

EXPOSICIONES ACCIDENTALES A RIESGO BIOLÓGICO EN EL ÁMBITO SANITARIO

José Miguel CELORRIO PASCUAL (1)

Esperanza CLEMENTE SALA (2)

Antonia DURÁN MATEOS (3)

- (1) Facultativo de área de Medicina Preventiva del Sector de Salud de Zaragoza I. Hospital Nuestra Señora de Gracia. Servicio Aragonés de la Salud.
 - (2) D.U.E. Supervisora de Esterilización del Hospital Ernest Lluch Martín. Sector de Salud de Calatayud. Servicio Aragonés de la Salud.
 - (3) D.U.E. de la Unidad de Medicina Preventiva del Hospital Ernest Lluch Martín. Sector de Salud de Calatayud. Servicio Aragonés de la Salud.
-

INTRODUCCIÓN

El riesgo biológico es, desde hace años, el más frecuente de los riesgos laborales de los trabajadores de la salud y, dentro de este grupo, las inoculaciones accidentales son las que generan una mayor angustia y percepción de riesgo.

Se entiende por exposición accidental ocupacional las inoculaciones accidentales (pinchazo o corte con un objeto puntiagudo), contacto (salpicaduras) con membranas mucosas o piel no intacta (ej. agrietada, con una abrasión o afectadas con dermatitis), o contacto con piel intacta cuando la duración del contacto es prolongada (más de varios minutos) o implica una zona extensa, con sangre, tejidos u otros fluidos potencialmente infecciosos. Los fluidos infecciosos (FI) incluyen semen, secreciones vaginales, líquido cefalorraquídeo, sinovial, pleural, peritoneal, pericárdico y amniótico. No se consideran secreciones de riesgo (por ser el riesgo de transmisión de la infección a partir de estos fluidos extremadamente bajo)

las lágrimas, secreciones nasales, saliva, esputo, sudor, vómitos, heces y orina no sanguinolenta.

El principal riesgo asociado a la exposición a fluidos biológicos es la probabilidad de transmisión sérica de tres microorganismos: el virus de la hepatitis B (VHB), el virus de la hepatitis C (VHC) y el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). La vía percutánea es la forma de exposición más frecuente y de mayor riesgo, seguida por la exposición a través de mucosas. La transmisión por vía cutánea, aunque no ha sido cuantificada, se considera excepcional, habiendo disminuido este riesgo tras la incorporación de las precauciones universales.

El riesgo de transmisión dependerá, en primer lugar, de la prevalencia de infección de estos virus en los pacientes de un área específica. En este sentido, según las estimaciones de la OMS, España se encuentra dentro del grupo de países con un patrón de prevalencia media de portadores de VHB. Entre el 2-7% de la población general serían HBsAg positivos, es decir, portadores del VHB con capacidad de transmisión. Otros estudios han estimado que entre el 1-1,5% de los enfermos que acuden diariamente a los hospitales son HBsAg positivos, desconociendo su situación serológica el 80-90% de ellos.

La prevalencia de marcadores anti-VHC entre la población general en los países de Europa meridional, se ha cifrado entre el 1-2%, llegando algunas estimaciones al 3% en la población mundial.

La prevalencia de pacientes portadores de VIH y enfermos de SIDA ha aumentado, a pesar de la disminución de nuevas infecciones, por la mejora en la supervivencia de las personas infectadas por efecto de los tratamientos antirretrovirales. El número de personas vivas portadoras de VIH o enfermos de SIDA en España se ha estabilizado entre 100.000 y 150.000 personas. En un estudio multicéntrico realizado en España entre 1991-2003, en personas que acudían a hacerse la prueba de VIH, las prevalencias más altas se dieron en determinados grupos de riesgo, como los usuarios de drogas por vía parenteral (14,2-41,8%) o los varones homo/bisexuales (7,5-20,9%).

El segundo factor que condiciona el riesgo es el tipo y los condicionantes de la exposición. El riesgo se incrementa cuando el fluido es sangre, a mayor la cantidad de sangre de la exposición, a mayor profundidad de la herida y cuando la inoculación se produce con agujas huecas o agujas

usadas en vena o arteria (apoyando la observación de que a mayor cantidad de sangre, mayor riesgo), en caso de personas fuente con enfermedad terminal (posiblemente por el mayor título de VIH al final del curso del SIDA y otros factores).

El tercer factor a tener en cuenta es la transmisibilidad de cada uno de los virus. En estudios de personal sanitario con lesiones por agujas contaminadas con sangre que tenía VHB con HBsAg positivo y HBeAg positivo, fue del 22-31%. Con sangre HBsAg positivo y HBeAg negativo, disminuían al 1-6%. Los trabajadores que se encuentren vacunados frente al VHB y hayan desarrollado inmunidad adecuada, no presentan riesgo de infección para este virus. Tras una exposición mucosa no existen datos concretos pero, en cualquier caso, el riesgo es menor.

La incidencia media de seroconversión anti-VHC tras exposiciones accidentales percutáneas a fuente VHC positivo, se sitúa en algunos estudios entorno al 1,8% (rango: 0-7%).

La incidencia después de exposición percutánea con sangre infectada por VIH se ha estimado en el 0,3% (IC 95%: 0,2%-0,5%) . Después de exposición mucosa 0,09% (IC 95%: 0,006%-0,5%). Tras la exposición cutánea, el riesgo está aún por determinar, pero es menor que el de exposición a membranas mucosas, así como tampoco está determinado después de la exposición a líquidos corporales o a tejidos distintos a la sangre, aunque probablemente este riesgo sea menor.

MEDIDAS PREVENTIVAS PARA ELIMINAR/DISMINUIR EL RIESGO

Evitar las exposiciones accidentales es el principal camino para evitar la transmisión de los virus de la hepatitis B, hepatitis C y VIH en los trabajadores sanitarios.

El mantenimiento de precauciones estándar en la atención sanitaria reduce considerablemente tanto el riesgo de exposición como la gravedad de la misma. La vacunación de la hepatitis B de todos los trabajadores sanitarios y el manejo post-exposición, son igualmente elementos fundamentales para evitar la transmisión de estos patógenos.

1. **VACUNACIÓN FRENTE HEPATITIS B** a todo personal que desarrolla su labor en el medio sanitario, que tenga contacto directo o indirecto con sangre u otros fluidos de los pacientes.

2. **APLICACIÓN DE PRECAUCIONES ESTÁNDAR** a todos los pacientes atendidos en el ámbito sanitario, con independencia de su diagnóstico o presunto estado de infección.

Las precauciones estándar son medidas diseñadas para reducir el riesgo de transmisión de microorganismos tanto del personal sanitario al paciente como del paciente al personal sanitario, independientemente de que su origen sea conocido o no. Se aplicarán ante la posibilidad de que exista cualquier contacto con sangre, fluidos corporales, secreciones y excreciones (excepto el sudor), piel no intacta o membranas mucosas.

Incluyen:

2.1. Lavado de manos

- Las manos deben lavarse después de tocar sangre, fluidos corporales, secreciones, excreciones y materiales contaminados, se lleven o no puestos unos guantes. Hay que lavarse las manos inmediatamente después de quitarse los guantes, en el contacto entre pacientes y cuando exista cualquier riesgo de transferir microorganismos de otros pacientes o del entorno. También puede ser necesario lavarse las manos entre tareas y procedimientos sobre el mismo paciente para prevenir la contaminación cruzada entre diferentes localizaciones corporales.
- Para el lavado de manos rutinario basta con usar un jabón normal (no antimicrobiano).
- No obstante, en circunstancias específicas (control de brotes o infecciones hiperendémicas), puede estar indicado el uso de un jabón antimicrobiano o antiséptico.

2.2. Guantes

- Hay que ponerse guantes cuando se vaya a tocar sangre, fluidos corporales, secreciones, excreciones y material contaminado. También justo antes de tocar una membrana mucosa o piel no intacta. Los guantes deben cambiarse entre acciones y procedimientos sobre el mismo paciente si se ha contactado con material que pudiera contener una alta concentración de microorganismos. Hay que quitarse los guantes inmediatamente después de su uso, antes de tocar material no contaminado o superficies ambientales y antes de

atender a otro paciente. Tras quitarse los guantes hay que lavarse las manos inmediatamente para evitar transferir microorganismos a otros pacientes o al entorno.

2.3. Mascarilla, protectores oculares, caretas

- Hay que colocarse una mascarilla, un protector ocular o una careta para protegerse las mucosas de los ojos, la nariz y la boca durante los procedimientos y actividades asistenciales en que los puedan generarse con facilidad salpicaduras o nebulizaciones de sangre, fluidos corporales, secreciones y excreciones.

2.4. Batas

- Hay que ponerse una bata para protegerse la piel y prevenir el manchado de la ropa durante los procedimientos y actividades asistenciales en los que pueda generarse con facilidad salpicaduras o nebulizaciones de sangre, fluidos corporales, secreciones y excreciones. El tipo de bata ha de ser el apropiado para la actividad y cantidad de fluido que pueda generarse. Cuando una bata se manche, hay que cambiársela tan rápidamente como sea posible y lavarse después las manos para evitar la transferencia de microorganismos a otros pacientes o al entorno.

2.5. Equipo para el cuidado del paciente

- El equipo usado en el cuidado del paciente que se haya manchado con sangre, fluidos corporales, secreciones y excreciones debe manejarse de tal forma que se prevengan las exposiciones de la piel y de las membranas mucosas y se evite la contaminación de la ropa y la transferencia de microorganismos a otros pacientes o al entorno. Además, hay que asegurarse de que el material reutilizable no se vuelve a usar para el cuidado de otro paciente hasta que no ha sido limpiado y reprocesado de una forma adecuada. El material de un solo uso debe ser eliminado de acuerdo con las normas establecidas.

2.6. Control medioambiental

- Deben seguirse unos procedimientos adecuados para el cuidado, limpieza y desinfección rutinaria de las superficies ambientales y otras superficies que se tocan frecuentemente. Además se vigilará periódicamente el cumplimiento de esos procedimientos.

2.7. Lencería

- La lencería usada que se haya manchado con sangre, fluidos corporales, secreciones y, excreciones se manejará, transportará y procesará de acuerdo con un protocolo establecido, de tal forma que se proteja la piel y membranas mucosas del personal de exposiciones, se evite la contaminación de su ropa de trabajo y se prevenga la transferencia de microorganismos a otros pacientes o al entorno.

2.8. Salud ocupacional y patógenos de transmisión hemática

- Hay que tener cuidado para evitar cualquier pinchazos o herida cuando se están usando agujas, bisturís y otros dispositivos o instrumentos cortantes. También cuando se manipulan dichos instrumentos cortantes una vez finalizados los procedimientos en los que han sido utilizados así como durante su limpieza o eliminación. Nunca deben reencapucharse las agujas usadas. Tampoco deben manipularse usando ambas manos o dirigiéndolas hacia cualquier parte del cuerpo. Las agujas usadas no deben quitarse de la jeringa con la mano, y nunca se deben doblar, romper o manipular con la mano. Hay que colocar las jeringuillas y agujas usadas, hojas de bisturí y otros elementos cortantes en los contenedores apropiados, que deben situarse tan cerca como se pueda del área donde se usen estos instrumentos. Las jeringuillas y agujas reutilizables deben colocarse en un contenedor con el fin de transportarlas al área de reprocesado.
- Hay que disponer de máscaras de resucitación o cualquier otro dispositivo de ventilación como una alternativa de los métodos boca a boca, en aquellas áreas donde se pueda prever la necesidad de resucitación.

3. OTRAS RECOMENDACIONES:

3.1. Eliminación de residuos

Los residuos y desechos potencialmente contaminados con sangre u otros fluidos infecciosos y los residuos cortantes y/o punzantes, se consideran residuos biosanitarios específicos de riesgo (grupo III) y deben ser eliminados de acuerdo al RD29/1995, de 21 de febrero, de la Diputación General de Aragón (BOA 42 de 7/3/1995), modificado por el decreto 52/1998, de 24 de febrero (BOA 28 de 3/03/1998) en contenedores rígidos resistentes a la perforación, que deberán cerrarse previamente a su eliminación.

Los residuos no cortantes ni punzantes (material de curas, materiales de un solo uso no punzantes ni cortantes, como guantes, gasas, toallitas, vendas, apósitos...) se consideran residuos biosanitarios asimilables a urbanos (grupo II) y deben eliminarse en bolsas de plástico resistentes.

3.2. Salpicaduras o vertidos de sangre sobre superficies u objetos:

Si se produce un vertido de sangre o de los fluidos indicados, tras colocarse guantes resistentes, se deberá limpiar con lejía diluida al 10%, posteriormente quitarse los guantes y lavarse las manos.

3.3. Esterilización y desinfección:

En la medida de lo posible, todos los objetos o instrumentos que penetren en los tejidos o entren en contacto con sangre y mucosas serán de un solo uso. En caso de que esto no sea posible, se deben esterilizar entre paciente y paciente.

Es imprescindible la limpieza de los materiales e instrumental, previamente a la esterilización o desinfección, para eliminar la sangre y otras sustancias de su superficie. Tras la limpieza, los objetos deben ser aclarados antes de ser desinfectados o esterilizados. Para la limpieza de los materiales deben utilizarse guantes resistentes.

4. ACTUACIÓN POST-EXPOSICIÓN

4.1. ATENCIÓN INMEDIATA: TRATAMIENTO LOCAL

Tras la exposición accidental a fluidos biológicos, es muy importante la actuación inmediata para reducir el riesgo de contagio. Según el tipo de exposición, la actuación inmediata "IN SITU", será la siguiente:

A. Exposición percutánea

- Retirar el objeto con que se ha producido la exposición
- Limpiar la herida con agua sin restregar, permitiendo a la sangre fluir libremente durante 2 ó 3 minutos. Lavar con agua, jabón y aplicación de antiséptico (povidona yodada, clorhexidina u otro antiséptico).
- ¡No aplicar agentes cáusticos capaces de provocar quemaduras!: aunque la lejía es un buen desinfectante para suelos o superficies, no es un buen antiséptico, puesto que el cloro se inactiva con la materia

orgánica, y además tiene una acción irritante sobre la piel que puede facilitarla.

- Tampoco se recomiendan las inyecciones de antisépticos en las heridas.

B. Salpicaduras de sangre o fluidos a piel

- Lavar la zona con abundante agua y jabón

C. Salpicaduras de sangre o fluidos a mucosas

- Lavar la mucosa afectada con abundante agua o solución salina isotónica.

4.2. VALORACIÓN DE LA EXPOSICIÓN

Cuando se produce una **exposición accidental** a fluidos biológicos o material contaminado es fundamental la evaluación lo más precozmente posible, para tomar las medidas oportunas y reducir los riesgos para el trabajador. La exposición ocupacional debe tener la consideración de **urgencia médica**.

4.2.1. Evaluación inicial

- **Recogida de los datos** de filiación de la fuente y del trabajador, el día y fecha de exposición, hora y lugar donde se ha producido, maniobra que se estaba realizando, etc.
- **Determinar el riesgo asociado a la exposición:**

A. Detalles de la exposición:

- Tipo de exposición: percutánea (tipo de instrumental...), mucosas, piel no intacta, piel intacta...
- Tipo de fluido/ tejido y cantidad de inóculo: sangre, fluidos con sangre, otros fluidos infecciosos (semen, secrecciones vaginales, líquido cefalorraquídeo, líquido sinovial, pleural, peritoneal, pericárdico, líquido amniótico).

B. Información de la fuente:

- Si fuente conocida: evaluar estado serológico de VHB, VHC, VIH. Solicitar serología del paciente fuente, previo

consentimiento informado por escrito: HBsAg, anti-VHC, anti-VIH.

A pesar de que la mayoría de los hospitales de nuestro entorno no realizan serologías urgentes, es recomendable obtener muestras de la fuente para su procesamiento lo más rápidamente posible. Si no se disponen de resultados serológicos en unas horas, valorar como fuente desconocida.

Si la fuente es VIH positivo: evaluar estado de la enfermedad, historia de tratamiento antirretroviral, carga viral, resistencia a antirretrovirales...

- **Si fuente desconocida:** evaluar el riesgo de infección por el VHB, VHC o VIH ante exposición según protocolos específicos. No hacer test de contaminación por virus de agujas o jeringas desechadas.

C. Susceptibilidad de la persona expuesta:

- Estado vacunal de hepatitis B y respuesta inmunológica (titulación de antiHBs y fecha de la cuantificación).
- Estado serológico VHB, VHC y VIH antes de la exposición.

○ Conducta en la primera visita

La toma de decisiones vendrá condicionada por las características de la exposición, el conocimiento y accesibilidad a la fuente, la posibilidad de disponer de serología en las primeras horas y la susceptibilidad de la persona expuesta (figura 1).

A. Todas las serologías de la fuente son negativas: notificación administrativa del accidente y cierre del caso (a pesar de la negatividad serológica, teóricamente existiría todavía un potencial riesgo de contagio si el paciente se encontrara en un periodo ventana o si se produjera un falso negativo en el test, aunque el riesgo es tan pequeño, que no hace necesarios seguimientos posteriores).

B. Alguno de los parámetros serológicos de la fuente es positivo: notificación administrativa del accidente, seguimiento serológico

del trabajador, aplicar los protocolos específicos de atención de VHB, VHC y VIH, información de los riesgos al paciente y consejo post-exposición.

- **Seguimiento serológico del trabajador:**

- **Si exposición a fuente con infección aguda o crónica de hepatitis B:** serología basal (HBsAg, anti-HBs (cuantificación en caso de vacunación previa) y anti-HBc) y a 3 y 6 meses (anti-HBc).
- **Si exposición a fuente hepatitis C positivo:** determinación basal de anti-VHC y ALT y seguimiento a las 6 semanas (posibilidad de solicitar para el diagnóstico precoz de infección VHC RNA), 3 y-6 meses tras la exposición.
- **Si exposición a fuente VIH positivo:** Serología basal (anti VIH), a las 6 semanas, 3 y 6 meses (valorar hasta 12 meses si coinfección VIH y VHC y seroconvierte a anti-VHC positivo en los primeros 6 meses).

- **Protocolo específicos post-exposición:**

- **Protocolo exposición a fuente hepatitis B positivo (HBsAg +)** (tabla 1)
- **Protocolo exposición a fuente hepatitis C positivo (anti-VHC +)** (tabla 2)
- **Protocolo exposición a fuente VIH positivo (anti-VIH +)** (figura 2):
 - ✓ Determinar código de exposición (figura 3)
 - ✓ Determinar código de la fuente (figura 4)
 - ✓ Recomendaciones profilaxis post-exposición percutánea a fuente VIH positivo (tabla 3)
 - ✓ Recomendaciones profilaxis post-exposición en mucosas o piel no intacta a fuente VIH positivo (tabla 4)
 - ✓ Valorar profilaxis post-exposición, teniendo en cuenta si se decide administrar profilaxis post-exposición (PPE) al trabajador:

1. En los casos que está indicada la PPE debería iniciarse inmediatamente, preferentemente en las dos horas tras la exposición. Los estudios en animales sugieren

que la profilaxis no es efectiva después de las 24-36 horas, pero en humanos no está definido. Puede considerarse el comienzo de la PPE más allá de las 1-2 semanas para exposiciones de muy alto riesgo, ya que si no se evita la transmisión, el tratamiento precoz de la infección puede ser beneficioso.

2. Agentes antirretrovirales:
 - Régimen Básico: Zidovudina, 600 mg por día dividido en 2 ó 3 dosis y Lamivudina, 150 mg/12 horas.
 - Régimen Ampliado: es igual al régimen básico y se añade además uno de los siguientes:
 - Indinavir (800mg/8h)
 - Nelfinavir (750mg/8h ó 1250mg/12h)
 - Efavirenz (600mg/día)
 - Abacavir (300mg/12h)
3. Duración: 4 semanas. En los casos en que sin disponer de resultados serológicos de la fuente en las primeras horas, por suponer un alto riesgo de fuente VIH positiva, se hubiera comenzado la profilaxis, se suspende en cuanto se tiene la confirmación de que la fuente ha resultado negativa.
4. Debe considerarse el realizar una reevaluación del trabajador expuesto a VIH a las 72 horas, especialmente si se dispone de información adicional sobre la fuente (resistencias, carga viral...).
5. Situaciones que requieren especial consideración:
 - Resistencia a drogas de la fuente de exposición: Está recomendado añadir al régimen habitual una 3ª ó 4ª droga a las que no se tenga resistencia, hasta la consulta con un experto clínico de infección o enfermedad por VIH.
 - Trabajadora expuesta embarazada: El embarazo no excluye el uso óptimo de la PPE, pero se le debe proporcionar a la embarazada información sobre los riesgos y beneficios de la profilaxis tanto para ella como para el feto.
- **Información al trabajador:** debe informarse de los riesgos (en función del tipo de exposición y de las características de la fuente), de las medidas adoptadas y cuando sea necesario,

debe valorarse de acuerdo con el trabajador la posibilidad de PPE.

- **Consejo post-exposición:**

- **Si exposición a fuente HBsAg + o anti-VHC +:**

En caso de exposición a fuente HBsAg positivo o anti-VHC positivo, no es necesario tomar ninguna precaución especial para prevenir la transmisión secundaria durante el periodo de seguimiento, sin embargo, debe evitar donar sangre, plasma, órganos, tejidos o semen. Las personas expuestas no necesitan modificar sus prácticas sexuales ni el embarazo está contraindicado. Tampoco es necesario suspender la lactancia en aquellas mujeres que la están realizando.

Los trabajadores sanitarios expuestos a fuentes VHB o VHC positivas, no precisan tomar medidas especiales para prevenir la transmisión a otros pacientes. En caso de que la persona expuesta al VHB se convierta en infectada, debe ser evaluada por el personal del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales para realizar la valoración laboral oportuna. No existen recomendaciones sobre posibles restricciones laborales para las personas infectadas por VHC. Al igual que se recomienda para los trabajadores sanitarios que sean portadores crónicos de VHB y VHC, deben mantener las precauciones estándar.

- **Si exposición a fuente VIH +:**

Se deberán adoptar las precauciones estándar para el cuidado de los pacientes. No es necesario modificar las responsabilidades o el trabajo de la persona expuesta por el hecho de la exposición a fuente VIH positiva, para prevenir la transmisión a los pacientes. En caso de producirse seroconversión, el trabajador debe ser evaluado por el personal del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. Mientras el tiempo que se mantenga el seguimiento, hasta que se compruebe la falta de seroconversión al final del proceso:

- Deberá utilizar preservativo para las relaciones sexuales, con el fin de evitar la transmisión y el embarazo.
- No deberá donar sangre, tejidos, plasma, semen, órganos.
- En caso de que le ocurra un incidente con derramamiento de sangre, deberá advertir que tiene que ser atendido con guantes y debe avisar a dentista o en cualquier otra consulta médica que implique exposición a sangre o fluidos corporales que ha tenido una exposición accidental con VIH.
- En caso de mujeres lactantes, se debe informar del riesgo de transmisión a través de la leche, aconsejando el abandono de la lactancia en exposiciones intensas.

Deberá comunicar a su médico cualquier enfermedad aguda que le ocurra, particularmente si se trata de fiebre, rash, mialgias, fatiga o linfadenopatías, o cualquier otro efecto secundario debido al tratamiento profiláctico (astenia, dolor abdominal, dolor al orinar, orina colúrica o síntomas de hiperglucemia).

Si se administra PPE, se le debe informar que:

- El conocimiento sobre la toxicidad de los antirretrovirales en personas no infectadas por VIH y en mujeres embarazadas es limitado.
- Aunque la toxicidad a corto plazo del tratamiento con antirretrovirales, es normalmente limitada, han ocurrido efectos adversos graves en personas con PPE. Deben especificarse los efectos secundarios, interacciones y recomendaciones para la administración en función de la terapia que se vaya a instaurar.
- En cualquier momento, la persona expuesta puede decidir suspender algunos o todos los antirretrovirales.
- Se le deben realizar controles analíticos durante el tratamiento.

- C. Si no se puede disponer de información serológica de la fuente en las horas siguientes a la exposición accidental:** se realizará notificación administrativa del accidente y se actuará en un primer momento, hasta disponer de los resultados serológicos de la fuente, como en caso de que se tratase de una fuente desconocida (figura 1), solicitando serología basal tanto de la fuente como de la persona que ha sufrido la exposición accidental y actuando de acuerdo a los protocolos específicos de exposición a fuente con estado serológico frente a hepatitis B, hepatitis C y VIH desconocido (Tablas 1, 2, 3 y 4).
- D. Fuente desconocida (bien porque se haya negado a que se le realice la serología o porque la fuente sea desconocida):** notificación administrativa del accidente, seguimiento serológico del trabajador basal (anti-VIH, anti-VHC, HBsAg, anti-HBs y anti-HBc), y a las 6 semanas, 3 y 6 meses de la exposición accidental (anti-VIH, anti-VHC y anti-HBc).

BIBLIOGRAFÍA

Beekmann SE, Vaughn TE, McCoy KD, Ferguson KJ, Torner JC, Woolson RF, et al. Hospital Bloodborne Pathogens Programs: Program Characteristics and Blood and Body Fluid Exposure Rates. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2001;22(2):73-82.

Bell DM. Occupational risk of human immunodeficiency virus infection healthcare workers: an overview. *Am J Med* 1997; 102 (suppl 5B):9-15.

Cabrera A, López JM, Blasco S, Salinas J. Guía práctica de manejo de exposiciones ocupacionales a VIH, VHB y VHC en base a las recomendaciones de los CDC. *Medicina Preventiva* 2002: VIII (No. 2): 26-30.

Campins M. Recomendaciones europeas de manejo y seguimiento de las exposiciones ocupacionales a los virus de las hepatitis B y C en personal sanitario. *Medicina Preventiva* 2003; vol IX: 20-24.

Cardo DM, Culver DH, Ciesielski CA, et al. A case-control study of HIV seroconversion in health care worker after percutaneous exposure. *N Engl J Med* 1997; 337:1485-1490.

CDC. Exposure to blood: what healthcare personnel need to know. (Consultado en 2004) Disponible

http://www.cdc.gov/ncidod/hip/blood/Exp_to_Blood.pdf.

Centers for Disease Control and Prevention. Immunization of health care workers: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) and the Hospital Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). MMWR 1997; 46(No. RR 18).

Centers for Disease Control and Prevention. Recommendations for the prevention and control of hepatitis C virus infection and VHC-related chronic disease. MMWR 1998; 47(No. RR 19).

Centers for Disease Control and Prevention. Update: universal precautions for prevention of transmission of human immunodeficiency virus, hepatitis B virus, and other bloodborne pathogens in health care settings. MMWR 1988; 37: 377-387 (No. RR 19).

Centres for Disease Control and Prevention. Updates U.S. Public Health Service Guidelines for the Management of Occupational Exposures to HBV, HCV, and HIV and Recommendations for Postexposure Prophylaxis. MMWR 2001; 50 (No: RR-11.): 1-43.

Fahey BJ, Koziol DE, Banks SM. Frequency of Nonparenteral Occupational Exposures to Blood and Body Fluid Before and After Universal Precautions Training. Am J Med 1991;90:145-53.

García de Codes A, de Juanes JR, Arrazola MP, Jaen F, Sanz MI, Lago E. Accidentes por exposición a material biológico contaminado por VIH en trabajadores de un hospital de tercer nivel en Madrid (1986-2001). Rev Esp Salud Pública 2004; 78: 41-51.

Geberding JL. Management of Occupational Exposures to blood-borne viruses. NEJM 1995; 332:444-451.

Haro AM, Sacristán A, Sáez MC. Estandarización de los criterios para la profilaxis postexposición ocupacional al virus de la inmunodeficiencia humana. Rev Clin Esp 1999;199(4):233-8.

Immunization of health-care workers: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) and the Hospital Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). *MMWR* 1997;46(No. RR-18).

Ippolito G, PurV, De Carli G. The Italian Study Group on Occupational Risk of HIV Infection. The risk of occupational human immunodeficiency virus infection in health care workers. *Arch Intern Med* 1993; 153:1451-1458.

Moran GJ. Emergency Department Management of Blood and Body Fluid Exposures. *Ann Emerg Med* 2000; 35: 47-62.

NIOSH alert: preventing needlestick injuries in health care settings. Cincinnati, OH: Department of Health and Human Services, CDC, 1999; DHHS publication no. (NIOSH) 2000-108.

Proyecto EPI-VIH. Evolución de la prevalencia de VIH en pacientes de 10 centros de enfermedades de transmisión sexual y/o diagnóstico del VIH, 1991-2003. (Consultado en 2004) en <http://cne.isciii.es/sida/epi9103.pdf>

Torres M, Campins M, Serra C, Martínez M, Bruguera M. Actuación después de una exposición accidental a sangre u otros fluidos biológicos en el medio sanitario. *Med Clin (Barc)* 1999; 113: 544-548.

Vigilancia epidemiológica del Sida en España. Registro Nacional de casos de SIDA. (Actualización a 30 de Junio de 2004)

<http://cne.isciii.es/sida/informe.pdf>