



## QUÉ ES EL RIESGO BIOLÓGICO

Riesgo biológico es aquel susceptible de ser producido por una exposición no controlada a agentes biológicos o a sus productos derivados (endotoxinas, micotoxinas, compuestos orgánicos volátiles de origen microbiano, etc.).

Agente biológico es cualquier microorganismo, incluyendo a los genéticamente modificados, cultivos celulares y endoparásitos humanos, susceptibles de originar cualquier tipo de enfermedad, infección, efectos alérgicos, tóxicos y cancerígenos.

Las diferentes formas o vías de exposición son: respiratoria, dérmica, oral o parenteral. La probabilidad del efecto será más elevada cuando coincida el mecanismo de transmisión con la vía de entrada al organismo. En general, la exposición por vía respiratoria es la más frecuente e importante por ser consecuencia directa de la contaminación del ambiente de trabajo por aerosoles que contengan agentes biológicos.

El Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, regula la exposición de los trabajadores a los riesgos que se derivan de los agentes biológicos presentes en el lugar de trabajo.



## EN QUÉ LUGARES DE TRABAJO SE PUEDE PRODUCIR EL RIESGO BIOLÓGICO

En cualquier lugar de trabajo en el que se lleven a cabo tareas de asistencia sanitaria con seres humanos, incluidos los desarrollados en servicios de aislamiento, en instalaciones sanitarias, hospitales psiquiátricos, sanatorios, centros para drogodependientes, hospitales geriátricos. Comprenden también las consultas de medicina general, especialistas médicos, cirujano, clínicas odontológicas, etc.

El riesgo biológico es uno de los más frecuentes al que se ve sometido el personal sanitario, por lo que es de vital importancia minimizarlo, estableciendo medidas de protección tanto colectivas como individuales, además de procedimientos de trabajo adecuados.

En la actualidad, de entre las enfermedades infecciosas a las que están expuestos los profesionales sanitarios, destacan aquellas de etiología vírica como la Hepatitis B, Hepatitis C y el SIDA, sin olvidar otros virus y enfermedades producidas por otros microorganismos (tétanos, TBC, legionelosis, fiebre Q, rubeola, etc.), así como otros posibles virus de probable transmisión parenteral.

## RUTAS DE TRANSMISIÓN DE LOS MICROORGANISMOS

Se pueden considerar cinco rutas de transmisión principales, aunque algunos microorganismos pueden ser transmitidos por más de una ruta a la vez:

• **Transmisión por contacto:** Es la ruta de transmisión más importante y frecuente de las infecciones nosocomiales; se clasifica en dos grupos: por contacto directo y por contacto indirecto.

La transmisión por contacto directo supone el contacto entre los cuerpos y la transferencia física de microorganismos entre la persona infectada y el huésped susceptible.

La transmisión por contacto indirecto supone el contacto entre huésped susceptible y un objeto contaminado (instrumentos, agujas, ropas, manos sucias o guantes que no han sido cambiados entre un paciente y otro).

• **Transmisión por gotículas:** Al toser, estornudar, hablar y durante determinadas prácticas como los aspirados pulmonares y las broncoscopias, las personas generan aerosoles formados por partículas de diferente dimensión; las más grandes (> 5 µm de diámetro), tienden a sedimentar rápidamente en un radio no superior a 1 metro desde el foco de generación, pudiendo así depositarse en las manos y mucosas de boca, nariz y ojos. Estos microorganismos son muy frágiles y no sobreviven en el ambiente.



## RUTAS DE TRANSMISIÓN DE LOS MICROORGANISMOS

• **Transmisión aérea:** Hace referencia a la diseminación de microorganismos por aerosolización. Sucede tanto por la dispersión de las gotículas (de dimensión de partícula inferior o iguales a 5 µm de diámetro), y que son las que quedan suspendidas en el aire después de la evaporación parcial de las gotículas como por partículas de polvo que contengan el agente infeccioso. Los microorganismos transmitidos de esta manera se mantienen durante más tiempo en el aire, pueden ser dispersados por las corrientes de aire recorriendo grandes distancias y, por tanto, pueden ser inhaladas por personas que se encuentren en la misma habitación o en lugares alejados de la fuente. En este caso, un elemento esencial para la prevención de la infección será el sistema de ventilación.

• **Transmisión por vehículos comunes:** Este mecanismo de transmisión se aplica a los microorganismos que son transmitidos por agua, comida, medicación, fluidos intravenosos, dispositivos o equipos. El control de la transmisión radica en el mantenimiento de estándares higiénicos en la preparación de la comida y de la medicación, y en la descontaminación del medicamento.

**Transmisión por vectores:** La transmisión pasa cuando vectores tales como mosquitos, moscas o ratas, a través de sus picaduras o mordiscos, inoculan el agente infeccioso.

## PRECAUCIONES UNIVERSALES

Aquí se describen las precauciones que tratan de prevenir las exposiciones de los trabajadores a patógenos transmitidos por la sangre o fluidos biológicos a través de las vías parenteral y dérmica. Las precauciones hacen referencia fundamentalmente a los virus de la hepatitis B y de la inmunodeficiencia humana VIH.

- Usar de manera rutinaria elementos barrera cuando sea posible anticipar el contacto de la piel y las membranas mucosas (boca, nariz y ojos) con sangre o fluidos biológicos de cualquier paciente.

- Utilizar guantes siempre que se haya de tocar sangre o fluidos biológicos, mucosas o piel no intacta de todos los pacientes; para manipular objetos o superficies manchadas de sangre o fluidos biológicos; y durante las extracciones de sangre o cualquier otra práctica de acceso vascular.

- Los guantes se han de cambiar después del contacto con cada paciente.

- Las máscaras, gafas o pantallas faciales se han de utilizar durante las operaciones en las que sea probable que se generen gotículas de sangre o fluidos biológicos para prevenir la exposición de mucosas.

- Se han de vestir batas o delantales durante los procedimientos en los que sea posible que se produzcan salpicaduras de sangre o de otros fluidos biológicos.

- Las manos y otras superficies de la piel se han de lavar inmediata y conscientemente si se han ensuciado con sangre o fluidos biológicos.

- Las manos se han de lavar inmediatamente después de quitarse los guantes.

- Tener precaución para prevenir lesiones causadas por agujas, escalpelos u otros instrumentos cortantes o punzantes durante la faena, en la limpieza del instrumental utilizado, en la eliminación de las agujas utilizadas, etc.

- Las agujas utilizadas no se han de re-encapsular, doblar o romper de manera manual. Después de su uso se han de eliminar en contenedores resistentes a los pinchazos. El material que se haya de reutilizar se ha de colocar en contenedores resistentes a los pinchazos para su traslado a las zonas de limpieza y desinfección.

- Los trabajadores con lesiones exudativas de la piel o dermatitis supurante han de evitar contacto directo con los pacientes y sus equipos hasta que la situación se haya resuelto.

- Debido a la transmisión perinatal de determinados agentes infecciosos, las trabajadoras embarazadas han de estar especialmente familiarizadas y seguir de manera estricta todas las precauciones tendentes a minimizar la transmisión.



## PRECAUCIONES DE AISLAMIENTO

Son las precauciones útiles para el control de la transmisión de infecciones. El Centro de control de enfermedades (CDC) las clasifica en dos niveles:

1- Primer nivel: Precauciones estándar o rutinarias independientemente del diagnóstico o status infectivo del paciente.

2- Segundo nivel: se organizan otras medidas específicas y complementarias de las estándar para la cura de determinados pacientes. Estas se agrupan en tres categorías basadas en los mecanismos de transmisión de los microorganismos: aérea, contacto y gotículas.

### PRECAUCIONES ESTÁNDAR

Son recomendaciones contenidas en las precauciones universales para reducir el riesgo de transmisión de patógenos contenidos en la sangre, y de las recogidas en las precauciones de aislamiento por sustancias corporales, en las que se tienen en consideración todas las sustancias del cuerpo.

Estas precauciones se aplican a: sangre, todos los fluidos biológicos, secreciones y excreciones, excepto el sudor e independientemente de si contienen sangre visible o no, piel no intacta y membranas mucosas.

#### -Lavado de manos

- Las manos se han de lavar después de 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 y al ambiente. También puede resultar necesario lavarse las manos entre las tareas con el paciente para evitar infecciones cruzadas.
- Utilizar 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

- Utilizar guantes cuando se haya de tocar: sangre, fluidos biológicos, secreciones o excreciones y objetos contaminados. Es suficiente el uso de guantes limpios, no estériles.
- Quitarse los guantes rápidamente después de su uso, antes de tocar objetos limpios o superficies y antes de atender a otro paciente. Lavarse las manos después de quitarse los guantes.
- Cambiarse los guantes entre tareas realizadas al 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 pronto como sea posible y lavarse las manos.

#### - Equipo de atención al paciente

- Manipular con mucha precaución el equipamiento utilizado durante la atención y cuidado 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.



## PRECAUCIONES DE AISLAMIENTO

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

### - Salud laboral y patógenos transmitidos por la sangre

- Incrementar las precauciones al manipular agujas, escalpelos y otros instrumentos o dispositivos cortantes durante su uso, al limpiarlos o al eliminarlos.
- Nunca se han de re-encapsular las agujas, manipularlas con las dos manos, ni utilizar una técnica que suponga dirigir la punta de la aguja hacia cualquier parte del cuerpo. Si es preciso, se utilizará la técnica de una sola mano o utilizar un dispositivo mecánico diseñado para sostener la funda de la aguja.
- No se han de sacar con la mano las agujas de las jeringas utilizadas, ni doblar o romper o efectuar cualquier otra manipulación.
- Utilizar contenedores resistentes a los pinchazos para eliminar agujas y jeringas de un solo uso, así como cualquier otro objeto cortante.
- Colocar los contenedores para la eliminación de objetos punzantes o cortantes tan cerca como sea posible de la zona en la que se hayan de utilizar.
- Colocar las agujas y jeringas, y cualquier otro objeto cortante que haya de ser reutilizado, en contenedores resistentes a los pinchazos para su transporte hasta el área de reprocesado.
- Utilizar piezas bucales (mordedores), 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.

### PRECAUCIONES PARA EVITAR LA TRANSMISIÓN AÉREA

Estas precauciones se deberán de utilizar, además de las precauciones estándar, con los pacientes de los que se sabe o se sospecha que están infectados con microorganismos que se transmiten por el aire, (gotículas la dimensión de las cuales sea inferior a 5  $\mu\text{m}$ ).

#### -Protección respiratoria

- Utilizar protección respiratoria para entrar en la habitación de un paciente con tuberculosis pulmonar conocida o sospechada o con la enfermedad Covid-19.
- Los trabajadores susceptibles no han de entrar a las habitaciones de pacientes con sarampión o varicela. Si es preciso, habrán de llevar protección respiratoria. La cura del paciente la ha de hacer personal que esté inmunizado ante estas enfermedades. En estos casos, la protección respiratoria no es necesaria.

#### -Transporte del paciente

- Limitar los movimientos del paciente a los mínimos imprescindibles. Si el traslado es necesario, minimizar la dispersión de microorganismos colocando una mascarilla de tipo quirúrgico al paciente.

### PRECAUCIONES PARA EVITAR LA TRANSMISIÓN POR GOTÍCULAS

Estas precauciones se deberán de utilizar, además de las precauciones estándar, con los pacientes de los que se sabe o se sospecha que están infectados con microorganismos que se transmiten por gotículas (partículas de dimensión superior a 5  $\mu\text{m}$ ), que pueden ser generadas por el paciente al toser, estornudar, hablar, o durante la realización de otras actividades.

#### -Mascarillas

- Además de lo que se recomienda en las precauciones estándar sobre el uso de mascarillas, estas se han de utilizar cuando se trabaje dentro del radio de 1 metro alrededor del paciente.
- Otra opción puede consistir en utilizar mascarillas desde el ingreso en la habitación.



## PRECAUCIONES DE AISLAMIENTO

### PRECAUCIONES PARA EVITAR LA TRANSMISIÓN POR CONTACTO

Estas precauciones se deberán de utilizar, además de las precauciones estándar, con los pacientes de los que se sabe o se sospecha que están infectados con microorganismos que se transmiten por contacto directo con el paciente (piel con piel) o por contacto indirecto con superficies o equipos utilizados en la cura del mismo.

#### -Lavado de manos y uso de guantes

- Además de lo indicado en las precauciones estándar sobre este aspecto, se ha de poner los guantes al entrar en la habitación.
- Cambiar los guantes después de haber tenido contacto con materiales contaminados que puedan contener concentraciones elevadas de microorganismos (excrementos, drenajes de heridas).
- Quitarse los guantes antes de salir de la habitación y lavarse las manos inmediatamente con un agente antimicrobiano o con un antiséptico. Después del lavado de manos, asegurarse de que no se tocan superficies o equipos que puedan estar contaminados.

#### - Bata

- Además de lo indicado en las precauciones estándar sobre este aspecto, utilizar una bata sobre la ropa si es previsible que se haya de tener contacto con el paciente, con las superficies y objetos de la habitación del paciente, o cuando el paciente padece incontinencia, diarrea, ileostomía, colostomía o drenajes de heridas no recubiertos.
- Quitarse la bata antes de salir de la habitación. Asegurarse de que la ropa no entra en contacto con superficies que puedan estar contaminadas.

#### - Transporte de pacientes

- Limitar los movimientos del paciente a los mínimos imprescindibles. Si el traslado es necesario, comprobar que se mantienen las precauciones indicadas para minimizar la transmisión de microorganismos a otros pacientes, superficies o equipamientos.

#### - Equipos para la cura de los pacientes

- Cuando sea posible, disponer de equipos de atención de uso exclusivo para cada paciente o grupo de pacientes infectados o colonizados por un microorganismo que requieran este tipo de precauciones.
- Los equipos compartidos se han de limpiar y desinfectar después de su utilización y antes de usarlos en un nuevo paciente.

Fuente bibliográfica:

- NTP 700: Precauciones para el control de las infecciones en centros sanitarios.