



# PERCEPCIÓN DE LOS RIESGOS BIOLÓGICOS EN EL ENTORNO QUIRÚRGICO

**Realizado por:** M<sup>a</sup>Teresa Soriano Palao 29076349w

**Tutor:** Julián Vitaller Burillo

Junio 2017

**INDICE**

1. Introducción.....	2
2. Definición del problema.....	2
3. Principios generales de la actividad preventiva.....	4
4. Riesgos específicos derivados del trabajo sanitario.....	7
5. Riesgos biológicos en el entorno sanitario.....	9
6. Evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos.....	21
7. Medidas preventivas frente al riesgo biológico.....	23
8. Vigilancia de la salud.....	27
9. Actuación en accidentes con riesgo biológico.....	32
10. Hipótesis de investigación y objetivos.....	35
11. Material y métodos.....	36
12. Resultados.....	37
13. Discusión.....	42
14. Conclusiones.....	46
15. Bibliografía.....	49
ANEXO I.....	51
ANEXO II.....	52

## 1. INTRODUCCIÓN <sup>(1)</sup>

El principio básico de la acción preventiva, según vemos en la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, es evitar los riesgos y en el caso de no poder evitarlos, evaluarlos para intentar disminuirlos. Como desarrollo del artículo 6 de dicha Ley y de la Directiva 90/679/CEE de 26 de noviembre, se publicó el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

La situación ideal para con los riesgos biológicos es la evitación del contacto, pero en los casos en los que no resulta posible, es necesario realizar una evaluación de riesgos y un protocolo de vigilancia de la salud del trabajador expuesto con el objetivo de minimizar los riesgos de contagio y de enfermedad grave.

Con este trabajo se pretende analizar el riesgo biológico al que están expuestos en concreto los trabajadores de la sanidad, las implicaciones que éste tiene y las medidas a adoptar para el estudio, la vigilancia y el control de estas exposiciones a patógenos biológicos en el entorno laboral.

## 2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Uno de los Riesgos Laborales a los que se deben enfrentar los profesionales sanitarios durante su ejercicio profesional, si acaso el más importante y continuado, son los riesgos biológicos. Es un riesgo casi exclusivo, que comparten con investigadores y trabajadores en laboratorios o clínicas veterinarias, pero que no encontramos en la mayoría de los trabajos (como pudiera ser un riesgo ergonómico o físico). Los agentes biológicos a los que están expuestos los trabajadores de la sanidad son, por ejemplo, la Hepatitis B, la Hepatitis C o el Virus de Inmunodeficiencia Humana, entre otros. Estos agentes son susceptibles de estar contenidos o no en secreciones biológicas como sangre, orina, saliva, vómitos, y que pueden entrar en contacto con piel, mucosas, sangre del trabajador y producir de esta manera el contagio. En este caso, vamos a analizar el riesgo biológico desde el punto de vista quirúrgico, pues es el entorno hospitalario donde más frecuentemente se tiene contacto con estas secreciones.

Si se realiza una adecuada gestión de la prevención de riesgos laborales en una empresa, en este caso un sistema de salud, los trabajadores y empleadores se anticiparán a los riesgos y serán capaces de minimizar las bajas, accidentes y enfermedades laborales. La herramienta principal en la que se apoyan todas las acciones preventivas es la Evaluación de Riesgos. Es importante el análisis del riesgo para saber qué medidas preventivas tomar a continuación y en referencia a ello. En una evaluación de riesgos:

1. Se estudian las condiciones de un puesto de trabajo: lugar, maquinaria, productos empleados, etc.
2. Se identifican los peligros a los que se expone el trabajador por trabajar en esas condiciones. Puede que haya peligros que puedan y, por ende, deban, ser eliminados fácilmente en esta fase; el resto, tendrán que ser evaluados.
3. Se intenta medir el riesgo a que está sometido el trabajador según el tiempo a que esté expuesto a cada uno de esos peligros y la gravedad de los daños que puedan causar.
4. Con esto, se obtiene una lista de riesgos que puede ordenarse por su mayor o menor gravedad y que será una lista de todos los riesgos a los que está sometido el trabajador en cada puesto de trabajo.
5. Finalmente, se propondrán unas medidas preventivas para eliminar o reducir los riesgos de ese puesto de trabajo, expresadas así mismo en un alista y en referencia a cada riesgo antes mencionado.<sup>(2)</sup>

En el riesgo biológico, el hecho de que los contaminantes sean seres vivos y que en una misma especie bacteriana haya distintas cepas con diferente patogenicidad o factores tales como la temperatura y humedad ambiental puedan condicionar su presencia, no permite establecer valores máximos permitidos generalizados y válidos para definir la gravedad del riesgo.

El principal objetivo de este trabajo es el análisis de los protocolos de Vigilancia de la Salud disponibles para intentar estratificar el riesgo biológico y saber cuáles son las principales medidas disponibles para prevenirlo. Además, analizaremos los conocimientos de un grupo de trabajadores sanitarios acerca de riesgos biológicos y las

medidas que emplean de manera habitual para evitarlos. Para terminar, compararemos éstas con las medidas propuestas por los diferentes planes de vigilancia y discutiremos si es preciso aumentar el número de cursos de formación o tomar otras medidas preventivas para mejorar el conocimiento de los trabajadores acerca de riesgos biológicos y disminuir este riesgo en el entorno sanitario.

Para ello, lo primero que debemos analizar son los principios de la actividad preventiva. La Ley de Prevención de Riesgos Laborales es la que tiene como finalidad promover la seguridad y la salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo y determina el cuerpo básico de garantías y responsabilidades preciso para realizarlo. Es por ello que necesitamos conocerla un poco más a fondo para sentar las bases de la actividad preventiva.

### **3. PRINCIPIOS GENERALES DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA <sup>(3)</sup>**

1. Evitar los riesgos y combatirlos en su origen, además de evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
2. Adaptar el trabajo a la persona, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo, con el objetivo de atenuar el trabajo monótono y a reducir los efectos del mismo en la salud.
3. Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
4. Planificar la prevención, buscando el equilibrio entre técnica, condiciones de trabajo, relaciones sociales y factores ambientales. Por supuesto, hay que tener en cuenta la evolución de la técnica estando lo más actualizados posible.
5. Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual. Realizar estas medidas mediante la formación de los trabajadores, teniendo en cuenta el grado de formación de cada uno y previendo las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador, puesto que la formación en materia preventiva de la mayoría de trabajadores no es técnica. Además, para la adopción de medidas preventivas hacia un cierto riesgo, se han de tener en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar estas medidas. En el caso de existir estos riesgos, las medidas sólo podrán adoptarse cuando la

magnitud de dichos riesgos sea inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.

El objetivo principal de la actividad preventiva es la promoción y vigilancia de la salud de los trabajadores. Por lo tanto, analizando más a fondo la LPRL encontramos, como objetivos más específicos:

- Protección frente a riesgos profesionales.
- Prevención de enfermedades profesionales.
- Prevención de enfermedades no profesionales.

Basándonos en estos principios, debemos evaluar los riesgos a los que están sometidos los trabajadores, con el objetivo de presentar unas medidas preventivas para hacerles frente. Aún más, analizamos el riesgo para intentar evitar aquellos que se puedan evitar. ¿Pero cómo realizamos este análisis?

Para cada puesto de trabajo existen las correspondientes fichas de evaluación de riesgos, de acuerdo con las características de cada trabajador. Con esta información, que recaba el servicio de prevención propio o ajeno de la empresa, se indican las medidas preventivas para los riesgos detectados y las posibles acciones que se deberían llevar a cabo en el futuro, como la implantación de medidas correctoras, evaluaciones específicas, mediciones ambientales, cursos de formación, e información a los trabajadores, etc.

Para la evaluación de riesgos se utiliza el Método desarrollado por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, que basa la estimación del riesgo para cada peligro en la determinación de las posibles consecuencias y en la probabilidad de que ocurra el hecho.

Para la determinación de la potencial severidad del daño, es decir, las posibles consecuencias, se considera:

- a) Partes del cuerpo que se verían afectadas.
- b) Naturaleza del daño, que se gradúa de “ligeramente dañino” a “extremadamente dañino”.

La probabilidad de que ocurra el daño se gradúa desde “baja” hasta “alta”, con el siguiente criterio:

- 1) “Probabilidad alta”: el daño ocurrirá siempre o casi siempre.
- 2) “Probabilidad media”: el daño ocurrirá en algunas ocasiones.
- 3) “Probabilidad baja”: el daño ocurrirá raras veces.

Entre los factores que se deben tener en cuenta en la probabilidad, se encuentra la frecuencia de exposición al riesgo. Aunque un riesgo tenga poca capacidad de ocurrir, si el trabajador está continuamente expuesto a éste, aumentan las probabilidades de incurrir en accidente.

Con los factores anteriormente analizados se obtiene la estimación del nivel de riesgo, en el siguiente cuadro:

		CONSECUENCIAS		
		Ligeramente dañino (LD)	Dañino (D)	Extremadamente dañino (ED)
P R O B A B I L I D A D	Baja (B)	RIESGO TRIVIAL (T)	RIESGO TOLERABLE (TO)	RIESGO MODERADO (MO)
	Media (M)	RIESGO TOLERABLE (TO)	RIESGO MODERADO (MO)	RIESGO IMPORTANTE (I)
	Alta (A)	RIESGO MODERADO (MO)	RIESGO IMPORTANTE (I)	RIESGO INTOLERABLE (IN)

Dichos niveles forman la base para decidir la acción preventiva que debe realizarse, priorizando esta acción según los criterios que definen cada nivel, siendo estos los siguientes:

RIESGO	ACCION Y TEMPORIZACION
<b>TRIVIAL</b> (T)	No se requiere acción específica
<b>TOLERABLE</b> (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
<b>MODERADO</b> (MO)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben ser implantadas en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado esta asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la Necesidad de mejora de las medidas de control.
<b>IMPORTANTE</b> (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se esta realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
<b>INTOLERABLE</b> (IN)	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

En este caso nos vamos a centrar en los riesgos profesionales específicos derivados del trabajo sanitario, más concretamente en el entorno quirúrgico, y en la parte de la promoción y vigilancia de la salud que se ocupa de éstos, además de conocer los principales patógenos a los que están expuestos los trabajadores del entorno sanitario y las maneras de evitar el contacto o de minimizar los daños a la hora de un contacto no evitable.

#### 4. RIESGOS ESPECÍFICOS DERIVADOS DEL TRABAJO SANITARIO <sup>(2)(4)(5)</sup>

El sector sanitario presta y es un servicio esencial para la sociedad. En este sector se dan gran parte de los peligros que pueden aparecer en un entorno laboral, por no decir todos, ya que se cuenta con laboratorios, lavanderías, talleres, depósitos de gases, consultas, hospitalización, quirófanos, centrales de esterilización, radiología, urgencias, cocinas, archivos, bibliotecas, centrales de transformación eléctrica, calderas, almacenes, departamentos administrativos...

Los principales riesgos laborales a los que están expuestos los profesionales sanitarios, podemos clasificarlos en:

- Riesgos físicos: Entre los que destacan las radiaciones ionizantes y no ionizantes. Incendios y accidentes eléctricos, además de heridas y traumas sonoros.
- Riesgos químicos: Derivados del uso de sustancias químicas como glicoles, citostáticos, gases anestésicos, etc. No hay que olvidar el uso de sustancias

químicas peligrosas no catalogadas como tal y de objetos de uso cotidiano que por su composición pueden producir agresiones químicas (látex, anestésicos, medicamentos etc.). La dermatitis de contacto profesional es una de las enfermedades profesionales más frecuentes del personal sanitario, debido al contacto repetido con este tipo de sustancias y el frecuente cepillado y lavado de manos y antebrazos.

- Riesgos biológicos: Hepatitis B, hepatitis C y VIH, como agentes principales, aunque existen muchos más. Respecto a la hepatitis B, ha disminuido su contagio y su peligrosidad como riesgo biológico por la existencia de una vacuna eficaz y obligatoria para todos los trabajadores sanitarios. Menor importancia tiene la rubéola, sarampión, tos ferina, parotiditis y virus respiratorio sincitial. Respecto a infecciones no virológicas, encontramos Tuberculosis, que ha experimentado un repunte de casos por el aumento de pacientes provenientes de zonas endémicas y con los que los profesionales sanitarios tienen contacto frecuente. Los que están más expuestos es el personal de pediatría, obstetricia y laboratorios de serología y microbiología. Pueden producirse casos de panadizos o paroniquia herpética, debidos al virus herpes simple en trabajadores expuestos a pacientes con secreciones orales infectadas. También pueden transmitirse en los hospitales, la enfermedad de los legionarios a través del aire acondicionado o de aerosoles producidos por grifos o alcachofas de duchas (aunque esta patología obedece a un riesgo general, Síndrome del Edificio Enfermo, no derivado de la actividad profesional). Durante el presente trabajo se desarrollarán más específicamente los riesgos biológicos y más concretamente en el entorno quirúrgico, que es el más susceptible a este tipo de riesgo.
- Riesgos ergonómicos: referentes a la manipulación de cargas, en el entorno sanitario, sobre todo con la movilización de enfermos y el manejo de las pantallas de visualización de datos (ordenadores principalmente). Riesgos en relación con el ruido, vibraciones, iluminación, temperatura, humedad, etc.
- Riesgos psicosociales: Los factores psicosociales son aquellos relacionados con la organización del trabajo que afectan a la salud de las personas a través de mecanismos psicológicos o fisiológicos. Los riesgos psicosociales forman parte de los denominados “riesgos emergentes”. Como cualquiera de los

riesgos más conocidos o clásicos (seguridad e higiene) tienen el origen en unas condiciones de trabajo deficientes aunque, en este caso, organizativas. Actualmente disponemos de numerosas evidencias científicas que confirman que la exposición a los factores de riesgo psicosocial afectan a la salud por somatización. A corto plazo se manifiesta a través del estrés y, a largo plazo, la exposición a los riesgos psicosociales puede provocar alteraciones cardiovasculares, respiratorias, inmunitarias, gastrointestinales, dermatológicas, endocrinas, musculoesqueléticas y de la salud mental, derivadas de este estrés al que está sometido el trabajador y su afectación de diversos ejes hormonales. En este apartado se incluyen las agresiones al personal de Salud, que pueden ser verbales, físicas o legales, y la nocturnidad y turnicidad, más presente en sectores como el de enfermería o celadores.

## **5. RIESGOS BIOLÓGICOS EN EL ENTORNO SANITARIO <sup>(1)(6)</sup>**

Los contaminantes biológicos, en contraposición con los contaminantes físicos y químicos son seres vivos, capaces de reproducirse, que al penetrar en el hombre causan enfermedades de tipo infeccioso o parasitario. Entre ellos encontramos:

- Virus: Virus de la Hepatitis B (VHB), Virus de la Hepatitis C (VHC), Virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), Virus de la rabia.
- Bacterias: Tétanos, Botulismo, Tuberculosis, Salmonelosis, Legionela
- Protozoos: Toxoplasmosis
- Hongos: Cándida albicans
- Parásitos Tenia, Ácaro

Respecto al contagio, se puede producir de varias formas ya que encontramos diferentes vías de entrada del patógeno:

- Vía parenteral: A través de lesiones y/o roturas de la piel. A través de la conjuntiva o como consecuencia de pinchazos, mordeduras, cortes, erosiones, salpicaduras, etc.
- Vía oral: Por ingestión accidental, por ejemplo al comer, beber o fumar en el lugar de trabajo, etc.

- Via respiratoria: Por inhalación de aerosoles en el medio de trabajo, que son producidos por la centrifugación de muestras, aspiración de secreciones, toses, estornudos, etc. La vía respiratoria es la de mayor probabilidad.

El contacto con estos patógenos puede causar tres efectos o condiciones que afectan al trabajador:

- Alergia: derivada de la exposición a polvos orgánicos, a mohos, enzimas o ácaros debido a la reacción de los antígenos de las sustancias con el sistema inmune del cuerpo humano.
- Infecciones causadas por virus, bacterias o parásitos.
- Envenenamiento o toxicidad por las toxinas que producen esos microorganismos.

Por tanto, tenemos una lista de patógenos con los que se puede tener contacto durante el ejercicio de la actividad profesional en el entorno sanitario. Pero, ¿son todos igual de peligrosos? ¿Es lo mismo el contagio con el VIH que con una salmonella?

### **5.1. Clasificación de los agentes biológicos.**

El artículo 3 del Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra Riesgos Biológicos, clasifica los agentes biológicos en cuatro grupos dependiendo del tipo de trabajo que se realiza, del peligro potencial de los gérmenes con los cuales se trabaja y de la vía de ingreso al organismo y potencial de difusión.

- a) Agente biológico del grupo 1: aquél que resulta poco probable que cause una enfermedad en el hombre.
- b) Agente biológico del grupo 2: aquél que puede causar una enfermedad en el hombre y puede suponer un peligro para los trabajadores, siendo poco probable que se propague a la colectividad y existiendo generalmente profilaxis o tratamiento eficaz.
- c) Agente biológico del grupo 3: aquél que puede causar una enfermedad grave en el hombre y presenta un serio peligro para los trabajadores, con riesgo de que se propague a la colectividad y existiendo generalmente una profilaxis o tratamiento eficaz.

d) Agente biológico del grupo 4: aquél que causando una enfermedad grave en el hombre supone un serio peligro para los trabajadores, con muchas probabilidades de que se propague a la colectividad y sin que exista generalmente una profilaxis o un tratamiento eficaz.

Es importante destacar que la clasificación de los agentes se realiza considerando sus posibles efectos sobre trabajadores sanos. No se tienen en cuenta los efectos particulares que puedan tener en trabajadores especialmente sensibles con condiciones tales como patología previa, medicación, trastornos inmunitarios, embarazo o lactancia. En estos casos, un patógeno menos virulento como puede ser el virus de la gripe, se convierte en un virus peligroso que pone en riesgo la vida del trabajador, por lo que estos trabajadores están sujetos a condiciones especiales y medidas preventivas más estrictas.

## 5.2 Agentes Biológicos más frecuentes en el entorno sanitario

### 5.2.1. Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) (Agente biológico del Grupo 3)<sup>(7)</sup>

- El VIH sigue siendo un importante problema de salud pública mundial. A finales de 2015 había 36,7 [34,0-39,8] millones de personas infectadas por el VIH en todo el mundo, de las cuales 2,1 [1,8-2,4] millones de personas contrajeron el HIV en 2015.
- La infección por el VIH se suele diagnosticar mediante análisis de sangre en los que se detecta la presencia o ausencia de anticuerpos contra el virus. En general los resultados de estas pruebas están disponibles el mismo día de su realización, hecho esencial para el diagnóstico, el tratamiento y la atención precoces.
- No hay cura ni vacuna para la infección por el VIH, pero los fármacos antirretrovirales eficaces pueden controlar el virus y ayudar a prevenir su transmisión.
- Se calcula que actualmente solo el 60% de las personas con VIH conocen su estado serológico. El 40% restante (o sea, 14 millones de personas) necesita acceso a servicios de detección del VIH. A mediados de 2016, 18,2 [16,1-19] millones de personas con VIH en todo el mundo recibían tratamiento antirretroviral.

- Entre 2000 y 2015, las nuevas infecciones por el VIH se redujeron en un 35% y las muertes relacionadas con el sida en un 28%. Esto ha sido gracias a los programas nacionales contra el VIH, el apoyo de la sociedad y de distintos asociados para el desarrollo.
- La ampliación del tratamiento antirretroviral a todas las personas con VIH y el aumento de las opciones preventivas podrían ayudar a evitar 21 millones de muertes relacionadas con el sida y 28 millones de nuevas infecciones para 2030.

El virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) ataca el sistema inmunitario y debilita los sistemas de vigilancia y defensa contra las infecciones y algunos tipos de cáncer. La función inmunitaria se suele medir mediante el recuento de células CD4.

La fase más avanzada de la infección por el VIH se conoce como síndrome de inmunodeficiencia adquirida, o SIDA, y puede tardar entre 2 y 15 años en manifestarse, dependiendo del sujeto.

#### - Signos y síntomas

Varían en función del estadio en que se encuentre. En las primeras semanas que siguen al contagio, las personas pueden no manifestar ningún síntoma, y otras presentan un cuadro gripal, con fiebre, cefalea, erupción o dolor de garganta.

A medida que la infección va avanzando, puede aparecer inflamación de los ganglios linfáticos, pérdida de peso, fiebre, diarrea y tos. En ausencia de tratamiento podrían aparecer también enfermedades graves como tuberculosis, meningitis por criptococos o sarcoma de Kaposi, entre otros.

#### - Transmisión

El VIH se puede transmitir por el contacto con los fluidos corporales de personas infectadas, (sangre, la leche materna, semen o secreciones vaginales), por ejemplo, pinchándose accidentalmente con una aguja infectada, lesión que afecta en particular al personal sanitario.

#### - Diagnóstico

Las pruebas serológicas, como las pruebas diagnósticas rápidas detectan la presencia o ausencia de anticuerpos contra el VIH1/2 y/o el antígeno p24 del virus. Cuando estas

pruebas se utilizan de manera adecuada, es posible detectar la infección por el VIH con gran exactitud. Es importante saber que las pruebas serológicas detectan anticuerpos producidos por el sistema inmunitario, y no detecta al VIH en sí mismo.

La mayoría de las personas crean anticuerpos contra el VIH1/2 en un plazo de 28 días, por lo que los anticuerpos pueden no ser detectables durante ese periodo. Esta fase inicial de la infección es la de mayor infectividad.

- Asesoramiento y pruebas de detección

Las pruebas de detección han de ser voluntarias: se debe reconocer el derecho de las personas a declinar someterse a ellas. La realización de pruebas obligatorias o bajo coacción, ya sea por parte de un profesional sanitario, una autoridad, la pareja sexual o un miembro de la familia, es inaceptable pues es contraria a la buena práctica de la salud pública y constituye una violación de los derechos humanos.

- Prevención

Se puede reducir el riesgo de infección por el VIH limitando su exposición a los factores de riesgo y usando métodos de prevención:

- A. Preservativos masculinos o femeninos

- B. Pruebas de detección y asesoramiento en relación con el VIH y las ITS

- C. Circuncisión masculina voluntaria reduce en aproximadamente un 60% el riesgo de que un hombre resulte infectado por el VIH al mantener relaciones sexuales heterosexuales.

- D. Prevención basada en el uso de antirretrovirales

- D.1 Profilaxis preexposición para la pareja VIH-negativa

La profilaxis oral del VIH antes de la exposición consiste en la administración diaria de antirretrovirales. Más de 10 estudios aleatorizados y controlados han demostrado la efectividad de la profilaxis preexposición para reducir la transmisión del virus.

La OMS recomienda la profilaxis antes de la exposición como opción preventiva para las personas con un riesgo considerable de

infección por el VIH, como por ejemplo las parejas discordantes (uno de los miembros está infectado y el otro no).

## D.2 Profilaxis postexposición al VIH

La profilaxis postexposición consiste en tomar antirretrovirales en las primeras 72 horas tras el contacto para prevenir la infección y mantener este tratamiento durante 28 días junto con atención complementaria.

La OMS recomienda la profilaxis tras las exposiciones laborales y no laborales en adultos y niños.

E. Reducción de daños en los consumidores de drogas inyectables utilizando en cada ocasión material de inyección estéril.

F. Eliminación de la transmisión del VIH de la madre al niño administrando antirretrovirales tanto a la madre como al niño durante el embarazo, el parto y el puerperio o, en la mujer embarazada seropositiva, incluso de por vida, con independencia de su recuento de células CD4.

### - Tratamiento

El VIH se puede combatir mediante una politerapia que comprenda tres o más antirretrovirales. Aunque no cura la infección por VIH, este tipo de tratamiento controla la replicación del virus dentro del organismo del sujeto y contribuye a fortalecer su sistema inmunitario, restableciendo así su capacidad para combatir infecciones.

Según las nuevas recomendaciones de la OMS, tratar a todas las personas con VIH y ofrecer antirretrovirales como alternativa preventiva adicional a las personas con un riesgo considerable, incrementará de 28 a 36,7 millones el número de candidatos al tratamiento con el objetivo acabar con la epidemia de sida en 2030.

### 5.2.2. Hepatitis B (*Agente biológico del Grupo 3*) <sup>(8)</sup>

- La hepatitis B es una infección vírica hepática potencialmente mortal causada por el virus de la hepatitis B (VHB). Puede dar lugar tanto a un cuadro agudo como a una enfermedad crónica.

- El virus se transmite por contacto con la sangre u otros líquidos corporales de una persona infectada.
- Se estima que hay 257 millones de personas con infección crónica por el virus de la hepatitis B (definidas como positivas al antígeno superficial del virus de la hepatitis B).
- En 2015, la hepatitis B ocasionó 887 000 muertes, la gran mayoría debido a sus complicaciones (incluida la cirrosis y el carcinoma hepatocelular).
- La hepatitis B representa un importante riesgo laboral para los profesionales sanitarios.
- La hepatitis B es prevenible con la vacuna actualmente disponible, que es segura y eficaz.

Desde 1982 se dispone de una vacuna contra la hepatitis B con una eficacia del 95% en la prevención de la infección y la aparición de una enfermedad crónica y cáncer de hígado debido a la hepatitis B.

- Transmisión

El virus de la hepatitis B puede sobrevivir fuera del organismo por lo menos siete días. En ese periodo todavía puede causar infección si penetra en el organismo de una persona no protegida por la vacuna. El periodo medio de incubación de la hepatitis B es de 75 días, pero puede oscilar entre 30 y 180 días. El virus, que puede detectarse entre 30 y 60 días después de la infección, puede persistir y dar lugar a una hepatitis B crónica.

La hepatitis B también se transmite por exposición percutánea o de las mucosas a sangre o diferentes líquidos corporales infectados, así como por vía sexual.

La infección en la edad adulta desemboca en hepatitis crónica en menos del 5% de los casos. El virus también puede transmitirse con la reutilización de agujas y jeringas bien en entornos sanitarios o entre consumidores de drogas inyectables. Además, puede producirse la infección durante procedimientos médicos, quirúrgicos y dentales, la aplicación de tatuajes o mediante el uso de cuchillas de afeitar y objetos similares contaminados con sangre infectada.

- Síntomas

La mayor parte de los afectados no experimentan síntomas durante la fase de infección aguda, aunque algunas personas presentan un cuadro agudo con coloración amarillenta de la piel y los ojos (ictericia), orina oscura, fatiga extrema, náusea, vómitos y dolor abdominal. Un pequeño grupo de personas con hepatitis aguda puede sufrir insuficiencia hepática aguda, que puede provocar la muerte.

En algunos casos la hepatitis B puede causar también una infección hepática crónica, que posteriormente puede dar lugar a cirrosis hepática o cáncer de hígado.

- Coinfección por el VHB y el VIH

Aproximadamente el 1% de las personas infectadas por el VHB (2,7 millones) también lo están por el VIH. El tenofovir, que forma parte de las combinaciones de primera línea recomendadas para el tratamiento de la infección por el VIH, también es activo frente al VHB.

- Diagnóstico

Es esencial la confirmación del diagnóstico en laboratorio. Mediante pruebas de sangre se pueden distinguir las infecciones agudas y las crónicas.

- Tratamiento

La infección crónica por el virus de la hepatitis B puede tratarse con medicamentos, en particular agentes antivirales orales. El tratamiento puede ralentizar el avance de la cirrosis, reducir la incidencia de cáncer de hígado y mejorar la supervivencia a largo plazo. Ahora bien, en la mayoría de las personas el tratamiento no cura la infección por el virus de la hepatitis B, tan solo suprime la replicación del virus. Por tanto, cuando se inicia el tratamiento contra la hepatitis B, se debe continuar durante toda la vida.

- Prevención

La vacuna contra la hepatitis B es el principal pilar de la prevención de esa enfermedad. La OMS recomienda que se administre a todos los lactantes lo antes posible tras el nacimiento, preferentemente en las primeras 24 horas. La dosis inicial deberá ir seguida de dos o tres dosis para completar la serie primaria.

En los países de endemicidad baja o intermedia se debe vacunar a todos los niños y adolescentes menores de 18 años que no estén vacunados. En esos entornos es posible que más personas de los grupos de alto riesgo adquieran la infección, por lo que también deberían ser vacunadas. Esto incluye a personal sanitario y otras personas que por su trabajo podrían estar expuestas al contacto con sangre y productos sanguíneos, como ocurre en España.

### 5.2.3. Virus de la Hepatitis C (Agente biológico del Grupo 3) <sup>(9)</sup>

- La hepatitis C es una enfermedad del hígado causada por el virus C (VHC) tanto aguda como crónica, cuya gravedad es variable.
- El virus de la hepatitis C se transmite a través de la sangre, y la mayoría de las infecciones se producen por exposición a pequeñas cantidades de sangre a través del consumo de drogas inyectables, de prácticas de inyección o de atención sanitaria poco seguras y de la transfusión de sangre y productos sanguíneos sin analizar.
- Se estima que hay en el mundo 71 millones de personas con infección crónica por el virus de la hepatitis C.
- Los antivíricos pueden curar más del 95% de los casos de infección por el virus de la hepatitis C, lo que reduce el riesgo de muerte por cáncer de hígado y cirrosis, pero el acceso al diagnóstico y el tratamiento es limitado.
- En la actualidad no existe ninguna vacuna contra la hepatitis C, pero la investigación en esa esfera continúa.

El virus de la hepatitis C (VHC) causa infección aguda y crónica. Por lo general, la infección aguda es asintomática y en raras ocasiones (o en ninguna) se asocia a una enfermedad potencialmente mortal. Aproximadamente un 15-45% de las personas infectadas elimina el virus espontáneamente en un plazo de seis meses, sin necesidad de tratamiento alguno. El 55-85% restante desarrollará infección crónica, y en estos casos el riesgo de cirrosis hepática a los 20 años es del 15-30%.

- Transmisión

El virus de la hepatitis C se transmite por la sangre, la vía más frecuente, además de por vía sexual y pasar de la madre infectada a su hijo (transmisión vertical), aunque estas formas de transmisión son menos frecuentes.

Las estimaciones obtenidas por modelización indican que en el mundo hubo 1,75 millones de nuevas infecciones por VHC en 2015 (23,7 por 100 000 personas).

- Síntomas

Un 80% de los casos no presentan síntomas. El 20% restante pueden presentar fiebre, cansancio, inapetencia, náuseas, vómitos, dolor abdominal, orinas oscuras, heces claras, dolores articulares e ictericia (coloración amarillenta de la piel y los ojos).

- Diagnóstico

A menudo, la infección crónica por el VHC queda sin diagnosticar porque se mantiene asintomática hasta décadas después, cuando aparecen síntomas secundarios al daño hepático grave. Se realiza a través de detección de antígenos en sangre periférica.

Una vez diagnosticada una hepatitis C crónica se deberá evaluar el grado de daño hepático (fibrosis o cirrosis). Además, se debería realizar una prueba de laboratorio para identificar el genotipo del virus. Hay seis genotipos del VHC, y su respuesta al tratamiento es diferente.

El diagnóstico precoz puede prevenir problemas de salud derivados de la infección, y también la transmisión del virus.

- Tratamiento

La hepatitis C no siempre requiere tratamiento, porque en algunas personas la respuesta inmunitaria eliminará la infección espontáneamente y algunas personas con infección crónica no llegan a presentar daño hepático. Cuando el tratamiento es necesario, el objetivo es la curación. La tasa de curación depende de algunos factores tales como la cepa del virus y el tipo de tratamiento que se dispensa.

El tratamiento de la hepatitis C está cambiando rápidamente. El sofosbuvir, el daclatasvir y la combinación de sofosbuvir/ledipasvir forman parte de los tratamientos preferidos en las directrices de la OMS, y pueden lograr tasas de curación superiores al 95%.

- Prevención

La prevención primaria depende de la reducción del riesgo de exposición al virus en el entorno sanitario, en los grupos de población de alto riesgo, como los consumidores de drogas inyectables, y en los contactos sexuales.

La prevención secundaria y terciaria consiste en cribado para identificar a las personas infectadas por el VHC. Se recomienda proponer la realización de pruebas serológicas a personas pertenecientes a grupos de población con elevada prevalencia de infección por el VHC o con antecedentes de exposición o comportamientos de riesgo.

5.2.4. Tuberculosis (Agente biológico del Grupo 3) <sup>(10)</sup> <sup>(11)</sup>

- La tuberculosis es una de las 10 principales causas de mortalidad en el mundo.
- En 2015, 10,4 millones de personas enfermaron de tuberculosis y 1,8 millones murieron por esta enfermedad (entre ellos, 0,4 millones de personas con VIH).
- La tuberculosis es una de las causas principales de defunción en las personas VIH-positivas: en 2015, el 35% de las muertes asociadas al VIH se debieron a la tuberculosis.
- Se estima que en 2015 desarrollaron tuberculosis multirresistente (TB-MDR) unas 480 000 personas a nivel mundial.

La tuberculosis es causada por *Mycobacterium tuberculosis*, una bacteria que casi siempre afecta a los pulmones. Se trata de una afección curable y que se puede prevenir.

La infección se transmite de persona a persona a través del aire. Cuando un enfermo de tuberculosis pulmonar tose, estornuda o escupe, expulsa bacilos tuberculosos al aire. Basta con que una persona inhale unos pocos bacilos para quedar infectada.

Cuando alguien desarrolla tuberculosis activa, los síntomas (tos, fiebre, sudores nocturnos, pérdida de peso, etc.) pueden ser leves durante muchos meses. Esto puede hacer que la persona afectada tarde en buscar atención médica, con el consiguiente riesgo de que la bacteria se transmita a otros sujetos. Una persona con tuberculosis activa puede infectar a lo largo de un año a entre 10 y 15 personas por contacto directo. Sin no se proporciona un tratamiento adecuado, morirán sobre el 45% de las personas

VIH-negativas con tuberculosis y la práctica totalidad de las personas con coinfección tuberculosis/VIH.

- Síntomas y diagnóstico

El uso de la prueba rápida Xpert MTB/RIF® se ha ampliado considerablemente desde 2010, cuando la OMS recomendó su empleo por primera vez. La prueba detecta de forma simultánea la tuberculosis y la resistencia a la rifampicina, que constituye el fármaco más importante contra esta enfermedad. Este método, que permite obtener un diagnóstico en el plazo de dos horas.

No obstante, la prueba más común en el entorno sanitario como prevención de esta enfermedad es la prueba de la tuberculina o PPD (Mantoux). Ésta es la prueba que consiste en inyectar antígenos a un organismo para comprobar si se ha producido contacto con la bacteria *Mycobacterium* o con la vacuna BCG. La inyección intradérmica es de 0.1 mL de derivado purificado de antígeno de *Mycobacterium tuberculosis*. Se observa la reacción controlando la induración (pápula) a las 24, a las 48 y a las 72 horas. Cuando la pápula producida tiene más de 5 mm de diámetro, se considera que se ha producido un contacto con el bacilo. En pacientes que ya han recibido la vacuna antituberculosa (la BCG) se considera como positiva una reacción de más de 15 mm. Para pacientes con VIH se considera positiva la reacción ante una induración de cualquier tamaño.

Los pacientes con tuberculosis sensible a los fármacos de primera línea, tratados adecuada y precozmente dejan de ser contagiosos en unas dos semanas, disminuyendo la tos y la concentración de bacilos en esputo. Por tanto, la detección de casos y su tratamiento son los métodos más efectivos para el control de la enfermedad.

Si se tiene contacto con un paciente con tuberculosis y se produce conversión del Mantoux, está indicado el diagnóstico con la prueba rápida Xpert MTB/RIF®, la baja laboral hasta la confirmación del diagnóstico y las medidas pertinentes para el tratamiento y control de la enfermedad.

- Tratamiento

La tuberculosis es una enfermedad que se puede tratar y que tiene cura. La forma activa sensible a los antibióticos se trata con una combinación estándar de cuatro

medicamentos que se administra durante seis meses y que debe ir acompañada de las pertinentes tareas de información, supervisión y atención del paciente a cargo de un agente sanitario o de un voluntario capacitado al efecto.

Una vez que conocemos los posibles agentes patógenos que rodean al trabajador sanitario, que hemos desarrollado los principales virus y bacterias con los que se tiene contacto, es el momento de “preparar la defensa”.

¿Qué podemos hacer en el entorno sanitario para impedir el contagio con estos patógenos? ¿Es el trabajador el responsable de esta prevención?

## **6. EVALUACIÓN Y PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS**

Según la ley de protección de riesgos laborales y el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, en su artículo 8 sobre la vigilancia de la salud de los trabajadores, el responsable de su puesta en marcha y control, en última estancia, es el empresario. Sin embargo, en profesiones sanitarias será el gerente del hospital el encargado de estas funciones, siendo estas finalmente delegadas a personal cualificado. (1) Estas obligaciones del empresario o gerente contempladas en el RD 664/1997 se resumen en:

1. Identificación y evaluación de riesgos (Art. 4). Se ha definido en el apartado 3 de este trabajo la manera de identificar y evaluar el riesgo en materia de prevención de riesgos laborales.

2. Sustitución de agentes biológicos por otros agentes que, en función de las condiciones de utilización, no sean peligrosos para la seguridad o salud de los trabajadores, o lo sean en menor grado, siempre que sea posible (Art. 5). En la mayoría de situaciones representadas en la sanidad el problema del riesgo biológico no viene dado por la manipulación de productos o cepas si no que viene derivado del contacto con pacientes contagiados y sus fluidos, por lo que la sustitución de agentes biológicos por otros menos dañinos no es factible. Este punto recibe importancia cuando hablamos

de laboratorios que usan agentes biológicos como materia prima para sus investigaciones.

3. Reducción del riesgo (Arts. 6 y 7). Ha de evitarse el contacto con agentes biológicos peligrosos. En el caso que sea inevitable la exposición, el gerente es responsable de la adopción de medidas de protección colectiva o, en su defecto de protección individual además del establecimiento de procedimientos de trabajo adecuados, tomando las precauciones y medidas higiénicas pertinentes. Este punto se desarrollará más adelante en el apartado 7 de medidas preventivas de protección colectiva o individual.

4. La vigilancia de la salud de los trabajadores ha de ser garantizada por el empresario en los tres momentos claves (preexposición, de manera periódica mientras dure la relación laboral y posteriormente al contacto con los agentes biológicos) (Art. 8). Este punto se desarrollará más adelante en el punto 8 de Vigilancia de la Salud.

5. Disponer de toda la documentación preventiva relacionada con la exposición a agentes biológicos, realizar las notificaciones pertinente a la autoridad laboral de accidentes biológicos y conservar esta información durante al menos 10 años después de finalizada la exposición. (Arts. 9, 10 y 11)

6. Información y formación de los trabajadores y sus representantes acerca de los riesgos potenciales para su salud, las precauciones que deberán tomar para prevenir la exposición, las disposiciones en materia de higiene, la utilización y empleo de ropa y equipos de protección individuales, las medidas que deberán adoptar los trabajadores en el caso de incidentes y para la prevención de éstos. (Art. 12)

Para ello, la información a los trabajadores, la cantidad, el formato y las condiciones (horarios, lugar) en las que se imparten vienen definidas en la LPRL. Dicha formación deberá:

- Impartirse cuando el trabajador se incorpore a un trabajo que suponga un contacto con agentes biológicos.
- Adaptarse a la aparición de nuevos riesgos y a su evolución.
- Repetirse periódicamente si fuera necesario.

7. La consulta y participación de los trabajadores o sus representantes sobre las cuestiones a arriba dispuestas. Éstas se realizarán de conformidad con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. (Art 13)

Ya sabemos quién es el responsable de la acción preventiva contra la exposición ante agentes biológicos en el entorno sanitario pero, ¿en qué consisten las medidas preventivas que han de existir en todo entorno sanitario?

## **7. MEDIDAS PREVENTIVAS FRENTE AL RIESGO BIOLÓGICO: <sup>(1)(12)(13)(14)</sup>**

### **7.1. Reducción de riesgos**

En el artículo 6 del RD 664/1997, se describen las siguientes medidas con el fin de reducir el riesgo de exposición, que es la primera medida preventiva a adoptar:

- Establecimiento de procedimientos de trabajo adecuados y utilización de medidas técnicas apropiadas y actualizadas para evitar o minimizar la liberación de agentes biológicos. Esto incluye la adopción de medidas seguras para la recepción, manipulación y transporte de agentes biológicos. Además, utilización de medios seguros para la recogida, almacenamiento y evacuación de residuos por los trabajadores en recipientes seguros e identificables, previo tratamiento adecuado si fuese necesario.
- Reducción del número de trabajadores que puedan estar expuestos a estos riesgos.
- Si la exposición no puede evitarse de otras maneras, es importante la adopción de medidas de protección colectiva o, en su defecto, de protección individual.
- Utilización de una señal de peligro específica y de otras señales de advertencia en los lugares de trabajo en los que sea susceptible el riesgo biológico.

### **7.2. Medidas higiénicas**

Por tanto, para cumplir las medidas arriba expuestas, de la mejor manera posible, será necesario tomar ciertas precauciones en los lugares en los que exista un riesgo de exposición a agentes biológicos:

- Prohibir que los trabajadores coman, beban o fumen en las zonas de trabajo en las que exista dicho riesgo.

- Proveer de ropas de protección apropiadas o especiales (los conocidos como EPIs, o equipos de protección individual). Además, es importante disponer de lugar adecuado para almacén de los equipos de protección y verificar su limpieza y buen funcionamiento. La ropa de trabajo y los equipos de protección deberán ser lavados, descontaminados y en caso de ser fungibles, destruidos.

- Disponer de retretes y cuartos de aseo, que incluyan productos para la limpieza ocular y antisépticos para la piel, para una higiene adecuada en el caso de que se produzca el accidente biológico. Además, los trabajadores dispondrán de tiempo para su aseo personal, y deberán quitarse las ropas de trabajo y equipos de protección que puedan estar contaminados por agentes biológicos y guardarlos en lugares que no contengan otras prendas, no pudiendo llevarlos a su domicilio.

### 7.3 Precauciones Universales

Son aquellas dispuestas para todo el personal que desarrolla sus tareas en el medio sanitario, independientemente de su puesto de trabajo (siempre que implique contacto directo o indirecto con sangre u otros fluidos de pacientes). Es importante recordar que todo paciente y todo fluido procedente de él deberá ser tratado como muestra potencialmente infectada y las medidas de prevención se harán con independencia de si se dispone de diagnóstico serológico de alguna patología.

- Vacunación de la hepatitis B
- Normas de higiene personal
  - Lavado de manos: Se efectuará antes y después de atender a cada paciente, aunque se hayan utilizado guantes. Se realizará con agua y jabón líquido y se secarán con toallas de papel desechable. En su defecto se puede usar soluciones alcohólicas tipo Sterilium ® para la desinfección y asepsia de las manos, siempre que no haya manchas visibles, que no se haya tenido contacto con fluidos procedentes del paciente y que el primer lavado de manos del día haya sido con jabón líquido y agua tal y como se especifica previamente.

- Cortes y heridas: deben cubrirse con apósitos impermeables antes de iniciar la actividad laboral para evitar su contaminación por agentes infecciosos.
- Se retirarán anillos y joyas, para disminuir la transmisión de agentes infecciosos de un paciente a otro y, posteriormente, a casa del trabajador.
- Elementos de protección de barrera: Equipos de protección individual (EPIs). El equipo debe adecuarse al procedimiento a realizar.
  - Guantes: es la protección de barrera más importante. No evitan los pinchazos aunque, cuando ocurren a través de los guantes de látex, se reduce el volumen de sangre transferido por lo menos al 50%. No son precisos cuando el contacto sea con piel intacta del paciente, a no ser que éste se encuentre en aislamiento de contacto, aunque siempre es recomendable su uso. Se cambiarán tras el contacto con cada paciente. Si durante el uso se perforan, hay que quitarlos, lavarse inmediatamente las manos y ponerse un nuevo par.
  - Mascarillas: se utilizarán cuando sea posible la producción de salpicaduras de sangre o fluidos corporales a las mucosas orales o nasales. Las mascarillas básicas no previenen el contagio respiratorio, aunque lo disminuyen, pero para ello serán precisas mascarillas especiales con filtros (mascarilla FFP usada en aislamientos respiratorios por todo el personal en contacto con el paciente).
  - Protección ocular: se usarán en los mismos supuestos que la mascarilla, pero en este caso para la protección de la mucosa ocular. Por ejemplo, en quirófano, el equipo en la zona estéril, cirujanos y enfermería instrumentista, deberían usarlas como media de protección básica, al igual que la mascarilla o el gorro.
  - Batas: Debe utilizarse cuando puedan ocurrir grandes salpicaduras de sangre o fluidos orgánicos (partos, politraumatizados en urgencias, curas de gran extensión). También se usan sobre el uniforme habitual en el caso de los aislamientos por contacto.

- Manejo de objetos punzantes o cortantes:

Se deberán manejar con extremo cuidado las agujas y los instrumentos cortantes. Las agujas, una vez usadas, no deben ser reencapuchadas. Se colocarán en envases resistentes a la punción que deben existir en las zonas donde los instrumentos se utilizan.

Nunca se llenarán los envases totalmente para que no sobresalgan los objetos de los contenedores. Es conveniente que el mismo trabajador que utilice el instrumento sea quien se deshaga de él.

Otras recomendaciones:

- Todas las muestras de sangre, o contaminadas con sangre o fluidos biológicos de riesgo, y las muestras de tejidos deben considerarse potencialmente infectadas por microorganismos transmitidos por sangre, al igual que todos los pacientes son potencialmente infectocontagiosos.
- No es necesario utilizar vajilla desechable en los pacientes infectados por virus transmitidos por sangre y su limpieza se hará según los procedimientos de rutina. Además, no es necesaria la incineración ni el uso de ropa desechable en estos pacientes y tampoco se adoptarán medidas especiales en el transporte estos pacientes ni se utilizará ningún indicativo en la cama o camilla. En la hospitalización, los pacientes podrán compartir la habitación y baño con otros pacientes, independientemente de si están contagiados con algún virus. El aislamiento solo se planteará en casos de hemorragia incontrolada, alteraciones significativas de la conducta, diarrea profusa u otros procesos infecciosos asociados que requieran aislamiento de contacto o respiratorio por la naturaleza del mismo, como puede ser la TBC.
- Eliminación de residuos. Todo residuo es potencialmente infeccioso por lo que deben ser incinerados o eliminados según las normas del centro. Los residuos se eliminarán en bolsas de plástico resistente que se desechará cuando esté a dos tercios de su capacidad. Los residuos cortantes y punzantes se eliminarán en el interior de los contenedores rígidos anteriormente citados.
- Salpicaduras o vertidos de sangre o fluidos sobre superficies u objetos: los trabajadores deberán colocarse guantes resistentes y verter lejía diluida al 10% sobre la

superficie contaminada, se limpiará la zona con toallas desechables. Tras la limpieza, el trabajador se quitará los guantes, los desechará y se lavará las manos.

- Esterilización y desinfección: se procurará que todos los objetos o instrumentos que penetren en los tejidos, entre en contacto con sangre o mucosas, o piel no intactas, sean de un solo uso, es decir, fungibles. En el caso de no ser posible, se esterilizarán entre paciente y paciente, realizándose una limpieza previa a la esterilización y desinfección, ya que incluso los desinfectantes más potentes pueden no ser eficaces si existen manchas visibles de sangre u otros fluidos. Todos estos procedimientos se realizarán con guantes resistentes.

## 8. VIGILANCIA DE LA SALUD

¿QUÉ? <sup>(15)</sup>

La vigilancia de la salud consiste en la recogida sistemática y continua de datos acerca de un problema específico de salud; su análisis, interpretación y utilización en la planificación, implementación y evaluación de programas de salud.

En el ámbito de la salud laboral, esta vigilancia se ejerce mediante la observación continuada de la distribución y tendencia de los fenómenos de interés que no son más que las condiciones de trabajo (factores de riesgo) y los efectos de los mismos sobre el trabajador (riesgos).

El término “vigilancia de la salud” engloba una serie de técnicas con objetivos y metodologías distintas. Existen dos tipos de objetivos: los individuales y los colectivos. Los primeros están relacionados con el sujeto que sufre el reconocimiento médico y los segundos con el grupo de trabajadores. Aunque en la práctica se les ha de conceder la misma importancia, la repercusión de cada uno de ellos en el terreno de la prevención es bien distinta.

Tres son los objetivos individuales de la vigilancia de la salud:

1. La detección precoz de las repercusiones de las condiciones de trabajo sobre la salud

2. La identificación de los trabajadores especialmente sensibles a ciertos riesgos
3. La adaptación de la tarea al individuo

### ¿QUIÉN? <sup>(1)(2)</sup>

La obligación y el coste de vigilar la salud recae sobre el empresario, aunque en ningún caso ha de ser él el que lleve a cabo esta labor, pues se trata de personal sanitario con competencia técnica, formación y capacidad acreditada (médico especialista en Medicina del Trabajo o diplomado en Medicina de Empresa y un ATS/DUE de empresa) los que se encargan de este cometido.

### ¿CUÁNDO? <sup>(16)</sup>

El cuándo puede darse en cualquiera de estos momentos:

- Al inicio de la relación laboral, después de la incorporación al trabajo.
- Previo a la admisión / contratación de los trabajadores que han de cubrir puestos de trabajo con riesgo de enfermedades profesionales.
- Tras el cambio de tareas de un trabajador a otras específicas con nuevos riesgos para la salud.
- Cuando se reanude el trabajo tras una ausencia prolongada por motivos de salud, con el objeto de ver si el origen es profesional y recomendar una acción apropiada para proteger al trabajador.
- De forma periódica. El periodo dependerá del tipo de empresa, estableciéndose en algunos mediante la negociación colectiva, y, en otros, por la legislación específica.
- Con posterioridad a la finalización de la relación laboral.

### ¿CÓMO? <sup>(1)(17)</sup>

La vigilancia de la salud solo podrá llevarse a cabo cuando el trabajador preste su consentimiento con el fin de evitar que la vigilancia de la salud sea usada por el empresario como instrumento de control para verificar la capacidad profesional o la aptitud psicofísica de sus empleados con un propósito de selección de personal.

Encontramos dos supuestos como excepciones a esa voluntariedad:

1. Cuando la realización del reconocimiento sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores.
2. Para verificar si el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para sí mismo, para los demás trabajadores o para otras personas relacionadas con la empresa: Esta cuestión es importante para el tema que nos ocupa, puesto que bajo esta segunda excepción se ha planteado la cuestión de realizar de forma obligatoria la prueba de VIH /Sida, en el personal sanitario. Ha sido abordada en la SJ (CA) de Castellón de 10 de enero de 2005. La sentencia resolvió que en virtud de la L.P.R.L., el artículo 196 de la LGSS y el artículo 8 del R.D. 664/1997, se puede realizar la misma sin necesidad de consentimiento por escrito.

### **8.1. Vigilancia de la salud en trabajadores expuestos a agentes biológicos <sup>(18)</sup>**

Al realizar la vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos a agentes biológicos deben ser tenidos en cuenta los siguientes aspectos:

- a) Riesgos debidos a la manipulación de microorganismos, exo o endotoxinas, debidos a exposiciones involuntarias de microorganismos y riesgos debidos a los alérgenos.
- b) La Historia Clínico-laboral recogerá anamnesis y exploración detalladas, debiendo figurar las inmunizaciones recibidas y fechas de las mismas.
- c) La identificación directa o indirecta del microorganismo será necesaria para el diagnóstico.
- d) Si hay marcadores de infección activa o pasada, se aconseja su uso en el seguimiento y para la reincorporación laboral.

#### **8.1.1. Historia Laboral**

Es necesario obtener información sobre exposiciones anteriores (puestos de trabajo con riesgo y tiempo), puesto de trabajo actual, riesgo de exposición, accidentes de trabajo con riesgo biológico y enfermedades profesionales de origen biológico.

#### **8.1.2. Historia clínica**

##### **8.1.2.1. ANAMNESIS**

Recogeremos antecedentes de enfermedad infecciosa, calendario vacunal y si se ha realizado algún tipo de quimioprofilaxis. Además se recogen todas aquellas comorbilidades que puedan predisponer al trabajador a padecer o transmitir una enfermedad infecciosa:

- Antecedentes de enfermedad crónica cardiaca: presentan un mayor riesgo de infección respiratoria, así como los antecedentes de enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
- Las enfermedades crónicas de la piel aumentan el riesgo de infección especialmente con gérmenes del tipo *Staphylococcus Aureus*, *Streptococcus Pyogenes*, Herpes, etc.
- Las enfermedades hemolíticas presentan especial susceptibilidad para padecer infecciones por *Salmonella*, *Haemophilus*, *Neumococo*.
- Inmunocomprometidos: son aquellos diagnosticados de neoplasias, neutropenias, transplantados, HIV, terapia esteroides o inmunosupresora. Estos trabajadores son más sensibles que la población general a las infecciones por no poseer los mismos sistemas de defensa o encontrarse éstos mermados.
- Trabajadoras que están o podrían estar embarazadas. <sup>(7)</sup> Las trabajadoras embarazadas o en período de lactancia, constituyen un grupo de riesgo especial frente a la acción de los agentes biológicos por el efecto directo que dichos agentes pueden ejercer sobre ellas o sobre el feto, por lo que esta circunstancia debe ser contemplada como un riesgo adicional por el empresario en su obligación de identificar y evaluar los mismos. La trabajadora embarazada no podrá verse obligada, en ningún caso, a realizar actividades que supongan un riesgo, salvo si existen pruebas de que dicha trabajadora está suficientemente protegida contra estos agentes por su estado de inmunización. Los gérmenes que suponen un mayor peligro para la embarazada son el Citomegalovirus, Rubeola, Sarampión, Paperas, Varicela-zóster, TBC, Gripe, Hepatitis E, Parvovirus B19.

#### 8.2.1.2. EXAMEN FÍSICO

Tiene que ser lo más general posible pero dirigido a los aspectos definidos previamente, ya que no existen datos que sugieran que un examen médico completo sea necesario para el control de infecciones. Hay que recordar que este examen físico está

dirigido a la prevención y control de infecciones, no estamos hablando del examen físico del reconocimiento médico general que se puede realizar en cualquier empresa.

#### 8.2.1.3. PRUEBAS COMPLEMENTARIAS

- a) Específicas: para confirmar la situación inmunitaria del trabajador (VHB, Rubeola, Mantoux, etc.).
- b) Generales: no existen datos que sugieran que los análisis rutinarios de laboratorio sean rentables económicamente ni útiles de cara a la prevención de riesgos, sobre todo en el caso de los riesgos biológicos.

#### 8.2.1.4. VACUNACIÓN DEL TRABAJADOR

Cuando exista riesgo por exposición a agentes biológicos para los que haya vacunas eficaces, éstas deberán ponerse a disposición de los trabajadores, informándoles de las ventajas e inconvenientes tanto de la vacunación como de la no vacunación.

Se recomienda, como norma general, la administración de las siguientes vacunas a todos aquellos trabajadores que están en contacto con agentes biológicos, y no posean inmunidad previa acreditada por la historia clínica, cartilla vacunal o cribaje serológico:

- Difteria/Tétanos
- Parotiditis
- Tífica y Paratífica A y B
- Rubéola
- Hepatitis A
- Sarampión
- Hepatitis B
- Varicela
- Gripe

Estas medidas no supondrán ningún gasto para el trabajador. Debe disponerse de un protocolo vacunal para inmunizar a todos aquellos trabajadores no protegidos, y que no presentan ninguna contraindicación para recibir la vacuna.

Aunque la vacunación, como los reconocimientos médicos, no presenta obligatoriedad, los trabajadores que rechacen la vacunación deben dejar constancia escrita de la negativa en su ficha personal, en cuyo caso se valorará el “no apto”.

#### 8.2.1.5. CRITERIOS DE VALORACIÓN

Tras la cumplimentación del protocolo clasificaremos a los trabajadores en función del riesgo de infección en:

- Trabajador protegido: sin factores predisponentes a la infección y adecuadamente inmunizado. No precisa restricciones laborales.
- Trabajador susceptible: con factores que predisponen a la infección o que impiden la realización de una adecuada inmunización. En general estos trabajadores a pesar de realizar adecuadas prácticas de higiene, deben observar restricciones laborales para aquellas tareas con riesgo alto de exposición.

Ya tenemos a nuestro trabajador clasificado según riesgo de contagio y susceptibilidad al mismo. Dependiendo de ello se realizarán los exámenes de salud correspondientes. En el caso de trabajador facultativo en un sistema de salud regional, como el de este trabajo, se estima que ha de hacerse control de serología de VHC, VHB, VIH y Mantoux de manera anual, aunque estas exploraciones no serán obligatorias, como ya se ha explicado previamente.

## **9. ACTUACIÓN EN ACCIDENTES CON RIESGO BIOLÓGICO. <sup>(1)(19)</sup>**

Los accidentes no son eventos casuales e inevitables, existiendo siempre factores controlables que aumentan el riesgo de aparición de éstos, por lo que son claves en la prevención. El campo de los riesgos biológicos no es una excepción, de ahí que se deban establecer procedimientos de trabajo adecuados y adoptar las medidas de protección colectiva o individual, que se han explicado previamente, con el objetivo de disminuir el riesgo de accidente biológico.

### **9.1. “Minuto 0”:**

Una vez producido el accidente biológico, lo primero es la pronta actuación en el lugar del accidente con el objeto de reducir al mínimo el riesgo de contagio.

Si existe contacto con sangre u otros materiales biológicos de riesgo a través de inoculación percutánea, contacto con herida abierta, piel no intacta o mucosas, se realizarán inmediatamente las siguientes acciones:

- Retirar el objeto.

- Limpiar la herida con agua corriente sin restregar, permitiendo a la sangre correr durante 2-3 minutos bajo agua corriente, induciendo el sangrado si es necesario.
- Desinfectar la herida con povidona yodada, clorhexidina u otro desinfectante.
- Cubrir la herida con un apósito impermeable.

Si las salpicaduras de sangre o fluidos ocurren sobre piel intacta se realizará lavado con jabón y agua y si es sobre mucosas se lavarán únicamente con agua abundante.

Si la salpicadura envuelve mucosas oculares:

- Enjuagar inmediatamente el ojo expuesto con agua o suero fisiológico, durante 10 minutos. Si se llevan lentes de contacto, éstas hay que dejarlas puestas mientras se realice el enjuague, ya que forman una barrera sobre el ojo y ayudarán a protegerlo. Una vez que se haya limpiado el ojo, retirar las lentes de contacto y limpiarlas de la forma habitual. De esta forma se podrán volver a utilizar sin riesgo. Es importante recordar que no se ha de utilizar jabón o desinfectante en el ojo.

En el caso de que la salpicadura o contacto con el fluido en cuestión sea con la mucosa oral:

- Escupir inmediatamente.
- Enjuagar la boca a fondo utilizando agua o suero fisiológico y volver a escupir.
- Repetir este proceso varias veces.

## **9.2. Riesgo de contagio** <sup>(15) (20)</sup>

El riesgo de contagio después de un accidente por pinchazo o corte se evalúa en un 30% para el virus de la hepatitis B (VHB), 3% para el virus de la hepatitis C (VHC) y 0,3% para el virus de inmunodeficiencia humana (VIH). Esto dependerá de la profundidad de la lesión, de la presencia de sangre visible en el instrumental que produjo la exposición, del número de copias del virus que presente el portador y la falta

de tratamiento profiláctico en los casos en los que se disponga. El uso de guantes, como hemos dicho previamente, disminuye de manera significativa el riesgo de contagio.

En caso de contacto con las mucosas, o con la piel herida el riesgo de contaminación es de 0,04% para el VIH, no habiéndose cuantificado para el VHB y el VHC. Estas cifras, que reflejan una infectividad menor del VIH y del VHC con relación al VHB, han de interpretarse en función de otros factores como la gravedad de la infección, ya que el pronóstico de la infección por VIH es malo, aunque existe medicación disponible que evita la progresión a SIDA, y por tanto el mal pronóstico. En el caso del VHC, un 60% a 70% de los casos se convierten en crónicos, además del riesgo de cirrosis hepática y de hepatocarcinoma sobre hígado cirrótico, que puede acabar en trasplante hepático. Para el VHB un 10% de los casos se convierten en crónicos, siendo responsable a su vez de formas fulminantes y de formas crónicas como la cirrosis hepática y el hepatocarcinoma, al igual que el virus C. También es importante tener en cuenta que solo existe vacuna contra el VHB y se presupone actualizada en los trabajadores sanitarios, por lo que el riesgo de contagio es muy bajo. Además, si el título de anticuerpos es bajo en el momento del accidente, aumenta el riesgo de contagio, pero existen inmunoglobulinas específicas para el VHB que disminuyen el riesgo de contraer la infección. También tenemos profilaxis para el caso del pinchazo con VIH, antirretrovirales, pero no así ocurre con el VHC.

### **9.3. ¿Dónde ir?**

Tras las medidas de control de daños, el siguiente paso es comunicar rápidamente el accidente biológico a la unidad pertinente para ser registrados; debe confeccionarse el protocolo y remitir el enfermo al servicio de atención especializada previsto para cubrir la contingencia de Accidente de Trabajo y Enfermedad Profesional. (ANEXO I)

Se aplicará el protocolo previamente establecido en la unidad para el seguimiento. Cuando exista profilaxis postexposición se ofrecerá al trabajador

Antes de reiniciar sus actividades laborales, al alta, debe realizarse un nuevo examen de salud y considerar un cambio de puesto de trabajo en el caso de que sea necesario. Asimismo se realizará una nueva evaluación del riesgo cuando se haya detectado en algún trabajador una infección o enfermedad que se sospeche sea

consecuencia de una exposición a agentes biológicos durante el trabajo. En caso de brote, hay que ponerse en contacto con la autoridad sanitaria de su Comunidad Autónoma para el estudio más adecuado del caso en concreto, con el objetivo de investigar sus causas.

## 10. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN Y OBJETIVOS

La normativa en cuanto a la exposición a riesgos biológicos, las medidas preventivas que hay que llevar a cabo y los pasos a seguir en el caso de que ya haya ocurrido un accidente biológico están claros y bien documentados en la literatura. Sin embargo, la implementación de esa normativa en el entorno sanitario no está tan clara y los conocimientos de los trabajadores muchas veces son escasos o confusos, no teniendo claros conceptos clave como el adecuado manejo de los EPIs o el circuito a seguir en el caso de accidente biológico. Debido a ello, con este trabajo pretendemos conocer la percepción del riesgo biológico por profesionales sanitarios del bloque quirúrgico, además del conocimiento que tienen acerca de éste. Esta acción la vamos a realizar mediante el pase de una encuesta anónima a estos profesionales con la que evaluaremos el nivel de conocimiento y su actuación ante el accidente biológico.

Objetivos principales:

- Analizar el nivel de conocimientos acerca de riesgos biológicos que tiene el personal quirúrgico de un hospital de tercer nivel.
- Diseñar y validar una encuesta anónima que nos permita el análisis de estos conocimientos.

Como objetivos secundarios, se nos plantean, pues, estas cuestiones:

- ¿Es suficiente el conocimiento acerca de los riesgos biológicos en trabajadores del entorno quirúrgico?
- ¿Se usan los EPIs de manera adecuada en el entorno quirúrgico?
- ¿Reciben los profesionales, por parte del empleador, formación adecuada acerca de los riesgos biológicos, tal y como se estipula en la normativa vigente?
- ¿Es útil el uso de una encuesta para dar respuesta a estas cuestiones?

## 11. MATERIAL Y MÉTODOS

- Se trata de un estudio descriptivo, basado en una encuesta realizada a los trabajadores del bloque de quirófanos de un hospital terciario (Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca de Murcia, HCUVA).

- Se incluyen 45 sujetos, 15 de cada perfil profesional representado en el trabajo (residente, enfermería, médico adjunto). A cada uno de los sujetos se le realiza una encuesta, previa conformidad del sujeto. Se incluirán sujetos de los perfiles profesionales anteriormente indicados y que trabajen en quirófanos. En el entorno quirúrgico, el riesgo biológico es mayor que en otras secciones del hospital. Las actividades invasivas realizadas sobre el paciente ofrecen un mayor riesgo al presentar el profesional mayor contacto con los fluidos del paciente que, recordemos, son los portadores de los patógenos que pueden producir la infección.

Los profesionales sanitarios que más expuestos están a los riesgos biológicos en el entorno quirúrgico son el personal de enfermería, residentes quirúrgicos y anestésicos y adjuntos quirúrgicos y anestésicos. Es por ello que este trabajo se centrará en estos sectores por ser los que tienen mayor contacto con los fluidos del paciente y en los que las medidas de barrera frente a los riesgos biológicos cobran una importancia aún mayor.

- Duración: Desde el 29/05/2017 hasta el 02/06/2017

- Variables de eficacia: edad, sexo, perfil profesional y años trabajados.

- En el ANEXO II se adjunta la encuesta realizada a los trabajadores donde se describen el resto de variables.

Esta encuesta está diseñada específicamente para este trabajo de manera que se pueda evaluar de manera sencilla los conocimientos del profesional y su actuación frente al accidente biológico sin que se exceda en la duración ni en la dificultad de las preguntas.

Para comenzar, el profesional debe rellenar ciertos datos sociodemográficos. Seguidamente, las primeras 4 preguntas evalúan el nivel de conocimientos del profesional acerca de los riesgos biológicos a los que está sometido y los microorganismos más frecuentes y sus características.

Las siguientes 4 preguntas son acerca del uso de los EPIs (elementos más frecuentes: mascarilla, guantes, gafas de protección) por parte del profesional. La encuesta avanza con las siguientes 3 preguntas que son acerca de exposiciones previas del profesional a riesgos biológicos; destacando si el profesional ha sufrido accidentes biológicos durante su trayectoria y en el caso afirmativo, si ha sabido dónde acudir tras haberse producido el mismo.

Por último, la encuesta finaliza con 4 preguntas acerca de la formación recibida en materia de riesgos biológicos, la percepción de esta formación y el plan futuro de realizar otros cursos acerca de este tema.

- Los datos recogidos en la encuesta se recogen en una base de datos electrónica en el programa SPSS 19. Toda la recogida y almacenamiento de datos del estudio cumplirá con lo dispuesto en la ley orgánica de protección de datos de carácter personal 15/1999.

- El análisis de las variables se llevará a cabo mediante la versión 19 del programa SPSS para Windows.

No se declara ningún conflicto de interés que se pueda percibir como perjudicial para la imparcialidad de la investigación realizada.

## 12. RESULTADOS

Se realiza una encuesta (ANEXO II) a 45 trabajadores sanitarios (15 residentes de medicina, 15 enfermeros y 15 adjuntos de medicina, FEA). Encontramos 23 varones y 22 mujeres entre los encuestados, con una edad media de 38 años.

	EDAD (años)	SEXO	AÑOS TRABAJADOS
Residentes	27.06 +- 1,48	9 V – 6 M	2,26 +- 0,96
Enfermería	41,93 +- 9,74	4 V – 11 M	17,93 +- 8,57
FEA	45,6 +- 9,24	10 V – 5 M	20 +- 10,65
Total:	38,2 +- 11,13	23 V – 22 M	13,4 +- 11,13

\*V= Varón M=Mujer

Los resultados de cada pregunta de la encuesta son los siguientes:

Pregunta 1: ¿Considera usted que está expuesto a riesgo biológico?

El 100% de los encuestados considera que está expuesto a riesgos biológicos en su trabajo.

Pregunta 2: Señale a cuál / cuáles de estos microorganismos está expuesto en su trabajo habitual:

	Todos correctos	Faltan	Sobran	Faltan y sobran
Residentes	8	3	3	1
Enfermería	7	7	0	1
FEA	6	4	5	0
Total:	21 (46,7%)	14 (31,1%)	8 (17,8%)	2 (4,4%)

Pregunta 3: Cuál de estos microorganismos considera que es más contagioso:

	VHC	VHB (Correcta)	VIH	Todos por igual	Ns / Nc
Residentes	6	4	2	2	1
Enfermería	4	2	2	8	0
FEA	6	3	1	5	0
Total:	16 (35,6%)	9 (20%)	4 (8,9%)	15 (33,3%)	1 (2,2%)

Pregunta 4: Cuál de estos microorganismos tiene vacuna disponible:

	Correcta	Incorrecta	Ns/Nc
Residentes	7	7	1
Enfermería	8	6	1
FEA	9	6	0
Total:	24 (53,3%)	19 (42,2%)	2 (4,4%)

Pregunta 5: ¿Usa los guantes de manera habitual para el contacto con pacientes con la piel intacta?

	Sí	A veces	No
Residentes	9	4	2
Enfermería	6	6	3
FEA	5	4	6
Total:	20 (44,4%)	14 (31,1%)	11 (24,4%)

Pregunta 6: ¿Usa los guantes de manera habitual para el contacto con pacientes con la piel no intacta?

	Sí	A veces	No
Residentes	15	0	0
Enfermería	14	1	0
FEA	10	3	2
Total:	39 (86,6%)	4 (8,9%)	2 (4,4%)

Pregunta 7: ¿Utiliza mascarilla de manera habitual en el entorno de quirófano?

	Sí	A veces	No
Residentes	12	3	0
Enfermería	14	1	0
FEA	7	5	3
Total:	33 (73,3%)	9 (20%)	3 (6,7%)

Pregunta 8: ¿Utiliza gafas de protección en quirófano?

	Si	No	A veces	Solo si dx confirmado
Residentes	2	6	2	5
Enfermería	6	2	6	1
FEA	3	7	1	4

Total:	11 (24,4%)	15 (33,3%)	9 (20%)	10 (22,2%)
--------	------------	------------	---------	------------

Pregunta 9: ¿Ha tenido algún accidente biológico durante su ejercicio profesional?

	Sí	No	Ns / Nc
Residentes	8	7	0
Enfermería	7	8	0
FEA	9	6	0
Total:	24 (53,3%)	21 (46,7%)	0

Pregunta 10: ¿Ha requerido algún tratamiento profiláctico a causa de éste?

	Sí	No	Ns/Nc
Residentes	0	8	0
Enfermería	1	6	0
FEA	6	3	0
Total:	7 (29,16%)	17 (70,83%)	0

¿Cuál?:

- Ciprofloxacino: 2 (28,57%)
- Tuberculosis: 3 (42,85%)
- VIH: 1 (14,28%)
- No recuerda: 1 (14,28%)

Pregunta 11: ¿Conoce dónde acudir tras haberse producido el accidente biológico?

	Sí	No	Me enteré al tener el accidente
Residentes	9	5	1
Enfermería	15	0	0
FEA	10	3	2
Total:	34 (75,6%)	8 (17,8%)	3 (6,7%)

Pregunta 12: En el caso de haber sufrido más de un accidente biológico ¿Ha acudido al servicio de prevención?

	Sí, siempre	Sí, aunque no siempre	No
Residentes	2	2	4
Enfermería	6	1	0
FEA	2	3	4
Total:	10 (41,6%)	6 (25%)	8 (33,3%)

Pregunta 13: ¿Ha recibido algún curso de formación acerca de riesgos biológicos por parte de su empleador?

	Si	No	Ns / Nc
Residentes	15	0	0
Enfermería	4	9	2
FEA	6	6	3
Total:	25 (55,6%)	15 (33,3%)	5 (11,1%)

Pregunta 14: En caso afirmativo de la pregunta anterior, ¿cuándo recibió el mencionado curso?

	Antes del inicio	En el inicio	Durante
Residentes	3	8	4
Enfermería	0	2	2
FEA	0	3	3
Total:	3 (12%)	13 (52%)	9 (36%)

Pregunta 15: ¿Considera que la información y formación de la que dispone es adecuada en tanto a materia de riesgos biológicos?

	Muy Buena	Buena	Suficiente	Insuficiente
Residentes	2	3	6	4

Enfermería	0	1	4	10
FEA	3	4	4	4
Total:	5 (11,1%)	8 (17,8%)	14(31,1%)	18 (40%)

Pregunta 16: ¿Le interesaría realizar más cursos acerca de este tema?

	Sí	No	Ns / Nc
Residentes	6	7	2
Enfermería	11	2	2
FEA	4	10	1
Total:	21 (46,7%)	19 (42,2%)	5 (11,1%)

### 13. DISCUSIÓN

El riesgo biológico es uno de los riesgos más comunes en el entorno sanitario y que afecta a la mayoría de los trabajadores de este sector. El contacto directo o indirecto con fluidos potencialmente contaminados hace de este riesgo uno de los más presentes para el trabajador sanitario por las posibles consecuencias, como es el contagio de una enfermedad crónica.

Como se ha expuesto anteriormente, la base de la evitación del accidente biológico está en la prevención. La prevención del accidente biológico tiene varios perfiles de actuación. El primero es la prevención primaria, tomando a cada paciente como posible portador de patógenos infectocontagiosos. Dentro de la prevención primaria entran las medidas de barrera, como pueden ser batas, guantes y mascarillas (EPIs).

A la hora de usar estos EPIs, es importante conocer su función y sobre todo las limitaciones que presentan, para saber si estamos incurriendo en un riesgo o nos encontramos suficientemente protegidos en una situación de posible accidente biológico. El conocimiento acerca de los EPIs y su función se adquiere mediante hábitos de trabajo, pero es importante la formación del trabajador al inicio de la relación laboral y su actualización, si es necesario, cada cierto tiempo mientras dure la relación empresarial. Además, estos trabajadores, según la normativa vigente, han de ser

formados también y tener a su disposición los protocolos de actuación ante un accidente biológico y tener claro en todo momento dónde acudir en el caso de accidente.

Hemos observado que esta formación y protocolización del riesgo y el accidente biológico están adecuadamente respaldadas por normativa vigente pero, ¿conoce el trabajador esta normativa? ¿Está suficientemente formado en tanto a estas cuestiones?

Mediante una encuesta realizada a 45 trabajadores del sector quirúrgico de un hospital del tercer nivel, encontramos que existen ciertas lagunas en los profesionales sanitarios en cuanto a la formación y en cuanto al conocimiento de protocolos de actuación.

Al preguntarles si consideran que están expuestos a riesgos biológicos, el 100% de los encuestados, independientemente de su perfil profesional, contestaron que sí que están expuestos a riesgo biológico. Sin embargo, al preguntar a cuáles de una lista de microorganismos patógenos están expuestos, no todos los trabajadores coinciden. Solo un 46,7% aciertan la totalidad de los microorganismos a los que están expuestos. Además, si se realizan preguntas más específicas acerca de estos patógenos, sin llegar a profundizar en características clínicas, no todos los trabajadores saben cuál es el riesgo concreto al que se exponen y es que no se conocen las características principales de cada patógeno. Por ejemplo, al preguntar cuál de los microorganismos citados (VHC, VHB, VIH) es más contagioso, solo el 20% de los encuestados, 9 personas, saben que el VHB es el que tiene una transmisividad más alta por pinchazo que VHC y VIH. Este patógeno, es, por otro lado, el único que presenta vacuna de estas tres entidades virales. El 35,6% considera que es el virus C el más contagioso y un 33,3% considera que todos son igual de contagiosos.

Respecto a las vacunas disponibles, el 53,3% de los encuestados saben que VHB y TBC son las únicas que tenemos disponibles de la lista ofrecida en la pregunta. Sin embargo, sorprende que no todo el mundo conoce la del VHB, y es que es obligatoria la vacunación y el título de anticuerpos actualizado (>10.000) y corroborado con serología, previo al inicio de la relación laboral. Respecto a la vacuna de la TBC, tampoco es conocida, pese a que la transmisividad respiratoria es más frecuente que el riesgo biológico por punción, aunque es verdad que esta vacuna no es frecuente en nuestro medio por su poca efectividad y no ser endémica la infección.

Cuando se realizan preguntas acerca de los EPIs, encontramos que no todos los profesionales los usan de manera adecuada. Respecto al uso de los guantes para la exploración o el contacto con el paciente de piel intacta, es decir, sin lesiones con fluidos corporales, un 55,6% no los usa de manera habitual o los usa solo a veces. Es verdad que la mayoría de agentes infecciosos a los que están expuestos los trabajadores sanitarios se contagian a través de fluidos corporales por diversas vías (respiratoria, por punción, etc). Sin embargo, existen microorganismos cuya transmisión es por contacto y hay que tenerlos en cuenta, sobre todo a la hora de pasar de un paciente a otro, para evitar el contagio.

Respecto al uso de los guantes en pacientes con la piel no intacta, la cifra de uso es mayor, 86,6%, pero aun así no es el 100% que sería esperable al tratarse de pacientes con heridas abiertas y con fluidos corporales sugestivos de ser infecciosos.

La mascarilla evita el contagio por agentes respiratorios como puede ser la TBC, además de formar parte del EPI en quirófanos para evitar la contaminación del material estéril por agentes infecciosos contenidos en las microgotas de saliva que se expulsan al hablar y respirar. Es por ello que es de vital importancia su uso durante todo el tiempo que se está en quirófano, encontrando en la encuesta que un 26,7% no la usa durante todo el tiempo. Esto puede dar lugar a la contaminación del material estéril por parte del profesional hacia el paciente, pero también puede darse el contagio de enfermedades respiratorias desde el paciente hasta el profesional, sobre todo cuando se trata de anestesistas (en el momento de la intubación), cirujanos orales, enfermería, etc.

El uso de gafas protectoras en quirófano (principalmente por parte del personal que se encuentra en el campo quirúrgico) es controvertido. Si bien es verdad que durante el acto quirúrgico se pueden producir salpicaduras hacia la mucosa ocular, no son obligatorias para las medidas de esterilidad del personal de quirófano, por lo que no se usan de manera habitual. En esta encuesta, no todo el personal preguntado trabaja habitualmente en el campo quirúrgico, por lo que es normal que solo un 24,4% de los encuestados las use de manera habitual.

Cabe destacar el porcentaje de gente que usa las gafas protectoras solo en el caso de infección conocida por VHB, VHC y VIH (22,2%). Pese a que una de las medidas universales en el entorno sanitario para la prevención del accidente biológico es tomar a cada paciente como posible portador de agentes infectocontagiosos, no se ve así en el

trabajo diario. El trabajador es más consciente del riesgo biológico al que se enfrenta solo cuando el paciente está diagnosticado y se olvida del gran porcentaje de infecciones no diagnosticadas o no conocidas, exponiéndose a un riesgo innecesario.

Cuando les hemos preguntado a los trabajadores si alguna vez han tenido un accidente biológico, el 53,3% ha contestado que sí. De ellos, un 29,16% ha precisado tratamiento profiláctico (42,85% TBC, 28,57% ciprofloxacino, 14,28% VIH y 14,28% no recuerda qué tratamiento tuvo que tomar). Estos datos confirman que el riesgo biológico respiratorio es mayor que el producido por pinchazo, y muchas veces el trabajador no lo considera por no haberse producido mediante una agresión (pinchazo, herida).

Con estos datos, podríamos pensar que el trabajador sabe dónde acudir cuando ocurre el accidente. Y es así, un 75,6% sabe dónde acudir cuando ocurre un accidente o se han enterado cuando les ha ocurrido el accidente (6,7%). Sin embargo, es curioso que aunque la gran mayoría sabe dónde acudir, el 25% confiesen que no han acudido al servicio de prevención en todos los accidentes que han sufrido, yendo solamente en el caso de haber encontrado seroconversión en alguna de las pruebas realizadas. Aun llama más la atención que el 33,3% de los trabajadores encuestados que han sufrido un accidente biológico no hayan acudido nunca al servicio de prevención. Esto juega en detrimento del trabajador, puesto que si el servicio de prevención no conoce todos los casos de riesgo biológico, no quedará recogido en las estadísticas anuales, no pudiendo calcular de manera fidedigna el riesgo al que está sometido el trabajador o la magnitud de éste. Además, no se podrá investigar de manera retroactiva en el caso de notar una seroconversión en un trabajador. Por ejemplo, uno de los encuestados sufrió un contacto con un paciente que tenía TBC pero no era conocida. Tras un episodio de malestar físico y tras descartar otras enfermedades, se realizó un Mantoux que fue positivo (El previo había sido negativo). En este momento se notificó al servicio de prevención del hospital. Se investigó de manera retroactiva el accidente y se contactó con el resto del personal que había estado en quirófano aquel día en contacto con este paciente y se les administró la profilaxis para TBC (rifampicina) a todos ellos.

Cuando preguntamos al trabajador la razón por la que no ha acudido al servicio de prevención, encontramos que la mayoría dice no saber la localización exacta del servicio o que la realización de los trámites de un accidente biológico se les antoja

“pesada” y prefieren realizar una analítica, ver los valores de la serología y acudir solo en el caso de positividad de los mismos.

Como hemos visto en apartados previos de este trabajo, la formación en prevención de riesgos biológicos es muy importante y ha de ser responsabilidad del empleador. En el caso estudiado, el 55,6% de los encuestados reconoce haber recibido un curso de formación en materia de prevención de riesgos biológicos. De estos, el 64% ha recibido el curso antes o al principio de la relación laboral, tal y como se estipula en la normativa vigente. El 36% restante lo ha recibido durante la relación laboral.

A pesar de que el 33,3% de los encuestados no ha recibido cursos de formación acerca de prevención de riesgos biológicos en el entorno sanitario (11,1% no sabe o no contesta), el 60% considera que su formación en tanto a la prevención de riesgos laborales es de suficiente, buena o muy buena, encontrando un 40% que considera que es insuficiente. De los encuestados, un 46,7% estaría dispuesto a recibir cursos de formación para ampliar o mejorar conocimientos acerca de este tema. Es curioso ver que la mayoría de los que han contestado que sí que desean realizar cursos de formación son aquellos incluidos en el 60% de los que se consideran bien formados en riesgos biológicos y que la mayoría de los del 40% que no se consideran bien formados en riesgos biológicos tampoco les interesa mejorar su formación.

#### **14. CONCLUSIONES**

Con estos resultados intentaremos dar respuesta a las cuestiones planteadas al inicio del estudio:

- ¿Es suficiente el conocimiento acerca de los riesgos biológicos en trabajadores del entorno quirúrgico?

Los trabajadores consideran que sí que están bien formados (un 60% valora positivamente la formación que poseen acerca de este tema) pero si vemos los datos del conocimiento clínico de estas entidades infecciosas, encontramos más de una laguna que el personal sanitario habría de solventar. Por ejemplo, se pone en evidencia que falta información acerca de los microorganismos a los que están expuestos. Además, gran parte de ellos desconoce el protocolo de actuación cuando ocurre un accidente biológico, guiándose más por el boca a boca o lo aprendido de otros compañeros que por los protocolos y guías disponibles. Una de las maneras de aumentar la información

de estos profesionales sería mediante los cursos de formación, sobre todo previo a la incorporación laboral al entorno de quirófanos.

-¿Se usan los EPIs de manera adecuada en el entorno sanitario?

Vemos ciertos fallos a la hora de usar los EPIs, por ejemplo los guantes, no usándolos en todos los casos de pacientes con la piel no intacta. Además, si nos salimos de los EPIs habituales y solicitamos algo más específico por microorganismos fuera de lo común, por ejemplo, una intervención de un quiste hidatídico que precisa de mascarillas especiales, el personal de quirófano no sabe dónde encontrarlas, si acaso las han visto alguna vez. La mayoría de los trabajadores conoce bien cómo y cuándo han de usarse los EPIs, aunque los cursos de formación elevarían la proporción de trabajadores que los usan de manera adecuada de “la mayoría” a “la totalidad”.

- ¿Reciben los profesionales, por parte del empleador, formación adecuada acerca de los riesgos biológicos, tal y como se estipula en la normativa vigente?

No. Encontramos que apenas sobrepasa el 50% de los trabajadores que han recibido formación acerca de riesgos biológicos, aunque la mayoría de los que han recibido cursos lo han hecho en el plazo estipulado por la ley. Encontramos que el 100% de los residentes encuestados han recibido un curso acerca de prevención de accidentes biológicos, como parte de los cursos obligatorios del Plan Nacional de formación del residente. Entre los adjuntos solo lo han realizado un 40% y si nos vamos al sector de enfermería, apenas un 20% ha recibido este curso. Sin duda, la asignatura pendiente que nos hemos encontrado con la realización de este trabajo es la falta de cursos de formación acerca de los riesgos biológicos. Y, desde luego, que no se cumple con la normativa vigente de dar un curso al inicio de la relación laboral, sobre todo en sectores con contratos cortos y de elevado recambio como es el sector de enfermería.

Y, por último:

- ¿Es útil el uso de una encuesta para dar respuesta a estas cuestiones?

En este trabajo hemos podido dar respuesta a las cuestiones planteadas con una encuesta diseñada específicamente para este fin. El uso de encuestas puede venir bien para formarse una idea somera de cómo es la situación de los profesionales respecto a la formación en riesgos biológicos. Además, ofrecen un acercamiento acerca del estado

del arte en tanto a los riesgos biológicos, además de que nos permiten conocer las medidas preventivas que usan los profesionales del entorno quirúrgico de manera habitual, y sus hábitos tras la producción del accidente biológico.

En este caso nos hemos centrado en un sector específico de profesionales que trabajan en quirófanos (enfermeros y facultativos), no obstante, esta encuesta es válida para todos los profesionales sanitarios que trabajan en el entorno quirúrgico. Incluso, realizando alguna modificación pudiera ser válida para profesionales sanitarios de otros entornos.

Durante la realización de la encuesta, la mayoría de los profesionales cuestionados al menos ha sentido curiosidad acerca de las respuestas correctas, interesándose por conocer algo más acerca de los riesgos biológicos a los que están expuestos y planteándose la necesidad de más cursos acerca de este tema. Aunque otros trabajos con diferentes encuestas y mayor población son necesarios para establecer de manera definitiva la percepción de los profesionales sanitarios del entorno quirúrgico acerca de los riesgos biológicos, esta encuesta puede ayudarnos a establecer un acercamiento con este tema, al menos poniendo en evidencia la necesidad de cumplir con la normativa de la realización de cursos de prevención al inicio de la actividad laboral y de otros de “recuerdo” para aquellos trabajadores expuestos a riesgos más específicos, como son los trabajadores del entorno quirúrgico.

## 15. BIBLIOGRAFÍA

1. Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. BOE nº 124 24-05-1997
2. Alfonso Mellado, C., Salcedo Beltrán, C., y Rosat Anced, I. (Coord.) Prevención De Riesgos Laborales: Instrumentos De Aplicación. 3ª Ed. Tirant Lo Blanch 2012
3. Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.
4. NTP 330: Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, España). NIPO: 211-94-008-1
5. Guía Básica de Riesgos Laborales Específicos en el Sector Sanitario. Secretaria de Salud Laboral CC.OO. Castilla y León. DEPÓSITO LEGAL: VA-856-2011
6. Riesgos biológicos. Universidad de La Rioja.  
[https://www.unirioja.es/servicios/sprl/pdf/curso\\_riesgos\\_biologicos.pdf](https://www.unirioja.es/servicios/sprl/pdf/curso_riesgos_biologicos.pdf) visto el día 10/05/2017
7. OMS. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs360/en/> visto el día: 12/05/2017
8. OMS. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs204/es/> visto el día: 12/05/2017
9. OMS <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs164/en/> visto el día: 12/05/2017
10. OMS <http://www.who.int/topics/tuberculosis/es/> visto el día: 12/05/2017
11. <http://www.guiasalud.es/egpc/tuberculosis/completa/apartado06/prevencion.html>  
Visto el día 17/05/2017
12. NTP 571: Exposición a agentes biológicos: equipos de protección individual. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, España). 2000.
13. Protocolo de vigilancia sanitaria específica para los/as trabajadores/as expuestos a agentes biológicos. Comisión de Salud Pública. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. 2001.

14. Guía Básica de Riesgos Laborales específicos en el Sector Sanitario. Secretaría de Salud Laboral y Seguridad Social de la Unión Sindical de CCOO de Castilla y León y la Secretaría de Salud Laboral de la Federación de Sanidad y Sectores Sociosanitarios de CCOO de Castilla y León.
15. NTP 471: La vigilancia de la salud en la normativa de prevención de riesgos laborales. 1998. INSHT
16. Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (BOE nº 27 de 31 de enero).
17. STSJ de Castilla y León/Valladolid de 29 de octubre de 2008 (Tol 1457374)
18. <http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/4B6AE97B-A658-42D9-950F-8AB628DC2651/149658/AgentesBiologicos1.pdf> Protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con los agentes biológicos. Visto el día 20/05/2017.
19. Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos RD 664/1997, de 12 de mayo. BOE nº 124, de 24 de mayo.
20. A. Loscos López, E. Colomer Rubio, M. F. Marco Úbeda, M. Bel Reverter. Actitud a seguir en el caso de accidente biológico. Medifam vol.12 no.9 oct./nov. 2002 ISSN 1131-5768

**ANEXO I**



Servicio  
**Murciano**  
de Salud



UNIVERSIDAD DE MURCIA  
SERVICIO DE  
Prevención de Riesgos  
Laborales  
HOSPITAL UNIVERSITARIO  
VIRGEN DE LA ARRIXACA

**CIRCUITO DE ACTUACIÓN ANTE UNA EXPOSICIÓN ACCIDENTAL OCUPACIONAL A MATERIAL BIOLÓGICO**

Ante un corte, pinchazo o salpicadura con sangre o fluidos orgánicos, el trabajador debe hacer lo siguiente:

**1º Tratamiento inmediato**

- Si pinchazo o corte → lavar herida con agua, jabón y cubrir con apósito estéril.
- Si salpicadura a boca, ojos → lavar con agua o suero fisiológico.
- Si salpicadura a piel integra → lavar con agua y jabón.

**¡No usar lejía!**

**2º Extracción** de sangre al **paciente fuente**, en tubo seco, previo consentimiento, para realizar serología de VHB, VHC y HIV. Poner en el volante: **Fuente de ARB (1)**.

**3º Extracción** de sangre al **trabajador** en tubo seco para realizar serología de VHB+Ac.HBs (2), VHC y VIH, y análisis de transaminasas hepáticas (GOT, GPT y GGT). Poner en el volante: **Trabajador ARB (1)**.

**4º** Estas muestras deben ser llevadas inmediatamente a **Secretaría de Laboratorio**, situada en la planta baja del pabellón general del Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca, para su codificación, y **entregarlas personalmente en el Laboratorio de serología**.

**5º Acudir al Servicio de Prevención de Riesgos Laborales** situado en la 3ª Planta del Pabellón Infantil con el parte de accidentes, debidamente cumplimentado y firmado por su inmediato superior, para proceder a la valoración médica, **(este trámite lo hará el trabajador personalmente)**.

**¡IMPORTANTE:** En turnos de tarde ó noche, fines de semana ó festivos se harán las mismas pruebas analíticas, pero las muestras deben entregarse al **MICROBIÓLOGO DE GUARDIA (busca 83237)**.

**Si fuente positiva:** Acudir a **URGENCIAS** del pabellón general para valoración médica.

**Al día siguiente se traerá el parte de accidente al Servicio de Prevención.**

**EN CASO DE DUDA LLAMAR AL 29104 - 29049 - 381060**

(1) Accidente de Riesgo Biológico.  
(2) Control vacuna VHB.

## ANEXO II

### ENCUESTA AL PERSONAL SANITARIO

EDAD: \_\_\_\_

SEXO:     M     F

PERFIL PROFESIONAL:     Residente     Enfermería     Facultativo   

Otro: \_\_\_\_\_

AÑOS TRABAJADOS: \_\_\_\_

1. ¿Considera usted que está expuesto a riesgo biológico?

Sí

No

Ns/Nc

2. Señale a cuál / cuáles de estos microorganismos está expuesto en su trabajo habitual:

VIH

Bartonella Henselae

VHC

VHB

VHS

Tuberculosis

Rickettsias

Trichomonas

3.Cuál de estos microorganismos considera que es más contagioso:

- VHC
- VHB
- VIH
- Todos por igual

4.Cuál de estos microorganismos tiene vacuna disponible:

- VIH
- TBC
- VHC
- VHB
- VHB + TBC
- VHC + VHB
- VIH + TBC



5. ¿Usa los guantes de manera habitual para el contacto con pacientes con la piel intacta?

- Sí
- A veces
- No

6. ¿Usa los guantes de manera habitual para el contacto con pacientes con la piel no intacta?

- Sí
- A veces
- No

7. ¿Utiliza mascarilla de manera habitual en el entorno de quirófano?

- Sí
- A veces
- No

8. ¿Utiliza gafas de protección en quirófano?

- Sí
- No
- A veces
- Solo si el paciente presenta infección conocida por VHC, VHB, VIH

9. ¿Ha tenido algún accidente biológico durante su ejercicio profesional?

- Sí
- No
- Ns/Nc

10. ¿Ha requerido algún tratamiento profiláctico a causa de éste?

Sí ¿Cuál? \_\_\_\_\_

No

Ns / Nc

11. ¿Conoce dónde acudir tras haberse producido el accidente biológico?

Sí

No

Me enteré cuando tuve el accidente biológico

12. En el caso de haber sufrido más de un accidente biológico ¿Ha acudido al servicio de prevención?

Sí, en todos

Sí, pero no en todos

No

Ns / Nc

13. ¿Ha recibido algún curso de formación acerca de riesgos biológicos por parte de su empleador?

Sí

No

Ns / Nc

14. En caso afirmativo de la pregunta anterior, ¿cuándo recibió el mencionado curso?

Antes del inicio de la relación laboral

Al comenzar la relación laboral

Durante la relación laboral

Al terminar la relación laboral

15. ¿Cómo considera la información y formación de la que dispone en tanto a materia de riesgos biológicos?

- Muy buena
- Buena
- Suficiente
- Insuficiente
- Nula

16. ¿Le interesaría realizar más cursos acerca de este tema?

- Sí
- No
- Ns / Nc





## **INFORME DEL DIRECTOR DEL TRABAJO FIN MASTER DEL MASTER UNIVERSITARIO EN PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

D. Julián Vitaller Burillo, Tutor/a del Trabajo Fin de Máster, titulado “PERCEPCIÓN DE LOS RIESGOS BIOLÓGICOS EN EL ENTORNO QUIRÚRGICO” y realizado por la estudiante D<sup>a</sup> M<sup>a</sup> Teresa Soriano Palao

Hace constar que el TFM ha sido realizado bajo mi supervisión y reúne los requisitos para ser evaluado.

Fecha de la autorización: 08 de junio del 2017

Fdo.: Julián Vitaller Burillo  
Tutor TFM

