



Organización  
Mundial de la Salud



# OMS/SIGN: Carpeta de material sobre seguridad de las inyecciones y los procedimientos conexos



**OMS/SIGN:**

**Carpeta de material  
sobre seguridad de  
las inyecciones y los  
procedimientos conexos**

Febrero de 2010



Catalogación por la Biblioteca de la OMS:

OMS/SIGN: Carpeta de material sobre seguridad de las inyecciones y los procedimientos conexos.

1.Inyecciones – efectos adversos. 2.Inyecciones – normas. 3.Lesiones por pinchazo de aguja. 4.Jeringas – utilización. 5.Agujas – utilización. 6.Infección hospitalaria – prevención y control. 7.Guía. I.Organización Mundial de la Salud. II.Safe Injection Global Network.

ISBN 978 92 4 359925 0

(Clasificación NLM: WB 354)

**© Organización Mundial de la Salud, 2011**

Se reservan todos los derechos. Las publicaciones de la Organización Mundial de la Salud están disponibles en el sitio web de la OMS ([www.who.int](http://www.who.int)) o pueden comprarse a Ediciones de la OMS, Organización Mundial de la Salud, 20 Avenue Appia, 1211 Ginebra 27, Suiza (tel.: +41 22 791 3264; fax: +41 22 791 4857; correo electrónico: [bookorders@who.int](mailto:bookorders@who.int)). Las solicitudes de autorización para reproducir o traducir las publicaciones de la OMS - ya sea para la venta o para la distribución sin fines comerciales - deben dirigirse a Ediciones de la OMS a través del sitio web de la OMS ([http://www.who.int/about/licensing/copyright\\_form/en/index.html](http://www.who.int/about/licensing/copyright_form/en/index.html)).

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Organización Mundial de la Salud, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto del trazado de sus fronteras o límites. Las líneas discontinuas en los mapas representan de manera aproximada fronteras respecto de las cuales puede que no haya pleno acuerdo.

La mención de determinadas sociedades mercantiles o de nombres comerciales de ciertos productos no implica que la Organización Mundial de la Salud los apruebe o recomiende con preferencia a otros análogos. Salvo error u omisión, las denominaciones de productos patentados llevan letra inicial mayúscula.

La Organización Mundial de la Salud ha adoptado todas las precauciones razonables para verificar la información que figura en la presente publicación, no obstante lo cual, el material publicado se distribuye sin garantía de ningún tipo, ni explícita ni implícita. El lector es responsable de la interpretación y el uso que haga de ese material, y en ningún caso la Organización Mundial de la Salud podrá ser considerada responsable de daño alguno causado por su utilización.



# Índice

<b>Prólogo</b> .....	<b>v</b>
<b>Agradecimientos</b> .....	<b>vii</b>
<b>Acrónimos y abreviaturas</b> .....	<b>ix</b>
<b>1 Introducción</b> .....	<b>1</b>
1.1 Inyección peligrosa.....	1
1.2 Objetivos y alcance .....	1
1.3 Público destinatario .....	2
1.4 Transmisión hemática de virus.....	2
1.4.1 Virus de la hepatitis B.....	2
1.4.2 Virus de la hepatitis C.....	3
1.4.3 Virus de la inmunodeficiencia humana .....	3
1.5 Estrategias de prevención.....	4
<b>2 Prácticas óptimas de inyección</b> .....	<b>5</b>
2.1 Prácticas de seguridad generales.....	5
2.1.1 Higiene de las manos.....	5
2.1.2 Uso de guantes.....	6
2.1.3 Utilización de otro equipo de protección personal para uso único.....	6
2.1.4 Preparación y desinfección de la piel.....	7
2.1.5 Recapitulación de las prácticas óptimas.....	8
2.2 Dispositivos de inyección y medicamentos inyectables.....	8
2.2.1 Dispositivos de inyección .....	8
2.2.2 Medicamentos inyectables.....	9
2.2.3 Preparación de las inyecciones .....	10
2.2.4 Administración de inyecciones .....	11
2.3 Prevención de las heridas punzocortantes que afectan al personal sanitario .....	12
2.4 Gestión de los desechos .....	12
<b>3 Prácticas óptimas en flebotomía y extracción sanguínea</b> .....	<b>13</b>
3.1 Efectos posibles de las flebotomías peligrosas .....	13
3.2 Información general sobre prácticas óptimas en flebotomía.....	13
3.2.1 Asistencia óptima para los pacientes y los profesionales sanitarios .....	14
3.2.2 Calidad del muestreo analítico .....	15
3.2.3 Sistemas de extracción de muestras de sangre .....	15
3.2.4 Extracción de sangre para transfusiones sanguíneas.....	17
3.3 Prácticas óptimas en flebotomía: directrices prácticas .....	19
3.3.1 Provisión de un emplazamiento adecuado.....	19
3.3.2 Provisión de instrucciones claras .....	19



3.3.3	Procedimiento de extracción de sangre.....	19
3.3.4	Extracción de sangre para donación.....	23
3.3.5	Después de una donación de sangre .....	25
3.3.6	Acontecimientos adversos durante la donación de sangre .....	25
3.4	Ilustraciones de las prácticas óptimas en flebotomía.....	25
<b>4</b>	<b>Riesgos laborales y tratamiento de los patógenos de transmisión hemática .....</b>	<b>29</b>
4.1	Servicios básicos de medicina laboral .....	29
4.1.1	Imunización contra la hepatitis B.....	29
4.1.2	Pruebas de detección de VHB, VHC y VIH .....	30
4.2	Prevención de heridas por pinchazo de aguja y otras exposiciones sanguíneas mediante una jerarquía de controles .....	30
4.3	Generalidades sobre la gestión de la exposición a la sangre.....	31
4.3.1	Primeros auxilios.....	32
4.3.2	Notificación.....	33
4.3.3	Evaluación del riesgo .....	33
4.4	Evaluación y gestión de la exposición al VHB .....	33
4.4.1	Riesgo de transmisión de VHB.....	33
4.4.2	Gestión de la exposición al VHB .....	34
4.4.3	Seguimiento de la exposición al VHB .....	34
4.5	Evaluación y gestión de la exposición al VHC .....	34
4.5.1	Riesgo de transmisión de VHC.....	34
4.5.2	Gestión de la exposición al VHC .....	35
4.5.3	Seguimiento de la exposición al VHC .....	35
4.6	Gestión de la exposición al VIH .....	35
4.6.1	Riesgo de transmisión de VIH .....	35
4.6.2	Gestión de la exposición al VIH.....	35
4.6.3	Seguimiento de la exposición al VIH.....	38
	<b>Referencias .....</b>	<b>41</b>
	<b>Anexo A: Indicaciones para el uso de guantes en asistencia sanitaria.....</b>	<b>47</b>
	<b>Anexo B: Desmontaje de la aguja de la jeringuilla u otros dispositivos .....</b>	<b>49</b>
	<b>Glosario .....</b>	<b>51</b>



# Prólogo

Una inyección segura es aquella que no perjudica al receptor, no expone al profesional sanitario a ningún riesgo evitable ni produce desechos que sean peligrosos para la comunidad. Las prácticas de inyección peligrosas pueden propiciar la transmisión de patógenos hemáticos, con la consiguiente carga de morbilidad.

Para garantizar el uso racional y seguro de las inyecciones en todo el mundo, se necesitan mejores prácticas en materia de seguridad de las inyecciones. La responsabilidad de garantizar la seguridad de las inyecciones reside en los gobiernos nacionales, los prescriptores, los administradores, los receptores de las inyecciones y la comunidad en general. La Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoce esta responsabilidad de sus Estados Miembros y los retos a los que éstos se enfrentan. A través del Programa de la OMS de Seguridad de las Inyecciones y la Red Mundial en pro de la Seguridad de las Inyecciones (SIGN; cuya Secretaría reside en la OMS), la organización demuestra su compromiso para evitar que las enfermedades asociadas a las inyecciones se transmitan a los pacientes, al personal sanitario y a la comunidad en general a través del uso racional y seguro de las inyecciones. Tanto la OMS como la SIGN reconocen la importancia de la prevención y el control de las infecciones en la seguridad de las inyecciones.

La estrategia de la OMS para el uso seguro y adecuado de las inyecciones en todo el mundo tiene cuatro objetivos:

- la formulación de políticas y planes nacionales destinados a fomentar el uso seguro y adecuado de las inyecciones;
- la garantía de la calidad y la seguridad del material de inyección;
- la facilitación de un acceso equitativo al material de inyección y a prácticas de inyección seguras y
- el logro de un uso apropiado, racional y costoeficaz de las inyecciones.

De conformidad con dichos objetivos, la SIGN ha concebido la presente carpeta de material sobre seguridad de las inyecciones y los procedimientos conexos.

La carpeta incluye los elementos clave de una serie de precauciones estándares destinadas a evitar la transmisión de patógenos hemáticos a través de prácticas de inyección peligrosas en los entornos asistenciales. El documento permitirá sensibilizar aún más al personal sanitario acerca de la importancia de las precauciones estándares relativas a la seguridad de las inyecciones. Su principal destinatario es el personal sanitario que participa activamente en la administración de los distintos tipos de inyecciones en todos los servicios de atención sanitaria y los servicios asistenciales relacionados, especialmente en el nivel periférico. No obstante, la carpeta también puede resultar útil a otras personas que ponen inyecciones.

En esta carpeta se tratan principalmente las siguientes áreas temáticas:

- patógenos hemáticos que se transmiten a través de prácticas de inyección peligrosas;
- elementos clave de una serie de precauciones estándares y las barreras de protección asociadas ;
- prácticas óptimas de inyección y prácticas relacionadas de prevención y de control de las infecciones y
- factores de riesgo profesional y su gestión.

La carpeta contiene esquemas prácticos que la convierten en una fuente de referencia sencilla para el lector y puede servir para elaborar pósteres, tarjetas pedagógicas y estadillos electrónicos. La OMS también ha elaborado un memorando (ayuda memoria) para que el lector se inicie en la materia.

Se recomienda el cumplimiento de su contenido, pues se supone que ello aumentará la seguridad de las inyecciones para los pacientes y los profesionales sanitarios.

**Selma Khamassi**, MD, MSc

Seguridad de las Inyecciones y Actividades de Control Conexas

Secretaría de la Red Mundial en pro de la Seguridad de las Inyecciones (SIGN)

Gobernanza de los Sistemas de Salud/Departamento de Tecnologías Sanitarias Esenciales/Diagnóstico por Imagen y Productos sanitarios

OMS, Ginebra, Suiza







# Agradecimientos

La Organización Mundial de la Salud/Red Mundial en pro de la Seguridad de las Inyecciones (OMS/SIGN) agradece a la Dra. Una V Reid, Consultora de Desarrollo de Recursos Humanos, por la elaboración y la redacción de este documento.

## Reunión del grupo de expertos (del 31 de marzo al 2 de abril de 2008)

Este documento fue examinado y perfeccionado por un grupo de expertos durante una reunión técnica celebrada en la sede de la OMS, Ginebra, del 31 de marzo al 2 de abril de 2008.

### Consultores

**Dra. Patricia K Bertsche**

Gestora, Servicios Mundiales de Salud Laboral  
Laboratorios Abbott  
Abbott Park, IL, EE.UU.

**Dr. Nizam Darmani**

Federación Internacional para el Control de las Infecciones  
Irlanda del Norte

**Catedrática Shaheen Mehtar**

Directora de la Unidad Universitaria para la Prevención y el control de las infecciones  
Hospital de Tygerberg y Universidad de Stellenbosch  
Ciudad del Cabo, Sudáfrica

### Representantes de organismos internacionales y nacionales

**Dr. Lawrence Marum**

Jefe de equipo, Transmisión Médica  
Programa Mundial del SIDA, Rama de Prevención del VIH  
Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC)  
Atlanta, GA, EE.UU.

**Dr. Joseph Perz**

Jefe de equipo en ejercicio, Investigación y estudios sobre el terremoto  
División de Promoción de la Calidad Sanitaria (DHQP)  
Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, Atlanta, GA, EE.UU.

**Dra. Christie Reed**

Rama de Prevención del VIH  
Programa Mundial del SIDA  
Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, Atlanta, GA, EE.UU.

**Dra. Dejana Selenic**

Programa Mundial del SIDA, Rama de Prevención del VIH  
Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, Atlanta, GA, EE.UU.

**Dr. Steven Wiersma**

Director Asociado de Actividades Científicas y Mundiales  
División de Hepatitis Víricas  
Centro Nacional de Prevención de VIH/SIDA, Hepatitis Víricas, ETS y TB  
Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, Atlanta, GA, EE.UU.



## Secretaría de la OMS

### **Dra. Selma Khamassi**

Médica, Seguridad de las inyecciones, Secretaría de la SIGN  
Sistemas y Servicios de Salud/Departamento de Tecnologías Sanitarias Esenciales/Diagnóstico por Imagen y  
Productos sanitarios  
OMS, Ginebra, Suiza

## Autores y revisores internos (OMS)

### **Sr. Yves Chartier**

Desarrollo Sostenible y Ambientes Saludables/  
Agua, Saneamiento y Salud (SDE/WSH)  
OMS, Ginebra, Suiza

### **Dr. Neelham Dhingra**

Coordinador, Seguridad de las Transfusiones Sanguíneas  
Sistemas y Servicios de Salud/Tecnologías Sanitarias Esenciales (HSS/EHT)  
OMS, Ginebra, Suiza

### **Dra. Micheline Diepart**

Virus de la inmunodeficiencia humana/  
Síndrome de inmunodeficiencia adquirida (VIH/SIDA)  
OMS, Ginebra, Suiza

### **Dr. Gerald Dziekan**

Pruebas Científicas e Información para las Políticas/Seguridad del paciente (EIP/Seguridad del paciente)  
OMS, Ginebra, Suiza

### **Dr. Gerry Eijkemans**

Desarrollo Sostenible y Ambientes Saludables/  
Salud Ocupacional y Ambiental (SDE/OEH)  
OMS, Ginebra, Suiza

### **Dra. Selma Khamassi**

Seguridad de las Inyecciones y Actividades de Control Conexas, Secretaría de la SIGN,  
Sistemas y Servicios de Salud/Departamento de Tecnologías Sanitarias Esenciales/Diagnóstico por Imagen y  
Productos sanitarios (HSS/EHT/DIM)  
OMS, Ginebra, Suiza

### **Dr. Carmem L Pessoa-Silva**

Reducción del Biorriesgo de Patógenos Peligrosos/  
Alerta y Respuesta ante Epidemias y Pandemias (BDP/EPR)  
OMS, Ginebra, Suiza

### **Sra. Susan Wilburn**

Desarrollo Sostenible y Ambientes Saludables/  
Salud Ocupacional y Ambiental (SDE/OEH)  
OMS, Ginebra, Suiza

La OMS/SIGN reconoce asimismo la generosa contribución de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades que hizo posible la elaboración y la publicación de este documento.



# Acrónimos y abreviaturas

CDC	Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, Atlanta, GA, EE.UU.
OMS	Organización Mundial de la Salud
PPE	Profilaxis posterior a la exposición
SIDA	Síndrome de inmunodeficiencia adquirida (sida)
SIGN	Red Mundial en pro de la Seguridad de las Inyecciones
SOP	Procedimientos normalizados de trabajo
VHB	Virus de la hepatitis B
VHC	Virus de la hepatitis C
VIH	Virus de la inmunodeficiencia humana





# 1 Introducción

El tratamiento médico tiene por finalidad salvar vidas y mejorar la salud, y todos los profesionales sanitarios tienen la responsabilidad de evitar la transmisión de las infecciones asociadas a la atención sanitaria. El cumplimiento de las prácticas de inyección seguras y el control conexo de las infecciones forma parte de dicha responsabilidad, dado que protege a los pacientes y al personal sanitario.

## Qué es una inyección segura (1)

Una inyección, flebotomía (extracción de sangre), punción digital o inserción de un dispositivo intravenoso segura es aquella que:

- no perjudica al receptor;
- no expone al profesional sanitario a ningún riesgo evitable y
- no produce ningún desecho que sea peligroso para otras personas.

## 1.1 Inyección peligrosa

Las inyecciones peligrosas pueden facilitar la transmisión de una gran variedad de patógenos, como virus, bacterias, hongos y parásitos (2). Pueden causar asimismo reacciones adversas de carácter no infeccioso, como abscesos y reacciones tóxicas. La reutilización de jeringuillas o agujas hipodérmicas es una práctica corriente en muchos entornos. Expone a los pacientes a infecciones por patógenos, tanto de forma directa (por medio del material contaminado) como indirecta (a través de viales de medicamento contaminados) (3, 4). Los riesgos que entrañan las prácticas de inyección peligrosas han sido bien documentados con respecto a los tres principales patógenos de transmisión hemática: el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), el virus de la hepatitis B (VHB) y el virus de la hepatitis C (VHC). En el año 2000 se estimó que la carga de morbilidad mundial vinculada a dichos patógenos debido a prácticas de inyección peligrosas era de (3):

- 21 millones de infecciones por VHB (32% de nuevas infecciones por VHB).
- 2 millones de infecciones por VHC (40% de nuevas infecciones por VHC).
- 260 000 infecciones por VIH (5% de infecciones por VIH).

Dichos patógenos de transmisión hemática son asimismo causa de enfermedades que afectan al personal sanitario: cerca del 4,4% de las infecciones por VIH y del 39% de las infecciones por VHB y VHC se atribuyen a accidentes laborales (5). Entre los profesionales sanitarios susceptibles que no reciben profilaxis posterior a la exposición (PPE), el riesgo de infección tras un pinchazo de aguja es de 23-62% por el VHB y de 0-7% por el VHC (6). Las infecciones también pueden transmitirse (a otros profesionales sanitarios y a los pacientes) por contaminación cruzada de las manos del personal sanitario, los medicamentos, el equipo médico y los dispositivos o las superficies del entorno. Así, las técnicas y los procedimientos de inyección apropiados contribuyen a la seguridad de los pacientes y de los profesionales sanitarios (1).

## 1.2 Objetivos y alcance

El propósito de esta carpeta es fomentar la aplicación de prácticas seguras con relación a los siguientes procedimientos médicos:

- inyecciones con agujas intradérmicas, subcutáneas e intramusculares;
- inyecciones e infusiones intravenosas;
- inyecciones dentales;
- flebotomía y
- punciones digitales.



El documento complementa y amplía las directrices y los materiales conexos existentes de la Organización Mundial de la Salud (OMS). En él se describen:

- prácticas óptimas de inyección (Capítulo 2)
- prácticas óptimas en flebotomía y extracción sanguínea (Capítulo 3);
- evaluación y gestión de los accidentes y riesgos laborales (Capítulo 4).

Los términos importantes relativos a la seguridad de las inyecciones se incluyen en el glosario. Los documentos de referencia claves figuran en el CD-ROM y en la lista de referencia. Todos esos documentos se pueden copiar a efectos pedagógicos, a condición de citar su procedencia.

## 1.3 Público destinatario

Esta carpeta está destinada a servir de guía en los cursos de formación y en la práctica diaria de todos los profesionales sanitarios de los servicios sanitarios públicos y privados. Se ha concebido especialmente para el personal que pone las inyecciones o extrae sangre o que manipula los desechos médicos. No obstante, también resultará útil a los administradores de los establecimientos sanitarios, a los responsables de las políticas y las prácticas de control de las infecciones y a los responsables de la adquisición del material de inyección y otros materiales sanitarios.

## 1.4 Transmisión hemática de virus

El riesgo de transmisión de infecciones sanguíneas depende del patógeno y del volumen y el tipo de exposición sanguínea (7-9). Los patógenos como el VHB, el VHB y el VIH (véase a continuación) pueden transmitirse en ausencia de una infección sanguínea evidente.

Las enfermedades que se contraen a través de vectores, como el paludismo, también pueden transmitirse por vía sanguínea, pero requieren grandes volúmenes de sangre, como los que se manejan en las transfusiones sanguíneas. Las infecciones que se transmiten por transfusión sanguínea se tratan en otros documentos relativos a la seguridad de la sangre.

### 1.4.1 Virus de la hepatitis B

La infección reciente por el VHB suele ser asintomática: solo entre el 30 y el 50% de los niños mayores de 5 años de edad y los adultos presentan los signos o síntomas clínicos iniciales (10). La tasa de letalidad entre personas con casos notificados de hepatitis B sintomática aguda es de 0,5-1,0 (11).

La infección crónica por el VHB se desarrolla en cerca del 90% de las personas que se infectan en la infancia, en el 30% de los niños infectados menores de 5 años de edad y en menos del 5% de los individuos infectados mayores de 5 años de edad (10). En general, en torno al 25% de las personas que han contraído una infección crónica por el VHB durante la infancia y el 15% de los que la han contraído después de la infancia mueren de forma prematura, ya sea de cirrosis o de cáncer de hígado (10, 11).

No existe un tratamiento específico de la hepatitis B aguda; el tratamiento de la infección crónica por el VHB es costoso y a menudo no está disponible.

El VHB se transmite por exposición percutánea o de la mucosa a la sangre o líquidos corporales infectados. Las infecciones también pueden ser el resultado de exposiciones inadvertidas, como una inoculación en raspaduras cutáneas, lesiones o superficies de una mucosa (12). El antígeno de superficie de la hepatitis B (que es indicativo de una infección crónica) se ha detectado en muchos líquidos corporales, pero únicamente el suero, el semen y la saliva son contagiosos (10).

El VHB se concentra principalmente en el suero y, en menor grado, en el semen y la saliva. El virus es relativamente estable en el medio y permanece viable como mínimo durante 7 días a temperatura ambiente en superficies del entorno (10). Entre el personal sanitario susceptible, el riesgo de contraer una infección por el VHB como resultado de un pinchazo con una aguja que ha estado en contacto con una fuente VHB-positiva es de 23-62% (5, 6, 12). Dicho riesgo puede reducirse con intervenciones rápidas y apropiadas y con la adopción



de medidas profilácticas posteriores a la exposición. No obstante, se recomienda vacunar contra la hepatitis B a los profesionales sanitarios, incluido el personal que manipula los desechos médicos. La vacunación debe realizarse durante la capacitación previa al empleo si la persona no ha recibido la vacuna en la infancia (véase el Capítulo 4) (13).

### 1.4.2 Virus de la hepatitis C

Los individuos que han contraído una infección aguda por el VHC son generalmente asintomáticos o bien padecen una forma clínica leve de la enfermedad. Se pueden detectar anticuerpos contra el VHC (anti-VHC) en las 15 semanas siguientes a la exposición en el 80% de los pacientes, y 6 meses después de la exposición en el 97% de los pacientes (14). En el 75-85% de los individuos infectados la infección por el VHC se vuelve crónica (14, 15).

La mayoría de las personas permanecen asintomáticas hasta el inicio de la cirrosis o de la enfermedad hepática terminal, las que se gestan durante un período de 20 a 30 años en alrededor del 10-20% de los individuos infectados (14, 15). No existe un tratamiento específico de la hepatitis C aguda; el tratamiento de la infección crónica por el VHC es costoso y a menudo no está disponible (16).

El VHC se transmite principalmente a través de exposiciones percutáneas a la sangre, pero su transmisión es menos eficiente que la del VHB. El VHC es viable en el entorno durante 16-23 horas como mínimo (17, 18). No se ha cuantificado el riesgo de transmisión como resultado de una exposición a líquidos o tejidos (distintos de la sangre infectada por el VHC), pero se calcula que es bajo. Rara vez la transmisión se produce por contacto con la sangre a través de las membranas mucosas o la piel dañada (14-16). La incidencia media de seroconversión (presencia de anticuerpos anti-VHC) tras una exposición percutánea accidental por interacción con una fuente VHC-positiva es del 1,8% (variación: 0-7%) (14). Al día de hoy no se dispone de una vacuna ni de una profilaxis posterior a la exposición que sea eficaz contra el VHC (véase el Capítulo 4).

### 1.4.3 Virus de la inmunodeficiencia humana

La transmisión del VIH se realiza por contacto sexual, por transmisión materno-fetal o por exposición sanguínea debida a transfusiones de sangre infectada, prácticas de inyección peligrosas e intercambio de jeringuillas y agujas hipodérmicas entre consumidores de drogas inyectables (19, 20).

El VIH es menos estable en el entorno y menos transmisible que el VHB o el VHC. Las sustancias potencialmente contagiosas son la sangre y los líquidos corporales, el semen y las secreciones vaginales que están visiblemente contaminados de sangre; otros líquidos corporales se consideran menos contagiosos. El VIH produce una primoinfección breve varias semanas después de la exposición y es rápidamente detectable por medio de pruebas con anticuerpos. La infección por el VIH no tiene cura, pero cada vez más se dispone de tratamientos antirretrovíricos contra el síndrome de la inmunodeficiencia adquirida (sida).

Las exposiciones que entrañan un riesgo de transmisión en los entornos laborales son las lesiones percutáneas, el contacto de las membranas mucosas o el contacto de la piel dañada con líquidos potencialmente infectados (12, 21). Se ha calculado que el riesgo medio de transmisión del VIH tras una exposición percutánea a la sangre infectada por el VIH es del 0,3% (intervalo de confianza [IC] del 95%: 0,2-0,5%) y tras una exposición de la membrana mucosa, cerca del 0,09% (IC del 95%: 0,006-0,5%). No se ha cuantificado el riesgo de exposición de la piel dañada, pero se calcula que es inferior al de la exposición de la membrana mucosa. En el Capítulo 4 se proporcionan directrices sobre el uso de antirretrovíricos en la PPE.



## 1.5 Estrategias de prevención

La mejor manera de evitar las infecciones asociadas a las inyecciones es la eliminación de las inyecciones innecesarias. En algunos países, hasta el 70% de las inyecciones son médicamente innecesarias (22). Si se dispone de un tratamiento eficaz por otras vías (orales o rectales), siempre será preferible al inyectable, pues reduce la exposición potencial a la sangre y a los agentes infecciosos y, por ende, los riesgos de infección.

La inmunización del personal sanitario con la vacuna contra la hepatitis B desempeña una función importante en la protección del personal sanitario y los pacientes.

Entre los métodos para reducir la exposición y evitar la transmisión de las infecciones figuran la higiene de las manos, las barreras de protección (como los guantes), la manipulación mínima de instrumentos punzocortantes (como el material de inyección) y la separación y la eliminación apropiada de los objetos punzocortantes utilizados (nota: los objetos punzocortantes son elementos que tienen aristas, bordes o puntas capaces de cortar o de atravesar la piel, como las agujas hipodérmicas) (Tabla 1.1).

Las inyecciones son peligrosas cuando se administran con instrumentos o técnicas no estériles o inadecuados. Es importante evitar la contaminación de los medicamentos inyectables. La separación física de los materiales y equipos limpios de aquellos que están contaminados contribuye a evitar la contaminación cruzada. Por ejemplo, la primera medida en materia de gestión segura de los desechos es la evacuación inmediata de la aguja y la jeringuilla utilizadas mediante su introducción en un recipiente de seguridad que esté al alcance de la mano (23, 24).

**Tabla 1.1 Ejemplos de condiciones arriesgadas en las inyecciones o extracciones de sangre**

Pacientes o clientes	Personal sanitario a cargo de poner inyecciones o de extraer sangre	Agentes comunitarios u otro personal sanitario
<p>Inyecciones innecesarias.</p> <p>Reutilización del material de inyección.</p> <p>Jeringuillas y agujas hipodérmicas no estériles o retratadas.</p> <p>Higiene deficiente de las manos.</p> <p>Contaminación cruzada a través de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• una higiene deficiente de las manos.</li> <li>• viales de medicamento.</li> </ul> <p>Método o lugar de inyección inapropiado.</p> <p>Objetos punzocortantes en la ropa de hospital u otros lugares insólitos.</p>	<p>Inyecciones innecesarias.</p> <p>Reencapuchado bimanual de las agujas hipodérmicas.</p> <p>Manipulación de los objetos punzocortantes utilizados.</p> <p>No se dispone de un recipiente para objetos punzocortantes al alcance de la mano.</p> <p>Postura inadecuada del paciente.</p> <p>Técnica de flebotomía inadecuada.</p> <p>Trasvasado bimanual de la sangre.</p> <p>Transporte peligroso de la sangre.</p> <p>Higiene deficiente de las manos.</p> <p>Desecho no separado de objetos punzocortantes.</p>	<p>Aumento de desechos debido a inyecciones innecesarias.</p> <p>Evacuación peligrosa de los objetos punzocortantes utilizados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• en recipientes de seguridad exteriores.</li> <li>• entre la ropa de hospital.</li> <li>• en lugares de evacuación no seguros.</li> </ul> <p>Falta de ropa de protección (botas, guantes, etcétera) para el personal que manipula los desechos.</p> <p>Reutilización de jeringuillas o agujas hipodérmicas.</p>

La protección del personal sanitario también requiere una respuesta rápida ante una exposición laboral, así como la notificación inmediata de ésta. La gestión y la profilaxis posteriores a la exposición se abordan en el Capítulo 3.

La seguridad de las inyecciones es un componente importante del control básico de las inyecciones. El concepto de «precauciones estándares», con la obligatoriedad de prácticas seguras, se debe aplicar sistemáticamente en todos los entornos asistenciales y ha de considerarse que cada persona de dichos entornos es una posible fuente de infección. El capítulo siguiente trata de las prácticas óptimas de inyección, la recogida y la manipulación de muestras de sangre y la gestión de los desechos.





## 2 Prácticas óptimas de inyección

Este capítulo reúne las mejores prácticas para la administración de inyecciones en los centros de atención sanitaria y establecimientos relacionados. Se basa en una serie de datos científicos y en la publicación titulada *Best infection control practices for intradermal, subcutaneous, and intramuscular needle injection* (25). Describe de forma sucinta las prácticas recomendadas, el procedimiento de preparación de la piel, el procedimiento de preparación y administración de una inyección y otros procedimientos sanitarios relacionados.

Las prácticas óptimas de inyección aquí descritas tienen por cometido proteger a los pacientes, al personal sanitario y a la comunidad.

### 2.1 Prácticas de seguridad generales

Este apartado describe las siguientes prácticas recomendadas sobre seguridad de las inyecciones y prácticas conexas:

- higiene de las manos;
- uso de guantes;
- utilización de otro equipo de protección personal para uso único y
- preparación y desinfección de la piel.

#### 2.1.1 Higiene de las manos

La higiene de las manos es un término general que se aplica tanto al lavado corriente de las manos como al lavado antiséptico, a la fricción con antisépticos o a la antisepsia quirúrgica de las manos (26). Es la forma óptima y más sencilla de evitar la propagación de microorganismos. La higiene de las manos debe efectuarse como se indica a continuación, ya sea con agua corriente y jabón (si las manos están visiblemente sucias) o bien con un preparado a base de alcohol (si las manos parecen limpias).

#### Directrices prácticas para la higiene de las manos

La higiene de las manos debe realizarse ANTES:

- de iniciar una sesión de inyección (es decir, antes de preparar el material para la inyección y de poner la inyección);
- de entrar en contacto directo con el paciente a efectos de su atención sanitaria y
- de ponerse los guantes (primero asegúrese de que sus manos estén secas).

La higiene de las manos debe realizarse DESPUÉS:

- de haber puesto la inyección;
- de haber estado en contacto directo con el paciente y
- de quitarse los guantes.


Puede que deba limpiarse las manos entre dos inyecciones, ello dependerá de la situación y de si usted tocó tierra, sangre o líquidos corporales.

Evite poner inyecciones si la integridad de su piel se ha dañado a raíz de una infección local o de otros procesos cutáneos (como la dermatitis exudativa y las lesiones o incisiones cutáneas) y cubra cualquier incisión pequeña.

En la Tabla 2.1 se ofrecen indicaciones y precauciones para la higiene de las manos.



**Tabla 2.1 Indicaciones y precauciones para la higiene de las manos**


Elementos clave	Indicaciones	Precauciones
<p>Higiene de las manos (lavado con agua y jabón o fricción alcohólica de las manos)</p> 	<p>La higiene de las manos realizada antes y después del contacto con un paciente es el medio más importante para evitar la diseminación de una infección.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si las manos están visiblemente sucias o contaminadas con material proteináceo, lávelas con un jabón (antibacteriano o común) y agua corriente y luego séquelas con una toalla de papel para uso único.</li> <li>• Si las manos parecen limpias (es decir, no están visiblemente sucias), límpielas con un producto a base de alcohol para la desinfección ordinaria de las manos y luego séquelas con una toalla de papel para uso único.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuerde secarse las manos antes de iniciar cualquier actividad.</li> <li>• NO use productos a base de alcohol si las manos están visiblemente sucias.</li> <li>• NO use productos a base de alcohol tras una exposición de la piel dañada a sangre o líquidos corporales; en tales casos, lávese las manos con un jabón (antibacteriano o común) y agua corriente y luego séquelas con una toalla de papel para uso único.</li> </ul>

### 2.1.2 Uso de guantes

El personal sanitario debe usar guantes no estériles, ya sean de goma natural (látex) o de otro material, cuando entre en contacto con la sangre o productos sanguíneos (27). En la Tabla 2.2 se ofrecen indicaciones para el uso de guantes en la práctica de inyecciones.

#### Directrices prácticas sobre el uso de guantes

**Tabla 2.2 Indicaciones para el uso de guantes en la práctica de inyecciones**

Elementos clave	Indicaciones	Precauciones
<p>Uso de guantes</p> 	<p>Use guantes para uso único, desechables y no estériles:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cuando exista la posibilidad de entrar en contacto directo con la sangre del paciente o con otras sustancias potencialmente infecciosas (p. ej., líquidos corporales, sustancias corporales húmedas y saliva [en los procedimientos odontológicos]), las membranas mucosas y la piel dañada del paciente.</li> <li>• cuando realice venopunciones o ponga inyecciones intravenosas, debido a la posibilidad de exposición sanguínea en el lugar de la punción.</li> <li>• si la piel del profesional sanitario NO está ilesa (p. ej., debido a un eccema o al agrietamiento o la sequedad extrema de la piel).</li> <li>• si la piel del paciente NO está ilesa (p. ej., debido a un eccema, quemaduras o infecciones de la piel).</li> </ul>	<p>Cuando se disponga a poner inyecciones, <b>NO</b> use guantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• en las inyecciones intradérmicas, subcutáneas e intramusculares usuales.</li> <li>• si la piel del profesional sanitario está ilesa.</li> <li>• si la piel del paciente está ilesa.</li> </ul> <p>Los guantes NO proporcionan protección contra los pinchazos de aguja u otras heridas punzantes causadas por objetos puntiagudos o cortantes. Las agujas, los bisturíes y otros objetos punzocortantes deben manipularse con extrema precaución.</p>

Nota: Esta tabla proporciona información sobre el uso de guantes con relación a inyecciones de cualquier naturaleza. En el Anexo A se ofrece una tabla sobre el uso de guantes en los entornos asistenciales en general.

### 2.1.3 Utilización de otro equipo de protección personal para uso único

NO es necesario el uso de máscaras, protectores oculares y otros elementos de protección en los procedimientos de inyección que se abordan en este documento, salvo si cabe esperar una exposición a salpicaduras de sangre.

#### Directrices prácticas sobre el empleo de equipos de protección personal para uso único

Cuando utilice un equipo de protección personal para uso único, deséchelo inmediatamente después de utilizarlo.



## 2.1.4 Preparación y desinfección de la piel

En la Tabla 2.3 se indican los protocolos para la preparación de la piel según el tipo de inyección.

**Tabla 2.3 Preparación de la piel para diferentes tipos de inyección**

Tipo de inyección	Preparación y desinfección de la piel	
	Agua y jabón	alcohol al 60-70% (alcohol isopropílico o etanol)
Intradérmica	Sí	No
Subcutánea	Sí	No
Intramuscular		
• vacunal	Sí	No
• terapéutica	Sí <sup>a</sup>	Sí <sup>a</sup>
Intravenosa	No	Sí

<sup>a</sup> Dato incierto, pues no se tiene información suficiente sobre la necesidad de desinfección alcohólica de la piel antes de la inyección intramuscular; se necesitan estudios adicionales.

Fuente: Hutin y cols. (25).

### Directrices prácticas sobre preparación y desinfección de la piel

Para desinfectar la piel, proceda del modo siguiente (28-30):

1. Vierta una solución de alcohol al 60-70% (alcohol isopropílico o etanol) en una toallita o torunda de algodón hidrófilo para uso único. NO use metanol (alcohol metílico), pues no es apto para uso humano.
2. Limpie la zona desde el centro del sitio de la inyección hacia la periferia sin volver a pasar por el mismo lugar.
3. Aplique la solución unos 30 segundos y luego déjela secar por completo.

**NO** presumerja el algodón hidrófilo en un recipiente (los recipientes pueden estar muy contaminados con bacterias ambientales y de las manos).

**NO** desinfecte la piel con alcohol para la administración de una vacuna.



## 2.1.5 Recapitulación de las prácticas óptimas

Los pasos anteriores se resumen en la Tabla 2.4 siguiente:

**Tabla 2.4 Prácticas para la prevención y el control de las infecciones**

Lo que debe hacer	Lo que no debe hacer
LÍMPIESE las manos (con agua y jabón o con un preparado a base de alcohol); lávelas meticulosamente, sin olvidar las muñecas y los espacios entre los dedos, durante al menos 30 segundos (siga las indicaciones de la OMS que figuran en el documento «5 Momentos para la higiene de manos» <sup>a</sup> ).	NO se olvide de limpiar las manos.
USE un par de guantes no estériles por procedimiento o paciente.	NO utilice el mismo par de guantes en más de un paciente. NO lave los guantes para volver a utilizarlos.
USE un dispositivo de uso único para la recogida de muestras de sangre y la extracción de sangre.	NO use la misma jeringuilla, aguja hipodérmica o lanceta en más de un paciente.
DESINFECTE la piel en el lugar de la punción venosa.	NO toque el lugar de la punción después de desinfectarlo.
DESECHE de inmediato el dispositivo utilizado (la jeringuilla y la aguja hipodérmica constituyen una sola unidad) dentro de un recipiente rígido para objetos punzocortantes.	NO deje agujas hipodérmicas desprotegidas fuera del recipiente para objetos punzocortantes
Cuando el reencapuchado de la aguja sea inevitable, USE el método de encapuchado monomanual (véase el Anexo B).	NO vuelva a recubrir la aguja hipodérmica con el capuchón usando ambas manos.
SELLE el recipiente para objetos punzocortantes con una tapa inviolable.	NO llene hasta el borde ni vuelque el recipiente para objetos punzocortantes.
COLOQUE los tubos para muestras analíticas en una gradilla resistente antes de perforar el tapón de goma para inyectar la muestra.	NO inyecte la muestra dentro del tubo de muestras analíticas mientras lo sostiene con la otra mano.
COMUNIQUE de inmediato cualquier incidente o accidente que comporte una lesión con una aguja o un objeto punzocortante y busque asistencia; instaure la PPE cuanto antes siguiendo los protocolos correspondientes.	NO demore la PPE después de una exposición a materiales potencialmente infecciosos; la PPE NO es eficaz después de 72 horas.

PPE, profilaxis posterior a la exposición; OMS, Organización Mundial de la Salud.

<sup>a</sup> <http://www.who.int/gpsc/5may/background/5moments/en/index.html>

## 2.2 Dispositivos de inyección y medicamentos inyectables

### 2.2.1 Dispositivos de inyección

Los entornos asistenciales deben hacer lo posible por disponer de una provisión suficiente de dispositivos de uso único a fin de que los profesionales sanitarios puedan utilizar un dispositivo nuevo para cada procedimiento.

#### Directrices prácticas sobre el uso de dispositivos de inyección

Cuando se utiliza un dispositivo estéril para uso único (p. ej., una jeringuilla y la aguja hipodérmica correspondiente que no se separa ni se manipula a menos que sea necesario [25]):

- use un nuevo dispositivo para cada procedimiento, incluso para la reconstitución de una unidad de medicamento o vacuna;
- examine el envase del dispositivo para comprobar que la barrera de protección no se ha roto y
- deseche el dispositivo si el envase se ha perforado, roto o estropeado por acción de la humedad o si la fecha de caducidad está vencida.



## 2.2.2 Medicamentos inyectables

En la Tabla 2.5 se indican los tipos de envase de medicamentos inyectables y las recomendaciones relativas a su uso.

**Tabla 2.5 Recomendaciones relativas a los envases de medicamentos inyectables**

Tipo de envase	Recomendaciones	Fundamento
Vial monodosis	Preferido.	Riesgo reducido de contaminación.
Vial multidosis	Sólo si no hay otra alternativa.	Riesgo elevado de contaminación si la técnica aséptica no es adecuada.
Ampollas	Se prefieren las ampollas de apertura rápida ( <i>pop-open</i> ).	La ruptura de una ampolla de vidrio puede hacer que se escapen partículas del vial y también puede herir a la persona que abre la ampolla.
Bolsas de líquido o solución para reconstitución (100-1000 ml)	No se recomiendan para las inyecciones habituales.	Riesgo elevado de contaminación.

### Directrices prácticas sobre la administración de medicamentos inyectables

- Cuando administre un medicamento inyectable:
  - NO use la misma jeringuilla cargada para administrar medicamento a varios pacientes (en otras palabras: ¡Utilice una jeringuilla y una aguja hipodérmica por paciente!)
  - NO cambie de aguja para reutilizar la jeringuilla;
  - NO use la misma jeringuilla de mezcla para el contenido de varios viales reconstituir varios viales y
  - NO junte los restos de medicamento para uso posterior.
- *Viales monodosis*: Siempre que pueda, use un vial monodosis por paciente a fin de reducir la infección cruzada entre pacientes.
- *Viales multidosis*: Use los viales multidosis sólo si no hay otra alternativa.
  - Abra únicamente un vial del medicamento en cuestión a la vez en cada zona de atención de pacientes.
  - En la medida de lo posible, reserve un vial multidosis para cada paciente y consérvelo rotulado con el nombre del paciente en un recinto separado para la administración de tratamientos o medicamentos.
  - NO conserve los viales multidosis en un lugar abierto donde podrían contaminarse accidentalmente con rociaduras o salpicaduras.
- *Deseche un vial multidosis*:
  - si su esterilidad o su contenido se ha perjudicado;
  - si ha vencido la fecha de caducidad o el plazo de validez (aunque el vial contenga conservantes antimicrobianos);
  - si no se ha conservado adecuadamente tras su apertura;
  - después de estar abierto 24 horas o tras el plazo recomendado por el fabricante, si el vial no contiene conservantes antimicrobianos y
  - si no tiene fecha, se ha conservado inadecuadamente, se ha contaminado por accidente o parece estar contaminado, con independencia de la fecha de caducidad.
- *Ampollas de apertura rápida*: Siempre que sea posible, utilice ampollas de apertura rápida y no ampollas que requieran el uso de una lima de metal para abrirse. En este último caso, protéjase los dedos con un elemento limpio (p. ej., con una almohadilla de gasa pequeña) al abrir la ampolla (25).



## 2.2.3 Preparación de las inyecciones

Las inyecciones deben prepararse en una zona limpia que haya sido designada a tal efecto y donde no haya riesgo de contaminación con sangre o líquidos corporales (2, 25, 31).

### Directrices prácticas sobre la preparación de inyecciones

La preparación de una inyección requiere tres etapas:

4. Mantenga despejada la zona de preparación de la inyección a fin de poder limpiar fácilmente todas las superficies.
5. Antes de iniciar una sesión de inyección y en caso de contaminación con sangre o líquidos corporales, limpie las superficies de preparación con alcohol al 70% (alcohol isopropílico o etanol) y aguarde a que estén secas.
6. Junte el material necesario para la inyección:
  - jeringuillas y agujas hipodérmicas para uso único, estériles;
  - la solución para la reconstitución, como agua estéril u otro diluyente específico;
  - una toallita o algodón hidrófilo con alcohol y
  - un recipiente para objetos punzocortantes.

### Procedimiento para los viales con tapón

Limpie el tabique (tapón) de acceso con una toallita o torunda de algodón hidrófilo que contenga alcohol al 70% (alcohol isopropílico o etanol) antes de perforar el vial y déjelo secar al aire antes de insertar un dispositivo en el frasco.

- Use una aguja hipodérmica y una jeringuilla estériles cada vez que perfore un vial multidosis.
- Nunca deje una aguja hipodérmica en el vial multidosis.
- Una vez que ha retirado la aguja y la jeringuilla cargada del vial multidosis, ponga la inyección cuanto antes.

### Rotulación

- Después de reconstituir el contenido de un vial multidosis, rotule el recipiente del medicamento reconstituido con la información siguiente:
  - la fecha y hora de preparación;
  - el tipo y el volumen de diluyente (si procede);
  - la concentración final;
  - la fecha de caducidad y la hora de la reconstitución y
  - el nombre y la firma de la persona que reconstituyó el medicamento.
- En los medicamentos multidosis que NO requieren reconstitución, añada un rótulo con la siguiente información:
  - la fecha y la hora de la primera perforación del vial y
  - el nombre y la firma de la persona que perforó el vial primero.



## 2.2.4 Administración de inyecciones

Se debe seguir un procedimiento aséptico en todas las inyecciones.

### Directrices prácticas sobre administración de inyecciones

#### En general

- Cuando ponga una inyección:
  - verifique la hoja de tratamiento (drug chart) o la receta médica y el nombre y la posología del paciente correspondiente;
  - límpiense las manos;
  - limpie el tapón del vial con alcohol al 60-70% (alcohol isopropílico o etanol) usando una toallita o torunda de algodón hidrófilo;
  - abra el envase delante del paciente para convencerlo de que la jeringuilla y la aguja hipodérmica no se han utilizado antes y
  - extraiga con la jeringuilla y la aguja hipodérmica estériles el medicamento de la ampolla o vial.

#### Reconstitución

- Si fuera preciso reconstituir el medicamento con una jeringuilla y una aguja hipodérmica estériles, extraiga la solución reconstitutiva de la ampolla o vial, inserte la aguja en el tapón de goma del vial monodosis o multidosis e inyecte la cantidad necesaria de solución.
- Mezcle cuidadosamente el contenido del vial hasta que todas las partículas visibles estén disueltas.
- Una vez reconstituido el contenido de un vial multidosis, retire la aguja y la jeringuilla y deséchelas de inmediato como una sola unidad en el recipiente para objetos punzocortantes.

#### Sistema sin aguja

- Si se dispone de un sistema sin aguja:
  - limpie el tapón de goma del vial multidosis con una toallita con alcohol;
  - inserte la punta en el vial multidosis;
  - limpie el puerto de acceso del sistema sin aguja con una toallita con alcohol;
  - retire la jeringuilla estéril de su envase;
  - inserte la cánula de la jeringuilla en el puerto de acceso;
  - extraiga el medicamento reconstituido.

#### Administración diferida

- Si por algún motivo la dosis no puede administrarse de inmediato, cubra la aguja con el capuchón usando el método de encapuchado monomanual.
- Conserve cuidadosamente el dispositivo dentro de una batea arriñonada o un recipiente similar.

#### Puntos importantes

- NO deje que la aguja hipodérmica toque una superficie contaminada.
- NO reutilice la jeringuilla, aunque cambie de aguja.
- NO toque el tapón después de desinfectarlo con alcohol al 60-70% (alcohol isopropílico o etanol).
- NO perforo varios viales multidosis con la misma jeringuilla y aguja hipodérmica.
- NO vuelva a perforar un vial con una aguja hipodérmica o jeringuilla utilizada en un paciente si el vial se utilizará de nuevo para extraer medicamento (con independencia de si se va a administrar al mismo o a otro paciente).
- NO use bolsas ni frascos de solución intravenosa como fuente de suministro común para varios pacientes (salvo en las farmacias que dispongan de flujos laminares).



## 2.3 Prevención de las heridas punzocortantes que afectan al personal sanitario

El empleo de prácticas óptimas puede contribuir a evitar las heridas punzocortantes del personal sanitario (32-34). En el Capítulo 4 se proporciona más información sobre el tema.

### Directrices prácticas sobre la prevención de heridas punzocortantes

Para evitar las heridas punzocortantes:

- compruebe que el paciente esté adecuadamente preparado para el procedimiento;
- no doble, rompa, manipule ni retire con la mano las agujas hipodérmicas antes de su evacuación;
- evite reencapuchar la aguja, pero si debe hacerlo, use el método de encapuchado monomanual;
- deseche los objetos punzocortantes y las ampollas de vidrio inmediatamente después de usarlos en el lugar donde se utilizaron, depositándolos dentro de un recipiente de seguridad rígido a prueba de fugas y de pinchazos;
- coloque el recipiente para objetos punzocortantes al alcance de la mano (preferentemente dentro de un área segura) para facilitar la evacuación de dichos objetos y
- selle y reemplace el recipiente para objetos punzocortantes cuando se hayan colmado las tres cuartas partes de su capacidad.

## 2.4 Gestión de los desechos

El uso de recipientes de seguridad sellados y a prueba de pinchazos y de fugas permite evitar el contacto con los dispositivos utilizados (24, 35).

### Directrices prácticas sobre gestión de los desechos

Para garantizar el tratamiento seguro de los desechos:

- transporte y conserve los recipientes para objetos punzocortantes dentro de un área segura antes de su evacuación definitiva;
- cierre, selle y deseche los recipientes para objetos punzocortantes cuando se hayan llenado las tres cuartas partes del recipiente; asigne por escrito la responsabilidad de supervisar el contenido de los recipientes y de reemplazarlos cuando se hayan colmado sus tres cuartas partes.
- elimine los desechos que no sean punzocortantes ni infecciosos dentro de bolsas del color codificado correspondiente y
- compruebe que las bolsas con desechos infecciosos y los recipientes para objetos punzocortantes estén cerrados antes de transportarlos para su tratamiento o evacuación.





# 3 Prácticas óptimas en flebotomía y extracción sanguínea

La flebotomía es uno de los procedimientos lesivos más frecuentes en asistencia sanitaria. Este capítulo describe a grandes rasgos los riesgos asociados con las flebotomías peligrosas y reseña las prácticas óptimas en materia de flebotomía con objeto de mejorar los resultados del personal sanitario y los pacientes. Las instituciones pueden aplicar los principios que aquí se indican para establecer procedimientos normalizados de trabajo (PNT).

## 3.1 Efectos posibles de las flebotomías peligrosas

Una flebotomía peligrosa puede provocar efectos adversos en los pacientes; dichos efectos son raros, pero pueden ser desde un dolor o equimosis en el lugar de la punción hasta un desmayo, una lesión de un nervio o un hematoma. Los acontecimientos adversos mejor documentados se producen en los servicios de transfusión sanguínea, donde las prácticas de venopunción inadecuadas o las anomalías anatómicas producen hematomas y lesiones en las estructuras anatómicas que rodean al lugar de la inserción de la aguja (36).

Otro problema al que se enfrentan los pacientes es que si la muestra de sangre se extrae de forma inadecuada o se destruye durante el transporte, existe el riesgo de que los resultados resulten imprecisos y confusos para el clínico o de que el paciente tenga que molestarse en repetir el análisis (37).

Las prácticas inadecuadas para el control de infecciones pueden provocar una infección bacteriana en el lugar en que se insertó la aguja hipodérmica en la piel (38).

Tanto los pacientes como el personal sanitario pueden exponerse a la sangre ajena a través de una flebotomía y corren el riesgo de adquirir patógenos de transmisión hemática. Dichos patógenos pueden ser (2, 5, 10, 12, 16, 22, 32):

- virus, como el VHB, el VHC y el VIH;
- bacterias, como la bacteria de la sífilis y
- parásitos, como el parásito del paludismo.

Un ejemplo de la propagación de patógenos de transmisión hemática a través de la flebotomía es la notificación de brotes de hepatitis B asociada al uso de glucómetros (dispositivos que se utilizan para determinar la concentración de glucosa en la sangre) (39, 40).

Otro problema para el personal sanitario son las heridas punzocortantes; estas heridas suelen ocurrir en algún momento entre la utilización de una aguja hipodérmica (o un dispositivo similar) y su evacuación.

## 3.2 Información general sobre prácticas óptimas en flebotomía

El uso de prácticas óptimas en flebotomía reduce los riesgos a los que se exponen los pacientes y los profesionales sanitarios. Por ejemplo, la utilización de agujas hipodérmicas con dispositivos de seguridad y la evacuación inmediata de objetos punzocortantes dentro de un recipiente a prueba de pinchazos (es decir, dentro de un recipiente de seguridad), reduce claramente las lesiones ocasionadas por pinchazos de aguja y la exposición sanguínea entre los profesionales sanitarios (41).

En la atención a domicilio, la flebotomía puede hacerse más inocua si se mejora la evacuación de los objetos punzocortantes a fin de reducir al mínimo el riesgo de contacto con agujas huecas y para venopunción (42).

Este apartado brinda información general sobre la flebotomía, los apartados 3.2.1–3.2.3 tratan de la extracción de muestras de sangre, y el apartado 3.2.4 aborda la extracción de sangre para transfusiones.



Las prácticas óptimas en flebotomía implican los factores siguientes:

- planificación anticipada: constituye la parte más importante de la ejecución de cualquier procedimiento y normalmente se realiza al inicio de la sesión de flebotomía;
- uso de un lugar adecuado: el flebotomista debe trabajar en un lugar tranquilo, limpio y bien iluminado al tratar con pacientes ambulatorios u hospitalizados (véase el apartado 3.3.1);
- control de la calidad: constituye una parte esencial de las prácticas óptimas de prevención y control de las infecciones; en flebotomía, ayuda a reducir al mínimo la posibilidad de que ocurra un accidente y
- normas de asistencia óptima para los pacientes y los profesionales sanitarios: se tratan en detalle en el apartado 3.2.1.

La Tabla 3.1. enumera los componentes más importantes de garantía de la calidad y explica el porqué de su importancia.

**Tabla 3.1 Elementos de garantía de la calidad en flebotomía**

Elemento	Notas
Educación y formación	Se debe proporcionar educación y formación a todo el personal que se ocupa de las flebotomías. Dicha formación debe incluir conocimientos de anatomía, la concienciación de los riesgos que entraña la exposición sanguínea y la concienciación de las consecuencias de la prevención y el control inadecuados de las infecciones.
Procedimientos normalizados de trabajo (PNT)	Se requieren procedimientos normalizados de trabajo para cada etapa o procedimiento. Los mismos deben constar por escrito y se deben facilitar al personal sanitario.
Identificación correcta del paciente	La identificación debe hacerse por correspondencia con el formulario de solicitud de análisis clínico: <ul style="list-style-type: none"><li>• para la donación de sangre, se debe establecer una correspondencia exacta entre la identidad del donante y los resultados de las pruebas de detección;</li><li>• para la extracción de muestras de sangre, una vez que se ha extraído la muestra del paciente o donante, es fundamental disponer de un sistema de identificación y rastreo que permita asociar correctamente la muestra con el resultado y el paciente o donante en cuestión.</li></ul>
La condición de la muestra	La condición de la muestra debe ser tal que permita obtener resultados de calidad satisfactoria.
Transporte seguro	El hecho de que el transporte seguro de la sangre y los productos sanguíneos forme parte de las prácticas óptimas mejorará la calidad de los resultados de los análisis clínicos (43).
Un sistema de notificación de incidentes	Se requiere un sistema de notificación de acontecimientos adversos. Se debe disponer de un cuaderno de trabajo o registro para anotar los detalles del incidente, sus causas posibles y el tratamiento de los acontecimientos adversos(44).

### 3.2.1 Asistencia óptima para los pacientes y los profesionales sanitarios

Varios factores pueden mejorar las normas de seguridad y la calidad de la asistencia de los pacientes y el personal sanitario, así como los análisis clínicos. Dichos factores son, por ejemplo:

- la disponibilidad de suministros y de material de protección adecuados;
- la disponibilidad de profilaxis posterior a la exposición (PPE);
- la evitación del material de flebotomía contaminado;
- una formación adecuada en materia de flebotomía;
- la cooperación por parte de los pacientes.



### 3.2.2 Calidad del muestreo analítico

Los factores que influyen sobre el desenlace de los resultados analíticos durante la obtención de la muestra y el transporte son:

- el conocimiento del personal que se ocupa de la extracción sanguínea;
- el uso de una aguja hipodérmica del calibre adecuado para evitar la hemólisis o los resultados anómalos;
- la idoneidad de la zona elegida para la punción venosa;
- el uso de tubos recomendados para la obtención de muestras analíticas;
- la identificación del paciente con la muestra (es decir, la rotulación);
- las condiciones de transporte y
- la interpretación de los resultados a efectos del tratamiento clínico.

Cada una de estas cuestiones se tratan en detalle en el documento *WHO guidelines on drawing blood: best practices in phlebotomy (45)*.

### 3.2.3 Sistemas de extracción de muestras de sangre

Se dispone de varias clases de sistemas de extracción de sangre para flebotomías:

- *Sistemas cerrados* – Los sistemas más comúnmente utilizados para la extracción de muestras de sangre son una jeringuilla y aguja hipodérmica o un sistema de tubos de extracción al vacío.
- *Sistemas abiertos* – Los sistemas abiertos son, por ejemplo, una jeringuilla y una aguja hipodérmica, y una aguja de acero con aletas (de tipo ‘palomita’) unida a una jeringuilla.

#### Elección de un sistema

Se debe elegir el sistema que resulte más apropiado para el procedimiento. Los sistemas cerrados son más seguros que los abiertos (46, 47). En la Tabla 3.2. se ofrecen detalles de los sistemas disponibles y se describen sucintamente las ventajas y desventajas de cada dispositivo.

**Tabla 3.2 Sistemas de extracción de muestras de sangre**

Tipo de dispositivo	Ventajas	Desventajas
<b>Dispositivos convencionales</b>		
Jeringuillas y agujas hipodérmicas para uso único	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se consiguen fácilmente.</li><li>• Son baratas.</li><li>• Se dispone de agujas de calibres y longitudes muy diversos.</li><li>• No se necesita una formación especial para utilizarlas.</li><li>• Pueden resultar más seguras para la extracción de sangre en la población pediátrica.</li><li>• La extracción de sangre puede resultar más fácil en los pacientes con venas pequeñas o de difícil acceso.</li><li>• Se pueden utilizar para extraer sangre arterial.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Requieren el trasvasado de sangre, lo cual entraña un riesgo adicional de herida por pinchazo de aguja o de salpicadura de sangre.</li><li>• Resulta difícil extraer muestras de sangre en gran número o cantidad.</li><li>• Pueden reutilizarse.</li><li>• Es necesario emplear un tubo pediátrico y una jeringuilla más pequeña en los pacientes pediátricos.</li></ul>
Sistemas de tubos de extracción al vacío	<ul style="list-style-type: none"><li>• Son más seguros que las jeringuillas y agujas hipodérmicas debido a que no requieren el trasvasado de sangre.</li><li>• Permiten la extracción de varias muestras de sangre con una sola venopunción.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Requieren una persona ducha en el uso del sistema.</li><li>• Los portaguñas diseñados para uso repetido entrañan un riesgo adicional de herida por pinchazo de aguja.</li><li>• La mezcla de componentes de fabricantes distintos puede plantear problemas.</li><li>• Los pacientes pediátricos necesitan un vacío menor.</li><li>• Son relativamente caros.</li></ul>



Tipo de dispositivo	Ventajas	Desventajas
Agujas de acero con aletas ('palomita')	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Son adecuadas para extraer sangre de una población pediátrica o de pacientes con venas pequeñas o de acceso difícil.</li> <li>• Permiten una mayor precisión que la jeringuilla y la aguja hipodérmica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debido a la presencia de aire en la tubuladura, primero se debe utilizar un tubo sin aditivos o un tubo desechable.</li> <li>• La diferencia entre las agujas de acero con aletas (para los sistemas de tubos de extracción al vacío) y los equipos de infusión intravenosa (venopunción) con agujas con aletas, puede resultar confusa.</li> <li>• Son relativamente caras.</li> </ul>

### Dispositivos de seguridad (dispositivos con mecanismo de seguridad incorporado)

#### Pasivos

Jeringuillas autoinutilizables <sup>a</sup> NO se recomiendan para extraer sangre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NO se recomiendan para flebotomías.</li> <li>• Si se utilizan adecuadamente, el mecanismo de seguridad impide su reutilización.</li> <li>• No requieren la activación del mecanismo de seguridad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El mecanismo de seguridad puede activarse durante el sondaje, lo cual requiere una nueva venopunción.</li> <li>• Requieren el trasvasado de sangre, lo cual entraña un riesgo de herida por pinchazo de aguja.</li> <li>• Resulta difícil extraer muestras de sangre en gran número o cantidad.</li> <li>• No protegen contra los pinchazos de aguja.</li> <li>• El aire de la jeringuilla puede alterar los resultados analíticos.</li> <li>• Exigen una formación adicional.</li> </ul>
Lancetas	• Retráctiles	

#### b) Activos

Jeringuillas de retracción manual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un mecanismo de seguridad retrae la aguja dentro de la jeringuilla y reduce el riesgo de exposición por pinchazo de aguja y de reutilización.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El mecanismo de seguridad no puede activarse si la jeringuilla está llena de sangre o durante el trasvasado de sangre.</li> <li>• Requieren el cumplimiento del usuario.</li> <li>• Requieren el trasvasado de sangre, lo cual entraña un riesgo de herida por pinchazo de aguja.</li> <li>• Resulta difícil extraer muestras de sangre en gran número o cantidad.</li> <li>• Son relativamente caras.</li> </ul>
Jeringuillas y agujas autoenfundables	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La funda que recubre la aguja proporciona resguardo en torno a la aguja utilizada, ello reduce el riesgo de herida por pinchazo de aguja y evita la reutilización de la aguja.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La aguja no puede cubrirse si la jeringuilla está llena de sangre o durante el trasvasado de sangre.</li> <li>• Requieren el cumplimiento del usuario.</li> <li>• Exigen una formación adicional.</li> <li>• Son relativamente caras.</li> </ul>
Agujas de acero con aletas, con mecanismo activo de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El mecanismo de traba de la aguja permite reducir el riesgo de herida por pinchazo de aguja y evita la reutilización de la aguja.</li> <li>• La sangre puede trasvasarse con mayor seguridad si se usa una jeringuilla para extraer la sangre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si se utilizan en conexión con tubos de extracción al vacío, debido a la presencia de aire en la tubuladura, primero se debe utilizar un tubo sin aditivos o un tubo desechable.</li> <li>• Exigen una formación adicional.</li> <li>• Son relativamente caras.</li> </ul>
Sistemas de tubos de extracción al vacío de retracción manual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Son más seguros que las jeringuillas y agujas hipodérmicas debido a que no requieren el trasvasado de sangre.</li> <li>• Permiten la extracción de varias muestras de sangre con una sola venopunción.</li> <li>• Un mecanismo de seguridad impide su reutilización y permite reducir el riesgo de herida por pinchazo de aguja.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requieren habilidad para utilizarlos.</li> <li>• Los portaguajas diseñados para uso repetido entrañan un riesgo adicional de herida por pinchazo de aguja.</li> <li>• La mezcla de componentes de fabricantes distintos puede plantear problemas.</li> <li>• El vacío puede resultar demasiado potente para los pacientes pediátricos.</li> <li>• Exigen una formación adicional.</li> <li>• Son relativamente caros.</li> </ul>

<sup>a</sup> Las jeringuillas autoinutilizables NO impiden las heridas por pinchazo de aguja y ponen en peligro al paciente y al profesional sanitario si se usan en una flebotomía. Por consiguiente, NO se recomiendan para extraer sangre.



## Elección del calibre

Conviene elegir el calibre de la aguja hipodérmica que se adapte fácilmente a la vena más destacada con un mínimo de incomodidad. En la Tabla 3.3. se reseñan los calibres, las longitudes y los dispositivos apropiados.

**Tabla 3.3 Dispositivos, calibres y longitudes de aguja recomendados en las inyecciones y flebotomías usuales en grupos de distinta edad**

Calibre de la aguja	Población de pacientes			Procedimiento
	Adultos	Niños y adolescentes, ancianos, venas pequeñas	Neonatos	
16–18				✓ Donación de sangre
19–20				
21	✓ (1–1,5 pulgadas o 2,54 cm)			
22	✓ (1 pulgada o 2,54 cm)	✓ (1 pulgada o 2,54 cm)		
23	✓ (1-1,5 pulgadas o 2,54 cm)	✓ (equipo de venopunción con agujas con aletas [de tipo 'palomita']; 0,5 pulgadas o 0,75 cm)	✓ (equipo de venopunción con agujas con aletas [de tipo 'palomita']; 0,5 pulgadas o 0,75 cm)	

Si la aguja hipodérmica es demasiado grande para la vena a la que está destinada, desgarrará la vena y producirá sangrado (hematoma); si la aguja es demasiado pequeña, dañará las células sanguíneas durante el muestreo y los análisis clínicos que requieren células sanguíneas enteras o hemoglobina o plasma libre no tendrán validez.

La extracción de sangre para transfusión requiere un calibre superior al que se utiliza para la extracción de sangre ordinaria.

### 3.2.4 Extracción de sangre para transfusiones sanguíneas

La obtención de grandes volúmenes de sangre es una práctica cotidiana en los servicios de transfusión sanguínea. La sangre donada se analiza y se procesa para garantizar que está exenta de los principales patógenos que pueden transmitirse durante la transfusión y, por ende, que no perjudicará al receptor de la sangre.

#### Antes de la donación de sangre

La OMS ha concebido una serie de requisitos básicos para los servicios de transfusión de sangre, que incluyen los pasos a seguir antes de la donación (48).

La donación de sangre debe ser voluntaria; no debe implicar coacción, coerción ni remuneración. Además, los donantes de sangre potenciales deben ser elegidos cuidadosamente, con arreglo a los criterios de selección de donantes del país.

Antes de la donación de sangre (49):

- se debe proporcionar información, orientación y asesoramiento acerca del procedimiento de donación de sangre al posible donante.
- se deben registrar los antecedentes pertinentes del donante (con inclusión de los comportamientos que afectan la salud o de alto riesgo) como, por ejemplo:
  - los antecedentes de mastectomía (la sangre debe extraerse del brazo opuesto al lugar operado) (50, 51);
  - tratamientos farmacológicos en curso o recientes o infecciones crónicas;



- antecedentes de hemorragias prolongadas o diagnóstico de trastornos hemorrágicos en el pasado;
- antecedentes de donaciones previas, para garantizar que se respeta el plazo de espera;
- se debe realizar una exploración física preliminar del donante, con anotación del peso, la tensión arterial y los signos de infección o de cicatrización en lugares potenciales;
- se debe ofrecer líquido al donante para reducir el riesgo de desmayo después de la donación de sangre (52) y
- la persona debe dar su consentimiento por escrito, de conformidad con los requisitos nacionales.

### Sistemas de extracción - requisitos mínimos

Se deben respetar las directrices pertinentes antes mencionadas en materia de planificación, emplazamiento y prácticas para la prevención y el control de las infecciones, así como las directrices relativas a los sistemas cerrados. A continuación se mencionan los requisitos adicionales que debe cumplir un sistema de extracción de sangre para donación:

- Equipo
  - Todo el equipo que se utiliza para extraer la sangre donada debe calibrarse, mantenerse y examinarse con periodicidad, según proceda. Dicho equipo incluye monitores para la tensión arterial, escalas, camillas o sillas para los donantes, monitores o agitadores para extracciones sanguíneas, selladoras de bolsas de sangre, cajas para el transporte de la sangre y refrigeradores para el banco de sangre.
  - El mobiliario y el equipo de la zona de donación y tratamiento de la sangre deben tener superficies que puedan limpiarse (es decir, deben ser de vinilo y no de tela). Los recipientes utilizados para el transporte de los suministros y las muestras también deben poder limpiarse con desinfectantes tales como las lejías de hipoclorito de sodio. Los transportadores de tela o de tejido deben poder lavarse a máquina.
  - Se debe utilizar un sistema de extracción cerrado compuesto de una bolsa estéril para extracciones de sangre que contenga un anticoagulante en su interior y de una aguja y un tubo integrados. Algunas bolsas incluyen bolsitas de derivación para retener los primeros 20 ml de sangre extraída y reducir al mínimo la contaminación con la flora cutánea y la parte central de la piel (52.b). Si para la prueba de hemoglobina la sangre se obtiene con un tubo capilar, se debe utilizar una lanceta estéril de uso único que se desechará inmediatamente después de usarla dentro del recipiente para objetos punzocortantes (recipiente de seguridad).
- Emplazamiento:
  - Los locales deben ser del tamaño suficiente para operar con eficacia y deben tener zonas separadas para las intervenciones limpias y sucias, agua corriente limpia y superficies que se puedan limpiar con desinfectantes.
  - Los suelos no deben estar alfombrados.
  - Las salas de espera deben ubicarse fuera de la zona de extracción para reducir al mínimo el riesgo de contagio de patógenos respiratorios por parte del personal.
  - Todos los lugares de donación de sangre, tanto fijos como móviles, deben ser seguros, limpios, higiénicos y ordenados y deben satisfacer unas normas definidas de seguridad ambiental.
  - Los lugares de donación han de organizarse de forma tal que garanticen la seguridad de los donantes, del personal y de las unidades de sangre donada y que permitan evitar errores durante el procedimiento de donación de sangre.



## 3.3 Prácticas óptimas en flebotomía: directrices prácticas

Este apartado proporciona directrices prácticas: los apartados 3.3.1–3.3.3 tratan de la extracción de muestras de sangre y los apartados 3.3.4–3.3.6 abordan la donación de sangre.

### 3.3.1 Provisión de un emplazamiento adecuado

- En un ambulatorio o consulta externa, provea un cubículo para flebotomía que contenga:
  - una superficie limpia con dos sillas (una para el flebotomista y otra para el paciente);
  - un lavabo con jabón, agua corriente y servilletas de papel y
  - un preparado a base de alcohol.
- En la sala de extracción de muestras de sangre de un ambulatorio o consulta externa, provea una camilla reclinable, cómoda, con apoyabrazos.
- En las áreas y los servicios hospitalarios:
  - corra la cortina de la cama para ofrecer privacidad y
  - asegúrese de que la extracción de la muestra de sangre se realice de forma higiénica y confidencial.

### 3.3.2 Provisión de instrucciones claras

Asegúrese de que las indicaciones para la extracción de muestras de sangre estén claramente definidas, ya sea en un protocolo escrito o en instrucciones impresas (por ejemplo, en un formulario de solicitud de análisis clínico) (37, 53).

### 3.3.3 Procedimiento de extracción de sangre

Siga en todo momento las estrategias de prevención y control de infecciones que figuran en la Tabla 2.4 del Apartado 2.1.5 del Capítulo 2.

#### Etapa 1 – Acopio de material

Reúna todo el material necesario para el procedimiento y póngalo al alcance fácil y seguro sobre una bandeja o carrito, procurando que todos los elementos estén bien visibles. El equipo necesario incluye:

- una provisión de tubos para muestras de laboratorio, que deben conservarse secos, boca arriba y dentro de una gradilla; la muestra de sangre se puede recoger en:
  - tubos de vidrio o de plástico estériles con tapones de goma (la elección del tubo dependerá de lo que se haya acordado con el laboratorio);
  - tubos de extracción de sangre al vacío y
  - tubos de vidrio con tapas de rosca.
- un frasco de vidrio o una compresa (colapsable) estéril para las hemorragias, si se han de extraer cantidades voluminosas de sangre;
- guantes del tamaño adecuado (no estériles);
- un surtido de dispositivos para la extracción de muestras de sangre (dispositivos de seguridad o jeringuillas o agujas hipodérmicas, véase a continuación), de distintos tamaños;
- un torniquete;
- un preparado a base de alcohol;
- toallitas con alcohol al 70% para la desinfección de la piel;
- gasa o torunda de algodón hidrófilo para aplicar sobre el lugar de la punción;
- etiquetas para muestras de laboratorio;



- material para escribir;
- formularios de solicitud de análisis clínico;
- bolsas y recipientes de transporte a prueba de fugas y
- un recipiente de seguridad a prueba de pinchazos.

Asegúrese de que la gradilla que contiene los tubos para muestras esté cerrada, pero alejada del paciente, para evitar que se vuelque por accidente.

## Etapa 2 – Identificación y preparación del paciente

Si el paciente es adulto y está consciente, siga los pasos que se resumen a continuación:

- Preséntese ante el paciente y pregúntele su nombre y apellido(s).
- Verifique la correspondencia entre el formulario de solicitud de análisis clínico y la identidad del paciente (es decir, fíjese si los detalles del paciente coinciden con el formulario de solicitud de análisis clínico para garantizar la fiel identificación de la persona).
- Pregunte al paciente si tiene alergias, fobias o si se ha desmayado alguna vez en alguna inyección o extracción de sangre previa.
- Si el paciente está nervioso o asustado, tranquilícelo y pregúntele qué puede hacer para ayudarlo a sentirse más cómodo.
- Haga que el paciente se sienta cómodo colocándolo en decúbito supino (si fuera posible).
- Coloque un papel o una toallita limpia debajo del brazo del paciente.
- Háblele del análisis que se hará y obtenga el consentimiento verbal del paciente, como se indica en el Anexo F de la publicación WHO guidelines on drawing blood: best practices in phlebotomy (45). El paciente tiene derecho a rechazar el análisis en cualquier momento antes de la extracción de la muestra de sangre, por lo que es importante asegurarse de que ha comprendido el procedimiento.

## Etapa 3 – Elección del lugar

Las ilustraciones que acompañan estas directrices se suministran en la Figura 3.1 del Apartado 3.4 al final de este capítulo.

### En general

- Extienda el brazo del paciente y examine el pliegue del codo o antebrazo.
- Localice una vena de tamaño adecuado que sea visible, derecha y clara. El diagrama del Apartado 3.4 muestra las posiciones usuales de los vasos, aunque estas posiciones pueden variar mucho entre las personas. La vena mediana del codo se sitúa entre músculos y suele ser la más fácil de pinchar. Debajo de la vena basilíca corre una arteria y un nervio, de modo que una punción en ese sitio entraña un riesgo de lesión del nervio o la arteria, además de ser, por lo general, más dolorosa. NO inserte la aguja hipodérmica en un desvío venoso, pues ello aumenta la posibilidad de hematoma.
- La vena debe poder verse sin aplicar el torniquete. La localización de la vena ayudará a determinar el calibre correcto de la aguja.
- Aplique el torniquete a unos 4 ó 5 dedos de distancia por encima de la zona de venopunción elegida y vuelva a examinar la vena.





## Pacientes hospitalizados

En los pacientes hospitalizados, no extraiga sangre de un lugar de acceso venoso periférico existente, pues ello puede dar resultados falsos. La hemólisis, la contaminación y la presencia de líquido intravenoso y la medicación pueden alterar los resultados (54). El personal de enfermería y los médicos pueden acceder a los catéteres venosos centrales para extraer muestras siguiendo los protocolos. No obstante, las muestras de los catéteres centrales entrañan un riesgo de contaminación o de resultados erróneos en los análisis clínicos.

Se acepta, aunque no es lo ideal, la extracción de muestras de sangre cuando se introduce por primera vez un dispositivo venoso permanente, antes de conectar la cánula a los líquidos intravenosos.

### Etapa 4 – Límpiense las manos y póngase los guantes

- Límpiense las manos:
  - lávese las manos con agua y jabón y séquelas con una toalla para uso único; o
  - si las manos no están visiblemente sucias, límpielas con un preparado a base de alcohol: vierta 3 ml del preparado alcohólico en la palma de la mano y frótese con él las yemas de los dedos, el dorso de las manos y el resto de ambas manos hasta que se evapore.
- Luego de limpiarse las manos, póngase un par de guantes no estériles del tamaño adecuado.

### Etapa 5 – Desinfecte el lugar de acceso

- Salvo en la extracción de sangre para hemocultivo o en la preparación para la extracción de sangre, limpie el lugar con una gasa con alcohol al 70% y déjelo secar (28-30, 37).
- Nota: se prefiere el alcohol a la povidona yodada, pues la sangre contaminada con povidona yodada puede producir falsos aumentos de las cifras de potasio, fósforo o ácido úrico en los resultados de los análisis clínicos (55, 56).
- Aplique una presión firme, pero suave. Comience desde el centro del lugar de la punción venosa y proceda radialmente hacia afuera de forma de cubrir una zona de 2 cm o más durante 30 segundos. Si el tiempo de contacto es insuficiente el riesgo de contaminación aumentará.
- Deje secar la zona por lo menos durante 30 segundos.
- NO toque el lugar desinfectado, y sobre todo: NO ponga el dedo sobre la vena para guiar el eje de la aguja expuesta. Si ha tocado el lugar, repita la desinfección.

### Etapa 6 – Extraiga sangre

#### Venopunción

Realice la punción venosa como sigue.

- Sujete la vena sosteniendo el brazo del paciente con el pulgar colocado por DEBAJO del lugar de la punción venosa.
- Pida al paciente que cierre el puño para que la vena se dilate.
- Pinche la vena rápidamente a un ángulo de 30° o menor y a continuación introduzca la aguja en la vena con el ángulo de ingreso más fácil.
- Una vez que haya extraído la cantidad de sangre necesaria, afloje el torniquete ANTES de retirar la aguja. Algunas directrices sugieren quitar el torniquete en cuanto se ha establecido el flujo sanguíneo y siempre antes de que transcurran dos minutos de su aplicación.
- Retire la aguja con delicadeza y presione el lugar ligeramente con una gasa limpia o una torunda seca de algodón hidrófilo. Pida al paciente que sostenga la gasa o el algodón hidrófilo en el lugar, con el brazo extendido y levantado. Dígale que NO doble el brazo, pues eso puede provocar un hematoma.



## Etapa 7 – Llene los tubos con las muestras de sangre

- Para la obtención de varios tubos de sangre, use tubos al vacío con aguja y portatubos. Este sistema permite el llenado directo de los tubos. Si no dispone de este sistema, use una jeringuilla o un equipo de venopunción con agujas provistas de aletas.
- Si se usa una jeringuilla o un equipo de venopunción con aguja con aletas, lo mejor es colocar el tubo en una gradilla antes de llenarlo. Para evitar los pinchazos de aguja, llene el tubo con una sola mano o utilice un escudo antiagujas entre la aguja y la mano que sostiene el tubo.
- Perfore el tapón del tubo de laboratorio con la aguja emplazada directamente arriba del tubo, ejerciendo una presión lenta, pero constante. No presione el émbolo de la jeringuilla, pues la presión adicional aumenta el riesgo de hemólisis.
- En la medida de lo posible, mantenga los tubos en la gradilla y acerque la gradilla hacia usted. Perfore el tapón del color apropiado para inyectar la muestra. NO retire el tapón pues ello romperá el vacío.
- Si el tubo para muestras carece de un tapón de goma, inyecte la muestra muy lentamente dentro del tubo para reducir el riesgo de hemólisis (cuando trasvase sangre a través de la aguja de la jeringuilla, disminuya el mínimo la presión y la velocidad de trasvasado de la muestra para reducir el riesgo de hemólisis). NO recubra la aguja con el capuchón y deséchela.
- Antes del envío, invierta los tubos con aditivos el número de veces que sea necesario (según las especificaciones del laboratorio local).

Véase la Figura 3.2 del Apartado 3.4.

## Etapa 8 – Extraiga las muestras en el orden correcto

Coloque los tubos de extracción de sangre en el orden correcto para evitar la contaminación de aditivos entre tubos. Como los códigos de color y los aditivos de los tubos pueden variar, verifique las recomendaciones con los laboratorios locales. En el documento *WHO guidelines on drawing blood: best practices in phlebotomy* (45) se proporcionan detalles sobre el orden recomendado.

## Etapa 9 – Limpie las superficies contaminadas y finalice el procedimiento del paciente

- Deseche la aguja y la jeringuilla utilizada o el dispositivo de extracción de sangre utilizado en un recipiente para objetos punzocortantes a prueba de pinchazos.
- Verifique la exactitud de las etiquetas y los formularios. La etiqueta debe contener la información requerida por el laboratorio escrita claramente, que por lo general es el nombre y apellido del paciente, el número de expediente, la fecha de nacimiento y la fecha y hora en que se extrajo la sangre.
- Descarte los elementos utilizados con los desechos de la categoría apropiada. Los elementos utilizados durante la flebotomía que no chorreen sangre si se aplastan (como los guantes) pueden descartarse con los desechos generales, a menos que las disposiciones locales establezcan otra cosa.
- Vuelva a limpiarse las manos como se describió en la Etapa 4.
- Controle nuevamente las etiquetas de los tubos y los formularios antes de su envío.
- Avise al paciente en cuanto acabe el procedimiento.
- Pregunte cómo se siente al paciente o donante; inspeccione el lugar de la punción para asegurarse de que no sangre y luego dé las gracias al paciente y dígame algo que lo conforte y le dé ánimos antes de que abandone el lugar.



## Etapa 10 – Prepare las muestras para su transporte

- Acondicione las muestras de laboratorio de forma segura dentro de una bolsa de plástico hermética que disponga de un compartimiento externo para el formulario de solicitud de análisis clínico. Coloque la solicitud en el exterior para evitar la contaminación.
- Si los tubos son varios, colóquelos en la gradilla o en un portatubos con almohadilla para evitar que se rompan durante el transporte.

## Etapa 11 – Limpie los derrames de sangre o líquido corporal

Si ha ocurrido un derrame de sangre (p. ej., debido a que se ha roto un tubo con una muestra de laboratorio en la zona de flebotomía o durante el transporte, o a un sangrado abundante durante el procedimiento), límpielo. A continuación se proporciona un ejemplo de procedimiento inocuo para ello:

- Póngase guantes y una bata o delantal para evitar que el uniforme se contamine o manche si el derrame es abundante.
- Absorba los derrames abundantes con toallas de papel y descarte las toallas con los desechos infecciosos.
- Absorba la mayor cantidad de sangre posible con trapos húmedos antes de la desinfección.
- Inspeccione la superficie para ver si puede estropearse con una solución de sustancia blanqueadora y agua.
- Si la superficie es de cemento, metal u otro material que puede tolerar una solución blanqueadora potente, cubra la zona con una solución de aproximadamente 5000 partes por millón (ppm) de hipoclorito de sodio (dilución 1:10 de blanqueador clórico al 5,25% en agua), que es la concentración preferida para los derrames abundantes. Deje que la superficie permanezca en contacto con la solución durante 10 minutos.
- Si la superficie es de un material que puede corroerse o decolorarse con una solución blanqueadora potente, límpiela con delicadeza para eliminar todas las manchas visibles. Prepare una solución más diluida y déjela en contacto con la superficie durante un tiempo más prolongado. Por ejemplo, una solución de unas 525 ppm (dilución 1:100 de blanqueador al 5,25%) resulta eficaz.
- Prepare una solución blanqueadora nueva cada día y manténgala en un recipiente cerrado, pues la solución se degrada con el tiempo y en contacto con la luz solar.

Si una persona se expuso a la sangre a través de la piel dañada, las membranas mucosas o una herida punzante, complete un informe sobre el incidente (consulte el Apartado 4.3 si desea conocer detalles sobre la forma de tratar las exposiciones a los materiales infecciosos). Para el transporte de las muestras de sangre fuera de un hospital, equipe el vehículo de transporte con un kit para derrames de sangre (para más detalles, consulte el documento *WHO guidelines on drawing blood: best practices in phlebotomy* [45]).

### 3.3.4 Extracción de sangre para donación

En la extracción de sangre para donación, aplique el procedimiento de extracción de muestras de sangre que se detalló antes (p. ej., sobre la higiene de las manos y el uso de guantes), siempre que sea pertinente, y complete las seis etapas que se detallan a continuación.

#### Etapa 1 – Identifique al donante y rotule las bolsas de extracción sanguínea y los tubos de ensayo

- Pregunte al donante su nombre y apellido(s).
- Verifique:
  - que la bolsa de extracción sanguínea sea del tipo adecuado;
  - que el nombre y el número correcto del paciente figuren en las etiquetas de la bolsa de extracción sanguínea y de todas las bolsitas que la rodean, en los tubos para muestras y en los certificados del donante y
  - que la información de las etiquetas coincida con los datos del donante.



## Etapa 2 – Elija la vena

- Elija una vena grande y firme, preferentemente una situada en el pliegue del codo, en una zona exenta de lesiones o cicatrices cutáneas.
- Aplique un torniquete o use un esfigmomanómetro inflado a 40-60 mm Hg para que la vena se dilate.
- Pida al donante que abra y cierre la mano varias veces.
- Una vez elegida la vena, afloje la presión del esfigmomanómetro o el torniquete antes de preparar la zona de la piel.

## Etapa 3 – Desinfecte la piel

- Si el lugar elegido para la punción venosa está visiblemente sucio, lave la zona con agua y jabón y luego séquela con una toallita para uso único.
- *Procedimiento de un solo paso* (recomendado, lleva aproximadamente un minuto):
  - cubra la totalidad de la zona con gluconato de clorhexidina al 2% en alcohol isopropílico al 70% y asegúrese de que la superficie cutánea esté en contacto con el desinfectante **por lo menos** durante 30 segundos y
  - deje secar la zona **por completo**, o como mínimo durante 30 segundos por reloj.
- *Procedimiento de dos pasos*. Si no se dispone del desinfectante gluconato de clorhexidina en alcohol isopropílico al 70%, desinfecte la zona aplicando el siguiente procedimiento de dos pasos (lleva aproximadamente dos minutos):
  - *paso 1*: cubra la totalidad de la zona con alcohol isopropílico al 70% y compruebe que la superficie cutánea esté en contacto con el desinfectante **por lo menos** durante 30 segundos;
  - deje secar la zona por completo (unos 30 segundos);
  - *paso 2*: cubra la totalidad de la zona con tintura de yodo (es más eficaz que la povidona yodada o la clorhexidina al 2%) y compruebe que la superficie cutánea esté en contacto con el desinfectante **por lo menos** durante 30 segundos y
  - deje secar la zona **por completo** durante 30 segundos.
- Con independencia del procedimiento utilizado, NO toque el lugar de la punción venosa después de haber desinfectado la piel.

## Etapa 4 – Realice la venopunción

Realice la venopunción haciendo ingresar la aguja de forma suave y limpia en la piel, según se describe en la etapa 6 del Apartado 3.3.3. Tome en consideración los puntos que se mencionan a continuación, que son específicos de la donación de sangre.

- Por lo general, use una aguja de calibre 16 (véase la Tabla 3.3.), que normalmente está unida a la bolsa de extracción sanguínea; use preferentemente una aguja retráctil o una aguja de seguridad con capuchón (si dispone de ellas).
- Pida al donante que abra y cierre el puño lentamente cada 10 ó 12 segundos durante la extracción de sangre.
- Retire el torniquete en cuanto se establezca el flujo sanguíneo o al cabo de dos minutos, lo que ocurra antes.

## Etapa 5 – Vigile al donante y la unidad donada

- Durante el proceso de donación, vigile atentamente al donante y el sitio de la inyección; esté atento a:
  - la transpiración, la palidez o los síntomas de mareo que pueden preceder al desmayo;
  - la aparición de un hematoma en el lugar de la inyección y
  - el cambio de flujo sanguíneo, que puede ser indicativo de un desplazamiento de la aguja dentro de la vena, la que habrá que colocar nuevamente en su sitio.
- Aproximadamente cada 30 segundos durante la donación mezcle con delicadeza la sangre extraída con el anticoagulante, ya sea manualmente o con un mezclador mecánico.



## Etapa 6 – Retire la aguja y tome muestras de sangre

- Corte la aguja con una tijera estéril.
- Tome algunas muestras de sangre para los análisis clínicos.

### 3.3.5 Después de una donación de sangre

#### Atención del donante

Una vez que la sangre se ha extraído:

- Pida al donante que permanezca en la camilla y que se relaje unos minutos.
- Inspeccione el lugar de la punción venosa; si no sangra, aplique una venda en el lugar; si sangra, aplique una presión adicional.
- Solicite al donante que se incorpore lentamente y pregúntele cómo se siente.
- Antes de que el donante abandone el recinto, asegúrese de que pueda permanecer de pie sin marearse y sin que descienda bruscamente su tensión arterial.
- Ofrezca al donante algún refrigerio.

#### Unidad de sangre donada y muestras de sangre

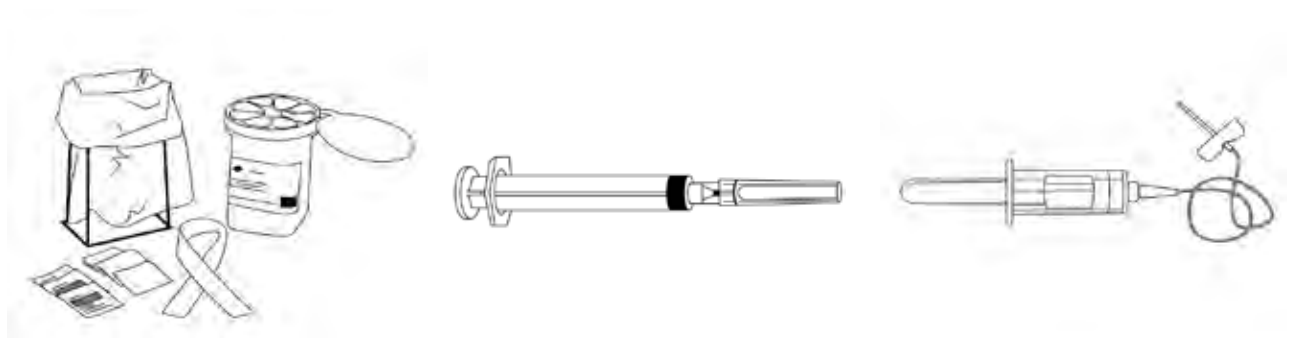
- Transfiera la unidad de sangre donada a un recipiente de conservación adecuado según las exigencias del centro hematológico y el producto (57-59).
- Constate que las muestras de sangre se conserven y se entreguen al laboratorio junto con la documentación completa a la temperatura recomendada y dentro de un recipiente cerrado a prueba de fugas (57, 59, 60).

### 3.3.6 Acontecimientos adversos durante la donación de sangre

Sea consciente de los posibles acontecimientos adversos y de las medidas que hay que tomar en caso de que éstos ocurran. El documento *WHO guidelines on drawing blood: best practices in phlebotomy* (45) proporciona detalles sobre las reacciones adversas posibles y su prevención. Los acontecimientos adversos más frecuentes son los hematomas, el síncope vasovagal o desmayo y el desmayo diferido.

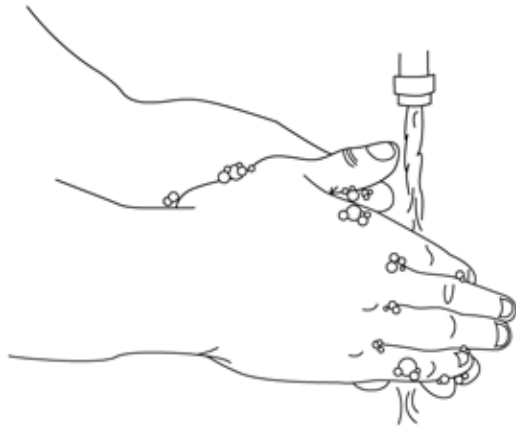
## 3.4 Ilustraciones de las prácticas óptimas en flebotomía

**Figura 3.1 Venopunción en los adultos**



1. Reúna el material necesario e incluya la jeringuilla y la aguja hipodérmica o el tubo al vacío, según cuál de ellos se utilice.

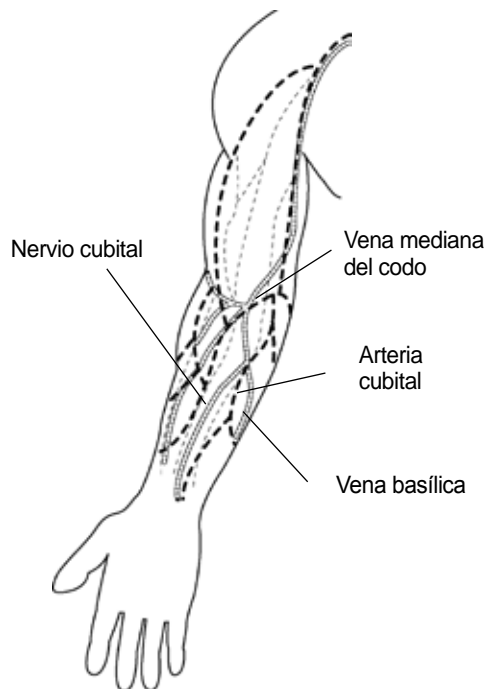




2. Proceda a la higiene de las manos (si usa agua y jabón, séquese las manos con toallas para uso único).



3. Identifique y prepare al paciente.



4. Elija el lugar, de preferencia en la región antecubital (el pliegue del codo). Las venas pueden verse mejor si se aplica una compresa caliente en el brazo o se deja colgar el brazo. Palpe la zona para localizar las referencias anatómicas. NO toque el lugar después de desinfectarlo con alcohol u otro antiséptico.

5. Aplique un torniquete a unos 4 ó 5 dedos de distancia por encima de la zona de venopunción elegida.



6. Pida al paciente que cierre el puño para que las venas se dilaten.



7. Póngase un par de guantes no estériles del tamaño adecuado.



8. Desinfecte la zona con alcohol isopropílico al 70% durante 30 segundos y déjela secar por completo (durante 30 segundos).





9. Sujete la vena sosteniendo el brazo del paciente con el pulgar colocado por DEBAJO del lugar de la punción venosa.



10. Introduzca la aguja en la vena a un ángulo de 30°.



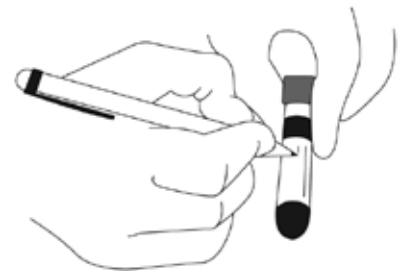
11. Una vez extraída la cantidad de sangre suficiente, afloje el torniquete ANTES de retirar la aguja.



12. Retire la aguja con delicadeza y luego ofrezca al paciente una gasa limpia o una torunda de algodón hidrófilo seca para que la aplique suavemente sobre la zona



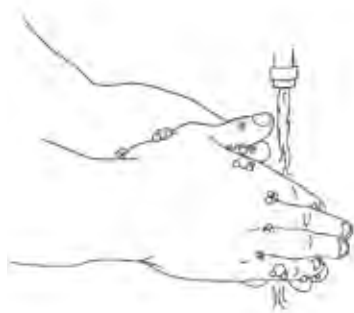
13. Deseche la jeringuilla y la aguja utilizada o el dispositivo de extracción de sangre utilizado dentro de un recipiente a prueba de pinchazos.



14. Controle que la etiqueta y los formularios contengan los datos correctos.



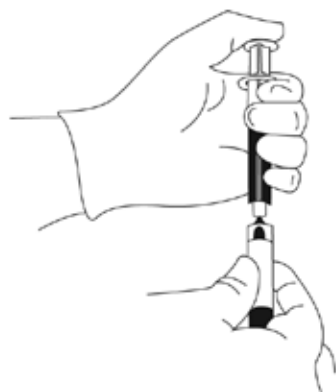
15. Deseche los objetos punzocortantes y los vidrios rotos en el recipiente de seguridad. Coloque los artículos que pueden chorrear sangre o líquido corporal dentro del recipiente para materiales infecciosos.



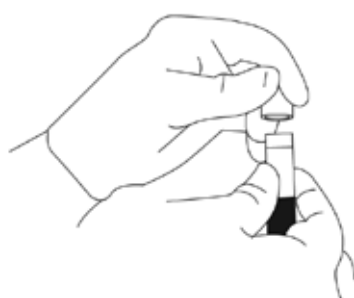
16. Quítese los guantes y póngalos en el recipiente para desechos generales. Proceda a la higiene de las manos (si usa agua y jabón, séquese las manos con toallas para uso único).



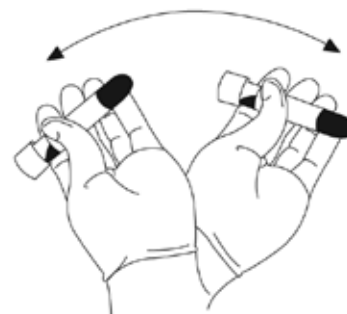
**Figura 3.2 Llenado de los tubos**



1. Si el tubo carece de un tapón de goma, presione el émbolo lentamente para reducir la hemólisis (este procedimiento es más seguro que retirar la aguja).



2. Coloque el tapón en el tubo.



3. Siguiendo las instrucciones del laboratorio, invierta la muestra delicadamente para mezclar la sangre con los aditivos antes del envío.





## 4 Riesgos laborales y tratamiento de los patógenos de transmisión hemática

La prevención de la exposición laboral a patógenos de transmisión hemática y de las infecciones debidas a dichos patógenos es un elemento clave de la seguridad de las inyecciones. Así pues, dicha prevención es una parte importante de cualquier programa amplio de protección de los profesionales sanitarios y los pacientes.

Se necesitan principalmente las intervenciones que se mencionan a continuación para evitar la exposición y la infección:

- servicios básicos de medicina laboral, incluida la inmunización y la concienciación del estado sanitario actual;
- la prevención de las heridas por pinchazo de aguja y de otras exposiciones sanguíneas;
- el tratamiento de las exposiciones a la sangre; ello incluye la PPE.

A continuación se aborda cada una de estas intervenciones.

### 4.1 Servicios básicos de medicina laboral

#### 4.1.1 Inmunización contra la hepatitis B

La OMS considera que la inmunización universal es la medida preventiva más eficaz contra las enfermedades inducidas por la hepatitis B. Las estrategias son:

- la incorporación de la vacuna contra la hepatitis B (HepB) en los programas de inmunización sistemática de los lactantes (11, 61);
- la provisión de una dosis de HepP al nacer para evitar la transmisión perinatal (11, 61) y
- la vacunación de las personas expuestas, incluido el personal sanitario (con una vacunación de puesta al día).

Todo el personal sanitario —incluido el personal que se ocupa de la evacuación de los desechos y los profesionales de los servicios de urgencia y de seguridad expuestos al riesgo de adquirir patógenos de transmisión hemática— corren un riesgo de exposición. Estas personas deben ser inmunizadas antes de su formación laboral o lo antes posible en su trabajo, a menos que ya lo estén (13).

La Asamblea Mundial de la Salud ha resuelto que todo el personal sanitario debe estar protegido contra la infección por el VHB mediante una inmunización contra la hepatitis B al inicio de sus carreras profesionales (13).

Hay una gran disponibilidad de vacunas que son inocuas, costoeficaces y que satisfacen las exigencias actuales de la OMS en materia de calidad (11, 62).

Se recomienda la inmunización sistemática del personal sanitario contra la infección por el VHB.

- No es necesario efectuar pruebas serológicas antes de la vacunación.
- Se dispone de muchas pautas diferentes. Una pauta que incluya tres dosis a los meses 0, 1 y 6 es muy eficaz; proporciona una protección duradera en la mayoría de las personas. La dosis usual para los adultos es de 1,0 ml (el doble de la dosis pediátrica monovalente de 0,5 ml) y la vacuna se administra por vía intramuscular.
- Las pruebas serológicas realizadas 2 a 6 meses después de la tercera dosis de vacuna contra el VHB permiten constatar si ha habido una respuesta humoral contra el antígeno de superficie de la hepatitis B (63).



### 4.1.2 Pruebas de detección de VHB, VHC y VIH

Todos los profesionales sanitarios deben tener acceso a las pruebas disponibles para la detección de una infección por el VHB, VHC o VIH. Al conocer su propio estado inmunitario con respecto a dichas infecciones podrán tener acceso al tratamiento y la atención que corresponda cuando sea necesario. Además, en caso de exposición al VHB, VHC o VIH, los resultados analíticos proporcionan información de referencia sobre el estado inmunitario de una persona; ello es indispensable para la gestión segura y eficiente de los procedimientos postexposicionales disponibles contra la hepatitis B y el VIH.

Cualquier prueba debe realizarse en condiciones que respeten los derechos del profesional y se basa en un consentimiento informado. Dichas condiciones se describen en unas directrices sobre servicios sanitarios y VIH/sida formuladas por la Organización Internacional del Trabajo y la OMS (64).

## 4.2 Prevención de heridas por pinchazo de aguja y otras exposiciones sanguíneas mediante una jerarquía de controles

Los métodos empleados para el control de los riesgos profesionales se han tratado tradicionalmente de forma jerárquica y presentado por orden de prioridad. A continuación se proporciona una jerarquía de controles para prevenir las heridas por pinchazo de aguja y otras exposiciones sanguíneas, clasificados por orden de eficacia (primero el más eficaz) (65, 66).

- *Eliminación del riesgo:* La eliminación completa de un riesgo de la zona de trabajo es la forma más eficaz para controlar los riesgos; este enfoque debe aplicarse siempre que sea posible. Los ejemplos son (24, 67):
  - la eliminación de los objetos punzocortantes y agujas siempre que sea posible (p. ej., mediante la sustitución de las agujas y las jeringuillas por inyectores o el uso de sistemas intravenosos sin aguja);
  - la eliminación de todas las inyecciones innecesarias y
  - la eliminación de los objetos punzocortantes innecesarios, tales como los broches de las toallas.
- *Controles tecnológicos:* Se usan para aislar o eliminar un riesgo del lugar de trabajo. Los ejemplos son (34, 68-70):
  - recipientes para la evacuación de objetos punzocortantes y
  - en la medida de lo posible, el uso de dispositivos de protección contra objetos punzocortantes en todos los procedimientos (dispositivos con agujas que se retraen, envainan o arrojan inmediatamente después del uso).
- *Controles administrativos:* Se trata de medidas, como los PNT, que tienen por finalidad limitar la exposición al riesgo de que se trate. Los ejemplos son (1, 31, 63):
  - la asignación de recursos como prueba del compromiso para con la seguridad de los profesionales sanitarios;
  - una comisión para la prevención de los pinchazos de aguja;
  - un plan de control de las exposiciones;
  - la eliminación de todos los dispositivos peligrosos y
  - la formación continua sobre el uso de dispositivos de seguridad.
- *Controles de las prácticas laborales:* Se trata de controles destinados a modificar los hábitos del personal a fin de reducir la exposición a los riesgos profesionales. Los ejemplos son (1, 31):
  - no reencapuchar la aguja;
  - el emplazamiento de los recipientes para objetos punzocortantes al alcance de la mano y de la vista;
  - el sellado y la eliminación de los recipientes para objetos punzocortantes cuando se han colmado las tres cuartas partes de su capacidad y
  - el establecimiento de medios para la manipulación y la evacuación sin peligro de los dispositivos punzocortantes antes de emprender un procedimiento.



- Equipo de protección personal: Se trata de barreras y filtros que se interponen entre el trabajador y el elemento peligroso. Evitarán las exposiciones a las salpicaduras de sangre, pero no evitarán las heridas por pinchazo de aguja (35, 71, 72). Los ejemplos son: gafas o anteojos protectores, guantes, máscaras y batas.

## 4.3 Generalidades sobre la gestión de la exposición a la sangre

Este apartado trata de la gestión de la exposición laboral a la sangre y otros materiales potencialmente infecciosos. La exposición puede producirse a través de un pinchazo de aguja, heridas punzocortantes y salpicaduras contaminadas con sangre o líquidos corporales. La gestión incluye la prestación de primeros auxilios, la evaluación del riesgo, la notificación y la preparación de un informe sobre la exposición al VHB, VHC o VIH, y la provisión de PPE. La profilaxis debe administrarse lo antes posible después de la exposición; incluye una evaluación médica, prevención y asistencia tras la exposición y es específica del agente etiológico involucrado (44).

Se ha estimado que los riesgos de transmisión de la infección de un paciente infectado a un profesional sanitario como resultado de un pinchazo de aguja son (12):

- en el caso de la hepatitis B: de entre el 3 y el 10% (hasta el 30%)
- en el caso de la hepatitis C: de entre el 0,8 y el 3%
- en el caso del VIH: del 0,3% (el riesgo de exposición a través de una membrana mucosa es del 0,1%).

Entre los factores que pueden aumentar el riesgo de transmisión del VIH figuran las heridas profundas, la sangre visiblemente derramada sobre el dispositivo en cuestión, una aguja hueca llena de sangre, el uso del dispositivo para acceder a una arteria o vena y un estado de elevada viremia del paciente (12, 64). El conjunto de estos factores pueden aumentar hasta el 5% el riesgo de transmisión del VIH a partir de un objeto punzocortante contaminado.

En el recuadro siguiente se resumen las medidas que hay que tomar en caso de exposición laboral a la sangre. La gestión de la exposición a agentes específicos (VHB, VHC y VIH) se aborda en detalle un poco más adelante. En todos los casos, es necesario asesorar a la persona que ha estado expuesta al material potencialmente infeccioso; si se dispone de PPE, el asesoramiento debe incluir la decisión de someterse, o no, a la PPE.

### Recuadro 4.1 Medidas necesarias en casos de exposición laboral a la sangre






1. Proporcione los primeros auxilios, si procede (véase el Apartado 4.3.1 siguiente).
2. Notifique al supervisor. El profesional sanitario debe informar de inmediato a los servicios médicos y buscar asesoramiento sobre la necesidad de PPE contra el VIH y el VHB.
3. Efectúe una evaluación médica de inmediato, acompañada de una evaluación del riesgo y de la prestación de asistencia tras la exposición (p. ej., asesoramiento y PPE) si corresponde.
4. Complete un formulario detallando el incidente y comunique la exposición al sistema de vigilancia de lesiones.



### 4.3.1 Primeros auxilios

Los primeros auxilios que se proporcionan dependen del tipo de exposición (p. ej., salpicaduras, pinchazos de aguja u otras lesiones) y del medio por el que tuvo lugar la exposición (p. ej., piel ilesa, piel dañada) (12, 73). La Tabla 4.1 indica los primeros auxilios que deben suministrarse en situaciones distintas.

**Tabla 4.1 Primeros auxilios en la zona expuesta**

Lesión o exposición	Tratamiento
<p>Pinchazo de aguja u otra herida punzocortante</p> 	<p>Lave inmediatamente la zona afectada con agua y jabón. Deje que la herida sangre profusamente.</p>
<p>Salpicadura de sangre o líquido corporal sobre la <b>piel dañada</b></p> 	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Lave inmediatamente la zona afectada con agua y jabón.</li><li>2. <b>NO</b> use un desinfectante en la piel.</li><li>3. <b>NO</b> refriegue ni frote la zona.</li></ol>
<p>Salpicadura de sangre o líquido corporal en el ojo</p> 	<p>Limpie la zona con delicadeza, pero a fondo, con agua corriente o solución fisiológica, al menos durante 15 minutos, manteniendo el ojo abierto. Mantenga el párpado ligeramente invertido.</p>
<p>Salpicadura de sangre o líquido corporal sobre la boca o la nariz</p> 	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Escupa la sangre o el líquido corporal de inmediato y enjuáguese la boca repetidas veces con agua.</li><li>2. Suénese la nariz y limpie la zona afectada con agua o solución fisiológica.</li><li>3. <b>NO</b> use un desinfectante.</li></ol>
<p>Salpicadura de sangre o líquido corporal sobre la <b>piel ilesa</b></p> 	<p>Lave inmediatamente la zona afectada con agua y jabón. <b>No</b> frote la zona.</p>



### 4.3.2 Notificación

El profesional sanitario debe informar de inmediato a los servicios médicos y buscar asesoramiento sobre la necesidad de PPE contra el VIH y el VHB.

### 4.3.3 Evaluación del riesgo

En la gestión de la exposición, primero se ha de llevar a cabo una evaluación médica inmediata, lo cual incluye una evaluación del riesgo (73).

Para evaluar el riesgo de transmisión como resultado de la exposición:

- determine el riesgo asociado a la exposición teniendo en cuenta:
  - el tipo de líquido (p. ej., sangre, líquido visiblemente sanguinolento, otro líquido o tejido potencialmente infeccioso o virus concentrado) y
  - el tipo de exposición (p. ej., lesión percutánea, exposición a través de una membrana mucosa o la piel dañada y mordeduras o picaduras que resulten en una exposición sanguínea)
- evalúe el riesgo asociado a la fuente de exposición a través de:
  - una evaluación del riesgo de infección por todos los posibles patógenos de transmisión hemática valiéndose de la información disponible (p. ej., entrevista, historias clínicas), y
  - la realización de pruebas en la fuente humana tras la obtención del consentimiento informado, pero NO analice las agujas o jeringuillas desechadas para averiguar si están contaminadas de virus.
- combine los resultados para evaluar el riesgo de la persona expuesta.

Asegúrese de que sólo una persona adecuadamente capacitada realice la evaluación médica, la evaluación del riesgo y la prescripción de la PPE.

Si por motivos organizativos (p. ej., no se dispone fácilmente de medios analíticos) resulta difícil evaluar el estado inmunitario de la persona expuesta, puede resultar útil extraer y conservar una muestra de sangre para obtener información de referencia. No obstante, ello debe hacerse solamente si la persona ha dado su consentimiento informado.

Ofrezca profilaxis posterior a la exposición, incluso si todavía no dispone de los resultados analíticos.

## 4.4 Evaluación y gestión de la exposición al VHB

### 4.4.1 Riesgo de transmisión de VHB

El riesgo de transmisión de VHB es mayor que el riesgo de transmisión de VHC o VIH. Entre los profesionales sanitarios sensibles, el riesgo de infección por el VHB como resultado de un pinchazo de aguja que estuvo en contacto con una fuente VHB-positiva es de 23-62% (12).



## 4.4.2 Gestión de la exposición al VHB

La PPE contra el VHB puede resultar extremadamente eficaz para prevenir la transmisión del virus después de la exposición. Dicha PPE se basa en la administración de la vacuna contra la hepatitis B, ya sea sola o asociada con inmunoglobulinas contra la hepatitis B (IgHB).

- Para que la PPE sea eficaz, la dosis inicial de la vacuna debe administrarse inmediatamente después de la exposición; cuanto más tiempo transcurra entre la exposición y la administración de la vacuna, tanto menor será la eficacia de la PPE.
- Se han hecho pocos estudios para investigar el tiempo máximo posterior a la exposición en el que la PPE es eficaz, pero probablemente sea inferior a siete días en las exposiciones por pinchazos de aguja (12).

Las medidas que hay que tomar después de una exposición al VHB son:

- la evaluación de la persona expuesta al VHB: determine el estado de inmunización de la persona con respecto a la hepatitis B (p. ej., averiguando su historial de vacunación contra la hepatitis B) y
- la administración de PPE contra el VHB si la exposición entraña un riesgo de transmisión de la infección.

La OMS recomienda la PPE contra el VHB, pese a carecer de directrices específicas al respecto (74). El presente documento se refiere a las directrices de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) (12). Como se indica en la Tabla 4.2, la pauta recomendada de PPE contra el VHB depende del estado vacunal de la persona expuesta. La PPE contra el virus de la hepatitis B es inocua para las gestantes y las madres lactantes.

**Tabla 4.2 Profilaxis posterior a la exposición al VHB y seguimiento de la inmunización en los entornos laborales**

Fuente de exposición	Medida según el estado vacunal	
	Vacunada o parcialmente vacunada (< 3 dosis)	Vacunada (3 dosis o más)
Desconocida o positiva con respecto a la hepatitis B	Inicie y complete la vacunación. Administre inmunoglobulinas contra la hepatitis B (si dispone de ellas)	No se administra la PPE
Negativa	Inicie y complete la vacunación	No se administra la PPE

PPE, profilaxis posterior a la exposición.

## 4.4.3 Seguimiento de la exposición al VHB

Realice pruebas de seguimiento para detectar los anticuerpos contra la hepatitis B en las personas que han recibido la vacuna contra la hepatitis B en respuesta a una exposición. Se recomienda realizar las pruebas de detección 1 ó 2 meses después de la última dosis de vacuna. No obstante, si la persona recibió inmunoglobulinas contra la hepatitis B en los 3 ó 4 meses previos, no es posible utilizar la prueba de detección de anticuerpos contra la hepatitis B para valorar la respuesta a la vacuna.



## 4.5 Evaluación y gestión de la exposición al VHC

### 4.5.1 Riesgo de transmisión de VHC

El riesgo de transmisión del VHC es relativamente bajo. La tasa de seroconversión tras una exposición percutánea accidental a una fuente VHC-positiva es del 1,8% (variación: 0-7%) y un estudio indicó que la transmisión ocurre solamente por contacto con agujas huecas. Muy raras veces el VHC se transmite por exposición de una membranas mucosa o la piel dañada a la sangre infectada (12, 14).

### 4.5.2 Gestión de la exposición al VHC

No se dispone de una recomendación de PPE contra la exposición a la sangre VHC-positiva. Las inmunoglobulinas y los antiviricos no se recomiendan como profilácticos después de la exposición y no se dispone de una vacuna contra el VHC. En lugar de eso, el procedimiento consiste en identificar la infección cuanto antes y en remitir a la persona para evaluar las opciones terapéuticas.

No se dispone de directrices para la administración de una terapia durante la fase aguda de la hepatitis C. No obstante, algunos estudios indican que la terapia antivirica puede resultar beneficiosa si se instaura temprano en el curso de la infección.

Las medidas que hay que tomar tras una exposición al VHC consisten sencillamente en la realización de pruebas de referencia para la determinación de los anticuerpos contra el VHC y la cifra de alanina-aminotransferasa (ALAT).

### 4.5.3 Seguimiento de la exposición al VHC

Realice pruebas de seguimiento en las personas que han estado potencialmente expuestas al VHC.

- Determine los anticuerpos contra el VHC y la cifra de ALAT 4-6 meses después de la exposición.
- Determine el ácido ribonucleico (ARN) del VHC al cabo de 4-6 semanas si se desea un diagnóstico preliminar de la infección por el VHC.
- Confirme repetidamente los resultados positivos mediante un enzimoimmunoanálisis (EIA) anti-VHC, acompañado de pruebas complementarias.

En caso de seroconversión de una persona, remítala a un especialista.

## 4.6 Gestión de la exposición al VIH

### 4.6.1 Riesgo de transmisión de VIH

El riesgo de contraer una infección por el VIH como resultado de una exposición a través de la piel (es decir, percutánea) a sangre comprobadamente infectada por el VIH es del 0,3% aproximadamente (12). Esta cifra deriva de estudios realizados en países con recursos suficientes y una prevalencia general baja de VIH. El riesgo puede ser mayor en los países con prevalencia más elevada o en los entornos de escasos recursos, donde la reutilización de suministros y materiales médicos es mayor y las normas generales de seguridad son menos estrictas.

### 4.6.2 Gestión de la exposición al VIH

Remita a la persona expuesta al riesgo de transmisión a una persona capacitada para que proceda a la evaluación médica, la evaluación del riesgo y la prescripción de la PPE. La decisión de administrar o no la PPE debe basarse en las recomendaciones que figuran en las Tablas 4.3 y 4.4., en datos apropiados y en un asesoramiento sobre el cumplimiento y sobre las reacciones adversas posibles a los antirretrovíricos.



**Tabla 4.3 Profilaxis contra el VIH posterior a una exposición laboral**

<b>Se recomienda la PPE</b>	<b>No se recomienda la PPE</b>
<p>Se recomienda la PPE si la exposición cumple <b>TODOS</b> los criterios siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• no han transcurrido más de 72 horas desde la exposición;</li> <li>• no se sabe si la persona expuesta es VIH-positiva;</li> <li>• la fuente de exposición es VIH-positiva o se desconoce su estado infeccioso;</li> <li>• hubo exposición a uno o más de los elementos siguientes:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– sangre</li> <li>– tejidos corporales</li> <li>– líquido visiblemente sanguinolento</li> <li>– virus concentrado</li> <li>– líquido cefalorraquídeo</li> <li>– líquido sinovial</li> <li>– líquido pleural</li> <li>– líquido peritoneal</li> <li>– líquido pericárdico</li> <li>– líquido amniótico</li> </ul> </li> <li>• la exposición ocurrió a través de uno o más de los elementos siguientes:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– penetración cutánea con sangrado espontáneo o punción profunda</li> <li>– salpicadura de la membrana mucosa con una cantidad significativa de líquido</li> <li>– contacto prolongado de una sustancia peligrosa con la piel dañada</li> </ul> </li> <li>• en caso de penetración cutánea, hubo exposición a una aguja hueca de uso reciente o a un objeto punzocortante visiblemente contaminado de sangre.</li> </ul>	<p>No se recomienda la PPE si la exposición cumple <b>ALGUNO</b> de los criterios siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• han transcurrido más de 72 horas desde la exposición;</li> <li>• si la persona expuesta es VIH-positiva;</li> <li>• hubo exposición a líquidos corporales procedentes de una persona que es VIH-negativa (salvo si se considera altamente probable que dicha persona se encuentre en el “período ventana” debido a una infección reciente);</li> <li>• hubo exposición a líquidos corporales no infecciosos (p. ej., heces, saliva, urina o sudor);</li> <li>• la exposición <b>NO</b> plantea un riesgo de transmisión, pues:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– solo la piel ilesa estuvo expuesta a líquidos corporales potencialmente infecciosos;</li> <li>– la exposición ocurrió en el contexto de una exposición crónica.</li> </ul> </li> </ul>

VIH: virus de la inmunodeficiencia humana; PPE: profilaxis posterior a la exposición.

<sup>a</sup> El *período ventana* es el tiempo transcurrido entre el inicio de la infección por el VIH y la aparición de anticuerpos detectables contra el virus.

**Tabla 4.4 Evaluación del riesgo de infección por el VIH**

<b>Tipo de exposición</b>	<b>Estado serológico de la fuente</b>		
	<b>Positivo</b>	<b>Desconocido</b>	<b>Negativo</b>
<b>Percutánea: más grave<sup>a</sup></b>	Recomiende una pauta de dos fármacos <sup>b</sup>	Considere la prevalencia del VIH en la población o subgrupo en cuestión	NO recomiende la PPE si NO es probable que la fuente humana se encuentre en el período ventana.
<b>Percutánea: menos grave<sup>c</sup></b>	Recomiende una pauta de dos fármacos <sup>b</sup>	NO recomiende la PPE	NO recomiende la PPE
<b>Salpicadura<sup>d</sup>: más grave<sup>e</sup></b>	Recomiende una pauta de dos fármacos <sup>b</sup>	Considere la prevalencia del VIH en la población o subgrupo en cuestión	NO recomiende la PPE si no es probable que la fuente humana se encuentre en el período ventana
<b>Salpicadura: menos grave<sup>f</sup></b>	NO recomiende la PPE. Pauta optativa de dos fármacos.	NO recomiende la PPE	NO recomiende la PPE

VIH: virus de la inmunodeficiencia humana; PPE: profilaxis posterior a la exposición.

<sup>a</sup> Lesión con una aguja hueca grande, punción profunda, sangre visible sobre el dispositivo, aguja introducida en una arteria o vena.

<sup>b</sup> Si la fuente humana está infectada por una cepa farmacorresistente del VIH o en los entornos en los que la prevalencia de cepas farmacorresistentes del VIH sea mayor que el 15% se recomienda una pauta de tres fármacos más un inhibidor de la proteasa.

<sup>c</sup> Lesión con una aguja sólida o de diámetro interno pequeño; lesión superficial.

<sup>d</sup> Exposición a una membrana mucosa no genital o exposiciones a la piel ilesa.

<sup>e</sup> Exposición a un gran volumen de sangre o semen.

<sup>f</sup> Exposición a un volumen más pequeño de líquido o a líquido menos infeccioso (p. ej., líquido cefalorraquídeo) (75, 76).





## Pruebas de detección y asesoramiento

En las personas que han estado potencialmente expuestas al VIH se recomienda vivamente realizar una prueba de detección, aunque la prueba nunca ha de ser obligatoria (77).

- Si se dispone de una prueba de detección, ofrézcala, pero asegúrese de que la persona reciba el asesoramiento apropiado, dándole la posibilidad de optar por no recibirla.
- En la medida de lo posible, realice también la prueba en la fuente humana, con el debido consentimiento informado de dicha persona.
- NO demore la administración de antirretrovíricos como profilaxis posterior a la exposición mientras aguarda los resultados de las pruebas.
- Si los resultados analíticos de la fuente humana son negativos, considere la posibilidad de suspender la PPE.

En el asesoramiento asociado a la PPE se han de abordar los siguientes temas:

- la importancia del cumplimiento del tratamiento;
- la importancia de la prevención del VIH, en general y en el lugar de trabajo;
- recomendaciones acerca del uso de preservativos y de evitar la donación de sangre, espermatozoides u órganos hasta obtener resultados negativos en una prueba realizada 6 meses después de la exposición;
- información sobre métodos anticonceptivos a las mujeres en edad de procrear y
- información sobre métodos sustitutivos de la lactancia a las madres lactantes.

## Administración de la PPE

No administre profilaxis postexposicional a una persona que es VIH-positiva, pues la PPE suele incluir únicamente dos fármacos que se toman sólo durante 28 días y, por lo tanto, no sirve como tratamiento de la infección por el VIH. El tratamiento de la infección por el VIH se basa en una combinación de tres antirretrovíricos que se toman de forma continua. Si se desea, se admite la administración de antirretrovíricos para la profilaxis posterior a la exposición y su suspensión posterior si la persona expuesta resulta ser VIH-positiva.

En situaciones que exigen la PPE:

- administre antirretrovíricos para la profilaxis posterior a la exposición lo antes posible después de la exposición (idealmente en un plazo de 4 horas);
- prosiga con la administración continua de la PPE durante 28 días;
- use la pauta de dos fármacos (recomendada por la OMS), salvo si hay sospecha o se tienen indicios de farmacorresistencia o si existen directrices nacionales en materia de elección de la pauta de PPE (en cuyo caso siga preferentemente dichas directrices) y
- evalúe antes de las 72 horas a la persona que recibe la PPE a fin de vigilar las posibles reacciones adversas y el cumplimiento terapéutico, y sométala a un seguimiento (como se describe a continuación) durante por lo menos dos semanas.

## Pauta farmacológica estándar en la PPE contra el VIH

La Tabla 4.5 muestra las pautas de dos fármacos (biterapias) recomendadas por la OMS para la profilaxis posterior a una exposición al VIH.

Como se explicó antes, si se sabe que la fuente humana es VIH-positiva y farmacorresistente o en los entornos en los que la prevalencia de cepas farmacorresistentes del VIH sea superior al 15%, se recomienda una pauta de tres fármacos más un inhibidor de la proteasa. Las pautas posibles se indican en la Tabla 4.5.



**Tabla 4.5 Biterapias recomendadas por la OMS para la profilaxis posterior a una exposición al VIH**

Pautas preferidas	Pautas alternativas
1. ZDV + 3TC	1. TDF + 3TC <sup>a</sup>
2. d4T + 3TC	

3TC, lamivudina; d4T, estavudina; TDF, tenofovir; OMS, Organización Mundial de la Salud; ZDV, zidovudina.

<sup>a</sup>En la medida de lo posible, debe prescribirse en comprimidos que contienen la asociación en dosis fijas.

**Tabla 4.5 Triterapias recomendadas por la OMS para la profilaxis posterior a una exposición al VIH**

Pautas preferidas	Pautas alternativas
ZDV + 3TC más LPV/r	ZDV + 3TC más SQV/r o ATV/r o FPV/r
	TDF + 3TC más SQV/r o ATV/r o FPV/r
	TDF + FTC más SQV/r o ATV/r o FPV/r
	(d4T) + 3TC más SQV/r o ATV/r o FPV/r

3TC, lamivudina; ATV/r, atazanavir/ritonavir; d4T, estavudina; FPV/r, fosamprenavir/ritonavir; FTC, emtricitabina; LPV/r, lopinavir/ritonavir; SQV/r, saquinavir/ritonavir; TDF, tenofovir; OMS, Organización Mundial de la Salud; ZDV, zidovudina.

A la hora de administrar la PPE:

- NO prescriba ciertas asociaciones de fármacos (p. ej., didanosina + estavudina) a mujeres en edad de procrear, salvo si la prueba de embarazo ha dado negativa;
- NO prescriba inhibidores no nucleosídicos de la retrotranscriptasa en la PPE;
- cerciórese de que la madre lactante sepa que los antirretrovíricos pasan a la leche materna y de que el propio virus puede transmitirse a través de la lactancia;
- cuando las circunstancias lo permitan y sea posible la utilización de un medio sustitutivo de la lactancia, hable de ello con la madre.

### 4.6.3 Seguimiento de la exposición al VIH

Un profesional sanitario expuesto debe buscar supervisión médica o ser remitido a ella (78).

- El objetivo de las consultas de supervisión (o seguimiento) es:
  - fomentar el cumplimiento de la PPE;
  - evitar o tratar los efectos secundarios de la PPE e
  - identificar la posible seroconversión.
- Realice una prueba de detección de anticuerpos contra el VIH al inicio y 6 semanas y 6 meses después de la exposición.
- Realice una prueba de detección de anticuerpos contra el VIH si la afección del paciente es indicativa de un síndrome retrovítico agudo.
- Repita la prueba de detección de anticuerpos contra el VIH 6 semanas y 6 meses después de la exposición; si ha habido seroconversión, derive a la persona para que reciba tratamiento, atención y apoyo.
- Aconseje a cualquier persona que haya estado expuesta que tome precauciones para evitar la transmisión secundaria durante el período de seguimiento; tales precauciones pueden ser:
  - evitar el embarazo;
  - buscar sustitutos seguros de la lactancia;
  - evitar la donación de sangre, tejidos o esperma y usar preservativos durante el coito hasta que la prueba de los seis meses confirme que la persona expuesta sigue siendo seronegativa.
- Evalúe a las personas que reciben PPE en un plazo de 72 horas para vigilar las posibles reacciones adversas y el cumplimiento terapéutico. Supervíselas durante por lo menos dos semanas.



## Notificación de la exposición al VIH

La notificación del incidente debe conducir a la evaluación de la seguridad de las condiciones laborales y a la adopción de medidas apropiadas, si procede. Todas las notificaciones deben ser estrictamente confidenciales.

La notificación rápida de las exposiciones es importante para:

- velar por que se administre la PPE de manera oportuna y apropiada y se realice el seguimiento correspondiente;
- proporcionar información útil a efectos preventivos en el futuro; p. ej., el conocimiento de las circunstancias en que se produjo la exposición puede servir para revisar el programa sanitario laboral y formular recomendaciones que permitan efectuar cambios en los productos, las prácticas y las políticas;
- documentar la lesión en caso de seroconversión y
- supervisar la frecuencia de las lesiones por pinchazos de aguja y los accidentes de exposición (por persona, lugar y hora) como parte de la vigilancia de la exposición laboral.

Los datos obtenidos son de dos clases:

- datos para la evaluación del riesgo y el tratamiento posterior a la exposición y
- datos que describen las circunstancias en las que tuvo lugar la exposición; estos datos sirven para formular recomendaciones destinadas a la prevención futura.





# Referencias

- 1 *Guiding principles to ensure injection device security*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2003.
- 2 Wilburn S, Eijkemans G. Protecting health workers from occupational exposure to HIV, hepatitis, and other bloodborne pathogens: from research to practice. *Asian-Pacific Newsletter on Occupational Health and Safety*, 2007, 13:8–12.
- 3 Hutin YJ, Hauri AM, Armstrong GL. Use of injections in healthcare settings worldwide, 2000: literature review and regional estimates. *British Medical Journal*, 2003, 327(7423):1075. <http://www.who.int/bulletin/volumes/81/7/en/Hutin0703.pdf>
- 4 *Injection safety at a glance*. Safe Injection Global Network, <http://siteresources.worldbank.org/INTPHAAG/Resources/AAGInjectionSafety9-03.pdf>
- 5 Prüss-Üstün A, Rapiti E, Hutin Y. *Introduction and methods: assessing the environmental burden of disease at national and local levels*. Ginebra, OMS, 2003.
- 6 Prüss-Üstün A, Rapiti E, Hutin Y. Estimation of the global burden of disease attributable to contaminated sharps injuries among health-care workers. *American Journal of Industrial Medicine*, 2005, 48(6):482–490. [http://www.who.int/quantifying\\_ehimpacts/global/7sharps.pdf](http://www.who.int/quantifying_ehimpacts/global/7sharps.pdf)
- 7 Wagner SJ. Transfusion-transmitted bacterial infection: risks, sources and interventions. *Vox Sanguinis*, 2004, 86(3):157–163.
- 8 *Bloodborne pathogens for occupational exposures*. Lexington, Kentucky, University of Kentucky Occupation Health & Safety, 2008. <http://ehs.uky.edu/classes/bloodborne/bptrain.html>
- 9 *Safety training. Summary of OSHA's bloodborne pathogen standard*. Oklahoma State University Environmental Health and Safety, 2006. <http://www.pp.okstate.edu/ehs/MODULES/bbp/bbpsum.htm>
- 10 Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. A comprehensive immunization strategy to eliminate transmission of hepatitis B virus infection in the United States: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) Part II: Immunization of adults. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 2006, 55(No. RR-16):1–25.
- 11 *Documento de posición – vacunas contra la hepatitis B*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2009. <http://www.who.int/wer/2009/wer8440.pdf>
- 12 Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. *Updated US Public Health Service guidelines for the management of occupational exposures to HBV, HCV, and HIV and recommendations for post exposure prophylaxis*. Atlanta, GA, Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, 2001. <http://www.cdc.gov/MMWR/preview/MMWRhtml/rr5011a1.htm>
- 13 *Asamblea Mundial de la Salud. Resolución WHA 60.26: Salud de los trabajadores: plan de acción mundial*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2007. [http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA60/A60\\_R26-sp.pdf](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA60/A60_R26-sp.pdf)
- 14 Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. Recommendations for prevention and control of hepatitis C virus (HCV) infection and HCV-related chronic disease. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 1998, 47(No. RR-19):1–39.
- 15 *Ayuda memoria para los programas nacionales de sangre*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2002. [http://www.who.int/bloodsafety/transfusion\\_services/en/Blood\\_Safety\\_Eng.pdf](http://www.who.int/bloodsafety/transfusion_services/en/Blood_Safety_Eng.pdf) [http://whqlibdoc.who.int/aide-memoire/a71917\\_spa.pdf](http://whqlibdoc.who.int/aide-memoire/a71917_spa.pdf)



- 16 Beltrami EM et al. Transmission of HIV and hepatitis C virus from a nursing home patient to a health care worker. *American Journal of Infection Control*, 2003, 31(3):168–175.
- 17 Kamili S et al. Infectivity of hepatitis C virus in plasma after drying and storing at room temperature. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 2007, 28(5):519–524.
- 18 Patel PR et al. Hepatitis C virus infections from a contaminated radiopharmaceutical used in myocardial perfusion studies. *Journal of the American Medical Association*, 2006, 296(16):2005–2011.
- 19 Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. *HIV/AIDS and alternative therapies*. National Institutes of Health, Office of Alternative Medicine 1994. [http://www.aegis.com/pubs/cdc\\_fact\\_sheets/1994/cdc94033.html](http://www.aegis.com/pubs/cdc_fact_sheets/1994/cdc94033.html)
- 20 *You and AIDS*. United Nations Development Programme, 2006. <http://www.youandaids.org/themes/ClinicalManagement.asp>
- 21 Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. Antiretroviral postexposure prophylaxis after sexual, injection-drug use, or other nonoccupational exposure to HIV in the United States. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 2005, 54(No. RR–9):1–17.
- 22 Hauri AM, Armstrong GL, Hutin YJ. The global burden of disease attributable to contaminated injections given in health care settings. *International Journal of STD & AIDS*, 2004, 15(1):7–16. <http://uqconnect.net/signfiles/Files/HauriEtAlIGBDInjections2004.pdf>
- 23 *Aide memoire injection safety* Safe Injection Global Network, 2000.
- 24 *Aide-memoire for a national strategy for health-care waste management*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2000. [http://www.who.int/occupational\\_health/activities/2amhwc\\_en.pdf](http://www.who.int/occupational_health/activities/2amhwc_en.pdf)
- 25 Hutin Y et al. Best infection control practices for intradermal, subcutaneous, and intramuscular needle injection. *Bulletin of The World Health Organization*, 2003, 81:491–500. <http://www.who.int/bulletin/volumes/81/7/en/Hutin0703.pdf>
- 26 *Secretariat of the World Alliance for Patient Safety. Global Patient Safety Challenge 2005-2006. Tools. WHO guidelines on hand hygiene in health care (advanced draft)*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2006. <http://www.who.int/gpsc/tools/en/>
- 27 *The Global Patient Safety Challenge – Clean care is safer care. Information sheet 6: Glove use*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2006. <http://www.who.int/gpsc/tools/Infsheet6.pdf>
- 28 *From AAALAC's perspective, alcohol as a disinfectant*. AAALAC International, 2001. [http://www.aaalac.org/publications/Connection/Using\\_Alcohol\\_Disinfectant.pdf](http://www.aaalac.org/publications/Connection/Using_Alcohol_Disinfectant.pdf)
- 29 Calfee D, Farr B. Comparison of four antiseptic preparations for skin in the prevention of contamination of percutaneously drawn blood cultures: a randomized trial. *Journal of Clinical Microbiology*, 2002, 40(5):1660–1665.
- 30 de Vries J, van Dorp W, van Barneveld P. A randomized control trial of alcohol 70% versus alcoholic iodine 2% in skin disinfection before insertion of peripheral infusion catheters. *Journal of Hospital Infection*, 1997, 36:317–320.
- 31 *Ayuda memoria para una estrategia nacional de uso seguro y apropiado de las inyecciones*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2003. [http://www.who.int/injection\\_safety/about/country/en/AMENG.pdf](http://www.who.int/injection_safety/about/country/en/AMENG.pdf)
- 32 Perry J, Jagger J. EPINet data report: injuries from phlebotomy needles. *Advances in Exposure Prevention*, 2003, 6(4):43–45.
- 33 *Eye of the needle – surveillance of significant occupational exposure to blood-borne viruses in healthcare personnel*. London, Health Protection Authority, 2005.



- 34 *Protecting healthcare workers: preventing needlestick injuries toolkit*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2006. [http://www.who.int/occupational\\_health/activities/pnitookit/en/](http://www.who.int/occupational_health/activities/pnitookit/en/)
- 35 *Ayuda memoria: precauciones estándares en la atención de la salud*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2007. [http://www.who.int/csr/resources/publications/EPR\\_AM2\\_E7.pdf](http://www.who.int/csr/resources/publications/EPR_AM2_E7.pdf) [http://www.who.int/csr/resources/publications/10\\_EPR\\_AM2\\_E7\\_SPAN\\_LR.pdf](http://www.who.int/csr/resources/publications/10_EPR_AM2_E7_SPAN_LR.pdf)
- 36 Galena H. Complications occurring from diagnostic venepuncture. *Journal of Family Practice*, 1992, 34(5):582-584.
- 37 *So you're going to collect a blood specimen: an introduction to phlebotomy*. USA, College of American Pathologists, 2007.
- 38 World Health Organization et al. *Do no harm: injection safety in the context of infection prevention*. Washington, DC, John Snow Inc, 2005.
- 39 Transmission of hepatitis B virus among persons undergoing blood glucose monitoring in long-term care facilities – Mississippi, North Carolina and Los Angeles County, California, 2003–2004. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 2004, 54:220–223.
- 40 Dreesman JM et al. Outbreak of hepatitis B in a nursing home associated with capillary blood sampling. *Epidemiology and Infection*, 2006, 134(5):1102–1113.
- 41 *Workbook for designing, implementing, and evaluating a sharps injury prevention program. Appendix F – Glossary*. Atlanta, GA, Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, 2006. <http://www.cdc.gov/sharpssafety/index.html>
- 42 Dodd R. Bacterial contamination and transfusion safety: experience in the United States. *Transfusion Clinique et Biologique*, 2003, 10:6–9.
- 43 Lippi G et al. Phlebotomy issues and quality improvement in results of laboratory testing. *Clinical Laboratory*, 2006, 52:217–230.
- 44 *Guidelines on post exposure prophylaxis (PEP) to prevent human immunodeficiency virus (HIV) infection*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud y Organización Internacional del Trabajo, 2008. <http://www.who.int/hiv/pub/guidelines/PEP/en/index.html>
- 45 *WHO guidelines on drawing blood: best practices in phlebotomy*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2010.
- 46 Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. Evaluation of safety devices for preventing percutaneous injuries among health-care personnel during phlebotomy procedures 1993–1995. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 1997, 46:21–25. <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00045648.htm>
- 47 MediaLab Inc. *Laboratory continuing education: phlebotomy collection methods* Medialab Inc, 2009. <http://www.medialabinc.net/butterfly-keyword.aspx>
- 48 *Blood transfusion safety*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2009. [http://www.who.int/bloodsafety/en/Blood\\_Transfusion\\_Safety.pdf](http://www.who.int/bloodsafety/en/Blood_Transfusion_Safety.pdf)
- 49 *Basic requirements for blood transfusion services*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2009.
- 50 Smith J. The practice of venepuncture in lymphoedema. *European Journal of Cancer Care*, 1998, 7(2):97–98.
- 51 McLaughlin SA et al. Prevalence of lymphedema in women with breast cancer 5 years after sentinel lymph node biopsy or axillary dissection: patient perceptions and precautionary behaviors. *Journal of Clinical Oncology*, 2008, 26(32):5220–5226.



- 52 Newman B et al. The effect of a 473-ml (16-oz) water drinking on vasovagal donor reaction rates in high school students. *Transfusion*, 2007, 47(8):1524–1533.
- 53 *Phlebotomy*. Salt Lake City, University of Utah, 2009. <http://library.med.utah.edu/WebPath/TUTORIAL/PHLEB/PHLEB.html>
- 54 Norberg A et al. Contamination rates of blood cultures obtained by dedicated phlebotomy vs intravenous catheter. *Journal of the American Medical Association*, 2003, 289(6):726–729.
- 55 Chiavetta J et al. Estimated risk of transfusion transmitted infection in the Canadian blood supply (1987–1996). *Vox Sanguinis*, 2000, 78(Suppl 1):360.
- 56 Moor ACE et al. Transfusion-transmitted diseases: risks, prevention and perspectives. *European Journal of Haematology*, 1999, 62(1):1–8.
- 57 Hillyer C et al. Bacterial contamination of blood components: risks, strategies and regulation. *American Society of Hematology. Education Program*, 2003:575–589.
- 58 Dhingra-Kumar N, Sharma A, Madan N. Analysis in quality assurance programme for HIV screening in blood transfusion centres in Delhi. *Bulletin of The World Health Organization*, 1997, 75(3):223–228.
- 59 Blajchman M. Incidence and significance of the bacterial contamination of blood components. *Developmental Biology*, 2002, 108:59–67.
- 60 Blajchman M. Bacterial contamination and proliferation during the storage of cellular blood products. *Vox Sanguinis*, 1998, 74:155–159.
- 61 *Asamblea Mundial de la Salud. Resolución WHA 45.17: Inmunización y calidad de las vacunas*. Organización Mundial de la Salud, 1992.
- 62 Hutin Y. *Parallel session on cost effectiveness of health interventions*. 2006.
- 63 *Aide-memoire for a strategy to protect health workers from infection with bloodborne viruses*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2003. [https://www.who.int/injection\\_safety/toolbox/docs/en/AM\\_HCW\\_Safety.pdf](https://www.who.int/injection_safety/toolbox/docs/en/AM_HCW_Safety.pdf)
- 64 *Joint ILO/WHO guidelines on health services and HIV/AIDS: Fact sheet No. 10. Summary outline for the management of occupational exposure to blood-borne pathogen*. Ginebra, Organización Internacional del Trabajo, 2005.
- 65 Ducl G, Fabry J, Nicolle L. *Prevención de las infecciones nosocomiales: guía práctica, 2ª edición*, Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2002. <http://www.who.int/csr/resources/publications/drugresist/en/whocdscsreph200212.pdf>
- 66 Tanzania Ministry of Health, United States Agency for International Development, Jhpiego. *National infection prevention and control guidelines for healthcare services in Tanzania*. Dodoma, Tanzania Ministry of Health, 2005.
- 67 *Aide-memoire for infection prevention and control in a health care facility*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud 2006. [http://www.who.int/injection\\_safety/toolbox/docs/en/AideMemoireInfectionControl.pdf](http://www.who.int/injection_safety/toolbox/docs/en/AideMemoireInfectionControl.pdf)
- 68 Immunization VaB, Protection of the Human Environment, Water SaH. *Management of solid health-care waste at primary health-care centres. A decision-making guide*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2005. [http://www.who.int/water\\_sanitation\\_health/medicalwaste/decisionmguide\\_rev\\_oct06.pdf](http://www.who.int/water_sanitation_health/medicalwaste/decisionmguide_rev_oct06.pdf)
- 69 *Healthcare waste and its safe management*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2006. [http://www.healthcarewaste.org/en/115\\_overview.html](http://www.healthcarewaste.org/en/115_overview.html)



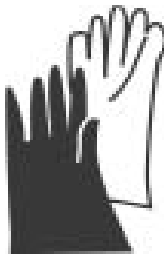


- 70 *EPINet. Exposure Prevention Information Network.* Charlottesville, VA, University of Virginia Health System, 2006. <http://www.healthsystem.virginia.edu/internet/epinet/forms/epinet3.cfm>
- 71 *Body substance precautions and protective clothing.* Manchester, Manchester Primary Care Trust, 2006.
- 72 *Components of personal protective equipment (PPE).* St Paul, MN, Minnesota Department of Health, 2006.
- 73 *Post-exposure prophylaxis.* Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2006. <http://www.who.int/hiv/topics/prophylaxis/en/>
- 74 *Hepatitis B position paper.* Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2004. [http://www.who.int/immunization/wer7928HepB\\_July04\\_position\\_paper.pdf](http://www.who.int/immunization/wer7928HepB_July04_position_paper.pdf)
- 75 *Universal blood and body fluid precautions.* Houston, Texas, The University of Texas Health Science Center, 2006.
- 76 *Standard precautions (body substance isolation/universal precautions).* San Francisco, University of California San Francisco Medical Center 2006.
- 77 *Draft provider initiated counselling and testing for HIV.* Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2006.
- 78 *Joint ILO/WHO guidelines on health services and HIV/AIDS: Fact sheet No. 4.* Ginebra, Organización Internacional del Trabajo, 2005.





# Anexo A: Indicaciones para el uso de guantes en asistencia sanitaria

Elementos clave	Indicaciones	Precauciones
<p>Uso de guantes</p> 	<p>Use guantes para uso único, desechables y no estériles:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• cuando manipule materiales potencialmente infecciosos o entre en contacto con superficies y artículos contaminados;</li> <li>• cuando exista la posibilidad de entrar en contacto directo con la sangre del paciente o con otras sustancias potencialmente infecciosas (p. ej., líquidos corporales, sustancias corporales húmedas y saliva [en los procedimientos odontológicos]), las membranas mucosas y la piel dañada del paciente;</li> <li>• cuando realice venopunciones o ponga inyecciones intravenosas, debido a la posibilidad de exposición sanguínea en el lugar de la punción;</li> <li>• si la piel del profesional sanitario NO está ilesa (p. ej., debido a un eccema o al agrietamiento o sequedad extrema de la piel);</li> <li>• si la piel del paciente NO está ilesa (p. ej., debido a un eccema, quemaduras o infecciones de la piel).</li> </ul> <p>Cambie de guantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• entre tareas y procedimientos realizados en el mismo paciente y después de estar en contacto con material que pueda contener una concentración elevada de microorganismos;</li> <li>• durante un procedimiento, si los guantes están visiblemente sucios, rotos o pinchados;</li> <li>• tras el contacto con cada paciente.</li> </ul> <p>Después de completar un tratamiento y antes de salir de una zona en la que se han realizado actividades para atender a los pacientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• quítese los guantes de inmediato y deséchelos;</li> <li>• límpiense las manos de inmediato después de quitarse y desechar los guantes.</li> </ul> <p>Los guantes NO reemplazan la necesidad de mantener las manos limpias.</p> <p>Use guantes estériles SOLAMENTE en procedimientos que requieran una técnica aséptica (p. ej., infusión intravascular y dispositivos intravasculares).</p>	<p>Cuando se disponga a poner inyecciones, NO use guantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• en las inyecciones intradérmicas, subcutáneas e intramusculares habituales;</li> <li>• si la piel del profesional sanitario está ilesa;</li> <li>• si la piel del paciente está ilesa.</li> </ul> <p>La alergia al látex (o goma natural) es un trastorno grave y potencialmente mortal que afecta al 8-12% de los usuarios asiduos de los guantes de látex. Los profesionales sanitarios y los pacientes que padezcan dicha alergia NO deben entrar en contacto con ningún producto de látex. Los profesionales sanitarios alérgicos deben usar guantes de material sintético.</p> <p>Los profesionales sanitarios NO deben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lavar ni descontaminar los guantes para usarlos de nuevo;</li> <li>• usar guantes <ul style="list-style-type: none"> <li>– lejos del lecho del paciente o de la mesa de laboratorio;</li> <li>– en el servicio de enfermería, para manipular teléfonos o historias clínicas;</li> <li>– para manipular la ropa limpia;</li> <li>– para limpiar materiales o suministros destinados a la atención del paciente;</li> <li>– en pasillos o ascensores.</li> </ul> </li> </ul> <p>Los guantes NO proporcionan protección contra los pinchazos de aguja y demás heridas punzantes producidas por objetos punzocortantes. Las agujas, las lancetas y otros objetos punzocortantes deben manipularse con extrema precaución.</p>





# Anexo B: Desmontaje de la aguja de la jeringuilla u otros dispositivos

Se necesitan métodos seguros para retirar la aguja hipodérmica de la jeringuilla u otros dispositivos a fin de proteger al personal sanitario de posibles lesiones.

El presente procedimiento debe realizarse cerca de un recipiente para objetos punzocortantes, y la aguja debe desecharse de inmediato.

**NUNCA desmonte con la mano una aguja usada expuesta.**

Si la aguja debe desmontarse de la jeringuilla o cilindro, recúbrala empleando el método de encapuchado monomanual y luego retírela con un dispositivo quitagujas. A continuación se explican ambos procedimientos.

## Técnica de encapuchado monomanual

1. Deje el capuchón de la aguja sobre la superficie elegida y oriente la punta de la aguja usada hacia el interior de éste empleando una sola mano. Limpie posteriormente la superficie con un desinfectante para eliminar los restos de sangre.
2. Apoye el capuchón de la aguja contra una superficie derecha y firme, con su abertura hacia el flebotomista, e introduzca la punta de la aguja usada en su interior. Levante la aguja y la jeringuilla verticalmente y, una vez que la punta está cubierta, use la otra mano para fijar el capuchón en su sitio.

## Uso de dispositivos quitagujas

- *Alicates quitagujas* – Sujete la aguja con un alicates o una pinza hemostática, desenróscuela o tire de ella hasta sacarla y deséchela de inmediato en el recipiente para objetos punzocortantes.
- *Guardagujas (champiñón)* – Coloque el capuchón en el dispositivo. Con una sola mano, inserte verticalmente la punta de la aguja dentro del capuchón y gire firmemente para fijar la aguja en el capuchón. Levante la jeringuilla o cilindro y saque la aguja cubierta. Deséchela de inmediato.





# Glosario

## Absceso

Masa de pus (neutrófilos muertos) que se ha acumulado dentro de una cavidad creada por el tejido como resultado de un proceso infeccioso (debido usualmente a bacterias o parásitos) u otros materiales extraños (p. ej., astillas, heridas de bala o agujas hipodérmicas). Se trata de una reacción de defensa del tejido para evitar que los materiales infecciosos se diseminen a otras partes del cuerpo.

## Antígeno (o inmunógeno)

Cualquier sustancia capaz de ser reconocida por el sistema inmunitario adaptativo y de inducir una respuesta inmunitaria.

## Antisépticos

Sustancias antimicrobianas que se aplican sobre la piel o los tejidos vivos para prevenir una infección. Se diferencian de los antibióticos, que son unas sustancias que destruyen las bacterias del organismo, y de los desinfectantes, que se usan sobre objetos inertes. Algunos antisépticos son auténticos germicidas (capaces de destruir a los microbios), mientras que otros son bacteriostáticos y solo previenen o inhiben la proliferación microbiana.

## Asistencia y profilaxis posterior a una exposición al VIH

Intervenciones preventivas que se ofrecen para tratar aspectos específicos de una exposición al VIH y prevenir la infección por el VIH en los individuos expuestos. Los servicios incluyen asesoramiento, una evaluación del riesgo, pruebas de detección del VIH (con el consentimiento informado de la persona), primeros auxilios y, si procede, la provisión de un tratamiento breve (de 28 días de duración) con antirretrovíricos, con el debido seguimiento y apoyo.

## Código de colores

Designación de un color distinto para el almacenamiento de clases diferentes de desechos sanitarios.

## Contaminación cruzada

Acto de propagación de microbios (bacterias o virus) de una superficie a otra. Dado que los virus de transmisión hemática permanecen viables en objetos y superficies durante un período de hasta una semana, y otros patógenos durante varios meses o más, es posible que los microbios se propaguen si las superficies no se desinfectan correctamente o el equipo no se limpia ni se esteriliza entre un paciente y otro.

## Control de las infecciones

Programa de una organización de atención sanitaria, con inclusión de las debidas políticas y procedimientos, que se ocupa de la vigilancia, la prevención y el control de las infecciones asociadas a la atención sanitaria. Dicho programa incluye los departamentos y los servicios de atención a los pacientes y de apoyo asistencial a los pacientes. Entre los ejemplos de medidas para el control de las infecciones figuran la inmunización, la higiene de las manos, la gestión de antimicrobianos, el examen de las estructuras de las instalaciones, la supervisión de la desinfección y la esterilización, la vigilancia y el uso de ropa de protección y el aislamiento.

## Control de la calidad

Función administrativa que se ocupa del control de la calidad de las materias primas, unidades, materiales y componentes producidos; de los servicios relacionados con la producción; y de los procesos de gestión, producción e inspección con objeto de evitar la producción imperceptible de material defectuoso o la prestación de servicios deficientes.

## Controles de las prácticas laborales

Métodos que reducen el riesgo de exposición al modificar la manera en que se realiza una tarea.



## Controles tecnológicos

Métodos para aislar o eliminar riesgos del lugar de trabajo. Pueden ser, por ejemplo, recipientes destinados a la evacuación de objetos punzocortantes y productos sanitarios más seguros (p. ej., objetos punzocortantes con sistemas de protección contra heridas punzocortantes y sistemas sin aguja), bisturís láser y sistemas de ventilación, incluido el uso de gabinetes biológicos ventilados (campana de extracción de gases). En el contexto de la prevención de lesiones por objetos punzocortantes, la expresión controles tecnológicos se refiere al control que permite el aislamiento o la eliminación de patógenos de transmisión hemática del lugar de trabajo.

## Descontaminación

Procedimiento de eliminación de microorganismos patógenos de objetos y equipos para poder manipular sin peligro dicho material.

## Desinfección

Eliminación de agentes infecciosos de la superficie externa del cuerpo por exposición directa a agentes químicos o físicos. La desinfección es necesaria solamente si la enfermedad se transmite por contacto indirecto.

## Eliminación

Entierro, depósito, descarga, vertido, abandono o liberación deliberados de cualquier desecho en el agua, el aire o la tierra. En este documento, la evacuación se refiere al almacenamiento y la destrucción posterior del material que se utilizó para extraer muestras de sangre o poner una inyección con vistas a evitar su reutilización o posibles lesiones.

## Eliminación de un riesgo

Administración de un medicamento por medios distintos de una inyección (p. ej., en comprimidos o con inhaladores).

## Equipo de protección personal

Material específico que lleva puesto un empleado para protegerse contra un riesgo. El equipo de protección personal incluye guantes, batas de laboratorio, batas, delantales, cubrezapatos, anteojos o gafas de protección, anteojos o gafas con protecciones laterales, máscaras y bolsas de reanimación. La finalidad de un equipo de protección personal es evitar que la sangre o los líquidos corporales entren en contacto con la piel, las membranas mucosas o la ropa personal del empleado. Debe crear una barrera eficaz entre el empleado expuesto y la sangre u otro líquido corporal.

## Estéril

Exento de microorganismos vivos.

## Exposición laboral

Exposición a materiales como resultado de la ejecución de las tareas de un empleado.

## Flebotomía

Acto de extraer o sacar sangre de un sistema circulatorio a través de una incisión o punción a fin de obtener una muestra para realizar un análisis o un diagnóstico.

## Higiene de las manos

Cualquier tipo de limpieza de las manos.

## Hepatitis B

Infección causada por el virus de la hepatitis B (VHB) y transmitida por exposición a la sangre o productos sanguíneos o durante el coito. Produce hepatitis agudas y crónicas. La hepatitis B crónica puede provocar hepatopatías, cirrosis y cáncer de hígado.

## Hepatitis C

Infección causada por el virus de la hepatitis C (VHC) y transmitida por exposición a la sangre o productos sanguíneos. La hepatitis C suele ser crónica y puede provocar cirrosis y un cáncer de hígado primario.





## Hepatitis D

Infección causada por el virus de la hepatitis D (VHD), un virus defectuoso que necesita al VHB para multiplicarse. El VHD está presente en la sangre de personas infectadas por el virus de la hepatitis B.

## Herida punzocortante

Exposición que ocurre cuando un objeto punzocortante atraviesa la piel.

## Inyección

Introducción percutánea de una sustancia medicinal, un fluido o un nutriente en el cuerpo. La introducción se realiza normalmente con una jeringuilla y una aguja hipodérmica, pero también pueden utilizarse inyectores sin aguja, parches transdérmicos, microagujas y otros dispositivos novedosos. Las inyecciones se clasifican usualmente según el tejido destinatario (p. ej., en intradérmicas, subcutáneas, intramusculares, intravenosas, intraóseas, intrarteriales y peritoneales).

## Inyección intradérmica

Inyección superficial que se pone entre las capas de la piel y forma una ‘roncha’ en la piel.

## Inyección intramuscular

Inyección que se pone en el interior de un músculo.

## Intravascular

Dentro de un vaso sanguíneo.

## Inyección intravenosa

Inyección que se pone en el interior de una vena.

## Inyector sin aguja

Dispositivo sin aguja que permite inyectar una sustancia a gran presión a través de la piel.

## Inyección subcutánea

Inyección que se pone por debajo de la piel.

## Inyección segura

Inyección que no perjudica al receptor, no expone al profesional sanitario a ningún riesgo, ni produce desechos que comporten riesgos para la comunidad.

## Jeringuilla de protección con dispositivos de seguridad contra heridas punzocortantes

Objeto punzocortante o dispositivo con aguja utilizado para extraer líquidos corporales, acceder a una vena o arteria o administrar medicamentos u otros líquidos. El dispositivo dispone de un elemento o mecanismo de seguridad incorporado que reduce eficazmente el riesgo de que se produzca una exposición

## Jerarquía de controles

Concepto surgido en la esfera de la higiene del trabajo industrial para hacer hincapié en la prevención. La jerarquía (organizada por orden de prioridad con arreglo a la eficacia del control de la exposición a un riesgo y de la prevención de las lesiones o las enfermedades ocasionadas por exposiciones a los riesgos) es la siguiente:

- eliminación del riesgo;
- controles tecnológicos;
- controles administrativos;
- controles de las prácticas laborales y
- uso de un equipo de protección personal.

Véase también el Anexo 4 del artículo Joint ILO/WHO guidelines on health services and HIV/AIDS (78) en lo que concierne a la aplicación de la jerarquía de controles al riesgo de exposición a patógenos de transmisión hemática y heridas por pinchazo de aguja.

## Jeringuilla autoinutilizable

Jeringuilla diseñada para evitar su reutilización al trabarse o desarmarse después de la administración de una inyección única. Se dispone comercialmente de varios tipos de jeringuillas autoinutilizables.



## Jeringuilla de uso único

Jeringuilla estéril concebida para aspirar o inyectar líquidos inmediatamente después de su llenado (ISO 7886-1).

## Lanceta

Dispositivo que se utiliza para obtener una muestra capilar de sangre para análisis. La suelen utilizar las personas diabéticas durante el control de la glucemia. La profundidad de la penetración de la piel puede ajustarse por medio de la selección de una lanceta de distinta longitud.

## Lavado antiséptico de las manos

Lavado de las manos con agua y jabón u otros detergentes que contienen un agente antiséptico. Se recomienda a la hora de realizar una técnica aséptica.

## Lavado de manos

Lavado de las manos con agua y jabón y secado meticuloso posterior con toallas para uso único.

## Objeto punzocortante

Cualquier objeto que puede atravesar la piel; son objetos punzocortantes las agujas, los bisturís, los vidrios rotos, los tubos capilares rotos y los extremos expuestos de los alambres dentales, por ejemplo.

## Otros materiales potencialmente infecciosos

En el contexto de este documento, se refiere a los líquidos corporales que pueden estar infectados por el VIH, VHB y VHC, por ejemplo:

- semen, secreciones vaginales, líquido cefalorraquídeo, líquido sinovial, líquido pleural, líquido pericárdico, líquido peritoneal, líquido amniótico, saliva en las intervenciones odontológicas, cualquier líquido corporal que esté visiblemente contaminado de sangre y cualquier líquido corporal en situaciones en las que resulta difícil o imposible diferenciar entre líquidos corporales;
- cualquier tejido u órgano no fijo (distinto de la piel ilesa) procedente de un ser humano (vivo o muerto);
- cultivos celulares o hísticos o cultivos orgánicos que contengan VIH;
- medios de cultivo u otras soluciones que contengan VIH, VHB y VHC y
- sangre, órganos u otros tejidos procedentes de animales de experimentación infectados con VIH, VHB y VHC.

## Patógenos de transmisión hemática

Microorganismos patógenos presentes en la sangre humana que se transmiten a través de una exposición a la sangre o productos sanguíneos y provocan enfermedades en el ser humano. Los patógenos usuales de importancia laboral son los virus de la hepatitis B, virus de la hepatitis C y el virus de la inmunodeficiencia humana.

## Patógeno

Microorganismo capaz de producir una enfermedad.

## Precauciones estándares

Conjunto de prácticas concebidas para prevenir la diseminación de infecciones entre los profesionales sanitarios y los pacientes a partir de un contacto con agentes infecciosos procedentes de fuentes de infección reconocidas y no reconocidas. Estas precauciones se recomiendan en todos los pacientes, con independencia del diagnóstico o del presunto estado infeccioso de la persona. Entre los elementos más importantes de tales precauciones figuran la higiene de las manos, la limpieza del ambiente, el tratamiento del material entre paciente y paciente, el uso de un equipo de protección personal, el aislamiento de los pacientes con infecciones o colonizaciones comprobadas, la gestión de la ropa, la seguridad de las inyecciones, la prevención de las exposiciones a patógenos de transmisión hemática, la gestión de los desechos y la higiene respiratoria.

## Preparado a base de alcohol

Formulación alcohólica (líquido, gel o espuma) concebida para aplicarse sobre las manos con objeto de reducir la proliferación de microorganismos. Tales preparados pueden contener uno o más tipos de alcohol y un excipiente (sustancia relativamente inerte empleada como vehículo de los principios activos de un medicamento) u otros principios activos y humectantes.



### Pinchazo de aguja

Herida penetrante causada por una aguja.

### Profilaxis posterior a la exposición (PPE)

Respuesta médica que se ofrece para prevenir la transmisión de patógenos hemáticos tras una exposición potencial. Se dispone de PPE contra el VIH y la hepatitis B.

### Proteináceo

Relativo a una proteína o de naturaleza proteínica.

### Recipiente de seguridad (para objetos punzocortantes)

Recipiente rígido a prueba de pinchazos y de fugas diseñado para guardar sin peligro los objetos punzocortantes usados durante la extracción, la evacuación y la destrucción. También se conoce como “contenedor para objetos punzantes” o “contenedor de seguridad”.

### Reencapuchado

Acto de volver a cubrir la aguja con su capuchón protector. El reencapuchado de las agujas usando métodos bimanuales aumenta el riesgo de heridas por pinchazo de aguja y no se recomienda, pero si no puede evitarse, el método de encapuchado monomanual reduce el riesgo de pinchazo de aguja.

### Síndrome de inmunodeficiencia adquirida o sida (SIDA)

Morbilidad resultante de una infección por el virus de la inmunodeficiencia humana.

### Técnica aséptica

Forma de llevar a cabo los procedimientos para prevenir la contaminación bacteriana. Una técnica aséptica modifica el método de higiene de las manos, la administración de la profilaxis posterior a la exposición, el emplazamiento y las características físicas del lugar donde se realiza el procedimiento, el uso de antisépticos y desinfectantes de la piel en el entorno, la forma de abrir los envases y el uso de suministros estériles.

### Virus de la inmunodeficiencia humana (VIH)

Virus que se transmite principalmente durante el coito o a través de la exposición a la sangre o productos sanguíneos. Produce el síndrome de inmunodeficiencia adquirida o sida.







**World Health Organization**  
Injection Safety & Related Infection Control  
Safety Injection Global Network (SIGN) Secretariat  
20 Appia Avenue – CH 1211  
Geneva 27 – Switzerland

ISBN 978 92 4 359925 0

