

Prevención de Riesgos Laborales

Alicia Córdoba Iturriagoitia (*) y Florentino Eguaras Mendiri ()**

() Servicio de Anatomía Patológica. Hospital de Navarra.*

*(**) Magistrado de Tribunal Superior de Justicia del País Vasco (Sala de lo Social).*

RESUMEN

Desde la publicación de la ley de Prevención de Riesgos laborales en 1995, se produce un cambio en la concepción de la salud laboral. Se promueve una protección a la salud basada en la prevención de los riesgos, es decir que conduce a la evitación de los peligros que rodean el desarrollo del trabajo.

En los Servicios de Anatomía Patológica podemos destacar unos riesgos más frecuentes y evidentes como son: los riesgos biológicos de contagio de enfermedades infecciosas, riesgo químico por manejo de sustancias peligrosas. Vamos a revisar también algunos aspectos de los riesgos físicos, y psicosociales.

En este trabajo se exponen con especial énfasis las técnicas y prácticas correctas para reducir o evitar los daños derivados del trabajo.

INTRODUCCIÓN

La ley de Prevención de Riesgos Laborales (LPRL 31/95) de 8 de noviembre (1), abrió un camino inestimable a la implantación de una nueva cultura de la prevención en las empresas (por tanto también en los centros sanitarios), basada fundamentalmente en tres pilares:

- Desarrollo de una cultura preventiva que garantice la salud y seguridad de los trabajadores,
- La obligación del empresario de asegurar las condiciones de trabajo con eliminación de los riesgos,
- Integración de la prevención en la organización misma de la empresa a través de los servicios de prevención.

La LPRL establece que la responsabilidad sobre la prevención recae en el empresario. En la mayor parte de los Hospitales será la Administración Pública a través de los diferentes Servicios Sanitarios Públicos. Estos por autorización expresa de la LPRL delegan sus funciones de prevención en los llamados Servicios de Prevención (2). Hasta la constitución de estos servicios en algunos hospitales y centros sanitarios la labor de control de la salud laboral la desempeñaban los servicios de Medicina Preventiva. Por ello es muy común confundir las atribuciones de de ambos servicios. Así, los servicios de prevención son responsables de la salud laboral de los trabajadores de una empresa, mientras que los servicios de Medicina Preventiva deben atender desde un punto de vista preventivo a la salud de la población en general, y sobre todo durante su estancia en los centros sanitarios.

Los servicios de Prevención constituyen grupos interdisciplinarios que abarcan médicos, químicos, ingenieros y psicólogos. Con ello se amplían sus capacidades y atribuciones.

Subespecialidades del Servicio de Prevención:

- Ergonomía.
- Higiene Industrial
- Seguridad
- Medicina del Trabajo
- Psicopsicología Clínica

Las condiciones del trabajo definidas como cualquier característica del trabajo que puede tener una influencia significativa en la seguridad y salud del trabajador. Las condiciones de trabajo de un servicio de Anatomía patológica son peculiares y se deben a las propias actividades que se desarrollan (3). Estas condiciones pueden influir significativamente en la generación de riesgos. La LPRL define en su artículo 4 el “riesgo laboral” como la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo.

Para calificar los riesgos se deben contemplar dos variables:

1. La probabilidad de que se produzca el daño.
2. La gravedad del daño producido.

Podemos clasificar los riesgos en cuatro grupos principales:

1. Derivados de las características de los locales, instalaciones y equipos,
2. Derivados de los agentes físicos, químicos y biológicos,
3. Derivados de la carga de trabajo, física y mental,
4. Derivados de la organización del trabajo

La LPRL (art.15) establece cuales deben ser los principios rectores de toda acción preventiva que se formulan a través de los siguientes conceptos:

1. Evitar los riesgos.
2. Evaluar los riesgos que no se pueden evitar.
3. Combatir los riesgos en origen
4. Adaptar el trabajo a la persona
5. Tener en cuenta la evolución técnica
6. Sustituir lo peligroso por lo que no entrañe riesgo.
7. Planificar la prevención
8. Anteponer la protección colectiva a la individual
9. Informar y formar a los trabajadores

La prevención de riesgos se lleva a efecto en las empresas a través de unos procesos inspirados en los conceptos anteriores(1),

1. Evaluación de riesgos (se trata de un documento que debe proporcionar el servicio de prevención en que se miden los riesgos (frecuencia y gravedad) de cada área de trabajo. Se actualiza periódicamente)

2. Atendiendo a la gravedad de los riesgos evaluados, se establecen las medidas preventivas o acciones preventivas mediante medidas correctoras, con un cronograma de desarrollo.
3. Además se establecen un sistema de vigilancia de la salud para comprobar la eficacia de las acciones preventivas.

AGENTES BIOLÓGICOS

La totalidad de los puestos de trabajo el ámbito sanitario están sometidos a riesgo de exposición a agentes biológicos. El Real Decreto 664/1997 sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (4, 5, 6), se clasifican en tres grupos:

- Grupo 1: poco probable que acuse enfermedad E. Coli (K12).
- Grupo 2: agentes que causan enfermedad en el hombre pero poco probable que se propague a la colectividad pero existe tratamiento y profilaxis (Herpes varicela) sarampión, aspergillus, hepatitis A, Meningococo).
- Grupo 3: agentes que pueden causar enfermedad grave y existe riesgo de propagación aunque existe tratamiento y profilaxis: (Brucella, TBC, Hepatitis B y C, VIH).
- Grupo 4: agente biológico que cause enfermedad grave en el hombre y suponga un serio peligro, existe probabilidad de que se propague y no existe profilaxis ni vacuna.

Las áreas de trabajo donde existe riesgo biológico deben estar señaladas con el pictograma específico (Figura 1).

Figura 1: Las áreas de trabajo donde existe riesgo biológico deben estar señaladas con el pictograma específico.



Accidente de trabajo con riesgo biológico

Los accidentes con riesgo biológico deben ser declarados en el Servicio de Prevención para su registro, todo accidente no declarado no se ha producido y puede tener graves repercusiones en caso de que el accidente tenga como consecuencia una enfermedad crónica (hepatitis, Sida, TBC).

En función del agente y del mecanismo del accidente podemos distinguir:

1. Accidente por agente de transmisión sanguínea.

Es el contacto con la sangre o mucosas del trabajador con sangre o fluidos contaminados a través de pinchazo, corte o salpicadura. Esta es el principal mecanismo de accidente biológico entre los patólogos.

2. Accidente por agentes de transmisión aérea.

Exposición a agentes biológicos cuya vía de transmisión es aérea, como consecuencia del contacto con pacientes con enfermedad aguda.

Medidas Preventivas

Existe unas medidas básicas que debe conocer todo trabajador que comience su actividad laboral en Anatomía Patológica, y las que vamos a detallar. Por otra parte existen unas medidas más específicas en relación con cada agente biológico concreto. Por último recordar que la vacunación constituye un elemento esencial de la prevención de las enfermedades infecciosas e aquellos supuestos en que existe. Su utilización dependerá tanto de la eficiencia del Servicio de prevención en su política de vacunación como de la responsabilidad del trabajador en el cumplimiento de las vacunaciones y sus plazos (7).

1. Medidas higiénicas básicas y precauciones universales
2. Precauciones para la transmisión aérea
3. Precauciones para la transmisión por contacto
4. Vacunación (Figura 2).

Figura 2: Calendario de vacunación para trabajadores sanitarios.

VACUNA	PAUTA	VÍA DE ADMINISTRACIÓN	ÁMBITO DE APLICACIÓN
Tétanos-Difteria	0-1-12 meses recuerdo c/10 años	Intramuscular en deltoides	Todo el personal
Gripe	Dosis anual en campaña	Intramuscular en deltoides	Todo el personal
Varicela	0-2 meses No precisa recuerdo	Subcutánea en deltoides	Todo el personal previa consulta y/o serología
Tríplice vírica (sarampión, rubeola y parotiditis)	0-1 mes No precisa recuerdo	Intramuscular o subcutánea en deltoides	Todo el personal previa serología
Hepatitis B	0-1-6 meses Respondedor: no precisa recuerdo No respondedor: repetir pauta completa una vez	Intramuscular en deltoides	Todo el personal
Hepatitis A	0-8 meses No precisa recuerdo	Intramuscular en deltoides	Grupos específicos de riesgo
Neumococo	Dosis única. Valorar recuerdo a los 5 años	Intramuscular o subcutánea en deltoides	Especialmente sensibles

Medidas higiénicas básicas (6, 7, 8).

Se trata de medidas aplicar en toda la actividad sanitaria.

- Lavado de manos.
- Utilización de guantes
 - i. Para manejar sangre, líquidos y objetos contaminados por ellas, piel no intacta y mucosas.
 - ii. En caso de ruptura, limpiar la zona y restituirlos.
- No comer, ni beber o fumar en las zonas de trabajo.
- Utilizar ropa específica para el trabajo y no llevarla al domicilio.
- Guardar los equipos de protección y mantenerlos en buen funcionamiento.
- Disponer de cuartos de aseo, con productos de limpieza y antisépticos.

Precauciones Universales para evitar la transmisión de agentes biológicos por vía parenteral (8).

El principio fundamental es considerar que todos los pacientes, las muestras y los tejidos son potencialmente infectivos.

- Vacunación contra la hepatitis B
- Higiene personal:
 - Lavado de manos antes y después de cada paciente.
 - Cubrir las heridas con apósitos, e utilizar guantes sino es posible
 - Retirar anillos y joyas.
- Elementos de protección de barrera: deben ser acordes al trabajo a realizar
 - Guantes: obligatorio en el manejo de sangre, tejidos o fluidos.
 - Mascarillas y protección ocular: en caso de riesgo de salpicaduras.
- Batas y ropa especial cuando se prevé salpicaduras (delantal impermeable).
- Manejo de objetos cortantes, para reducir el riesgo de cortes y pinchazos.
 - Manejar los materiales con cuidado.
 - Nunca reencapuchar agujas ni objetos punzantes.
 - Depositar los objetos cortantes y punzantes en contenedores rígidos.
 - Cada trabajador deberá deshacerse de los objetos cortantes personalmente.

AGENTES BIOLÓGICOS CUYO RIESGO ESTÁ RELACIONADO CON LA ACTIVIDAD ASISTENCIAL (5,6,7,8, 9, 10):**1. AGENTES DE TRANSMISIÓN SANGUÍNEA**

- a. Hepatitis B: Tiene un periodo de incubación largo (45-180 días). En la mayor parte de casos se trata de una infección subclínica. Se puede cronificar en un 35% de los adultos. Se trata de una enfermedad de declaración obligatoria, del grupo 3 (RD 664/1997). Se incluye en la lista de enfermedades profesionales (RD1995/1978 (9)). Los principales reservorios son pacientes infectados por el virus y tiene gran poder infectivo. La vía de transmisión en el medio laboral es la parenteral por piel a través de cortes o heridas con exposición a sangre contaminada. Se produce el contagio entre un 2-15% de los contactos. Las medidas de prevención y protección: las precauciones universales, y la inmunoprofilaxis que puede ser activa (vacuna) y pasiva (inmunoglobulina específica). El virus es muy resistente fuera del organismo y capaz de sobrevivir hasta 10 horas. Es resistente al calor (60°), y por el contrario es muy sensible a hipoclorito al 10%.
- b. Hepatitis C: Es una enfermedad de distribución universal. Tiene un periodo de incubación medio de 2 meses, siendo con frecuencia asintomática. Es muy rara la hepatitis fulminante, su tendencia a la cronicidad es muy alta (50 %). Es una enfermedad de declaración obligatoria y del grupo 3. Se incluye en la lista de enfermedades profesionales (RD1995/1978). El reservorio es el hombre infectado. La vía de contagio hasta 1992 era a través de transfusiones o transplantes. Ahora y en el medio laboral es la vía percutánea. El contagio se produce en un 1,8% de los casos de contacto accidental. La principal medida para prevenir el contagio es la aplicación de las precauciones universales. No se dispone de vacuna ni de inmunización pasiva.
- c. SIDA: Es una enfermedad de distribución universal, que afecta preferentemente a hombres (5/1). Se incluye en la lista de enfermedades profesionales (RD1995/1978). No existe vacuna y no se transmite por vía aérea. En el medio laboral la vía de transmisión es la parenteral a partir de material biológico infectado: sangre, líquidos corporales (amniótico, pericárdico, peri-

toneal, pleural, sinovial, ceforraquídeo, semen y fluidos vaginales). Nos e ha demostrado transmisión a través de heces, esputos, orina. La contagiosidad en caso de accidente con fuente positiva es de 0,3% y las situaciones que aumentan el riesgo son: heridas profundas, sangre visible en el instrumento que produjo la herida, aguja hueca procedente de vena o arteria. Si el contacto se produce por salpicadura a piel intacta la contagiosidad baja al 0,04%. Se puede disminuir el riesgo de contagio utilizando profilaxis post-exposición, e iniciarlo lo más rápidamente posible (>2horas). Se diagnostica mediante serología y existe un periodo ventana de entre 4-8 semanas. Para la desinfección recordar que el virus es sensible al calor (56° durante 3 minutos) y a desinfectantes químicos (formaldehído 5 minutos, glutaraldehído, alcohol 70°). Las medidas para prevenir es aplicación de precauciones universales. Para la realización de autopsias se pueden añadir algunas medidas. Utilización de doble guante o guante de malla. Utilización de gafas y mascarilla. Ropa y material desechable. Reducir al mínimo la manipulación de las piezas en fresco.

Colocar el material de estudio en formol para inactivar el virus. Limpieza de la sala con lejía.

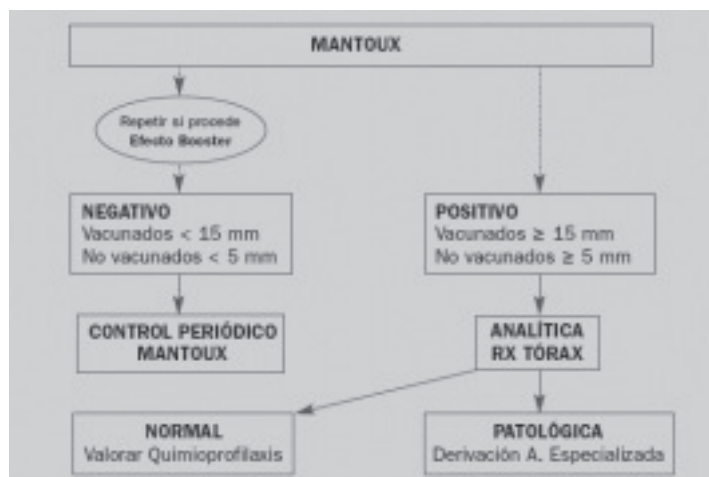
d. Virus de la encefalopatía espongiforme. Enf. Creutzfeldt-Jacob (11, 12).

El agente causal se localiza en el cerebro, bazo, hígado, ganglios, pulmón, médula espinal, riñones, córnea, LCR, y sangre. No hay casos descritos de encefalopatía espongiforme asociada al personal de laboratorio. El mayor peligro es la manipulación de tejido infectado Los bloques de parafina conservan los virus infectivos sin no se realiza un proceso de desinfección especial. Los desinfectantes químicos efectivos son: Hidróxido sódico (2M,1h), Hipoclorito sódico (20000Ppm.1h), Acido fórmico (96%). O sistemas físicos de desinfección: autoclave (133°C, 3 atm, 20 min).

2. AGENTES DE TRANSMISIÓN AÉREA

Tuberculosis es la infección de mayor prevalencia en el mundo y continúa siendo un problema grave de salud pública. Se incluye en la lista de enfermedades profesionales (RD 1995/1978)(9). La fuente de infección puede ser: un enfermo bacilífero y muestras biológicas contaminadas. La vía de transmisión es la aérea por gotas de menos de 5 micras portadoras de bacilos. La magnitud del riesgo de contagio depende de lo frecuente y estrecho sea el contacto. El diagnóstico de infección se realiza mediante la prueba de la tuberculina (Mantoux). La positividad de la prueba ricamente demuestra un contacto con el bacilo. Las medidas de prevención y control se recogen en la Figura 3.

Figura 3: Las medidas de prevención y control de la tuberculosis



Las medidas de prevención y protección para los patólogos es la utilización de los equipos de protección individual (EPIS), en este caso mascarillas de protección respiratoria tipo FFP2. En algunas ocasiones (autopsias), está más indicado una mascarilla de mayor protección (FFP3)

- a. Varicela su infección puede ser grave en personas sensibles como embarazadas o inmunosuprimidas. Las complicaciones más graves son la neumonía y meningoencefalitis.
- b. Meningitis su transmisión en el ámbito sanitario es muy infrecuente.
- c. Sarampión
- d. Legionella

AGENTES BIOLÓGICOS NO ESPECÍFICAMENTE RELACIONADOS CON LA ACTIVIDAD ASISTENCIAL

1. Tétanos
2. Gripe

AGENTES QUÍMICOS

Antes de pasar a describir detalladamente los efectos adversos de determinadas sustancias químicas vamos a revisar algunos datos importantes en relación con el riesgo químico en general (13,14,15,16,17,18,19,20).

Exposición a agentes químicos se entiende por la presencia de agentes en el ambiente en cantidad suficiente para causar daño en la salud. La correcta manipulación uso, almacenaje y eliminación evitará los riesgos en gran medida (21). En muchos casos este supuesto requiere de una intervención decidida de la empresa proporcionando los medios para que el uso de los agentes químicos no conlleve riesgo.

Hablamos de agente químico todo elemento o compuesto químico utilizado en la actividad laboral. Un agente químico es peligroso si representa un riesgo para la seguridad y salud por sus propiedades fisicoquímicas, químicas o toxicológicas.

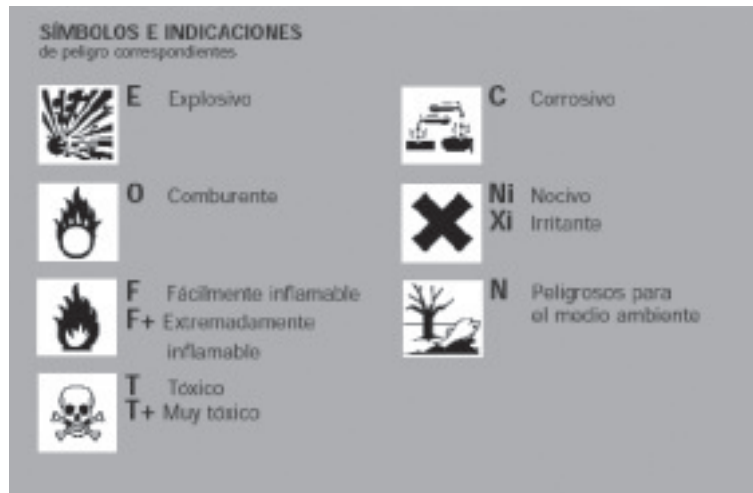
Los valores límite ambientales son las concentraciones en la zona de trabajo (13, 15, 16). Se expresan en partes por millón (ppm) o en mg/m³. Se distinguen dos tipos:

- Valor límite ambiental para exposición diaria (VLA-ED) como media ponderada calculada con respecto a una jornada de 8 horas.
- Valor límite ambiental para exposiciones de corta duración (VLA-EC). Valor límite de la concentración media para un periodo de 15 minutos o menor.

Los agentes químicos se clasifican según las propiedades y los efectos sobre la salud (Figura 4).

- Según sus propiedades físico-químicas: explosivos, comburentes, extremadamente inflamables, fácilmente inflamables, inflamables.
- Según sus propiedades toxicológicas: tóxico, muy tóxico, nocivo, corrosivo, irritantes y sensibilizantes.

Figura 4: Todo producto químico peligroso debe incluir una etiqueta bien visible sobre los peligros que comporta.



- Según sus efectos sobre la salud: carcinogénicos, mutagénicos, tóxicos para la reproducción.
- Según sus efectos sobre el medio ambiente: peligroso para el medio ambiente.

Los factores que condicionan la respuesta del organismo dependen de cuatro variables

1. Propiedades de las sustancias peligrosas:
 - Toxicidad
 - Volatilidad
 - Liposolubilidad
 - Estado de presentación
 - Reactividad química.
2. De la interacción con el organismo.
 - Cantidad de la sustancia
 - Tiempo y frecuencia
 - Vías de entrada
 - Metabolismo
3. factores ambientales.
 - Humedad, temperatura, corrientes de aire, tipos de ventilación.
4. Características del individuo
 - Peso y estado nutricional, sexo, alteraciones genéticas, enfermedades, embarazo, lactancia y susceptibilidad individual.

Etiquetado (21)

Todo producto químico peligroso debe incluir una etiqueta bien visible sobre los peligros inherentes al mismo y sobre las precauciones. Esta información tiene que estar redactada en castellano:

- Nombre comercial

- Denominación química de la sustancia
- Información sobre el fabricante.
- Símbolos de peligro.
- Frases R (información sobre el riesgo)
- Frases S (información para su manipulación segura).

AGENTES QUÍMICOS ESPECÍFICOS

FORMOL (17,18,20):

El formol es una disolución de formaldehído en agua. El formaldehído es un gas incoloro de olor sofocante, muy soluble en agua. Se utiliza en una disolución al 10%. Por ser el formol un gas diluido en agua, se evapora fácilmente desde las disoluciones que lo contienen pasando al ambiente.

Riesgos para la salud.

El formaldehído tiene un VLA-EC de 0,3 ppm.

A bajas concentraciones en el ambiente, provoca irritación ocular, del tracto respiratorio y de la piel. La inhalación de formaldehído a altas concentraciones provoca severa irritación del tracto respiratorio e incluso puede provocar la muerte.

El formaldehído ha sido reclasificado recientemente por la Agency for Research on Cancer (IARC) del grupo 2A (probablemente carcinogénico en humanos) a grupo 1 (carcinogénico en humanos) (20).

Origen y causa de la contaminación ambiental.

Las soluciones de formaldehído son profusamente utilizadas y la contaminación del ambiente se debe:

- Manipulación de piezas,
- Características de los envases
- Ausencia de sistemas de retirada de contaminantes
- Manipulaciones indebidas

Las medidas preventivas:

- Vitrinas de extracción localizada para la manipulación de grandes cantidades y mesas de tallado con extracción localizada incorporada para el tallado y examen visual de las piezas anatómicas (NTP 248: velocidad del paso del aire de 0,7 metros por segundo).
- Lavado en agua (durante 5-10 minutos) de las piezas fijadas en formol antes de su tallado.
- Ventilación adecuada de los locales.
- Los recipientes que contienen formol estarán cerrados par evitar la evaporación. Para ello deben asegurar su hermeticidad. Evitar aquellos que vuelquen con facilidad. Se recomienda que tengan asas para su transporte.
- Evitar los derrames. En caso de producirse, eliminar el formol lo antes posible. Si el derrame es muy importante, neutralizar el formol con bisulfito sódico.
- Se deben realizar mediciones periódicas en el área de trabajo en los momentos de máxima actividad.
- Utilizar equipos de protección individual: guantes de nitrilo, gafas de protección contra salpicaduras y máscaras con filtro específicos.
- Vigilancia de la salud.

- Centralizar el trabajo y realizarlo en áreas con extracción localizada, y comunicación con el exterior.
- Elaboración de normas y procedimientos.
- Formación del personal. Seguramente la larga tradición en los trabajos y la ineludibilidad en la utilización del formol como conservante, han llevado a los patólogos a aceptar la presencia de formol en el ambiente como algo inherente al trabajo. Desde el punto de vista preventivo tal aceptación es inaceptable, ya que priva del impulso que conduce a adoptar medidas correctoras. Hay que convencerse de que es posible adoptar medidas correctoras que eviten la exposición.

Primeros auxilios:

- En caso de inhalación de cantidades importantes, trasladar a una zona con aire limpio y mantener en reposo.
- En caso de contacto con la piel, lavar con agua y jabón.
- En caso de contacto con los ojos, enjuagar con agua abundante durante varios minutos.

GLUTARALDEHIDO (22)

Es un líquido incoloro, poco volátil y soluble en agua. Se utiliza diluido al 2% como fijador para las muestras de microscopia electrónica.

Riesgos:

- Sensibilización por inhalación y por contacto.
- En bajas concentraciones puede producir irritación de los ojos y vía aérea superior. En altas concentraciones es tóxico y abrasivo.
- Su VLA-EC es de 0,05ppm

Medidas preventivas:

- Ventilación adecuada de los locales.
- Los recipientes deben ser herméticos, para evitar su evaporación.
- Evitar los derrames.
- Se deben realizar mediciones periódicas en el área de trabajo en los momentos de máxima actividad.
- Utilizar equipos de protección individual: guantes de nitrilo, gafas de protección contra salpicaduras y máscaras con filtro específicos.
- Vigilancia de la salud.

Primeros auxilios:

- En caso de inhalación de cantidades importantes, trasladar a una zona con aire limpio y mantener en reposo.
- En caso de contacto con la piel, lavar con agua y jabón.
- En caso de contacto con los ojos, enjuagar con agua abundante durante varios minutos.

LÁTEX (23)

También llamado caucho natural es un producto vegetal. Químicamente es un polímero del isopreno. El látex esta presente en multitud de productos como guantes, sondas, drenajes, etc...

Riesgos

Puede producir sensibilización por contacto o por inhalación (por partículas aereotransportadas en el polvo que recubre los guantes)

El látex tiene un VLA-ED de 0,001mg/m³

Medidas preventivas:

- Ventilación adecuada de los locales.
- Priorizar el uso de materiales que no contengan latex, por ejemplo lo guante de nitrilo
- Generar zonas libres de látex para el trabajo de personas sensibilizadas.

OTROS RIESGOS

No podemos olvidar que nuestro trabajo conlleva muchas horas sentados mirando al microscopio y alternando con trabajo con pantallas de visualización (24). En ambos tipo de actividad compartimos riesgos, por la postura de sedestación, utilización de las manos con movimientos repetitivos, por la utilización de la visión intermedia (25). Por ello vamos a revisar los principales riesgos y las medidas preventivas que nos ayuden a eliminarlos o minimizarlos.

1. RIESGOS PARA LA VISTA (FATIGA VISUAL) (26,27,28)

Modificación funcional de carácter reversible debido a un exceso e requerimientos de los reflejos pupilares y de acomodación-convergencia.

Los síntomas de la fatiga visual son:

- a. Molestias oculares: sensación de sentir los ojos, pesadez palpebral, picor, quemazón, lagrimeo, aumento de parpadeo, ojos secos.
- b. Trastornos visuales: borrosidad, dificultad para enfocar, fotofobia, astenopia acomodativa o de convergencia.
- c. Trastornos extraoculares: cefaleas, vértigos, ansiedad, molestias en la nuca, adopción de una postura incorrecta.

Las medidas preventivas:

- Existirá una iluminación general uniforme en todo el local. Las hileras de luminarias estarán perpendiculares a la s mesas de trabajo y serán de baja luminancia.
- Ventanas. La penetración de la luz del sol puede ser una causa de disconfort por deslumbramiento. Por ello es aconsejable la disposición de la mesa perpendicular a la ventana.

2. ALTERACIONES OSTEOMUSCULARES (26,27,28, 29,30)

Afectan fundamentalmente a la columna vertebral y extremidad superior. Se manifiestan en general al finalizar la jornada y remiten tras el reposo. Se deben en general a posturas incorrectas:

- Rotación del cuello, flexión o extensión del cuello por mala regulación de la altura del microscopio, inclinación lateral del cuello para atender el teléfono.
- Flexión dorsal de la columna debida por faltar de adecuación entre la mesa y la silla respecto a la altura.
- La columna lumbar se ve afectad por la falta de apoyo lumbar y por movimientos de rotación.

Figura 5: Para evitar las alteraciones musculoesqueléticas es aconsejable mantener la postura de referencia, establecer pausa par alternar tareas, y realizar algunos ejercicios

4. TABLA DE EJERCICIOS Es aconsejable repetir cada ejercicio de 10 a 20 veces

<p>Ejercicios de cabeza</p>		<p>Ejercicios de espalda</p>
	<p>2. Colocar los brazos en posición de cruz, poner las manos en los hombros y juntar los brazos hasta unir los codos.</p>	
<p>1. Inclinar lentamente la cabeza hacia atrás. Bajar la cabeza hasta que la barbilla contacte con el pecho.</p>		<p>1. Sentado con la columna vertebral recta, contraer los abdominales empujando la zona lumbar hacia el respaldo.</p>
	<p>3. Entrelazar los dedos y girar las palmas por encima de la cabeza a la vez que se estiran los brazos hacia arriba.</p>	
<p>2. Inclinar lateralmente la cabeza a derecha e izquierda.</p>		<p>2. Con los dedos entrelazados detrás de la cabeza llevar los codos hacia atrás y aproximar los omóplatos.</p>
	<p>4. Poner los brazos en posición de cruz, palmas hacia abajo, mover las manos arriba/abajo. Los brazos en la misma posición, girar las palmas hacia arriba/abajo.</p>	<p>Ejercicios de extremidad inferior</p>
<p>3. Rotar lentamente la cabeza a derecha e izquierda.</p>		
<p>Ejercicios de extremidad superior</p>	<p>5. Partiendo de la misma posición subir y bajar los brazos.</p>	<p>En posición sentado, estirar las piernas y hacer movimientos con los tobillos.</p>
		<p>Ejercicios oculares</p>
<p>1. Subir los hombros con los brazos caídos a lo largo del cuerpo. Bajar los hombros.</p>		
<p>1. Sentado con la columna vertebral recta, contraer los abdominales empujando la zona lumbar hacia el respaldo.</p>	<p>2. Con los dedos entrelazados detrás de la cabeza llevar los codos hacia atrás y aproximar los omóplatos.</p>	<p>Alzar las cejas y abrir bien los ojos mirando a un punto lejano. Mover los ojos en todas las direcciones.</p>

- La extremidad superior se produce por la falta de apoyo de los antebrazos.

Los síntomas más comunes son:

- Algia de cuello y nuca.
- Dorsalgia y lumbalgia.
- Contracturas.
- Espondilitis en los músculos del antebrazo.
- Síndrome del túnel carpiano.

Las medidas preventivas

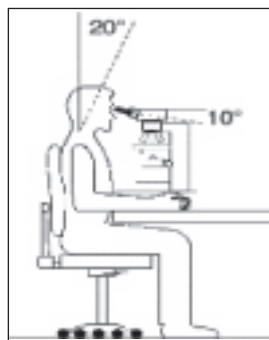
La mayor parte de las medidas preventivas de la fatiga física van dirigidas a garantizar que todos los elementos que constituyen el puesto de trabajo satisfagan los requisitos ergonómicos.

La postura de referencia en que las articulaciones u músculos se encuentran en una posición neutra (Figura 5).

- Los brazos formarán un ángulo recto a nivel del codo.
- La columna estará recta, evitando la inclinación dorsal, con apoyo lumbar y sin rotación y flexión cervical.
- Los muslos aproximadamente horizontales y las piernas verticales.
- Los pies apoyan rectos en el suelo.

Desde el punto de vista preventivo para evitar las alteraciones musculoesqueléticas es aconsejable mantener la postura de referencia, establecer pausa par alternar tareas, y realizar algunos ejercicios (Figura 6).

Figura 6: Postura ergonómica en el microscopio.



3. RIESGOS PSICOSOCIALES (29)

Se definen según la OIT (Organización Internacional del trabajo) como: "Las interacciones entre el trabajo, su medio ambiente, y las condiciones de su organización por un aparte y por otra las capacidades del trabajo sus necesidades, cultura y experiencia todo lo cual, a través de percepciones y experiencias que pueden influir en la salud, en el rendimiento y en la satisfacción en el trabajo".

Nosotros nos vamos a centrar en el Estrés laboral. Así el estrés se puede definir como: El estrés en el trabajo es un conjunto de reacciones emocionales, cognitivas, fisiológicas y del comportamiento a ciertos aspectos adversos o nocivos del contenido, la organización o el entorno de trabajo. Es un

estado que se caracteriza por altos niveles de excitación y de angustia, con la frecuente sensación de no poder hacer frente a la situación”. (Comisión Europea, 2000).

- Factores relacionados con el contexto
 - Clima y cultura de la organización
 - Papel o rol de la organización
 - Satisfacción laboral
 - Poderes de decisión y control
 - Relaciones interpersonales
 - Interrelaciones con problemas sociales o familiares
- Factores relacionados con el contenido
 - Equipos y ambiente laboral
 - Concepción de las tareas del puesto
 - Carga y ritmo de trabajo
 - Programación del trabajo

MOBBING

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo define el MOBBING como:

“Una situación en la que una persona o grupo de personas ejerce una violencia psicológica extrema de forma sistemática y recurrente, durante un periodo de tiempo prolongado sobre otra persona o personas en el lugar de trabajo con la finalidad de destruir las redes de comunicación de la víctima, destruir su reputación, perturbar el ejercicio de sus labores y lograr que finalmente esa persona acabe abandonando el lugar de trabajo”.

Frente al Mobbing la empresa debe:

- Evaluar los riesgos psicosociales
- Corregir las deficiencias en la organización del trabajo
- Fomentar el apoyo entre los trabajadores frente a la competitividad
- Fomentar la definición de puestos de trabajo
- Dar la información necesaria y a tiempo para realizar el trabajo
- Garantizar el respeto y el trato justo
- Llevar los casos de acoso al Comité de Seguridad y Salud y/o negociar con la dirección el cambio de condiciones de trabajo
- Campañas informativas sobre qué es el acoso
- Políticas de actuación frente a conductas de acoso.

BURNOUT

Estar quemado. Se trata de un estado al que llega una persona como consecuencia del estrés.

Una respuesta, principalmente emocional, siendo los factores laborales y organizacionales los antecedentes y condicionantes.

Tres dimensiones

Agotamiento emocional: Cansancio y fatiga que puede manifestarse física y psíquicamente. Es la sensación de no poder dar más de sí mismo a los demás.

Despersonalización: Es el desarrollo de sentimientos, actitudes y respuestas negativas, distantes y frías hacia las personas.

Bajo logro personal: Surge cuando se verifica que las demandas que se hacen, exceden las capacidades

BIBLIOGRAFÍA

1. Ley 31/95, de 8 de Noviembre, ley de Prevención de Riesgos laborales.
2. Real Decreto 39/97, de 17 de Enero. Reglamento de Servicios de Prevención.
3. García García, J.F., Salud Laboral y medio ambiente en centros hospitalarios. Experto en gestión de unidades clínicas. Instituto de Salud Carlos III, E.N.S. 2001:37-76.
4. Real Decreto 664/97, de 12 de Mayo. Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
5. Guía Técnica. Para la Evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a Agentes biológicos. BOE nº 124, 24 de Mayo.
6. World Health Organization (2003). Laboratory Biosafety manual. 2nd ed. (revised). Geneva: OMS; p:109.
7. Protocolo de vigilancia sanitaria específica. Para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos. Comisión de salud Pública. Consejo interterritorial del Sistema nacional de Salud. Ministerio de Sanidad y Consumo (Diciembre 2002).
8. Manual de Prevención de Riesgos laborales para los trabajadores del Servicio navarro de Salud-Osasunbidea. Agentes Biológicos. Gobierno de Navarra. (Marzo 2006).
9. Real Decreto 1995/1978. Cuadro de enfermedades profesionales.
10. Weng Alemán, Z., Riesgos en los laboratorios: consideraciones par su prevención. Hig. Sanid. Ambient. 5: 132-137(2005)
11. NTP-520. Prevencion de riesgo biológico trabajo con virus. M Carme Martín Solé
12. Martín Solé, M. C., Prevención de riesgo biológico en el laboratorio. Instituto Nacional de Higiene y Seguridad en el trabajo. Barcelona1997.
13. Real Decreto 374/12001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
14. Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
15. Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
16. Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
17. NTP 248: Formaldehído: su control en laboratorios de Anatomía Patológica. Carlos Heras Cobo.
18. NTP 590: Prevención de la exposición a formaldehído.
19. Manual de Prevención de riesgos laborales para los trabajadores del Servicio Navarro de Salud-Osasunbidea. Agentes Químicos.
20. IARC classifies formaldehyde as carcinogenic to humans.(2004)
21. Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se regula la notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
22. 22-NTP 506: Prevención de la exposición a glurataldehído en hospitales.

23. El uso de guantes de látex por el personal sanitario. ERGA 73 INSHT(2002).
24. Real Decreto 488/1997, de 23 de abril. Disposiciones mínimas de carácter general relativas a los trabajadores con equipos de pantallas de visualización.
25. Kumar, E., (Ed) Biomechanics in ergonomics. Francis and Taylor. London 2001
26. Instructions for safe use of microscopes. R&D ergonomics. Comfortable computing (<http://www.morencyrest.com/scope3.htm>.)
27. Workstation assessment for safe use of microscopes. (<http://www.morencyrest.com/scope2.htm>).
28. Manual de Prevención de riesgos laborales para los trabajadores del Servicio Navarro de Salud-Osasunbidea. Factores ergonómicos y psicosociales. Pantallas de visualización de datos (PVD).
29. Gutierrez, J.M., Ergonomía y psicología en la empresa. Cisspraxis Valencia. 2001.
30. Jouvencel, M.R., Ergonomía básica aplicada a la medicina del trabajo. Ed. Diaz de Santos. Madrid 1994.
31. Hoyo, M.A., Estrés Laboral, 1997. INSHT.