

## NTP 447: Actuación frente a un accidente con riesgo biológico

Conduite à tenir en cas d'accident avec risque biologique  
Behaviour in a case of accident with biological risk

Vigencia	Actualizada por NTP	Observaciones	
Válida			
ANÁLISIS			
Criterios legales		Criterios técnicos	
Derogados:	Vigentes:	Desfasados:	Operativos: <b>SI</b>

### Redactoras:

Maria del Carme Martí Solé  
Lda. en Farmacia

Rosa M<sup>a</sup> Alonso Espadale  
Lda. en Ciencias Biológicas

Angelina Constans Aubert  
Ingeniero Técnico Químico

CENTRO NACIONAL DE CONDICIONES DE TRABAJO

*En esta Nota Técnica se exponen los protocolos de actuación frente a un accidente que implique a algunos agentes biológicos característicos. En este campo, las actuaciones frente al riesgo laboral más extendidas se orientan a la prevención de los riesgos biológicos siguientes: Hepatitis B, Hepatitis C, Infección por VIH (SIDA), Tétanos y Brucelosis.*

## Introducción

Desde el punto de vista preventivo, los accidentes no son nunca eventos fortuitos, existiendo siempre factores controlables y evitables que aumentan su riesgo de aparición. El campo de los riesgos biológicos no es una excepción, de ahí que se deban establecer procedimientos de trabajo adecuados y adoptar medidas de protección colectiva o individual de cara a evitar o minimizar el riesgo de accidente biológico.

Son ejemplo de ello, protocolizar los procedimientos de recepción, manipulación y transporte de los agentes biológicos en el lugar de trabajo, así como la recogida, almacenamiento y evacuación de los residuos resultantes. Las medidas de protección colectiva o en su defecto, individual, se adoptan cuando la exposición no puede evitarse por otros medios. También se adoptan normas de higiene que eviten o dificulten la dispersión del agente biológico fuera del lugar de trabajo.

Sin embargo, puede ocurrir que a pesar de aplicar estas medidas destinadas a la reducción del riesgo, se produzca algún accidente. En este caso, debe disponerse de procedimientos de actuación de emergencia para reducir al máximo los efectos de la contaminación biológica sufrida. En la presente Nota Técnica se especifican estas instrucciones y se exponen casos concretos de actuación frente a unos agentes biológicos determinados.

## Estrategia de prevención

El personal cuyo trabajo implique un riesgo biológico debe tener especial cuidado en evitar todo tipo de heridas. Los pinchazos accidentales constituyen un importante problema de salud laboral por su relativa alta frecuencia (son el accidente con riesgo biológico más corriente) y por las consecuencias que pueden comportar desde el punto de vista de contagio. En consecuencia, deben establecerse procedimientos de trabajo por escrito que minimicen el riesgo de pinchazos accidentales.

Son ejemplos de recomendaciones básicas que deben seguirse para evitar accidentes de este tipo: desechar las pipetas de vidrio con el borde roto, no volver a encapsular las agujas ya usadas, no manipular residuos en el interior de los contenedores (éstos pueden contener en su interior agujas y material punzante o cortante) y usar las prendas de protección adecuadas.

En caso de heridas como cortes, pinchazos, o la proyección de líquido a nivel de los ojos y mucosas, se recomienda llevar a cabo de forma inmediata las actuaciones que se comentan brevemente a continuación.

La primera actuación debe ser la desinfección y cura tópica de la herida, a pesar de que no existen datos que documenten la influencia

que dicha medida puede tener sobre el riesgo de infección, ni de qué tipo de desinfectante puede ser más efectivo. Tampoco existe información suficiente sobre si es mejor un cepillado enérgico de la zona del pinchazo que la simple irrigación o bien debe hacerse un corte transversal en la zona, seguido de aspiración. Respecto a esta última medida, algunos autores opinan que puede promover aún más la transmisión de la infección, permitiendo la introducción del virus al facilitarle una vía de entrada mayor. La recomendación general indica que debe limpiarse la herida provocando una pequeña hemorragia y a continuación desinfectar la superficie cutánea con una solución de povidona yodada al 10%, lejía (dilución 1/10 recientemente preparada) o alcohol al 70%, entre otros desinfectantes.

Si la salpicadura se produce en la mucosa conjuntiva, ésta deberá irrigarse con suero fisiológico durante 15 minutos. En este caso, debe tenerse en cuenta que, si se trata de un producto químico irritante o corrosivo, es imprescindible irrigar el ojo con abundante agua para conseguir su dilución, recomendándose que el laboratorio disponga de un lavavojos. Las instrucciones habituales en el caso de salpicaduras en los ojos por productos químicos, hacen referencia a un tiempo de lavado de 20 minutos. En cualquier caso siempre es necesario visitar al oftalmólogo, aunque aparentemente el problema esté solucionado.

En ambos casos debe procederse a la identificación del origen o de la procedencia del material contaminado, comunicarlo al servicio de prevención, cumplimentar el correspondiente parte de accidente y proceder a la investigación de las causas que lo han originado, por pequeño que sea el accidente o por remotas que aquéllas pudieran parecer.

Respecto a la inmunización del accidentado, debe procederse a la verificación de vacunación con fecha del último recuerdo y titulación de anticuerpos con fecha y tasa. En 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 el apartado 3 del artículo 8 y en el anexo VI se dan una serie de recomendaciones prácticas para la vacunación, ya comentadas en la NTP-384 y que se enumeran a continuación:

1. Cuando la evaluación de riesgos demuestre la existencia de un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores por su exposición a agentes biológicos contra los que existan vacunas eficaces, el empresario deberá ofrecerles la vacunación.
2. Deberá informarse a los trabajadores sobre las ventajas e inconvenientes tanto de la vacunación como de la no vacunación.
3. La vacunación no debe acarrear al trabajador gasto alguno.
4. Se elaborará un certificado de vacunación, que se expedirá al trabajador referido y, cuando así se solicite, a las autoridades sanitarias.

## Protocolos de actuación en accidentes con riesgo biológico

El riesgo de contagio después de un accidente con riesgo biológico 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). 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:

- a. La gravedad de la infección:
  - Pronóstico poco claro para el VIH.
  - Para el VHC, un 60% a 70% de los casos se convierten en crónicos.
  - Para el VHB, un 10% de los casos se convierten en crónicos, siendo responsable a su vez de formas fulminantes.
- b. La existencia de vacuna: Sólo contra el VHB.
- c. La existencia de profilaxis:
  - Inmunoglobulinas específicas para el VHB.
  - Antiretrovirales para el VIH.
  - En el momento actual, no existe profilaxis para el VHC.

La formación e información, a la que se hace referencia como Educación Sanitaria, es la base fundamental para prevenir las enfermedades infecciosas. Se trata de informar sobre los problemas que comporta la exposición a determinados microorganismos y las secuelas de la infección que pueden originar. Con este propósito se recomiendan una serie de normas de higiene general para evitar el riesgo de contaminación transmisión y, así mismo, informar del tipo de vacuna que se ha de utilizar.

## Hepatitis B

La estimación global del riesgo de contaminación después de un accidente con sangre contaminada es del 30%, y varía del 5% al 40%, (40% si la fuente es Ag HBe positivo). El antígeno e (Ag HBe) es un antígeno soluble que se halla presente en el suero de algunos pacientes Ag HBs positivos (antígeno de superficie) y constituye un indicador de infecciosidad elevada.

Las actuaciones que se deben llevar a cabo frente al riesgo de la hepatitis B son las siguientes:

- Valoración del estado inmunológico del accidentado, consultando los datos previos de vacunación si los hubiese y la petición de un estudio serológico completo en el caso de que no se disponga de estos datos.
- A aquellas personas que se han expuesto accidentalmente, por vía percutánea o a través de mucosas, con sangre contaminada de Ag HBs y, que desconozcan su estado inmunológico, que nunca han sido vacunadas o que no han completado la pauta de vacunación, se les administrará en el plazo de 48 horas una inyección de 5 cc de inmunoglobulinas antihepatitis B.
- Si puede identificarse la fuente (procedencia de la contaminación) y previo consentimiento después de haber sido informado, se le efectuará una extracción sanguínea para determinar el Anti HBcore total. Si éste es negativo, se aplicará al accidentado la pauta vacunal. Si es positivo se le hará una serología completa.

- Según el resultado serológico, se incluirá al accidentado en su correspondiente pauta de vacunación o seguimiento, que consiste en la administración de tres dosis de vacuna de 20 mg/dosis, la primera dentro de los siete días siguientes a la exposición, la segunda un mes después y la tercera seis meses después de la primera. La primera dosis de la vacuna puede ser administrada conjuntamente con la inmunoglobulina contra la hepatitis B. En estos casos, la administración no debe realizarse en el mismo lugar de inyección. La inmunoglobulina se debe administrar en la región glútea y la vacuna en deltoides.
- Se considera que una persona está inmunizada cuando adquiere un título de Anti HBs superior a 10 UI/L. Esta determinación debe realizarse al cabo de un mes de la tercera dosis de vacuna. En caso de que el título de Anti HBs sea inferior a 10 UI/L, debe administrarse una cuarta dosis de vacuna. Para contratos temporales de trabajo y para puestos con riesgo de infección por hepatitis B, se plantea como pauta de vacunación: al inicio, al mes y a los dos meses siguientes. En las personas que no logren un título de Anti HBs superior a 10UI/L, tras 4 dosis de vacuna, se les administrará una dosis de recuerdo cada 5 años.

## Hepatitis C

La evolución de los conocimientos epidemiológicos y terapéuticos relativos a la hepatitis C requiere una adaptación constante de los procedimientos de cuidados y de diagnóstico, en especial después de un accidente con sangre contaminada.

Las actuaciones frente al riesgo de contraer la hepatitis C son las siguientes:

- Extracción sanguínea para la valoración del estado inmunológico del accidentado frente al virus de la hepatitis C.
- Identificar la fuente si es posible. Tras informar al accidentado y bajo su consentimiento, se realizará el estudio serológico de VHC.
- Si la fuente es positiva o desconocida y el accidentado Anti VHC es negativo, se realizarán controles serológicos periódicos: cuando se produjo el accidente, al cabo de mes y medio, a los tres, seis y doce meses siguientes.
- Si el accidentado es Anti VHC positivo, se procederá a seguimiento y educación sanitaria.

## Infección por VIH

Entre los países industrializados, hasta el 31 de diciembre de 1995 se habían registrado 223 casos de infecciones por VIH, presuntamente profesionales, de las cuales se comprobaron 79 seroconversiones entre el personal sanitario. La mayoría de las seroconversiones se referenciaron entre el personal dedicado a la enfermería y a las extracciones de sangre y fueron producidas por pinchazos.

- Cuando pueda identificarse la fuente, previo consentimiento y tras haber sido informado, se procederá a la extracción sanguínea para determinación de anticuerpos VIH.
- Si la fuente es desconocida y el accidentado VIH negativo, se procede a realizar controles periódicos de serología: cuando se produce el accidente, al cabo de mes y medio, tres, seis y doce meses siguientes.
- Si la fuente es positiva y el accidentado es VIH negativo, se le oferta la posibilidad de quimioprofilaxis con AZT (Retrovir), previa aceptación escrita y con control por su Servicio Médico de Salud Laboral o Mutua y el Servicio Especializado de Enfermedades Infecciosas. La dosis que se recomienda es de 250 mg. cada 8 horas durante 6 semanas, realizando controles hemáticos al inicio, a la tercera y sexta semana. Estos controles hemáticos consistirán en la determinación de hemograma completo y VSG.
- Si el accidentado es VIH positivo, se procede al seguimiento por el Servicio Especializado de Enfermedades Infecciosas correspondiente.
- Dados los avances existentes en el tratamiento de esta enfermedad, se recomienda atender las pautas que se estén utilizando por parte de los centros más especializados.

## Tétanos

En este caso, previamente, será prioritario realizar una limpieza rigurosa de la herida con agua y jabón y/o un antiséptico. A continuación debe procederse de la siguiente manera:

- Valoración del estudio inmunológico del accidentado, precisando si está vacunado o cuánto tiempo ha transcurrido desde la última dosis.
- Valoración de la contaminación de la herida: las heridas de bajo riesgo son las no penetrantes, sin cuerpos extraños, con poca destrucción de tejidos y poco contaminadas; por contra, las heridas de alto riesgo son las que no cumplen estas condiciones.
- Inicio de pauta de vacunación (inmunización activa) y/o administración de 5 ml de Inmunoglobulina humana antitetánica (inmunización pasiva) en el plazo de 48 horas en los casos en que proceda.
- Educación sanitaria de forma individualizada.

## Brucelosis

Las actuaciones ante una brucelosis deben ser las siguientes:

- Valorar el riesgo de contraer la infección que conlleva el accidente. En este caso, sólo se actuará si la inoculación es de alto riesgo, es decir, si se trata de material vacunal con gérmenes vivos (vacuna B-19 y Rev I) o bien de muestras contaminadas de brucelas.
- Se inicia de forma inmediata el tratamiento con antibióticos.
- La asociación de 200 mg diarios de Doxiciclina por vía oral, más 1 g diario de Estreptomina por Rifampicina. La duración y tratamiento dependerá del grado de exposición y de los resultados de las pruebas serológicas.
- Educación sanitaria de forma individualizada e información acerca de los agentes causales, mecanismos de transmisión y medidas preventivas.

## Bibliografía

(1) ALONSO, R.M., MARTÍ SOLÉ, M.C.

**La inmunización activa: una herramienta de prevención**

NTP-384. INSHT, Barcelona, 1991.

(2) FARRERAS, P., ROZMAN, C.

**Medicina Interna. (Duodécima edición)**

Editorial DOYMA, Barcelona, 1992

(3) FORESTIEAUTER, A.F., ET AL.

**Conduite à tenir en cas d'accident avec exposition au sang chez les professionnels de santé**

DMT 69. INRS, París, 1997

(4) MARTÍ SOLÉ, M.C., ET AL.

**Riesgos biológicos en el laboratorio**

INSHT, Madrid, 1997

(5) REAL DECRETO 664/1997 de 125 (M. de la Presidencia, B.O.E. 2451997)

**Sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo**