

RIESGO DE TRANSMISIÓN DE ENFERMEDADES VIRALES EN LA PRÁCTICA QUIRÚRGICA

DARDO CHIESA

Ex- Jefe Unidad Cirugía*
Ex-docente adjunto de Cirugía Gastroenterológica**

HÉCTOR PÉREZ

Médico infectólogo*

JUAN D. HIERRO

Jefe de Unidad Cirugía*
Profesor Adjunto de Cirugía Gastroenterológica

GUSTAVO ABED

Jefe Sección Cirugía*
Profesor Adjunto de Cirugía Gastroenterológica**

*Hospital Municipal Fernández, Buenos Aires.

**Facultad de Ciencias Médicas, Univ. Católica Arg., Bs. As.

El riesgo de infección por virus en la práctica quirúrgica toma jerarquía a raíz de la epidemia de SIDA; sin embargo otras patologías, como la hepatitis B y hepatitis C, constituyen una amenaza para los trabajadores de la salud con mayor frecuencia.

INTRODUCCIÓN

Evitar la exposición ocupacional a la sangre, es el principal objetivo para prevenir la transmisión de hepatitis B (HBV), virus de la inmunodeficiencia humana (HIV), y hepatitis C (HCV).

Se considera como exposición ocupacional a aquellas personas del equipo de salud (empleados, estudiantes, enfermeras, mucamas, médicos, ó voluntarios), quienes en su actividad pueden estar en contacto con pacientes o sangre u otros fluidos potencialmente infectantes, en su lugar de trabajo. Tiene potencialidad infectante, el líquido cefalorraquídeo (LCR), líquido sinovial, pleural, peritoneal, y amniótico. La materia fecal, secreciones nasales, saliva, esputo, sudor, orina, y vómitos no son considerados infectantes, a excepción de que contengan sangre, en cuyo caso, ésta última es la causa de exposición⁹.

En EE. UU. se estima que ocurren 380.000 accidentes punzo-cortantes, cada año en los hospitales públicos. A diciembre de 2001, el centro de control de enfermedades y prevención (CDC), había documentado 57 casos de infección por HIV y 138 casos adicionales, considerados como posibles de transmisión, post-exposición⁹⁻¹².

En el caso de HBV, es reconocido el riesgo ocupacional de transmisión al equipo de salud, y dependerá del estado serológico de la fuente y su replicación viral y de

la susceptibilidad del personal expuesto en cuanto a su respuesta a la vacunación para HBV.

Finalmente en el caso de contacto con fuente probable de HCV, sin vacuna protectora, ni gammaglobulina hiperinmune, además del seguimiento serológico, no hay recomendación para el uso de ribavirina e interferón como profilaxis post-exposición.

La exposición ocupacional, debe considerarse como una urgencia médica, tanto por la atención del integrante del equipo de salud, así como también para la indicación de profilaxis para HIV, como la administración de gammaglobulina hiperinmune y la vacunación para HBV.

SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA

El programa Global de Naciones Unidas y la Organización Mundial de la Salud (OMS) (ONUSIDA), en su informe anual dan cuenta, que a diciembre de 2004, hay casi 40 millones de infectados por HIV, de los cuales 37,2 son adultos y de éstos 17,2 son mujeres. Más de dos millones, son menores de 15 años. Sólo en el 2004, han ocurrido 4,9 millones de nuevas infecciones; y han fallecido 3,1 millones de enfermos con HIV/sida³⁻⁴.

En los países de bajos y medianos ingresos, sólo 440.000 personas reciben tratamiento antiviral; nueve de cada diez que lo requieren, no lo reciben en esas regiones, fundamentalmente países en vías de desarrollo.

En nuestro país, al 15 de setiembre de 2004 han sido notificados 26832 enfermos de sida, según lo refiere la ley 23.798/90; desde el año 2001 se incorpora al registro de sida la notificación obligatoria de infección por HIV, a octubre de 2004 se han comunicado 16267 casos de infección; la tasa para el año 2003 fue de 93,8 por millón de habitantes.

Si bien el acceso al tratamiento antiviral, como se lo conoce, terapia de alta eficacia (TAE), ha permitido un

descenso de la incidencia del 40%, comparando el año 2003 con 1996. Las características demográficas en cuanto a género, si bien constantes en la relación hombre/mujer, para los enfermos de cerca de tres hombres para una mujer; en el caso de infección por HIV es de 1,5 hombres para cada mujer, para cuantificarlo de otro modo de cada cinco infectados tres son hombres y dos son mujeres. Sumado a que la transmisión sexual del acumulado, el 52% corresponde a esa vía (29,1 heterosexual, 18,7% homosexual y 4,2% bisexual); los adictos a drogas intravenosas (ADI) el 34%. Más aún, en el año 2003 la distribución fue en cuanto a la transmisión sexual, 46,4% heterosexuales, hombres que tienen sexo con hombres 19,4%, habiendo disminuido los ADI al 16,4%⁸⁻⁷.

Estos datos desde lo epidemiológico, no hacen otra cosa que confirmar que la situación de exposición ha dejado por lejos de pertenecer a los en su momento llamados "grupos en riesgo".

En cuanto HBV, estudios efectuados en EE. UU., la transmisión al equipo de salud tenía una prevalencia diez veces más, que en la población general. La efectividad de la gammaglobulina para HBV, y el inicio de la vacunación tienen una efectividad, extrapolada de la exposición perinatal, entre el 85 y el 95% en prevenir la infección. Diversos estudios en prevención ocupacional, comenzados hasta una semana luego de la exposición proveen una eficacia cercana al 75%⁹.

En el caso de HCV, el riesgo de transmisión es bajo, aproximadamente del 1,8% (rango 0-7%). Por otra parte, aunque se han efectuado estudios para administrar interferón con ribavirina, los mismos no han arrojado resultados en cuanto:

- 1- Tratar infección aguda sin evidencia de enfermedad.
- 2- El tratamiento temprano eliminaría a aquellas personas que resolverían espontáneamente su infección.
- 3- El régimen apropiado es desconocido.

NORMAS DE BIOSEGURIDAD PARA EL EQUIPO DE SALUD

Como fuera referido previamente, el concepto fundamental se basa en que las normas deben ser de aplicación universal, considerando a todo paciente como potencialmente infectante y utilizando las medidas de protección, para evitar el contacto con sangre, u otros líquidos potencialmente infectantes, en todas las situaciones. Puntualizando, que en la emergencia, el riesgo de exposición es grande, y allí no existe la posibilidad de conocimiento de una prueba serológica en la fuente de contacto⁶.

Es entonces el contacto con sangre el mayor peligro para el cirujano en el quirófano, y de la exposición de la sangre la más frecuente, la menos evitable, y la de mayor riesgo.

Es importante tener en cuenta que la injuria es diferente si se produce con aguja hueca o aguja sólida (aguja hipodérmica o de sutura), ya que en la primera a la penetración se agrega la inoculación de su contenido. Gerberding y colaboradores, en California, mostraron en un modelo de pinchazo que el tipo e aguja, tamaño y profundidad de la penetración, son predictores independiente del volumen de sangre transferida y tomando un papel de filtro, demostró mayor cantidad de sangre a ½ centímetro de profundidad con aguja hueca que con aguja maciza, y que el material de guante de cualquier tipo, reduce el volumen de sangre transferido en un 50%. El estado clínico del paciente, estaría en relación con el riesgo en caso de accidente.

No hay en la literatura, casos reportados de injuria con agujas de sutura y solo casos anecdóticos por contacto cutáneo mucoso y piel enferma. No hay transmisiones documentadas de un paciente a un trabajador de la salud o viceversa por procedimiento operativos.

Por otra parte hay que poner atención en los virus de hepatitis B y C cuya prevalencia es muy grande 2 a 4% de la población general, ignorando cual es la prevalencia del HCV aunque se calculan del 0,7 al 1%.

El riesgo de infección ocupacional del HVV es mucho mas alto que para el HIV, siendo este asociado a una injuria percutánea del 5% en pacientes HBV y antígeno negativo, y 43% en pacientes con antígeno positivo.

La concentración de partículas virales por centímetro cúbico, certifican un mayor riesgo de infección en las hepatitis donde la carga viral para HVV es de 10 a la novena, para el HCV ES S10 a la sexta, y para el HIV es de 10 a la cuarta a 10 a la tercera.

En Buenos Aires mueren por año de 5 a 7 trabajadores de la salud por hepatitis fulminante de este origen.

PRECAUCIONES UNIVERSALES

La ventaja de las precauciones universales, es proveer un modelo estándar de protección uniformemente genérico, que sea fácil de aprender y de enseñar.

El CDC ha dictado normas para la aplicación de las precauciones universales.

1. El personal debe estar informado del riesgo y la lista de operaciones debe resaltar el riesgo sin sembrar alarma.
2. Los pacientes HIV positivos no necesitan estar clasificados para ser operados al final de la lista.
3. El personal de quirófano debe ser el mínimo requerido para la seguridad operatoria.
4. Se debe desalentar la entrada y salida de la sala de operaciones y los procedimientos deben ser realizados por personal altamente entrenado.
5. El personal médico con abrasiones en mano deben ser excluido del equipo y todos deben estar vacuna-

- dos contra la hepatitis B.
6. Uso de medidas de protección: a) Protección ocular; b) Barbijos adecuados de varias capas; c) Delantal impermeable; d) Botas impermeables que ofrecen mejor protección de salpicaduras y escurrimientos. No se deben usar suecos, sí cubre zapatos impermeable y descartables; f) Sobremanga impermeable o intercambiables para evitar la imbibición con sangre del antebrazo; g) Doble guante.
 7. Las técnicas se deben modificar especialmente en lo atinente al uso de material punzante y cortante que requiere el uso de contenedores especiales.
 8. Cuando se realizan biopsias de riesgo, el personal del laboratorio deben ser informados. Los tejidos no fijados, deben manejarse con las mismas precauciones que la sangre.
 9. Al terminar la operación, el instrumental será lavado cuidadosamente y tratado con agentes germicidas ante de ser sometido a esterilización.
 10. El personal auxiliar de quirófano encargado de recoger la ropa y material de descarte, debe usar equipo adecuado con guantes, empaquetar y sellar la ropa utilizada que pasará por el autoclave antes de su descarte o lavado.

A pesar de su ventaja, las precauciones universales han sido severamente criticadas porque su aplicación resulta cara e ineficaz y falla cuando el riesgo es relativo.

Ante la infección HIV, HBV y HCV, se presenta una oportunidad para repensar las técnicas quirúrgicas. La única estrategia práctica es un esfuerzo para reducir la incidencia de las inoculaciones⁸. La aplicación estricta de las reglas de prevención, permitirá mantener una barrera intacta entre cirujano y paciente.

El reexaminar las técnicas básicas permite el desarrollo de nuevas estrategias en el manejo de los instrumentos para minimizar los riesgos de injurias accidentales⁸⁻⁷. Todos los cirujanos deben hacerlo, aún los entrenados deben aprender estrategias seguras que disminuyan el riesgo de todo el equipo quirúrgico.

El uso de bandeja intermedia, actuará como zona neutral para aplicar la técnica "non touch", es decir dos personas no tocan el instrumento cortante y/o punzante al mismo tiempo (Fig. 1). Las hojas de bisturí se manejan con otro instrumento tanto en el montaje inicial como en el recambio (Fig. 2).

No se deben usar jeringas de vidrio por el peligro de rotura y las agujas hipodérmicas no deben ser dobladas ni re envainadas y colocadas en un recipiente aislante para su protección (Figs. 3 y 4). Las manos estarán lejos de la herida la separación de los bordes se hará con separadores y el secado del sangrado por aspiración o montada en una pinza. Las maniobras deben ser lentas, una incisión manejada con rudeza o rapidez puede ser la causa del mayor sangrado a la cara del equipo operatorio.

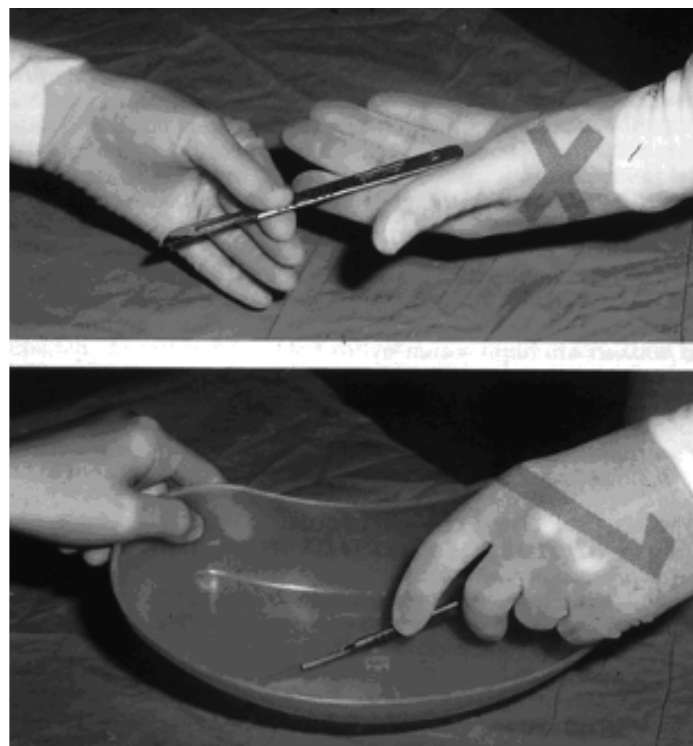


Fig. 1. Uso de una bandeja intermedia para entrega de instrumental cortante o punzante.

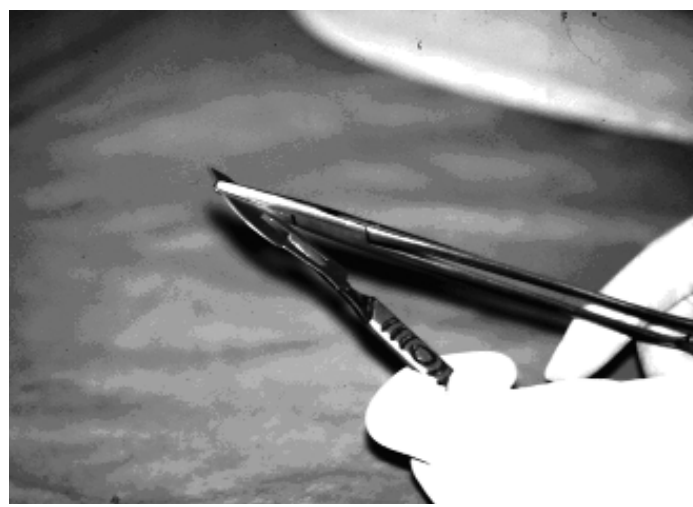


Fig. 2. Las hojas de bisturí se deben manejar con otro instrumento.

Los guantes son el elemento clave en la protección del cirujano, el personal y los pacientes. En la actualidad no existe debate al respecto, y su utilización debe exigirse en toda práctica que tenga contacto con material contaminado, no solo a cirujanos sino también a anesestesiólogos, personal temporario, radiólogos, transfusionista, enfermeras (especialmente las de terapia intensiva), y el equipo de anatomía patológica. Un estudio hecho en los guantes con solución de cultivo de HIV demostró que el virus puede atravesarlo.

El uso de doble guante debe ser recomendado en todas las operaciones; quizá debería ser obligatorio (Fig. 5). Reduce el riesgo de contaminación tanto para el HIV, HBV, HCV. Ante el argumento que altera la sensibilidad táctil, debe proponerse el uso de un guante interno 1/2 punto mas grande (siguiendo el principio del sastre que

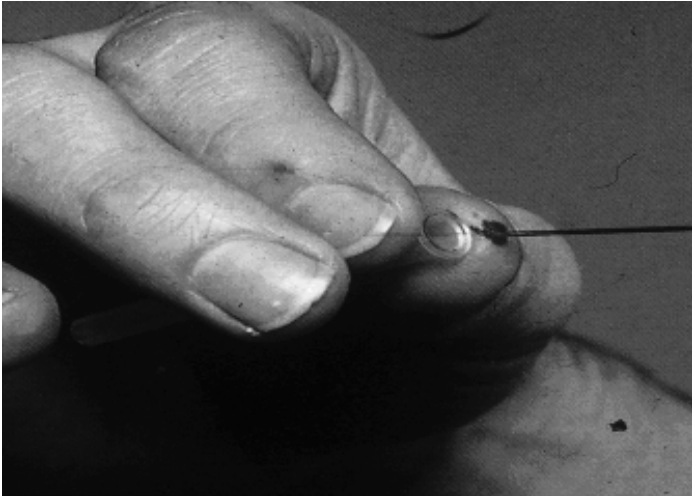


Fig. 3. Las agujas no deben ser re-envainadas.



Fig. 4. Las agujas deben ser desechadas una vez utilizadas y colocadas en un recipiente aislante.

utiliza mas tela en el forro que la manga misma⁸.

El doble guante protege poco de cortes e injurias, ya que la aguja o el bisturí atraviesan con facilidad varias capas de látex como una sola capa. No obstante protege más ante la rotura inadvertida durante el acto quirúrgico. Los cirujanos perciben la fatiga del guante durante las operaciones prolongadas al notar su permeabilidad en los dedos pulgar e índice de la mano no dominante. Si se utiliza guante simple, es aconsejable chequear el guante cada tres horas y tener la precaución de cambiarlo si hay contaminación⁸⁻⁷.

Las manos deben ser lavadas cuidadosamente al retirarse los guantes, aún cuando no existan roturas en los guantes. El camisolín ideal deberá tener las siguientes propiedades:

1. ser impermeable a los líquidos
2. no inflamable
3. de buen calce y cómodo, largo hasta los tobillos
4. prendido atrás
5. fácilmente descartable
6. resistente a rotura y fatiga
7. debe permitir libertad de movimientos y evitar el calor excesivo.



Fig. 5. Utilización de doble guante.

Existen diferentes tipos de máscaras tratando de aumentar la comodidad, evitar que se empañen y que provoquen transpiración excesiva. Los ojos deben estar permanentemente protegidos, quienes utilizan anteojos se ven sorprendidos al final de una operación al descubrir cuanta sangre los ha salpicado (Fig. 6). Por ello deben continuar usándolos y no reemplazarlos por lentes de contacto, en ese caso deberán usar antiparras, del mismo modo deben actuar los que usan medio antejo. "El uso de anteojos comunes, neutros y adecuados resultan más cómodos para los que tienen buena visión y son más efectivos que el uso de antiparras.

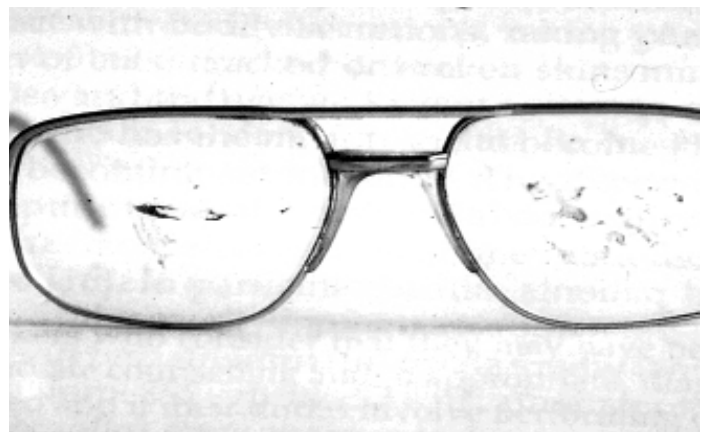


Fig. 6. Estado de un antejo después de un acto quirúrgico.

RIESGO DE TRANSMISIÓN

Datos de punción accidental con aguja, entre integrantes del equipo de salud demostraron transmisión de HIV, en 20 de 6135 expuestos (0,33%). Con exposición a mucosa, hubo una transmisión de 1143 (0,09%) y no hubo transmisión entre 2712 contactos con piel sana. Como fuera referido al comienzo de este capítulo, de las 57 seroconversiones ocurridas en EE. UU.¹⁻², todas ocurrieron por sangre o fluidos corporales con sangre, excepto tres trabajadores de laboratorio, expuestos a cultivo viral. Un dato adicional de

valor, referido en esta cita, es que no hubo seroconversiones entre cirujanos, ni con agujas de sutura⁷. Un estudio de caso-control publicado por el CDC, que incluía 33 seroconversiones entre 739 controles¹⁰ refería el riesgo de transmisión en:

- 1- Punción profunda.
- 2- Sangre visible.
- 3- Aguja en vena o arteria.
- 4- Fuente con estadio avanzado en la infección por HIV.

La utilización de AZT, como antiviral, reducía el riesgo en un 79%. La fuente de contacto debe ser testeada, de no poseer un test reciente positivo o negativo, con un examen rápido el cual se obtiene en una hora, de no ser posible un Elisa es usualmente accesible, en 24-48 horas y permitirá delinear las conductas ulteriores.

En cuanto al personal expuesto, debe efectuar una serología en el momento del accidente y repetirlo, a las 6-8 semanas (tiempo de seroconversión), a los tres meses y a los seis meses; únicamente en el caso de coinfección por HCV deberá repetirse la serología a los doce meses.

El personal expuesto, deberá ser informado de tener sexo protegido, hasta completar su seguimiento serológico, como fue referido entre 6 a 12 meses.

El inicio de la profilaxis debe ser tan rápido como sea posible, preferentemente en las primeras dos horas, y no más de 24 horas de ocurrido el accidente. La profilaxis dependerá del tipo de exposición:

- a- No severa (aguja sólida, superficial).
- b- Severa (aguja hueca, punción profunda, sangre visible, línea arterial ó venosa).

También del estado de la fuente:

- a- Bajo riesgo (asintomático, baja carga viral).
- b- Alto riesgo (sintomáticos, infección aguda, enfermos avanzados).

Se utilizarán dos a tres drogas, durante cuatro semanas, con un seguimiento cercano en cuanto a toxicidad y efectos adversos; teniendo en cuenta lo previamente expresado, su indicación dependerá del médico infectólogo, medicina preventiva o comité de infecciones, de cada lugar de trabajo.

Pueden ocurrir efectos colaterales con la medicación, la mayoría de ellos son gastrointestinales, náuseas, vómitos o diarrea, así como cefaleas, es fundamental el hacer conocer los mismos a quien indicó la profilaxis post-exposición (PEP), de no hacerlo, en diversos estudios, más de la mitad de los integrantes del equipo de salud, han suspendido por su cuenta la profilaxis de cuatro semanas, que se recomienda en los accidentes laborales.

Datos actualizados del servicio de Infectología del Hospital J. A. Fernández, presentados en la 3era. IAS Conference on HIV/AIDS en Río de Janeiro, Brasil en julio de 2005; analizan 237 casos, entre enero de 2002 y diciembre de 2004, 32,5% eran residentes, 14,7% enfermeras y 17,3% médicos no residentes, casi 3 de cada 4

(71,7%) tenían completa su vacunación para HBV, la fuente de exposición 14,3% era HIV conocida, 3% HCV y 1% era HBV; no hubo seroconversiones detectadas en esta cohorte, y solo el 10% de la muestra completó el seguimiento previsto. Estos datos no hacen sino confirmar, que el personal con menos experiencia es el más expuesto, sino que también la baja aceptación al seguimiento, son variables para profundizar en la formación continua de los integrantes del equipo de salud⁵.

Un punto a considerar, ha sido la posibilidad de transmisión del trabajador de salud infectado con HIV; conocido el caso del dentista de la Florida en 1990⁸, se llevó a cabo un estudio entre mas de 22000 procedimientos por 59 trabajadores que conocían su condición de HIV, no fueron identificadas transmisiones. Se ha identificado, de cirujanos infectados, 375 transmisiones de HBV, y 7 de HCV¹⁰.

En cuanto a HBV, dependerá fundamentalmente del estado de vacunación del trabajador del equipo de salud, y el estado de replicación viral de la fuente. La respuesta a la vacunación se obtiene entre uno y seis meses después de haber completado el esquema de vacuna para HBV, obtener una respuesta de anticuerpos, para antígeno de superficie (anti HBs) de más de 10 mIU/ml otorga inmunidad, la cual decrece un 10% por año, pero aquellos que han respondido, dependiendo de la gravedad del accidente, solo requerirán en el futuro gammaglobulina, hasta que su organismo genere la respuesta de anticuerpos.

En el caso de HCV, la eficiencia de transmisión es baja, de múltiples estudios publicados en los últimos años la injuria con objetos punzo-cortantes fue de 44/2357 (1,9%). El manejo del trabajador expuesto, se hará con PCR HCV, la que detectará la seroconversión, como fuera referida la profilaxis con interferon y ribavirina en la fase aguda, al momento de esta publicación, se considera experimental.

A modo de resumen de lo expuesto, el siguiente cuadro sintetiza:

FUENTE	PREVALENCIA	RIESGO
HIV	0,3%	0,3%
HBV s Ag	0,1 - 0,3%	1 - 6%
e Ag	0,05 - 0,1%	22-31%*
HCV	1,8%	1,9%

Personal no vacunado

Las infecciones transmitidas por la sangre presentan distinta prevalencia en la población; el ejemplo de Estados Unidos (EEUU) así lo demuestra. Infecciones como HBV con replicación viral (HGVsAg y Vega presentes) tienen alta contagiosidad, en el caso de HCV, menor que para HBV pero seis veces más que HIV. Para una de ellas tenemos vacuna efectiva (Hepatitis B); el concepto final es el cuidado universal para agentes infectantes en la sangre.

BIBLIOGRAFIA

1. BARTLETT J: 2004 Medical Management of HIV infection, Chapter 4, Antiretroviral therapy 112-19. www.hopkins-aids.edu
2. BARTLETT JA, FALH MJ, DEMASI R, HERMES A y colab.: An updated systematic overview of triple combination therapy in antiretroviral-naive HIV infected adults. *AIDS* 2006; 20: 2051-64
3. CARPENTER CC, FISCHL M, SCOTT MH y colab.: For the International Aids Society USA antiretroviral therapy for HIV infection, *JAMA* 10 de Julio 1996, Vol 276, N 2
4. CARPENTER CC, FISCHL MA, HAMMER SM: Antiretroviral therapy for HIV infection in 1996. Recommendations of an international panel. International panel. International AIDS Society-USA. *JAMA* 1996; 276: 146-54.
5. CHIESA D, HIERRO JD, PÉREZ H Programa de actualización en cirugía, Sexto Ciclo, Módulo 1, Capítulo 6, Edición 2001.
6. CHIESA D, HIERRO JD, PÉREZ H: Complicaciones quirúrgicas en los pacientes con Sida, *Proaci*, sexto ciclo, Ed. Médica Panamericana, 2002, pag. 159 -191.
7. CHIESA D, MARINO N: Riesgo de infección por HIV y hepatitis en la práctica quirúrgica. *Proaci*. Primer Ciclo, Ed. Médica Panamericana, Fascículo, 1997, pag. 263-277.
8. CHIESA D: Sida y Cirugía, Relato del XIV Congreso Argentino de Cirugía, *Rev Argent Cirugía*, número extraordinario, 1993.
9. CRESIELSKI CA, MARIANOS DW, SCHOCHETMAN G y colab.: The 1990 Florida dental investigation. The press and the science. *Ann Intern Med* 1994; 121: 886-8.
10. GERVERDING J: Occupational exposure to HIV in health care settings. *NEJM* 348:9 www.Nejm.org February 27,2003.
11. LAUFER N., FONIO S., ROLON M y colab. : Occupational Pep: Analysis of 237 cases in a 2 year period. 3th. Conference on HIV/AIDS, Rio de Janeiro, 24 -27, July 2005
12. UNAIDS: The Joint United Nations Programme on HIV/AIDS.
13. US PUBLIC HEALTH SERVICE. Updated US Public Health Service Guidelines for the management of occupational exposures to HBV, HCV, HIV and recomendations for postexposure prophylaxis *MMWR*, June 29, 2001/50 (RR11); 1-42.