**Facultad de Ciencias Médicas de Sagua la Grande**

**Departamento de Tecnología de la Salud**

**Carrera: Técnico en Vigilancia y Lucha Antivectorial**

**Asignatura: Principios Básicos de seguridad e higiene del trabajo**

**2do año: Curso completo**

**Confeccionado: Profesor Asistente Ing. Yolanda Hernández Francia**

**Tema No1: Consideraciones generales acerca de la relación hombre-trabajo- salud.**

**Clase No 4:** Introducción a los factores de riesgo ocupacionales. Riesgos químicos y biológicos. Efectos positivos y negativos del trabajo

**Sumario** Conceptos de factores de riesgos (riesgo laboral, riesgo y peligro) , clasificación de los factores de riesgo laborales, riesgos químicos y biológicos. Efectos positivos y negativos del trabajo

**Objetivo;**. Definir conceptos de riesgo laboral, riesgo y peligro para poder clasificar los factores de riesgos enfatizando en riesgos químicos y biológicos.

**Desarrollo:**

Un **peligro** es definido como "**un factor de exposición que puede afectar a la salud adversamente".**

Es básicamente una fuente de daño. Es un término cualitativo que expresa el potencial de un agente ambiental para dañar la salud de ciertos individuos si el nivel de exposición es lo suficientemente alto y/o si otras condiciones se aplican.

Un **riesgo** es definido como **"la probabilidad de que un evento ocurrirá**”. La probabilidad de un resultado (generalmente) desfavorable". Es la **probabilidad cuantitativa** de que un efecto a la salud ocurrirá después de que un individuo ha sido expuesto a una cantidad específica de un peligro.

**Riesgo laboral:** Posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. La calificación de su gravedad dependerá de la probabilidad de que se produzca el daño y de la severidad del mismo.

Veamos un ejemplo de riesgo y de peligro:

**Riesgo:** exposición de un trabajador a radiaciones ionizantes. Dependiendo de las medidas preventivas existentes, del tiempo de exposición, de la cantidad de radiación recibida, este trabajador tendrá más o menos probabilidades, quizás ninguna, de sufrir un daño.

**Peligro:** la radiación ionizante, tiene siempre una capacidad propia de penetrar en la materia, en el cuerpo humano, y producir daños a los trabajadores.

Los tipos de peligros a la salud ocupacional

Los peligros ocupacionales que tienen un efecto directo sobre la salud del trabajador pueden aparecer tanto de fuentes naturales como antropogénicas (causadas por el hombre).

Dichos peligros pueden ser:

* Físicos (radiación, temperatura y ruido).
* Químicos ( Contaminantes del aire, pesticidas, metales tóxicos, y solventes )
* Biológicos ( bacterias, virus, parásitos y otros organismos patógenos)
* Biomecánicos ( peligros de daño en los lugares de trabajo )
* Psicosociales ( estrés, discriminación en el lugar de trabajo, ruptura de estilo de vida, efectos de cambios sociales etc)

**PELIGROS FISICOS**

Los peligros físicos son las formas de energía potencialmente nociva en el ambiente laboral que pueden resultar en peligrosidad inmediata o gradual de adquirir un daño cuando se transfiere en cantidades suficientes a individuos expuestos. Los peligros físicos pueden provenir desde formas de energías naturales o antropogénicas. Una variedad de tipos diferentes de energía puede involucrar peligros físicos ejemplos de de estas son:

* + Energía térmica
  + Energía luminosa
  + Energía eléctrica
  + Energía mecánica (cinética)
  + Las ondas sonoras
  + La radiación

La liberación de energía física puede ser súbita y no controlada, como el caso de un ruido fuerte explosivo, o mantenida y más o menos controlada, como en las condiciones de trabajo con exposición a largo plazo a niveles inferiores de ruido constante.

Los factores de temperatura, el ruido, la radiación son los ejemplos más comunes de peligros físicos. Ellos pueden ocasionar efectos en la salud en situaciones de exposición, tal como cuando un obrero de una industria textil se expone a elevados niveles de ruido, o uno de la industria siderurgica a elevadas temperaturas, o el de un frigorífico a bajas temperaturas, o un técnico de radiología a los rayos x entre otros.

**PELIGROS QUÍMICOS**

Prácticamente no existe un sector de la actividad humana que no utilice productos químicos, y por supuesto estos han producido muchos beneficios a la sociedad, como son los fertilizantes en la producción de alimentos y el efecto de los productos farmacéuticos en la salud humana.

Todas las sustancias químicas son toxicas en algún grado, siendo el riesgo a la salud una función de la severidad de la **toxicidad** y de la magnitud de la exposición.

Es importante diferenciar peligro y riesgo del término toxicidad. La **toxicidad** de una sustancia se define como su capacidad inherente de causar daño a un organismo viviente (por ejemplo, una persona, animal o planta). Una sustancia altamente tóxica puede dañar a un organismo, aún cuando estén presentes pequeñas concentraciones en el organismo. Una sustancia de baja toxicidad no producirá un efecto, a menos que la concentración en el órgano blanco sea suficientemente alta.

Para que un compuesto químico se considere un riesgo debe existir exposición real o potencial al mismo. Un compuesto químico tóxico que se usa en un proceso totalmente cerrado, puede en sí mismo poseer la capacidad de inducir efectos adversos para la salud, pero no representa un riesgo para la salud, ya que virtualmente no existe posibilidad de exposición.

Los factores que deben ser considerados cuando se evalúa un riesgo producido por una sustancia tóxica incluyen la cantidad de sustancia absorbida (por ejemplo, la dosis), cómo el organismo metaboliza la sustancia, y la naturaleza y magnitud del efecto para la salud inducido a un determinado nivel de exposición (relación dosis-respuesta o dosis-efecto).

La dosis, a su vez, depende de la vía de exposición, y de la magnitud, duración y frecuencia de la exposición. Así mismo, se debe considerar a los individuos de la población que puedan ser más sensibles a la sustancia química, y si el daño es o no permanente o reversible.

Por lo tanto, para identificar y categorizar el peligro de las sustancias químicas, se necesita conocimiento de:

a) Sus propiedades físicas y químicas

b) Sus vías de entrada

c) Su distribución y metabolismo

d) Los efectos que tienen en los sistemas corporales

e) Como identificar los peligros químicos en sitios reales

Los trabajadores de la Industria Farmacéutica, Pinturas y Solventes, Agricultura, Fabricación de Baterías entre otros; se encuentran sometidos a peligros químicos los que pudieran ocasionar efectos en la salud en situaciones de exposición a dichas sustancias y de acuerdo a la toxicidad de las mismas.

**PELIGRO BIOLOGICO**

Los peligros biológicos incluyen todas las formas de vida (también como los productos no vivientes que ellos producen), las cuales pueden causar efectos adversos a la salud. Estos peligros son:

* Las bacterias
* Los virus
* Los hongos
* Una amplia variedad de toxinas y alérgenos.
* Insectos
* Roedores
* Otros animales

Las principales rutas de exposición para peligros biológicos son el aire, el agua y los alimentos.

Algunos parásitos entran al cuerpo a través de la piel (ejemplo. necatoriasis) y otros son transferidos al cuerpo humano por mordeduras de animales (ejemplo. rabia). Las bacterias y los parásitos pueden también difundirse de suelos contaminados (ejemplo tétanos) a la piel o a través del polvo al aire y eventualmente infectar una persona (ejemplo histoplasmosis)

Los sectores laborales especialmente expuestos a los peligros biológicos son:

* Sector de la Medicina Humana
* Sector de la medicina Veterinaria
* Sector de la Agricultura ( trabajadores agropecuarios)
* Sector de la Pesca ( pescadores)
* Sector Investigación Biotecnológica.

El sector de la medicina se encuentra especialmente protegido por el mejor conocimiento que posee sobre la conducta que se debe seguir para evitar efectos adversos a la salud ante la exposición al riesgo, aunque no siempre es suficiente para impedir la ocurrencia de daños a la salud de este trabajador. Son especialmente importante para este sector el contagio con el virus de la hepatitis B y el virus de inmuno deficiencia humana (VIH)

El desconocimiento en el sector agropecuario y de la pesca, unido a las condiciones en que se desenvuelven sus actividades, determina que la mayor parte de la presencia de los daños a la salud ocurra en estos sectores. Es muy importante para el sector agropecuario la leptospirosis y la brucelosis y para el de la pesca las dermatosis por estafilococos.

Las antropozoonosis constituyen un importante grupo de enfermedades de los animales domésticos o salvajes, que en determinadas circunstancias y aprovechando diversas vías pueden transmitirse al hombre. Se conocen más de ochenta zoonosis pero no todas se encuentran en nuestro país.

Zoonosis presentes en Cuba

* Brucelosis
* Leptospirosis
* Tuberculosis bovina
* Salmonellosis
* Tétanos
* Estafilococias
* Tétanos
* Rabia
* Psitacosis u ornitosis
* Histoplasmosis
* Toxoplasmosis
* Amebiasis
* Anquilostomiasis
* Escabiosis o sarna
* **PELIGRO BIOMECÁNICO**

Los peligros mecánicos son aquellos producidos por la transferencia de energía mecánica o **cinética** (energía del movimiento). La transferencia de energía mecánica puede tener como resultado la lesión inmediata o gradualmente adquirida en los individuos expuestos.

Los peligros mecánicos no pueden ser considerados aislados de otros peligros y realidades de la vida diaria. La percepción de los riesgos de lesiones son mentalmente comparados contra otros peligros ambientales, las necesidades de supervivencia y los beneficios recibidos por la aceptación de un riesgo. Por ejemplo, el riesgo de conducir en una vía congestionada de alta velocidad para ir al trabajo en lugar de tomar un transporte público seguro por el beneficio de ahorrar tiempo y preservar la independencia. En el estudio de cualquier problema referente al control de lesiones debe ser considerado el contexto cultural y socioeconómico

Las lesiones, una de las principales causas de mortalidad en todo el mundo han sido descritas como el más subestimado de los principales problemas de salud; por ejemplo, estas constituyen la causa de muerte principal de los norteamericanos de edades entre 1 y 44 años; en Canadá, las lesiones son responsables del 63% de todas las muertes en las edades entre 1 y 24 años (Shan,1994). Un patrón similar existe en la mayoría de los países desarrollados. La importancia de las lesiones está siendo cada vez más reconocida en los países en desarrollo, puesto que la mortalidad por lesiones es elevada en estos países y generalmente disminuye con el desarrollo.

**PELIGRO PSICOSOCIAL**

La inseguridad, la ansiedad y el sentimiento de falta de control sobre la de la vida propia o el ambiente, constituyen lo que es popularmente llamado *estrés*.

En ocasiones la palabra estrés es utilizada para describir un estímulo: un evento o situación específica que ocasiona una reacción mental o psicológica. En este último caso, empleando una terminología correcta es mejor hablar de estresores,en lugar de estrés. En segundo lugar, el estréspuede ser definido como una respuesta humana a los estresores. Esta definición de estrés indica el estado de tensión que una persona experimenta. Una tercera definición enfatiza el hecho de que el estrés es un proceso, resultante de la interacción entre los seres humanos y el ambiente. El proceso de estrés consta de dos etapas. La primera incluye la decisión de si un evento (estresor) determinado constituye un peligro; la segunda incluye la evaluación de las posibilidades de actuar frente a la situación.

Mientras que un individuo pueda adaptarse a la situación no surge un problema. Sin embargo, cuando las estrategias de adaptación dejan de ser adecuadas, ocurrirían reacciones adversas de estrés.

Para muchas personas, tanto en países desarrollados como en desarrollo, el estrés es parte de la vida diaria, que pudiera conllevar una variada carga de importantes efectos sobre la salud, incluyendo depresión, suicidio, violencia hacia otros, enfermedades psicosomáticas y enfermedad en general. Los peligros psicosociales son aquellos que crean un ambiente social de incertidumbre, ansiedad y falta de control. Esta pudiera incluir la ansiedad relacionada con la supervivencia en medio de la violencia, como en el caso de países en estado de guerra recurrente.

El ambiente ocupacional es otro medio en el cual el alto agobio mental puede dañar la salud. Las ocupaciones con escasa autoridad para la toma de decisiones (bajo control) y un alto grado de demandas físicas o mentales resultan particularmente estresantes.

El incremento de las demandas a los trabajadores y al personal de oficina, como ocurre en las compañías que han llevado a cabo reestructuraciones para incrementar la eficiencia (lo que significa menos trabajadores teniendo que producir más), constituye un importante peligro psicosocial.

Las mujeres están generalmente más expuestas que los hombres en esas situaciones, debido a que ellas deben tratar de lograr un equilibrio entre sus dobles roles de empleadas y amas de casa.

La percepción moderna del estrés es que el mismo constituye una reacción negativa o adversa. La perspectiva evolucionista es diferente, la misma considera al estrés como un importante mecanismo que prepara al organismo humano para la acción urgente, tanto física como mental.

Las características fisiológicas de la reacción de estrés incluyen el incremento de la frecuencia cardiaca, la tensión arterial, la respiración, la transportación de sangre hacia los músculos del esqueleto y una disminución simultánea de la actividad digestiva. El incremento de la producción de las hormonas del estrés, tales como la epinefrina y la cortisona, ejerce también un importante papel en dicha reacción. Todas esas reacciones preparan al individuo para acciones defensivas, el ataque o la lucha. Las mismas incrementan de este modo la oportunidad del individuo para la supervivencia y pueden influir en el éxito de una determinada especie.

Si un individuo está expuesto constantemente a estresores ambientales y no desarrolla estrategias de adaptación adecuadas, es muy probable que ocurran efectos adversos sobre la salud. Las enfermedades cardiovasculares, tales como la hipertensión arterial y la cardiopatía isquémica pueden estar asociadas al estrés. Otras enfermedades como la úlcera péptica, el asma bronquial y la artritis reumatoidea son influenciadas por factores psicológicos.

Puesto que las enfermedades cardiovasculares y otras relacionadas con el estrés demoran muchos años antes de comenzar a presentar manifestaciones clínicas importantes, ello constituye una oportunidad para prevenirlas aún en su estadio temprano. Esto requiere de metodología para cuantificar el estrés originado por el ambiente y el medio laboral.

***EFECTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS DEL TRABAJO: FACTORES QUE LOS CONDICIONAN***

Los efectos del trabajo pueden evaluarse desde diversos ángulos como: el económico, el social, el ambiental y sobre la salud. Desde el punto de vista de la Salud Ocupacional el mayor interés se ha centrado en el estudio de los efectos sobre la salud humana, fundamentalmente sobre la del trabajador, es por eso que resulta necesario hacer algunas consideraciones al respecto.

Al igual que ocurre con la categoría trabajo la categoría salud es muy difícil encerrarla en una simple definición. La salud es considerada como un proceso muy complejo “el proceso salud-enfermedad” que se expresa en cada individuo, en cada colectivo y en cada sociedad de manera concreta en correspondencia con la forma como trabajan, viven, se alimentan, se educan, descansan, se recrean y se organizan en grupos.

Para analizar el proceso salud-enfermedad de los trabajadores debe tenerse siempre en cuenta que no sólo debe circunscribirse a la identificación evaluación y control de lo que sucede en el trabajo, sino que en esa resultante deben tomarse en cuenta los diferentes dominios del ser humano, como son su vida familiar y social.

**EFECTOS DEL TRABAJO SOBRE LA SALUD**

Los efectos del trabajo sobre el Hombre son bipolares, quiere decir que tiene efectos positivos al aumentar el desarrollo físico, psicológico y social de los seres humanos, pero también puede tener efectos negativos expresados en diferentes gradientes de malestar, trastornos funcionales, daño orgánico o inclusive la muerte. Los efectos negativos son siempre expresión de una inadecuada relación hombre-trabajo.

Efectos positivos del trabajo.

El trabajo, inclusive en condiciones adversas, es un mecanismo que permite el desarrollo de varias potencialidades del ser humano por ello no es casual el desarrollo alcanzado en la ciencia, en la técnica y en otras expresiones de la sociedad. Con el trabajo es posible el desarrollo de las capacidades intelectuales, fisiológicas y morfológicas del ser. A más de ello, la posibilidad de construir relaciones humanas fraternas entre los compañeros, marca el carácter social del trabajo.

Estos cambios de una u otra manera influyen en las expresiones de salud e integran lo que se ha dado en denominar el “polo positivo del trabajo” o en palabras de Breilh “procesos protectores del trabajo” que en la práctica de la salud laboral se les debe tener siempre presentes. Estos efectos positivos son menos conocidos y estudiados, en gran medida debido a que en general dentro de las ciencias médicas se ha privilegiado tradicionalmente el conocimiento de la identificación, evaluación y control de la enfermedad. Recientemente ha cobrado mayor interés el estudio del polo positivo del proceso, es decir de la salud, considerada no sólo como la ausencia de enfermedad. Por otra parte el desarrollo de las ciencias del trabajo y el estudio del hombre sano abren nuevos horizontes para el desarrollo de los efectos positivos del trabajo sobre la salud del ser humano.

Efectos negativos del trabajo

Cuando se habla de los efectos negativos del trabajo sobre la salud de los trabajadores se debe considerar no solamente los accidentes y enfermedades ocupacionales, eventos sin dudas de extrema importancia, pero no los únicos.

Las enfermedades profesionales y accidentes del trabajo son procesos terminales y directos de expresarse una relación inadecuada del hombre con su trabajo.

**Conclusiones**:

En este sector se encuentran trabajadores de diversas categorías ocupacionales que se encuentran expuestos a los principales riesgos ya sean físico, químico, biológico y psicosocial.

Dentro del personal de la salud podemos distinguir tres grandes categorías:

* Médico
* Paramédico (que atiende directamente al paciente o colabora con el diagnostico de la enfermedad)
* Personal no sanitario (cocineros, electricistas, lavanderas, albañiles, pantristas, auxiliares de limpieza, etc.

Todos ellos ubicados en instituciones de salud tales como, hospitales, policlínicos, consultorios, clínicas estomatológicas, instituto de investigaciones etc.

Si bien los riesgos laborales existen también en el ejercicio profesional fuera del hospital, sin duda en estos y los centros de investigación es donde se concentran con mayor incidencia.

El trabajo tiene efectos positivos al aumentar el desarrollo físico, psicológico y social de los seres humanos, pero también puede tener efectos negativos expresados en diferentes gradientes de malestar, trastornos funcionales, daño orgánico o inclusive la muerte. Los efectos negativos son siempre expresión de una inadecuada relación hombre-trabajo.

**Estudio Independiente**

Realice un resumen acerca de los efectos positivos y negativos del trabajo.

**Bibliografía básica**

1. Fundamentos de Salud Publica tomo I. Toledo Curbelo, G. ECIMED, 2005.
2. Fundamentos de Salud Publica tomo II. Toledo Curbelo, G. ECIMED, 2005.
3. Martínez M. Reyes ME. y cols.: *"Salud y seguridad en el trabajo"*. Primera reimpresión. Ed. ECIMED. Cuba, 2008.

**Bibliografía complementaria**

1. Del Puerto, C. y cols.: "Higiene del medio". Tomo III. Primera reimpresión. Ed. Pueblo y Educación. Cuba, 1981.

INHEM/UTM: " Riesgos biológicos ambientales". Serie Salud y Ambiente No. 1. Maestría en Salud Ambiental, Universidad Técnica de Manabí. Ecuador, 1996.

**Palabras claves**: Riesgo, Riesgo ocupacional, peligro