

PREVENCIÓN DEL RIESGO BIOLÓGICO EN LOS TRABAJADORES DE LA SALUD

AUTOR

Dr. GLORIA VELÁSQUEZ U.

Microbióloga y Parasitóloga

Profesora Departamento de Medicina Interna

Facultad de Medicina Universidad de Antioquia

Introducción

El riesgo de exposición laboral a infecciones causadas por diversos agentes, especialmente virus y bacterias, se ha convertido en una amenaza para los trabajadores de la salud que en su actividad deben manipular fluidos con riesgo biológico. Las infecciones emergentes y reemergentes (cólera, tuberculosis, etc), la tendencia creciente de la epidemia del SIDA y de otras infecciones transmitidas por vía sexual y sanguínea (hepatitis B y C), el deterioro de las condiciones sociales

(pobreza y violencia) y la variedad e incremento de procedimientos, diagnósticos y terapéuticos, invasivos, explican el por qué de este riesgo biológico.

El siguiente artículo contiene : * la definición de los términos que se refieren al riesgo biológico; * el propósito de la bioseguridad ; * las principales medidas protectoras del riesgo biológico y * las recomendaciones de profilaxis post exposición.

Definiciones

Trabajador de la salud:

Para efectos del tema que vamos a discutir, se considera un trabajador de salud (TS) a cualquier persona, cuya actividad implique contacto con pacientes, líquidos corporales u objetos que hayan estado en contacto con los anteriores. Se consideran aquí los profesionales, los estudiantes, todo el personal de servicios generales (camilleros, aseadoras, recolectores de basura, personal de lavandería, etc.).

Riesgo biológico:

Es la probabilidad de infectarse con un patógeno en la actividad laboral. El riesgo biológico es ubicuo y de gran magnitud, puede ser sanguíneo, aéreo, oral o de contacto. El riesgo sanguíneo se produce por la exposición de mucosas o piel no intacta (chuzón, herida, abrasión) a patógenos que se transmiten por sangre. Riesgo aéreo por inhalación de gotas o aerosoles procedentes de un paciente que porte el agente en la vía respiratoria y lo exhala al toser o al hablar. El

riesgo de infección vía oral es por ingestión de alimentos contaminados con patógenos presentes en materia fecal que hayan sido preparados o distribuidos dentro de la institución donde se labora. El riesgo de contacto se refiere a la exposición directa de piel o mucosas a cualquier material que contenga agentes cuya vía de entrada pueda ser la superficie corporal como los virus herpes, Sarcoptes scabiei, los estafilococos y los estreptococos.

Exposición:

Contacto que implica riesgo con un patógeno que puede transmitirse por la vía donde se está produciendo la exposición. El Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) y los virus de las hepatitis B y C por sangre, *Micobacterium tuberculosis* por vía aérea, *Entamoeba histolytica* por vía oral, etc.

Salud ocupacional hospitalaria:

Es la disciplina encargada de vigilar la calidad de vida del trabajador de salud mediante la reducción de los factores de riesgos generados por el ambiente y la organización del trabajo. El comité de infecciones de cada hospital, es el encargado de promover y vigilar la bioseguridad.

Fluidos de riesgo:

Se consideran líquidos con riesgo biológico : la sangre, cualquier hemoderivado, los líquidos orgánicos visibles contaminados con sangre (pus, vómito, orina), o procedentes de cavidades estériles (LCR, pleural, articular, etc.) y los concentrados de VIH que se trabajan en laboratorios de virología. No tienen riesgo biológico el sudor, la orina, la leche materna, las lágrimas y la saliva, excepto cuando están visiblemente contaminados con sangre.

Propósito de la bioseguridad

Promover la salud ocupacional de los TS mediante la vigilancia epidemiológica de las actividades específicas de cada área hospitalaria para prevenir la exposición a fluidos con riesgo biológico; la implementación y el desarrollo de las normas de aislamiento de pacientes infectados ; la vacunación de los funcionarios susceptibles a infecciones inmunoprevenibles y la profilaxis post-exposición.

En el desarrollo de la vigilancia epidemiológica deben considerarse algunos factores, conocidos como garantes de eficacia en bioseguridad, a saber :

·Las políticas institucionales que apoyan : la educación continua a los TS, sobre sus riesgos y las medidas de protección disponibles; la definición y aplicación de las normas de bioseguridad y las sanciones aplicadas a quienes no cumplan las disposiciones establecidas.

·El suministro oportuno y continuo de los insumos necesarios para la protección como vacunas, desinfectantes, guantes, mascarillas, etc.

· El diseño arquitectónico y las condiciones locativas que garanticen :

·La disponibilidad de lavamanos cerca al área de atención del enfermo ; con profundidad suficiente para que no riegue por fuera y con dispositivo de apertura y cierre que puede accionarse con la pierna o el brazo para no tocarlo con las manos contaminadas.

·Cuartos para aislamiento de pacientes infectados, con ventilación adecuada, puertas que ajusten bien y vidrios íntegros en ventanas y dinteles.

·Áreas individuales en consulta, laboratorio o urgencias, donde pueda aislarse el paciente que

en la entrevista es detectado como sospechosos de una infección transmisible : sintomático respiratorio, séptico, con posible encefalitis, con infecciones cutáneas severas , etc), entre tanto se confirma el diagnóstico. Este aislamiento no puede ser con cortinas o biombos, requiere de un cuarto cerrado.

·La estabilidad laboral del personal para garantizar el beneficio de la educación en bioseguridad, la cual debe hacerse desde el ingreso del TS a la institución y antes de iniciar sus labores y con una periodicidad frecuente para garantizar un conocimiento duradero. El cambio frecuente de personal (contratos a corto término) impide lograr los objetivos de la bioseguridad.

·La vigilancia permanentemente del índice de infección hospitalaria por áreas específicas de trabajo: urgencias, pediatría, cirugía, medicina interna, con el fin de reforzar las medidas protectoras, las intervenciones específicas y los

programas de educación, según la necesidad.

·Un programa de Educación continua sobre los factores de riesgo biológico, la realidad de los accidentes laborales, el índice de infecciones, las medidas protectoras más eficaces y los métodos de barrera disponibles. Varios estudios han demostrado que el conocimiento de las normas de bioseguridad es necesario, pero no es suficiente para que los TS adopten conductas protectoras ; algunos de los factores que explican las barreras personales para el cumplimiento de las normas de protección son : la incredulidad sobre la posibilidad de infectarse laboralmente o sobre la eficacia de las medidas protectoras ; malos hábitos en la práctica de los procedimientos de riesgo, adquiridos muchos años atrás, y la sustentación de no haberle ocurrido nada en el período durante el cual no observó las normas; el mal ejemplo dado por compañeros de más jerarquía que no usan los métodos de barrera o subvaloran la bioseguridad.

Principales medidas de riesgo biológico

Entre todas las recomendaciones publicadas acerca de la protección del riesgo biológico, las que han demostrado mayor eficacia son:

- La observación de las precauciones universales.
- La inmunización de los TS susceptibles.
- El aislamiento de los pacientes infectados.

· **Precauciones universales:**

Tienen como propósito reducir la transmisión de patógenos sanguíneos y se aplican con todos los pacientes independiente del diagnóstico y con todos los fluidos con riesgo biológico. Se refieren al :

·Uso de métodos de barrera para proteger la superficie corporal que vaya a exponerse al líquido infectante, según el procedimiento a realizar: guantes, mascarillas, gafas o protector facial,

delantal plástico (en urgencias o cirugías muy cruentas), y botas plásticas (en la morgue o el basurero).

·Lavado de las manos después de atender a cada paciente o de manipular cualquier objeto contaminado. El uso de guantes no reemplaza el lavado de las manos.

·Cuidado en la realización de procedimientos, especialmente aquellos que se realizan con objetos cortopunzantes, para evitar accidentes percutáneos ; no reencapuchar agujas, ni doblarlas antes de desecharlas ; tomar los instrumentos cortantes de la bandeja, no directamente de la mano del instrumentador; no comer ni fumar en los laboratorios o áreas de lavado de material.

·Definir políticas claras sobre el manejo de los desechos contaminados con fluidos de riesgo,

desde el punto donde se producen hasta la disposición en el área de lavado para el material desechable o el basurero institucional. Disponer de recipientes con desinfectante cerca a la cama del paciente para desechar los guantes, las agujas y los textiles usados en curaciones. La ropa contaminada con fluidos de riesgo debe empacarse dentro del cuarto del paciente en bolsas rojas. El transporte de la basura dentro del hospital debe seguir todas las normas de bioseguridad hasta su incineración o entrega a la basura municipal.

• **Inmunización del TS**

Con la inmunización de los funcionarios de salud se busca disminuir el número de susceptibles y evitar la transmisión de infecciones inmunoprevenibles a otros miembros de la institución (pacientes y empleados). Las vacunas recomendadas para todos los TS son:

• **Hepatitis B (HB)** : es una vacuna recombinante que emplea una fracción inmunogénica de antígeno de superficie, por tanto no es replicativa y puede aplicarse a mujeres gestantes. Se ha demostrado en múltiples estudios que previene la infección cuando se aplica el esquema recomendado de 3 dosis : una inicial, la segunda al mes y la tercera a los seis meses de la primera ; debe emplearse la vía intramuscular (IM) en el deltoides, no el glúteo, porque disminuye su absorción si queda en tejido graso. No se requiere hacer estudio serológico previo para detectar los susceptibles, porque éste no tiene una razón costo/beneficio efectiva y vacunar las personas inmunes o portadoras del VHB no conlleva ningún daño. La vacuna estimula la producción de anticuerpos contra el antígeno de superficie del VHB (Ac VHB), los cuales son protectores ; Se debe hacer titulación de Ac VHB después de la vacunación para detectar los TS que no seroconvirtieron, lo cual puede ocurrir especialmente en obreros, en personas mayores de 50 años y en fumadores. A estas personas se les debe repetir el esquema completo y hacerles una nueva serología para Ac VHB ; aquellos que siguen sin seroconvertir

deben conocer su riesgo de infectarse. La vacunación produce inmunidad permanente y hasta la fecha no se ha establecido la necesidad de refuerzo.

• **Triple viral**: es la vacuna que contiene virus vivos atenuados de sarampión, rubéola y parotiditis. Se recomienda para todos los TS que carecen de anticuerpos específicos (susceptibles), tipo inmunoglobulina G, es decir, requiere serología previa ; se aplica una dosis subcutánea. Está contraindicada en embarazadas y en pacientes inmunocomprometidos porque es una vacuna viva replicativa ; tampoco debe aplicarse a pacientes alérgicos a la neomicina.

• **Varicela zoster**: tiene las recomendaciones y contraindicaciones descritas en el numeral anterior. El esquema consiste en dos dosis subcutáneas, la segunda al mes de la primera dosis. Se recomienda evitar el uso de salicilatos en la primera semana después de la vacunación.

• **Difteria y Tétanos** : se emplea la vacuna Td, es decir la triple bacteriana sin pertusis. Se aplican 3 dosis, a los 4 y 6 meses de la primera dosis y un refuerzo cada 10 años.

• **Influenza**: es una vacuna inactivada que requiere refuerzo anualmente. Está indicada en el personal de salud con mayor riesgo, por sus condiciones de salud o por desempeñarse en áreas con pacientes ancianos o crónicos. Está contraindicada en gestantes y en personas alérgicas al huevo.

• **Aislamiento de los pacientes infectados :**

Una de las medidas más efectivas en la prevención de la exposición de los TS a patógenos hospitalarios es el aislamiento oportuno y eficiente de los pacientes infectados. Existen recomendaciones muy claras acerca de los requerimientos de cada categoría de aislamiento, basadas en la secreción que porta el agente

infectante y en la vía por la cual se transmite en el medio hospitalario. Las tres categorías de aislamiento recomendadas por el Centro de Control de Enfermedades de Atlanta son :

·Aislamiento respiratorio por gotas : se refiere a la transmisión de infecciones respiratorias por partículas mayores de cinco micras y se requiere para las siguientes enfermedades : fiebre escarlatina, tosferina, parotiditis, rubeola, faringitis por *Streptococo* beta hemolítico, Neumonía por *Mycoplasma*, influenza, difteria y las causadas por *Haemophilus influenza* tipo B, *Neisseria meningitidis* y Parvovirus B 19.

·Aislamiento respiratorio por aerosoles :

requerido para las infecciones que se transmiten por partículas menores de cinco micras que permanecen suspendidas en el aire e infectantes por largos períodos. Se requiere en : Tuberculosis pulmonar y laríngea, activas, en sarampión y varicela y en todo paciente sintomático respiratorio con sospecha de tuberculosis mientras se aclara el diagnóstico.

·Aislamiento de contacto : se aplica para infecciones de piel altamente contagiosas ; para infecciones causadas por gérmenes multiresistentes y para infecciones entéricas causadas por Rotavirus, virus de la Hepatitis A, *Clostridium difficile*, *Escherichia coli* y *Shigella*.

Profilaxis postexposición

Debido a la importancia y a la extensión del tema se ampliará en otro número.

Cuando a pesar de observar las medidas de prevención del contacto se produce un accidente laboral, se debe hacer profilaxis postexposición específica, según el agente.

· **Abordaje del TS expuesto al Virus de Inmunodeficiencia Humana:**

Hasta la fecha se han informado 52 TS infectados por exposición laboral al VIH; de ellos, 47 fueron infectados por contacto con sangre y tres por un concentrado de virus en el laboratorio. En 41 de ellos el accidente fue percutáneo con aguja hueca y en 5 por exposición de mucosas. La magnitud de la transmisión laboral del VIH ha sido cuantificada en 0.3 % para el accidente percutáneo, en 0.09 % para la exposición de las mucosas y no se ha definido para el contacto de líquidos infectantes con piel intacta. Algunos factores aumentan el riesgo de transmisión entre ellos:

·La exposición a un gran volumen de sangre,

como ocurre en el chuzón con una aguja que estuvo en arteria o vena, o en la injuria profunda con un objeto contaminado con sangre.

·El estadio de infección del paciente fuente, aumentándose el riesgo cuando el enfermo está en fase terminal, tiene una carga viral muy alta o está infectado por una cepa formadora de sincitio.

·La respuesta inmune específica del TS especialmente la presencia de linfocitos T citotóxicos.

La indicación de profilaxis post-exposición laboral al VIH está sustentada en la necesidad de inhibir la carga viral para proteger el sistema inmune del hospedero. Se sabe que éste es destruido porque el virus es citocida y tiene una alta tasa de replicación, inicialmente local y luego sistémica, con producción de 5.000 viriones por cada célula infectada y de 10.000 millones de partículas virales nuevas por día. También está demostrada la eficacia de los antiretrovirales para suprimir la carga viral circulante y prevenir la transmisión materna del virus. Esas dos situaciones

justifican el uso de antirretrovirales en un TS que se expuso al VIH.

Para garantizar el propósito de un programa de profilaxis post-exposición se deben cumplir los siguientes requisitos :

- Tener protocolos escritos que establezcan los pasos a seguir ante la exposición al riesgo.

- Disponer de los medicamentos antiretrovirales en forma permanente, durante las 24 horas de cada día, para ofrecerlos inmediatamente ocurra la exposición.

- Tener una oficina de salud ocupacional para el reporte ágil del accidente y la asesoría respectiva por personal debidamente entrenado.

- Socializar este servicio de manera que todos los TS conozcan el protocolo, la necesidad de consultar inmediatamente, el lugar donde se encuentran los medicamentos, a cualquier hora del día o la noche, en días hábiles o festivos, dado que deben empezarse en las primeras 2 horas de ocurrido el accidente.

- No deben existir tramites burocráticos que impidan la oportunidad de la profilaxis y todos los TS deben tener acceso a ellos, independiente del tipo de contrato que tengan con la institución.

El manejo de la exposición incluye varios pasos a saber :

- Lavar inmediato el área anatómica comprometida con abundante agua y jabón, idealmente desinfectante, pero sin productos cáusticos tipo hipoclorito de sodio.

- Informar el accidente al jefe inmediato para recibir asesoría.

- Determinar la magnitud del riesgo : tipo de exposición y características de la fuente para establecer la necesidad de profilaxis.

Para determinar la recomendación se asigna un porcentaje al tipo de exposición (tabla 1) y al estadio de la fuente (tabla 2) ; con este porcentaje se decide el tipo de recomendación (tabla 3).

Entre los medicamentos antirretrovirales empleados en la profilaxis postexposición y recomendados por el centro de Control de Enfermedades de Atlanta (CDC), están dos inhibidores de transcriptasa (zidovudina y lamivudina) y uno de proteasa (indinavir).

Todo TS expuesto, reciba o no antirretrovirales, debe tener un seguimiento consistente en :

- Evaluación medica inicial y en cualquier momento que presente un cuadro febril compatible con un síndrome retroviral agudo.

- Una prueba presuntiva para VIH en las primeras 48 horas de ocurrido el accidente, entre las 8 y12 semanas y a los 6 meses de la primera. No se recomienda hacer carga viral ni para diagnostico ni para seguimiento.

- Se debe dar asesoría sobre la abstinencia para donar sangre, concebir un hijo o tener relaciones sexuales sin preservativo mientras dura el seguimiento.

·Exposición al Virus de la hepatitis B

El riesgo laboral de adquirir una infección por VHB depende de la naturaleza y la frecuencia de la exposición. Un portador de antígeno de superficie (Ag HB) tiene una probabilidad de transmitir el VHB de 1-6 % y cuando además es positivo para el antígeno e (Ag_e VHB), esta probabilidad aumenta hasta 25-40%. La mayor eficacia de transmisión es la vía percutánea, pero la infección por mucosas se ha documentado y otras fuentes de infección continúan interrogadas.

La seroprevalencia de HB es 2-4 veces mayor en trabajadores de la salud que en la población

general y la mayor tasa se ha encontrado en odontólogos, laboratoristas y personal de áreas de lavado y unidades de diálisis. Se calcula que un TS atiende 5 portadores de Ag. HB, por cada portador conocido. En la ultimadécada se han informado alrededor de 200 TS que mueren anualmente a causa de esta infección o sus complicaciones. El 5-10% de los infectados llegan a una hepatitis crónica.

Cuando un TS tiene un accidente laboral de riesgo para este virus es preciso definir si fue vacunado y si los títulos de Ac. HB fueron protectores (mayores de 10 unidades internacionales). En este caso se sabe que está protegido y no es necesario continuar el estudio. Cuando es susceptible se debe iniciar el esquema de vacunación, independiente del estado serológico del paciente fuente y aplicar gamaglobulina hiperinmune para HB, cuando la fuente es positiva para Ag.HB. Se recomienda

aplicar 0.06 ml IM por cada 10 Kg. de peso. La gamaglobulina estándar no ofrece protección para esta infección.

•Exposición al virus de la hepatitis C

La exposición laboral a este virus se ha calculado en 1.5-2%, igual a la prevalencia en la población general, pero algunos informan tasas mayores en odontólogos, en personal de urgencias y en cirujanos. La seroconversión post-accidente percutáneo es 1-7% cuando se miden anticuerpos, pero llega hasta 10% en estudios realizados con PCR.

A la fecha no se dispone de una vacuna, ni de medicamentos para profilaxis ; la única recomendación después del accidente percutáneo o de mucosas es el estudio de anticuerpos para el paciente fuente y para el TS una serología basal y otra seis meses después.

Conclusión

La bioseguridad es un derecho laboral, acceder a él es un deber del TS para protegerse y evitarle infecciones a sus seres queridos y a los enfermos que atiende. Es

preciso realizar el trabajo en salud con la mayor seguridad posible, accediendo a los derechos que brinda la legislación colombiana para todo TS.

Lecturas recomendadas

1. Arroyave M. Aislamiento hospitalario, bioseguridad y salud del trabajador. En : Arroyave M. González G. Infección intrahospitalaria : Prevención y control. 1999. Comité de Control de Infecciones Hospital Universitario San Vicente de Paúl. Medellín. 3^{ra} Edición. Pag : 343- 412
2. Guideline for infeccion-control in healthcare personnel, 1998. CDC. Infection Control and Hospital Epidemiology 1998 19: 408 - 463
3. Public Health Service Guidelines for the management of health-care worker exposure to HIV and recomendations for post exposure profilaxis MMWR. 1998, 47 No. RR-7
4. Occupationally Acquiread infections and the healthcare worker. M.Cloeren. T. Perl. Current Opinion in Infections Diseases 1998 11: 475 -82
5. Guideline for Isolation Precautions in Hospitals Am J. Infect. Control 1996, 24:24-52.
6. Quiceno L. Sánchez J. Prevención y control de Factores de riesgo biológicos de VIH/SIDA y Hepatitis. Seguro Social. Salud Ocupacional, Regional Antioquia. J. 1995.