



## El Cirujano y el Sida

J. F. PATIÑO, MD, FACS (Hon), SCC (Hon).

**Palabras claves:** Síndrome de inmunodeficiencia humana, Cirugía.

*El presente artículo es una revisión completa y actualizada sobre los aspectos más importantes del sida con relación a su manejo por parte del cirujano a fin de prevenir y evitar la contaminación en la atención quirúrgica del enfermo. La revisión bibliográfica es de las más extensas que se puedan encontrar sobre el tema.*

### CONCEPTOS GENERALES

El síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), la moderna plaga de la sociedad contemporánea de curso inexorablemente mortal, avanza en forma incontrolada y ya ha sobrepasado todos los cálculos y proyecciones epidemiológicas. En Colombia el número de casos aumenta según el curso previsto, en progresión exponencial. Serpa Flórez ha revisado el problema en nuestro país y en América Latina (1).

En 1990 Guzmán-Mora (2), un autorizado cirujano cardiotorácico de nuestro Centro Médico, decía: *“El SIDA es una enfermedad mortal, cuya primera manifestación detectable es una prueba de VIH positiva. El riesgo de contaminación de los trabajadores de la salud, en especial de los cirujanos, aunque en teoría bajo, es real. Se han descrito casos claros de contaminación paciente- médico, con desarrollo de la enfermedad y muerte”*.

En esa y en otras publicaciones, Guzmán se ha referido al derecho de la comunidad médica de más alto riesgo, la de los cirujanos, de saber quién tiene la enfermedad y quién tiene una prueba positiva.

La rutina de realizar prueba preoperatoria de VIH ha sido preconizada por numerosos cirujanos, como una manera efectiva de reducir el riesgo de infección (2-7).

Tal rutina es crecientemente favorecida, por razones claras (1, 3): 1) el conocimiento previo del *status* del VIH hace

que el cirujano aplique medidas que logren disminuir los riesgos; 2) el paciente se beneficia, por cuanto la infección por VIH puede alterar la relación riesgo/beneficio del procedimiento; 3) el conocimiento del *status* del VIH no altera la manera como el paciente debe ser tratado.

Frente a estos argumentos se esgrimen otros contrarios: 1) puesto que el riesgo en el curso de un procedimiento individual es bajo, es poco probable que el conocimiento previo del *status* del VIH logre disminuir el riesgo; 2) el cuidado del paciente puede resultar afectado negativamente; 3) existe la posibilidad de resultados positivos falsos: 4) pueden afectarse los estándares éticos de autonomía, confidencialidad y consentimiento informado.

Personalmente soy un convencido de la bondad de la prueba preoperatoria rutinaria de VIH.

Guzmán-Mora, un tratadista sobre ética médica, también se ha referido a los aspectos éticos implicados (2, 7).

En nuestro medio, el tema de los aspectos éticos relacionados con el SIDA han sido tratados, desde el punto de vista del compromiso de las instituciones de salud y de los trabajadores de la salud y de los derechos del paciente, por Zapata (8) y otros autores.

Prada (9), Toro, Prada y Dangond (10), y Ramírez y col. (11) de nuestra institución, han estudiado, entre otros, los diversos aspectos clínicos del SIDA.

En Colombia el tema del SIDA y el cirujano y la cirugía ha sido estudiado, entre otros, por Lerma Agudelo (12), Morales (13) y por Montereano y colaboradores (14).

En 1992 Cadena, Supelano y asociados (15), de nuestro Departamento de Cirugía, publicaron el Protocolo para el Manejo del Paciente con SIDA en Salas de Cirugía. El presente artículo es una actualización.

En esa publicación planteábamos que los trabajadores de la salud, y en especial los cirujanos, se ven expuestos a numerosos riesgos ocupacionales, pero que recientemente ha aparecido este nuevo riesgo, de singular gravedad y crecientes proporciones, representado por la exposición a sangre y fluidos corporales de los pacientes infectados con

---

*Doctor José Félix Patiño, Prof. (Hon) de cirugía, de la U. Nal. de Colombia; Depto. de Cirugía, Centro Médico de los Andes, Fundación Santa Fe de Bogotá; Santa Fe de Bogotá, D. C., Colombia.*

el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH o HIV, *Human Immunodeficiency Virus*). Para el cirujano, ello representa un desafío verdaderamente sobrecogedor y sin antecedentes.

Hoy se reconoce que para el cirujano el riesgo de contraer esta infección, que generalmente se considera uniformemente fatal, está determinado por tres factores principales (16-18):

- La predominancia de pacientes infectados con VIH en la práctica quirúrgica.
- La naturaleza, frecuencia (tasa) y tipo de la exposición.

La probabilidad de *transmisión*, o sea, de seroconversión, debida a la exposición.

El riesgo puede expresarse como el producto calculado de éstos y otros factores, y Lin y Brunnicardi han planteado la correspondiente fórmula matemática, como se detalla más adelante.

En el campo de los trabajadores de la salud, la exposición es particularmente grave en las salas de cirugía, a donde llegan pacientes infectados y no previamente identificados, o casos VIH positivos ya conocidos, que requieren cirugía electiva o de urgencia.

Diversos estudios prospectivos han demostrado que el contacto y la exposición a la sangre de los pacientes es un evento frecuente en el curso de procedimientos quirúrgicos, especialmente en los de cirugía cardiotorácica, de trauma y en las cesáreas (19).

La contaminación en el quirófano ocurre cuando hay penetración de la piel por pinchazos o laceraciones accidentales, cuando la sangre, los tejidos o los líquidos y secreciones corporales del paciente infectado entran en contacto con las mucosas de los ojos, nariz o boca del cirujano, o con la piel no intacta, en el curso de un procedimiento quirúrgico. En realidad cualquier procedimiento invasor, en cualquier especialidad, representa un riesgo real para el trabajador de la salud que participa en él.

En 1990 la Fundación Santa Fe de Bogotá estableció que ante la imposibilidad o la inconveniencia de rutinariamente conocer el estado de un paciente con respecto a infección por VIH, obliga a los trabajadores hospitalarios a considerar a todos los pacientes como potencialmente infectados con SIDA o con cualquiera otro patógeno sanguíneo, tal como el virus de la hepatitis B (VHB), y a ceñirse rigurosamente a las normas que definen las precauciones orientadas a minimizar el riesgo de exposición y de contaminación (20).

Esta precaución ha sido adoptada, desde hace tiempo en centros médicos ubicados en regiones de alto predominio, como el San Francisco General Hospital de la ciudad de San Francisco, California (5, 21). Su universal aplicación es ampliamente recomendada, especialmente al tener en

cuenta que la controvertida tamización universal de los pacientes hospitalarios es difícil de imponer y muchos lo consideran inconveniente por razones sociales y económicas (22), o innecesario por la baja predominancia de pacientes infectados con VIH en la población de pacientes de cirugía electiva (23).

El VIH, un retrovirus que causa depleción de los linfocitos T-4 ayudadores-inductores, lo cual resulta en SIDA en individuos susceptibles. Es una partícula esférica compuesta en su interior por dos moléculas idénticas de RNA, el genoma, rodeado de proteínas centrales en las cuales está incorporada una enzima, la transcriptasa reversa, necesaria para la vida del virión, y una membrana externa o capa lipídica que contiene glicoproteínas de 41 a 120-160 kilodaltons, gp41 y gp120, las fracciones identificables como bandas en la prueba *Western Blot* (15, 24, 25).

Desde el reporte por Gotlieb y asociados (26) y por los *Centers for Disease Control* de Atlanta, Estados Unidos, (24), sobre un nuevo síndrome de inmunodeficiencia en hombres homosexuales en California en 1981, y del descubrimiento del agente causal (26), el SIDA ha venido creciendo en progresión geométrica hasta alcanzar las preocupantes cifras actuales.

Algunos autores de reconocida autoridad científica, como el biólogo molecular Harvey Bialy, editor de *Biotechnology*, Peter Duesberg, profesor de biología molecular en Berkeley y Kary Mullis, Premio Nobel en Química en 1993, se han referido al dilema de aceptar si el VIH, es realmente, el agente causal del SIDA, por cuanto no existe publicación científica alguna que así lo demuestre: “*Todos debemos reconocer que no hay un virus del SIDA; sólo hay un VIH*”. Por lo demás, estos autores expresan que tampoco hay evidencia científica de que el VIH produzca enfermedad (27). Como lo relata Lang, el interrogante ha sido planteado al mismo Luc Montaigner a quien en una ocasión se le pidió que diera alguna referencia bibliográfica, a lo cual Montaigner respondió que no la había.

Para añadir fuego a la controversia, se han citado artículos que demuestran que existe seropositividad falsa positiva en pacientes con malaria, lepra, tuberculosis y, lo más común, en personas vacunadas contra la influenza (28-32).

Los mismos autores que cuestionan la relación de causalidad del VIH, también se han referido a la falta de una adecuada definición del SIDA. En general se acepta la propuesta por los CDC, Estados Unidos, la cual se basa en el reconocimiento de las diferentes facetas de presentación del cuadro clínico. En su artículo de 1990, Guzmán-Mora las resume:

“I- *Infección aguda (prueba de VIH positiva y cuadro infeccioso agudo).*

II- *Infección asintomática.*

III- *Linfadenopatía persistente generalizada.*

#### IV- Otros:

- A) *Enfermedad constitucional.*
- B) *Enfermedad neurológica.*
- C) *Infección secundaria.*
- D) *Cánceres secundarios.*
- E) *Otros.*

*Después de adquirir la infección la prueba de VIH puede ser negativa durante un período prolongado. En casos de infección aguda la prueba puede aparecer positiva en 3 meses a 3 años”.*

En el estudio de Velásquez y asociados (33, 34), de Medellín, Colombia, sobre 193 pacientes, se encontró que el tiempo transcurrido entre el diagnóstico de infección por VIH y la aparición del SIDA fue menor de 6 meses en el 75% de los casos y cada paciente presentó un promedio de 3.5 infecciones en el curso de su enfermedad.

En una cohorte de 5.833 pacientes de la ciudad de Nueva York con el diagnóstico de SIDA establecido con anterioridad a 1986, se encontró que la probabilidad de supervivencia a 1 año, era de 48.8% y de 15.2% a 5 años. Los autores (35), plantean que tal vez es demasiado pronto para afirmar que el SIDA es uniformemente fatal, y que realmente hay un amplio espectro en cuanto a los niveles de gravedad de la enfermedad, dentro del cual es posible una prolongada supervivencia.

En la publicación de Cadena y colaboradores de 1992, se decía que para entonces se calculaba que había de 5 a 10 millones de personas afectadas en todo el mundo (hoy se calcula que hay 17 millones), y que entre los 100.885 casos de SIDA reportados a los CDC hasta julio de 1988, 5.0% habían ocurrido en personal de salud. De 4.191 casos de SIDA detectados en personal del sector salud, 94% correspondían a las categorías de transmisión bien conocidas (homosexualismo, drogomanía intravenosa, transfusiones de sangre y sus productos) y sólo uno fue identificado como resultado de un pinchazo accidental con material contaminado. Hasta 1990 se habían publicado 27 casos documentados de infección por VIH después de exposición percutánea, mucosal o dérmica, y 8 casos adicionales de seropositividad por exposición ocupacional (36).

Según datos de los CDC, hasta marzo de 1988 se habían identificado 8 médicos con SIDA, 4 de ellos cirujanos sin otros factores de riesgo asociados, y en junio de 1989 se habían informado, en todo el mundo, 25 trabajadores hospitalarios con seroconversión luego de una exposición de tipo ocupacional (37).

En la revisión de Lin y Brunicardi publicada en 1994 se cita el primer reporte, por un autor anónimo, de seroconversión en un trabajador de salud en 1984 (38) y cómo hasta septiembre 30 de 1992 los CDC habían recibido reportes de 32 trabajadores de salud infectados con VIH en los Estados Unidos, cuyo único factor de riesgo era su ocupación (39); 27 de los 32 (84%) por lesión accidental percutánea; 4 (3%) por contacto mucocutáneo; y 1 (3%)

por ambos mecanismos; 7 (22%) habían desarrollado SIDA.

Por supuesto, el número de personas infectadas debe ser mayor, puesto que no todos los casos son reportados, ni todos los trabajadores de salud son evaluados para VIH luego de una exposición (17).

Marcus informó en 1988 los resultados del Estudio Cooperativo sobre pinchaduras por agujas en trabajadores de salud expuestos a la sangre o los fluidos corporales de personas infectadas con VIH que se adelanta en los Estados Unidos desde 1983. Se estudiaron 963 trabajadores, de los cuales 860 (89%) habían sufrido un pinchazo accidental o una cortadura; 4 convirtieron a seropositividad; 1 de ellos, cuya prueba fue practicada 10 meses después del pinchazo con aguja, había sido informado previamente (40,41). En el artículo se hace referencia a otros 14 casos reportados de seroconversión en trabajadores de salud, de los cuales 9 se produjeron por pinchazos o cortaduras con instrumentos de filo agudo; 2 de ellos por acción de un colega en el curso de maniobras de reanimación. La conclusión de este grupo es que el riesgo de seroconversión luego de exposición documentada a sangre de un paciente infectado con VIH es bajo, pero que nunca resulta exagerado insistir sobre las precauciones para prevenir la exposición.

N'Galy y asociados de Kinshasa, Zaire, estudiaron prospectivamente una cohorte de 2.002 trabajadores hospitalarios, encontrándose que de 1984 a 1986 la prevalencia de infección por VIH aumentó de 6.4% a 8.7%, con una tasa acumulativa de nuevos casos infectados de 3.2% en los 2 años. De los 101 empleados seropositivos y asintomáticos que se registraron en 1984, para 1986, 16% tenían complejos relacionados con SIDA, 3% tenían SIDA y 12% habían muerto por SIDA.

En estudios realizados en Johns Hopkins se encontró que el 5.2% y el 6.2% de los pacientes que ingresaron a urgencias eran seropositivos para VIH, y que en los heridos con proyectil de arma de fuego o arma blanca, la seropositividad era del 13.6%; de los pacientes que requirieron cirugía de urgencia el 4.6% tenían infección por VIH, hasta ese momento no identificada (42,43). En pacientes con fracturas faciales, según Hughes y Bailey (1993), la tasa de seropositividad en un grupo de pacientes atendidos en Toronto, Canadá, fue del 2.2%.

Aparece preocupante que en estos ambientes de alto riesgo de contaminación con sangre y fluidos corporales, la tasa de observación de las medidas universales de precaución es muy baja, sólo del 44% según Kelen *et al* (43).

La no observación de las medidas preventivas tiende a ser, desafortunadamente, un fenómeno común. El por qué de esto, en general, es desconocimiento de las normas y protocolos o falta de tiempo (45). En el estudio de Hoffman y col, la mayoría de los residentes de medicina y de cirugía no cumplían las normas por limitaciones de tiempo. Es evidente la necesidad de mejorar la capacitación en medidas de protección, así como la calidad de éstas y las formas de implementarlas.

La tasa de infección por VIH informada por 26 hospitales del grupo denominado "centinela" en los E.U.A., en junio de 1989 osciló entre 0.1 y 7.8%, con un promedio de 0.7%. Pero en algunos de estos hospitales, en ciudades como Nueva York y Washington, D.C., se observaron tasas de seroprevalencia de 3%, y en los hombres en edades entre los 25 y los 44 años las tasas de infección llegaron al 15 y 20% (46). St. Louis *et al.*, señalan la necesidad de tamización rutinaria para determinados grupos de pacientes, no importa cual sea el tipo de presentación clínica.

Lin y Brunicardi, presentan la Tabla 1 con las tasas prevalencias de la infección por VIH en diferentes tipos de pacientes (cirugía electiva, cirugía de urgencia y drogadictos intravenosos) y en diferentes regiones y ciudades:

**Tabla 1.** Rata (%) de infección por VIH en humanos \*.

Lugar geográfico	%
Estados del Medio-Oeste (EUA)	0.32
Baltimore, Maryland <sup>a</sup>	0.40
New York, N.Y.	1.25
Seattle, Washington	2.96
Los Angeles, Calif.	4.3
Baltimore, Maryland <sup>b</sup>	5.0
St. Paul, Minn.	9.09
San Francisco, Calif.	23.6
Montreal, Canadá <sup>c</sup>	10.0
Toronto, Canadá <sup>c</sup>	15.0
Palermo, Italia <sup>c</sup>	20.0
Bangkok, Tailandia <sup>c</sup>	50.0
Sub-Sahara, Africa <sup>c</sup>	5.20

<sup>a</sup> Pacientes de cirugía departamento de urgencias

<sup>b</sup> Pacientes del departamento de urgencias

<sup>c</sup> Drogadictos intravenosos

\* Tomado de E. Y. Lin y F.C. Brunicardi, 1994.

## EL RIESGO DE CONTAMINACION QUIRURGICA

Cadena y colaboradores resumieron los aspectos pertinentes al riesgo de contaminación quirúrgica.

El VIH se transmite por las siguientes vías principales:

- La más frecuente es el contacto sexual, homo o heterosexual, incluido el contacto orogenital.

- También puede ocurrir la transmisión perinatal, de la madre al hijo.
- Las transfusiones sanguíneas representan otro mecanismo que, desafortunadamente, fue común en el pasado.
- Los procedimientos odontológicos son mecanismos bien reconocidos en la actualidad.
- Los tatuajes y la acupuntura constituyen mecanismos probables de transmisión.
- La vía que reviste importancia específica para los cirujanos y el personal de los quirófanos y de los servicios quirúrgicos en general, es la que resulta de la contaminación de las mucosas o de la piel con la sangre y con las secreciones y fluidos corporales o por las pinchaduras accidentales con agujas y laceraciones con elementos cortantes.

En un estudio epidemiológico realizado en Santander, Colombia, por Núñez (47) sobre 75 casos de esa región seleccionados entre los 1.589 casos informados en Colombia hasta septiembre de 1990, se hallaron 37 seropositivos asintomáticos y 38 sintomáticos, con una mortalidad del 71%. El grupo de edad más comprometido fue el de los 20 a los 29 años; la relación entre hombres y mujeres fue de 2.1:1, y el mecanismo de transmisión más frecuente fue el de la vía sexual, principalmente en individuos heterosexuales.

Cualquiera situación que permita el contacto entre el virus y el individuo sano es un potencial camino abierto a la infección, así sean simples salpicaduras de material contaminado (48).

Las transfusiones de sangre son un vehículo de transmisión bien conocido, el cual ha dado lugar a innumerables demandas y a acciones medicolegales. Kern y Croy (49), estudiaron 163 acciones legales en los Estados Unidos, hallando que entre los médicos, los cirujanos fueron señalados en el 78% de los casos y que 41% de éstos eran cirujanos cardiorácicos. En el nivel nacional, 14 casos han resultado en indemnizaciones por un valor de US\$75'420.798; en este grupo, los médicos han sido responsabilizados en un 41%, los bancos de sangre en un 31% y los hospitales en un 26%.

La exposición del personal de cirugía a la sangre y otros fluidos del paciente fue estudiada por Gerberding y col, en 1.307 operaciones consecutivas en el *San Francisco General Hospital*. Se produjeron 117 (6.4%) exposiciones accidentales, 22 (1.7%) parenterales, y 95 (7.3%) cutáneas. Las exposiciones parenterales consistieron en 10 pinchazos con aguja sólida de sutura, 1 pinchazo con aguja hueca, 6 laceraciones de la mano (1 con bisturí, 1 con hueso y 4 con instrumentos agudos); las exposiciones a través de las mucosas fueron 4 salpicaduras a los ojos; hubo una contaminación de una herida abierta de la piel. Con base en los datos del estudio, los autores calculan que el riesgo teórico de infección por VIH en el personal quirúrgico del *San Francisco General Hospital* es apenas del 0.125 infecciones por año, o sea, 1 infección cada 8 años, pero *aunque el riesgo es bajo, la infección por VIH representa*

un riesgo ocupacional mortal. En áreas donde el predominio de pacientes con infección por VIH sea menor del 3%, el riesgo se reduce a 1 infección cada 80 años (5).

En otros estudios se calcula que la posibilidad de pinchazo accidental durante un procedimiento quirúrgico ordinario es del orden de uno por cada cuarenta casos operados (50).

Naturalmente, los guantes quirúrgicos juegan un papel preponderante en todo método de protección, el cual está relacionado con la tasa de perforación en el curso de un procedimiento.

Estudios recientes sobre la frecuencia de perforación de los guantes, indican un porcentaje significativo del orden del 48% (51); sin embargo, no todas las perforaciones de un guante resultan en contacto de la sangre o fluidos del paciente con la piel del cirujano y, por ello, generalmente se acepta que la cifra real se encuentra alrededor del 5% (51-53).

En el estudio de Gerberding y asociados se encontraron tasas de perforación similares, 17.5 y de 17.4%, respectivamente, para las operaciones con un sólo guante o con doble guante. Este estudio, de todos modos encontró ventajas importantes en cuanto al uso de doble guante, lo cual es recomendado como rutina.

Dalglish y Malkovsky (50), estudiaron siete diferentes tipos de guantes con relación a la protección de transmisión del VIH; seis demostraron resistencia en pruebas de compresión y también diferentes calidades antivirales. No se detectó penetración del VIH en los guantes intactos.

Del total de accidentes de contaminación, el 95% corresponde a pinchazos accidentales con agujas y el 4.5% restante está representado por heridas con la hoja del bisturí o quemaduras con el electrocauterio. Este tipo de accidentes es más frecuente en aquellas especialidades que manejan fragmentos óseos y elementos cortantes implantables, como es el caso de la cirugía ortopédica (15).

Se plantea que el procedimiento mayormente relacionado con pinchaduras accidentales es el cierre de la pared abdominal en un sólo plano, por cuanto durante su realización la búsqueda de la aguja por el dedo del cirujano representa una situación propicia para el accidente (25). Aunque la aguja recta, que en general es de poco uso para suturar, tiene un riesgo mayor que la curva, ésta última es culpable de la mayoría de las pinchaduras.

Desafortunadamente en la mayoría de los casos en que ocurre el accidente no se conoce con anterioridad el estado serológico del paciente, lo cual obliga a iniciar todo el estudio para instaurar las correspondientes medidas de precaución. En nuestro medio el estudio para VIH sólo puede ser realizado con la anuencia del enfermo (15).

En una investigación llevada a cabo en el Departamento de Cirugía del Colegio Médico de Nueva York, que abar-

có a 376 cirujanos (incluidos residentes de especialidades quirúrgicas), se encontró que el 76% de tales accidentes ocurre en el quirófano, el 77% se presenta durante procedimientos electivos, el 63% es autoinfligido y que la mayoría de ellos afectan la mano no dominante del cirujano (71%) y en ésta el dedo índice es el más frecuentemente comprometido (54).

Al interrogar a los cirujanos sobre la ocurrencia de accidentes de este tipo en su ejercicio profesional, se encuentra que el 86% contestó afirmativamente. Aunque no todo pinchazo lleva necesariamente a la infección, las cifras actuales revelan que entre mil pinchazos, de uno a cuatro individuos seroconvertirán (55).

Hasta la publicación de Brough *et al* en 1988, se habían informado 1.625 personas con 6 seroconversiones, lo cual representa una tasa del 0.37% de infección percutánea, y no se habían identificado seroconversiones en el grupo de individuos que sólo tuvieron contacto cutáneo o de las mucosas. Sin embargo, en 1987 el CDC reportó 3 casos de conversión luego de contacto con la piel que presentaba alguna alteración (acné o dermatitis) (52,48).

El riesgo de transmisión varía según el tipo de exposición (profundidad de la penetración, concentración del virus), y, en general, es muy bajo. En efecto, se ha estimado que en tanto que el riesgo de transmisión de la hepatitis viral tipo B (VHB) después de lesión con una aguja contaminada con sangre infectada varía entre 6 y 30%, el riesgo correspondiente para VIH es apenas de 0.5% (20).

Según Lin y Brunicaudi (17), el riesgo de infección por VIH para el cirujano puede ser calculado al obtener el producto de la seroprevalencia de VIH en los pacientes quirúrgicos (0.32 a 50%), la tasa de lesión percutánea accidental en el quirófano (1.2 a 5.6%) y la tasa de seroconversión (0.29 a 0.50%), lo cual se expresa en la siguiente ecuación:

$$R = 1 - (1 - \text{HPS}^{\text{Cy}}) = 1 - (1 - \text{HPS})^{10.500}$$

HPS es la prevalencia de VIH x la tasa de lesión percutánea x la tasa de seroconversión; y  $\text{Cy}$  es el número de casos operados por año x el número de años que lleva el cirujano operando. Los autores presentan unos índices de riesgo acumulado que oscilan entre 0.12 y 50.0% (variación del 500%), dependiendo de las variables, y advierten que hay, por lo tanto, cinco variables que afectan el cálculo del riesgo para el cirujano, y que un cirujano determinado puede disminuir su propio riesgo alterando las variables. por ejemplo, escogiendo áreas geográficas de menor prevalencia para su ejercicio profesional, disminuyendo el número de años de su ejercicio, modificando el número y el tipo de casos que atiende. Por supuesto el enfoque más pragmático es el de disminuir la tasa de lesión accidental aplicando técnicas quirúrgicas y métodos (protocolos) de protección óptimos. Un factor positivo es el que las tasas de infección por pinchadura accidental que han sido utilizadas en los estudios sobre VIH se refieren a pinchazos con agujas huecas, las cuales evidentemente

producen un *inoculum* mayor que las pinchaduras con agujas sólidas como lo son las de sutura.

El riesgo calculado (17) varía entre 0.11 por millón y 66 por millón. Asumiendo que un cirujano muy ocupado realiza 350 operaciones por año en el curso de una carrera de 30 años, ejerciendo en un área donde la prevalencia de VIH es de 0.32%, sufriendo una tasa de lesión accidental del 1.2% y con una tasa de seroconversión del 0.29%, el riesgo acumulado para toda su vida es de apenas 0.12%, o sea, aproximadamente, del 1 por 1.000.

De todos modos, una pinchadura, una herida o el simple contacto con piel anormal o lacerada, puede resultar en infección por VIH y el desarrollo del SIDA. Cabe anotar que, en el 90% de los casos la seroconversión demora en aparecer desde 3 hasta 6 meses (56).

## MEDIDAS PREVENTIVAS

Desde el punto de vista práctico, es evidente que el riesgo de infección en los servicios quirúrgicos sólo puede ser reducido mediante la implementación, en forma absolutamente rigurosa, de los protocolos de técnica operatoria y de las normas de manejo de los pacientes, sin limitar las medidas a los casos reconocidos como seropositivos o a los que se supone son de alto riesgo, sino a la totalidad de

los pacientes que requieren un procedimiento donde exista la posibilidad de contacto con sangre o secreciones corporales (semen, saliva, lágrimas, L.C.R., secreciones vaginales, líquido amniótico, leche materna). Se debe recordar que la mayoría de los casos de conversión que han sido informados se originaron en contacto con sangre (57).

Lo anterior se aplica muy especialmente a los pacientes que ingresan en estado crítico a los servicios de urgencias. En el estudio de Baker *et al* (58) sobre 203 pacientes en estado crítico o con trauma severo, 6 (3%) eran seropositivos, todos con trauma, en edades entre los 25 y los 34 años y todos presentaban sangrado profuso que requirió diversos procedimientos intervencionistas. Los autores concluyen en que las medidas de protección están indicadas, sin discriminación, en todo el personal de urgencias, pero también en el personal responsable de la atención prehospitalaria de pacientes en estado crítico.

## ABSTRACT

*This article is a complete and updated review about the most important aspects of AIDS in reference of surgical expositions and contamination risks. The Bibliography presented is one of the most vast available in the Colombian medical literature.*

## REFERENCIAS

- Serpa F: Actualización sobre SIDA. Trib Médica (Colombia) 1989; 79 (7): 41
- Guzmán-Mora F: SIDA, cirugía, contaminación y ética. El derecho de los médicos a saber: Trib Méd (Colombia) 1990; 82:43
- Fournier A M, Zeppa R: Preoperative screening for HIV infection: a balanced view for the practicing surgeon. Arch Surg 1989; 124:1038
- Gerberding J L, Henderson D K: Design and rational infection control policies for human immunodeficiency virus infection. J Infect Dis 1987; 156: 861
- Gerberding J L, Litell C, Tarkington A et al: Risk of exposure of surgical personnel to patient's blood during surgery at San Francisco General Hospital. N Engl J Med 1990; 22: 1877
- Goldman B: Doctors divided: AIDS and the physician at San Francisco General. Can Med Assoc J 1988; 138:736
- Guzmán F, Vargas F: SIDA y pacientes con cardiopatías quirúrgicas. ¿Tenemos la obligación ética y académica de operarlos? Rev Colomb Cardiol 1991; 3:532
- Zapata A: Conceptos éticos en la atención de pacientes con infección por VIH. Invest Educ Enf 1989; 7: 133
- Prada G, Merino de N, Muñoz A et al: SIDA y sus síndromes relacionados: experiencia clínico-epidemiológica en un hospital colombiano. Acta Méd Col 1988; 13:493
- Toro-Gómez J, Prada G, Dangond-Castro F: Manifestaciones neurológicas del síndrome de inmunodeficiencia adquirida. Acta Méd Colomb 1988; 13:29
- Ramírez M L, González S, Sánchez D: Complicaciones cardíacas en pacientes colombianos con SIDA. Rev Colomb Cardiol 1994; 4: 147
- Lerma-Agudelo C: Aspectos quirúrgicos del síndrome de inmunodeficiencia adquirida. Rev Colomb CIRUGIA 1990; 5:14
- Morales CH: El SIDA y el cirujano. Iatreia 1993; 6:71
- Montealeano I, Russ C, Stambuliano D, Rolando V: Virus de inmunodeficiencia humana: práctica de la cirugía, prevención y control. Rev Latinoam Cirug 1989; 1:20
- Cadena M, Supelano G, Guzmán F, Quintero, G A, Patiño J F: Manejo del paciente con SIDA en las salas de cirugía. Trib Médica (Colombia)1992; 86:235
- Bell D M: Human immunodeficiency virus transmission in health care settings: risk and risk reduction. Am J Med 1991; 91:294S
- Lin E Y, Brunicaudi F C: HIV infection and surgeons. World J Surg 1994; 18:753
- Rhodes R S: Invited commentary (to paper by Lin & Brunicaudi, WJS, 1994) World J Surg 1994; 18:757
- Popejoy S L, Fry D E: Blood contact and exposure in the operating room. Surg Gynecol Obstet 1991; 172:480
- FSFB. Fundación Santa Fe de Bogotá: Manual Informativo sobre SIDA. Normas de prevención. Grupo de Infectología y Control de Infecciones, Fundación Santa Fe de Bogotá, 1990
- Quebbeman E J, Telford G L, Hubbard S et al. Risk of blood contamination and injury to operating room personnel. Ann Surg 1991; 214:614
- Fry D E: HIV and other viruses in surgery: accountinued occupational risk. Adv Card Surg 1993; 4:237
- Charache P, Cameron J L, Matera A W, Frantz E I: Prevalence of infection with human immunodeficiency virus in elective surgery patients. Ann Surg 1991; 241:562

24. CDC. Centers for Disease Control and Prevention: *Pneumocystis pneumonia* Los Angeles. MMWR 1981; 30:250
25. Plata F: Síndrome de inmunodeficiencia adquirida. *Biología del virus de la inmunodeficiencia del humano*. Acta Méd Col 1988; 13:282
26. Gotlieb M S, Schroff R, Schanker H et al: *Pneumocystis carinii* pneumonia and mucosal candidiasis in previously healthy homosexual men. Evidence of a new acquired cellular immunodeficiency. N Engl J Med 1981; 305:14
27. Lang S: HIV and AIDS: Questions of scientific and journalistic responsibility. Yale Scientific 1994; 68 (3):8
28. Bigger R J: Possible nonspecific associations between malaria and HTLV-III/LAV. N Engl J Med 1994; 315:457
29. Kashala O, Marlink R, Ilunga M et al: Infection with human immunodeficiency virus type I (HIV-1) and human T-cell lymphotropic viruses among leprosy patients and contacts: Correlation between HIV-1 cross-reactivity and antibodies to Lipoarabinomannan. J Inf Dis 1994; 169:296
30. Mac Kenzie W R, Davis J P, Peterson D E et al: Multiple false-positive serologic tests for HIV, HTLV-1, and hepatitis C following influenza vaccination. JAMA 1992; 268:1015
31. Pitchenik A E, Burr J J, Suárez M et al: Human T-cell lymphotropic virus-III (HTLV-III) seropositivity and related disease among 71 consecutive patients in whom tuberculosis was diagnosed: a prospective study. Am Rev Resp Dis 1987; 135:875
32. St. Louis M E, Rauch K J, Petersen L R et al: Seroprevalence rates of human immunodeficiency virus infection at sentinel hospitals in the United States. The Sentinel Hospital Surveillance Group. N Engl J Med 1990; 323:213
33. Velásquez G, Betancur J, Estrada S et al: Procesos infecciosos observados en un grupo de 193 pacientes con SIDA. Resultado de un programa cooperativo. Acta Méd Colomb 1992; 17 (Suplemento): 272
34. Velásquez G, Betancur J, Estrada S et al: Infecciones observadas en 193 pacientes con SIDA. Acta Méd Colomb 1993; 18:56
35. Rothenberg R, Woelfel M, Stoneburner R et al. Survival with the acquired immunodeficiency syndrome. Experience with 5833 cases in New York City. N Engl J Med 1987; 317:1297
36. Panlilio A L, Bell D M: HIV infection in health care workers: Assessment of risk. In: Infectious Risks in Surgery. R J Howard, editor. Appleton & Lange. Norwalk, CT, 1991
37. CDC. Centers for Disease Control and Prevention: Guidelines for prevention of transmission of human immunodeficiency virus and hepatitis B virus to healthcare and public safety workers. MMWR 1989; 38 (Suppl 6): 32
38. Anonymous. Needlestick transmission of HTLV-III from patients infected in Africa. Lancet 1984; 2:1376
39. CDC. Centers for Disease Control and Prevention: Surveillance for occupationally acquired HIV infection - United States, 1981-1992. MMWR 1992; 41:823
40. Mac Cray E: Cooperative Needlestick Surveillance Group. Occupational risk of acquired immunodeficiency syndrome among health care workers. N Engl J Med 1986; 314:1127
41. Weiss S H, Saxinger W C, Rechtman D et al: HTLV-III infection among health care workers: association with needlestick injuries. JAMA 1985; 254:2089
42. CDC. Centers for Disease Control and Prevention: Prevention of acquired immunodeficiency syndrome (AIDS): Report of inter-agency recommenda ease Control and Prevention. Recommendations for prevention of HIV transmission in health-care settings. MMWR 1987a; 36 (Suppl 2):1
43. Kelen G D, Di Giovanna D, Bisson L et al: Human immunodeficiency virus infection in emergency department patients: epidemiology, clinical presentation and risk to health care workers: the Johns Hopkins experience. JAMA 1989; 262:516
44. Huges L A, Bailey M H: Human immunodeficiency virus status in facialfracture patients. Plast Reconstr Surg 1993; 91:577
45. Shelley G A, Howard R J: A national survey of surgeons' attitudes about patients with human immunodeficiency virus infections and acquired immunodeficiency syndrome. Arch Surg 1992; 127: 206
46. Drucker E, Vermund S H: Estimating population prevalence of human immunodeficiency virus infection in urban areas with high rates of intravenous drug use: A model of the Bronx in 1988. Am J Epidemiol 1989; 130:133
47. Núñez-Patiño L A: Epidemiología del SIDA en Santander. Méd UIS 1990; 4:155
48. Hill D R: HIV infection following motor vehicle trauma in central Africa. JAMA 1989; 261:3282
49. Kern J M, Croy B B: A review of transfusion-associated AIDS litigation. Transfusion 1994; 34:484
50. Dalgleish A G, Mal Kousky M: Surgical gloves as a mechanical barrier against human immunodeficiency viruses. Br J Surg 1988; 75:171
51. Broug S J, Hunt TM, Barrie W W: Surgical glove perforations. Br J Surg 1988; 75:317
52. CDC. Centers for Disease Control and Prevention: Update: Human immunodeficiency virus infections in health care workers exposed to blood of infected patients. MMWR 1987b; 36:285
53. Hagen M D, Meyer K B, Pauker S G: Routine preoperative screenings for HIV. Does the risk to the surgeon outweigh the risk to the patient?. JAMA 1988; 259:1357
54. Lowenfels A B, Wormser G P, Jain R: Frequency of punctures injuries in surgeons and estimated risk of HIV infection. Arch Surg 1989; 124:1284
55. Hussein S A, Latif A B A, Choudhary AAAA: Risk to surgeons: a survey of accidental injuries during operations. Br J Surg 1988; 75:314
56. Barre-Sinoussi F, Chermann J C, Rey F et al: Isolation of a T-lymphotropic retrovirus from a patient at risk for the acquired immune deficiency syndrome (AIDS). Science 1983; 220:868
57. Bartlett J G: Testing for HIV infection: Recommendation for surgeons. Am Coll Surg Bulletin 1988; 73:4
58. Baker J L, Kelen G D, Sivertson K T, Quinn T C: Unsuspected human immune deficiency virus in critically ill emergency patients. JAMA 1987; 257:2609