



CAPITULOS	PAGINA
1. Marco legal	2
2. Fuentes documentales	2
3. Objetivos	4
4. Definiciones	5
5. Alcance: Ámbito de aplicación	5
6. Causas más frecuentes de los accidentes con riesgo biológico	5
7. Precauciones estándar(PE)	6
8. Precauciones universales	6
9. Buenas prácticas de laboratorio	9
10. Situaciones de riesgo a proteger:	10
10.1. Prevención de exposiciones accidentales en odontología	10
10.2. Prevención de exposiciones accidentales en laboratorios de microbiología.	11
10.3. Prevención de exposiciones en operaciones de mantenimiento y reparación.	11
11. Cadena de responsabilidades en la aplicación del protocolo	13
12. Actuación ante accidente por contacto con sangre o líquidos biológicos.	15
13. Investigación de exposición accidental por corte o pinchazo	16
ANEXOS:	
▪ I: Profilaxis antitetánica en caso de heridas.	18
▪ II: Profilaxis tras exposición parenteral o mucosa al virus de la hepatitis B.	19
▪ III: Desinfectantes: Modo de utilización, características de aplicación y actividad antibacteriana.	20

ÁREAS AFECTADAS POR EL DOCUMENTO

Clínica de Odontología, laboratorios y otros lugares de trabajo donde se manipulen sangre u otros líquidos biológicos o animales de experimentación de dudoso origen, servicio de mantenimiento y limpieza

PERSONAS AFECTADAS POR ESTE DOCUMENTO

Trabajadores de los lugares antedichos, tanto propios como de las contratadas de limpieza.
Personal y alumnos de la Clínica de Odontología y de ciencias de la salud, cuando el contacto se produzca en instalaciones propias.

FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:

Elaborado por:
Arturo Canga Alonso
Laura Mallada Rivero

Revisado por:
Arturo Canga Alonso

Aprobado por:

Nº REVISIÓN	FECHA	MODIFICACIONES
0	29/12/09	Inicio del procedimiento
1	22/02/10	Presentación del procedimiento



1. Marco legal:

- Real Decreto 822/1993 de 28 de Mayo, sobre buenas prácticas de laboratorio (BPL) (BOE de 29/5/93).
- Real Decreto 2043/1994 de 14 de Octubre: Inspección y verificación de las BPL
- Ley 31/95, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/97 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención
- 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. BOE núm. 124 de 24-05-1997.
- Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social. BOE 8-8-2000, núm. 189
- Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el Cuadro de Enfermedades Profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.

2. Fuentes documentales

- Gomez Etxebarria CT. López Aguado, L. Benítez Ballesta A., Hernando Monroy J.R., Velasco Abasolo J., Arriaga Segura. I. Martínez Iturralde. J. y Vergara Moro V.: Manual de Prevención de Riesgos Laborales Cap XIX Ed. – CISS Valencia 1995.
- Hernández Calleja A. y Martí Sole, M^a.D.: Contaminantes biológicos, evaluación de ambientes laborales, NTP 203: 1-8 Instituto Nacional de Seguridad d Higiene en el Trabajo, Madrid (1998).
- Beekmann SE, Henderson DK. Nosocomial human immunodeficiency virus infection in healthcare workers. A: Mayhall CG, ed. Hospital epidemiology and infection control. Philadelphia: Lippincot Williams & Wilkins, 1999: 1075-1089.
- Campins M, Torres M, Bayas JM, Serra C, Bruguera M. La vacunación del personal sanitario. Med Clin (Barc) 1999;113:583-591.
- Centers for Disease Control and Prevention. Evaluation of blunt suture needles in preventing percutaneous injuries among health-care workers during gynecologic surgical procedures – New York City, 1993-1994. MMWR 1997; 46: 25-9.
- Centers for Disease Control and Prevention. Case-control study of HIV seroconversion in health-care workers (HCWS) after percutaneous exposure to HIV-infected blood. France, United Kingdom, United States, January 1988 - August 1994. MMWR 1995; 44: 929-933.
- Centers for Disease Control and Prevention. Recommendations for prevention of HIV transmission in health-care settings,MMWR 1987; 36 (suppl no. 2S).
- Centers for Disease Control and Prevention. Management of health-care worker exposures to HIV and recommendations for postexposure prophylaxis. MMWR 1998; 47 (RR-7); 1-28.
- Departament de Sanitat i Seguretat Social. Precaucions i mesures d'aïllament per evitar la transmissió de les infeccions als centres sanitaris. Barcelona: Generalitat de Catalunya, 1999.
- Garner JS. Hospital infection control practices advisory committee. Guideline for isolation precautions in hospitals. Infect Control Hosp Epidemiol 1996; 17: 53-80.



- NIOSH. Preventing needlestick injuries in health care settings. DHHS (NIOSH) Publication No. 2000-108. Noviembre 1999.
- Lozano de Luaces V. Barreras de protección personal del odontólogo y de su equipo auxiliar. A: Control de las infecciones cruzadas en Odontología. Madrid: Ediciones Avances, 2000: 93-153.
- O'Neal JT. Blood-borne pathogens. A: Mc Cunney RJ. Medical center occupational health and safety. Philadelphia: Lippincot Williams & Wilkins, 1999: 27-67.
- Serra C, Torres M, Campins M y Grupo Catalán para el estudio del riesgo laboral de infección por el VHC en hospitales. Riesgo laboral de infección por el virus de la hepatitis C después de una exposición accidental. Med Clin 1998; 111: 645-649.
- 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.
- Albero J, Armadans LL, Campins M, Fernández MI, Sánchez JM, Vaqué J. Prevenció de les exposicions accidentals a sang i material biològic. Barcelona: Direcció General de Salut Pública. Generalitat de Catalunya, 2002. Disponible en: <http://www.gencat.net/sanitat/depsan/units/sanitat/pdf/expbio.pdf> (Acceso 9 de febrero de 2010).
- Buti M, Bruguera M, Carmona G, Domínguez A, Esteban JI, Esteban R. Guia per a la prevenció i el control de l'hepatitis C. Quaderns de salut pública; 13. Barcelona: Departament de Sanitat i Seguretat Social, 1999. Disponible en: <http://www.gencat.net/sanitat/depsan/units/sanitat/pdf/spveprev3.pdf> (Acceso 9 de febrero de 2010).
- Campins M, Torres M, Bayas JM, Serra C, Bruguera M. La vacunación del personal sanitario. Med Clin (Barc) 1999; 113: 583-591.
- Centers for Disease Control and Prevention. Immunization of Health-Care Workers. MMWR 1997; 46 (No. RR-18): 1-42.
- Centers for Disease Control and Prevention. Guideline for Infection Control in Healthcare Personnel, 1998. Infect Control Hosp Epidemiol 1998; 19: 407-463.
- Centers for Disease Control and Prevention. Updated U.S. Public Health Service guidelines for the management of occupational exposures to HIV and recommendations for Postexposure Prophylaxis. MMWR 2005; 54 (No. RR-9): 1-17.
- Comisión Central de Salud Laboral y Grupo GERATBAS. Accidentes Biológicos en Profesionales Sanitarios. 3ª edición. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 1997.
- Grupo de trabajo de salud laboral de la Comisión de Nacional de Salud. Agentes biológicos. Protocolos de vigilancia sanitaria específica. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 2001. Disponible en: <http://www.msc.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/saludLaboral/vigiTrabajadores/protocolos.htm> (Acceso 9 de febrero de 2010).
- Grupo de trabajo de vacunación de adultos de la ponencia de programas y registro de vacunaciones. Vacunación en adultos. Recomendaciones Año 2004. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 2004. Disponible <http://www.msc.es/ciudadanos/proteccionSalud/vacunaciones/docs/recoVacunasAdultos.pdf>. (Acceso 9 de febrero de 2010)
- Grupo de trabajo para la actualización del capítulo sobre vacuna de tétanos y difteria del documento "Vacunación en adultos": Recomendaciones Vacuna de



difteria y tétanos. Actualización 2009. Comisión de Salud Pública. Ministerio de Sanidad y Consumo, 2009. Disponible en:

http://www.msc.es/ciudadanos/proteccionSalud/vacunaciones/docs/TetanosDifteria_2009.pdf. (Acceso 9 de febrero de 2010).

- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos. Edita Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Madrid (2001) Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- Henderson DK. Managing occupational Risks for hepatitis transmission in the Health care Setting. Clin Microbiol Rev 2003; 16: 546-568.
- Poland GA, Tosh P, Jacobson RM. Requiring influenza vaccination for health care workers: seven truths we must accept. Vaccine 2005; 23(17-18): 2251-5.
- Puro V, Cicalini S, De Carli G, Soldani F, Antunes F, Balslev U et al: Post-exposure prophylaxis of HIV infection in healthcare workers: recommendations for the European setting. Eur J Epidemiol. 2004; 19(6): 577-84.
- Wharton M, Strikas RA, Harpaz R, Rotz LD, Schwartz B, Casey CG et al Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Recommendations for using smallpox vaccine in a pre-event vaccination program. Supplemental recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). MMWR Recomm Rep. 2003 Apr 4;52 (RR-7):1-16.
- Zimmerman RK, Middleton DB. Vaccines for persons at high risk due to medical conditions, occupation, environment, or lifestyle, 2005. J Fam Pract. 2005; 54(1 Suppl): 27-36.
- Martí Solé M^ªD, Alonso Espadalé, R.M., Constans Aubert. A. y Guardino Solá, J.: Prevención de Riesgos biológicos en el laboratorio (varios capítulos) Ed. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Madrid (1997).
- Puro V, De Carli G, Cicalini S, Soldani F, Balslev U, Begovac J et al. European recommendations for the management of healthcare workers occupationally exposed to hepatitis B virus and hepatitis C virus. Euro Surveill. 2005;10:260-4.
- Guardino Solá, X. y Sabater Sales, G.: Riesgos biológicos en la utilización, mantenimiento y reparación de instrumentos de laboratorio. NTP 616. Ed. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Madrid (2004).
- Constans Aubert. A. Alonso Espadalé, R.M: Riesgo biológico. Prevención de accidentes por lesión cutánea. NTP 812. Ed. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Madrid (2008).

3. Objetivos:

- Protocolización de la atención a los trabajadores y alumnos de la clínica de odontología y de ciencias de la salud que hayan sufrido un accidente o exposición con material biológico durante el desarrollo de las actividades laborales o en las prácticas docentes, respectivamente, en instalaciones propias de la Universidad de Oviedo.
- Establecer el lugar de la atención, la información relevante a registrar, y las actuaciones a llevar a cabo al trabajador/alumno y al paciente-fuente si es conocido.

Debe tenerse presente que todo accidente o exposición a material biológico debe considerarse una urgencia, mientras no se demuestre lo contrario.



4. Definiciones:

- **Riesgo biológico laboral:** Aquel que puede generar peligros de infección, intoxicación o alergia sobre el trabajador derivado de la actuación de contaminantes biológicos.
- **Contaminantes biológicos:** Se entiende cómo tales a los microorganismos, incluyendo los que han sufrido manipulaciones genéticas, los cultivos de células y los endoparásitos humanos multicelulares.
- **Contaminación biológica:** Invasión de un área, superficie o lugar por microorganismos o sustancias indeseables, que resulta de una desaparición o ausencia de protección apropiada frente a la recepción del material contaminado; de su tratamiento en el laboratorio y de la manipulación directa o indirecta de los objetos contaminados.
- **Accidente con riesgo biológico:** Es el que se produce al entrar en contacto con sangre u otros fluidos potencialmente infecciosos de otra persona, a través de un pinchazo, corte o salpicadura.
- **Fluidos potencialmente infecciosos:** Son la sangre, semen, secreciones vaginales, líquido cefalorraquídeo, pleural, sinovial, peritoneal, pericárdico, amniótico y cualquier otro fluido contaminado con sangre.
- **Fuente:** Lugar en el que es posible que esté el agente biológico infectante; pudiendo tratarse de una persona, una muestra o un instrumento potencialmente contaminado (aguja).

Hablamos de *fuentes conocidas* cuando podemos conocer su serología. En caso contrario hablamos de *fuentes desconocidas*.

5. Alcance: **Ámbito de aplicación:**

- Trabajadores de laboratorios donde se manipulen muestras biológicas de cualquier tipo o animales de experimentación de dudoso origen.
- Trabajadores que puedan realizar tareas de mantenimiento o reparación de equipos en los que se trabaje con muestras biológicas de cualquier tipo y trabajadores de las contratas de limpieza..
- Alumnos de la Clínica de Odontología y de ciencias de la salud, en instalaciones propias.

6. Causas más frecuentes de los accidentes con riesgo biológico:

La mayoría de los accidentes ocurren cuando se manipulan agujas huecas o los equipos de extracción compuestos por aguja y tubo de vacío y, sobretudo, cuando las agujas están conectadas a un tubo flexible (tipo mariposa) y las conectadas a tubos intravenosos, a veces difíciles de colocar en el contenedor de residuos a prueba de pinchazos y por ello representan otro tipo de peligro de lesión. También son relevantes los accidentes causados por material quirúrgico y por la rotura de cristales, especialmente en los laboratorios.

Los riesgos se pueden relacionar con las características del instrumento, pero la mayor parte de las lesiones por pinchazos están relacionadas con malas praxis de trabajo como: volver a encapsular las agujas, transferir de un recipiente a otro un fluido corporal (transferir sangre de una jeringa a un tubo) y no eliminar los instrumentos cortopunzantes en un recipiente adecuado. Es evidente que dejar las agujas u otros instrumentos cortantes en el lugar de trabajo pueden producir lesiones.



7. Precauciones estándar (PE):

Las PE establecen que toda sangre humana o fluido biológico así como cualquier material que pueda transmitir infección debe considerarse infeccioso. Debido a que todos los pacientes pueden ser potenciales portadores de patologías que se transmiten por vía parenteral, las PE deben aplicarse ante cualquier tipo de paciente, en todo momento y en cualquier ámbito de atención de la salud. Las PE consisten en la utilización de equipos de protección individual (guantes, protecciones faciales, etc.), lavado de manos, utilización de contenedores rígidos para material punzante, el seguimiento de un procedimiento normalizado en manipulación de muestras y de un protocolo en la atención de los pacientes.

La prevención primaria es la medida más efectiva para prevenir las infecciones mencionadas anteriormente, la adopción de las PE, el uso de instrumentos con dispositivos de seguridad y la utilización de protecciones (por ejemplo los guantes), son medidas fundamentales para prevenir el riesgo de infección por pinchazo o corte.

8. Precauciones universales.

Constituyen la estrategia fundamental para la prevención del riesgo laboral frente a todos los microorganismos vehiculizados por la sangre o los fluidos corporales. Su principio básico es que *la sangre y otros fluidos corporales deben considerarse potencialmente infecciosos*, por lo que se han de adoptar precauciones utilizando las barreras protectoras adecuadas en todas las maniobras o procedimientos en los que exista la posibilidad de contacto con la sangre y/ o fluidos corporales a través de la piel o las mucosas. Es de especial importancia que todo el personal esté informado de dichas precauciones, conozca las razones por las que debe proceder de la manera indicada y se promueva el conocimiento y la utilización adecuadas. A continuación se comentan brevemente las 5 fundamentales:

8.1. Vacunación (inmunización activa).

Deberá vacunarse todo el personal que desarrolle su labor en ambientes que tengan contacto, tanto directo como indirecto, con la sangre u otros fluidos biológicos.

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo considera que los tipos de vacunas más recomendadas en los trabajadores expuestos a agentes biológicos, bien por la gravedad o bien por la prevalencia de la infección a que puedan dar lugar dichos agentes, son: Hepatitis A, Hepatitis B, Tétanos, Difteria, Varicela, Sarampión y Parotiditis y otros autores recomiendan también la rubéola.

En la Universidad de Oviedo se oferta a todos los trabajadores la vacunación antitetánica y a los trabajadores expuestos a agentes biológicos vehiculizados a través de la sangre o fluidos corporales, la hepatitis B, de acuerdo con la pauta establecida en los Anexos I y II.

8.2. Normas de higiene personal:

- Lavado de manos con agua y jabón líquido al comenzar y terminar la jornada y después de realizar cualquier técnica que pueda implicar el contacto con material infeccioso.
- En situaciones especiales se emplearán sustancias antimicrobianas. Tras el lavado de las manos éstas se secarán con toallas de papel desechables o corriente de aire.



- Cubrir las heridas y lesiones de las manos con apósito impermeable, al iniciar la actividad laboral.
- Cuando existan lesiones que no se puedan cubrir, deberá evitarse el cuidado de personas o la manipulación de muestras o animales de experimentación potencialmente contaminados.

8.3. Elementos de protección barrera:

Deben utilizarse rutinariamente tanto cuando haya que realizar actividades con contacto directo con sangre o fluidos corporales o animales de experimentación, cómo durante la manipulación de instrumental o de materiales extraídos para fines diagnósticos o de investigación.

Se distinguen los siguientes:

➤ Guantes:

Reducen el riesgo de contaminación de las manos con sangre pero no evitan los pinchazos o cortes causados por agujas, otros instrumentos afilados, vidrio o plástico roto. Su empleo tiene por objeto **complementar y no sustituir**, una buena técnica de trabajo y unas prácticas apropiadas de control de infecciones, en particular el lavado correcto de las manos.

En relación con su uso, se han de adoptar las siguientes precauciones generales:

- Proveerse de guantes para toda manipulación de material potencialmente peligroso.
- Desecharlos siempre que se piense que se han contaminado. Utilizar un par nuevo.
- Con las manos enguantadas no tocarse los ojos, la nariz, las mucosas o la piel, ni pasearse por el laboratorio con los guantes puestos.
- Lavarse las manos después de quitarse los guantes.
- Su uso será obligatorio:
 - Cuando el trabajador presente heridas no cicatrizadas o lesiones dérmicas exudativas o rezumantes, cortes, lesiones cutáneas, etc.
 - Si se maneja sangre, fluidos corporales contaminados con sangre, tejidos, etc.
 - Al entrar en contacto con la piel no intacta o mucosas.
 - Al manejar objetos, materiales o superficies contaminados con sangre.
 - Al realizar procesos invasivos.
 - En las operaciones de mantenimiento, reparación y limpieza de equipos potencialmente contaminados con fluidos biológicos

➤ Mascarillas y protección ocular:

Se emplearán en aquellos casos en los que, por la índole del procedimiento a realizar, se prevea la producción de salpicaduras de sangre u otros fluidos corporales que afecten las mucosas de ojos, boca o nariz.

➤ Batas:

Deben utilizarse en las situaciones en las que pueda darse un contacto con la sangre u otros fluidos orgánicos, que puedan afectar las propias vestimentas del trabajador.

8.4. Cuidado con los objetos cortantes:

Se deben tomar todas las precauciones necesarias para reducir al mínimo las lesiones producidas en el personal por pinchazos y cortes, siendo necesario:



- Tomar precauciones en la utilización del material cortante, las agujas y las jeringas durante y después de su utilización, así como en los procedimientos de limpieza y de eliminación.
- Utilizar agujas y jeringas desechables.
- No encapsular agujas ni objetos cortantes ni punzantes ni someterlas a ninguna manipulación, desacoplando jeringa y agujas mediante el sistema de separación de los contenedores.
- No tocar nunca con las manos la parte metálica de las agujas
- Los objetos punzantes y cortantes (agujas, jeringas y otros instrumentos afilados) deberán ser depositados en contenedores rígidos con tapa de seguridad, para impedir su pérdida durante el transporte, estando estos contenedores en lugar accesible y lo más cerca posible del puesto de trabajo y debidamente señalizados con el pictograma de riesgo biológico. Debe evitarse su llenado excesivo.
- El personal que manipule objetos cortantes se responsabilizará de su eliminación.



8.5. Desinfección y esterilización correcta de instrumental y superficies:

- **Desinfección:** Eliminación de agentes infecciosos que están fuera del organismo por medio de la exposición directa a agentes químicos o físicos. Cuando se utilicen agentes químicos, estos deben tener un amplio espectro de actividad, una acción rápida e irreversible, la máxima estabilidad posible y no debe deteriorar los objetos ni tener un olor especialmente molesto. Debe aplicarse de tal manera que se logre el mayor contacto con la superficie a desinfectar, evitándose el contacto directo con él, ya que por su propia función, destrucción de microorganismos, muchos desinfectantes tienen características de toxicidad importantes para el hombre, debiendo adoptarse las medidas de protección y prevención adecuadas y seguir siempre las instrucciones para su aplicación, contenidas en la etiqueta y en la ficha de seguridad (que debe estar disponible). Si son de preparación propia, debe tenerse en cuenta lo dispuesto en los RR.DD. 1078/1993 y 363/1995.

En el Anexo III, se explicitan el modo de utilización de los desinfectantes (tabla 1), las características y posibles aplicaciones de los desinfectantes más habituales (tabla 2), y su actividad antibacteriana (tabla 3.)

- **Esterilización:** Destrucción de todos los gérmenes, incluidas las esporas bacterianas que puede contener un material, mediante el empleo de alguno de los siguientes procedimientos:
 - Esterilización por calor húmedo bajo presión (autoclave)
 - Esterilización por calor seco y microondas
 - Radiaciones ionizantes
 - Radiaciones UV
 - Esterilización con líquidos y vapores químicos
 - Esterilización por óxido de etileno.
 - Esterilización por plasma.

➤ Medios empleados mas habitualmente en la desinfección y esterilización frente a VIH y VHB:

❖ Medios físicos:

- *Calor:*



- **VIH:** - A 56° durante 3 minutos ausencia de actividad a las 3 horas
- A T^a >60°C inactivación rápida

❖ Medios químicos:

- **VIH** se inactiva con:
 - soluciones recientes de hipoclorito sódico al 0.5%(solución al 10% de lejía para usos domésticos) durante 30 minutos.
 - alcohol de 70° de 1 a 15 minutos.
 - solución de glutaraldehído al 2% durante 1 hora
 - formol al 2% y solución de agua oxigenada al 3% de 5 a 10 minutos.
- **VHB:** Sensible a las soluciones del 10% de lejía comercial.

9. Buenas prácticas de laboratorio (BPL).

Se consideran cómo tales las siguientes:

- Para pipetear se emplearán únicamente dispositivos de tipo mecánico, no pipeteando nunca con la boca.
- Deben utilizarse guantes adecuados en todos los trabajos que entrañen algún contacto con sangre, material infeccioso o animales infectados.
- Hay que utilizar batas o uniformes de trabajo para evitar la contaminación de los vestidos de calle.
- No se utilizará la ropa de laboratorio fuera de éste (cafetería, biblioteca, etc.).
- Los procedimientos en que se puedan generar salpicaduras o aerosoles de sangre o productos biológicos se realizarán en una cabina de seguridad biológica; siendo recomendable también la utilización de gafas de seguridad. .
- A fin de evitar los cortes accidentales se preferirá el uso de material plástico al de cristal.
- Evitar traspasar fluidos orgánicos de un recipiente a otro.
- Las muestras de sangre o de otros fluidos biológicos se deben transportar en recipientes adecuados para evitar derramamientos.
- En la zona de laboratorio no se permitirá comer, guardar alimentos, beber, fumar, ni usar cosméticos.
- Evitar el uso de las agujas hipodérmicas y de jeringas. Cuando ello no sea posible, las agujas se recogerán en recipientes rígidos que eviten los pinchazos accidentales y señalizados con el pictograma de riesgo biológico.
- Las superficies de trabajo se tienen que limpiar y desinfectar dos veces al día y siempre que haya un derrame. Si la superficie es metálica se utilizará una solución de aldehídos al 0,5% y si no es metálica, una solución de lejía con una concentración final de cloro libre del 1%.
- Los aparatos automáticos se deben limpiar y desinfectar antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento.
- Las operaciones de limpieza de los alfileres de los analizadores se harán con una gasa, en sentido descendente.
- Todos los desechos biológicos, ya sean líquidos o sólidos, tienen que ser descontaminados antes de su eliminación y se seguirán las normas existentes sobre la gestión de residuos contenidos en las reglamentaciones referentes a residuos sanitarios.



- Antes de salir del laboratorio, después de haber manipulado material o animales infecciosos, todo el personal quitará los guantes y otros elementos de protección individual y se lavará las manos.
- El acceso al laboratorio debe ser controlado por su responsable.
- El material contaminado, que deba ser descontaminado en un lugar exterior al laboratorio, se colocará en un contenedor especial y se cerrará antes de sacarlo del laboratorio.
- Deberá existir un programa de lucha contra insectos y roedores que se pondrá en práctica.

10. Situaciones de riesgo a proteger:

10.1. Prevención de exposiciones accidentales en odontología:

10.1.1. En la consulta:

- o Lavarse las manos después de explorar a cualquier paciente.
- o Emplear un agente de lavado de distribución automática y toallas individuales desechables.
- o Si no se dispone de agua, utilizar solución alcohólica (70º) de clorhexidina.
- o Usar guantes sin esterilizar para el contacto con todos los pacientes
- o Lavarse las manos inmediatamente al quitarse o cambiarse los guantes, ya que no confieren protección total contra la contaminación de las manos.
- o No reutilizar los guantes desechables.
- o Evitar aplicar sobre los guantes cremas o lubricantes de base oleosa como la vaselina.
- o Utilizar bata y cambiarla lo antes posible si se producen salpicaduras con sangre o material biológico -secreciones corporales.
- o Utilizar una mascarilla que cubra la nariz y la boca y gafas homologadas, o bien una máscara con protector ocular.
- o Proteger la piel con un apósito impermeable, si el trabajador/alumno presenta lesiones cutáneas.
- o Limitar el crecimiento del borde libre de las uñas a menos de 6 mm.

10.1.2. En procedimientos específicos:

- o Se tenderá al uso de jeringuillas y bisturís de seguridad en cualquier procedimiento (infiltración de anestésico local, etc.) desechándolos en un contenedor para residuos punzantes o cortantes.

10.2. Prevención de exposiciones accidentales en laboratorios de microbiología:

Los laboratorios de Microbiología trabajan habitualmente con especímenes contaminados y cultivos, por lo que deben aplicar directamente lo establecido en el RD 664/1997. Por lo tanto, la adecuada descripción de los procedimientos habituales, incluyendo las precauciones universales, debe considerarse como fundamental para la protección de los trabajadores del laboratorio.

Se ha de prestar especial atención cuando se penetren botellas de medio de cultivo con aguja y jeringa, dado que se produce una presión positiva y puede salpicar y formar, además, un bioaerosol (es frecuente que ocurra en los sistemas automáticos que miden el CO₂). Se debe proceder cómo sigue:



- Fijar la botella de forma segura a algún sistema que permita tanto perforarla de forma sencilla y segura, como retirar la aguja también de forma segura, y no sostener la botella con la mano.
- Colocar una torunda de algodón o un paño estéril en el tapón al pinchar y así contener la posible formación del aerosol.
- Una vez se haya utilizado, tanto la aguja como la jeringa deben ser desechadas sin reencapsular la aguja.
- Se deben tomar precauciones especiales cuando se inoculen medios de cultivo o se realicen preparaciones para visualizar al microscopio, ya que las preparaciones que no han sido fijadas todavía, pueden contener material infeccioso. Después, tanto la aguja como la jeringa, deben ser desechadas como una única unidad en un recipiente para agujas.

10.3. Prevención de exposiciones en operaciones de mantenimiento y reparación:

Todo servicio de mantenimiento debe ser realizado utilizando *precauciones universales*. Los instrumentos a reparar deben ser descontaminados antes del servicio, debiendo *proporcionar el fabricante instrucciones específicas* para el instrumento: procedimiento, desinfectantes adecuados, tiempo de contacto y forma de eliminar los residuos. El personal del servicio que esté expuesto debería llevar guantes y todo el equipo barrera adecuado al riesgo existente. La sistemática a seguir debería ser la siguiente:

10.3.1. Detección de contaminación:

La contaminación puede estar presente y no ser visible. Existen procedimientos para detectar contaminación invisible en superficies.

- Contaminación por sangre total:

Puede detectarse pasando por la superficie un papel de filtro humedecido con un poco de agua destilada, para recoger cualquier traza de resto de sangre. El filtro se trata a continuación con reactivos capaces de detectar sangre, (u orina, en su caso): Tintura de guaiac, ácido acético o peróxido de hidrógeno. Se desarrolla un color azul en la zona donde existan trazas de sangre.

- Contaminación por suero o fluidos biológicos:

Pueden detectarse, preparando un fluido conteniendo tinte de fluoresceína al 1%. La muestra debería ser absorbida por un período de tiempo, por ejemplo, 100 ciclos, del instrumento. Con las luces apagadas del laboratorio, examinando el instrumento con luz ultravioleta, caso de existir puntos contaminados, éstos aparecen fluorescentes de color verdoso. A continuación debe pasarse gran cantidad de agua para acabar de limpiar el instrumento y para que quede libre de fluoresceína antes de analizar las muestras.

10.3.2. Mantenimiento y reparación de equipos:

Se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones

- El drenaje (waste) de los instrumentos debe ser considerado como peligro biológico potencial. Es necesario un cuidado especial al abrir líneas que contengan fluidos bajo presión, para evitar que salpiquen las gotículas y se formen bioaerosoles.



- Los instrumentos o componentes que sean enviados a otro departamento, fabricante o cliente, deben estar limpios de sangre seca o fluidos biológicos debiendo, por tanto, ser descontaminados antes de salir del laboratorio.
- No se debe permitir el acceso al personal del servicio de mantenimiento del fabricante a un área de riesgo biológico hasta que los requisitos establecidos y las medidas de seguridad hayan sido revisadas, hayan recibido instrucciones apropiadas y, en su caso, dispongan de los equipos de protección adecuados.
- Cualquier parte de un instrumento que haya estado en contacto con sangre, fluidos biológicos, tejidos o cultivos, debe considerarse contaminada. La parte exterior del instrumento en la zona del muestreo, el recipiente en el que la muestra se haya transferido y el del residuo del líquido efluente, deben considerarse contaminados, incluso aunque no exista evidencia visible, al igual que cualquier área donde pudiera haber ocurrido un derrame de una muestra.
- Debe prestarse especial atención a la contaminación cruzada, especialmente por la utilización de guantes de forma indiscriminada o incorrecta. Téngase en cuenta que cualquier parte de un instrumento puede haberse contaminado por haber estado en contacto con guantes a su vez contaminados. En consecuencia, después de manipular con los guantes, deben quitarse (de dentro a fuera) antes de tocar cualquier parte no contaminada, no colocándolos encima de la mesa de trabajo, o zonas no contaminadas del laboratorio. No tocarse la cara ni otra parte del cuerpo con los guantes. Deben eliminarse como residuo sanitario.
- Antes de realizar cualquier mantenimiento o reparación, la zona en que se va a trabajar debe ser descontaminada.

10.3.2.1. Desmontaje de equipos:

- Solamente deben tener acceso al desmontaje de instrumentos personas cualificadas que deben tener en cuenta las *precauciones básicas de seguridad*:
 - no manipular el aparato conectado a la red
 - no conectar equipos con cables rotos o estropeados, y caso de que deba trabajarse con el aparato conectado a la red,
 - no emplear trapos húmedos para limpiar los equipos.
 - Antes de desmontar un instrumento, hay que limpiar superficies potencialmente contaminadas con un detergente apropiado y desinfectante que sea compatible con el instrumento de acuerdo a las instrucciones del fabricante. Cuando sea posible, descontaminar los componentes internos con una purga prolongada con un desinfectante. Los componentes de los instrumentos deberían ser descontaminados antes de reutilizarlos. Los componentes se deben desinfectar de la siguiente manera:
 - Utilizar guantes, desmontar el instrumento o componente.
 - Remojar las partes en una solución detergente durante un período de 10 min.
 - Frotar con un cepillo, y eliminar todos los restos de sangre o suero presentes.
 - Si todavía quedan restos de sangre que no pueden eliminarse completamente, el componente afectado debería volver a



sumergirse en desinfectante durante 30 minutos. A continuación, lavar el componente con agua y secar para evitar su corrosión.

10.3.2.2. Ensamblaje de equipos:

Un procedimiento adecuado para la descontaminación en el ensamblaje de equipos, puede ser:

- Purgar el sistema durante 10 minutos con un detergente desinfectante que no dañe el equipo.
- Proporcionar agua a presión al sistema durante un período de tiempo prolongado, para lavar completamente el desinfectante del sistema.
- Descontaminar las partes externas del sistema lavando con una solución detergente seguida de un desinfectante (p. ej., 0.5% de hipoclorito sódico o 70% de etanol en agua).
- Eliminar todos los restos de sangre seca o fluidos biológicos del equipo, antes de la desinfección. Los restos de sangre deberían humedecerse y ablandarse antes de raspar para prevenir que se pueda generar un aerosol infeccioso y para facilitar una completa eliminación. Después de eliminar los restos de sangre, descontaminar la superficie con una solución detergente, seguida de desinfectante. Si no es posible la descontaminación completa, exponer la superficie a una solución de lejía diluida, durante un tiempo prolongado pudiendo ser necesarios de 20 a 30 minutos.

10.3.2.3. Descontaminación de centrífugas en caso de rotura:

- Si se detecta que se ha roto un tubo en el interior de una centrífuga estando en marcha el aparato, debe interrumpirse la centrifugación y no abrirla hasta transcurridos unos 30 minutos. Si el problema se descubre cuando el instrumento se ha parado, debe cerrarse y esperar los 30 minutos.
El objetivo de esta espera es dar tiempo a que se sedimente el posible bioaerosol formado.
- La recolección de los trozos de vidrio debe llevarse a cabo con guantes resistentes y empleando si es posible pinzas y torundas de algodón. El material recogido se considera biopeligroso y debe tratarse o eliminarse según los procedimientos establecidos.
- Debe limpiarse cuidadosamente la cubeta y el rotor de la centrífuga empleando un desinfectante. El rotor debe sumergirse en desinfectante durante un tiempo prolongado. Posteriormente se limpian con agua y detergente. Dado el tipo de material habitual no es conveniente emplear hipoclorito como desinfectante, ya que podría dañar el instrumental.
- Si se emplean cestillos de seguridad para el material biopeligroso, es conveniente abrirlos en cabinas de seguridad biológica, colocando el tapón del cestillo sin forzarlo y desinfectar o esterilizarlo.

11. Cadena de responsabilidades en la aplicación del protocolo:

Las funciones y responsabilidades en materia de Prevención de Riesgos Laborales de cada eslabón de la cadena que figura a continuación, se recogen en el apartado correspondiente del Plan de Prevención de Riesgos Laborales de la Universidad de Oviedo, aprobado en el Comité de Seguridad y Salud de 29 de mayo de 2009 e informado por el Consejo de Gobierno de 4 de febrero de 2010.



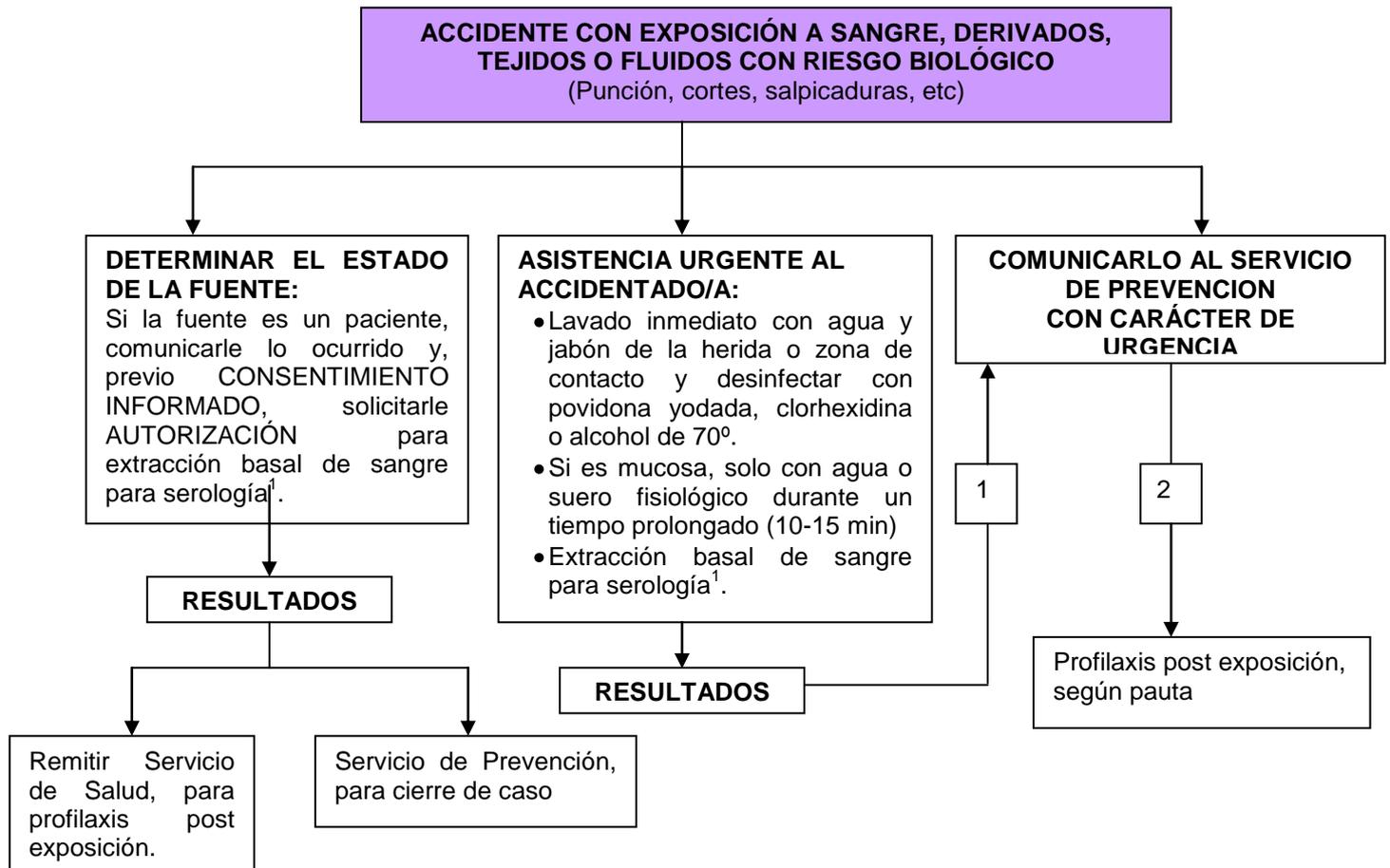
Ante un eventual accidente biológico (pinchazo o corte con equipos/instrumentos contaminados con fluidos corporales), en instalaciones de la Universidad de Oviedo la cadena de responsabilidades es la siguiente:



En el caso de los trabajadores, las responsabilidades que se pueden derivar de la inadecuada atención al accidente ocurrido en el lugar de trabajo vienen establecidas en el artículo 42 de la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, que distingue entre: responsabilidades administrativas, penales (art. 316 del Código Penal) y Civiles.



12. Actuación ante accidente por contacto con sangre o líquidos biológicos.



(1) La serología a realizar será, con carácter general:

- En el trabajador/alumno expuesto: **Anti VHC, Anti VIH**; en caso de no estar vacunado de Hepatitis B, pedir además **VHBs Ag, Anti VHBc**).
- En el paciente fuente: **VHBs Ag, Anti-VHBs, Anti VHBc, Anti VHC Ac, y Anti VIH**).



13. INVESTIGACIÓN DE EXPOSICION ACCIDENTAL POR CORTE O PINCHAZO

FILIACIÓN:

Apellidos y nombre:

Fecha de exposición:

HORA:

Categoría profesional:

Departamento-Área/Servicio/Instituto:

Años de actividad profesional:

Situación laboral o académica:

Alumno: Licenciatura Especificar:

Grado Especificar curso:

Doctorado Especificar curso:

..... Master..... Especificar:

CARACTERÍSTICAS DE LA EXPOSICIÓN:

Tipo de exposición: Cutánea Mucocutánea

Fuente:

SEROLOGÍA	HOMBRE	MUJER
CONOCIDA		
DESCONOCIDA		

Animal experimental: Controlado Desconocido

Tipo de fluido:

Lugar exacto donde ocurrió la exposición:

- Clínica odontología
- Laboratorio Especificar:
- Bioterio

Objeto que ha causado la exposición: Aguja

Bisturí

Otro instrumental (especificar nombre):

¿El instrumento tenía dispositivo de seguridad?: SI NO

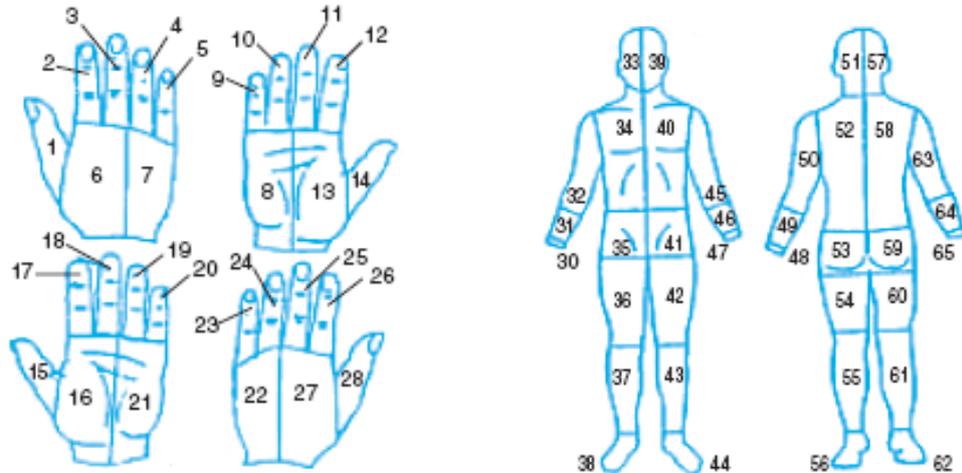
¿El dispositivo de seguridad fue activado inadecuadamente?: SI NO



CARACTERÍSTICAS DE LA LESIÓN:

Parte del cuerpo donde ocurrió (señalar en el esquema):

ESQUEMA:



Pinchazo Corte Profundidad de la herida.

En mucosa o piel, volumen aproximado de contaminante (grande o pequeño):

¿El estado de la piel esta intacto?

Protección o barrera que se utilizaba en el momento de la lesión (indicar lo que proceda):

- Guantes:
- Mascarilla:
- Pantalla protectora:

La lesión ha ocurrido: Durante el uso del instrumento

Después del uso, antes de desecharlo

Durante o después de desecharlo

Otros (especificar):

¿Disponía de un contenedor rígido para el material punzante/cortante:

SI NO

¿Había recibido formación relativa a la manipulación de muestras biológicas/animales experimentales, previa al inicio de la actividad?:

SI NO

Cumplimentar en su totalidad y remitir al Servicio de Prevención de Riesgos Laborales

 <p>Universidad de Oviedo Servicio de Prevención de Riesgos Laborales</p>	<p>PROCEDIMIENTO ANTE EXPOSICION A CONTACTOS CON SANGRE O LIQUIDOS BIOLOGICOS</p>	<p>PRL-HIG01 Revisión 00 Página 18 de 23</p>
---	--	--

Anexo I
PROFILAXIS ANTITETÁNICA EN CASO DE HERIDAS

ANTECEDENTES DE VACUNACIÓN	HERIDA LIMPIA		HERIDA TETANÍGENA ¹	
	VACUNA (Td)	IGT ^b	VACUNA (Td)	IGT ^b
< 3 dosis o desconocida	SI (completar vacunación)	NO	SI (completar vacunación)	SI
3 ó 4 dosis	NO (si hace más de 10 años desde la última dosis administrar una dosis)	NO	NO (si hace más de 10 años desde la última dosis administrar una dosis)	NO ²
5 o más dosis	NO	NO	NO (si hace más de 10 años desde la última dosis valorar la administración de una única dosis adicional en función del tipo de herida)	NO ²

► ^a En caso de **inmunodeprimidos y usuarios de drogas por vía parenteral**, se administrará una dosis de inmunoglobulina en caso de heridas tetanígenas, independientemente del estado de vacunación.

► ^b **IGT: Inmunoglobulina antitetánica.** Se administrará en lugar separado de la vacuna. En general se administran 250 UI. Si han transcurrido más de 24 horas, en personas con más de 90 Kg de peso, en heridas con alto riesgo de contaminación o en caso de quemaduras, fracturas o heridas infectadas, se administrará una dosis de 500 UI.

► ¹ Heridas tetanígenas: heridas o quemaduras con un importante grado de tejido desvitalizado, herida punzante (particularmente donde ha habido contacto con suelo o estiércol), las contaminadas con cuerpo extraño, fracturas con herida, mordeduras, congelación, aquellas que requieran intervención quirúrgica y que ésta se retrase más de 6 horas, y aquellas que se presenten en pacientes que tienen sepsis sistémica.

► ² Aquellas heridas tetanígenas con gran cantidad de material que puede contener esporas y/o que presente grandes zonas de tejido desvitalizado (heridas de alto riesgo), recibirán una dosis de inmunoglobulina.

 <p>Universidad de Oviedo Servicio de Prevención de Riesgos Laborales</p>	<p>PROCEDIMIENTO ANTE EXPOSICION A CONTACTOS CON SANGRE O LIQUIDOS BIOLOGICOS</p>	<p>PRL-HIG01 Revisión 00 Página 19 de 23</p>
---	--	--

Anexo II

PROFILAXIS TRAS EXPOSICIÓN PARENTERAL O MUCOSA AL VIRUS DE LA HEPATITIS B

SITUACIÓN DE PERSONA EXPUESTA	CASO FUENTE CON HBs-Ag +	CASO FUENTE DESCONOCIDO /INACCESIBLE
NO VACUNADO PREVIAMENTE O EN PROCESO DE VACUNACIÓN (Sólo tiene puestas 1 o 2 dosis de vacuna)	1 dosis de HBIG ^C + 1 dosis de VACUNA + Completar vacunación	1 dosis de VACUNA + Completar vacunación Sospecha de alto riesgo (=HbsAg +)
VACUNADO PREVIAMENTE Y RESPUESTA DESCONOCIDA (sin valoración anti-HBs)	Determinación anti-HBs titulación 1 dosis de HBIG y una dosis de recuerdo vacunal * Niveles inadecuados: nueva dosis de HBIG al cabo de 1 mes.	Determinación anti-HBs titulación 1 dosis de HBIG y una dosis de recuerdo vacunal Niveles inadecuados y Sospecha de alto riesgo (=HbsAg +): Nueva dosis de HBIG al cabo de 1 mes
VACUNADO PREVIAMENTE RESPONDEDOR ^A , y CON EVIDENCIA RECIENTE DE PROTECCIÓN ^B (Anti-HBs ≥10 mU/ml realizado hace < 24 meses)	Nada	Nada
VACUNADO PREVIAMENTE, RESPONDEDOR ^A , y SIN EVIDENCIA RECIENTE DE PROTECCIÓN ^B . (Anti-HBs ≥10 mU/ml realizado hace ≥ 24 meses)	Determinación anti-HBs: * Niveles adecuados: Nada * Niveles inadecuados: 1 dosis de vacuna	Determinación anti-HBs: * Niveles adecuados: Nada * Niveles inadecuados: 1 dosis de vacuna
VACUNADO PREVIAMENTE Y NO RESPONDEDOR	1 dosis de VACUNA + 1 dosis de HBIG ^C Si ya recibió 4 o más dosis de vacuna: 1 dosis de HBIG ^C + otra 1 mes después	Sospecha de alto riesgo (=HbsAg +): 1 dosis de VACUNA + 1 dosis de HBIG ^C Si ya recibió 4 o más dosis de vacuna: 1 dosis de HBIG ^C + otra 1 mes después

- ▶ ^ARESPONDEDOR: Individuo vacunado que presentó un título de Anti-HBs ≥10 mU/ml, realizado tras completar la pauta de vacunación.
- ▶ ^BLas personas que sufrieron y superaron correctamente una Hepatitis B (y por lo tanto son negativas para el HbsAg, y positivas para el Anti-HBc y Anti-HBs) están inmunizadas por vía natural contra la infección y no precisan profilaxis.
- ▶ ^CHBIG: Gammaglobulina específica contra la Hepatitis B. La primera dosis de vacuna puede ser simultánea con la HBIG, pero en sitio diferente. Se recomienda la administración en las primeras 24 horas (0,06 mm³ / Kg). Existen dos presentaciones comerciales:
Personas con peso ≤ 50 Kg: usar presentación de 600 UI (5 ml); ■ Personas con peso > 50 Kg: usar presentación de 1000 UI (3 ml).



ANEXO III

TABLA 1. Modo de utilización de los desinfectantes

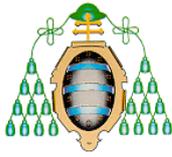
SI	NO
<ul style="list-style-type: none">▪ Preparar las soluciones correctamente.▪ Utilizar recipientes limpios y secos para preparar las soluciones.▪ Eliminar la suciedad, si es posible, antes de utilizar el desinfectante.▪ Desechar la solución al finalizar el trabajo.▪ Recordar que una solución desinfectante mal utilizada puede sostener el desarrollo de microorganismos y difundir una infección.	<ul style="list-style-type: none">▪ Utilizar un desinfectante como un esterilizante.▪ Almacenar instrumental o limpiarlo en desinfectante.▪ Colocar demasiado material a la vez en la solución desinfectante.▪ Utilizar soluciones antiguas.▪ Mezclar desinfectantes sin conocer sus características.▪ Añadir detergentes a los desinfectantes sin conocer sus características

Tabla 2: Características y posibles aplicaciones de los desinfectantes más habituales

DESINFECTANTE	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES							POSIBLES APLICACIONES		
	Tóxico	Conservación >1 semana	Residuos líquidos	Corrosivo	Irritante cutáneo	Irritante ocular	Irritante respiratorio	Superficies	Cristalería	Equipos
Alcohol etílico e isopropílico	+	+				+		+	+	+
Formaldehído	+	+			+	+	+	+	+	+
Glutaraldehído	+	+	+		+	+		+	+	+
Cloro hipoclorito	+			+	+	+	+	+	+	+
Yodo y yodóforos	+	+		+	+	+		+	+	+
Compuestos fenólicos	+	+		+	+	+		+	+	+
Compuestos de amonio cuaternario	+	+			+	+		+	+	+

Tabla 3: Actividad antibacteriana de los desinfectantes más habituales;

DESINFECTANTE	Gram (+) Staphylococcus	Gram (-) Pseudomonas	Bacterias ácido resistentes Mycobacterium tuberculosis	Virus lipídicos	Virus no lipídicos	Esporas Clostridium
Alcohol etílico e isopropílico	Buena	Buena	Buena	Buena	Variable según el virus	Nula
Formaldehído	Buena	Buena	Buena	Buena	Buena	Buena
Glutaraldehído	Buena	Buena	Buena	Buena	Buena	Buena
Cloro hipoclorito	Buena	Buena	Buena	Buena	Buena	Buena
Yodo y yodóforos	Buena	Buena	Buena	Buena	Buena	Moderada Escasa
Compuestos fenólicos	Buena	Buena	Moderada	Buena	Variable según el virus	Ligera-Nula
Compuestos de amonio cuaternario	Buena	Moderada	Nula	Buena		Nula



**Universidad de Oviedo
Servicio de Prevención
de Riesgos Laborales**

**PROCEDIMIENTO ANTE
EXPOSICION A CONTACTOS
CON SANGRE O LIQUIDOS
BIOLOGICOS**

PRL-HIG01
Revisión 00
Página 23 de 23