BIOSEGURIDAD EN BANCOS DE SANGRE

Autora: Silvia Hebe Sálico de Sosa

Médica - Argentina

ABSTRACT

La transfusión de componentes y derivados de la sangre humana sirve para tratar pacientes con trastornos y enfermedades graves que no pueden ser corregidas con otros medicamentos. A pesar que se cuenta con algunos sustitutos de la sangre, la mayor parte de los componentes celulares y plasmáticos de la sangre humana poseen una actividad biológica que los hace el tratamiento más eficaz para una gran variedad a de afecciones.

La administración de sangre alogeneíca a un paciente es, en muchas formas, similar al transplante de órganos en el sentido de que el producto biológico se obtienen de un ser humano que, en la mayoría de los casos, no tienen relación genética con el receptor. La medicina transfusional se basa en el uso apropiado de componentes y derivados de la sangre que representen el menor riesgo posible para quien los recibe.

Los bancos de sangre tienen por cometido la preparación eficiente y oportuna de componentes sanguíneos inocuos. Sus funciones son la captación, selección, retención, educación y el registro de los donantes; la extracción de sangre, separación en componentes, análisis inmunohematológico y serológico, almacenamiento y distribución, de forma tal que el donante, el paciente y el personal del banco de sangre están protegidos contra posibles efectos nocivos de la exposición a la sangre humana. Los programas de seguridad en el laboratorio, destinados a prevenir la morbilidad y la mortalidad vinculadas con los lugares de trabajo, deben ser una meta importante de todo equipo de empleadores / empleados de los Bancos de Sangre.

I) INTRODUCCIÓN

Desde que el hombre es hombre tomó conciencia de la importancia de la sangre, a través de los siglos la misma fue considerada como vehículo de vida asociando su pérdida con la pérdida de la misma. Con el paso de los siglos el concepto de transfusión sanguínea fue superando distintas etapas, algunas particularmente importantes, pero es a partir del siglo XX con el descubrimiento de los grupos sanguíneos por parte del Profesor Karl Landsteiner en el año 1901, que la transfusión sanguínea comienza a obtener resultados positivos desde el punto de vista terapéutico. A partir de este importante descubrimiento y hasta la fecha la especialidad de Hemoterapia no ha cesado de aportar avances en el campo Transfusional, progresos que serían muy largos de enumerar y que no son motivo específico de este trabajo.

La transfusión de componentes y derivados de la sangre humana sirve para tratar pacientes con trastornos y enfermedades graves que no pueden ser corregidas con otros medicamentos. A pesar que se cuenta con algunos sustitutos de la sangre que permiten mantener su volumen y su consistencia, la mayor parte de los componentes celulares y plasmáticos de la sangre humana poseen una actividad biológica que los hace el tratamiento más eficaz para una gran variedad de afecciones. En general, las situaciones de urgencia vinculadas con accidentes, actos de violencia y cirugía mayor; las enfermedades crónicas, oncohematológicas, los trastornos de la coagulación y las complicaciones del embarazo y el parto requieren el uso de algún componente o derivado sanguíneo. Por eso contar con hemocomponentes y hemoderivados para transfusión en los centros asistenciales resulta indispensable para evitar la muerte o prevenir complicaciones mayores en los pacientes muy graves.

La administración de sangre alogeneíca a un paciente es, en muchas formas, similar al transplante de órganos en el sentido de que el producto biológico se obtiene de un ser humano que, en la mayoría de los casos, no tiene relación genética con el receptor y que además, puede haber estado expuesto a agentes infecciosos que tienen la capacidad de trasmitirse por la transfusión. Por otro lado los hemocomponentes deben mantener su integridad estructural y fisiológica, así como su esterilidad, durante el procesamiento y almacenamiento hasta ser transfundidos. La medicina transfusional, por lo tanto, se basa en el uso apropiado de componentes y derivados de la sangre que representen el menor riesgo posible para quien los recibe.

Los bancos de sangre tienen por cometido la preparación eficiente y oportuna de componentes sanguíneos inocuos. Sus funciones son la captación, selección, retención, educación y el registro de los donantes; la extracción de la sangre, su separación en componentes, su análisis inmunohematológico y serológico, su almacenamiento y su distribución, de forma tal que el donante, el paciente y el personal del banco de sangre estén protegidos contra posibles efectos nocivos de la exposición a la sangre humana, Los programas de seguridad en el laboratorio, destinados a prevenir la morbilidad y la mortalidad vinculadas con los lugares de trabajo, deben ser una meta importante de todo equipo de empleadores / empleados de los Bancos de Sangre.

La prevención es un proceso complejo que involucra, entre otras actividades, la identificación y la remoción de las situaciones o la eliminación de los riesgos que suponen. Para ello es de suma importancia una efectiva comunicación y la provisión y uso de equipamiento de protección.

También es necesario identificar y cambiar la conducta habitual de los individuos cuyas responsabilidades los colocan en situaciones de mayor peligro de lesión o muerte. Dichas pautas de prevención son a veces difíciles de implementar debido a que los riesgos o los elementos peligrosos no son fácilmente perceptibles o, como es a menudo el caso de los materiales que presentan peligros biológicos, no son visibles.

El personal y los profesionales de los Bancos de Sangre se ven expuestos a peligros biológicos, químicos y, en algunos casos, también a radiaciones (cuando se irradian hemocomponentes para transfusiones en oncohematología. La toma de conciencia de los temas relacionados con bioseguridad fue particularmente estimulada cuando se supo que el SIDA se trasmite por exposición a líquidos corporales y por la sangre. La bioseguridad en laboratorios vinculados a la salud se aplican en forma cada vez más eficientes desde que se establecieron los postulados de Koch acerca de la infección.

El problema de la trasmisión ocupacional de agentes patógenos, como el virus de la HEPATITIS B (HBV) fue anterior al de la trasmisión del virus de la Inmunodeficiencia Humana (HIV), y la identificación del virus de la HEPATITIS C (HCV) contribuyó aún más a que se desarrollaran las acciones preventivas en los ámbitos laborales. Si bien el panorama de la prevención en Bancos de Sangre es alentador existen todavía algunas barreras para lograr su total cometido. Si la **Sangre Segura** es la meta fundamental de los Servicios de Medicina Transfusional actual nuestra actitud debe ser de una adhesión total y permanente a las medidas de prevención instauradas. Las políticas de prevención primaria y secundarias presentan lo que los economistas llaman “externalidades”, es decir que la acción de unos afecta a otros, es por ello que las reglamentaciones establecidas deben ser respetadas y revisadas periódicamente.

II DESARROLLO

II-1 ASPECTOS A VIGILAR

Un Banco de sangre sólo puede cumplir bien su cometido si dispone de locales adecuados. La estructura de los mismos debe facilitar que todas y cada una de las funciones y actividades se realicen en un marco de orden y tranquilidad para eficientizar el servicio. Debe estar en un lugar de fácil acceso, tanto para los donantes como para el personal siendo necesario tener en cuenta los siguientes aspectos a vigilar:

- ✓ Espacio físico y delimitación de tareas.
- ✓ Señalización de las áreas.
- ✓ Señalización de evacuación de emergencia
- ✓ Higiene del local
- ✓ Abastecimiento de agua
- ✓ Electricidad, iluminación y medio de comunicación adecuados

- ✓ Facilidades de esterilización y limpieza tanto del local como de sus instalaciones (mesadas pisos, etc.)
- ✓ Temperatura ambiental y buena ventilación.
- ✓ Baños limpios e higiénicos para los donantes y el personal.

II- 2 EQUIPOS

Es imprescindible vigilar la garantía de calidad de los equipos de los Bancos de Sangre, que es cada vez más diverso y complejo, no sólo para lograr productos de máxima calidad de los productos sanguíneos procesados sino, también, para proteger al personal de posibles accidentes con los mismos (sobre todo eléctricos.

II-3 RIESGOS

Dentro de los principales riesgos que se identifican en un ambiente laboral la OMS señala los siguientes:

Físicos: Incendios, accidentes eléctricos, explosiones, traumatismos y heridas, trauma sonoro, radiaciones (ionizantes y no ionizantes.
Químicos
Biológicos
Psíquicos
Sociales

De la exposición a ellos se generan diferentes riesgos para la salud, que en un Banco de Sangre pueden ser por ejemplo:

Infecciosos: en el uso y manipulación de pipetas, jeringas, agujas, algodones o materiales empapados en sangre que pueden trasmitir enfermedades como el SIDA, HEPATITIS, etc.
Químicos: por medio de la inhalación, ingestión, trasmisión percutánea con productos oxidantes (agua oxigenada, yodo y derivados), alcoholes (etílico e isopropílico), gomas y derivados (látex)
Radioactivos: son de bajo riesgo para Bancos de Sangre
Ambientales: Se ha señalado la contaminación de acuíferos por disposición de desechos sanguíneos sin decontaminar en piletas del laboratorio.

Para minimizar los riesgos potenciales mencionados se deben contemplar los siguientes supuestos:

La responsabilidad sobre las normas de seguridad recae tanto en los profesionales como en los técnicos, en los empleadores como en los empleados, ninguno de ellos puede ser efectivo por sí mismos. **ES UNA RESPONSABILIDAD DEL EQUIPO DE SALUD EN SU TOTALIDAD**-

- Dado el avance continuo de la tecnología acerca de los agentes causales de patologías laborales, agentes infecciosos y otros los procedimientos de seguridad deben ser permanentemente evaluados y/o corregidos según necesidad a medida que se disponga de nueva información.

- Toda muestra de sangre debe ser tratada y manipulada como si fuese infecciosa. Aquellos materiales de alto riesgo para SIDA, Hepatitis B y/o C pueden demandar medidas de seguridad especiales, si bien son los pacientes quienes son las mayores fuentes potenciales de contaminación más que los dadores se debe solicitar a todo el personal su adhesión a las medidas universales de seguridad para prevenir la exposición ocupacional a los agentes patógenos de trasmisión sanguínea.
- Las medidas de seguridad serán adaptadas a las particularidades especiales de cada establecimiento.
  - Las consideraciones sobre seguridad deben ir más allá de la bioseguridad Un buen programa de seguridad debe considerar todos los peligros que en el ambiente laboral pueden ser causales de accidentes y/o enfermedades profesionales.
  - El término "sangre" se usa para la sangre humana entera o para cualquiera de sus componentes.
  - El término "personal" comprende todas las personas que realizan tareas en el Banco de Sangre, sean remuneradas o no.

Las consideraciones generales en programas de seguridad para Bancos de Sangre requieren que los empleadores:

- Aporten un ámbito de trabajo libre de peligros.
- Eduquen y entrenen permanentemente al personal.
- Evalúen la potencial exposición a riesgos en todos los procedimientos.
- Evalúen cada puesto laboral con relación a potenciales riesgos de exposición.
- Implementen el uso de etiquetas y carteles.
- Apliquen las precauciones universales para manipular sangre y líquidos corporales.
- Suministren al personal equipo protector apropiado a la tarea que desempeñan (guantes, protectores oculares, etc.)
- Vacunen al personal contra la Hepatitis B, salvo que ya estén inmunizados o vacunados previamente.
- Tener a su personal adherido a una Aseguradora de Riesgo de Trabajo a los fines de cubrir posibles tratamientos debido a accidentes de trabajo o desarrollo de enfermedades profesionales.
- Disponer en un lugar accesible y visible para todo el personal de las Normas de Trabajo, de Bioseguridad y el procedimiento a seguir en caso de accidente laboral.

Se deben inspeccionar constantemente los métodos de bioseguridad en los Bancos de sangre para garantizar la seguridad del personal, de los donantes, de los receptores y de todo el que acude a ese lugar. Los empleados de Bancos de Sangre están permanentemente expuestos al riesgo de infección por la sangre y a otros daños por los reactivos que manipulan, por lo tanto es esencial implantar y respetar las normas de bioseguridad establecidas Por todo ello es necesario tener en cuenta los aspectos a vigilar, a saber:

- La permanencia en el lugar sólo del personal autorizado.
- El uso de la vestimenta adecuada.

- Que la desinfección del área se realice según las normas pautadas.
- Las medidas a tomar en caso de algún accidente o incidente laboral.
- La colocación y uso de extintores de fuego.
- La eliminación de material gastable (gasas, algodón, jeringas, etc..
- La esterilización o desinfección del material (cristalería no descartable)
- La esterilización y descarte de las bolsas de sangre contaminadas.
- La eliminación del material de desecho.
- Los mecanismos y soluciones para la desinfección.
- Vigilar que todo el material descartable sea llevado a incinerador para su eliminación.
- Vigilar que el tiempo y la temperatura de esterilización del material de vidrio y otros (tijeras, pinzas, etc.) sea el adecuado.
- La existencia de un botiquín de primeros auxilios.
- La aplicación de todos los procedimientos de higiene y seguridad por parte del personal.

II-4 NORMAS DE BIOSEGURIDAD

Las normas de Bioseguridad a contemplar en un Banco de Sangre son:

- Mantenga el lugar de trabajo en optimas condiciones de higiene y aseo.
- Evite fumar, beber y comer cualquier alimento en el sitio de trabajo.
- No guarde alimentos, ni sustancias contaminantes o químicos en las heladeras ni en los equipos de refrigeración.
- Maneje todo paciente / dador como potencialmente infectado.
- Lávese cuidadosamente las manos antes y después de cada procedimiento o si se tiene contacto con material patógeno y después del contacto con pacientes o donantes.
- Utilice en forma sistemática guantes de látex en la manipulación de elementos biológicos, instrumental o equipo contaminado. Los guantes deben estar limpios, pero no es necesario que siempre estén estériles. Una vez usados deben ser descartados como residuos patológicos, luego de retirados los guantes debe procederse al lavado de manos. Los guantes se emplean:
- Para la flebotomía del donante cuando puede producirse contaminación de las manos con sangre.
- Para pinchaduras en dedos o talones de lactantes y niños.
- Cuando se manipulan recipientes o muestras de sangre “abiertas”.
- En personas que se entrenan en la práctica de la flebotomía.
- Cuando se extrae o manipula sangre o muestra de pacientes o de donantes infectados con un agente patógeno de trasmisión sanguínea.
- Cuando se limpian derrames o se manipulan materiales de desecho.
- Cuando se examinan mucosas o lesiones abiertas de piel.
- Cuando no se puede evaluar la probabilidad de exposición por falta de experiencia respecto de un procedimiento o situación.
- Utilice un par de guantes por paciente y dador.
- Absténgase de tocar con las manos enguantadas alguna parte de su cuerpo y de manipular objetos diferentes a los requeridos durante el procedimiento.

- Emplee mascarillas y protectores oculares, batas o cubiertas plásticas durante procedimientos que puedan generar salpicaduras, gotitas, aerosoles de sangre u otros líquidos orgánicos.
- Evite deambular con los elementos de protección personal por otros lugares que no sean los de su trabajo.
- Mantenga los elementos de protección personal en óptimas condiciones de aseo, en un lugar seguro y de fácil acceso.
- Evite la atención directa de pacientes y/o dadores si Ud. presenta lesiones exudativas o algún otro tipo de lesión de piel hasta tanto hayan desaparecido.
- Mantenga actualizados su esquema de vacunación de hepatitis B.
- Las mujeres embarazadas que trabajen en bancos de sangre (expuestas a riesgos biológicos VIH/SIDA y/o Hepatitis B, C) deberán ser muy estrictas en el cumplimientos de las normas de bioseguridad, de ser posible deben ser reubicadas en áreas de menor riesgo.
- Aplique en todo procedimiento las normas de asepsia necesarias.
- Utilice las técnicas correctas en la realización de todo procedimiento.
- Maneje con estricta precaución los elementos corto punzantes y dispóngalos o deséchelos en recipientes a prueba de perforaciones. Los que son para reutilizar se deben someter a los procesos de desinfección y esterilización correspondientes; los que se van a desechar se los coloca en recipientes con Hipoclorito de Sodio al 5% durante por lo menos 30 minutos, luego se desechan. Puede usarse otro tipo de desinfectante que cumpla los requisitos
- No cambie elementos corto punzantes de un recipiente a otro.
- Evite desenfundar manualmente la aguja de la jeringa. Para ello utilice la pinza adecuada y solamente gire la jeringa y descártela en recipientes resistentes e irrompibles.
- Absténgase de colocar el protector a la aguja con la mano.
- Evite reutilizar el material contaminado como agujas, jeringas, etc.
- Todo equipo que requiere reparación técnica debe ser llevado previa desinfección y limpieza.
- Realice la desinfección y limpieza de las superficies, elementos y equipos de trabajo al final de cada procedimiento y al final de cada jornada de acuerdo a los siguientes procedimientos:

METODOS DE ESTERILIZACIÓN Y DESINFECCIÓN

a-ESTERILIZACION: Es la total destrucción o eliminación de todas las formas de vida microbiana. Este proceso debe ser utilizado en los materiales de categoría crítica.
Calor húmedo (autoclave) 121 C^0 a 1 atmósfera por encima de la
Presión Atmosférica durante 20'.
Calor seco (estufa), 170 C^0 2 hs.
Gas (óxido etileno)
Químico (glutaraldehídos), (peróxido de hidrógeno.

b-DESINFECCION: Es el proceso de eliminación de microorganismos patógenos, excepto las esporas bacterianas.
La desinfección química se clasifica en:
Desinfección de alto nivel

Es la inactivación de todos microorganismos en su forma vegetativa, hongos, virus y mico bacterias (ejemplo: glutaraldehído al 2%, peróxido de hidrógeno al 6%.

Desinfección de nivel medio (Banco de Sangre)

Inactiva todos los microorganismos en la forma vegetativa, la mayoría de: hongos, virus y bacterias (ejemplo: hipoclorito de sodio al 5 % por 24 hs)

Desinfección de bajo nivel

Inactiva todos los microorganismos en forma vegetativa, menos las micobacterias, microorganismos resistentes y esporas bacterianas (ejemplo amoniocuaternario).

- En caso de derrame o contaminación accidental de sangre u otros líquidos sobre superficies de trabajos cubra con papel u otro material absorbente, luego vierta Hipoclorito de Sodio al 5% (o cualquier otro desinfectante indicado) sobre el mismo y sobre la superficie circundante dejando actuar durante 30 minutos; después limpie nuevamente la superficie con el mismo desinfectante en la misma concentración y realice limpieza con agua y jabón. El personal encargado de realizar dicho procedimiento debe utilizar guantes, mascarillas y batas.
- En caso de ruptura de material de vidrio contaminado con sangre u otro líquido orgánico los vidrios deben recogerse con escoba y pala, nunca con las manos.
- Los recipientes para transportes de muestras deben ser de material irrompible y cierre hermético e identificarse como material biológico.
- Manipule, transporte y envíe las muestras disponiéndolas en recipientes seguros con tapas y debidamente rotuladas, empleado gradillas limpias para su transporte. Las gradillas a su vez se transportarán en recipientes herméticos de plástico o acrílico que retengan fugas o derrames accidentales. Además deben ser fácilmente lavables.
- En caso de contaminación externa accidental del recipiente, éste debe lavarse con hipoclorito de sodio al 5% y secarse.
- Restrinja el ingreso a áreas de riesgo biológico al personal no autorizado y a los niños.
- Disponga todo el material patógeno en bolsas resistentes de color rojo para ser dispuestas como residuos patológicos.
- Los trabajadores sometidos a tratamientos con inmunosupresores no deben trabajar en áreas de riesgo biológico.
- Descarte los contenidos de las bolsas de sangre en la unidad sanitaria agregando hipoclorito de sodio al 5% durante 30 minutos. Posteriormente deséchelas en una bolsa plástica roja.
- Realice los procedimientos empleando las técnicas correctas para minimizar el riesgo de aerosoles, salpicaduras o derrames. Utilice las centrífugas con las tapas cerradas.
- Use pipetas descartables para evitar cualquier riesgo de contaminación oral. El pipetear líquidos con la boca es una práctica inadecuada y altamente riesgosa.
- Evite insuflar aire en un líquido que contenga agentes infecciosos.
- Absténgase de mezclar el material infeccioso aspirando e insuflando alternativamente a través de una pipeta.
- No se debe expulsar a la fuerza material infeccioso de una pipeta.
- Las pipetas utilizadas deben ser descartadas previa desinfección con hipoclorito de sodio al 5% durante 30 minutos en bolsas de color rojo de residuos

patológicos. A los tubos de ensayo con sangre en coagulo se los debe someter a una desinfección con hipoclorito de sodio al 5% durante 30 minutos. Luego de desechar el contenido proceder al lavado y esterilización con calor seco para su posterior reutilización.

- .Durante el trabajo se deben conservar las puertas del banco de sangre cerradas y evitar el ingreso de personas ajenas al área, si esto ocurre éstas deben ser informadas sobre los posibles riesgos y deberán cumplir con las normas exigidas dentro del laboratorio.

II-5 SITUACIONES DE EXPOSICIÓN EN EL PERSONAL DE BANCOS DE SANGRE

TAREA	SITUACIONES DE EXPOSICIÓN
Manejo de jeringas y agujas	Inoculación accidental por pinchaduras
Recolección de sangre	Contacto accidental con material potencialmente infectado por salpicaduras, derrames y manejo de equipos manuales en procedimiento de rutina.
Preparaciones simples de sangre	Contacto con la sangre
Procedimiento de flebotomía	Contacto con sangre, con vómito al sufrir hipotensión u otros trastornos algunos donantes.
Manejo de recipientes que contengan sangre o plasma	Derrames del recipiente.
Conexión del equipo al donante o al paciente	Contacto con sangre o piel no intacta durante los procedimientos.

II-6 CONDICIONES INSEGURAS:

Condiciones peligrosas que posibilitan que se produzcan accidentes:

A) EN EL PERSONAL

- Persona enferma o con lesiones de piel.
- Falta de vacunación apropiada.
- Falta de cumplimiento de las normas de bioseguridad.
- Personal sin adiestramiento o capacitación adecuada para las tareas que realiza.
- Falta de iniciativa, coordinación, hábito, precaución.

B) EN EL MEDIO AMBIENTE

- Instalación eléctrica insegura (falta de conexión a tierra-llaves, tomacorrientes o cables rotos, etc.).
- Lugares cerrados o con falta de ventilación.
- Elementos rotos o en mal estado (sillas, mesas, etc..
- Iluminación deficiente.
- Falta de señalización

C) EN EL EQUIPAMIENTO O INSTRUMENTAL:

- Guantes en mal estado
- Elementos cortantes
- Equipos en mal estado y sin mantenimiento adecuado

II-7 ACTOS INSEGUROS

- Actos u omisiones cometidas por las personas que posibilitan que se produzcan accidentes.
- Contacto con el paciente y/o el dador sin las protecciones adecuadas.
- Uso de elementos de elementos rotos o no apropiados o no esterilizados.
- Excesiva confianza en las tareas que se realizan: por ejemplo insertar el capuchón de la aguja una vez utilizada.
- Realizar tareas en forma apresurada y si prestar la debida atención.
- Superposición de tareas (ocasionando falta de cuidado y atención.
- Cansancio, estrés.

RECORDAR:

- EL VIRUS HIV LIBRE (no asociado a la célula) EN PRESENCIA DE PLASMA SIGUE SIENDO INFECTANTE HASTA 3 DIAS.
- EN MATERIAL SECO A TEMPERATURA AMBIENTE MAS DE 15 DIAS A 36º-37º EN AMBIENTE ACUOSO, 3 hs. A 54º- 56º CENTÍGRADOS.
- EL VIRUS HIV MUESTRA GRAN RESISTENCIA AL CALOR Y UNA GRAN SENSIBILIDAD A LOS DESINFECTANTES QUÍMICOS.

II-8 LISTA DE SUSTANCIAS QUÍMICAS MÁS COMUNES DEL BANCO DE SANGRE POTENCIALMENTE PELIGROSAS

SUSTANCIAS QUÍMICAS	EFECTOS SOBRE LA SALUD HUMANA
Bromelina	irritante, sensibilizante
cloruro de calcio	Irritante
sulfato de cobre	tóxico, irritante
Ácido etilendiaminotetraacético (Edta)	Irritante
solución de formaldehído al 35%	Presunto cancerígeno
2- mercaptoetanol	Tóxico, mal olor
Papaína	Irritante, sensibilizante
hipoclorito de sodio	Corrosivo
Ácido tricloroacético	Corrosivo, tóxico
Tripsina	Irritante, sensibilizante
Xileno	Altamente inflamable ,tóxico, irritante
Ácido cítrico	Irritante

II-9 ENTRENAMIENTO DEL PERSONAL EN NORMAS DE BIOSEGURIDAD

El personal de Banco de Sangre debe recibir periódicamente entrenamiento en medidas de bioseguridad. Se debe garantizar que todo el personal:

- Tenga acceso a un ejemplar de los textos normativos pertinentes y a una explicación de sus contenidos.
- Conozca el plan de control de exposiciones del empleador y sepa como obtener una copia del plan escrito.
- Sepa como se trasmiten los virus, conozca los síntomas y las consecuencias de la infección por HIV y HEPATITIS y disponga de vacunación contra el HBV.
- Sepa conocer las tareas que tienen riesgo de infección y distinguirlas de otras obligaciones.
- Sepa que vestimenta y equipamientos protectores son adecuados para los procedimientos que se han de realizar, como usarlos adecuadamente, como quitarlos, manipularlos, decontaminar y eliminar en caso de contaminación.
- Conozca y comprenda las limitaciones de la vestimenta y equipamientos protectores, por ejemplo que el uso de guantes no protege contra pinchaduras. Los empleadores y el personal que usan equipamiento protector deben ser advertidos contra una falsa sensación de seguridad.
- Este familiarizado y comprenda todos los requerimientos de las prácticas del trabajo y del equipamiento protector específico, incluido el significado de las etiquetas y las señales.
- Conozca las acciones adecuadas a adoptar y a qué personas contactar si tiene lugar una exposición a sangre y a otras sustancias potencialmente infecciosas.
- Conozca las acciones correctivas a tomar en caso de que se produzcan derrames de sangre o exposición personal a líquidos, tejidos y agujas contaminadas, los procedimientos adecuados para informarlos y la vigilancia médica recomendada cuando puede haberse producido una exposición parenteral.
- Conozca su derecho al acceso a los registros médicos.

II-10 LESIONES Y EXPOSICIONES ACCIDENTE DE EXPOSICION A SANGRE 0 FLUIDOS CORPORALES (AES):

Se denomina a todo contacto con sangre o fluidos corporales y que lleva una solución de continuidad (pinchazo o herida cortante) o un contacto con mucosas o con piel lesionada (eczema, escoriación, etc.).

La existencia de un AES permite definir:

* la víctima o personal de salud accidentado
* el material causante del accidente
* el procedimiento determinante del mismo
* la fuente, es decir la sangre o fluido potencialmente contaminante.

3) AGENTES INFECCIOSOS TRANSMITIDOS POR UN AES:

Numerosos agentes infecciosos en la sangre o fluidos corporales de lo que se denomina "fuente", pueden ser transmitidos en el curso de un accidente. El riesgo de transmisión depende de numerosos factores, fundamentalmente de:

la prevalencia de la infección en una población determinada
la concentración del agente infeccioso
la virulencia del mismo
el tipo de accidente

En la práctica los agentes más frecuentemente comprometidos en los AES son:

- ✓ **VIRUS DE LA INMUNODEFICIENCIA HUMANA (VIH)**, el riesgo de infectarse por este virus en un accidente laboral a través de una aguja que tiene sangre contaminada es estimado en 0.3-0.4%. En un contacto mucoso con sangre contaminada baja a un 0.05%.
- ✓ **HEPATITIS A VIRUS B (HBV)**, el riesgo de infectarse por este virus en un accidente laboral a través de una aguja que tiene sangre contaminada es promedio un 15%, llegando hasta un 40%.
- ✓ **HEPATITIS A VIRUS C (HVC)**, el riesgo en este caso no está todavía bien precisado citándose cifras de hasta un 10%

II-11 LA MAGNITUD DEL PROBLEMA DE LOS ACCIDENTES DE EXPOSICION A SANGRE Y FLUIDOS CORPORALES

Para valorar la real magnitud del problema de los AES creemos oportuno formular las siguientes interrogantes:

¿Cuál es el riesgo de adquirir la infección VIH en el medio laboral?

Los requisitos exigidos para catalogar la infección VIH como de causa laboral son muy estrictos.

¿Quiénes sufren estos accidentes, en que lugar ocurren y en que momento?

Del 65 al 70% de los accidentes ocurren en el personal de enfermería, seguido del personal de laboratorio (10-15%. Los accidentes ocurren con más frecuencia en la habitación del enfermo (60-70%), en una Unidad de Cuidados Intensivos (10-15%) fundamentalmente en caso de excitación de los pacientes al manipular jeringas y al intentar colocar nuevamente el capuchón de la aguja luego de su utilización.

¿QUE FACTORES DETERMINAN LA POSIBILIDAD DE INFECCION FRENTE A UN ACCIDENTE LABORAL DE EXPOSICION A SANGRE?

1) EL VOLUMEN DE FLUIDO TRANSFUNDIDO.

Este volumen depende de:

- ✓ La profundidad del pinchazo
- ✓ Del tipo de aguja (maciza, hueca y el calibre de la misma.
- ✓ Del tipo de procedimiento (punción venosa o intramuscular.
- ✓ De la utilización de guantes en el caso de un pinchazo en la mano.

2) LA CONCENTRACION Y VIABILIDAD DEL VIRUS EN EL FLUIDO.
Tipo de fluido:

Baja la concentración y no se ha denunciado ningún caso vinculado a	**Son de riesgo los siguientes fluidos**	**Potencialmente de riesgo**
saliva, lágrimas, orina, sudor	semen, secreciones cérvico vaginales, sangre*	líquido sinovial, pericárdico amniótico y pleural.

*(la concentración de virus en plasma es, aproximadamente, 10 veces menor que el de las células mononucleares, lo que determinaría que la transmisión depende de un volumen importante de sangre a transferir.. A los efectos de ser gráficos digamos que existiría medio virus por gota de sangre infectada.

Período de enfermedad:

Al principio de la infección y al final de la enfermedad los fluidos tienen mayor concentración de virus. Una vez producida la infección, pasan 3 o 4 semanas antes de que el virus alcance concentraciones importantes. Persiste 3 a 5 semanas en niveles altos y luego baja la concentración durante varios años aunque la inefectividad se mantiene, luego de esta latencia vuelve a aumentar la concentración hasta la muerte del paciente.

La virulencia del mismo:

Es conocida la existencia de un virus VIH 2 de menor virulencia que el VIH 1.

El tipo de accidente

La naturaleza de la exposición puede clasificarse en 4 categorías de exposición:
* *Dudosa*: Cualquier lesión causada con instrumental contaminado con fluidos no infectantes, o exposición de piel intacta o fluidos o sangre infectante

* *Probable:* Herida superficial sin sangrado espontáneo con instrumentos contaminados con sangre o fluidos infectantes o bien mucosas expuestas a sangre o fluidos infectantes.

* *Definida*: Cualquier herida que sangre espontáneamente contaminada con sangre o

fluidos infectantes o bien, cualquier herida penetrante con aguja u otros instrumentos contaminado con sangre o fluidos infectantes.

**Masiva:* Transfusión de sangre infectada por VIH, hepatitis B, C y otros Inyección accidental de más de 1 ml de sangre o fluidos contaminados. Cualquier exposición parenteral a materiales de laboratorio o de investigación conteniendo virus VIH y de Hepatitis B y/o C.

HEPATITIS B

El riesgo de adquirir una Hepatitis B en el ambiente hospitalario debe prevenirse por medio de la vacuna anti VHB. Ella permite obtener una protección eficaz en el 90-95% de las personas inmunocompetentes.

Se promueve la vacunación antihepatitis B a los siguientes grupos de trabajadores considerados de mayor riesgo:

Personal médico y de enfermería que esté en contacto directo con pacientes, con sangre o con materiales contaminados.
Personal técnico de los laboratorios de análisis clínicos y hematología, bancos de sangre.
Personal de servicio que desempeñe tareas en salas de internación, urgencia, laboratorio, hematología o que esté expuesto a la manipulación de material contaminado proveniente de dichos servicios.

La aplicación de la vacuna se hará de acuerdo al siguiente plan:
* 1 era. dosis.
* 2da. dosis a los 30 días de la primera.
* 3era. dosis a los 6 meses de la primera.

La vacuna se aplica por inyección intramuscular profunda en región deltoidea.

II-12 CONDUCTA A SEGUIR FRENTE A UN ACCIDENTE DE EXPOSICION A SANGRE(AES) EN RELACION AI RIESGO DE CONTAMINACION POR VHB Y VHC.

Hepatitis B

La utilización de vacunas e inmunoglobulinas depende de las siguientes alternativas del agente fuente y trabajador expuesto.

Situación 1- El trabajador de la salud **está correctamente vacunado**: En este caso no se recomienda ninguna profilaxis especial cualquiera sea la situación del paciente fuente.

Situación 2- El trabajador de la salud **no está vacunado**:
- Si el paciente fuente es Ag Hbs positivo, inyectar gamaglobulina intravenosa de acuerdo a las especificaciones del fabricante (en los niños se debe ajustar la dosis) e inyectar también una dosis de la vacuna anti VHB.

- Si la serología VHB del paciente fuente es desconocida y no puede conocerse en las 48 horas siguientes, inyectar las inmunoglobulinas específicas y una dosis de vacuna.

Situación 3- La serología VHB del trabajador accidentado no es conocida o la vacunación es incompleta. En este caso la conducta a seguir depende de la posibilidad de dosificar dentro de las 48 hs siguientes al accidente los Ac anti HBS del trabajador. De poderse realizar dicha dosificación se procederá de la siguiente manera: Tasa de Ac. Anti HBS mayor de 10 U¡ el accidentado entonces se encuentra correctamente protegido (corresponde a la situación 1 ya vista. Tasa de Ac Anti HBS menor 10 U¡ se procederá conforme situación 2, entendiendo que el trabajador no está protegido.
De no poderse realizar la dosificación de anticuerpos se procederá como si el trabajador no estuviera vacunado.

Hepatitis C

Para el caso de la Hepatitis C si bien el riesgo de adquirirla es significativamente menor que para la Hepatitis B, el hecho de que el 50% de los casos evolucionan a la cronicidad y su transformación en cirrosis y/o hepatocarcinoma, hacen que ésta adquiera una importancia singular para la salud pública.

Al momento actual no existe ninguna acción terapéutica específica. Sin embargo es fundamental tomar en cuenta la infección por el VHC en el marco de los AES del mismo modo que se tiene presente el VIH y el VHB.

Esto habilitará a que se puedan dar los pasos que permitan establecer precozmente el carácter de infección por accidente laboral.

II-13 PROFILAXIS ESPECÍFICA

Todos los empleados rutinariamente expuestos a sangre deben disponer de la vacuna contra la hepatitis B, si es que ya no tienen anticuerpos protectores contra el HBV, sin costo alguno.

La Inmunoglobulina anti hepatitis suele administrarse junto con la vacuna en los casos de lesión penetrante. Cuando se las administra de acuerdo con las indicaciones del laboratorio son muy seguras y no acarrean riesgo de infección con HBV y HIV.

Los empleados que se nieguen a vacunarse deben dejar documentado por escrito dicha negativa.

II-14 PROCEDIMIENTO A SEGUIR FRENTE A UN ACCIDENTE LABORAL

En caso de sufrir una herida punzante o cortante, con agujas, jeringas, cortes o abrasiones con material contaminante, se debe proceder de la siguiente manera:

- **INMEDIATAMENTE DECONTAMINAR LA PIEL CON AGUA Y JABÓN, O CON SOLUCIÓN FISIOLÓGICA EN CASO DE MUCOSAS.**
- CATEGORIZAR EL ACCIDENTE: Debe haber ocurrido con material contaminado con SANGRE.
- Notificar al Jefe del Servicio.
- Realizar control de serología para HIV, HBV y HVC inmediatamente, con consentimiento informado firmado, y de ser posible al paciente también con consentimiento informado. Si éste fuera un niño deben firmarlo los padres.

- El primer día hábil deberá concurrir al Servicio de Infectología que le corresponda para que se le efectúe una Historia Clínica y seguimiento epidemiológico.
- Si no está vacunado para HBV se le proveerá de Gamma Globulina Hiperinmune dentro de las 24 hs. Y luego iniciar vacunación. También se le proveerá de tratamiento específico para HIV, previa valoración del caso y con el consentimiento del empleado. Se llenará un formulario de aceptación o no para iniciar el tratamiento
- En caso de herida potencialmente infectante el tratamiento debe iniciarse dentro de las 2 hs, de haberse producido el accidente.

- Si la fuente infectante es HIV positivo o desconocida: AZT+3TC + INDINAVIR, la profilaxis continuará durante un mes, en las siguientes dosis:

AZT	600 Mg. /día	2 comprimidos cada 8 hs.
3Tc	300 Mg. / día	1 comprimido cada 12 hs.
Indavir	2400 Mg. / día	2 comprimidos cada 8 hs.

Durante la profilaxis para HIV se realizarán controles hematológicos y hematológicos.

- Seguimiento serológico: la toma inicial no debe hacerse más allá de las 72 hs de producido el accidente. Luego se harán las determinaciones a los 45 días, a los 3, 6 y 12 meses.
- Comunicar el accidente laboral a la ART correspondiente

II-15 DEFINICIONES OPERACIONALES

1) **BIOSEGURIDAD:** Debe entenderse como una doctrina de comportamiento encaminada a lograr actitudes y conductas que disminuyan el riesgo del trabajador de la salud de adquirir infecciones en el medio laboral. Compromete también a todas aquellas otras personas que se encuentran en el ambiente asistencial, ambiente éste que debe estar diseñado en el marco de una estrategia de disminución de riesgos.

Los principios de BIOSEGURIDAD se pueden resumir en:

A) **Universalidad:** Las medidas deben involucrar a todos los pacientes y dadores de sangre de todos los servicios, independientemente de conocer o no su serología. Todo el personal debe seguir las precauciones estándares rutinariamente para prevenir la exposición de la piel y de las membranas mucosas, en todas las situaciones que puedan dar origen a accidentes, estando o no previsto el contacto con sangre o cualquier otro fluido corporal del paciente. Estas precauciones, deben ser aplicadas para TODAS las personas, independientemente de presentar o no patologías.

B) **Uso de barreras:** Comprende el concepto de evitar la exposición directa a sangre y otros fluidos orgánicos potencialmente contaminantes, mediante la

utilización de materiales adecuados que se interpongan al contacto de los mismos. La utilización de barreras (Ej. Guantes) no evitan los accidentes de exposición a estos fluidos, pero disminuyen las consecuencias de dicho accidente.

C) **Medios de eliminación de material contaminado:** Comprende el conjunto de dispositivos y procedimientos adecuados a través de los cuales los materiales utilizados en la atención de pacientes, son depositados y eliminados sin riesgo.

III CONCLUSIONES

El efecto positivo resultante de la introducción de los sistemas de prevención (Bioseguridad) en el nivel de la organización de un Banco de Sangre, tanto con respecto a la reducción de los peligros y de los riesgos de contraer enfermedades o padecer accidentes, es en la actualidad ampliamente reconocido tanto por los empleadores como por los profesionales y trabajadores de la salud.
Las normas de bioseguridad implantadas por los responsables de la gestión de la seguridad y la salud en el ámbito laboral han redundado en beneficio para todo el equipo de salud involucrado en los Bancos de Sangre. Estas normas no tienen por objeto sustituir las leyes o reglamentaciones laborales vigentes pero, indudablemente, complementan las mismas constituyendo un instrumento práctico que ayuda a las instituciones a mejorar continuamente su eficacia; permiten, asimismo, proteger a los trabajadores del equipo de salud contra los peligros de accidentes y a eliminar lesiones, enfermedades, incidentes y muertes relacionadas con el trabajo. Por otro lado motivan a los empleadores y a sus trabajadores para que apliquen los principios y métodos adecuados en pos de una mejora continua de las condiciones de trabajo.

En nuestro país las normas y/o directivas en bioseguridad son, generalmente, formuladas por las organizaciones científicas correspondientes (médicas, bioquímicas, etc.. . Si bien las leyes y normativas, tales como:

- Ley Nacional del SIDA NM 23.798/90
- Ley Nacional de Sangre Nº 22.990 y decreto reglamentario Nº 375/89
- Resolución Secretarial 228)3, anexo II incorporada al programa de Garantía de Calidad de Atención Médica
- Normas de Bioseguridad de la Asociación Argentina de Hemoterapia e Inmunohematología
- Normas de Bioseguridad de la Asociación de Bancos de Sangre Americanos
- Indican con precisión las normas de bioseguridad a adoptar, desde el punto de vista de la legislación laboral la República Argentina cuenta con leyes específicas sobre la seguridad en el trabajo a saber:
- Ley 19.587. Decreto 351/. Decreto 1338/96 que regula las condiciones de Higiene y seguridad en el trabajo en todo el territorio de la República Argentina.
- Ley 20794- Art. 89 donde se implementa las acciones de capacitación y/o formación profesional con la participación de los trabajadores y con la asistencia de los organismos competentes del estado.

- Ley 24.557: Ley de riesgo del trabajo(LRT. Decreto 535/95 y Decreto 1278/2000 que contempla la prevención de los riesgos y reparación de los daños derivados del trabajo. Son sus objetivos:
- Reducir la siniestralidad laboral a través de la Prevención de los riesgos derivados del trabajo.
- Reparar los daños derivados de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales, incluyendo la rehabilitación del trabador damnificado.
- Promover la recalificación y la recolocación de los trabajadores damnificados.
- Promover la negociación colectiva laboral para la mejora de las medidas de prevención y de las prestaciones reparadoras para todos los empleados en relación de dependencia tanto estatales como privados de la República Argentina.
- En el Capítulo II de la Prevención de, los riesgos de trabajo en su Art. 4 dice: "Todos los empleadores y los trabajadores comprendidos en el ámbito de la LRT, así como las ART, están obligadas a adoptar las medidas legalmente previstas para prevenir eficazmente los riesgos del trabajo. Asumir las obligaciones y compromisos concretos de cumplir con las normas de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- En el capítulo V de las Prestaciones en especie en su Art. 20 dice: "Las ART otorgaran a los trabajadores, que sufran alguna de las contingencias previstas en esta ley, las siguientes prestaciones: a) Asistencia médica y Farmacia, b) Prótesis y ortopedia, c) Rehabilitación, d) Recalificación profesional y e) Servicios funerarios.
- La OIT en su Recomendación Nº 97 de 1956 establece Medidas Técnicas de Protección Contra los Riesgos que Amenazan la Salud de los Trabajadores donde establece:

1. La legislación nacional debería contener disposiciones sobre los métodos para prevenir, reducir o eliminar los riesgos de enfermedad en los lugares de trabajo, e incluso sobre los métodos que pueda ser necesario y apropiado aplicar con respecto a riesgos especiales que amenacen la salud de los trabajadores.

2. El empleador debería adoptar todas las medidas apropiadas para que las condiciones generales reinantes en los lugares de trabajo permitan asegurar una protección adecuada de la salud de los trabajadores interesados

- Por todo lo anteriormente expuesto es imprescindible que las políticas en materia de Bioseguridad en Bancos de sangre deben incluir, como mínimo, los siguientes principios y objetivos fundamentales:
- La protección de la seguridad y la salud de todos los miembros de la organización mediante la prevención de lesiones, enfermedades e incidentes relacionados con el trabajo.
- El cumplimiento con todos los requisitos legales pertinentes en materia de Seguridad Laboral de sus miembros.
- La participación de los trabajadores y sus representantes en la confección e implementación de los sistemas de seguridad laboral.
- La revisión y mejora continua de las normas de seguridad instauradas

- La capacitación permanente de los miembros de la organización en materia de Bioseguridad en el ámbito laboral.

Por último es imprescindible que el empleador o el profesional a cargo de un Banco de Sangre muestre un liderazgo y un firme compromiso con respecto al cumplimiento de las normas de Bioseguridad en su organización incluyendo los principales elementos de política, organización, aplicación y evaluación de tales normas para cumplir los objetivos propuestos en pos de lograr un ambiente laboral eficiente y seguro.

DRA: SILVIA SALICO DE SOSA
DNI Nº 5882 917 - M.P. Nº: 1127
SANTA FE
2004

IV- BIBLIOGRAFÍA

- Vengelende 65 Tyler v. (ED.): Manual Técnico (13º ED.) American Association of Blood Banks, Asociación Argentina de Hemoterapia e Inmunohematología. Buenos aires. Stilcograf SRL, 2001.
- Shmunis G.: El riesgo de las enfermedades trasmisibles por transfusión en Latinoamérica. Rev. Arg. Transf. 1997; Vol. XXIII, Nº 3: 239-240.
- Normas de Medicina Transfusional. 5º Edición. 1997. Normas Técnicas y Administrativas para los Servicios de Hemoterapia e Inmunohematología y Bancos de Sangre. Asociación Argentina de Hemoterapia e Inmunohematología. Buenos Aires. Argentina.
- Schreiber G, Busch M et al.: The Risk of Transfusion- Trasmited Viral Infeccions. The New England Journal of Medicine. 1996. Volume 331, Nº 26: 1685-1690.
- Mollison E.Blood Transfusión in Clinical Medicine. 9º Edición. Editorial Oxford Block web Scientifics Publication. 1993
- Miroli E. Hemoterapia. Ediciones El Ateneo. Buenos Aires. Argentina.1991
- Prevención en la Práctica Clínica. Programa de Mejora en los Procesos en Medicina Transfusional. Revista Argentina de Transfusión. Asociación Argentina de Hemoterapia e Inmunohematología. Vol. XXVII. Julio-septiembre 2001. Nº 3. Buenos aires. Argentina.
- Sangre y Componentes Seguros: Organización Mundial de la Salud. Programa Global de SIDA. Lusida. Asociación Argentina de Hemoterapia e Inmunohematología. Buenos aires. Argentina. 2001.
- Gatell J. M. Y otros: Guía Práctica del SIDA. Clínica, Diagnóstico y Tratamiento. 6º Edición Editorial Masson. Barcelona. España. 2000.
- Hollán SR. y otros: Gestión de Servicios de Transfusión de Sangre. Organización Mundial de la salud. Ginebra . 1991.
- Organización Mundial de la Salud: Pautas para programas de garantía de calidad en los Servicios de Transfusión de Sangre. Ginebra. 1993.
- Repertorio de Recomendaciones Prácticas de la OIT sobre el VIH/SIDA y el mundo del trabajo. Organización Internacional del Trabajo Ginebra. 2001. http: //www.ilo.org/public/spanish/protection/safework/cis/oshworld/index.htm
- Factores Ambientales en el lugar del trabajo. Repertorio de Recomendaciones Prácticas de la OIT. Organización Internacional del Trabajo. Ginebra. 2001. www.ilo.org/public/spanish
- LaDou J.: Medicina Laboral. Ediciones El Manual Moderno. México DF. 1993.