

RIESGO BIOLÓGICO EN FISIOTERAPEUTAS, UNA AMENAZA REAL

*James Ricardo Viveros Aguilar**
*Carlos Iván Salazar***

Fecha de recepción: Septiembre 19 de 2009

Fecha de aceptación: Octubre 30 de 2009

RESUMEN

Los trabajadores del sector salud están expuestos a múltiples riesgos ocupacionales pero son los biológicos, los que se presentan con mayor frecuencia, pues dichos trabajadores entran en contacto con pacientes que padecen enfermedades infecto-contagiosas, realizan procedimientos médicos y terapéuticos donde se exponen directamente a fluidos corporales y/o a material contaminado o laboran en áreas donde la presencia de microorganismos es elevada. El fisioterapia clínico no es ajeno a esta problemática ya que dentro de sus áreas de desempeño se expone a fluidos corporales y material contaminado de alta peligrosidad que generan enfermedades profesionales derivadas del riesgo biológico; y las instituciones prestadoras del servicio de salud, no han encauzado esfuerzos para controlar y disminuir la exposición a factores de riesgo biológicos olvidando el sentido del término *Salud Ocupacional*, que es el bienestar físico y mental para todo trabajador, y la consecución de mejores condiciones laborales, lo que hacen que el riesgo biológico sea una amenaza real, la cual se podría minimizar si el fisioterapeuta y personal de apoyo conocen las Normas de Bioseguridad, precauciones universales como normas de higiene personal, elementos de barrera, manejo de objetos cortantes o punzantes, aislamiento; los procedimientos de trabajo; el manejo de material potencialmente infectado; y la protección a través de vacunación; herramientas claves para no cometer errores en los procesos de intervención minimizando la ocurrencia de accidentes enfermedades de origen ocupacional.

Palabras clave: Accidentes, Fisioterapia, riesgo biológico, agujas, fluidos corporales, contacto cutáneo-mucoso.

* Fisioterapeuta, Especialista en Salud Ocupacional. E-Mail: cdjamer@hotmail.com

** Fisioterapeuta, Candidato a Mg. en Salud Pública. E-mail: Carlostom7@hotmail.com
Docentes Fundación Universitaria María Cano, Extensión Popayán

PHYSIOTHERAPIST'S BIOLOGICAL RISKS, A REAL THREAT

ABSTRACT

The health workers are exposed to many occupational hazards, but biological ones, which occur more frequently, as these workers come into contact with patients suffering from infectious diseases, conduct medical and therapeutic procedures where directly exposed to fluids body and / or contaminated material or work in areas where the presence of microorganisms is high. The clinic physiotherapy is no stranger to this problem since within their areas of endeavor is exposed to body fluids and contaminated material generated highly dangerous diseases resulting from biological hazards, and the lending institutions of the health service, no efforts have been directed to control and reduce exposure to biological risk factors forgetting the meaning of the term Occupational Health, which is the physical and mental wellbeing for all workers, and achieving better working conditions, which make the biological hazard is a real threat, which could be minimized if the therapist and support staff know the Biosafety standards, universal precautions and personal hygiene, barrier elements, handling sharp objects, isolation, work procedures, material handling potentially infected and protection through vaccination; key tools to avoid mistakes in the intervention processes minimizing the occurrence of occupational accidents occurring diseases.

Key words: Accidents, Physiotherapy, biohazard, needles, body fluids, skin contact - mucous.

INTRODUCCIÓN

Los riesgos laborales de tipo biológico son los más frecuentes entre el personal sanitario hospitalario (profesionales de la salud). De ellos cabe destacar los accidentes por exposición percutánea, ya que suponen aproximadamente un tercio de los accidentes laborales de estos trabajadores. Por categorías profesionales, la fisioterapia es la segunda profesión que más alta incidencia de accidentes presenta con relación al riesgo biológico, debido al contacto directo con el paciente infectado durante la ejecución de procesos asistenciales y de tipo respiratorios.

Los accidentes por exposición percutánea incluyen aquéllos que conllevan una penetración a través de la piel por una aguja u otro objeto punzante o cortante contaminado con sangre, o el contacto con fluidos potencialmente infecciosos como tejidos de un paciente y/o salpicaduras de estos fluidos sobre mucosas o heridas abiertas (Mendoza, 2006). Dentro de los fluidos potencialmente infecciosos a los cuales se encuentra expuesto el fisioterapeuta durante sus procesos se incluyen orina, vomito, drenaje purulento, esputo, secreciones nasales, lagrimas, materia fecal, sudor y por supuesto sangre. De los, al menos 20 patógenos diferentes que se pueden transmitir

por esta vía, los más importantes son el virus de la hepatitis B (VHB), el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) y el virus de la hepatitis C (VHC), ya que las consecuencias de las enfermedades causadas por éstos son de gran trascendencia. Gallardo (2006).

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 manipulación 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 pro-

duzca algún accidente. En este caso, debe disponerse de procedimientos de actuación de emergencia para reducir al máximo los efectos de la contaminación biológica sufrida.

RIESGO BIOLÓGICO EN FISIOTERAPEUTAS

Las enfermedades infecciosas tienen mayor relevancia para el personal de salud que para cualquier otra categoría profesional, ya que su práctica involucra una alta manipulación de elementos cortopunzantes, el manejo de líquidos orgánicos potencialmente infecciosos y el contacto directo con pacientes que pueden representar un riesgo para la salud. Los riesgos biológicos pueden conducir a infecciones agudas y crónicas, reacciones alérgicas y tóxicas causadas por agentes y sus derivados, o productos de DNA recombinante y manipulaciones genéticas Díaz (2005). Los fisioterapeutas como profesionales de la salud no están exentos a la exposición del riesgo biológico ya que se desempeñan en condiciones y ambientes propicios para la presencia de factores y agentes orgánicos de alta peligrosidad, como son las áreas de hospitalización, urgencias, cuidados intensivos entre otras, sectores donde el terapeuta físico realiza diferentes procedimientos asistenciales según el campo de desempeño osteomuscular, neurológico y respiratorio exponiéndose a diferentes microorganismos causantes de enfermedades de origen profesional.

Pero, observando esta situación en el desempeño del fisioterapeuta, causa gran curiosidad de, ¿por qué este profesional no tiene conductas de seguridad para reducir la exposición al riesgo biológico que es un factor desencadenante de múltiples alteraciones orgánicas dentro de su ámbito laboral? ¿Será que no ven la necesidad de utilizar elementos de protección personal ni manejar medidas de bioseguridad para el cuidado de su salud? o no se han percatado de las implicaciones legales que podría acarrear la institución por el no cumplimiento de la norma en higiene y seguridad industrial relacionados a actos irresponsables del mismo trabajador? (Res. 614 de 1984 y Res. 1016 de 1989); esto debe terminarse; las instituciones donde se prestan los servicios en sa-

lud deben plantearse estrategias suficientes para que todo el personal de la salud incluyendo a los fisioterapeutas, se encuentren protegidos de manera eficaz frente a este riesgo, el cual es una amenaza real dentro de los procedimientos terapéuticos y asistenciales de los terapeutas físicos en las diferentes áreas de desempeño.

Sin embargo, antes de cuestionarse lo anteriormente señalado, hay que conocer el concepto de riesgo biológico, el cual se define como la presencia de un organismo, o la sustancia derivada de un organismo, que plantea (sobre todo) una amenaza a la salud humana. Esto puede incluir los residuos sanitarios, muestras de un microorganismo, virus o toxina (de una fuente biológica) que puede resultar patógena. Fakir (2001) y Fernández (2001).

A pesar de todo el esfuerzo de salubridad que realizan constantemente las instituciones para reducir este riesgo, son poco efectivas las medidas preventivas y de seguridad dirigidas a la población fisioterapéutica, ya que el control de las conductas del personal, la falta de socialización del análisis de riesgo, el no reconocimiento de los agentes y microorganismos en sus áreas de desempeño, la falta de dotaciones en EPP y la priorización de otros procedimientos en salud que no requieren vigilancia, hacen de estos profesionales, una población golpeada por un fenómeno caracterizado en una marcada incidencia de accidentes relacionados a factores biológicos. A pesar de que no se encuentren estudios concretos y suficientes que logren demostrarlo, me atrevo a señalar que, gracias a mi experiencia dentro del campo terapéutico y a que existen datos estadísticos concluyentes (registro de contingencias) en diferentes centros prestadores del servicio de salud, el número de profesionales fisioterapeutas afectados es cada vez mayor; un incremento que se empieza a generar debido a la falta de interés de altos mandos gerenciales, los malos manejos de los recursos intrahospitalarios y las inadecuadas medidas de bioseguridad presentes en algunas instituciones, hacen de esta población, altamente vulnerable a estos factores tan impredecibles, los cuales pueden generar desde una simple afectación en la salud hasta la muerte de

un trabajador, dependiendo del agente que entre al organismo humano.

Los trabajadores de la salud tienen mayor riesgo de adquirir procesos patológicos y/o de morbilidad, debido a las características propias de su labor y al contacto directo de fuentes positivas de infección:

Tabla 1. Probabilidad de desarrollar infección después de un contacto con fuente positiva

INFECCIÓN	PROBABILIDAD
Hepatitis B	30%
Hepatitis C	1,8% (0%-7%)
VIH exposición percutánea	0.3% (0.2%-0.5%)
VIH exposición mucosa	0.09% (0.006%-0.5%)

Fuente: Revista Tribuna Médica. Riesgo Biológico en Profesionales de la Salud

Existen principalmente tres vías de acceso de agentes patógenos (virus de la hepatitis B (VHB), virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) y virus de la hepatitis C (VHC)) al cuerpo humano y son a través de la piel, vía digestiva y vía respiratoria, Centro Nacional de condiciones del trabajo (2004) y Marti (2002).

Debido a la gran variedad de procesos que realiza el fisioterapeuta en su quehacer diario, estas tres vías de acceso podrían estar en contacto con un agente patógeno y más si no se utilizan Elementos de Protección Personal (EPP) de alta eficiencia para prevenir estos casos; los EPP de mayor relevancia para el fisioterapeuta en cualquier campo de aplicación y desempeño son el tapabocas, guantes, mascarillas faciales, batas y monogafas, entre otros.

EXPOSICIÓN O ACCIDENTE BIOLÓGICO

En el contexto intrahospitalario existe gran diversidad de fuentes positivas de infección y contaminación, las cuales son causales de contingencias (Accidentes de trabajo) que suelen ser adversas en la salud de cualquier profesional expuesto a este factor. El accidente biológico para ser más claros, se define como cualquier trabajador de la salud (incluyendo

estudiantes y personal en entrenamiento) expuesto a sangre o a cualquier otro fluido de personas bajo su cuidado; se consideran de importancia o potencialmente infecciosos derivados de la sangre o líquidos visiblemente contaminados, semen, secreciones vaginales, pus y líquido pleural, cefalorraquídeo, amniótico, peritoneal y pericárdico, mordeduras humanas, contacto directo con concentrados virales, bacterianos o fúngicos en laboratorios donde tengan estos cultivos además de los tejidos potencialmente infectados. Dentro del grupo de fluidos con poco riesgo de infección se encuentra la orina, las heces, saliva, moco nasal, esputo, sudor, lagrimas y vómito, Herrera (2003) e Itaca (2007).

Según Díaz Angnell, existen múltiples publicaciones internacionales que han descrito el comportamiento de estos accidentes y aunque cada uno tiene hallazgos específicos también se encuentran datos que son comunes a todos:

- Hombres y mujeres se accidentan por igual aunque las mujeres reportan más la ocurrencia de los accidentes.
- No existe diferencia en la ocurrencia según la experiencia en el cargo ni la antigüedad en la empresa ni el número de horas de la jornada laboral transcurridas al momento del accidente.
- La ocurrencia es directamente proporcional al número de procedimientos realizados en la institución.
- Son más frecuentes los accidentes percutáneos (pinchazos) que los mucosos (salpicaduras).
- La mayoría de accidentes ocurre después de realizado el procedimiento por el que se usó el elemento corto punzante.
- El segundo momento de ocurrencia es durante el procedimiento. Ocurren en todas las áreas de las instituciones de salud aunque la mayoría son en el consultorio, salas de cirugía y la habitación del paciente.
- Los dedos son la parte del cuerpo más frecuentemente afectada.
- Las agujas huecas son los elementos corto punzantes más comúnmente involucrados en estos accidentes.

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante clasificar las diferentes áreas de desempeño de los profesionales de la salud en niveles de riesgo, según la

probabilidad de entrar en contacto o estar expuestos a factores, patógenos, fuentes de infección y contaminación que puedan transmitir enfermedades como el VIH, VHB y VHC., ver tabla 2.

Tabla. 2. Nivel de riesgo biológico

ALTO	MEDIO	BAJO
Áreas donde existe contacto directo y permanente con sangre y fluidos para los que aplica las precauciones universales.	Áreas donde existe contacto no permanente con sangre y fluidos para los que aplica las precauciones universales.	Áreas donde no hay contacto con sangre ni fluidos corporales.
Especializaciones quirúrgicas, salas de cirugía, urgencias, unidad renal, unidad de quemados, banco de sangre, laboratorio clínico, unidad de cuidados intensivos, servicio de odontología.	Mantenimiento, aseo lavandería, consulta externa, neurología, terapia respiratoria, urología, pediatría, imágenes diagnósticas,	Cocina, nutrición, terapia física, farmacia, secciones administrativa

Fuente: Bernal, Marta (2003)

La gran labor que ejecuta el fisioterapeuta en beneficio de la comunidad es muy grande pero a la vez el riesgo presenta la misma dimensión, debido a que no es fácil, dentro de esta profesión, no tener contacto directo con el paciente, el cual es una fuente muy alta de tejido y/o fluido altamente infeccioso (a pesar del contraste encontrado en la tabla 2). Procedimientos como la aspiración de secreciones, estímulo de tos, técnicas de aceleración de flujo, desbridación en paciente quemado, movilizaciones pasivas de pacientes con insuficiencia de esfínteres secundario a trauma raquímedular, manejo de paciente convulsivo con síntomas meníngeos (vómito en proyectil), manejo de paciente neurológico sin control en la producción salival (sialorrea), aplicación de técnicas de masoterapia, manipulación de agujas para tomas de gases arteriales y succión de solución salina, entre otros, predisponen a que este profesional este expuesto continuamente a agentes infecciosos la mayor parte de la jornada laboral convirtiéndose en un factor repetitivo que con el tiempo puede conllevar a contingencias reales que desencadenen alteraciones en la salud.

Entonces, si el riesgo biológico es una amenaza real y contante para el fisioterapeuta según lo argumen-

tado anteriormente ¿Por qué no se establecen medidas más eficaces que controlen este riesgo dentro del marco de trabajo de este profesional tan calificado para realizar procesos de rehabilitación y habilitación del individuo?

MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LOS RIESGOS BIOLÓGICOS

La profesión de la fisioterapia como carrera independiente, requiere de una profunda entrega y sacrificio a favor de las personas con alteraciones en su movimiento corporal, con un alto sentido de humanidad y compromiso que harán del profesional más sensible y más idóneo para neutralizar adversidades y dificultades que se presenten durante la realización de procedimientos terapéuticos y de rehabilitación. Es por eso que las Normas de Bioseguridad, se convierten en una responsabilidad individual que le indica al fisioterapeuta que hacer para no cometer errores en sus procesos, los cuales posiblemente pueden colocar en riesgo la salud del profesional y la de sus pacientes.

¿Pero que es la bioseguridad? Para logra conocer este concepto, debe entenderse como doctrina de

comportamiento encaminada a lograr actitudes y conductas que disminuyan el riesgo del trabajador de la salud de adquirir infecciones en el medio laboral. Compromete también a todas aquellas otras personas que se encuentran en el ambiente asistencial, ambiente éste que debe estar diseñado en el marco de una estrategia de disminución de riesgos. Pedraza (2007).

A continuación se presentan algunas normas de bioseguridad que aplican para el quehacer del fisioterapeuta y otros profesionales de la salud:

1. Precauciones Universales Estándar

Se basan en que el riesgo de transmisión de un agente biológico en el medio sanitario es debido a la inoculación accidental con sangre de la persona infectada. Como resulta imposible identificar a todas las personas se recomienda considerar a todos los pacientes como potencialmente infecciosos. Además, el riesgo de infección va a ser proporcional a la prevalencia de la enfermedad en la población asistida y a la probabilidad de producción de accidentes durante la realización de los procedimientos.

- a) Vacunación de la Hepatitis B de todo el personal sanitario.
- b) Normas de higiene personal.
 - Cubrir cortes y heridas con apósitos impermeables.
 - Cubrir lesiones cutáneas con guantes.
 - Retirar anillos y otras joyas
 - Lavado de manos antes y después de atender al paciente.
- c) Elementos de protección de barrera.
 - Uso de guantes al manejar sangre o fluidos corporales, objetos potencialmente infectados o al realizar procedimientos invasivos.
 - Protección ocular, cuando se prevea la producción de salpicaduras de sangre o fluidos corporales a la mucosa ocular.
 - Utilización de batas y delantales impermeables.
- d) Manejo de objetos cortantes o punzantes.
 - Extremo cuidado.

- No reencapsular las agujas
 - Eliminación en contenedores rígidos de seguridad.
 - No dejar objetos positivos de infección y/o contaminación abandonados en cualquier sitio.
 - Comprobar que no van entre ropas que se envían a lavandería.
- e) Aislamiento, si el enfermo presenta:
 - Hemorragia incontrolada.
 - Alteraciones importantes de la conducta.
 - Diarrea profusa.
 - Procesos infecciosos que exijan aislamiento (por ejemplo tuberculosis).
 - f) Eliminación adecuada de los residuos.

2. Mejorar los procedimientos de trabajo

Implantar métodos de trabajo seguros, formar a los trabajadores sobre los mismos y notificar las exposiciones accidentales, son medidas que pueden contribuir sustancialmente a reducir el riesgo de exposición a estos patógenos.

3. Aislar el material potencialmente infectado

El material potencialmente infectado, debe ser siempre identificado, manipulado y eliminado de acuerdo a estándares.

4. Proteger a las personas

Las prendas y los equipos de protección son elementos indispensables para prevenir la exposición. La vacunación es esencial para proteger a los trabajadores en aquellos casos en que está disponible, ejemplo, frente al virus de la hepatitis B; Centro Nacional de condiciones del trabajo (2004), Marti (2003).

CONCLUSIONES

Actualmente, las instituciones prestadoras del servicio de salud, no han encauzado esfuerzos para controlar y disminuir la exposición a factores de riesgo biológicos desde indivisas áreas de desempeño de los profesionales de salud, olvidando el sentido del

término Salud Ocupacional, que es el bienestar físico y mental para todo trabajador, y la consecución de mejores condiciones laborales.

El fisioterapeuta presenta un nivel de riesgo considerable debido a las diferentes actividades que debe ejecutar durante el desarrollo de su labor, acciones inmersas en las áreas clínicas principalmente como la atención de pacientes, manipulación de elementos corto-punzantes, aplicación de técnicas terapéuticas de contacto directo con el usuario, manejo y eliminación de residuos hospitalarios.

El personal de fisioterapia en el comienzo de su desarrollo profesional no se encuentra capacitado competentemente para enfrentarse al riesgo biológico el cual es invisible e imperceptible en muchos de los casos, donde las medidas de bioseguridad pasan a otro plano de menor importancia desde el punto de vista del profesional, dejando abierta la posibilidad de adquirir algún tipo de enfermedad infectocontagiosa por la falta de conocimiento en la actuación más conveniente para la prevención de la enfermedad.

Los factores de riesgo biológicos a los que se expone el fisioterapeuta durante el ejercicio de la profesión, son tanto animados como inanimados cuyas fuentes radican directamente de los lugares o áreas de trabajo, de pacientes y los elementos que utilizan para sus procesos asistenciales. En este sentido, este profesional entra en contacto con elementos tanto de origen animal como de origen vegetal como los virus extra e intrahospitalarios, parásitos, endoparásitos humanos, ectoparásitos, bacterias, hongos, fluidos corporales (sangre, esputo, secreciones nasales, saliva, sudor, vomito), materia fecal, tejido corporal, pelo, uñas, entre otros. Sin embargo, el nivel de riesgo de este profesional se modifica a partir del área de desempeño (osteomuscular, respiratorio y neurológico), siendo el proceso terapéutico respiratorio, el de mayor peligrosidad debido a sus múltiples prácticas que inciden en que el profesional tenga mas contacto con material infecto-contagioso y fluidos corporales contaminados.

REFERENCIAS

1. Salazar, Carlos y Col. (2008). Riesgos Biológicos ocupacionales a los que se encuentran expuestos los fisioterapeutas que laboran en el Hospital Universitario San José, Hospital Susana López de Valencia y Clínica la Estancia de la Ciudad de Popayán. Programa de Fisioterapia, Fundación Universitaria Maria Cano Extensión Popayán.
2. Mendoza, Luis Manuel (2006). *La Sangre*. Recuperado en Julio 03, 2009. Disponible en www.monografias.com/trabajos/sangre/sangre.shtml
3. Gallardo, Maria Teresa (2006). *Factores asociados a los accidentes por exposición percutánea en personal de enfermería de un hospital de tercer nivel*. Recuperado en Julio 01, 2009. Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos904/factores-accidentes-percutanea/factores-accidentes-percutanea.shtml>
4. Díaz, Angnell (2005). *Generalidades de los riesgos biológicos, principales medidas de contención y prevención en el personal de salud*. Recuperado en Julio 01, 2009. Disponible en <http://www.cepis.org.pe/bvsacd/cd49/12-14.pdf>
5. Fernández Sánchez, Leodegario (2001), *Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos*, INHT, Ministerio Trabajo y Asuntos Sociales, España [16-11-2007].
6. Martí Solé, Maria (2002). *Actuación frente a un accidente con riesgo biológico*. Recuperado en Julio 02, 2009. Disponible en http://www.mtas.es/insht/ntp/ntp_447.htm
7. Herrera Giraldo, Alberth (2003). *Accidentes por riesgos biológicos en estudiantes de Medicina y Médicos Internos de la Universidad Tecnológica de Pereira*. Recuperado en Julio 03, 2009. Disponible en <http://www.cepis.org.pe/bvsacd/cd49/vol9n1art3.pdf>

8. Pedraza Valle, Katia (2007). *Normas de bioseguridad en el manejo del paciente con VIH-SIDA*. Recuperado en Julio 08, 2009. Disponible en <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/518/1/Normas-de-bioseguridad-en-el-manejo-del-paciente-con-VIH-SIDA.html>
9. Martí Solé, María. (2003) *Patógenos transmitidos por la sangre: un riesgo laboral*. Recuperado en Julio 09, 2009. Disponible en <http://www.siafa.com.ar/notas/nota106/patogenos.htm>
10. ITACA (2007). Riesgos químicos y biológicos ambientales. Barcelona-España. CEAC S.A.-Ediciones. Pág. 125.
11. Centro Nacional de condiciones del trabajo (2004). *Riesgos biológicos en personal sanitario. Programas de prevención*. Madrid-España. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo. MTAS. Pág 45.
12. Bernal Camacho, Marta Luz (2003). “Riesgos Biológicos en profesionales de la salud”. *Revista Tribuna Médica*. Vol. 103. Núm. 2. 2003. Recuperado en Julio 13, 2009. Disponible en <http://www.medilegis.com/BancoConocimiento/T/TribunaM103numero2/INDICETRI.htm>
13. Fakir, Zuheir Ibrahim (2001). *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo. Riesgo Biológico*. Recuperado en Julio 16, 2009. Disponible en <http://www.mtas.es/es/publica/enciclo/general/contenido/tomo2/38.pdf>
14. Martín, María del Carmen y Col. (1997). *Notas técnicas de prevención (NTP): Actuación frente a un accidente con riesgo biológico*. Recuperado en Julio 16, 2009. Disponible en http://www.uclm.es/organos/vic_doctorado/servicioprevencion/documentacion/NTP/Biosanitarios/ntp_447.pdf
15. Recommendations for prevention and control of hepatitis C virus (HCV) infection and HCV-related chronic disease. (1998). MMWR; 47 (No. RR-19), 1-39.
16. CDC. Public Health Service Guidelines for the Management of Health-Care Worker Exposures to VIH and Recommendations for Postexposure Prophylaxis. (1998). MMWR; 47(RR-7), 1-28.