunca se debe realizar la tracción del feto, solo conducirlo.

Prolapso del cordón umbilical

1. Buscar con mucho cuidado la presencia de latido.
2. Se tomará una compresa bien húmeda con suero fisiológico (caliente, de ser posible) y se colocará en la vagina para evitar que el cordón umbilical salga de ella y que la cabeza o el polo fetal lo comprima, y se crearán las condiciones para su remisión.
3. Si es posible, se debe administrar oxígeno por tenedor (3 L/min) y solución salina fisiológica a goteo endovenoso lento, y colocar a la paciente en posición de Trendelenburg.

Atonía uterina en partos extrahospitalarios

1. Evacuar la vejiga y exprimir el útero para vaciarlo de coágulos (masajearlo).
2. Administrar oxígeno constantemente: 3 a 4 L/min.
3. Mantener las medidas para tratar el *shock* hipovolémico (véanse los acápites dedicados a *shock* en el capítulo sobre urgencias cardiocirculatorias y en el que trata sobre trauma).
4. Con el útero vacío, administrar oxitócicos en bolo directo, acompañados de masajes uterinos:
 - Ergonovina (ámp. de 0,2 mg): 1 ámp. por vía i.m. o diluirla en 20 mL de solución salina o glucosada y pasarla lentamente por vena. Puede causar hipertensión arterial o trastornos del ritmo cardíaco.
 - Oxitocina (ámp. de 5 U): 5 a 10 U, por vía e.v. lento, diluidas en 10 a 20 mL de solución salina u otra. Pueden utilizarse de 20 a 40 U en 1 000 mL de solución salina fisiológica a 0,9 %, a goteo, según la respuesta.
5. Evacuar a la paciente como emergencia, bajo condiciones de soporte vital avanzado.

Descenso de un miembro

1. Hidratación: solución salina fisiológica: 500 mL a goteo bien rápido y 500 mL a 30 gotas/min. Con ello se busca frenar las contracciones por el riesgo de rotura uterina.
2. Traslado emergente de la paciente hacia un hospital obstétrico, acompañada por un médico y un (a) enfermero (a).
3. Estar listos para la atención vital de la madre y el feto ante una emergencia, durante la evacuación.
4. Administrar fenoterol, si es posible, a goteo que se regulará para disminuir la frecuencia e intensidad de las contracciones, o frenarlas. Ocurrirá taquicardia.

Se le debe advertir a la paciente de esto. Es preciso evitar que el pulso sea mayor de 110 lat/min.

Complicaciones de la gestación

Eclampsia

Cuadro clínico: hipertensión arterial, edemas, coma, crisis convulsiva del tercer trimestre del embarazo. Siempre se debe tener en cuenta que las embarazadas con hipertensión y edema pueden desarrollar eclampsia, por lo que hay que tomar medidas preventivas de evacuación.

El tratamiento persigue 4 fines:

1. Frenar la convulsión.
2. Controlar la HTA y el vasospasmo.
3. Reponer los líquidos orgánicos.
4. Terminar el embarazo.

Conducta general:

1. Decúbito lateral izquierdo.
2. Permeabilizar la vía aérea, administrar oxígeno alto flujo.
3. Vía venosa periférica.
4. Monitorizar signos vitales.
5. Sonda vesical.
6. Control de convulsiones:
 - a) Sulfato de magnesio (ámp. de 10 mL al 10 %): 2 a 4 g, por vía e.v. directa y lentamente. Se pueden pasar otros 2 g a los 30 min. Continuar con infusión continua de 1 g/h hasta 4 horas después de que cesen las convulsiones. Pueden darse dosis de mantenimiento, sin exceder los 20 g en 24 h.
 - Durante su uso, se debe vigilar: reflejo rotuliano, diuresis y función respiratoria.
 - Antídoto: gluconato de calcio.
 - b) Si no se dispone de sulfato de magnesio, puede utilizarse diazepam (ámp. de 5 ó 10 mg) a razón de 2 mg/min hasta 40 mg.
7. Control de la hipertensión arterial (seleccionar una de las tres alternativas para controlar la TA):
 - a) Hidralazina: 5 mg en bolo e.v. cada 20 min hasta 20 mg (dosis máxima). Es el fármaco de elección.
 - b) Nifedipina: 10 mg s.l. Se puede utilizar para la hipertensión ligera.

- c) Labetalol (ámp. de 50 mg): ½ ámp. en bolo en 1 min y se repite cada 5 a 10 min hasta una dosis máxima de 300 mg.
- 8. Monitorizar los signos vitales y realizar diuresis por sonda vesical.
- 9. Traslado urgente de la paciente al hospital gineco-obstétrico, para terminar el embarazo por la vía más adecuada. Hacerlo bajo sostén vital con un médico y un (a) enfermero (a).

Sangramiento obstétrico

El sangrado por causas obstétricas (gestorragias) puede presentarse en cualquier momento del embarazo y obedecer a diferentes causas.

Gestorragias de la primera mitad del embarazo:

- Embarazo ectópico (vease: abdomen agudo).
- Mola hidatiforme.
- Amenaza de aborto.
- Aborto en curso.

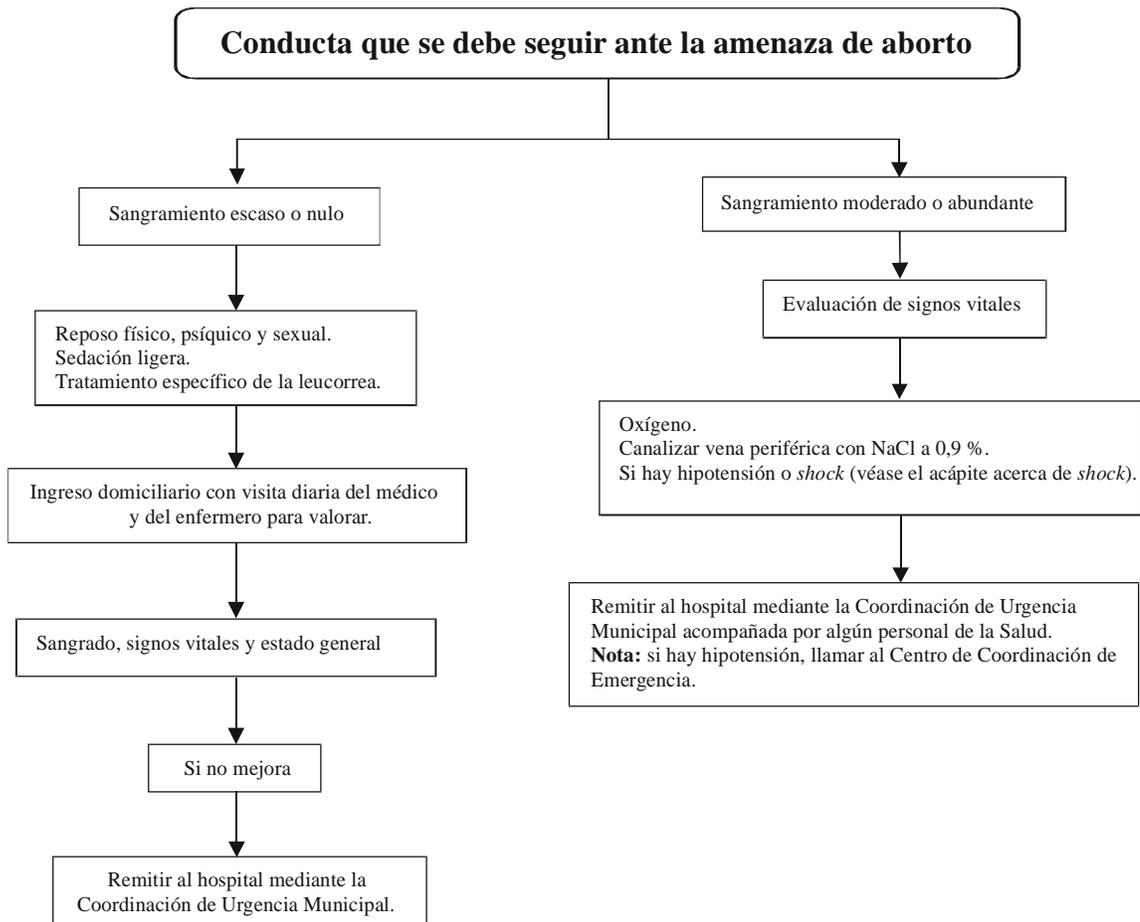
Gestorragias de la segunda mitad del embarazo:

- Placenta previa.
- Desprendimiento prematuro de la placenta normoinserta (hematoma retroplacentareo).
- Ruptura uterina.

Típicamente, todos estos casos producen *shock* hipovolémico y su tratamiento en el estadio prehospitalario es el que se describe en el capítulo sobre *shock*.

Amenaza de aborto

- Dolor en hemiabdomen inferior.
- Embarazo menor de 20 semanas.
- Expulsión de manchas de sangre, a veces oscuras.
- Cuello uterino cerrado.
- Con frecuencia, se observan infecciones cervicovaginales, que se diagnostican al examinar con espéculo y comprobar la secreción y los signos de inflamación del cuello uterino.



Aborto en curso

Diagnóstico clínico:

1. Sangrado escaso o moderado.
2. Con el espéculo se observa:
 - a) Cuello abierto o permeable.
 - b) Expulsión de partes ovulares o placentarias.
 - c) Abombamiento de membranas ovulares por el cuello uterino.

Conducta que se debe seguir:

1. Canalizar vena y administrar solución de ringer lactato.
2. Tomar sangre para hemograma, grupo sanguíneo, factor Rh y coagulograma.
3. Remisión urgente de la paciente al hospital.

¡Eficiencia y rapidez para salvar la vida de la madre!

Sostén vital básico avanzado a la embarazada

Las causas más frecuentes de un paro cardiorrespiratorio en la embarazada son:

1. Embolismo de líquido amniótico.
2. Tromboembolismo pulmonar.
3. Hemorragias.
4. Trauma.
5. Arritmias.
6. Infarto agudo del miocardio.
7. Miocardiopatías.

8. Insuficiencia cardíaca por miocardiopatías o por hipertensión arterial.

En la gestante de menos de 28 semanas se realiza reanimación cardiopulmonar y cerebral (RCPC) con igual protocolo que el diseñado para el adulto. A partir de las 28 semanas de gestación hay que tener en cuenta la viabilidad del feto.

En la embarazada, como mecanismo compensatorio de la hipovolemia, el organismo sustrae sangre del circuito uterino, lo que motiva sufrimiento fetal. Por ello, las bradicardias fetales nos ayudan a una valoración más exacta de la hipovolemia para la reposición de volumen, que se hará primero con soluciones electrolíticas (NaCl 0,9 % o ringer lactato), después con coloides sintéticos y por último con hemoderivados. En las embarazadas con pérdida masiva de sangre o con trastornos de la coagulación, no se deben usar dextranes.

Durante la RCPC en la embarazada, se debe desplazar el útero para la izquierda con la mano o colocando una cuña por debajo del flanco o la cadera derecha, para evitar que el útero comprima la circulación venosa de retorno (a nivel de la cava inferior).

El sostén ventilatorio, la compresión cardíaca externa, la desfibrilación, el manejo de otras arritmias y la administración de fármacos, se realizará de forma similar a la descrita en los protocolos específicos.

La maniobra de Heimlich para la desobstrucción de la vía aérea de la gestante, se practicará por detrás de la paciente en posición de pie. Si hay inconciencia, se realizarán compresiones torácicas igual que en la RCPC en adultos.

Lactancia materna y medicación

Siempre que sea posible, una madre que se encuentre lactando no debe tomar medicamentos. Prácticamente todos los medicamentos se excretan por la leche materna en pequeñas cantidades.

Si necesita tratamiento

Generalmente los medicamentos seguros en la infancia lo son también para uso materno en la lactancia. Si es posible, se debe elegir, entre varios, uno que sea seguro en la infancia.

Se deben utilizar medicamentos de acción corta. Los neonatos suelen tener dificultades para eliminar los fármacos de acción prolongada, y entonces estos pueden acumularse.

Evitar dar tomas de leche en las horas del pico de concentración de los fármacos. Generalmente, este pico es de 1 a 3 horas después administrar, por vía oral, los fármacos de acción corta.

Tabla 12. Embarazo y medicación. Efectos sobre el feto y el recién nacido

Fármacos	Efectos
Digoxina	Atraviesa la placenta. No teratogénico. Útil como tratamiento de la taquicardia fetal.
Propranolol	Disminuye el flujo sanguíneo uterino. Produce retraso del crecimiento intrauterino, bradicardia e hipoglicemia del recién nacido.
Noscapina	No teratogénico. Puede provocar letargia, bradicardia y congestión nasal en el recién nacido.
Tiacidas	Utilizado al final del embarazo, puede producir trombocitopenia, hiperglicemia e hiperbilirrubinemia del recién nacido.
Antihistamínicos	No teratogénico.
Aminofilina	En el recién nacido produce irritabilidad, vómitos y taquicardia que comienza a las 6 horas.
Yoduros	Producen hipertiroidismo fetal y bocio.
Clordiazepóxido y meprobamato	Se les asocia un incremento de malformaciones cardiovasculares.
Diazepam	Probablemente asociado al labio leporino con hendidura palatina o sin esta. Administrado antes del parto produce hipotonía, apnea e hipotermia en el recién nacido.
Tricíclicos	Posible aumento en la incidencia de malformaciones.
Alcohol	Defectos craneofaciales, articulares y cardiovasculares. En el recién nacido produce hipotonía, irritabilidad y retraso psicomotor.
Barbitúricos	Facies dimórfica: raíz nasal plana, hipertiroidismo, <i>ptosis</i> parpebral y retraso del crecimiento intrauterino.
Sulfamidas	Puede producir hiperbilirrubinemia si se usa en el tercer trimestre.
Aminoglucósidos	Se le asocia con ototoxicidad, daño renal y, probablemente, lesión del nervio óptico.
Tetraciclinas	Coloración amarillenta de los dientes del recién nacido con hipoplasia y tendencia a caries. Se ha descrito que si se administran en el primer trimestre del embarazo, pueden provocar malformaciones de las manos.

Vulvovaginitis

Factores de riesgo:

- a) Vulvovaginitis tricomoníásica: parejas sexuales múltiples.
- b) Vulvovaginitis bacteriana: parejas sexuales múltiples, dispositivos intrauterinos (DIU), higiene defectuosa (autoinfección).
- c) Vulvovaginitis candidiásica:
 - Factores debilitantes sistémicos: diabetes mellitus, antibioticoterapia previa, corticoterapia, inmunosupresión, SIDA, estrés, embarazo, duchas vaginales, anticonceptivos orales, DIU y ropa interior sintética.

Cuadro clínico general:

Los síntomas empeoran en el periodo menstrual: irritación vaginal, flujo vaginal abundante, mucoso, blanco, verdoso o amarillento, grumoso, y mal olor vaginal, disuria, dispareunia.

Los hombres son asintomáticos o presentan prurito o una ligera secreción uretral.

Vulvovaginitis tricomoníásica

En las pruebas de laboratorio:

- Mujeres: el examen microscópico en fresco es altamente específico.

- Hombres: las trichomonas se observan en el examen microscópico en fresco y en el cultivo de la secreción uretral después del examen de próstata.

Vulvovaginitis bacteriana

- Irritación vaginal o vulvar o ambas.
- Mal olor vaginal que se exagera después del coito.
- Leucorrea fluida blanco-grisácea.
- En las pruebas de laboratorio se observan levaduras y pseudohifas en el examen microscópico con KOH.

Vulvovaginitis candidiásica

- Prurito intenso, inflamación y eritema vulvar.
- Secreción vaginal espesa blanquecina, tipo requesón. Placas blancas y gruesas en la mucosa vaginal.
- Dispareunia ocasional.
- Puede tener prurito en las áreas crural y perineal.

Tratamiento:

Los pacientes pueden ser atendidos de manera ambulatoria. En caso de que el paciente tenga dudas, puede preguntar al especialista sobre el diagnóstico y el tratamiento. La persistencia de los síntomas obliga a la búsqueda de elementos de alto riesgo (prostitutas, homosexuales, etc.). Se hará un control especial en mujeres embarazadas o que estén lactando.

Se recomienda al paciente que mantenga abstinencia sexual hasta que su pareja reciba tratamiento y desaparezcan los síntomas.

Recomendaciones a pacientes con vulvovaginitis:

- No consumir alcohol durante el tratamiento con metronidazol.
- Información sobre la transmisión de la infección tricomoníásica.
- Mantener limpia la zona genital.
- Usar ropa interior de algodón y evitar la ropa sintética.
- No dejarse puesta la ropa húmeda.
- Después de orinar o defecar, limpiarse frotando o lavando la zona de adelante hacia atrás (de la vagina hacia el ano).
- Si la paciente es obesa, debe bajar de peso.

Medicamentos:

- a) Vulvovaginitis tricomoníásica:
 - Metronidazol: 500 mg cada 8 horas por 10 días, para la pareja.

Contraindicaciones: primer trimestre del embarazo o alergia medicamentosa.

Precauciones: evitar el metronidazol o reducir la dosis en caso de insuficiencia hepática.

- b) Vulvovaginitis candidiásica (escoger un tratamiento):
 - Clotrimazol (crema al 1 %): cada 8 horas con aplicador intravaginal durante 14 días.
 - Nistatina (crema): de igual forma.
 - Ketoconazol: 2 tab. de 200 mg/al día, durante 10 días.
 - Fluconazol: 150 mg, en dosis única.

Infección del tracto urinario

La infección del tracto urinario (ITU) es una de las más frecuentes causas de consulta médica, solamente precedida por las infecciones respiratorias. Se asocia mucho a infecciones vaginales.

El manejo de las ITU es importante no solo por su alta incidencia, sino también porque constituyen una causa de inclusión en los programas dialécticos por insuficiencia renal crónica; además, en la mujer embarazada es conocido el riesgo de parto prematuro, de parto pretérmino y el bajo peso del feto al nacer, entre otros.

Las ITU pueden afectar a cualquier individuo, pero sobre todo a:

- Mujeres a partir de los 10 años de edad.
- Hombre en edades extremas (véase el acápite sobre las ITU en el lactante).
- Pacientes con anomalías funcionales y estructurales del tracto urinario.
- Receptores de transplantes.

Las ITU representan la segunda causa de infección nosocomial.

Ocurre infección urinaria cuando los virus, los hongos y, básicamente las bacterias, casi siempre procedentes del tubo digestivo, se multiplican a cualquier nivel del

tracto urinario, y hacen su entrada a través de la uretra.

Clasificación:

Según su localización:

- a) Alta: si interesan el riñón y la pelvis renal.
- b) Baja: si interesan la uretra, la vejiga y el epidídimo.
- c) Complicada: cuando existen condiciones que favorecen la persistencia y recurrencia de la infección como:
 - Alteraciones funcionales y estructurales del tracto urinario.
 - Embarazo.
 - Diabetes mellitus.
 - Inmunosupresión.
 - Manipulaciones recientes con sondas.
- d) Recurrente: la recurrencia puede deberse a una reinfección o a la recidiva; pero, en sentido más amplio, se considera una ITU recurrente cuando existen más de 2 episodios en 6 meses ó 3 episodios o más en 1 año.

Según la causa:

El 95 % de las ITU son de origen bacteriano:

- a) No complicadas: *Escherichia coli* es la más frecuente, seguida de *Salmonella saprophyticus*, *proteus mirabilis* y *Klebsiella*.
- b) Nosocomiales: se identifican *Proteus mirabilis*, *Klebsiella*, enterobacterias y pseudomonas, entre otros.
- c) *Neisseria gonorrhoeae* y virus del herpes simple, pueden ser responsables de una uretritis.

Manifestaciones clínicas (dependen de la localización, del paciente y del germen):

- a) Asintomáticas.
- b) Cistitis: disuria, polaquiuria, micción urgente, tenesmo y dolor suprapúbico.
- c) Pielonefritis: escalofríos, dolor lumbar, náuseas, vómitos, disuria, polaquiuria y, ante la palpación del riñón, el ángulo costo-frénico suele ser doloroso.
- d) Prostatitis (forma aguda): fiebre, escalofríos, estraguria, dolor perineal y al tacto rectal, se siente la próstata aumentada y suele ser dolorosa.

Diagnóstico:

En la atención prehospitalaria de urgencia, solo se justifica el examen de laboratorio de la muestra de orina recogida por micción espontánea.

- Piuria significativa: presencia de más de 10 leucocitos/mL de orina en recuento de cámara, cuenta glóbulos ó 6 leucocitos por campo mediante objeto de alto aumento.
- La presencia de cilindros en el sedimento urinario sugiere afectación del tracto superior.
- La presencia de una bacteria por campo se correlaciona con un recuento en el urocultivo de 10^5 colonias/mL en el 90 % de los casos.
- Un hemograma con marcada leucocitosis y desviación a la izquierda, hace sospechar una infección parenquimatosa.
- Los exámenes radiológicos no se precisan en la atención de urgencia prehospitalaria.

Conducta y tratamiento prehospitalario:

Aunque la mayoría de las ITU pueden ser tratadas en el ámbito prehospitalario, debe tenerse en cuenta que la pielonefritis aguda, en su amplio espectro clínico, puede manifestarse con *shock* séptico, generalmente asociado a uropatías obstructivas especialmente en pacientes diabéticos, en inmunodeprimidos y en consumidores crónicos de analgésicos. En estos casos, las medidas iniciales estarán encaminadas al sostén vital (véase el acápite sobre *shock*) y se impone la estabilización del paciente, y su evacuación, con apoyo vital avanzado, al hospital de referencia.

Los pacientes con ITU requieren ir al hospital de referencia, pero sin necesidad de apoyo vital avanzado, y además:

- Cuando se comprueba que hay una afectación del estado general que indique la necesidad del uso de antibióticos de amplio espectro.
- Si después de 72 horas de tratamiento persisten o se agravan las manifestaciones clínicas.
- En la embarazada con manifestaciones de sepsis alta.
- Si hay vómitos y náuseas persistentes que comprometen el equilibrio electrolítico e impiden el tratamiento oral.
- Prostatitis aguda con retención urinaria y bacteriana.

El tratamiento prehospitalario puede incluir el ingreso domiciliario, de acuerdo con las características del paciente.

URGENCIAS MÉDICAS

Las ITU no complicadas no requieren urocultivo para iniciar el tratamiento. Los fármacos de elección son:

- Sulfaprim.
- Amoxicilina.
- Cefalosporina de primera o segunda generación.
- Fluoroquinolonas (ciprofloxacina, ofloxacina, norfloxacina).
- Aminoglucósidos disponibles en las farmacias principales municipales.

Otras medidas:

- Reposo.
- Forzar la diuresis con líquidos.
- Orientaciones para la prevención.

La recurrencia de las infecciones del tracto urinario puede requerir tratamiento profiláctico o investigaciones posteriores, por lo que se debe orientar al paciente que acuda a su médico de familia.

En las ITU complicadas se requiere la realización de cultivo y antibiograma; y si es imperativa la necesidad de tratamiento, se debe remitir al hospital de referencia, pues la gama de posibles gérmenes se debe tratar con antibióticos de amplio espectro.

La duración del tratamiento es variable, desde ciclos de 3 días en la cistitis de la mujer; de 7 a 14 días, en la pielonefritis y de 4 a 6 semanas, en la prostatitis.

Infección del tracto urinario en el lactante

La ITU en el lactante se detecta por la presencia y multiplicación de microorganismos a cualquier nivel del tracto urinario.

Factores predisponentes:

- Los que se oponen al flujo normal de la orina:
 - Orgánicos: válvula de uretra posterior, doble sistema, bridas congénitas, ureterocele, acodadura de uréter, tumores, cálculos, entre otros.
 - Funcionales: vejiga neurogénica, trauma medular, hidrocefalia, entre otros.
- Los que no se oponen al flujo de orina:
 - Congénitos: déficit inmunológico, riñón en herradura, enfermedad poliquística, reflujo vesicoureteral, entre otros.

- Adquiridos: aseo inadecuado (baño en palan-gana), uso de sonda vesical, cuerpo extraño en uretra, entre otros.

Formas clínicas de presentación:

- Febril simple: lactante con síndrome febril agudo o recurrente y que no aumenta bien de peso.
- Gastroentérica: vómitos y diarreas de carácter recurrente o persistente.
- Anorexia: rechazo de alimento.
- Toxiinfecciosa inflamatoria sistémica sin otra focalización: descartar que exista ITU.
- Pseudomeníngea: cuadro agudo de vómitos en proyectil, irritabilidad o somnolencia y fiebre.
- Típica: orinas escasas, fétidas, que manchan el pañal, pujos para orinar, tenesmo vesical.

Diagnóstico:

- Algunas de las formas clínicas anteriores.
- Cituria positiva (leucocituria > 30 000 leucocitos/campo, cilindruria, albuminuria y hematuria).
- Urocultivo positivo > 100 000 colonias.

Conducta que se debe seguir:

Estas infecciones deben ser consideradas siempre como ITU complicadas por las razones siguientes:

- Se asocian frecuentemente con malformaciones urinarias.
- Tienen a dejar cicatrices renales y, por tanto, hay riesgo de insuficiencia renal crónica (IRC).
- Tienen a la generalización, o sea, a formas sistémicas graves de la infección.
- Las formas de presentación son atípicas.

Por tanto:

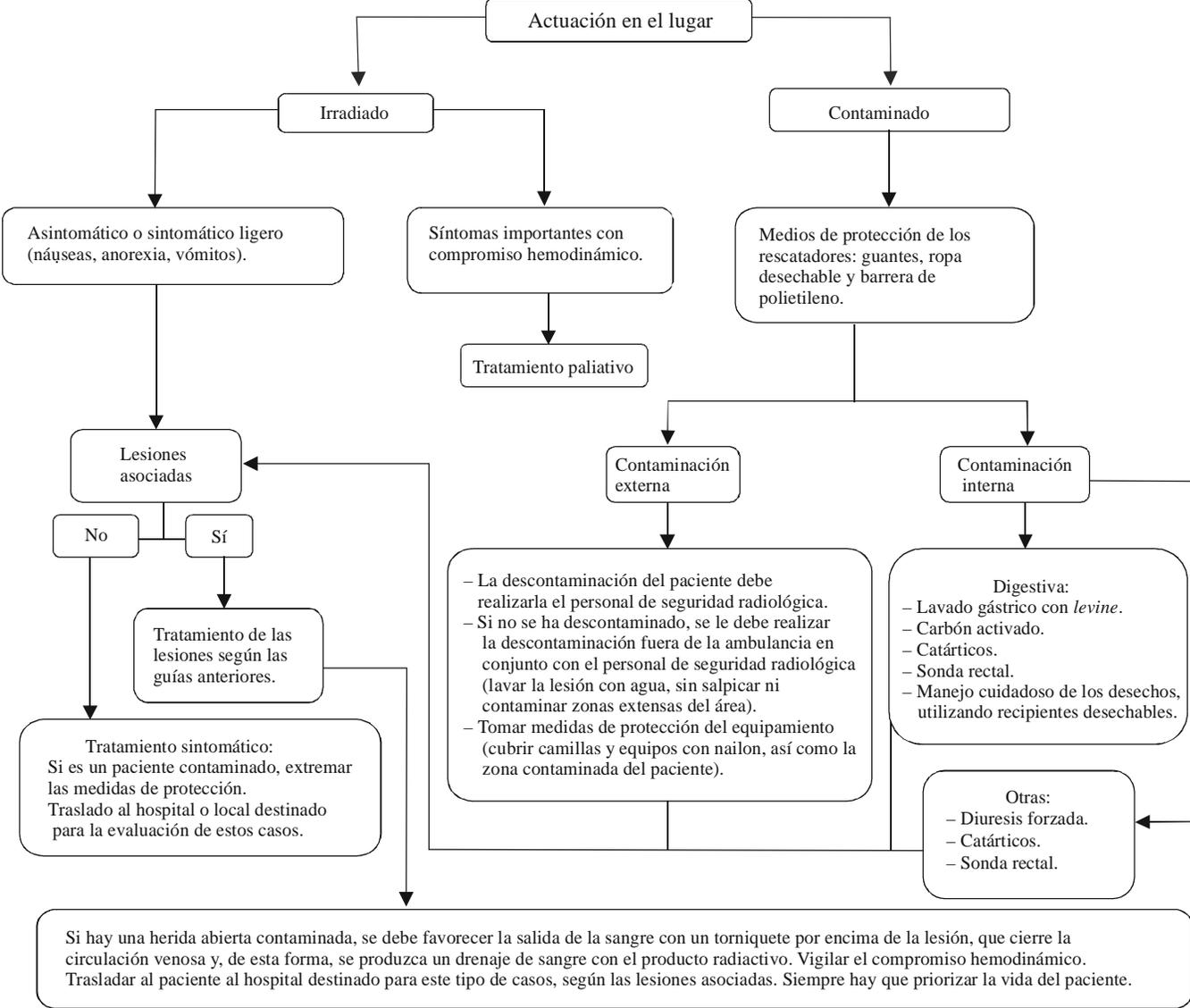
- Se debe evaluar el estado circulatorio. Si existe síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS) asociado, se debe estabilizar al paciente y remitirlo a la atención secundaria en una ambulancia de apoyo vital, para su ingreso en una UCI.
- Si el paciente está estable, debe ser remitido para su estudio y tratamiento, que siempre será por vía parenteral (de elección: cefalosporina de tercera generación o aminoglucósidos o ambos).

Emergencias radiológicas

Activación del Sistema Médico de Urgencia o Emergencia

Se elegirá al personal de protección radiológica que podrá activar el Sistema. El activador debe ser capaz de brindar los datos siguientes:

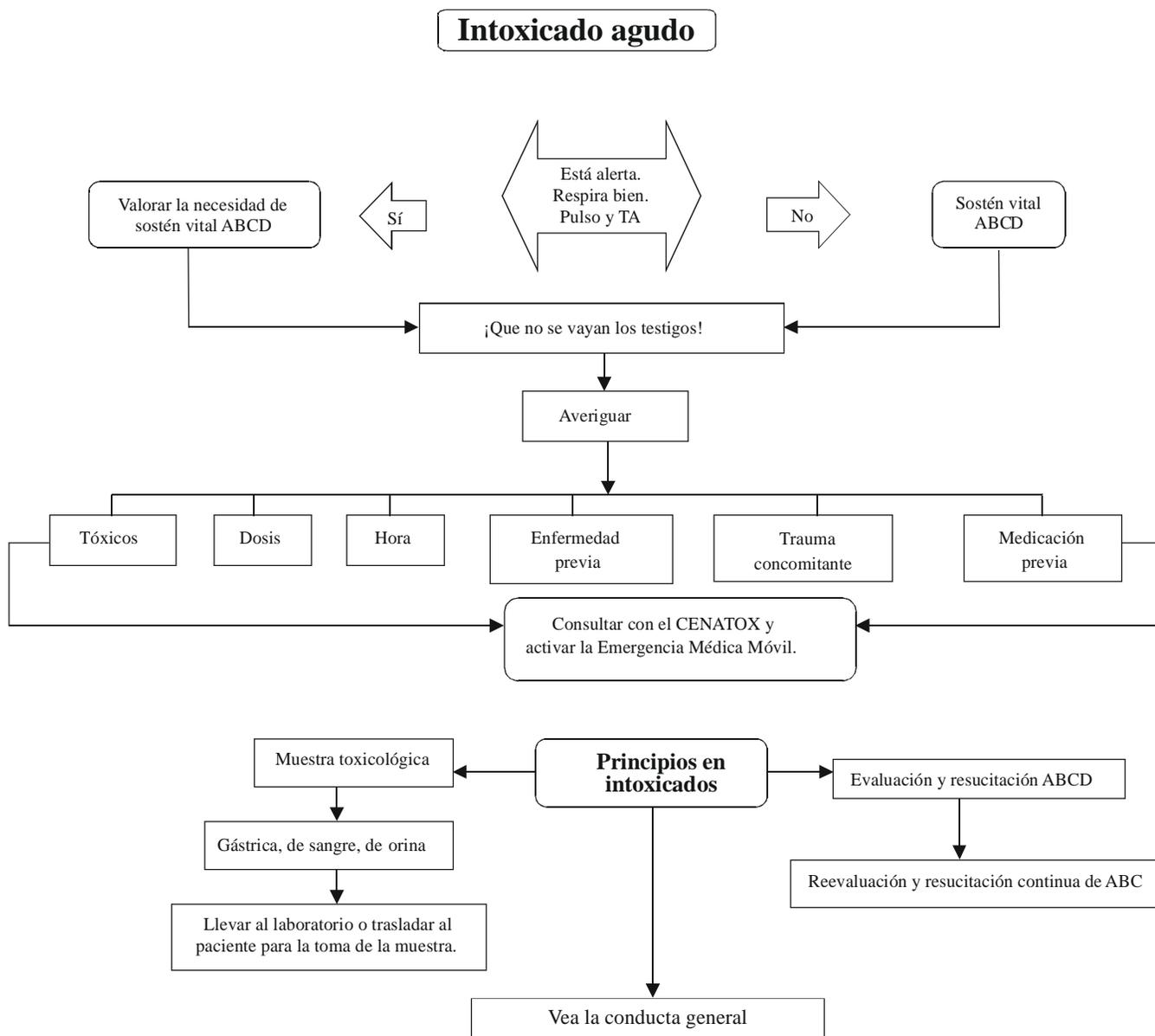
- 1. Características del lugar (instalación, local o móvil).
- 2. Lugar de rescate con seguridad en la escena.
- 3. Características de la escena (número de víctimas contaminadas y/o irradiadas, lesiones asociadas).
 - Regular la demanda según datos obtenidos, y se define el tipo de rescate con actuación rápida.
 - Coordinación de las acciones a realizar (hasta dónde llegar en el rescate, vías a utilizar y lugar de evacuación).

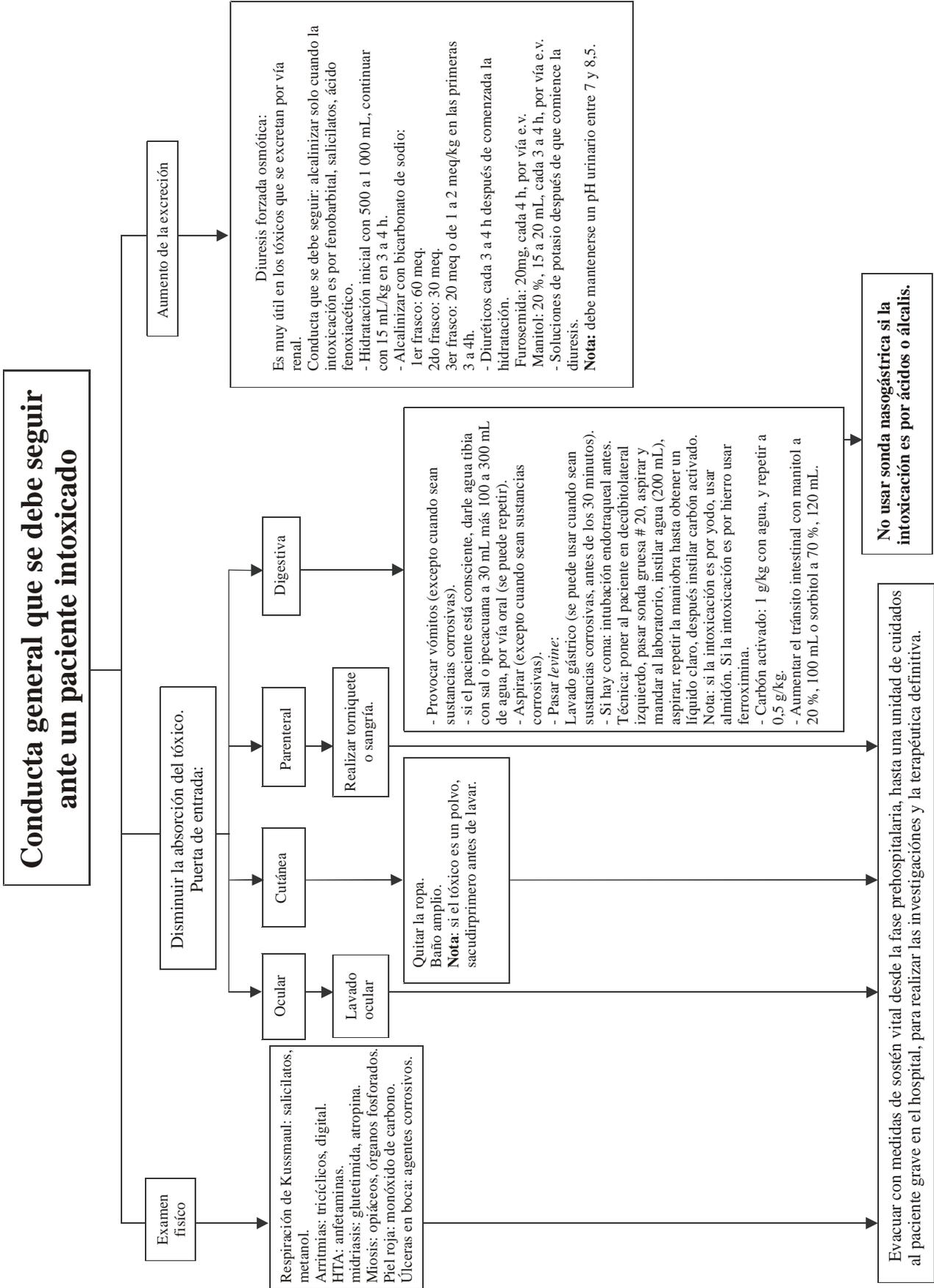


Capítulo 06

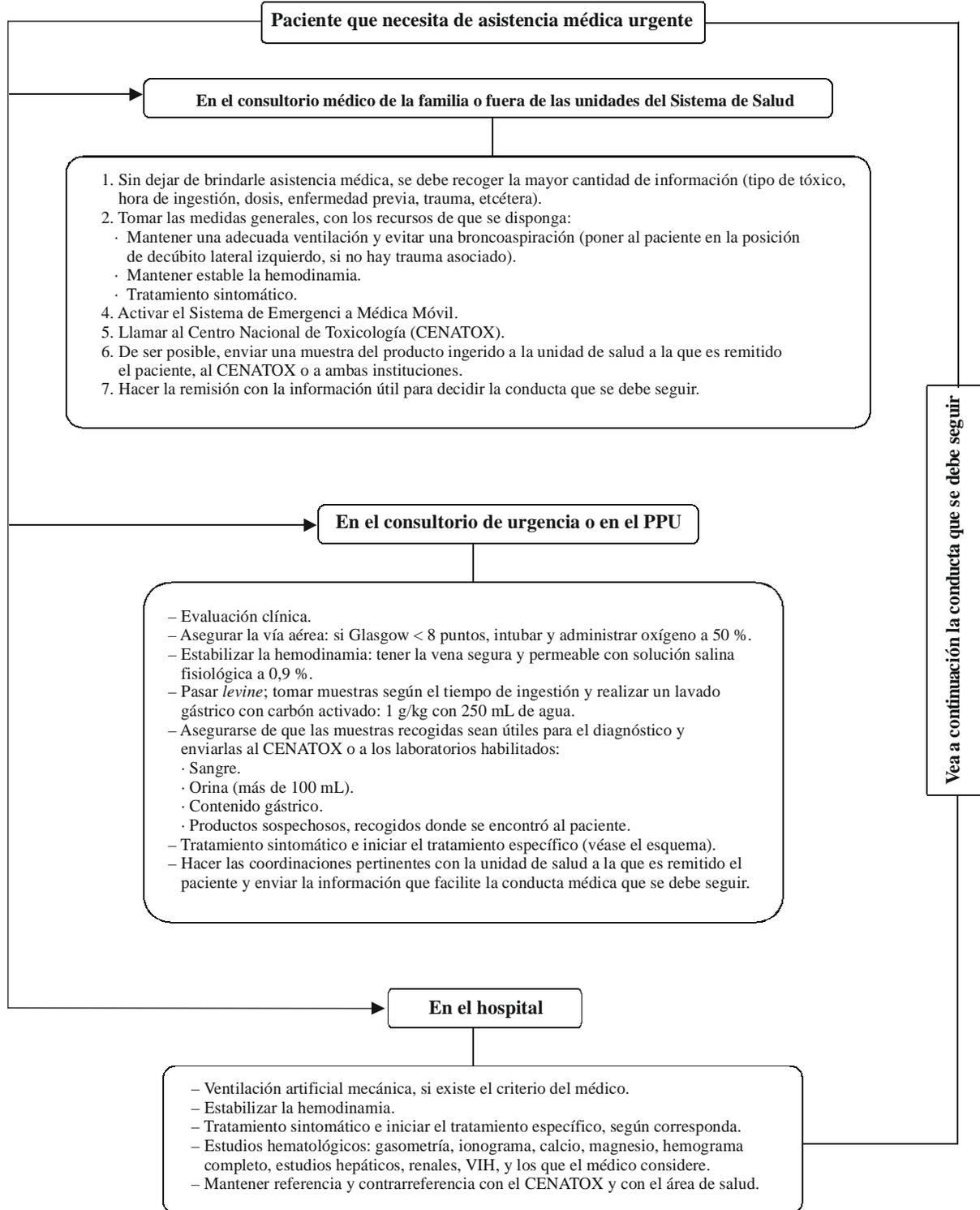


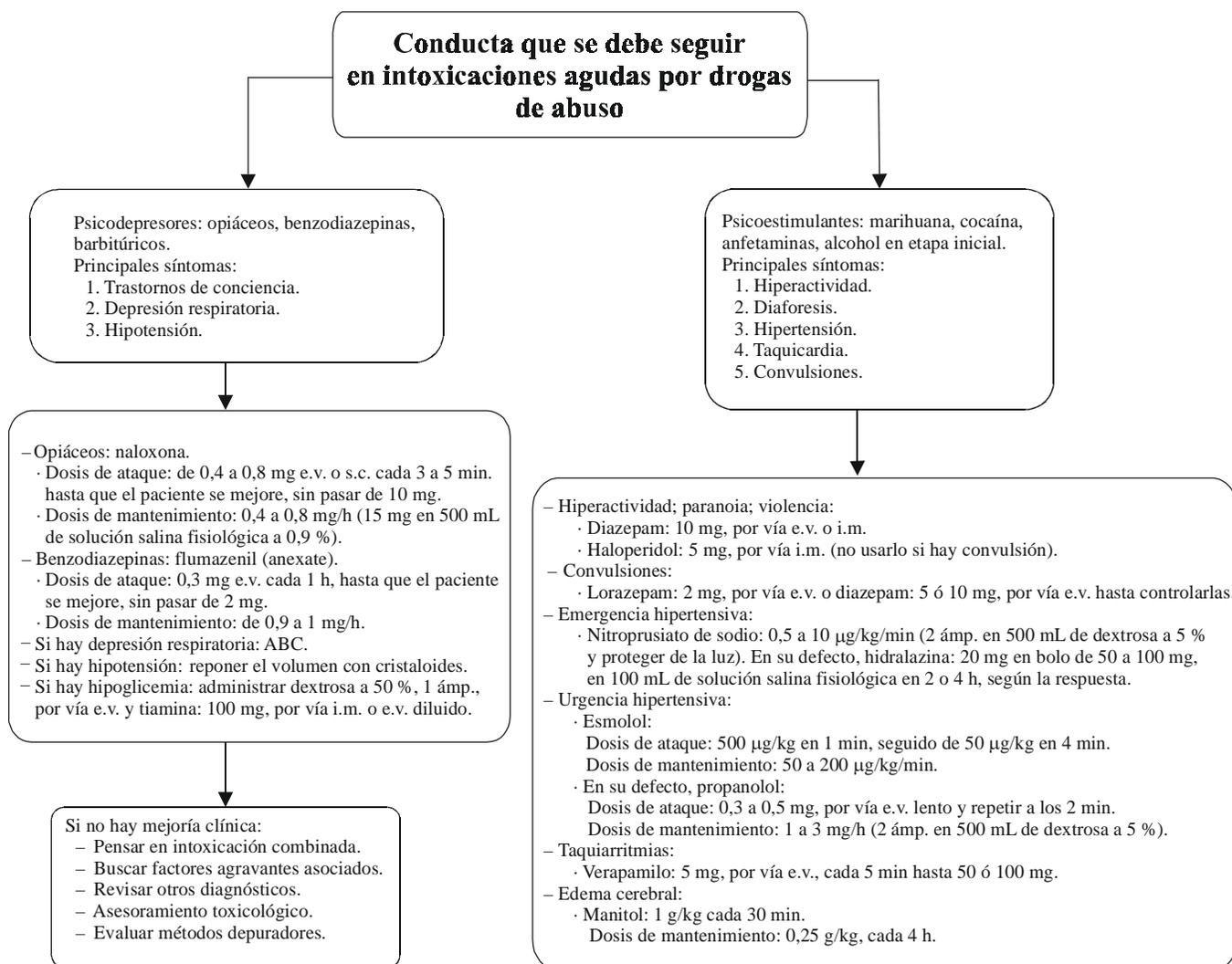
Intoxicaciones agudas





Algoritmo para uso en intoxicaciones agudas por drogas de abuso





Tratamiento de las intoxicaciones agudas

La intoxicación aguda representa una emergencia clinicotoxicológica que no posee un tratamiento específico; pero requiere una terapéutica inmediata, adaptada al cuadro clínico.

Tratamiento de la intoxicación por anfetaminas

1. Eliminar el tóxico ingerido:
 - a) Lavado gástrico o emesis.
 - b) Carbón activado.
 - c) Catárticos.
2. Eliminar el tóxico absorbido:
 - a) Diuresis forzada osmótica ácida (su indicación es cuestionada y si hay arritmias cardíacas o rabdomiolisis está contraindicada).

- b) Depuración extracorpórea (su eficacia no está probada).

Tratamiento antidoto:

- No existe.

Soporte de funciones vitales y tratamiento sintomático:

- Convulsiones: diazepam.
- Hipertermia: enfriamiento.
- Rabdomiolisis: alcalinizar la orina.
- Arritmias cardíacas: control de la acidosis y tratamiento específico, según el tipo.
- Hipertensión arterial severa: nifedipina sublingual.
- Excitación psicomotriz: diazepam, haloperidol, clorpromacina, por vía e.v.
- Síndrome de abstinencia: diazepam.

Tratamiento de la intoxicación aguda por cocaína

Principios del tratamiento de la intoxicación aguda:

1. Mantenimiento de la permeabilidad de la vía aérea.
2. Resucitación cardiopulmonar básica.
3. Ingreso en una Unidad de Cuidados Intensivos.
4. Monitoreo.
5. No hay antagonistas específicos.

La conducta médica debe implementarse según el paciente:

- Medidas de contención psicológicas.
- Medidas de contención psicológicas más las medidas generales.
- Descontaminación intestinal: según los criterios de los principios generales del tratamiento de las intoxicaciones agudas, en los casos de pacientes *body packers*, la administración de carbón activado en dosis repetidas y de catárticos, es una indicación precisa, siempre que no exista obstrucción intestinal, la cual requiere tratamiento quirúrgico.

Tratamiento de las convulsiones:

- Diazepam:
 - Adultos: 5 a 10 mg, por vía e.v. en bolo inicial. Repetir cada 15 min, hasta 30 mg.
 - Niños: 0,25 a 0,40 mg/kg/dosis hasta 10 mg. En menores de 5 años, la dosis máxima es 5 mg.
 - Fenobarbital: 3 mg/kg/dosis.
 - Fenitoína: 15 a 18 mg/kg. Dosis máxima: 50 mg/min.

Tratamiento de la hipertensión arterial:

1. Hipertensión arterial leve: responde al tratamiento con diazepam.
2. Hipertensión arterial moderada: enalapril: 10 a 40 mg, por vía oral, en una dosis única.
3. Hipertensión arterial grave:
 - Nitroprusiato de sodio: 0,1 a 5 µg/kg/min, por vía e.v. (infusión). Dosis máxima: 10 µg/kg/min. Dosis de mantenimiento: 1 a 3 µg/kg/min.
 - Labetalol (se prefiere este al propanolol, por sus propiedades . y ↓ bloqueantes): 0,25 mg/kg.

- Si no está disponible el labetalol, usar propanolol: 1 mg, por vía e.v., cada 2 ó 3 min, hasta 6 u 8 mg.

Tratamiento de las arritmias:

- Labetalol o, en su defecto, propanolol o atenolol, según las dosis indicadas anteriormente.
- Fenitoína: 15 a 18 mg/kg.

Tratamiento de la psicosis:

- Haloperidol: 2 a 4 mg, por vía e.v. puede favorecer las convulsiones, ya que disminuye el umbral para ello.

Tratamiento de la hipertermia:

1. Colocar al paciente en un ambiente frío.
2. Disminuir la actividad física.
3. Ventilación con aire frío.
4. Colocarle paños de agua fría en el cuerpo y en la cabeza.
5. Lavado gástrico con solución salina fisiológica fría.
6. En los casos severos y resistentes, se puede indicar sedación y provocar una parálisis neuromuscular.
7. Evitar la rhabdomiólisis, mediante la alcalinización de la orina y mantener un flujo urinario elevado.

Tratamiento de la intoxicación por LSD

La intoxicación por LSD no posee un tratamiento específico y no se llevan a cabo conductas terapéuticas de urgencia. El tratamiento debe estar encaminado, fundamentalmente, al establecimiento de:

1. Medidas generales de sostén.
2. Medidas de contención psicológicas.
3. Tratamiento farmacológico.

Las medidas generales de sostén y de contención psicológicas, en ocasiones son suficientes para lograr revertir el cuadro clínico de la intoxicación. Este puede ceder espontáneamente al tranquilizar al paciente en un ambiente apropiado y de silencio, aportarle apoyo familiar y evitar que se produzcan cambios bruscos en las condiciones que lo rodean.

Solo en caso de que se presenten cuadros clínicos de pánico o de agitación grave, se debe imponer el tratamiento farmacológico. La droga de elección es el

diazepam, en una dosis de 10 mg, por vía endovenosa. Si no cede el cuadro de excitación, se emplea el haloperidol en una dosis de 5 a 10 mg, por vía endovenosa.

En los casos de reacciones psicóticas agudas, se debe emplear haloperidol: 5 a 20 mg, por vía e.v., i.m. u oral.

Los neurolépticos de poderosa acción anticolinérgica están contraindicados. Se ha demostrado que el uso de fenotiacinas se asocia con la aparición de extrapiramidalismo, hipotensión y potenciación de los efectos anticolinérgicos que pueden producir *shock*.

Tratamiento de la intoxicación aguda por marihuana

La intoxicación no posee tratamiento específico. Según el caso, se deben implementar:

1. Medidas de contención psicológicas.
2. Medidas de sostén de las funciones vitales.
3. Tratamiento de los cuadros psiquiátricos con benzodiazepinas para la ansiedad moderada o el pánico, y neurolépticos para la psicosis aguda.

Tratamiento general de la intoxicación por opiáceos

La primera medida terapéutica en los cuadros clínicos agudos por sobredosis de opiáceos es la administración de un antagonista (véase el tratamiento específico).

La ingestión de opiáceos retarda el vaciamiento gástrico. En caso de una sobredosis aguda por vía oral, las medidas para su eliminación son fundamentales, entre ellas: la emesis es el proceso más conveniente de inicio, si el paciente aún está consciente. Si no lo estuviera, se practicará entonces el lavado gástrico, con las precauciones recomendadas para estos casos.

La mayoría de las víctimas por sobredosis de opiáceos presentan un estado de coma con depresión respiratoria,

por lo que el mejor tratamiento consiste en el mantenimiento de las funciones vitales al brindarles una adecuada asistencia respiratoria y cardiovascular. A esto se añade una correcta hidratación parenteral y la corrección del equilibrio hidromineral y ácido-básico, así como tomar medidas antishock.

Tratamiento específico de la intoxicación por opiáceos

El antagonista específico de los opiáceos es la naloxona, la cual bloquea su efecto al ocupar los receptores específicos.

Dosificación:

La dosis total de naloxona que puede requerirse en una sobredosis de opiáceos en adultos y niños, oscila entre 0,1 y 0,2 mg/kg.

Se recomienda una dosis inicial de 0,01 mg/kg para niños y 0,4 mg para adultos, por vía endovenosa. Si no hay mejoría del coma y continúa la depresión respiratoria, la dosis se repite con un intervalo de 2 a 3 minutos y, si después de aplicada una dosis total de 2 mg (niños) y 10 mg (adultos y adolescentes) no se obtiene la respuesta antagónica esperada, se debe descartar una intoxicación por opiáceos.

Es necesario recordar que la vida media de la naloxona es menor que la de los opiáceos, por lo que los síntomas de la intoxicación pueden reaparecer después de cierto tiempo de administrado el medicamento. En este sentido, se recomienda mantener la naloxona en perfusión en una proporción de 1,5 mg en 500 mL de dextrosa a 5 % administrada a una velocidad de 0,4 a 0,8 mg/h que puede variar según las necesidades del caso.

Es muy importante conocer si el paciente es drogodependiente. En ese caso, se debe interrumpir la administración de naloxona una vez lograda la respuesta clínica, pues, de otra forma, puede presentarse el síndrome de abstinencia.

Capítulo 7



Trauma y desastres

Politrauma

El politrauma, traumatismo o trauma severo es una o más lesiones cuyo índice de severidad es mayor de 15 puntos. Los pacientes que presentan una o más lesiones y un índice menor de 15 puntos, tienen contusión o son policontusos. Un paciente con traumatismo de una sola región puede tener un índice superior a 15 puntos y puede peligrar su vida.

Este tipo de escala no es posible aplicarla en el periodo prehospitalario; pero hay indicadores más simples para identificar al traumatizado que debe llevarse a un centro especializado en la atención a politraumas. En este capítulo se muestra un árbol de decisiones en caso de

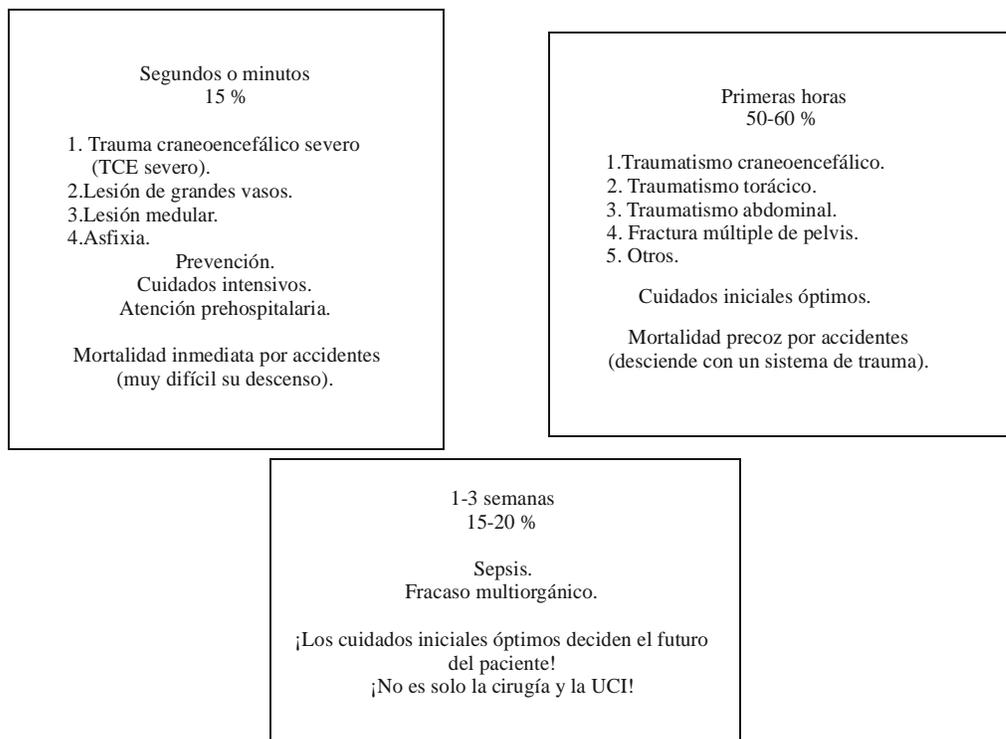
pacientes traumatizados y las escalas prehospitalarias para el personal médico y para el personal no profesional (*score* prehospitalaria de CRAMS).

Las grandes estadísticas de traumatizados muestran 3 momentos en la incidencia de fallecidos:

1. Inmediatos.
2. Mediatos.
3. Tardíos.

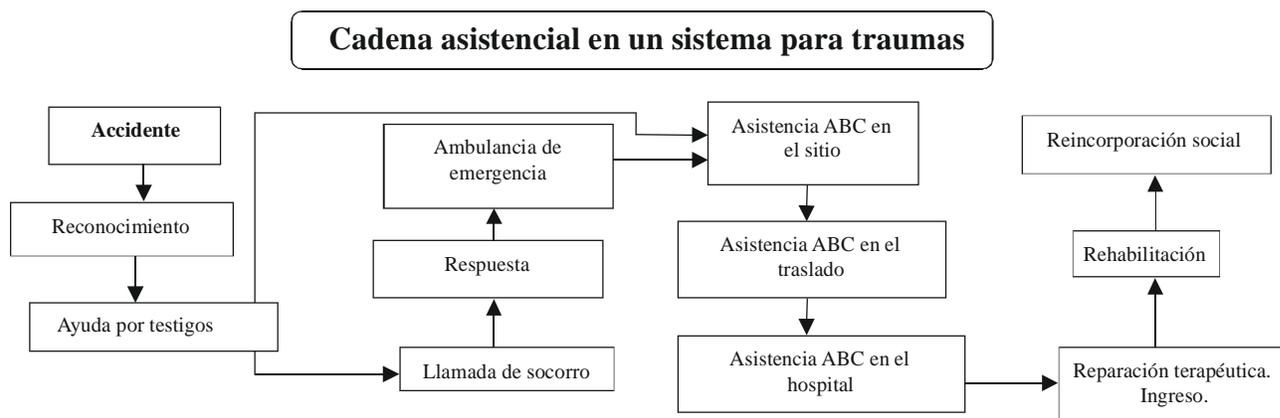
Esta curva trimodal de la mortalidad, descrita por *Trunkey*, puede variar con un sistema especializado para traumatizados.

Cronología de la mortalidad en la enfermedad traumática:



Sistemas de traumas:

1. Subsistema organizativo gerencial y de servicios de aseguramiento.
2. Subsistema asistencial por protocolos.
3. Subsistema docente de los protocolos.
4. Subsistema para controlar la calidad.



Para la atención al paciente traumatizado hay que diferenciar las medidas previas a la asistencia en cuanto a la secuencia de atención ABCDE, porque no es igual desde el sitio del accidente que desde un servicio de urgencia; incluso, existen diferencias en dependencia de la resolutivez de los servicios de urgencia. Sin embargo, siempre en ABCD la esencia será la profundidad de actuación en cada una de ellas. Hay que llevar a cabo acciones seguras y ganar tiempo.

Cuando se atiende a un paciente traumatizado, hay que evaluar las afectaciones vitales y actuar para su solución según el lugar; reevaluar; considerar el traslado según el lugar; mejorar la actuación en las afectaciones vitales en la ambulancia; reevaluar constantemente la afectación vital y evaluar todas las lesiones en una sistemática de cabeza a pies (véase más adelante la descripción). Si se está en un servicio de urgencias, se realiza la actuación completa sobre los problemas; deben reevaluarse las afectaciones vitales y considerar el traslado, así como tomar iguales medidas en la ambulancia. Si el servicio de urgencia es hospitalario con posibilidades quirúrgicas, el momento de traslado es otro.

Al llegar al sitio del accidente, es necesario:

1. No asustarse.
2. Tomar el liderazgo del lugar, excepto que se encuentren policías o bomberos. En tal situación, se deben coordinar las acciones.

3. Deben ser utilizados los testigos del suceso que no estén alarmados.
4. Hay que separar del lugar a los testigos que estén alarmados.
5. Es necesario circunscribir el lugar (para el orden y control).
6. Poner señalizaciones antes del lugar, en los alrededores (esta medida evita accidentes).
7. Avisar a los sistemas de emergencia, policía, bomberos, entre otros.
8. Hacer una apreciación de lo sucedido e informarlo a estos sistemas.
9. Deben preverse las condiciones que puedan propiciar nuevos accidentes: cables eléctricos, combustibles, vehículos en pendientes, posibles derrumbes, contaminaciones, tener en cuenta la dirección del viento, etcétera.
10. Entrar al sitio del accidente con seguridad.
11. Hacer el primer *triage*, o sea, la clasificación de las víctimas y definir cuáles tienen prioridad de atención médica y de evacuación.
12. Este último paso debe repetirse constantemente porque la selección de prioridades para la evacuación puede cambiar con simples acciones vitales que modifiquen el riesgo de morir del lesionado. Por ejemplo: una afectación de la vía aérea del paciente puede resolverse con una cánula, y esta prioridad de atención puede cambiar la prioridad de evacuación. Igual puede suceder con el control de un sangramiento externo.

13. Para hacer el *triage* o clasificación y selección de prioridades cuando es una atención a varios o a múltiples accidentados (atención masiva), es importante reevaluar, incluso, a aquellos que no tienen problemas aparentes en el primer examen, porque las lesiones pueden manifestarse posteriormente. Debe definirse una puntuación para las diferentes afectaciones vitales:

- 4 puntos para problemas de tipo A.
- 3 puntos para problemas de tipo B.
- 2 puntos para problemas de tipo C.
- 1 punto para problemas de tipo D.

Los pacientes se deben clasificar de esta manera:

- Una embarazada con algún problema vital, valdrá el doble de la puntuación; pero si no tiene problemas vitales, no se le otorgan puntos.
- Dos personas con el mismo valor: primero será el niño y luego el joven, y también se hace una valoración cualitativa entre ambos.
- Toda dificultad al paso del aire por la vía aérea se clasifica como un problema de tipo A.
- Un paciente con frecuencia respiratoria mayor de 30 resp/min, se clasifica como un problema de tipo B, igual que si tuviera bradipnea, arritmia respiratoria, dificultad respiratoria, cianosis parada respiratoria o cardiorrespiratoria.
- Un paciente con frecuencia cardíaca mayor de 100 o menor de 60 lat/min, se clasifica como un problema de tipo C, al igual que la TAS menor de 90 mmHg, sangramiento, arritmia, parada cardíaca, etcétera.
- Cualquier grado de degradación neurológica se clasifica como un problema de tipo D.

Los traumatizados pueden tener diversas lesiones, pero cualquiera de ellas los puede llevar a determinada afectación vital y, por ende, a una presentación clínica que es lo básico que se debe tratar siguiendo la secuencia ABCDE.

Formas de presentación funcional del traumatizado independientemente de las lesiones:

1. *Shock* hipovolémico y (o) neurogénico con lesiones:
 - a) Tratar primero como *shock* hipovolémico.
 - b) Precisar sangramiento externo y detenerlo.
2. Hipotensión: evaluar y actuar en ABCD:
 - a) Tratar primero como hipovolemia.
 - b) Precisar sangramiento externo y detenerlo.

3. Hipertensión:

- a) Precisar antecedentes patológicos y terapéuticos.
- b) Ver algoritmos de hipertensión.
- c) Continuar, porque el paciente puede estar en fase hiperadrenérgica con lesiones ocultas a dos tiempos y puede que la hipotensión por sangramiento interno aparezca después.

4. Taquicardia: puede haber signos de hipovolemia y de descarga adrenérgica. Primero se debe tratar como hipovolemia, evaluar y decidir.

5. Bradicardia: puede existir una enfermedad previa, terapéutica con betabloqueadores (o diltiazem) o también puede ser por trauma miocárdico (chofer comprimido).

6. Respiración superficial con taquipnea ($FR > 30$ resp/min) o bradipnea ($FR < 10$ resp/min) o arritmias respiratorias o apnea y (o) cianosis y (o) agotamiento ventilatorio y (o) inestabilidad de los movimientos del tórax en la ventilación: evaluar y actuar en ABCDE.

- a) Intubar.
- b) Precisar que ambos hemitórax clínicamente ventilan; de lo contrario, hay que hacer pleurotomía.
- c) Ventilar (cuidado no ventilar un neumotórax).

7. Degradación de la conciencia: evaluar el grado de inconciencia para intubar y ventilar, así como tratar edema cerebral (véase la escala de Glasgow y ARIP en el acápite sobre reanimación en trauma y en injuria encefálica). Evaluar y actuar en ABCDE.

8. Anisocoria con inconciencia: intubar, hiperventilar, tratar edema cerebral, situación funcional, otras lesiones emergentes y para llevar al paciente a un centro con neurocirugía de urgencia (vea: ARIP y la conducta que se debe seguir). Evaluar y actuar en ABCD.

9. Hemiparesia con inconciencia: conducta igual a la anterior: evaluar y actuar en ABCD.

10. Afectación sensitiva y (o) motora bilateral: se debe pensar en lesión raquímedular, tratar o estar preparado para el *shock* medular y evacuar de emergencia para un centro con neurocirugía y ortopedia de urgencia (solo hay 6 horas para la descompresión medular). En todos los casos es importante la fijación e inmovilización; pero en este tipo de paciente hay que ser muy cuidadoso para no empeorar la situación. Siempre se debe evaluar y actuar en ABCDE.

Otras consideraciones:

1. Siempre canalizar dos venas periféricas con ringer lactato. Si no hay, usar solución salina fisiológica.

2. Puede pasar libremente de forma inicial hasta 2 000 mL (1 000 mL por vena) ó 20 mL/kg en el niño, y evaluar siempre el estado hemodinámico. Si el lesionado es de la tercera edad o cardiópata y solo tiene hipotensión y *shock*, se debe pasar la mitad del volumen y evaluar su seguimiento.
3. En el periodo prehospitalario el objetivo es mantener la tensión arterial media (TAM) en 60 mmHg. Esto se logra con una tensión arterial sistólica (TAS) entre 80 y 85 mmHg aproximadamente. La cuantía de fluidos debe ser mantenida hasta llegar al centro especializado en trauma. Excederse en la administración de líquidos, puede implicar un incremento del sangramiento. La tensión arterial (TA) se eleva a partir del momento de la reposición de líquidos en el hospital.
4. Siempre se debe hacer el control cervical, el control de sangrado externo, inmovilizar, fijar y empaquetar al lesionado.
5. En la conducta médica que se debe seguir, es necesario tener en cuenta la distancia que existe desde el lugar del accidente hasta el centro para atención de traumas más cercano.

Sistema integral de la resucitación al paciente politraumatizado

Comentarios sobre el sistema integral de la resucitación al paciente traumatizado

Nemotecnia de las **R**

R₀: *recepción del aviso*

Cuando se recibe el aviso de una emergencia médica, el personal de los centros coordinadores de urgencias y emergencias deberá confirmar la veracidad del hecho, según el mecanismo de seguridad establecido en cada sistema y verificar el sitio exacto a donde se debe acudir y la situación del paciente o de los pacientes. En Cuba, esto se realiza a través de un sistema de códigos, controlados automáticamente.

Respuesta a la demanda:

El tiempo de respuesta es importante para desarrollar una atención sistemática y completa al traumatizado severo.

Reconocimiento de la seguridad, la escena y la situación:

El rescatador debe realizar una minuciosa y rápida valoración de la seguridad del lugar, a la vez que debe proteger su vida y la del paciente para evitar que se generen nuevas víctimas. La valoración de la escena incluye un estudio del mecanismo de las lesiones, lo cual ayuda a predecir y a anticipar el tratamiento de lesiones no letales en un primer tiempo.

Esta etapa incluye la participación de los testigos, adiestrados o no. Estos pueden ser policías, bomberos, combatientes del Ministerio del Interior, los cuales constituyen elementos importantes de apoyo, tanto en las comunicaciones, como en la atención y traslado de los lesionados.

R₁: *revisión vital*

La revisión vital lleva implícita la selección de pacientes que se deben priorizar o lo que es lo mismo, el *triage*, siempre que exista más de un paciente.

R₂: *resucitación ABCDE – ABCDE*

La revisión vital y la resucitación se llevan a cabo al unísono. AA, BB, CC, DD. En D se debe evaluar ARIP (Alerta, Respuesta verbal y al dolor, Inconciencia y Pupilas). La resucitación inicial de D es con A y B.

La revisión vital y la resucitación tienen, en algunas ocasiones, diferentes connotaciones según el ámbito en que se encuentra el caso. Por ejemplo, a un paciente en el terreno, con un compromiso de la vía aérea y hemorragia externa se le puede colocar una cánula, aspirarle las secreciones y controlar la hemorragia externa. Después, en camino hacia el hospital, se puede intubar, ventilar si es necesario y canalizarle 2 venas periféricas para la infusión de líquidos. Por tanto, en la ambulancia se completan R₁ y R₂ y, en la marcha, se comienzan R₃ y R₄, si el servicio de urgencia se realiza desde el sitio del accidente. Cuando es un servicio de urgencia estacionario se realizan R₁ y R₂ completas (véase R₃).

R₁ y R₂:

En esta etapa se buscan solamente parámetros vitales y, en dependencia de las alteraciones fisiológicas, se lleva a cabo la resucitación en orden de prioridad. Una vía aérea obstruida puede comprometer la vida del paciente mucho más rápido que un trastorno ventilatorio.

Este, a su vez, puede ocasionar la muerte más rápido que un trastorno producido por hipovolemia, la cual es más letal que el déficit neurológico, seguido de las lesiones aporatosas de los miembros, que no comprometen la vida. Cuando las víctimas superan la capacidad de atención, ya sea en el terreno o en el hospital, se debe realizar la selección prioritaria de pacientes (*triage*) de acuerdo con: el estado fisiológico del paciente, los recursos disponibles y las posibilidades de supervivencia.

La revisión vital y la resucitación para unidades de emergencia móvil, no están circunscritas exclusivamente al terreno, pues en ocasiones significa pérdida de tiempo que repercutirá sobre la hora dorada. Estas pueden comenzar en el lugar y ser completadas en el camino hacia el hospital. Ningún paciente debe ser trasladado sin que se haya intentado, al menos, una estabilización mínima. Un ejemplo de ello es un paciente con hemorragia e hipovolemia. En este caso debe controlarse el sangramiento y luego, en camino hacia el hospital, iniciar una infusión endovenosa. Otro ejemplo es en la permeabilización de la vía aérea con cánulas nasofaríngeas u orofaríngeas como una medida transitoria, hasta establecer, si es necesario, una vía aérea definitiva durante el traslado hacia el hospital.

Durante el traslado hacia el hospital se realiza la reevaluación total y la revisión vital. Si la revisión vital y la resucitación se llevan a cabo en una unidad estática de urgencias que no tenga respuesta quirúrgica ni sistema de trauma, igualmente se llevará a cabo la revisión vital y resucitación (es decir, R_1 y R_2) y se trasladará al paciente. Si los medios de sostén de la pequeña unidad son similares a los medios de su unidad móvil de urgencia, es mejor buscar una ambulancia con apoyo vital avanzado para ganar tiempo, sobre todo cuando las distancias son largas (véase el acápite sobre la actuación médica desde el sitio del accidente y durante el traslado hasta las unidades de urgencias y los centros con sistemas de traumas).

R_3 : *reevaluación vital de R_1 y R_2 y valoración de traslado según el paciente y el lugar*

La víctima de un trauma multisistémico será sometida a continua reevaluación; pues, las lesiones que no se habían hecho evidentes, pueden ocasionar complicaciones letales o, por el contrario, la resucitación pudiera haber resultado excesiva. Por ejemplo, cuando existe un edema pulmonar por una sobreadministración de líquidos, se decide el traslado del paciente. La reevaluación vital (R_3) corresponde realizarla después de la revisión vital y la resucitación (R_1 y R_2).

En un centro especializado en trauma, un paciente con *shock* por hemorragia interna sin respuesta a la terapéutica líquida, debe ser llevado inmediatamente al quirófano y allí se completará la secuencia reanimatoria.

Si el mismo paciente sin respuesta a la terapéutica con líquidos se encuentra en un centro sin posibilidades quirúrgicas, se ejecuta R_1 , R_2 y R_3 , se traslada y se efectúa la revisión total (R_4) sobre la marcha, y además, se mantiene el sostén vital R_1 y R_2 con una reevaluación constante durante la marcha.

En un centro con posibilidades quirúrgicas sin sistema para trauma, este mismo paciente con hemorragia interna detectada se lleva al quirófano y allí se completa la secuencia reanimatoria y después se valora su traslado. Para el traslado se le debe poner una sonda de *levine* y, además, sonda vesical, previa al tacto rectal.

Después de realizada la R_3 en el estadio prehospitalario, hay que plantearse el traslado del paciente. Para ello, hay que inmovilizar, fijar y empaquetar al lesionado.

R_4 : *revisión vital sistemática total o secundaria con reevaluación constante*

La revisión total significa un examen minucioso del paciente, de cabeza a pies, a través del examen físico detallado mediante inspección, palpación, percusión y auscultación. Esta evaluación secundaria debe incluir la exploración de todos los orificios naturales y la colocación de sondas gástricas, vesical, etcétera. Es decir, que incluye la colocación de “tubos y dedos” en todos estos orificios. No está circunscrita a un lugar específico: puede realizarse lo mismo durante el traslado hacia el hospital que en un centro de trauma.

En caso de traslado, R_4 se ejecuta sobre la marcha. Durante esta etapa y al unísono con todos los demás pasos, se realiza una anamnesis breve o historia clínica utilizando la nemotecnia triple A (**AAA**), referente a las condiciones preexistentes que pudieran influir en el tratamiento y en la recuperación del paciente. Es decir, **A**ntecedentes (traumáticos, terapéuticos, patológicos y alérgicos), **A**lcohol/drogas, **A**limentos/líquidos. En un paciente que se rescate, la R_4 siempre se hace en la marcha hacia el hospital.

R_5 : *reevaluación de R_1 a R_4 para hacer un balance de lesiones y problemas.* (Es un paso para servicios de urgencias con actuación quirúrgica.)

No está enmarcada en un espacio de tiempo, más bien funciona en forma constante al concluir R_4 .

R₆: *registro de lesiones, problemas y análisis de traslado o conducta en el centro para trauma.* (Es un paso para servicios de urgencias con actuación quirúrgica.)

Se registrarán las lesiones del paciente, y se realizará el registro de los problemas que se han de resolver. Un hospital sin sistema de trauma y con posibilidades quirúrgicas, solo debe operar las lesiones que perpetúan el *shock*, antes de trasladar al paciente cuando este no se estabiliza con líquidos. El lesionado debe ser trasladado entonces desde el hospital que continuó el sistema reanimatorio por tener posibilidades quirúrgicas, hacia un centro de trauma.

R₇: *reparación y terapéutica definitiva*

Las instituciones hospitalarias con sistemas para traumas deben estar especializadas en esa actividad. Ya en ellas, se tomará la decisión de efectuar un tratamiento definitivo (que puede ser quirúrgico) o de conducir al paciente hacia unidades de terapia intensiva o intermedia.

R₈: *rehabilitación*

La rehabilitación del traumatizado debe comenzar cuanto antes.

R₉: *régimen de control de la calidad*

Debe hacerse por parte del sistema de trauma. Además, debe estar definido en cada nivel, en cada especialidad y de forma global desde el inicio del proceso asistencial. También se llevará a cabo una valoración integral de las lesiones anatómicas y se debe elaborar un pronóstico de supervivencia del paciente mediante el índice de severidad del trauma (IST), que tiene un rango de 1 a 75, directamente proporcional a la letalidad. Este índice no solo sirve para el pronóstico de letalidad, sino también para el control de la calidad de la atención, para determinar las muertes que se pudieron evitar y para tomar decisiones terapéuticas importantes. Otros indicadores como el índice de trauma o la escala prehospitalaria *score* de CRAMS y el TRISS tienen valor como sistema. En la atención prehospitalaria, el índice de CRAMS es suficiente.

Otro aspecto importante en el control de la calidad es la evaluación de los procedimientos terapéuticos. Estos pueden ser de sostén, de anestesia, quirúrgicos, de enfermería y de rehabilitación. Se debe determinar si se procede o no, a través de la pregunta: ¿Requiere el paciente en este momento esos procedimientos terapéuticos? Es necesario determinar, además, si el proceder fue satisfactorio o no, en

dependencia de que se presenten complicaciones o no se presenten, durante o después de su aplicación. También se debe determinar la efectividad del proceder: si fue perjudicial, beneficioso o tuvo una efectividad neutra que no mejoró ni empeoró al paciente. En este caso, es perjudicial, por considerarse como una pérdida de tiempo.

Nota: en la atención prehospitalaria (ambulancias y servicios de urgencia de atención primaria de salud), la actuación se realiza hasta R₅. Las acciones R₄ y R₅ siempre se harán en la marcha, mientras que las acciones de R₂ (resucitación ABCD) se realizarán en el sitio en determinada medida, y en la ambulancia con mayor profundidad. El objetivo es ganar tiempo. En el servicio de urgencia prehospitalario (policlínicos, entre otros) se ejecutan R₁ y R₂ al unísono, después R₃, R₄ y R₅ se harán en marcha hacia el hospital.

Actuación médica desde el sitio del accidente y durante el traslado hasta unidades de urgencia médica y centros con sistemas para traumas

Revisión vital de A

Vía aérea con control de la columna cervical:

- ¿Sospecha de trauma cervical?
- ¿Puede hablar?
- ¿Tiene tos?
- ¿Respiración ruidosa?
- ¿Inconsciente?
- ¿Tiraje alto?
- ¿Dificultad respiratoria?
- ¿Ronquera?
- ¿Deformidad del cuello?

Resucitación de A y oxígeno al 100 %

Básica:

1. Inmovilización de la cabeza y del cuello.
2. Maniobras manuales para permeabilizar la vía aérea:
 - a) Subluxación de la mandíbula.
 - b) Elevación del mentón.
 - c) Barrido digital.

Básica con equipos:

1. Collarín cervical.
2. Empleo de cánulas nasofaríngeas y orofaríngeas y otros métodos rápidos de control.
3. Aspiración con catéter rígido (punta de amígdala y punta de silbato).
4. Si es imprescindible, en el sitio del accidente, se realizará la intubación endotraqueal. Esto debe realizarse en camino hacia el hospital, cuando pueda acometerse en el sitio una medida que no haga peligrar la vida del lesionado. En un servicio de urgencia de cualquier nivel, se debe intubar al paciente:
 - Si no hay posibilidad para intubarlo, se utilizarán métodos mecánicos alternativos (mascarilla laríngea, tubo de doble lumen y obturadores esofágicos), quirúrgicos (cricotiroidotomía quirúrgica o por punción) o intubación a traquea expuesta (solo si se observan los anillos traqueales).
 - Para intubar, se indicará la inducción farmacológica necesaria; pero si existe degradación de la conciencia, se debe evitar.
 - Si hay una lesión laringotraqueal (disnea, ronquera, deformidad), debe hacerse un abordaje quirúrgico por debajo de la lesión.

Avanzada:

- Si existe necesidad de traslado urgente del paciente, en su transportación se podrán sustituir las cánulas por la intubación endotraqueal o por otros métodos mecánicos o quirúrgicos, descritos anteriormente. Estas mismas medidas podrán tomarse en servicios de urgencias sin posibilidades quirúrgicas. En unidades de urgencias con posibilidades quirúrgicas se procederá de igual forma y será más fácil hacer una cricotiroidotomía quirúrgica. También deberá realizarse la intubación endotraqueal de forma definitiva en la emergencia hospitalaria o antes.
- En unidad quirúrgica, cuando se hayan reparado las lesiones, podrá cambiarse la cricotiroidotomía por una traqueotomía.
- Se debe administrar oxígeno al 100 % después de controlar la vía aérea.

Revisión vital de B

- ¿Ventila?
- ¿Frecuencia respiratoria?
- ¿Ventila solo en vértices?
- ¿Ventila un solo pulmón?

- ¿Respiración superficial?
- ¿Movimiento paradójico del tórax?
- ¿Neumotórax abierto?
- ¿Tórax asimétrico con dificultad respiratoria en aumento?

Resucitación de B

Básica:

Nivel del rescatador entrenado:

1. Realizar sellado de neumotórax abierto: apósito y esparadrapo por los 3 lados.
2. Ventilación boca-boca, boca-nariz, boca-estoma.

Básica con equipos:

- Realizar descompresión de posible neumotórax a tensión (pulmón sin murmullo vesicular), con aguja en segundo espacio intercostal al nivel de la línea media clavicular. (Para la atención prehospitalaria sin recursos de AVA, véase más adelante.)
- Ventilación con dispositivo: bolsa válvula máscara, con cánula y bolsa válvula a tubo, comenzar con ventilación asistida si la FR es menor de 12 resp/min y mayor de 20 resp/min y con ventilación controlada si la FR es menor de 10 resp/min y mayor de 30 resp/min.
- Ventilación con bolsa y válvula PEEP para ferulación interna en tórax inestable, siempre con el paciente intubado y evaluando la hemodinamia.

Avanzada:

- Realizar descompresión y drenaje de hemotórax masivo o neumotórax a tensión (pulmón sin murmullo vesicular), con pleurotomía indiferente (quinto espacio intercostal y línea axilar anterior), en todo servicio de emergencia y en unidad intensiva móvil o estática, si hay dificultad respiratoria.
- Aliviar el dolor.
- Utilizar ventiladores de traslado y válvula de demanda con oxígeno a 100 %.
- Adicionar válvula PEEP en la ventilación de pacientes con tórax inestable.
- Ventilación asistida con oxígeno a 100 % en la recepción hospitalaria y hasta el quirófano o la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).
- Usar la neuroanalgesia mínima necesaria para el control de la ventilación. Siempre que sea necesario, tratar de hacerlo después de evaluar D.

Revisión vital de C

Circulación:

- ¿Pulso palpable?
- ¿Cuál? Radial, femoral o carotideo.
- ¿Llenado capilar > 2 segundos?
- ¿Pulso filiforme?
- ¿Frecuencia cardíaca?
- ¿Hemorragia externa evidente?
- ¿Pulso que disminuye o desaparece con la inspiración?
- ¿Respuesta favorable a los líquidos?

Resucitación de C

Básica:

Control de la hemorragia externa mediante:

- Compresión manual directa sobre la herida.
- Vendaje compresivo.
- Dígito presión arterial.
- No usar torniquetes.
- Solo elevar miembros inferiores (si está totalmente descartada una lesión de la columna) en casos de quemaduras, heridas por arma blanca y de fuego.
- RCPC básica si no hay pulso y está descartado algún trauma torácico.

Básica con equipos:

- Férulas neumáticas de miembros para control de sangramiento.
- Pantalones neumáticos antishock.

Avanzada:

- En un servicio de urgencia médica y durante el traslado, se deben abordar 2 venas periféricas (si no se pueden canalizar las venas periféricas, se debe realizar una punción intraósea). En pacientes menores de 5 años: tibia proximal; en pacientes mayores de 5 años: tibia distal; hacer extracción de sangre para análisis de laboratorio y banco de sangre e infundir líquidos como ringer lactato o suero fisiológico a razón de:
 - a) Niños: 20 mL/kg, bolo inicial hasta 50 mL/kg y vigilar la respuesta.
 - b) Adultos: 2 000 mL, bolo inicial (1 000 mL por cada vena, durante 30 min).

- La monitorización continua se puede realizar en el traslado y en el servicio de emergencia.
- Transfusión sanguínea y transfusión intraarterial a presión en pacientes exanguinados.
- Autotransfusión a partir de hemotórax (tener bolsas de extracción).
- Si existe *shock* con ingurgitación yugular, se debe evaluar el mecanismo del trauma y realizar punción pericárdica o ventana pericárdica o ambas.

En las unidades con respuesta quirúrgica realizar:

- Masaje cardíaco interno.
- Toracotomía de urgencia.
- Laparotomía de urgencia.

Una vez controlada la hemorragia interna, si se mantiene la degradación de la conciencia, se debe valorar la necesidad de traslado a un hospital con servicios neuroquirúrgicos de urgencias.

Revisión vital de D

Nemotecnia ARIP, no es necesaria la escala de Glasgow:

- ¿Alerta?
- ¿Responde al llamado o al dolor?
- ¿Inconsciente?
- ¿Pupilas? (redondas, iguales y reactivas frente a la luz).

Se debe estar alerta en: anisocoria, toma motora, arritmia respiratoria, hipertensión y bradicardia.

Resucitación de D

- La resucitación del paciente con déficit neurológico se lleva a cabo mediante las secuencias del ABC descritas anteriormente. Se debe mantener una vía aérea definitiva y permeable, e hiperventilar con oxígeno a 100 % y una tensión arterial dentro de los límites normales (TAS > 90 mmHg).
- Elevar siempre la cabecera de la camilla en un ángulo de 30 ° y oxigenar, aunque no se requiera ventilación.
- En la emergencia prehospitalaria y hospitalaria, si hay un lesionado que se encuentre inconsciente con arritmia respiratoria o inconsciente sin respuesta o con respuesta patológica al dolor, aunque el lesionado ventile bien en ese momento, debe usarse manitol: 1 g/kg, y ventilarse con

hiperventilación discreta y oxígeno a 100 %. Igual conducta si hay anisocoria, focalización motora o ambas, en un lesionado inconsciente. En este último caso se deben poner hasta 2 g/kg de manitol e hiperventilar con oxígeno a 100 %.

- Si hay inestabilidad hemodinámica con degradación de la conciencia, el lesionado debe ser evaluado por neurocirugía y se indicará manitol: de 0,25 a 0,5 g/kg.
- Si hay degradación de la conciencia con hipertensión y bradicardia, indicar furosemida: 1 mg/kg e hiperventilar con oxígeno a 100 %.
- Estos hallazgos definen la conducta médica que se debe seguir: realizar una tomografía axial computarizada (TAC), si existe en el hospital donde se recibe al paciente e interconsultar al neurocirujano o trasladar al paciente a un servicio de urgencia con cuerpo de guardia de neurocirugía. Cuando no hay TAC, la evaluación es clínica y la realizará el neurocirujano.

Revisión vital de E

Exposición y examen:

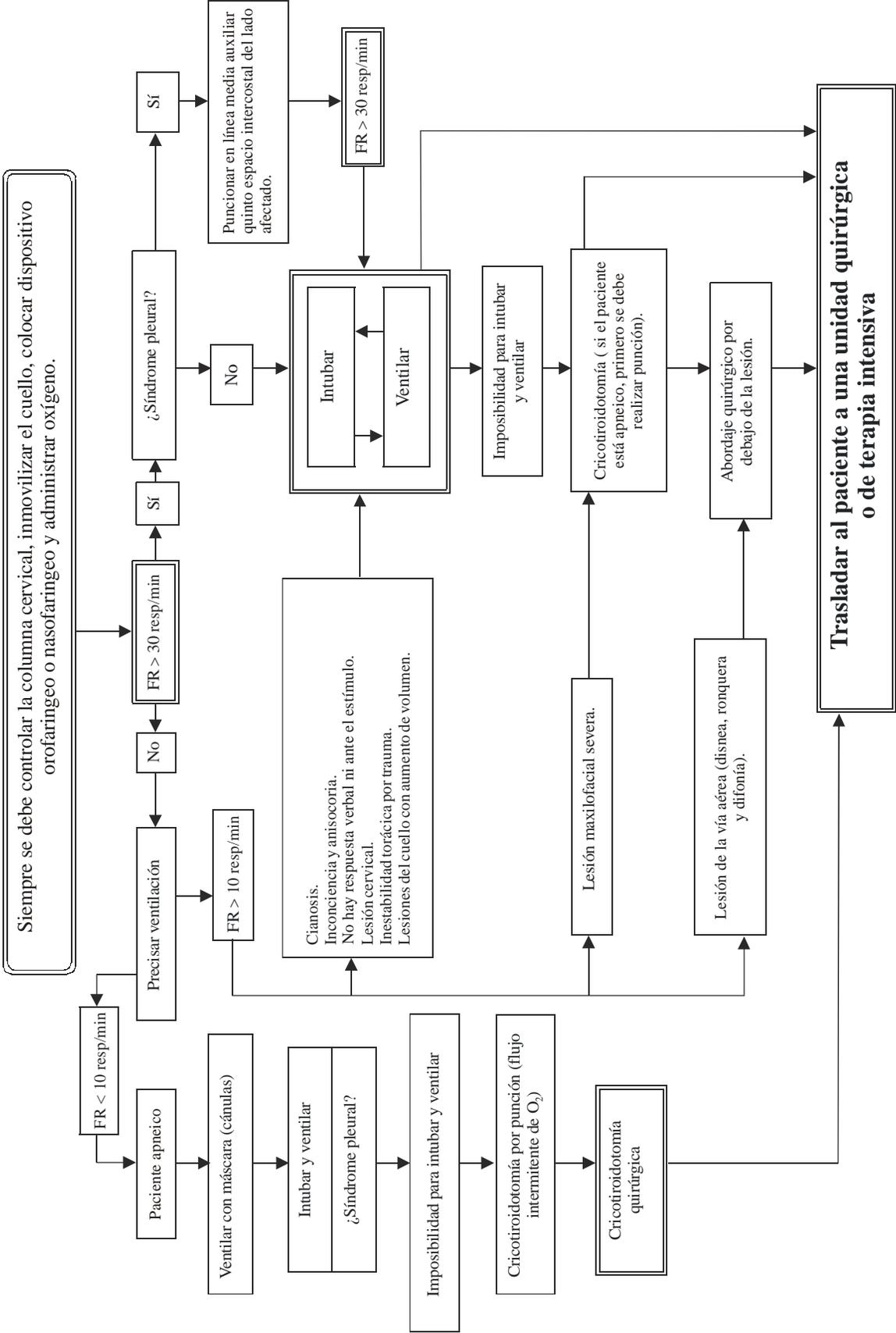
- ¿Hay miembros amputados?
- Heridas inadvertidas anteriormente.
- ¿Hay fracturas inestables?
- ¿Hay evisceraciones?

Resucitación de E

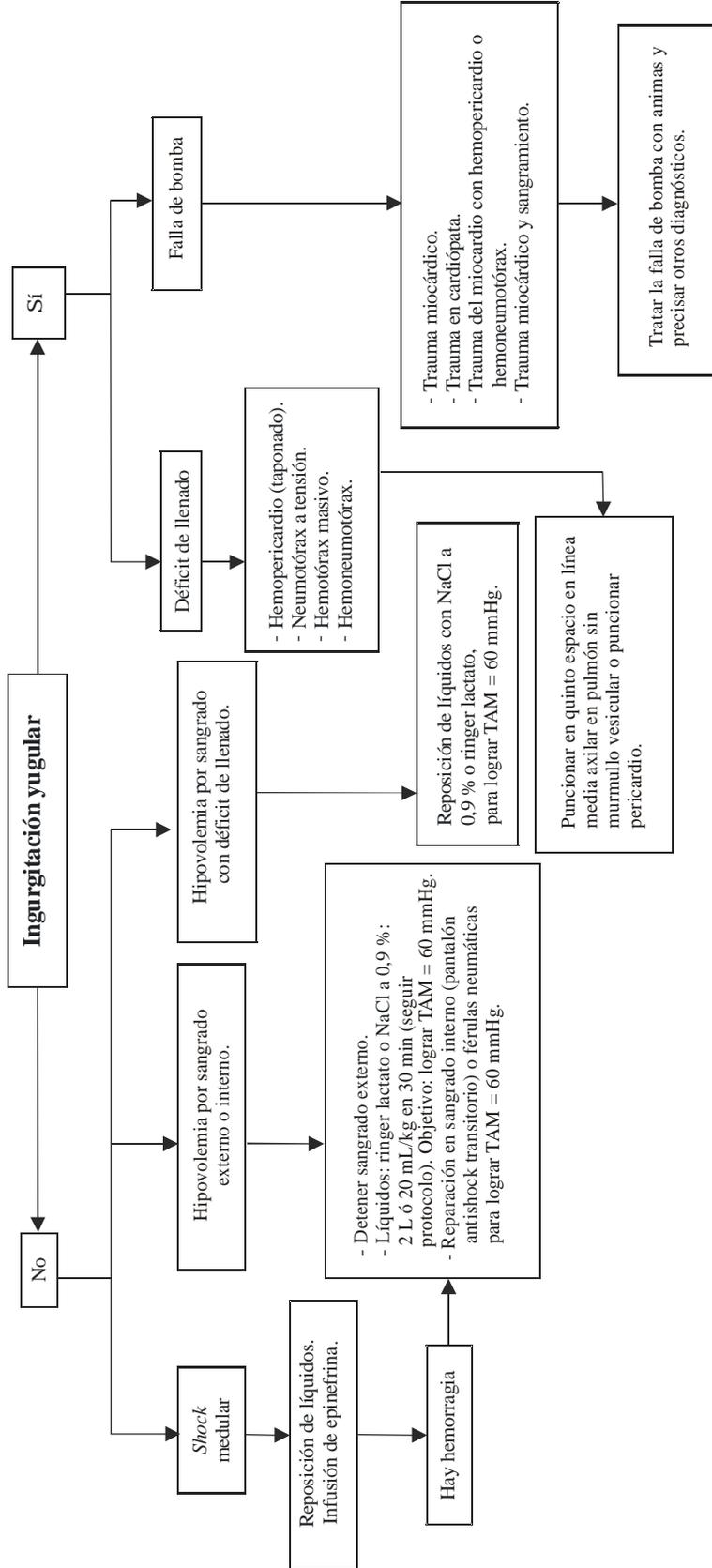
La revisión vital y resucitación de E desde el sitio del accidente, se hace en la marcha; pero para trasladar al paciente hay que inmovilizarlo, fijarlo y empaquetarlo. En los servicios de urgencias se hace la secuencia ABCDE, para después evaluarlo en las unidades que correspondan:

1. Lavar con solución salina fisiológica, guardar en bolsa de plástico y enfriar sin congelar.
2. No se debe perder tiempo buscando los miembros que fueron amputados en el accidente.
3. En los centros con posibilidades quirúrgicas, se debe valorar un reimplante.
4. Presión manual directa.
5. Vendaje compresivo.
6. férulas neumáticas.
7. Estabilizar al paciente mediante tablillas.
8. férulas de vacío y neumáticas.
9. férulas de tracción.
10. En un centro con posibilidades quirúrgicas, se debe hacer la reducción o reparación definitiva, después de la fase de emergencia.
11. Tapar con apósito o tela limpia humedecida con suero fisiológico.
12. La cirugía abdominal se debe realizar en un centro con posibilidades quirúrgicas.

Vía aérea en caso de trauma



Trauma con hipotensión o con shock



Comentarios:

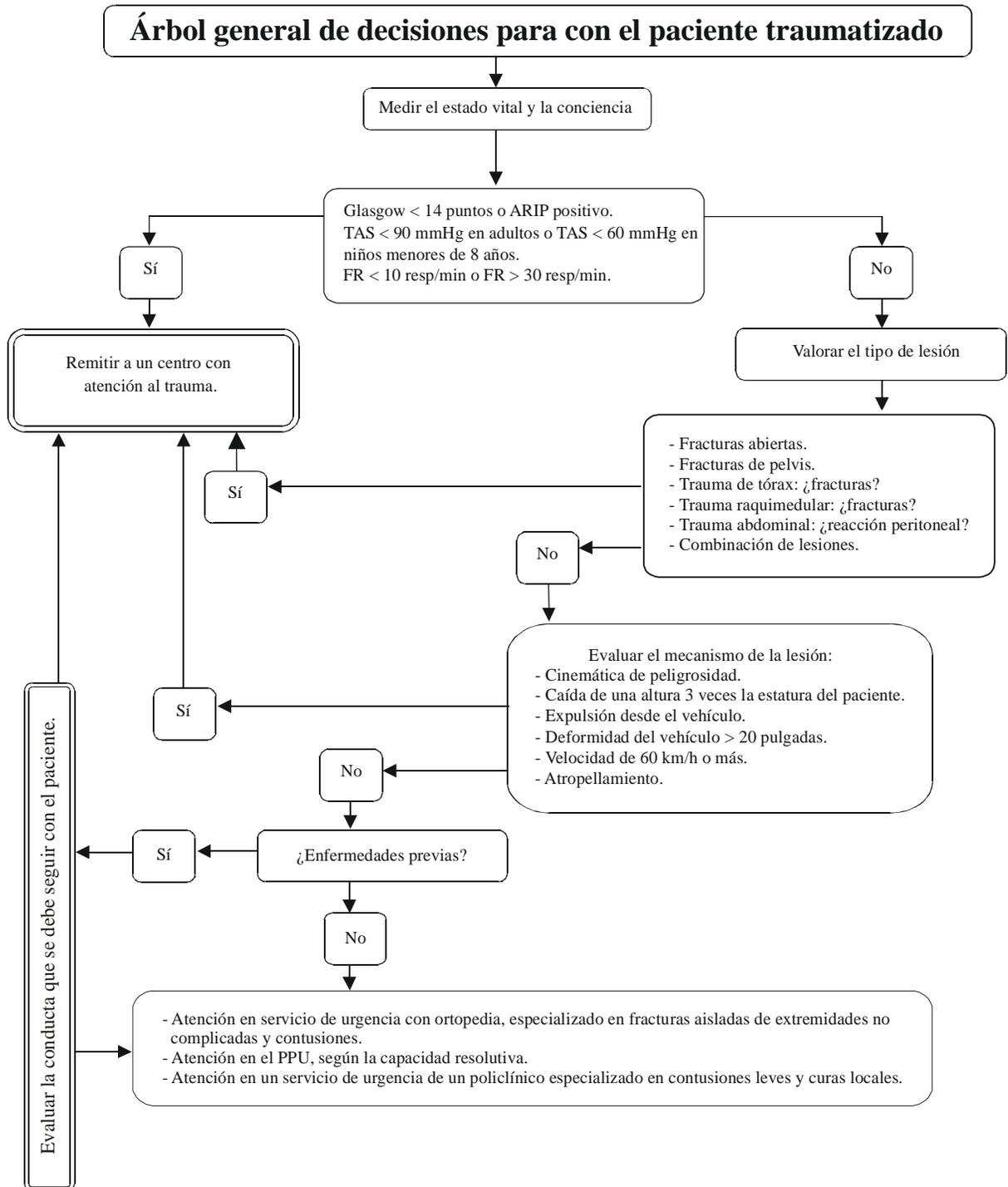
1. La TAM prehospitalaria y preoperatoria del traumatizado debe ser 60 mmHg. Las presiones mayores, pueden incrementar la exanguinación.

$$TAM = \frac{TAS + 2 TAD}{3}$$

2. Véase en el acápite sobre *shock*:

- a) Hipotensión y peligro inminente de muerte.
- b) Tabla con cálculo de pérdidas.
- c) Tabla con esquema evaluativo para luego del primer bolo de líquido.

3. Véase en injuria encefálica: ARIP y conducta médica.



Resumen de la conducta prehospitalaria en politraumatismos

R₁ y R₂: revisión vital o evaluación y resucitación (solo valoración y tratamiento de la urgencia vital):

1. Evaluar y asegurar la correcta permeabilización de la vía aérea con control de la columna cervical y alto flujo de O₂. Puede evaluarse la vía aérea definitiva en la ambulancia, si la situación del lesionado lo permite.
2. Evaluar y asegurar una correcta ventilación y oxigenación. Si el paciente necesita ventilación artificial se le administrará con equipo mecánico en la ambulancia.
3. Evaluar y asegurar el control hemodinámico (tratar el *shock* y controlar la hemorragia externa).
4. Evaluar la situación neurológica (ARIP) y, según esta, definir las necesidades de A y B.

R₃: reevaluar para valorar y preparar el traslado: poner férulas, inmovilizar, empaquetar y precisar que el paciente mantiene los pulsos.

R₄: revisión vital total o secundaria en el traslado; pero antes, debe completarse la evaluación definitiva del ABC que se hizo en el lugar del accidente, exposición (E) del lesionado, que debe ser reevaluado periódicamente hasta llegar al servicio de urgencia de referencia.

Traumatizados y pacientes hipotérmicos

Abrigar al paciente para evitar pérdidas de calor, controlar y prevenir arritmias:

1. Control de la vía aérea, control cervical y O₂ a 100 %.
2. Ventilación con bolsa, si es necesaria.
3. En cuanto se pueda y si es necesario, pasar a vía aérea definitiva y ventilación con equipos mecánicos.
4. Si es posible, suministrar O₂ caliente y húmedo, cuanto antes.
5. Dextrosa hipertónica: 3 ámp., tiamina: 1 ámp. i.m.
6. Ringer lactato o NaCl a 0,9 %, 2 L en el primer bolo, continuar según la evaluación del lesionado hasta llegar al hospital. Si es posible, calentar previamente los sueros.
7. Sonda vesical y control de la diuresis. Si hay toma del sensorio, pasar sonda de *levine* y evacuar el estómago.

8. Evaluar y tratar la arritmia:
 - a) No tratar los ritmos lentos.
 - b) Taquiarritmias: verapamilo (5 mg): 1 ámp. por vía e.v. lento durante 3 min (puede ser diltiazem).
 - c) Fibrilación ventricular y asistolia, según la temperatura:
 - Más de 32 °C: choque eléctrico.
 - Menos de 32 °C: compresión torácica. Aumentar la temperatura corporal de la víctima y usar epinefrina.
9. Parada cardiorrespiratoria (RCP) más el recalentamiento del paciente. No cesar hasta lograr que el paciente tenga una temperatura de 30 a 32 °C, sin respuesta.
10. Considerar fallecida a la víctima cuando se encuentre caliente y siga en parada cardiorrespiratoria, a pesar de las maniobras.

Síndromes menores en la hipertermia (exceso de exposición al calor):

1. Calambres musculares:
 - a) Conducta que se debe seguir: administrar ringer lactato o NaCl a 0,9 % por vía e.v. y líquidos orales.
2. Insolación con náuseas y vómitos, hipotensión y cefalea:
 - a) Conducta que se debe seguir: indicar líquidos igual que cuando hay calambres y exponer al paciente a ambientes frescos.

Síndrome mayor de la hipertermia (exceso de exposición al calor):

1. Gran golpe de calor (enfriamiento de la víctima).
2. Soporte vital de la víctima.
3. Vía aérea, control cervical y O₂ a 100 %.
4. Ventilación, si es necesaria.
5. Dos vías venosas, perfusión de 2 000 mL de ringer lactato o NaCl a 0,9 %.
6. Administrar volumen sanguíneo hasta lograr el control hemodinámico.
7. Evaluar, si se precisa, el uso de aminos para mejorar la TA y si se considera que la víctima está limitada para recibir más volumen (véase el acápite sobre *shock*).
8. Sonda vesical y control de diuresis.
9. Vigilar arritmia.
10. Si el paciente convulsiona, usar diazepam (véase el acápite sobre convulsión).
11. Si hay oliguria, reponer volumen.

Víctima atrapada y apoyo vital

Una víctima atrapada después de un accidente requiere todas las medidas de soporte vital avanzado desde el mismo sitio, para poder salvarle la vida y viabilizar su extracción en el menor tiempo posible; o sea, realizar el ABCD como ha sido descrito antes. Es imprescindible mantener la calma de los participantes y testigos, para lograr acciones precisas y secuenciales.

El traumatizado atrapado puede morir por 3 causas fundamentales: asfixia, hemorragia y *shock*; pero también puede recuperarse. Por tal razón, es necesaria la asistencia *in situ* dirigida a estos 3 factores, hasta extraer a la víctima y evacuarla. El objetivo es no perder tiempo en la secuencia de resucitación del traumatizado.

Síndrome compartimental

Además de ser una víctima atrapada, está comprimida, y los detritos resultantes del accidente, pueden producir insuficiencia renal aguda en un paciente hipovolémico. Por tanto, se debe:

1. Tratar desde el sitio (como ya fue explicado):
 - a) Ejecutar las acciones de A y B.
 - b) Controlar 2 venas periféricas, pero con 2 000 mL de NaCl a 0,9 % y 80 meq de bicarbonato, o sea, 20 meq por cada 500 mL. El objetivo es producir una diuresis alcalina y evitar la obstrucción tubular renal. Esto permitirá ganar tiempo hasta poder extraer y evacuar la víctima.

Lesionado empalado

Lesionado empalado es la víctima que tiene un objeto, cortante o no, penetrado en una parte del cuerpo, de manera accidental o provocada.

La conducta que se debe seguir es no remover el objeto. Este se debe extraer en el quirófano, y cumplir con la sistemática ABCD, como otro tipo de politrauma. Si es necesario, se debe usar analgesia.

Trauma craneoencefálico

En este caso corresponde igual valoración primaria o revisión vital (ABCD). Precisar si hubo consumo de drogas y alcohol, y actuar independientemente de esto. Evaluar ARIP o Glasgow y seguir conducta (véase el acápite sobre urgencias neuropsiquiátricas).

Es prioritaria la administración de oxígeno y la ventilación para la protección neuronal. No se debe olvidar la vía aérea y el control cervical. Si hay *shock*, se debe

pensar en sangramiento, independiente al trauma de cráneo. El niño, con facilidad, hace *shock* hipovolémico por el sangrado del cuero cabelludo, no así el adulto, pero hay que tener en cuenta esta posibilidad.

Tratamiento general del trauma craneoencefálico

Soporte vital:

- a) Asegurar la vía aérea y el control de la columna cervical. Precisar la vía aérea según ARIP y Glasgow.
 - b) Ventilación.
 - c) Estabilización hemodinámica con TAM de 60 mmHg, fluidos salinos y control del sangramiento externo.
2. Analgesia que no modifique la conciencia.
 3. Sonda nasogástrica si hay toma del sensorio, previa a la intubación.
 4. Mantener normotensión. Evitar hipotensión e hipertensión.
 5. Si hay criterios de edema cerebral, ver neurología.
 6. Normotermia sistémica. Lograr una ligera hipotermia de la cabeza, con paños húmedos, en caso de trauma cerrado.
 7. Si es necesario intubar, utilizar diazepam o barbitúricos antes de esta maniobra (véase el acápite sobre falla ventilatoria).
 8. Si hay agitación, utilizar diazepam por vía e.v. o haloperidol por vía e.v.: 1 amp. o clorpromacina: 1 amp. de 25 mg, por vía i.m. En el niño, se deben usar las dosis pediátricas correspondientes. Vigilar la vía aérea y la ventilación, si necesita controlar la agitación del lesionado.

Trauma de tórax

Debe cumplirse todo el proceso de evaluación-resucitación ABCD. No deben pasar omitidos el *volet* costal, el neumotórax a tensión, el hemotórax masivo, el neumotórax abierto y el taponamiento cardíaco.

- *Volet* costal: se fija el paciente con esparadrapo o se apoya el tórax hacia ese lado. Si no mejora, se le debe proporcionar ventilación para la estabilización neumática: utilizar analgesia; si es preciso, morfina.
- Neumotórax a tensión: requiere pleurostomía en el quinto espacio intercostal anterior, en línea media axilar. Precisar ABCD.
- Neumotórax abierto: utilizar una compresa para taparlo, de manera que quede sellado por 3 lados y precisar el ABCD.

Trauma de abdomen abierto

1. Principio ABCD igual.
2. Fluidos por las dos vías venosas para mantener una TAM de 60 mmHg.
3. Cobertura aséptica humedecida en NaCl a 0,9 % sobre las vísceras, sin tratar de reintroducirlas en el abdomen.
4. Analgesia con morfina, si es necesario.
5. Las demás acciones son iguales.

Trauma de abdomen cerrado

1. Si el paciente está hemodinámicamente estable:
 - a) Oxígeno, fluidos y evacuación.
 - b) Vía venosa y fluidos, según el criterio técnico.
2. Si el paciente está hemodinámicamente inestable:
 - a) Principio ABCD igual, tratar *shock* hemorrágico, insuficiencia respiratoria, etcétera.
 - b) Dos vías venosas con ringer lactato o NaCl a 0,9 % para mantener la TAM en 60 mmHg.

Traumatismo de la columna vertebral

1. Si no hay afectación neurológica:
 - a) Administrar oxígeno a 100 %.
 - b) Control cervical, inmovilizador céfalico, uso de la camilla de cuchara (en su defecto, mover al paciente como un tronco).
 - c) Vía venosa, como está descrito en esta guía.
 - d) Analgesia, según la necesidad del paciente.
2. Si hay afectación neurológica:
 - a) Administrar oxígeno a 100 %.
 - b) Si hay sospecha de afectación alta (C1-C4) con alteración de la función respiratoria, actuar.
 - c) Vigilar la aparición de *shock* medular.
 - d) El resto de las acciones es igual.

Shock medular

Cuadro clínico:

Hipotensión con piel seca y caliente, diuresis adecuada, priapismo, pérdida del tono esfinteriano y parálisis arrefléxica, el paciente no siempre tiene bradicardia.

Conducta que se debe seguir:

1. Secuencia ABCD.
2. Casi siempre hay que ventilar al paciente.

3. Fluidos con ringer lactato o NaCl a 0,9 % hasta controlar la hipotensión o evaluar la necesidad de infusión de epinefrina para lograr la TA adecuada.
4. Atropina si hay bradicardia menor de 60 lat/min e incrementar la infusión de epinefrina.

Trauma de las extremidades y de la mano

1. Siempre se deben realizar los cuidados generales y ABCD; además de inmovilizar, fijar y empaquetar.
2. Presentación: amputación total o parcial, aplastamiento, trituración, desvascularización y fracturas cerradas o abiertas.
3. ¿Cuándo remitir a un centro especializado en traumas de mano o en reimplantación de extremidades?:
 - a) Amputación total o parcial de la mano o los dedos.
Observación: se debe empaquetar en una bolsa plástica la parte amputada y colocarla en otra bolsa o recipiente con hielo (no congelarla ni introducirla en agua).
 - b) Trituración o desvascularización.
 - c) Amputación total o parcial de una extremidad (véase la observación en el inciso a).
 - d) ¿Cuándo se debe enviar al paciente a un centro especializado en trauma, independientemente de las lesiones de la mano y las extremidades?
 - Si hay inestabilidad hemodinámica.
 - Si hay falla ventilatoria.
 - Si hay trauma craneoencefálico o raquímedular.
 - Si hay otras lesiones sistémicas graves.
 - Si la amputación es de los dedos de un pie.
5. El tiempo de llegada al centro especializado en reimplantación, debe ser menor de 45 minutos. Sobre la base de esto, se debe solicitar el tipo de transporte.
6. Tratar la hipovolemia y el dolor:
 - a) Reposición con ringer lactato o solución salina fisiológica, similar al trauma severo, con el objetivo de mantener la TAM en 60 mmHg.
 - b) Aliviar el dolor. Si es necesario, usar opiáceos en dosis periódicas, según la necesidad:
 - Ejemplo: morfina 10 mg diluidos hasta 10 mL y usar 1 ó 2 mL (1 ó 2 mg) por vía endovenosa, según la necesidad.
7. Siempre se debe inmovilizar, fijar y empaquetar al paciente para su traslado.

Trauma y abuso sexual

1. Este es un caso de perfil médico legal.
2. Suele ser más útil la conversación con un médico del mismo sexo del paciente.
3. Se debe mantener una conducta de observación.
4. Toda evaluación será con un enfermero o una enfermera como testigo.
5. Preservar el escenario del crimen.
6. No realizar examen genital (tacto, etcétera).
7. Ocluir las heridas.
8. Controlar el sangrado.
9. No realizar ni permitir la limpieza hasta la evaluación del paciente por el médico legal.

Primera urgencia médica al paciente lesionado por quemadura

Lo primero que se debe hacer con un paciente quemado es neutralizar el proceso de la quemadura: apagar

al paciente y quitarle la ropa, si la quemadura es térmica; desconectarlo de la fuente, si la quemadura es eléctrica; irrigarlo con cantidades copiosas de agua, si las quemaduras son por sustancias químicas.

1. Aplicar la secuencia ABCD y no olvidar el collar cervical si lo precisa. Retirar anillos, pulseras y otros objetos.
2. Vía aérea permeable, ventilación con bolsa-válvula-máscara (no realizar traqueotomía, salvo que se imposibilite la apertura de la vía aérea no quirúrgica), intubación nasotraqueal u orotraqueal y oxígeno a 100 % electivo, si se sospecha que hayan quemaduras de la vía aérea alta o intoxicación con monóxido de carbono, amoníaco o el paciente ha sido encontrado en un lugar cerrado. Bajo estado de conciencia, insuficiencia respiratoria aguda (IRA), esputo carbonáceo y quemaduras peribucales.
3. Determinar el porcentaje de superficie corporal quemada y la profundidad de las lesiones por la regla de los 9 (véase la figura 15). Esto se puede realizar en camino hacia el servicio de urgencia especializado.

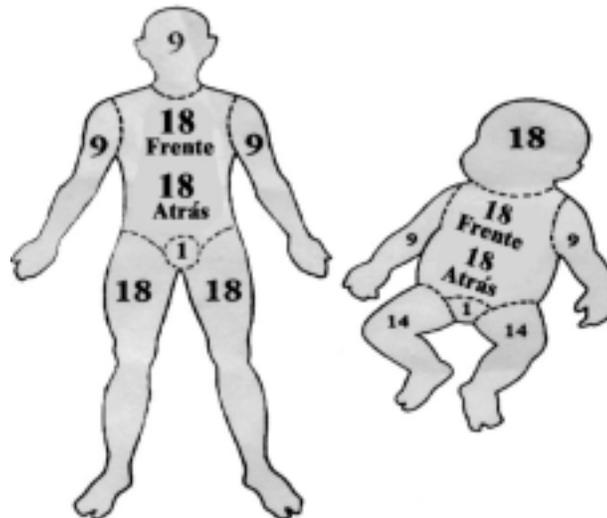


Fig. 15 Regla de los 9.

4. Vía venosa de gran calibre preferiblemente en zonas no quemadas. Perfundir 500 mL de ringer lactato de inicio, mientras se calcula la dosis de volumen según la fórmula de *Parkland*. Si el porcentaje de quemaduras es mayor de 50 %, se debe administrar, en las primeras 8 horas, la mitad del líquido calculado, y el resto en las próximas 16 horas. En las quemaduras eléctricas hay que administrar el doble de fluidos que en las térmicas y conseguir el doble de diuresis. Si el paciente se encuentra sin cambios hemodinámicos y el tiempo de llegada al servicio de urgencia especializado es menor de 30 minutos, se recomienda no comenzar la infusión de líquidos.

5. Monitorización.

6. Sondaje vesical y control de la diuresis.

7. Si hay agitación o dolor, administrar analgésicos por vía e.v. o narcóticos a dosis bajas, si es necesario:

- a) Morfina: 5 a 7 mg, por vía e.v. bolo (valorar la estabilidad hemodinámica).
- b) Midazolán: 7 a 15 mg, por vía e.v. (valorar la estabilidad hemodinámica).

8. Cuidado de las quemaduras. Traslado al hospital.

Se deben emplear apósitos estériles vaselinados sin presión y limpieza con agua fría. Cuando se utilice este método, los apósitos deben cubrir solo el 10 % de la superficie corporal y solamente durante 10 ó 15 minutos. En las quemaduras de tercer grado no se aplica este método por ser indoloras.

¿Qué hacer y qué no hacer en accidentes y desastres en el terreno?

1. ¿Qué hacer?

- a) Valoración de la situación en el área:
 - Reconocimiento y circunstancias del accidente, del riesgo y de los mecanismos de lesión.
 - Evaluación del daño para los socorristas, señalización, circunscribir el área y tomar medidas para evitar otros accidentes.
 - Definir las zonas de pacientes: código rojo, código amarillo y código verde.
- b) Medidas sobre los testigos:
 - Tareas de control del escenario y la evacuación (circunscribir y cuidar el área, poner señales).
 - Tareas con los alarmados (control de los alarmados, separación del lugar, evacuación de estos).
 - Tareas con los lesionados (desde el control del área hasta las mínimas medidas de primeros auxilios, que se les enseña en el momento).

c) Medidas sobre las víctimas:

- Selección o *triage* de los lesionados.
- Evaluación de cada lesionado y prioridad terapéutica de las lesiones.
- Prioridad de evacuación.

2. ¿Qué no hacer?

- a) Asustarse y permitir que los asustados actúen.
- b) Socorrer sin prevenir otro posible accidente.
- c) Socorrer y recoger las víctimas sin evaluarlas.
- d) Levantar o evacuar un lesionado en una posición que lo empeore.

¿Cómo organizar un sistema para la atención a víctimas en masa?

Víctimas en masa: son los lesionados que, en una situación de emergencia, requieren de cuidados médicos que exceden la capacidad para proporcionarlos.

Establecimiento de un comité de desastres en una pequeña institución o en un territorio

1. ¿Quiénes constituyen o forman el comité?:

- a) Jefe médico de urgencia municipal.
- b) Vicedirector administrativo.
- c) Grupo médico representativo de medicina de urgencia (emergencia) y cuantos jefes de especialidades se necesiten, según el lugar.
- d) Grupo representativo de enfermería.
- e) Representante de seguridad pública.
- f) Representante de comunicaciones.
- g) Otros: personal que se estime necesario, según el lugar.

2. El comité debe definir los desastres potenciales para la región y hacer la documentación y el plan de actuación para cada uno:

- a) Evaluar la geografía local, la demografía, los viales y el índice de accidentes, los aeropuertos, los peligros de incendios, las industrias, los almacenes y la epidemiología de la contaminación.
- b) Determinar la historia regional de tóxicos naturales.
- c) Las vías de información pueden incluir al departamento de lucha contra incendios, al departamento de meteorología, a la Defensa Civil, a las Fuerzas Armadas Revolucionarias (FAR), al departamento de materiales tóxicos.

3. Se deben establecer acuerdos entre las distintas instituciones para la ejecución de los planes.

4. Determinar la capacidad real de la institución y la capacitación y educación necesarias para la ejecución del plan:
 - a) Determinar el número máximo de camas y camillas disponibles.
 - b) Desarrollar protocolos para evaluar el potencial de respuesta rápida de la unidad y su incremento con proveedores para el desastre, se debe incluir un inventario.
 - c) Fármacos y material gastable para el desastre, así como equipos y otros medios.
 - d) Al lugar donde corresponda, se debe llevar suplemento de sangre y hemoderivados.
 - e) Establecer el consumo mínimo por día de las necesidades de agua, comida y energía.
 - f) Hay que definir el plan flexible, según la guardia.
 - g) Establecer las funciones de departamentos y jefes de guardias. Para ello, se debe desglosar el plan por tarjetas de funciones o deberes funcionales (los que deben estar en cada área). Puede considerarse el plan completo como limitado, pero las funciones separadas no, porque no se conocerían.
 - h) De forma imprevista una o dos veces al mes, la institución haría preguntas al personal de la guardia sobre sus funciones.
 - i) Es imprescindible establecer quién hará la función de registrador, al lado del clasificador con la señalización roja, amarilla, etcétera.
 5. Desarrollar la carpeta del flujo de víctimas en masa a través de las áreas del hospital.
 - a) El flujo de pacientes es unidireccional, para evitar los “cuellos de botella”.
 - b) Los pacientes no deben entrar y salir por la misma puerta. En el terreno hay que plantearse una organización similar.
 6. Designar espacios del policlínico o de la pequeña unidad para:
 - a) Vehículos terrestres que requieren de un cuidadoso control de tráfico, y para camiones y ómnibus.
 - b) Designar un área, que puede estar delante de la unidad, para la clasificación de los pacientes. Esta no debe estar dentro de la unidad, puesto que el servicio de emergencia estará destinado a la atención y vigilancia de los pacientes clasificados como código rojo y código amarillo.
 - c) Área de estabilización crítica (departamento de emergencias; en el caso de víctimas en masa el departamento de emergencia debe ser reservado para cuidados de pacientes críticos).
 - d) Área de estabilización crítica (departamento de urgencia: código rojo), primera prioridad por tener afectación vital ABCD.
 - e) Área de descontaminación de tóxicos químicos o material radiactivo y recepción de materiales contaminados.
 - f) Área retardada y expectante (código amarillo), segunda prioridad.
 - g) Área de evacuación.
 - h) Área de lesionados sin peligro vital (código verde), dentro de ella se encuentra el área de psiquiatría, la cual debe estar ubicada fuera de la urgencia, para ganar espacio y atender individuos del área de desastre no lesionados físicamente (código blanco), incluso, al personal de rescate, a pacientes con disturbios individuales por noticias generadas en el desastre, familiares, amigos y otros.
 - i) Área de fallecidos (código negro).
 - j) Oficinas de recepción y asignación de voluntarios.
 - k) Centro de control administrativo.
 - l) Centro de comunicaciones en el Puesto de Mando con sistema de comunicaciones compatible con otros elementos del Sistema de Emergencia (se debe considerar que el sistema actual pueda ser destruido): con teléfonos, radios o sistema de comunicaciones PBX, según la complejidad del lugar, y comunicaciones con el Centro Coordinador de Emergencia, con los departamentos de prevención de incendios, con los servicios de ambulancias y con la Aeronáutica Civil. Para ello se debe decidir el método de selección de frecuencia de radio para ser usado por cada uno. Cuando se trate de un Policlínico Principal de Urgencia (PPU) o Unidad Principal de Urgencia (UPU) Municipal sin recursos ni especialidades, este se convertirá en un puesto médico de avanzada, el cual también tendrá su propio Puesto de Mando. Las áreas de trabajos serán establecidas por el comité de desastre de esa unidad y practicadas bajo la supervisión del coordinador de urgencia municipal. El éxito de estos planes estriba en su establecimiento, su práctica y la crítica constructiva sobre los resultados del simulacro.
7. Definir el área de trabajo:

Área de clasificación: es un área preestablecida ubicada a la entrada de la unidad, que no debe interferir con el funcionamiento de otras áreas, con el fin de evitar la entrada a la unidad de pacientes que no estén previamente clasificados.

Áreas de tratamiento:

- a) *Área para pacientes con código rojo:* estarán en esta área todos los pacientes con afecciones agudas que tengan posibilidad de solución inmediata, por ejemplo: obstrucción de la vía aérea o *shock* hipovolémico. Estos pacientes pueden venir de varias áreas de tratamiento, ya sea la de código amarillo o de la sala de observación (código verde). Es por eso que las áreas de apoyo vital que se utilizan en los policlínicos no son funcionales en los incidentes de víctimas en masa, pues son angostas y generalmente tienen una sola puerta, lo que provocaría un flujo invertido del paciente. Por todo esto, se utilizarán otras áreas del servicio de urgencia. En estos tipos de servicios donde no hay posibilidad de reparación quirúrgica ni tratamiento definitivo, el paciente permanecerá hasta que logre al menos una estabilidad hemodinámica mínima, y el transporte esté listo para trasladarlo a un hospital, o tenga una buena respuesta a la terapéutica, que le permita estar varias horas en espera del tratamiento definitivo, en el área amarilla.
- b) *Área para pacientes con código amarillo:* pacientes con afecciones agudas, cuya solución del problema es mediata, por ejemplo: quemados, fracturas de fémur, entre otras. Aquí llegarán pacientes que necesiten observación continua. Estos vienen directamente del área de clasificación: pueden provenir del área roja, una vez que están estables, o de una reevaluación del área verde, por ejemplo: pacientes que caminan, pero tienen una fractura compleja del codo o del húmero. En ese sentido, esta área debe ser contigua al área roja, y debe tener espacio y características similares. Es necesario recordar que los pacientes en esta área pueden ser tributarios de un tratamiento definitivo. Ellos pudieran esperar varias horas sin riesgo para su vida, hasta que en los hospitales se disponga de los recursos que están siendo invertidos en los pacientes con código rojo, y puedan ser trasladados todos, cuando se disponga del transporte. En esta área se incluyen pacientes moribundos sin posibilidad de supervivencia.
- c) *Área para pacientes con código verde:* aquí llegarán todos los pacientes lesionados que caminen y aquellos con lesiones menores de miembros inferiores que puedan caminar; por ejemplo: esguince de tobillo grado III con desgarramiento de ligamentos. Estos pacientes deben ser evaluados

cada 30 minutos y se les debe garantizar, en paralelo, lo mínimo necesario (sutura, inmovilización, etcétera).

- d) *Área para pacientes con código verde claro:* son pacientes involucrados en grandes accidentes, pero que no tienen lesiones aparentes. Cuando la cifra es baja, pueden estar dentro de los pacientes clasificados con código verde, de hecho lo son, solo que es conveniente subdividirlos cuando la cifra es alta. Estos pacientes deben ser valorados cada 30 minutos para buscar si tienen lesiones ocultas, pero no requieren suturas ni otra actuación médica o de enfermería.
- e) *Área para pacientes con código blanco:* son los pacientes contaminados por radiaciones o sustancias químicas, intoxicados y pacientes con infecciones. Este código se divide en las subáreas: rojo, amarillo y verde, según la gravedad del paciente.

Puesto de Mando: es el área donde estará la dirección del comité de desastre. Los integrantes tendrán información directa sobre todos los pacientes: códigos, posibilidades de transporte, capacidad de respuesta y posibilidades de admisión en cada hospital. El jefe del comité coordinará todas las actividades de asistencia y a él se subordinarán los jefes de las diferentes áreas, que incluye al jefe de *triage* para la evacuación. Puede utilizarse cualquier tipo de estructura como: carros de policía, ambulancias, domicilio, carpa, edificio, u otro, que tenga buena visibilidad y buenas comunicaciones radiales y telefónicas. Su ubicación debe ser cercana a la escena y al área de evacuación. Por eso el comité debe estar integrado por el personal de más alta jerarquía (Defensa Civil y Poder Popular). Es el puesto de mando el que determina el fin del operativo, en el lugar del incidente.

A pesar de todo lo que se ha comentado, se debe tener en cuenta que si existe un puesto médico de avanzada en el terreno, no hay justificación para trasladar al paciente con código rojo al policlínico, ya que será una pérdida de tiempo llevarlo desde un servicio que no tiene posibilidades resolutivas de tratamiento definitivo a otro servicio que tampoco las tiene. En estos casos, el policlínico puede quedar para la atención y observación de pacientes con problemas mínimos (código verde) y como centro de atención a pacientes con código blanco.

- 8. Definir las provisiones, comida y área de descanso, para el personal de emergencia.

9. Crear un equipo que defina la seguridad del lugar:
 - a) Asegurar el perímetro del área de descanso del personal de emergencia.
 - b) Asegurar el perímetro del área de los pacientes.
 - c) Proveer de un acceso rápido a todas las áreas de la unidad y, si existiera, mantener absoluto control del ascensor, además de verificar los caminos de accesos para la evacuación.
 - d) Evaluación regional de tóxicos.
 - e) Protección contra las radiaciones.
 - f) Evaluar cada respuesta a desastres, simulados o no, y modificar el plan, según las deficiencias encontradas, para evitar futuros errores.

Triage

El *triage* constituye un método para la selección rápida de pacientes. En este sentido, se establecen prioridades de acuerdo con la gravedad de cada paciente, en aquellas condiciones en las que los recursos humanos y materiales pueden estar limitados. En la atención de víctimas en masa se deben añadir las posibilidades de supervivencia, bajo un importante lema: “Hacer lo mejor para la mayoría.” El *triage* es un proceso dinámico que debe repetirse continuamente, hasta que todas las víctimas hayan sido tratadas en forma adecuada y transferidas al hospital. Esto evita que el caos generado en el área del incidente se extienda a la unidad de atención. La admisión incorrecta por parte del personal del hospital provoca un alto número de traslados interhospitalarios secundarios y, además, la demora del

tratamiento definitivo, con significativas desventajas para las víctimas. El propósito fundamental del *triage* es *salvar el mayor número posible de pacientes con los recursos que se disponen para ello*.

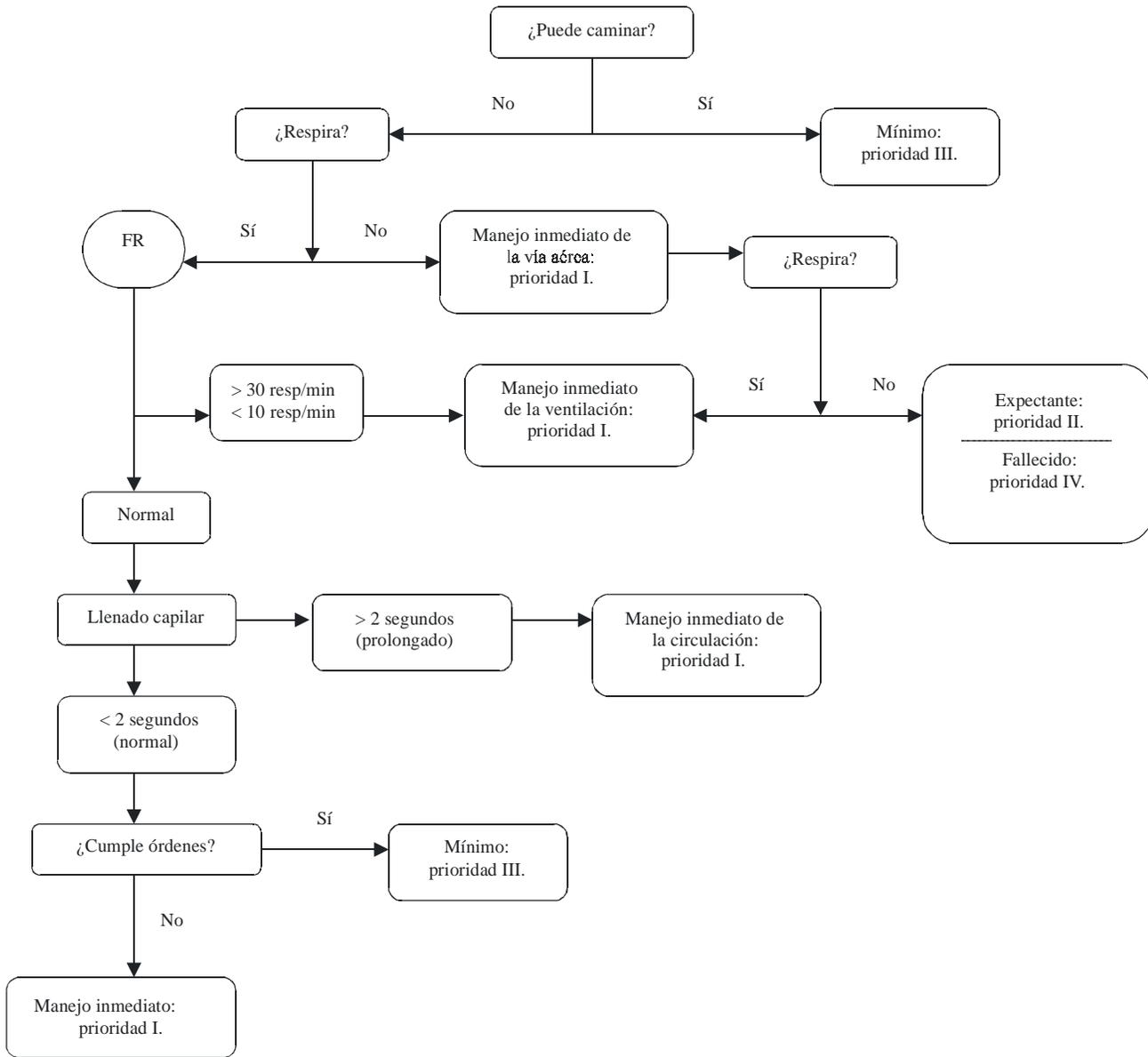
Cuando se intenta la estabilización completa de las víctimas, se demora la extracción de estos del área de peligro, se agotan recursos valiosos en un pequeño número de víctimas con supervivencia cuestionable y se dejan de asistir otros pacientes con grandes posibilidades de supervivencia.

Procederes del *triage*:

1. Evaluación de la situación:
 - a) Número estimado de víctimas.
 - b) Severidad del trauma.
 - c) Contaminación.
 - d) Capacidad de admisión en el hospital.
 - e) Estado del tiempo.
 - f) Número de ambulancias y transporte en general.
 - g) Cantidad de personal disponible.
2. Primer *triage* para tratamiento médico: en este paso no puede intentarse la estabilización completa del paciente. Aquí solo se garantizará la apertura de la vía aérea y el control de la hemorragia (examen médico de cada víctima, durante 60 a 90 segundos), se evaluará:
 - a) Respiración.
 - b) Circulación.
 - c) Conciencia.

Prioridades

Algoritmo para la rápida clasificación y establecer las prioridades de los pacientes



Prioridad I:

- Insuficiencia respiratoria.
- Neumotórax a tensión.
- Hemorragia severa.
- *Shock*.
- Quemaduras de la cara.
- Injurias por inhalación.

Prioridad II:

- Trauma abdominal contuso.
- Injurias faciales y de los ojos.
- Quemaduras de segundo grado: > 20 % y < 40 % de la superficie corporal quemada.
- Quemaduras de tercer grado: > 10 % y < 20 % de la superficie corporal quemada.

Prioridad III:

- Pacientes que pueden caminar o que tienen lesiones mínimas y pueden esperar varias horas por el tratamiento médico.

Prioridad IV:

- Pacientes con lesiones incompatibles con la vida.
- Pacientes en espera de la muerte o fallecidos.

1. Documentación: las categorías de *triage* deben ser marcadas por colores y las tarjetas deben reunir la información siguiente:

- a) Categoría de *triage*: rojo, amarillo, verde, negro o blanco.
- b) Localización de la lesión.
- c) Tratamiento inicial.
- d) Lugar donde fue encontrado el paciente.
- e) Admisión al hospital.
- f) Vehículo de transporte.
- g) Nombre y apellidos del paciente.

Las tarjetas del *triage* deben tener un tamaño adecuado, deben ser de un material perdurable a prueba de agua, y aceptar la escritura con lápiz, bolígrafo o cualquier otro material para escribir.

2. El segundo *triage* es más completo que el primero, pues evalúa las condiciones fisiológicas y las anatómicas; además, evalúa el mecanismo de la lesión y las condiciones preexistentes, por lo que demora más tiempo. Se realiza generalmente en el puesto médico de avanzada, por el personal experto o al

ser admitido en el hospital. Los pasos que se deben seguir son los siguientes:

1. *Primer paso*: evaluar los signos vitales y el nivel de conciencia:
 - a) Escala de coma de Glasgow menor de 14 puntos.
 - b) Presión arterial sistólica menor de 90 mmHg.
 - c) Frecuencia respiratoria menor de 10 resp/min o mayor de 29 resp/min.
 - d) Escala de trauma revisada, menor de 11.
2. *Segundo paso*: determinar la anatomía de la lesión:
 - a) Toda lesión que haya penetrado la cabeza, el cuello, el dorso, las extremidades proximales al hombro y a la cadera.
 - b) Tórax batiente.
 - c) Combinación de trauma con quemaduras.
 - d) Dos o más fracturas proximales de huesos largos.
 - e) Fractura de pelvis.
 - f) Fracturas de cráneo abiertas o deprimidas.
 - g) Parálisis.
 - h) Amputación proximal de rodilla y tobillo.
 - i) Quemaduras mayores.
3. *Tercer paso*: evaluar los mecanismos de daño e impacto de alta energía:
 - a) Por expulsión del automóvil.
 - b) Viajero acompañante muerto.
 - c) Tiempo de extracción de más de 20 minutos.
 - d) Caída de más de 20 pies.
 - e) Volcadura.
 - f) Colisión a alta velocidad.
 - g) Velocidad inicial mayor de 40 millas/h (80 km/h).
 - h) Deformidad mayor de 20 pulgadas.
 - i) Intrusión del compartimento interior mayor de 12 pulgadas.
 - j) Daños auto-peatón o auto-bicicleta con significativo impacto.
 - k) Impacto de motocicleta de más de 20 millas/h (> 36 km/h).
4. *Cuarto paso*:
 - a) Edad: menor de 5 años y mayor de 55 años.
 - b) Enfermedades cardiovasculares y enfermedades respiratorias.
 - c) Diabetes mellitus de tipo I, cirrosis hepática u obesidad mórbida.
 - d) Embarazo.
 - e) Pacientes inmunodeprimidos.
 - f) Pacientes con coagulopatías o que usan anti-coagulantes.

Cuando se tengan dudas, hay que trasladar al paciente.

Se trasladarán al centro especializado en traumas a aquellos pacientes que presenten las siguientes lesiones:

1. Lesiones de la cabeza:
 - a) Lesión penetrante o fractura abierta.
 - b) Fractura deprimida del cráneo.
 - c) Escala de coma de Glasgow menor de 14 puntos o deteriorándose.
 - d) Signos de lateralización.
2. Lesiones de la médula espinal:
 - a) Lesión de médula o lesión vertebral mayor.
3. Tórax:
 - a) Lesión mayor de la pared torácica o contusión pulmonar.
 - b) Ensanchamiento mediastinal u otros signos que sugieran.
 - c) Lesión de grandes vasos.
 - d) Lesión cardíaca.
 - e) Pacientes que pueden requerir ventilación prolongada.
4. Abdomen y pelvis:
 - a) Pelvis inestable.
 - b) Fractura de pelvis con *shock* u otras evidencias de *shock* continuado.
 - c) Lesión abierta de pelvis.
 - d) Lesión de órganos sólidos.
5. Lesión mayor de las extremidades:
 - a) Fractura/luxación con pérdida de pulsos distales.
 - b) Fractura abierta de huesos largos.
 - c) Isquemia de la extremidad.
6. Lesiones multisistémicas:
 - a) Lesiones de la cabeza combinada con lesiones de la cara, tórax, abdomen y pelvis.
 - b) Quemaduras asociadas a injuria.
 - c) Múltiples fracturas de huesos largos.
 - d) Injuria en más de dos regiones del cuerpo.
7. Factores que confluyen en la morbilidad:
 - a) Más de 55 años de edad.
 - b) Menos de 5 años de edad.
 - c) Enfermedad cardíaca o respiratoria.
 - d) Diabetes insulino dependiente.
 - e) Embarazo.
8. Inmunosupresión:
 - a) Deterioro secundario (secuelas tardías).
 - b) Requerimiento de ventilación mecánica.
 - c) Sepsis.

- d) Falla única o multiorgánica (deterioro en el sistema nervioso central, falla cardíaca, pulmonar, hepática, renal o del sistema de coagulación).
- e) Necrosis hística mayor.

Nota: antes del traslado es preciso determinar si el paciente requiere cirugía inmediata para salvar su vida y si están los medios disponibles de inmediato en el hospital de referencia.

El desplazamiento de los rescatadores en el terreno se realizará y será dirigido por el jefe del Puesto de Mando de la zona de desastres, el cual se apoya en los otros oficiales, ya sea el oficial de *triage* en foco, el oficial de *triage* para tratamiento o el oficial de *triage* para traslado y el médico jefe del puesto médico de avanzada. Ningún rescatador puede entrar al área de impacto por su cuenta, o a ninguna otra zona que no le haya sido asignada, ya que existen algunas zonas que no ofrecen seguridad, en las que puede haber vigas sueltas, derrame de combustibles o la segunda explosión de un atentado terrorista, después de utilizar una primera como señuelo. Por ello, una de las primeras misiones será comprobar si se han establecido las líneas perimetrales de acceso restringido y establecido las diferentes áreas de trabajo, como son:

1. *Zona de impacto:* de acceso muy restringido. A veces solo tiene acceso el personal entrenado en rescate y salvamento.
2. *Zonas de acopio:* en caso de que la zona de impacto sea un territorio muy extenso, como en el caso de un terremoto y otros desastres naturales. En Japón existe un día de desastres, en el que se llevan a la práctica, como simulacro, los planes establecidos previamente, para mitigar así la situación de caos y desorden que se produce en estos incidentes.
3. *Área de clasificación para tratamiento:* dirigida por el oficial de *triage*, previa a las zonas de tratamiento, para seleccionar el tipo de cuidados que lleva el paciente.
4. *Área de tratamiento rojo* (véase: área para pacientes con código rojo).
5. *Área de tratamiento amarillo* (véase: área para pacientes con código amarillo).
6. *Área de atención verde* (véase: área para pacientes con código verde).
7. *Área o depósito de cadáveres.*

8. *Área de evacuación*: dirigida por el oficial del *triage* de evacuación.
9. *Puesto de Mando*: rector de todas las operaciones en el lugar. Debe tener comunicación continua con los hospitales, para evaluar la capacidad de respuesta

y para que los pacientes con código rojo que se envíen, sean admitidos y se les realice la atención médica definitiva de inmediato. El jefe del Puesto de Mando debe ser el oficial más experimentado de los servicios médicos de urgencia.



Urgencias médicas en lactantes

La fiebre como problema en el lactante

La fiebre en un lactante es siempre un signo de alarma, por lo que el paciente debe ser visto preferiblemente por un médico especialista.

Pasos que se deben seguir:

1. Identifique la fiebre:

- a) Temperatura rectal: es la más confiable. Se lubrica el termómetro con vaselina, se separan los glúteos del lactante con el pulgar y el índice, y se introduce el termómetro por el orificio anal durante 2 min, sujetando firmemente al niño. El valor normal es 38 °C. Se considera fiebre alta cuando es mayor de 39,7 °C.
- b) Temperatura axilar: es más fácil de tomar. Asegúrese de que la columna de mercurio esté por debajo de 36 °C y de que la axila del niño esté seca. Coloque el valor normal del termómetro entre 36,1 °C y 37 °C. Se considera fiebre alta a partir de 38,3 °C.

2. Examine al paciente:

- a) Desvéstalo, y colóquelo para su examen en un lugar confortable y con buena iluminación.
- b) Evalúe los signos vitales:
 - Frecuencia cardíaca (la normal debe ser entre 100 y 140 lat/min en reposo).
 - Frecuencia respiratoria (entre 20 y 40 resp/min).
 - Tensión arterial (con mango inflable según la edad).
 - Tensión arterial sistólica (de 80 a 100 lat/min).
 - Tensión arterial diastólica (entre 45 y 65 lat/min).
 - Llenado capilar (será normal si es menor de 2 segundos).
 - Gradiente térmico: es la diferencia entre la temperatura distal y la proximal. Puede ser en ocasiones el único signo de mala perfusión en un paciente.

- Pulsos periféricos (pedios y tibial posterior) presentes y fuertes.
- Pregúntele al familiar cuándo fue la última diuresis.
- Precise el estado de conciencia: activo, somnoliento, obnubilado o comatoso y examine la fontanela.
- Realice un examen físico minucioso por sistemas.

Conducta médica que se debe seguir:

Si el paciente presenta 2 o más de los siguientes criterios: temperatura = 38 °C, taquicardia, polipnea y leucocitosis (> 12 000 leucocitos por campo) o leucopenia (< 4 000 leucocitos por campo), entonces diagnostique síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS).

Si a los signos anteriores se les suma trastorno de la perfusión, es decir, llenado capilar enlentecido, livedo reticular, gradiente térmico, pulsos débiles, disminución de la diuresis y trastornos de la conciencia, entonces el paciente presenta un SRIS severa.

Si además existe hipotensión arterial y no se perciben pulsos periféricos, el paciente se encuentra en *shock*.

En estas 3 situaciones, adopte las medidas siguientes:

1. Remisión inmediata del paciente a la atención secundaria, acompañado por el médico y el enfermero.
2. Mantener los principios del ABC.
3. Monitoreo continuo de los signos vitales.
4. Oxigenación por catéter nasal: 2 L/min.
5. Estabilización hemodinámica: canalice vena periférica y administre soluciones cristaloides (NaCl a 0,9 % o ringer lactato) a razón de 20 mL/kg en 20 ó 30 min.

Si no cumple con los criterios del SRIS, entonces la conducta que se debe seguir tendrá que ser evaluada en un colectivo médico.

Si el paciente no presenta factores de riesgo (enfermedad cardiovascular u otra afección asociada, padres no aptos para su correcta atención en el hogar, lejanía de

los centros asistenciales), entonces se debe indicar el tratamiento en el hogar, con un seguimiento estricto en el área de salud, y se harán las recomendaciones siguientes a la madre:

1. Desvestir al lactante o dejarlo con una ropa ligera.
2. Evitar los enfriamientos bruscos o temblores.
3. Administrar abundantes bebidas frías.
4. Ponerlo en una tina con agua tibia.
5. No debe usarse hielo, agua fría, ni alcohol.
6. Indicar acetaminofén o dipirona (según el peso del niño), cada 6 horas, si la temperatura axilar es de 38 °C o mayor. Puede repetirse la dosis como mínimo cada 4 horas.
7. Los antipiréticos deben acompañarse de baños tibios hasta lograr una temperatura axilar de 37,8 °C o rectal de 38,8 °C.
8. Si la temperatura demora en bajar o asciende repetidamente, hay que reevaluar al lactante.

Advertencia: el uso de la aspirina está contraindicado.

Meningitis

El diagnóstico oportuno de la meningitis es determinante en el pronóstico. Para su diagnóstico se debe tener en cuenta:

1. Signos de sospecha y alarma:
 - a) Hipertermia o fiebre mantenida o hipotermia.
 - b) Vómitos.
 - c) Llanto persistente o irritabilidad.
 - d) Rechazo a los alimentos.
 - e) Dificultad para despertar o somnolencia.
 - f) Fontanela abombada.
 - g) Convulsiones.
 - h) Lesiones purpúricas (rojas o violáceas) en la piel o mucosas.
2. Siempre que un lactante tiene criterio de SRIS de causa no precisada, se debe sospechar que haya una infección del sistema nervioso central (SNC).

Conducta que se debe seguir:

Ante la sospecha, se debe remitir al paciente de forma inmediata a la atención médica secundaria para su ingreso en cuidados intensivos.

1. Adopte las medidas generales siguientes:
 - a) Monitoreo continuo de las funciones vitales: FC, FR, TA y estado de perfusión (llenado capilar,

gradiente térmico, pulsos periféricos, diuresis y estado de conciencia).

- b) Coloque al paciente en decúbito supino con la cabeza en posición central y a 30 °.
 - c) Oxigenación adecuada por catéter nasal: 2 L/min.
 - d) Si hay inestabilidad hemodinámica, administrar cristaloides por vía e.v. (NaCl o ringer lactato) a 20 mL/kg en 20 ó 30 min.
2. Si el traslado fuese demorado, entonces administrar:
 - a) Dexametasona por vía e.v. (ámp. de 4 mg-1 mL) 0,15 mg/kg/dosis, cada 6 horas.
 - b) Una primera dosis de antibióticos después del esteroides y, si el paciente se encuentra hemodinámicamente estable, rocefín: 75 mg/kg, en bolo.

Croup

El *croup* se presenta de forma repentina, en horas nocturnas, generalmente sin pródromos ni fiebre, con resolución matutina y tendencia a recurrir. Rara vez obstruye totalmente las vías respiratorias.

Conducta que se debe seguir:

- a) Si hay dificultad para respirar, el paciente deberá ser trasladado al hospital en una ambulancia con apoyo vital básico (AVB), con maleta de emergencia, o con apoyo vital avanzado (AVA), acompañado del médico y enfermero (a).
- b) Se debe evaluar el cuadro clínico con pediatría. Si se decide enviar al paciente al hogar, se le indicarán las medidas siguientes a la madre:
 - Mantener al niño en un ambiente confortable para evitar el llanto, que empeora los síntomas.
 - Indicar vaporizaciones (por ejemplo: con ollas, vaporizadores, calentadores de duchas, etc.), con un cuidado extremo para evitar las quemaduras.
 - Si el niño presenta ansiedad, se le debe administrar benadrilina.

Bronquiolitis

La *bronquiolitis* es un síndrome infeccioso que se inicia en el tracto respiratorio superior (coriza, rinorrea y obstrucción nasal) y progresa hacia manifestaciones del tracto respiratorio, con tos, dificultad respiratoria, retracción costal, estertores gruesos o roncós y sibilantes.

Ante la sospecha de este síndrome:

1. Evalúe los factores de riesgo:
 - a) Prematuridad (cardiopatías congénitas, displasia broncopulmonar o hipertensión pulmonar).
 - b) No lactancia materna (hacinamiento, hábito de fumar).
 - c) Atopia familiar (asistencia a círculos infantiles).
2. Busque signos de gravedad:
 - a) Niño que aparenta estar muy enfermo (< 3 meses, pretérmino).
 - b) Cianosis o FR > 70 resp/min.
 - c) Incapacidad para beber o para alimentarse.
 - d) Niño que no tolera la posición de decúbito.
 - e) Irritabilidad o somnolencia.

Conducta que se debe seguir:

1. Ante la presencia de signos de gravedad y factores de riesgo, debe evacuarse al niño de inmediato al hospital en una ambulancia, con oxígeno humidificado a 2 ó 3 L/min.
2. Si hay signos de alarma, el paciente se encuentra atendido correctamente por el médico de la familia y no reside en lugares apartados, entonces se puede tratar en el hogar, y adoptar las medidas siguientes:
 - a) Manejo mínimo para evitar su irritabilidad que empeora la dificultad respiratoria.
 - b) Hidratación oral.
 - c) Prendas de vestir adecuadas.
 - d) Actuar sobre los factores de riesgo, por la tendencia a recurrir.
 - e) Vigilancia estrecha en el área de salud.
 - f) Educar al familiar en la detección de los signos de alarma.

Hemorragia nasal o epistaxis

Conducta médica que se debe seguir:

1. Interrogatorio dirigido a:
 - a) Traumas.
 - b) Hemorragias a otro nivel.

- c) Epistaxis anteriores.
 - d) Si hay sangramiento unilateral, descartar que haya un cuerpo extraño en los orificios nasales.
2. Simultáneo con el interrogatorio, se deben tomar medidas para el control de la hemorragia:
 - a) Apretar las aletas de la nariz por ambos lados, justamente debajo del puente oseonasal.
 - b) Presionar fuertemente durante al menos 10 minutos.
 - c) Chequear que la respiración bucal no esté comprometida.
 - d) Si no cesa la hemorragia, trasladar al paciente de inmediato al hospital.
 - e) Si la hemorragia cesa, mantener al paciente en observación y reposo, por lo menos 2 horas e indicar luego su reposo en el hogar.
 - f) Si se sospecha la presencia de un cuerpo extraño, evaluar con el otorrinolaringólogo (ORL).

Deshidratación

1. Causas más frecuentes:
 - a) Vómitos, diarreas o ambos.
 - b) Insuficiente ingestión de líquidos.
 - c) Sudaciones copiosas.
2. Identifique los signos clínicos de deshidratación:
 - a) Sed marcada (se expresa por la avidez de agua).
 - b) Boca seca o saliva espesa.
 - c) Ojos hundidos.
 - d) Taquicardia.
 - e) Polipnea.
 - f) Fontanela deprimida.
 - g) Somnolencia.
 - h) Pliegue cutáneo.
 - i) Disminución de la diuresis en frecuencia y cantidad.
 - j) Pérdida de peso.
3. Clasificación y tratamiento de la deshidratación.

Tabla 13. Clasificación y tratamiento de la deshidratación

	Cuadro clínico	Conducta que se debe seguir
Ligera	Sed. Boca seca. Saliva espesa.	Sales de rehidratación oral (SRO) a libre demanda. (Indicar a la madre la forma de preparar y de administrar.)
Moderada	Taquicardia. Pliegue cutáneo. Ojos hundidos. Fontanela deprimida.	SRO: 25 mL/kg/h, fraccionando las tomas cada 20 ó 30 min. Reevaluar a la hora, y continuar hasta 4 horas, de igual manera, si persisten los signos.
Severa	Los signos anteriores, más la toma de la conciencia, incapacidad para beber, cianosis.	- Evacue de inmediato al hospital. - Si el paciente asimila la vía oral, administre 50 mL/kg/h de SRO la primera hora y luego continúe a 25 mL/kg/h, durante 3 horas más. Si no tolera la vía oral, coloque sonda nasogástrica y administre igual cantidad de SRO, luego continúe con bolos de 25 mL/kg/h según el grado de deshidratación. Si no es posible ninguna de las medidas anteriores, canalice una vena periférica y administre suero fisiológico o ringer lactato a 50 mL/kg durante 30 minutos.

Tabla 14. Parámetros de normalidad según la edad (en reposo)

Edad	Peso (kg)	Frecuencia cardíaca (lat/min)	Frecuencia respiratoria (resp/min)	Tensión arterial (mmHg)	
				Sistólica	Diastólica
Recién nacido	3 - 4	120 - 180	30 - 50	50 - 75	30 - 50
De 6 meses a 1 año	7 - 10	100 - 130	20 - 40	80 - 100	45 - 65
	1 - 2 años				
2 - 3 años	12 - 14	90 - 120	15 - 25	80 - 120	50 - 80
	3 - 6 años				
6 - 8 años	19 - 26	80 - 110	15 - 20	85 - 130	55 - 90
	8 - 10 años				
10 - 14	32 - 50	70 - 100	13 - 15	90 - 140	60 - 95
> 14 años	> 50				

Lactante por debajo de los 3 meses:

Llame al médico (interconsulta) o remita al paciente a la sala de emergencia hospitalaria, acompañado por el personal médico y el enfermero, si se presenta cualquiera de estos signos:

1. Estado letárgico, somnoliento o dificultad para despertarlo.
2. Alimentación escasa.
3. Llanto incontrolable, aun cuando la madre lo sostiene en brazos.
4. Irritabilidad aumentada con la manipulación (no quiere que lo alcen).
5. Frecuencia respiratoria mayor de 40 resp/min.

Lactante entre 3 y 24 meses:

Llame al médico (interconsulta) o remita al lactante a la sala de emergencia hospitalaria, acompañado por el personal médico y el enfermero, si se presenta cualquiera de estos signos:

1. Estado letárgico, somnoliento o dificultad para despertar.
2. Sin apetito.
3. Llanto incontrolable, aun cuando la madre lo sostiene en brazos.
4. Irritabilidad aumentada con la manipulación (no quiere que lo alcen).
5. Frecuencia respiratoria mayor de 40 resp/min.
6. Menos juguetón que de costumbre.
7. Menos alerta.
8. Menos interactivo con las personas o el medio que lo rodean.

Tabla 15. Test de vitalidad del recién nacido

Signo	Test de Apgar		
	0	1	2
Frecuencia cardíaca	Ausente	< 100 lat/min	100 lat/min
Esfuerzo respiratorio	Ausente	Irregular lento	Llanto vigoroso
Tono muscular	Flácido	Extremidades algo flexionadas	Movimientos activos
Respuesta a estímulos (Paso de sonda)	Sin respuesta	Muecas	Llanto
Coloración	Cianosis o palidez	Acrocianosis, tronco rosado	Rosado

Tabla 16. Test de valoración respiratoria del recién nacido

Signo	Test de Silverman		
	0	1	2
Quejido espiratorio	Audible sin fonendo	Audible con fonendo	Ausente
Respiración nasal	Aleteo	Dilatación	Ausente
Respiración costal	Marcada	Débil	Ausente
Retracción esternal	Hundimiento del cuerpo	Hundimiento de la punta	Ausente
Concordancia toracicoabdominal	Discordancia	Hundimiento de tórax y abdomen	Expansión de ambos en la inspiración

Traumatismo craneoencefálico

Tratamiento *in situ*:

1. Asegurar la vía aérea, ventilación y circulación: RCPC, si es preciso.
2. Apertura de la vía aérea:
 - a) Triple maniobra o tracción mandibular.
 - b) Intubación (con estabilización de columna cervical) si:
 - Obstrucción de la vía aérea.
 - Respiración ineficaz o nula.
 - Pérdida de los reflejos protectores de la vía aérea.
 - Glasgow < 8 puntos.
 - Convulsión recidivante o prolongada.
3. Soporte hemodinámico (mantener la TA estable):
 - a) Canalizar la vía endovenosa y oral.
 - b) Fluidos: solución de suero fisiológico, coloides:
 - Usar dopamina, si es preciso.
4. Valoración neurológica rápida:
 - a) Glasgow, pupilas.
 - b) Vigilar y tratar las convulsiones: usar fenitoína.

5. Sedación y analgesia con midazolam y fentanyl.
6. Identificar, tratar y estabilizar las lesiones asociadas.

Tabla 17. Escala de Glasgow modificada para lactantes

Actividad	Mejor respuesta
Apertura de los ojos:	
Espontánea	4
Al hablarle	3
Al dolor	2
Ausencia	1
Verbal:	
Balbuceo	5
Irritable	4
Llanto ante el dolor	3
Quejidos ante el dolor	2
Ausencia	1
Motora:	
Movimientos espontáneos	6
Retirada al tocar	5
Retirada ante el dolor	4
Flexión anormal	3
Extensión anormal	2
Ausencia	1

Cuando existen convulsiones o un *status* convulsivo, es necesario garantizar la vía aérea, y mantener la oxigenación/ventilación.

Tabla 18. Convulsiones o *status* convulsivo

Fármaco	Dosis
Diazepam	Cánula rectal: 5 mg (< 5 años) y 10 mg (> 5 años) Rectal: 0,5 mg/kg 0,25 mg/kg, por vía e.v. o i.o.
Midazolam	Rectal o nasal: 0,5 mg/kg 0,2 mg/kg, por vía e.v. o i.o.
Fenitoína	20 mg/kg, por vía e.v. o i.o.
Fenobarbital	20 mg/kg, por vía e.v. o i.o.

Diagnóstico y tratamiento: hipoglicemia, epilepsia, trastornos electrolíticos, infección en el SNC, trauma craneoencefálico y tumor.

Tabla 19. Shock

Expansores		Inotrópicos	
	Drogas	Dilución	Perfusión continua
Suero de solución salina fisiológica. Ringer lactato. Albúmina 5 %. Hidroxietilalmidón. Poligelina. Dextrano. Concentrado de hematíes. Plasma fresco congelado.	Adrenalina Noradrenalina	0,3mg/kg a diluir en suero glucosado al 5 % hasta completar 50 mL. 1 mL/h = 1 ∞ g/kg/min	0,05 - 3 ∞ g/kg/min. 0,05 - 2 ∞ g/kg/min.
	Dopamina Dobutamina	3 mg/kg a diluir en suero glucosado al 5 % hasta completar 50 mL. 1 mL/h = 1 ∞ g/kg/min	3 - 20 ∞ g/kg/min. 5 - 20 ∞ g/kg/min.
Dosis 20 mL/kg durante 20 min. (excepto en el <i>shock</i> cardiogénico)	<i>Shock</i> anafiláctico: - Control de la vía aérea. - Adrenalina: 0,01 mg/kg/dosis (vía s.c. o e.v.) - Expansión volémica. Si es preciso, administrar adrenalina en perfusión continua.		

Tabla 20. Medicación antiarrítmica

Droga	Dosis	Indicación
Adenosina	50 ∞ g/kg, vía e.v., muy rápido. Doblar la dosis si persiste (hasta 250 ∞ g/kg).	Taquicardia paroxística supraventricular (TPSV).
Verapamilo	0,1 mg/kg, vía e.v., muy lento. Contraindicado en < 1 año, <i>shock</i> .	TPSV.
Lidocaína	Carga: 1 mg/kg. Mantenimiento: 20 - 50 ∞ g/kg/min.	Taquicardia ventricular con pulso. Fibrilación ventricular.
Atropina	1 mg/kg. Dosis mínima: 0,1 mg/dosis.	Bradicardia. Bloqueo A-V.
Desfibrilación	2 - 4 J/kg.	Fibrilación ventricular. Taquicardia ventricular sin pulso.
Cardioversión sincronizada	0,5 - 1 J/kg.	Taquicardia ventricular sin pulso.

Tabla 21. Analgesia y sedación

Fármacos	Dosis e.v.	Preparación
Morfina 1 mL = 10 mg	Inicio: 0,1 mg/kg. Mantenimiento: 20 - 50 μ g/kg/h	0,5 mg/kg a diluir con suero fisiológico hasta completar 50 mL. 1 mL/h = 10 μ g/kg/h.
Fentanyl 1 mL = 50 μ g	Inicio: 2 - 4 μ g/kg. Mantenimiento: 2 - 5 μ g/kg/h	50 μ g/kg a diluir con suero fisiológico hasta completar 50 mL. 1 mL/h = 1 μ g/kg/h.
Ketamina 1 mL = 10 ó 50 mg	Iniciar: 1- 2 mg/kg. Mantenimiento: 0,5 - 2 mg/kg/h	Solución pura.
Midazolam 1 mL = 5 mg	Inicio: 0,2 - 0,4 mg/kg. Mantenimiento: 0,2 - 1 mg/kg/h	5 μ g/kg a diluir con suero fisiológico hasta completar 50 mL. 1 mL/h = 0,1 mg/kg/h.
Propofol 1 mL = 10 mg	Iniciar: 1- 2 mg/kg. Mantenimiento: 1 - 5 mg/kg/h	Solución pura.

Tabla 22. Asma. Valoración de la gravedad

Signo	Leve	Moderada	Grave
Tos y dificultad respiratoria	Con actividad	En reposo	Marcada
Hablar	Frases completas	Frases cortas	Palabras sueltas
Color	Normal	Pálido	Subcianosis
Disnea y uso de músculos accesorios	Ausente o leve	Moderado	Marcado
Frecuencia respiratoria:			
mayor de 6 años	21 - 35 resp/min	36 - 50 resp/min	> 50 resp/min
menor de 6 años	31 - 45 resp/min	46 - 60 resp/min	> 60 resp/min
Sibilancias	Al final de la espiración	Inspiración-espiración	Silencio
Saturación de O ₂	mayor de 95 %	90 % - 95 %	Por debajo de 90 %
Pico/flujo (<i>peak/flow</i>)	70 - 80	50 - 70	menor de 50

Crisis asmática:

- Oxígeno para saturación de oxígeno = 94 %.
- Salbutamol nebulizado con 6 L/min de oxígeno. Dosis: 0,03 mL/kg/dosis. Dosis máxima: 1 mL y dosis mínima: 0,25 mL, con 2 mL de suero fisiológico. Repetir cada 20 minutos, si es necesario.
- Hidrocortisona: 4 a 8 mg/kg o metilprednisolona: 2 mg/kg.

Si hay una gran obstrucción o riesgo de agotamiento:

- Adrenalina s.c. 1/1 000:0,01 mg/kg/dosis.
- Salbutamol e.v.: Iniciar con 5 ó 10 μ g/kg en 10 min. Dosis de mantenimiento: 0,2 ó 4 μ g/kg/min.
- Ipratropio: 25 μ g nebulizado en 2 mL de suero fisiológico cada 6 horas.
- Hidrocortisona o metilprednisolona.

Tabla 23.

Tubo endotraqueal (TET)		Medicación de intubación	Presentación	Ventilación mecánica (para transporte)
Edad	Tamaño (mm)	Atropina: 0,02 mg/kg/dosis. Dosis mínima: 0,1 mg.	1 mL = 1 mg	Frecuencia respiratoria = según edad (vea los parámetros fisiológicos).
Pretérmino	2,5 - 3	Succinilcolina: 1 - 2 mg/kg/dosis.	1 mL = 50 mg	Volumen tidal = 10 mL/kg. Volumen mínimo = volumen tidal × FR. PEEP = 4 cm de H ₂ O.
0 - 6 meses	3 - 3,5			
6 - 12 meses	3,5 - 4			
1 - 4 años	4 - 5			
4 - 8 años	5 - 6			
8 - 12 años	6 - 7	Tiopental: 5 mg/kg/dosis.	1 vial = 500 mg	
12 - 16 años	7 - 7,5			
TET (> 1 año) mm = $\frac{4 + \text{edad (años)}}{4}$		Midazolam: 0,2 - 0,4 mg/kg/dosis.	1 mL = 5 mg	Relación I/E (inspiración/expiración) = 1/2 Presión pico: el necesario para la expansión torácica.

Tabla 24.

Peso estimado	Tubo endotraqueal (mm)	Adrenalina 1:1 000 (mL) (primera dosis/dosis sucesivas)	Atropina 1:1 000 (mL)	Bicarbonato (mL)	Desfibrilación (J/seg)
3,5 kg	3 - 3,5	0,04/0,4	0,1	3,5	6/12
4,5 kg	3 - 3,5	0,05/0,5	0,1	5	10/20
5,7 kg	3,5	0,06/0,6	0,1	6	12/25
6,8 kg	3,5 - 4	0,07/0,7	0,15	7	15/30
8 kg	3,5 - 4	0,08/0,8	0,15	8	15/30
9 kg	4	0,1/1	0,2	9	20/40
10 kg	4 - 4,5	0,1/1	0,2	10	20/40
11 kg	4 - 4,5	0,1/1,1	0,2	11	25/50
12 kg	4 - 4,5	0,1/1,2	0,25	12	30/60
14 kg	4,5	0,15/1,5	0,3	14	30/60
15 kg	4,5	0,15/1,5	0,3	15	30/60
16 kg	4,5 - 5	0,15/1,5	0,35	16	35/70
18 kg	5	0,2/2	0,4	18	40/80
19 kg	5	0,2/2	0,4	19	40/80
21 kg	5,5 - 6	0,2/2	0,4	20	50/100
23 kg	5,5 - 6	0,25/2,5	0,5	25	50/100
26 kg	6 - 6,5	0,25/2,5	0,5	25	75/150
28 kg	6 - 6,5	0,3/3	0,6	30	75/150
31 kg	6 - 6,5	0,3/3	0,6	30	75/150
34 kg	6,5	0,35/3,5	0,7	35	75/150
38 kg	6,5	0,4/4	0,8	40	75/150
42 kg	7	0,4/4	0,8	40	100/200

Reanimación cardiopulmonar y cerebral básica en el lactante

- Comprobar la inconciencia:
 - Sacudir suavemente al niño.
 - Pellizcarlo.
 - Hablarle alto.
 - Colocarlo en la posición de decúbito supino.
- Pedir ayuda:
 - A las personas del entorno.
- Abrir la vía aérea:
 - Maniobra frente-mentón.
 - Triple maniobra (si hay sospecha de lesión cervical).
- Comprobar la respiración:
 - Mirar el tórax.
 - Escuchar el aire.
 - Sentir el aire.

5. Ventilar (5 insuflaciones):
 - a) Boca-boca (mayor de 1 año).
 - b) Boca-boca-nariz (menor de 1 año).
6. Comprobar el pulso:
 - a) Braquial (menor de 1 año).
 - b) Carotideo (mayor de 1 año).
 - c) Iniciar masaje si la FC < 60 lat/min (menor de 1 año) o no hay pulso (mayor de 1 año).
7. Compresiones torácicas: 100 compresiones/min y 5 compresiones/1 ventilación.
8. Tras 1 minuto:
 - a) Solicitar ayuda al sistema de emergencia.
 - b) Mantener la asistencia médica al paciente.
7. Administrar drogas:
 - a) Adrenalina (primera dosis): sin diluir (1:1 000) 0,01 mL/kg (i.o., e.v.). Intratraqueal: 10 veces más.
 - b) Bicarbonato: 1 meq/kg. Si la RCPC > 10 min o pH > 7,10.
8. Ventilación y masaje:
 - a) Continuar el masaje y la ventilación con oxígeno a 100 %.
 - b) Comprobar el pulso y monitorizar.
9. Asistolia o bradicardia severa:
 - a) Adrenalina (siguiente dosis) sin diluir (1:1 000) 0,1 mL/kg (RCPC por 3 min).
 - b) Valorar el uso de bicarbonato: 1 meq/kg y fluidos (RCPC 3 min).

Reanimación cardiopulmonar y cerebral avanzada en el lactante

1. Material que se debe utilizar:
 - a) Cánula de Guedel.
 - b) Sonda de aspiración.
 - c) Mascarilla facial.
 - d) Bolsa de resucitación.
 - e) Fuente de oxígeno.
 - f) Tubo endotraqueal.
 - g) Laringoscopio.
 - h) Mascarilla laríngea.
 - i) Cánula endovenosa, aguja intraósea.
 - j) Medicación (adrenalina, bicarbonato y líquidos).
 - k) Monitor de electrocardiograma.
 - l) Desfibrilador.
2. Apertura de la vía aérea con instrumental:
 - a) Introducir la cánula de Guedel.
 - b) Aspirar las secreciones.
3. Ventilación con instrumental:
 - a) Ventilación con mascarilla y bolsa conectada al oxígeno (15 L/min).
 - b) Mantener la vía aérea permeable.
4. Optimización de la vía aérea:
 - a) Intubación (de elección).
 - b) Mascarilla laríngea:
 - Comprobar la ventilación.
 - Fijar el tubo endotraqueal.
5. Ventilación y masaje:
 - a) Continuar con masaje y ventilación con oxígeno a 100 %.
6. Canalizar la vía aérea:
 - a) Periférica (90 s).
 - b) Intraósea:
 - menores de 6 años: tibial proximal o fémur distal.
 - mayores de 6 años: tibial distal.
 - c) Intratraqueal.
 - d) Central.
10. Fibrilación ventricular o taquicardia ventricular sin pulso:
 - a) Golpe precordial:
 - Desfibrilación: 2 J/kg - 2 J/kg - 4 J/kg.
 - Ventilar, intubar, vía venosa periférica.
 - Adrenalina: 0,01 mg/kg.
 - Reanimación cardiopulmonar y cerebral: 1 min.
 - Desfibrilación: 4 J/kg - 4 J/kg - 4 J/kg.
 - Descartar hipotermia, intoxicación, alteraciones electrolíticas:
 - Adrenalina: 0,1 mg/kg.
 - b) Valorar el uso de bicarbonato: 1 meq/kg, y de lidocaína: 1 mg/kg si la FV es refractaria después de 3 descargas de desfibrilación.
11. Desfibrilación:
 - a) Aplicar pasta conductora en palas.
 - b) Encender el desfibrilador. Poner asincrónico.
 - c) Programar energía.
 - d) Aplicar firmemente palas en el tórax.
 - e) Comprobar el ritmo electrocardiográfico.
 - f) No puede haber nadie en contacto.
 - g) Descargar.
 - h) Comprobar ritmo en el monitor.
 - i) Comprobar pulso.
12. Disociación electromecánica:
 - a) Adrenalina: 0,01 mg/kg.
 - b) Líquidos (20 mL/kg).
 - c) RCPC por 3 minutos.
 - d) Valorar y tratar la causa:
 - Hipovolemia.
 - Neumotórax.
 - Taponamiento cardíaco.
 - Intoxicación.
 - Hipotermia.
 - Alteraciones electrolíticas.

Trauma en el lactante

1. Se debe tener cuidado con las lesiones de la cabeza y de la columna.
2. Mantener los principios ABCD (vea el capítulo 7: Trauma y desastres).
3. Pedir ayuda e iniciar la actuación.
4. Siempre se debe pensar que hay lesión de cuello o de médula espinal.
 - a) No mover ni la cabeza ni el cuello del paciente.
 - b) Observar si el bebé respira. Abrir la vía aérea desplazando la mandíbula hacia delante sin hacer maniobras de extensión de la cabeza. Asegurarse de que la boca está libre y de que la lengua no ocluya o subocluya la vía aérea. Observar el tórax y sentir el aire. Si el lactante no tiene movimientos ventilatorios efectivos, iniciar la asistencia respiratoria por el método que tenga a su alcance: boca a boca-nariz con cánulas o sin ellas, adicionar careta con resucitador manual (*Penlow*) o sin este, siempre que sea posible, mucho mejor con oxígeno a 100 %.
5. Garantizar 2 respiraciones lentas, muy suaves:
 - a) Continuar con una respiración igual cada 3 segundos.
 - b) En la maniobra boca a boca-nariz hay que cubrir con la boca, la boca y la nariz del bebé. Dar 2 respiraciones lentas y muy suaves que son soplididos con el aire de los carrillos con una duración de 1 a ½ segundo cada una.
 - c) Observar que el tórax sube y baja. Si no lo hace, reevaluar y ajustar la posición del mentón o mandíbula y repetir nuevamente los soplididos observando el tórax, hasta lograr ventilar al niño.
6. Controlar el pulso en el lado interno del brazo (pulso braquial):
 - a) Con el pulgar en el lado externo y el índice en el lado interno del brazo, presionar y evaluar durante 10 segundos. Si no hay pulso, ver RCPC y tener en consideración que es un paciente traumatizado. Si se palpa el pulso y el lactante respira, continuar la asistencia respiratoria: una respiración cada 3 segundos. Al minuto (20 ventilaciones), evaluar de nuevo y observar. De no existir cambios, continuar la ventilación y seguir el algoritmo.
7. No mover ni elevar la cabeza del niño en ningún momento:
 - a) Asegúrese de que la cabeza del lactante no puede moverse. Coloque enrollados u otros tipos de dispositivo en ambos lados de la cabeza. Fíjela a

la tabla-camilla o a objetos pesados. Coloque esparadrapo o una cinta adhesiva de la frente a la tabla y así inmovilice al lactante.

8. Impedir que el resto del cuerpo se mueva: fije el cuerpo del niño con un esparadrapo o cinta adhesiva a la tabla-camilla de traslado.
9. Si hay que mover al lactante, hágalo como si rodara un tronco y deslícelo hasta la tabla:
 - a) Una tabla (de planchar o una puerta) harán función de camilla. No mueva al lactante, si es necesario, se rueda como un tronco. Ruédelo hasta que quede de espaldas sobre la tabla. Asegure las bandas de esparadrapo o cinta adhesiva.
10. Recuerde que debido a las características del sistema osteomioarticular del lactante (SOMA) pueden aparecer lesiones en órganos internos, sin fracturas óseas (tórax y cráneo).
11. Las lesiones expansivas intracraneales habitualmente no ofrecen síntomas, por el aumento de la circunferencia cefálica debido a las suturas o fontanelas.
12. Si aumenta la frecuencia cardíaca y disminuye la TA, evalúe la presencia de sangramiento interno.
13. Si hay bradicardia y disminución de la TA, sospechar que existe lesión medular.

Principios:

1. No administrar medicación analgésica, excepto en el trauma leve.
2. Cuando el trauma es leve, aplicar hielo sobre las áreas dolorosas o tumefactas.
3. Cuando el trauma es leve, el lactante debe descansar.
4. El ingreso por trauma leve, se debe evolucionar cada 6 horas.
5. El trauma moderado y severo debe tener una evaluación en la emergencia hospitalaria.

Especificaciones ante las fracturas:

1. Realizar la inmovilización del miembro lesionado:
 - a) Mantener la posición en que esté el miembro fracturado. Para ello, se debe estabilizar con el uso de diversos materiales como: periódicos enrollados, revistas y toallas enrolladas.
2. En pacientes con fracturas de clavícula, hombro o codo:
 - a) Colocar un cabestrillo en el brazo, sujeto al cuerpo.
 - b) Colocar una bolsa de hielo sobre la zona fracturada y una tela o toalla, entre la bolsa y la piel.

3. Brazo o muñeca fracturados:
 - a) El brazo o la muñeca fracturados pueden inmovilizarse con una tablilla de madera, periódicos o revistas enrollados. Luego, se sujetan al cuerpo y se coloca una bolsa de hielo sobre la fractura.
4. Pierna fracturada:
 - a) Inmovilizarla con tablillas de madera, revistas o periódicos enrollados. Obtener un material para acolchonar. Sujételo con firmeza. Coloque una bolsa de hielo.
5. Tobillos o pies fracturados:
 - a) Utilice una almohada para inmovilizarlos firmemente, y coloque una bolsa de hielo sobre la fractura.
6. Acuda o llame si es necesario al servicio de urgencia más cercano.

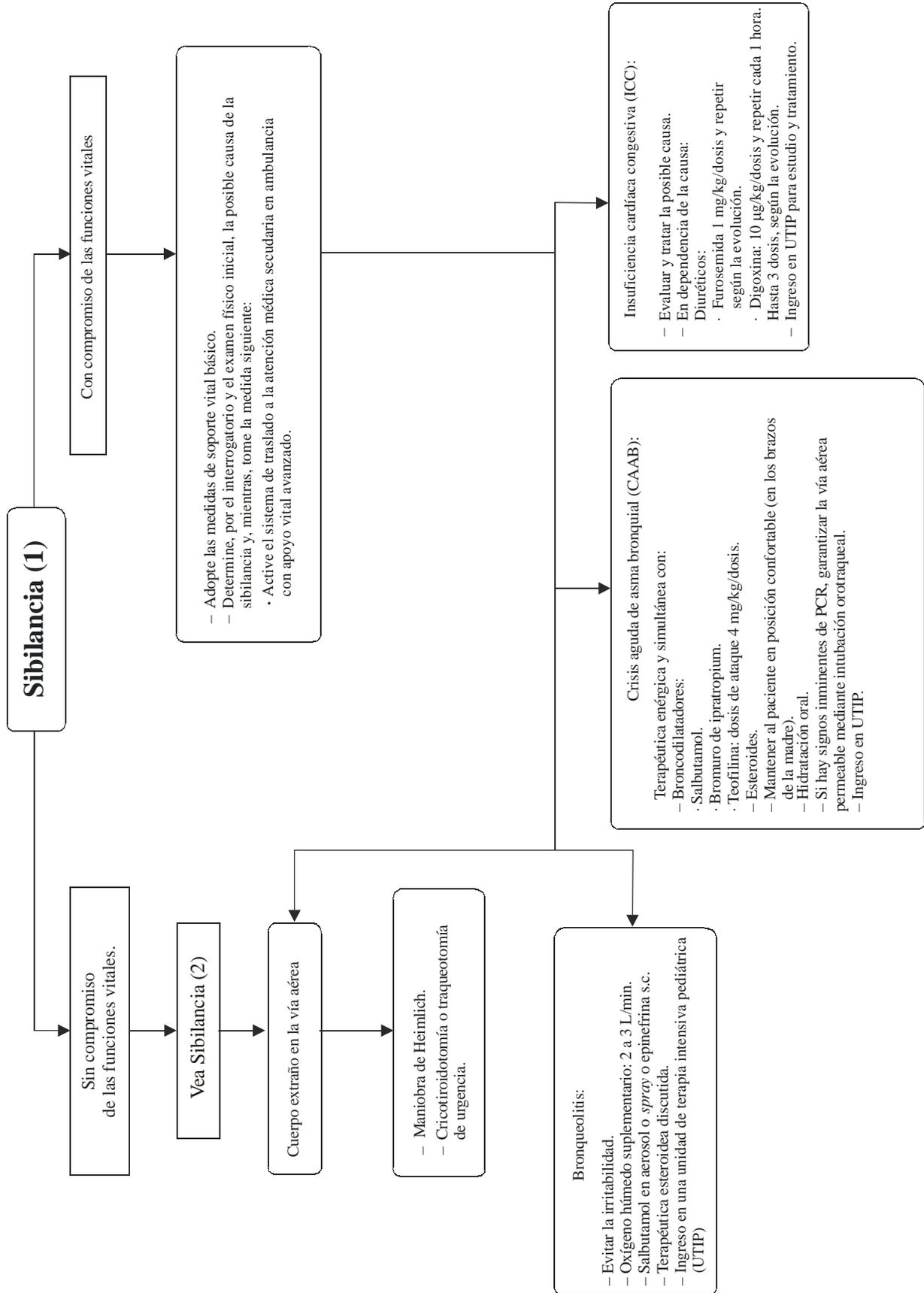
Crisis de sibilancia en el lactante

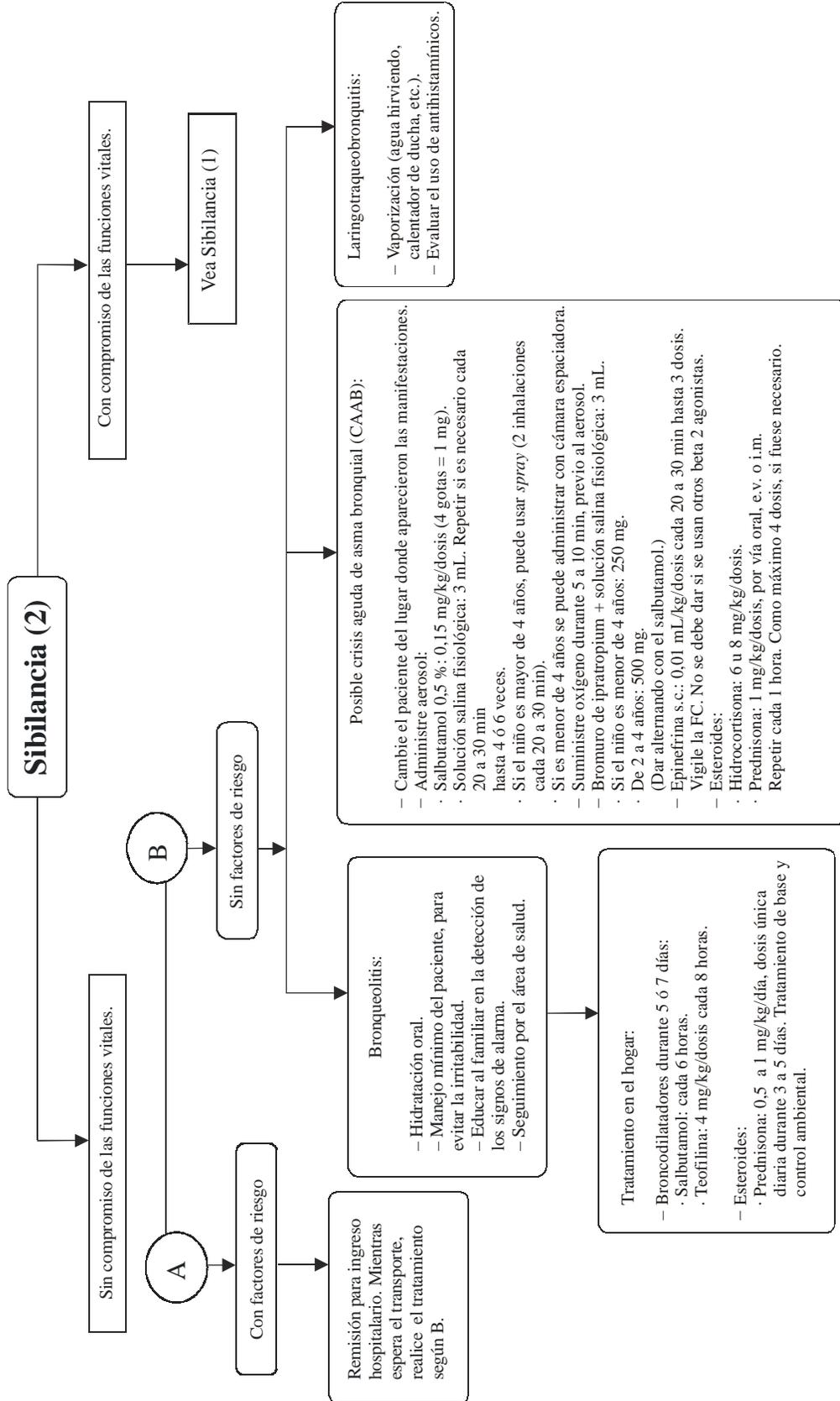
1. Pregunte al acompañante:
 - a) Antecedentes personales (cardiopatía congénita, enfermedad en etapa de recién nacido, cuadros diarreicos asociados u otros).
 - b) Forma de comienzo (brusco o no, manifestaciones respiratorias previas, crisis de sofocación).
 - c) Cuadros similares previos y tratamiento que ha llevado en estos.
 - d) Antecedentes familiares de atopia.
 - e) Características del cuadro clínico actual:
 - Si ha notado mejoría con alguna de las medidas tomadas (sacarlo del medio, cambios de posición, medicamentos, etcétera).
 - Tiempo transcurrido desde su inicio.
 - Posible agente desencadenante.
 - Si ha sido tratado con algún medicamento en estas crisis.
 - Si hay compromiso respiratorio o hemodinámico.

El interrogatorio y el examen físico deben hacerse al tiempo que se adopten los principios básicos del ABC.
2. Examine:
 - a) Coloque al paciente en una posición confortable que no aumente la dificultad respiratoria (en brazos de la madre).
 - b) Función respiratoria: frecuencia, desplazamiento uniforme de ambos hemitórax, retracciones intercostales y esternal, uso del músculo

esternocleidomastoideo, presencia de estridor laríngeo, ventilación de ambos hemitórax, sibilancia unilateral o no y ausencia de murmullo unilateral o bilateral.

- c) Función cardiovascular: cianosis, pulsos periféricos y centrales, frecuencia y ritmo cardíaco, presencia de ritmo de galope, soplos (evaluar su presencia), hepatomegalia o visceroptosis.
3. Diagnostique:
 - a) Cuerpo extraño en la vía aérea: inicio brusco, crisis de sofocación. Cuadro clínico que puede ir desde la presencia de dificultad respiratoria ligera con sibilantes unilaterales y murmullo vesicular disminuido en un hemitórax (generalmente el derecho), hasta la presencia de dificultad respiratoria grave con estridor laríngeo o no, ausencia de intercambio respiratorio, toma de conciencia, cianosis y parada cardiorrespiratoria.
 - b) Insuficiencia cardíaca: polipnea, sibilantes bilaterales, puede haber estertores húmedos o no, inestabilidad hemodinámica o no, hepatomegalia, taquicardia, presencia de soplo que no existía o uno antiguo que se ha modificado, ritmo de galope o arritmia en un paciente previamente sano con manifestaciones respiratorias previas, o no sospechar miocarditis.
 - c) Bronqueolitis: manifestaciones respiratorias altas (rinorrea, obstrucción nasal) genio epidemiológico, tiraje intercostal, expiración prolongada, sibilancias bilaterales.
 - d) Posible crisis aguda de asma bronquial (CAAB): antecedentes familiares de atopia y personales (cólico del lactante, eritema tóxico del recién nacido, dermatitis atópica). Cuadro clínico similar a la bronqueolitis con mejor respuesta a los broncodilatadores. En ocasiones, solo la recurrencia de las crisis durante años podrá diferenciar la CAAB de la bronqueolitis en la etapa del lactante.
 - e) Fibrosis quística: cuadros diarreicos asociados, sibilancia y otras manifestaciones respiratorias recurrentes. Afectación del estado nutricional.
 - f) Laringotraqueobronquitis: generalmente de causa viral, se manifiesta con tos perruna, estridor inspiratorio, llanto ronco, estertores roncós y sibilantes difusos.





4. Evalúe los signos de gravedad:

- a) Cianosis.
- b) Incapacidad para beber.
- c) Bamboleo toracoabdominal.
- d) Uso de músculos accesorios de la respiración.
- e) Ausencia de ruidos respiratorios.
- f) Taquicardia severa o bradicardia.
- g) Toma del estado de conciencia.
- h) Pulso paradójico.

5. Evalúe los factores de riesgo:

- a) Cardiopatía congénita.
- b) Displasia broncopulmonar.
- c) Edad (en menores de 3 meses, el riesgo es menor).
- d) Prematuridad.
- e) Condiciones económicas (hacinamiento, madres adolescentes, etcétera).
- f) Residentes en zonas alejadas de la atención médica.

Bibliografía

1. ACC/AHA Guidelines for the management of patients with acute myocardial infarction: a report of the American college of Cardiology/American Heart Association task force on Assessment of diagnostic and therapeutic Cardiovascular Procedures (Subcommittee to develop guidelines for the Early Management of Patients with acute myocardial infarction). Gunnar RM, Bourdillon PDV, Dixon DW, et al. Special Report. *Circulation*. 1990; 82: 6641-707.
2. American Academy of Pediatrics and American Heart Association. Texto de Reanimación Avanzada Pediátrica. Editor: León Chameides. 1990.
3. American Heart Association y la Fundación Interamericana del Corazón. Reanimación Cardiopulmonar Avanzada. Handbook. 2000.
4. American Heart Association. Advanced Cardiac Life Support. Editor: Richard O. Cummins. 1994.
5. Barranco Ruiz F., Blasco Morillo J. Principios de Urgencias, Emergencia y Cuidados Críticos. Editorial Alhulia. Sociedad Andaluza de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias. 1999.
6. Calvo Macias, C. et al. Emergencias Pediátricas. Fundación EPES. Ediciones Ergon, S.A., Madrid, España. 1999.
7. Colectivo de Autores. Guías de Prácticas Clínicas. Terapia Intensiva Pediátrica. Editora Política. La Habana. Cuba. 2001.
8. Colectivo de Autores. Protocolos de Asistencia Prehospitalaria al Paciente Politraumatizado. Urgencias Sanitarias de Galicia-061, España. Aroprint, S. L. 1999.
9. Colegio Americano de Cirujanos. Curso Avanzado de Apoyo Vital en Trauma. Editor: Comité de Trauma y Subcomité del ATLAS. 1992.
10. Comité de Apoyo Vital Prehospitalario en Trauma de la NAEMT y Colegio Americano de Cirujanos. Apoyo Vital Prehospitalario en Trauma. Editor: NAEMT. 1992.
11. Christopher W. Bryan-Brown. Medicina Crítica: Retos para el próximo milenio. 50 años de Medicina Crítica / 50 Temas. Primera Edición. Junio 1999. VI Congreso Panamericano-Ibérico de Medicina Intensiva. Quito. Ecuador. 1999.
12. FCCS. Fundamental Critical Care Support. Course Text. Second Edition. March. 1999.
13. Gilbert, D. N. et al. The Sanford. Guide to Antimicrobial Therapy. 13^{era} Edición. 2000.
14. Ginestal Gómez, R. J y Blanco Coronado, J. L. El Manual del Paciente Grave. Editorial Proyectos Médicos, Guadalajara, España. 1997.
15. Heart attack: Signals and Actions for Survival. Dallas, Tex: America Heart Association. 1976.
16. Martínez Ortiz de Zarate, M. et al. Tratamiento de neumonías adquiridas en la comunidad y EPOC en urgencias. Guías Prácticas. SEMES. Editorial Edicomplet, Madrid, España. 2000.
17. Orlov, V. N. Manual de Electrocardiograma. Editorial MIR. Moscú. URSS. 1989.
18. R. Canals Lizano, J. Hernández, E. Selva y V. Palomo. Cardiopatía Isquémica. Angina. Infarto Agudo del Miocardio. Manual Práctico de Medicina General. Vol I. Sociedad Española de Medicina General. 1998: 393-406.
19. Richard O Cummins, MD, MPH, MSc, Subcommittee on advanced cardiac life Support at Committee on Emergency cardiac care. Myocardial Infarction. Advanced cardiac life Support, 1991-1994: 9-1, 9-15.
20. Shoemaker / Ayres / Grenvik / Holbrook. Tratado de Medicina Crítica y Terapia Intensiva. Editorial Panamericana. 3^{era} Edición. 1997.
21. Zimmerman, Janice L. MD, FCCM. SCCM. Sociedad de Medicina Crítica. Fundamentos de Cuidados Críticos en Soporte Inicial. Programa Internacional. 1998.