

2. PREVENCIÓN PRE-EXPOSICIÓN

Sebastián Sánchez Serrano

Miguel Ul Barbat

La prevención primaria, prevención pre-exposición, continúa siendo el método más efectivo para prevenir una infección. La mejor forma de prevenir la transmisión ocupacional es evitar/minimizar la exposición (Nivel de evidencia III A). Para ello se debería promover, en cada Centro:

- La información y formación de todo el personal en las medidas preventivas que se deben seguir en cualquier situación en que un trabajador pueda entrar en contacto con sustancias potencialmente contaminadas, como sangre, cualquier fluido o tejido contaminado con sangre, semen, flujo vaginal, líquido cefalorraquídeo, sinovial, pleural, peritoneal, pericárdico o amniótico.
- Disponibilidad de los medios necesarios para la implementación correcta de las medidas preventivas.
- Eliminar, siempre que sea posible las agujas y materiales cortopunzantes en las técnicas sanitarias. Utilización de dispositivos de bioseguridad.

2.1. PRECAUCIONES UNIVERSALES, PRECAUCIONES ESTÁNDAR Y PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

A continuación se exponen tanto las Precauciones Universales como las Precauciones Estándar, siendo estas una evolución de las anteriores.

Debido al empleo extendido del término Precauciones Universales hemos introducido un resumen aclarando que no debemos equipararlo al término de Precauciones Estándar a pesar de las semejanzas.

Actualmente se debe utilizar el término de Precauciones Estándar, a aplicar en todo tipo de paciente independientemente de su presunto estado de infección, y de Precauciones basadas en la Transmisión, diseñadas para reducir el riesgo de transmisión por la vía aérea, gotas y contacto.

Para prevenir el riesgo de transmisión de agentes biológicos de transmisión sanguínea se aplicarán las Precauciones Estándar. El Servicio de Prevención de Riesgos Laborales deberá asegurar que todos los trabajadores expuestos a dichos agentes biológicos conozcan y lleven a la práctica dichas medidas preventivas.

2.1.1. Precauciones Universales

En 1985, y debido principalmente a la epidemia de VIH, las prácticas de aislamiento de los EEUU se alteraron sustancialmente por la introducción de una nueva estrategia en las prácticas de aislamiento, conocida como «Precauciones Universales». Se sacrificaron algunas medidas de protección en la transmisión paciente a paciente en favor de añadir protección en la transmisión paciente a personal. Reconociendo el hecho de que muchos pacientes con infecciones de transmisión

hemática no estaban diagnosticados se pone énfasis en aplicar las Precauciones Universales a todas las personas independientemente de su condición de presunta infección. Las recomendaciones iban dirigidas a todos los pacientes y por ello se denominaron «Precauciones Universales».

Las Precauciones Universales deben aplicarse a sangre, fluidos corporales implicados en la transmisión de infecciones hemáticas (semen y secreciones vaginales), fluidos corporales con un riesgo de transmisión desconocido (amniótico, cefalorraquídeo, pericárdico, peritoneal, pleural y sinovial) y a cualquier otro fluido corporal visiblemente contaminado con sangre, pero no a heces, secreciones nasales, esputo, sudor, lágrimas, orina o vómitos a menos que contengan sangre visible.

A continuación se describen sus principios:

- Las denominadas «Precauciones Universales» constituyen la estrategia fundamental para la prevención del riesgo laboral para todos los microorganismos vehiculizados por la sangre.
- Su principio básico es que la sangre y otros fluidos corporales deben considerarse potencialmente infecciosos.
- Debe aceptarse que no existen pacientes de riesgo sino maniobras o procedimientos de riesgo, por lo que se han de adoptar precauciones utilizando las barreras protectoras adecuadas en todas las maniobras o procedimientos en los que exista la posibilidad de contacto con la sangre y/o fluidos corporales a través de la piel o las mucosas.
- Las Precauciones Universales son esenciales, para prevenir la adquisición de virus transmisibles por la sangre, fundamentalmente, producidas por los virus de las Hepatitis B y C, y el VIH.

Se pueden distinguir las siguientes Precauciones Universales:

- Vacunación (inmunización activa).
- Normas de higiene personal.
- Elementos de protección de barrera.
- Cuidado con los objetos cortantes.
- Esterilización y desinfección correcta de instrumentales y superficies.

Desde el Servicio de Prevención se deberán divulgar estas normas de buena práctica, entre los trabajadores sanitarios.

Vacunación (inmunización activa)

La inmunización activa frente a enfermedades infecciosas ha demostrado ser, junto con las medidas generales de prevención, una de las principales formas de proteger a los trabajadores.

Deberá vacunarse todo el personal que desarrolle su labor en ambientes que tengan contacto, tanto directo como indirecto, con la sangre u otros fluidos biológicos de otras personas infectadas (por ejemplo, la vacuna contra la hepatitis B para el personal que desarrolle su labor en ambiente hospitalario y que tenga contacto directo o indirecto con la sangre u otros fluidos de los pacientes).

El artículo 8, del 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, expone que, cuando exista riesgo por exposición a agentes

biológicos para los que haya vacunas eficaces, éstas deberán ponerse a disposición de los trabajadores.

Normas de higiene personal

- Cubrir heridas y lesiones de las manos con apósito impermeable, al iniciar la actividad laboral.
- Cuando existan lesiones que no se puedan cubrir, deberá evitarse el cuidado directo de los pacientes.
- El lavado de manos debe realizarse al comenzar y terminar la jornada y después de realizar cualquier técnica que pueda implicar el contacto con material infeccioso. Dicho lavado se realizará con agua y jabón líquido.
- En situaciones especiales se emplearán sustancias antimicrobianas. Tras el lavado de las manos éstas se secarán con toallas de papel desechable o corriente de aire.

Elementos de protección barrera

Todos los trabajadores de la salud deben utilizar rutinariamente los elementos de protección barrera apropiados cuando deban realizar actividades que los pongan en contacto directo con la sangre o los fluidos corporales de los pacientes.

Dicho contacto puede producirse tanto de forma directa como durante la manipulación de instrumental o de materiales extraídos para fines diagnósticos como es el caso de la realización de procesos invasivos.

Dentro de los elementos de protección barrera podemos distinguir los siguientes:

- Guantes.
- Mascarillas.
- Batas.

Guantes

El uso de guantes será obligatorio:

- Cuando el trabajador sanitario presente heridas no cicatrizadas o lesiones dérmicas exudativas o rezumantes, cortes, lesiones cutáneas, etc.
- Si maneja sangre, fluidos corporales contaminados con sangre, tejidos, etc.
- Al entrar en contacto con la piel no intacta o mucosas.
- Al manejar objetos, materiales o superficies contaminados con sangre.
- Al realizar procesos invasivos.

Además, los guantes:

- Se cambiarán tras el contacto con cada paciente.
- Si durante el empleo se perforan hay que quitarlos, lavarse inmediatamente las manos y ponerse un nuevo par.
- No sustituyen al lavado de manos.
- Son la protección barrera más importante. Tienen un efecto protector a pesar de que no evitan los pinchazos (pueden reducir el volumen de sangre transferido hasta el 50%).

Los guantes extra-gruesos o el doble enguantado pueden estar recomendados para procedimientos en los que se trabaja con material óseo o metálico, se abordan

cavidades profundas, espacios confinados y en los que el riesgo de punción, corte o rotura sea alto (Cirugía de Traumatología/Ortopedia) o se trabaje sobre pacientes infecciosos.

Los guantes de vinilo ofrecen poca protección frente al riesgo biológico. En el mercado existen guantes quirúrgicos sintéticos sin polvo que contienen un líquido desinfectante (amonio cuaternario + biguanida u otros) que reduce la carga vírica transmisible (VIH, VHC,...) en caso de exposición a sangre, son guantes recomendables para pacientes infecciosos aunque reaccionan y se descomponen con disolventes orgánicos (ej. Metil metacrilato) con lo que no pueden usarse con colas, cementos.

Los guantes sanitarios de un solo uso deben cambiarse cuando se contaminen, estén rotos o agujereados, cuando se cambie de intervención en un mismo paciente, y entre uno y otro paciente. A esto cabe añadir que otro motivo de cambio de guantes viene determinado por el tiempo de uso que, entre los distintos materiales y tipos de guantes, puede variar entre los 15 y los 180 minutos de uso (Tabla 1). Adicionalmente, las manos deben lavarse antes y después del uso de los guantes.

Tabla 1. Tipo de guante según uso o frecuencia de cambio

Tipo de guante	Tarea	Uso o frecuencia de cambio
Látex	Examen	15-30 minutos
Látex	Cirugía	1-3 horas
Nitrilo	Examen	15-30 minutos
Neopreno	Cirugía	1-3 horas
Vinilo	Examen	15 minutos

Mascarillas y protección ocular

Se emplearán en aquellos casos en los que, por la índole del procedimiento a realizar, se prevea la producción de salpicaduras de sangre u otros fluidos corporales que afecten las mucosas de ojos, boca o nariz.

Se aconseja su uso al realizar: endoscopias, aspiración de secreciones, uso de equipos de fisioterapia respiratoria, procedimientos invasivos asociados a producción de aerosoles (intubaciones, autopsias, etc.), asistencia en hemorragias, Odon-toestomatología, etc.

En la resucitación cardiorrespiratoria: Utilizar protectores para boca-boca. Utilizar ambú.

Batas

Debe utilizarse cuando se puedan producir grandes salpicaduras de sangre o fluidos orgánicos (partos, politraumatizados en urgencias, curas de gran extensión).

Cuidado con los objetos cortantes y punzantes

Se deben tomar todas las precauciones necesarias para reducir al mínimo las lesiones producidas en el personal por pinchazos y cortes.

Para ello es necesario:

- Tomar precauciones en la utilización del material cortante, de las agujas y de las jeringas, durante y después de su utilización, así como en los procedimientos de limpieza y de eliminación.

- No encapsular agujas ni objetos cortantes ni punzantes ni someterlos a ninguna manipulación.
- Los objetos punzantes y cortantes (agujas, jeringas y otros instrumentos afilados) deberán ser depositados en contenedores apropiados (rígidos) con tapa de seguridad, para impedir su pérdida durante el transporte, estando estos contenedores cerca del lugar de trabajo y evitando su llenado excesivo. Nunca se llenarán los envases más de 2/3 de su capacidad para que no sobresalgan los objetos de los contenedores.
- El personal sanitario que manipule objetos cortantes se responsabilizará de su eliminación.

No se deben abandonar los objetos de riesgo sobre superficies, en la ropa que ha de ir a la lavandería, ni en las bolsas de plástico que vayan a ir en los cubos de basura (ver 2.4. Gestión de residuos biosanitarios).

Desinfección y esterilización de instrumentales y superficies

Se procurará que todos los objetos o instrumentos que penetren en los tejidos, o que entren en contacto con sangre o mucosas, o piel no intactas, sean de un solo uso. Cuando no sea posible, se esterilizarán entre paciente y paciente, realizándose una limpieza previa a la esterilización y desinfección. Después de limpiarlos, y antes de desinfectarlos o esterilizarlos, los instrumentos deben ser aclarados. Todos estos procedimientos se realizarán con guantes resistentes y de acuerdo con las normas específicas del centro.

Para llevar a cabo una desinfección adecuada, es necesario tener en cuenta: La actividad desinfectante del producto, la concentración que ha de tener para su aplicación, el tiempo de contacto con la superficie que se ha de descontaminar, las especies y el número de gérmenes que se han de eliminar.

La eficacia de los desinfectantes está limitada por la presencia de materia orgánica, por lo que los tiempos de aplicación de los mismos disminuirán cuando el instrumental que se deba desinfectar esté limpio.

2.1.2. Precauciones Estándar

En los años 90, debido a las confusiones que se producen en los hospitales a la hora de aplicar las precauciones de aislamiento establecidas hasta el momento (Precauciones Universales, Aislamiento de Sustancias Corporales), se hace necesario establecer un único conjunto de precauciones que deben utilizarse para el cuidado de todos los pacientes. Son las llamadas Precauciones Estándar, diseñadas para reducir el riesgo de patógenos hemáticos y otro tipo de patógenos en los hospitales.

Las Precauciones Estándar, reúnen las medidas fundamentales de las llamadas Precauciones Universales (diseñadas para reducir el riesgo de transmisión de patógenos sanguíneos) y las de Aislamiento de Sustancias Corporales (diseñadas para el aislamiento de todas las sustancias corporales húmedas) y son aplicadas a todos los pacientes atendidos, independientemente de su diagnóstico o presunto estado de infección.

Las Precauciones Estándar se aplican a:

- Sangre.
- Todos los fluidos corporales, secreciones y excreciones, excepto el sudor, independientemente si contienen sangre visible o no.

- Piel no intacta.
- Membranas mucosas.

Las Precauciones Estándar están diseñadas para reducir el riesgo de transmisión de microorganismos independientemente de que su origen sea conocido o no.

- Las Precauciones Estándar incluyen lo siguiente:

Lavado de manos

- Las manos se deben lavar tras haber tocado sangre, fluidos biológicos, secreciones o excreciones y objetos contaminados, tanto si se llevan guantes como si no.
- Lavar las manos inmediatamente después de quitarse los guantes, entre un paciente y otro, cuando esté indicado para evitar la transferencia entre pacientes o al ambiente. También puede resultar necesario lavarse las manos entre tareas en el mismo paciente para evitar infecciones cruzadas.
- Usar jabón normal (no es necesario que sea antimicrobiano) para el lavado rutinario de las manos.
- Utilizar agentes antimicrobianos o antisépticos sin agua en determinadas circunstancias, por ejemplo: en caso de brotes o de infecciones hiperendémicas.

Guantes

- Usar guantes cuando se vaya a tocar: sangre, fluidos biológicos, secreciones o excreciones y objetos contaminados. Es suficiente el uso de guantes limpios no estériles.
- Quitarse los guantes rápidamente tras su uso, antes de tocar objetos limpios o superficies y antes de atender a otro paciente. Lavarse las manos tras quitarse los guantes.
- Cambiarse de guantes entre tareas realizadas en el mismo paciente si ha habido contacto con materiales que puedan estar muy contaminados.

Máscaras, protección ocular y facial

- Utilizar máscaras y protectores oculares y faciales durante las tareas en las que sean probables las salpicaduras de sangre, fluidos biológicos, secreciones y excreciones.

Batas

- Utilizar batas para la protección de la piel y para evitar ensuciarse la ropa, durante las actividades en las que se puedan dar salpicaduras de sangre, fluidos biológicos, secreciones y excreciones. No es necesario que sean estériles.
- Quitarse las batas sucias tan rápido como sea posible y lavarse las manos.

Equipo de atención al paciente

- Manipular con mucha precaución el equipamiento utilizado en la atención y cura del paciente que esté contaminado con sangre, fluidos biológicos, secreciones y excreciones, para prevenir: las exposiciones de la piel y las mucosas, la contaminación de la ropa y la transferencia de la contaminación a otros pacientes o al ambiente.

- Comprobar que el material reutilizable no es usado en otro paciente si no ha sido reprocesado de forma adecuada.
- Comprobar que el material de un solo uso se elimina siguiendo los métodos apropiados.

Control medioambiental

- Comprobar que el centro dispone de procedimientos rutinarios de mantenimiento, limpieza y desinfección de: superficies, camas, barandillas de las camas, equipos, etc., y que los procedimientos son aplicados.

Sábanas y ropa blanca

- La manipulación y el transporte de las sábanas y ropa blanca contaminada con sangre, fluidos corporales, secreciones y excreciones se hará de forma que se minimicen las exposiciones de la piel y las mucosas, la contaminación de la ropa y la transferencia de microorganismos a otros pacientes y/o al ambiente.

Salud laboral y patógenos transmitidos por la sangre

- Incrementar las precauciones al manejar agujas, escalpelos y otros instrumentos o dispositivos cortantes durante su uso, al limpiarlos y al eliminarlos.
- Nunca se deben reencapsular las agujas, manipularlas con ambas manos, ni utilizar una técnica que suponga dirigir la punta de la aguja hacia cualquier parte del cuerpo. Si es preciso se usará la técnica de una sola mano o utilizará un dispositivo mecánico diseñado para sostener la funda de la aguja.
- No se deben quitar con la mano las agujas de las jeringuillas usadas, ni doblar o romper o efectuar cualquier otra manipulación.
- Utilizar contenedores resistentes a los pinchazos para eliminar agujas y jeringuillas desechables, así como cualquier otro objeto cortante.
- Colocar los contenedores para la eliminación de objetos punzantes y/o cortantes tan cerca como sea posible de la zona en la que se deban utilizar.
- Colocar las agujas y jeringuillas y cualquier otro objeto cortante que deban ser reutilizados en contenedores resistentes a los pinchazos para su transporte hasta el área de reprocesado.
- Utilizar piezas bucales (mordidas), bolsas de resucitación u otros dispositivos de ventilación como alternativa al método de resucitación «boca-boca», en las áreas en las que se pueda prever su necesidad.

Ubicación de los pacientes

Situar a un paciente que pueda contaminar el medio ambiente o que no podamos esperar que mantenga medidas de higiene apropiadas en una habitación individual.

2.1.3. Evitar/reducir los procedimientos de riesgo

Por ejemplo, en Cirugía:

- Se evitarán, en la medida de lo posible, las técnicas en las que no se visualice de forma directa la aguja o el bisturí y los procedimientos de sutura entre dos cirujanos.
- Sólo el cirujano usará material inciso-punzante.

- Se cortará el hilo de sutura próximo a la aguja y se retirará esta antes de anudar.
- Se evitará abandonar agujas e instrumentos cortantes en las sábanas del campo quirúrgico (existen materiales como contadores de agujas magnetizados y otros que permiten el control del material punzocortante).
- Se utilizarán dispositivos de bioseguridad, en la medida de lo posible.

2.2. DISPOSITIVOS DE BIOSEGURIDAD

El medio más efectivo para prevenir la transmisión de patógenos de la sangre es evitar los pinchazos con agujas, el accidente más frecuente, utilizando instrumentos con dispositivos de seguridad y mediante la formación del personal en el uso de prácticas seguras para el manejo de las agujas y otros elementos cortopunzantes.

(Este apartado se trata de manera específica en el [capítulo 3](#)).

2.3. VACUNACIÓN FRENTE A HEPATITIS B

En España la hepatitis B, es una infección considerada enfermedad profesional desde 1978.

El VHB es el virus sanguíneo que más frecuentemente se contagia en el ámbito sanitario. La transmisión suele producirse de paciente a personal sanitario, a través del instrumental médico o de pinchazos accidentales.

Todos los profesionales de la salud pueden ser contagiados con el VHB por el hecho de estar trabajando en el ámbito sanitario, si bien, antes de introducirse la vacuna HB, el riesgo de adquirir la infección estaba asociado al tiempo de ejercicio profesional y la complejidad de los centros sanitarios (mayor en Hospitales que en centros de Atención Primaria).

Por otro lado, la transmisión del VHB de profesionales sanitarios a pacientes es extremadamente infrecuente aunque debe contemplarse y establecerse, en su caso, las medidas preventivas adecuadas.

La vacunación sistemática de los trabajadores sanitarios ha demostrado su efectividad en la reducción de la prevalencia de la infección en los mismos desde su puesta en marcha a principios de los 80.

España optó en 1982 por una vacunación frente a la hepatitis B selectiva a grupos de riesgo. En 1992, el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud recomendó a las Comunidades Autónomas la implantación del programa de vacunación antihepatitis B en adolescentes, quedando implantado en todas las Comunidades en 1996. En ese mismo Consejo se aprobó que cada Comunidad Autónoma, incluyera dicha vacunación en el recién nacido, estrategia que no llegó a completarse en todas las Comunidades hasta el año 2002.

La vacunación frente a la Hepatitis B es la medida más efectiva para prevenir la Hepatitis B y sus consecuencias, incluida la cirrosis, el cáncer hepático, la insuficiencia hepática, etc.