

Sida en Ortopedia (I)

Generalidades, Modos de Transmisión, Fisiopatología, Epidemiología, Diagnóstico

Juan Carlos González, M.D.*

Dana G. Seltzer, M.D.**

José Navas, M.D.***

RESUMEN

La infección por VIH (Virus de Inmunodeficiencia Humana) y el SIDA (Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida), representan la más seria epidemia de este siglo.

En los Estados Unidos se ha calculado que 1 en cada 96 adultos entre 25 y 49 años es VIH positivo. En grandes centros de trauma, como el de la Universidad de Miami, se han reportado prevalencias de VIH positivo de más del 5% dentro de los pacientes que son atendidos en urgencias. En Colombia, la situación es menos alarmante, pero la diseminación de la enfermedad es progresiva. En un futuro cercano, todas las personas relacionadas con la prestación de salud, estarán de una forma u otra en contacto con pacientes infectados.

Por otro lado, la forma de tratamiento de las diferentes entidades ortopédicas y de trauma, podría ser diferente en los pacientes afectados por la enfermedad.

El conocimiento más claro de esta enfermedad y de sus implicaciones en nuestra especialidad, nos ayudará a conocer las posibilidades y los límites en el manejo de nuestros pacientes.

En esta primera parte (de dos), analizaremos los aspectos generales de la enfermedad, modos de transmisión, fisiopatología, epidemiología y métodos de diagnóstico.

1. INTRODUCCION

Inmunodeficiencia Humana (VIH) y el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA) son dos problemas que pronto harán parte de la práctica ortopédica diaria, el análisis de la epidemiología de la enfermedad es alarmante. Es nuestra obligación tener los conocimientos necesarios para facilitar nuestro entendimiento y manejo del problema.

* Instructor de Ortopedia y Traumatología. Hospital San Ignacio, Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

** Jefe de Cirugía de Hombro y Medicina Deportiva, Phoenix Orthopaedic Residency Program, Maricopa Medical Center, Phoenix, Arizona. U.S.A.

*** Jefe Programa de Ortopedia y Traumatología Universidad Javeriana, Director Banco de Huesos y Tejidos, Fundación "Cosme y Damián", Hospital San Ignacio, Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

La mayoría de personas infectadas con el VIH no lo saben, pues gran parte de ellas permanecen asintomáticas (44,45). Los médicos no indagan rutinariamente por factores de riesgo relacionadas con la infección y si lo hacen, es posible que algunos pacientes escondan la realidad por miedo, pena o temor a ser discriminados. Es más, aquellos que saben que son portadores del virus posiblemente preferirán negarlo. Por otro lado, los médicos y demás miembros del equipo de salud podrían ser portadores de la enfermedad sin saberlo (2).

Es por lo tanto necesario conocer y poner en práctica las denominadas "Precauciones Universales" al tratar pacientes Ortopédicos en urgencias, cirugía y consulta externa, así como precauciones adicionales cuando sepamos que el paciente es portador del virus (VIH) o presenta la enfermedad (SIDA) (8, 9, 10, 58).

Casi todas las personas —si no todas— portadoras del VIH van a desarrollar tarde o temprano SIDA y no debemos olvidar que se trata de una enfermedad que en el momento no tiene cura.

La implicación del SIDA en Ortopedia es doble, por un lado el tratamiento y la respuesta del paciente a este pueden variar si se trata de un paciente sano o no; por otro, tanto los pacientes como nosotros mismos, podemos ser portadores y por lo tanto posibles transmisores de la enfermedad.

El propósito de este trabajo es presentar en forma actualizada y concisa la información básica que toda persona relacionada con la prestación de servicios de salud debe conocer. En la primera parte hablaremos de generalidades (definición, etiología, historia), epidemiología, modos generales de transmisión, fisiopatología y diagnóstico de la enfermedad. En la segunda nos referiremos a los riesgos específicos en Ortopedia, métodos de prevención y algunas pautas aún controvertidas sobre tratamiento postexposición.

2. DEFINICION

Se considera que una persona infectada con el VIH es aquella que es portadora del virus pero que aún no presenta manifestaciones clínicas; estos pacientes representan un número mucho mayor que los sintomáticos y son los principales transmisores de la enfermedad.

Por otro lado, la definición de SIDA ha variado en los últimos años debido a la utilización de diferentes criterios de inclusión o exclusión; en la última revisión

hecha por el Centro para el Control de las Enfermedades en los Estados Unidos, se hace énfasis en la importancia clínica de los linfocitos T CD4+. Se considera diagnóstico de SIDA un recuento de Linfocitos T CD4+ menor a 200 por μL o un porcentaje de Linfocitos CD4+ menor a 14% del total de Linfocitos (22). Esta expansión de la definición de SIDA se complementa con la adición de tres entidades —Tuberculosis pulmonar, neumonía recurrente (Más de un episodio en un año) y cáncer cervical invasivo— a la lista anterior que consideraba 23 entidades clínicas como parte de la definición de la enfermedad (23).

El común denominador de portadores y pacientes con manifestaciones clínicas de la enfermedad es la infección con el VIH y el subsecuentemente desarrollo de síntomas persistentes debidos a inmunosupresión y que básicamente son de tres tipos: Infecciones recurrentes, neoplasias y problemas neuropsiquiátricos (27, 58).

Tal vez la forma más apropiada de pensar en la enfermedad es en términos de infección con el VIH, incluyendo un amplio espectro de pacientes que se encuentran en diferentes etapas de la enfermedad; en lugar de hablar estrictamente de la presencia o no de SIDA como tal (27).

3. ETIOLOGIA

El VIH es un retrovirus del grupo de los lentivirus. Se han descrito 4 tipos de retrovirus en el humano: VLTH-I, VLTH-II, VIH-1 y VIH-2. El primero es el causante de la Leucemia Linfotrópica y de la mielopatía denominada paraparesia espástica (endémica en ciertas zonas del sur-occidente Colombiano) (41). El VLTH-II está muy relacionado en su estructura genética con el I, pero su significado clínico no está claro en el momento (27, 61).

EL VIH-1 es el principal causante de SIDA en el mundo, incluyendo los Estados Unidos, Europa y Africa Central. Sin embargo se han reportado algunos casos de pacientes con síntomas muy similares al SIDA en Africa Occidental cuyas pruebas de laboratorio demuestran que se trata de un virus mucho más semejante a un virus de inmunodeficiencia aislado de ciertos simios (VIS). Este virus se denominó VIH-2 y es entre 40 y 50% idéntico al VIH-1. Desafortunadamente, ya se han comenzado a reportar casos de pacientes con SIDA por VIH-2 en otras regiones del mundo, incluyendo Suramérica. El VIH-2 es mucho menos común y menos virulento que el VIH-1 pero el curso clínico de la enfermedad es muy similar en los dos casos (27, 61).

El VIH-1 es biológica, estructural y genéticamente diferente a los demás retrovirus mencionados. En forma muy simplista podríamos decir que se trata de un microorganismo de forma cilíndrica, rodeado por una membrana de lípidos. Su interior está formado por RNA, una enzima —RNA transcriptasa revertidora— encargada de la replicación del genoma simple de RNA a uno doble, intermedio de DNA —que va a servir como la molécula que facilitará la integración del virus como provirus dentro de las células del sistema inmune—, y dos proteínas principales —p24 y p18—. En la membrana lipídica que envuelve esta estructura se encuentran adheridas dos glicoproteínas —gp41 y gp120— de particular importancia ya que ellas van a ser los sitios de unión con los Linfocitos T4 del huésped (61). (Ver FISIOPATOLOGIA).

4. BREVE HISTORIA

Al principio de este siglo, Ellerman, Bang y Rous demostraron que el suero (sin células) obtenido de tejidos de pollos con Leucemia podía inducir Leucemias y Sarcomas en otros animales. A mediados del siglo, Gross aisló el primer retrovirus en mamíferos y poco después Jarrett describió el virus de Leucemia en Felinos. En 1970, Temin y Baltimore reportaron el descubrimiento de la enzima transcriptasa revertidora que le da la característica única a los retrovirus de pasar de RNA a DNA y de nuevo a RNA (61).

El primer retrovirus en humanos fue descubierto por Gallo en 1979, el virus de la Leucemia Linfotrópica y de la paraparesia espástica (VLTH-I). En 1982, el mismo Gallo descubrió el HTLV-II, que todavía no está bien estudiado (61).

En 1981 el Centro para el Control de Enfermedades de los Estados Unidos reportó la inexplicable ocurrencia de 5 casos de neumonía por *Pneumocystis carinii* en homosexuales previamente sanos en Los Angeles y sarcoma de Kaposi en 26 homosexuales previamente sanos en Los Angeles y Nueva York (27).

Entre 1983 y 1984 Montagnier en el Instituto Pasteur en París y Gallo en el Instituto Nacional de Salud en los Estados Unidos, aislaron e identificaron un nuevo virus en pacientes con SIDA o con síntomas relacionados, inicialmente llamado VLTH-III, pero luego denominado VIH-1. Poco después se aisló el VIH-2 como ya mencionamos en Etiología.

5. MODOS DE TRANSMISION

La transmisión del VIH se produce cuando sangre u otros fluidos de una persona infectada entran en

contacto con una persona sana. Analizaremos brevemente los modos de transmisión más comunes:

5.1 Sexual

El tipo de contacto sexual determina directamente el tipo de riesgo de contraer la enfermedad. El mayor riesgo se produce en hombres y mujeres envueltos en prácticas receptivas o penetrantes de sexo anal sin utilización de condón, seguido por mujeres envueltas en relaciones sexuales directas (pene-vagina) sin el uso de preservativos (43, 60). (Ver tabla 8).

Los hombres homosexuales y bisexuales se encuentran en los grupos de mayor riesgo, entre el 50 y 60% de los homosexuales que asisten a clínicas de control de enfermedades transmitidas sexualmente en ciudades de alta incidencia de VIH y SIDA como San Francisco y Nueva York son VIH positivos. Sin embargo con el paso de los años la prácticas sexuales "seguras" (un solo compañero, condón, etc.) dentro de las comunidades homosexuales ha disminuido la rata de infección de 19% al año en 1982 y 1983 a 1% en años recientes (28). Se considera actualmente que el 25% de los homosexuales en los E.U. están infectados (29). Estos representan cerca del 60 % del total de casos de SIDA en ese país (25).

5.2 Adictos a drogas intravenosas

Las personas que comparten jeringas y agujas para inyección de drogas i.v. están en altísimo riesgo de adquirir la enfermedad. Los estudios muestran una gran variedad en la incidencia de transmisión entre 0 y 80%. Se considera que aproximadamente el 25% de las personas que comparten agujas terminarán infectadas (29).

5.3 Transfusión de sangre

Antes de 1985 —cuando se comenzó un estricto control en los bancos de sangre en los E.U. y en el mundo— la posibilidad de transfusión de la enfermedad era evidente. Como resultado de esto las personas que reciben frecuentemente transfusiones sanguíneas (como los hemofílicos) se encontraban —sin saberlo— en un altísimo riesgo. Se considera actualmente que en los E.U. el 70% de los pacientes con hemofilia A y el 35% con hemofilia B están infectados con el VIH, la mayoría presentan SIDA. En Brasil, entre el 75 y el 94% de los hemofílicos están infectados (39).

Afortunadamente, desde que se comenzaron a tomar medidas para la selección de donantes (21), la incidencia de infección por VIH disminuyó notoria-

mente; en la actualidad, solamente entre el 0.01% y el 0.04% de las unidades de sangre donadas son seropositivas utilizando la prueba de Westernblot (42, 53, 66).

Sin embargo, la posibilidad de transmisión de la enfermedad por una unidad de sangre contaminada se calcula entre 1 en 40.000 y 1 en 250.000 (27).

5.4 Perinatal

El VIH puede ser transmitido de la madre al feto durante el embarazo (circulación placentaria), el parto (intercambio de fluidos y/o sangre) o por alimentación con leche materna (se han reportado casos de infección de niños de madres que adquirieron el VIH en el postparto y que dieron seno a sus hijos). Estudios prospectivos indican que las posibilidades transmisión perinatal varía entre 15 y 40% (25).

El 80% de los casos de SIDA en pacientes pediátricos en los E.U. (< de 13 años) han sido consecuencia de transmisión perinatal. El 11% por transfusiones de sangre y el 5% en hemofílicos (27).

5.5 Otros (Ver "RIESGOS EN ORTOPEDIA" en la parte II de este trabajo).

6. FISIOPATOLOGIA

El común denominador en el SIDA y en el complejo de enfermedades asociadas a él, es una gran inmunosupresión —celular y humoral, pero especialmente de la inmunidad celular—, que subsecuentemente se traduce en la presentación de diferentes enfermedades, principalmente infecciones oportunistas, neoplasias y problemas neurológicos.

Esto se debe a una disminución cualitativa y cuantitativa de un grupo específico de Linfocitos T ayudadores (derivados del Timo): Los Linfocitos T4. Su nombre se debe a que en la superficie de este grupo de células se encuentra la molécula CD4; que es la que sirve de unión a una de las proteínas de la superficie del VIH, la proteína gp 120 (28) Aunque el blanco principal del virus son los Linfocitos T4, cualquier célula del organismo humano con la proteína CD4 en su superficie, los monocitos y macrófagos se encuentran en este grupo, de particular importancia son los macrófagos de la piel (Células de Langerhans) (5).

La presentación de la enfermedad tiene un curso diferente en cada individuo, sin embargo se pueden considerar ciertos patrones básicos: 1. Infección

aguda, 2. período de latencia y 3. enfermedad clínicamente aparente (54).

Una vez el virus penetra en el organismo, altos niveles del VIH son detectados en la sangre, esta fase se ha denominado *Síndrome agudo de VIH*; se presenta en el 50 a 70% de los pacientes, aproximadamente 3 a 6 semanas después de la infección inicial. Las características de este síndrome son similares a otras infecciones virales —como la mononucleosis— en donde el paciente presenta fiebre, adenopatías, malestar general y con frecuencia vómito y diarrea. El VIH se disemina rápidamente en esta fase, se piensa que el curso subsecuente de la enfermedad se debe a la "siembra" de virus, particularmente en los órganos linfoides. El organismo reacciona a esta invasión con una gran respuesta inmunológica, que hace que en las siguientes 1 a 12 semanas, los niveles del virus en la sangre, bajen dramáticamente. Sin embargo, la replicación del virus no se suprime completamente, se han encontrado virus en nódulos linfáticos cuando el virus no se detecta en el plasma (33).

Es posible que esta respuesta sea la que hace que el paciente permanezca por varios años en la segunda etapa, conocida como *período de latencia* (28), este período, aunque variable, es generalmente muy prolongado —alrededor de 10 años—. No es prudente considerar esta fase como un período de inactividad de la enfermedad, ya que a pesar de la ausencia de síntomas clínicos, el sistema inmune se va deteriorando gradualmente, la prueba de esto es que si a estos pacientes se les hacen recuentos periódicos de Linfocitos T4, se comprobará su paulatina disminución. Por lo tanto, podrá tratarse de una fase de latencia clínica, pero **no** de latencia microbiológica, en otras palabras, se trata de una enfermedad progresiva, aún en el período de latencia (54).

La tercera fase, o *enfermedad clínicamente aparente*, es la consecuencia del deterioro progresivo del sistema inmune durante la fase anterior, generalmente el SIDA es evidente —infecciones recurrentes y oportunistas— cuando el número de Linfocitos T4 (CD4) es inferior a 300 por mm³. Las otras formas de manifestación del SIDA como sarcoma de Kaposi, enfermedades neurológicas y linfadenopatía generalizada pueden aparecer **antes** de que la inmunosupresión sea profunda.

Una vez que el SIDA como tal se diagnostica, la mayoría de pacientes muere en el curso de los siguientes dos años (48, 49). Desafortunadamente, el tratamiento no parece afectar en forma significativa el curso de la enfermedad (32, 55).

El VIH utiliza diversos mecanismos para producir la disfunción del sistema inmune y la disminución de los Linfocitos T4, desde muerte directa de los Linfocitos por acumulación dentro de la célula de DNA viral no integrado o por inhibición de la síntesis de proteínas, o diversos tipos de reacciones autoinmunes debido a que ciertas moléculas de clase II del sistema mayor de histocompatibilidad (HLA-DR y HLA-DQ) guardan una similitud estructural con las proteínas gp120 y gp41 del VIH-1; hasta las teorías más recientes que involucran diferentes tipos de anergia, producción de los denominados super-antígenos y/o apoptosis (muerte celular programada) (54).

7. EPIDEMIOLOGIA

7.1 En el Mundo:

Se estima que en el momento y desde 1981, entre 8 y 10 millones de personas en el mundo han sido infectadas con el VIH. Se calcula que para el año 2000 un número aproximado de 40 millones de personas estarán infectadas por el virus (31, 60). En Julio de 1990 se habían reportado a la organización mundial de la salud 270.000 casos de SIDA en 157 países del mundo (25). La proporción en que la enfermedad aumenta nos es igual en los diferentes continentes; en el futuro próximo, en Norte América y Europa el aumento será menor y con tendencia a estabilizarse, mientras en África y especialmente en Asia el aumento de nuevos casos será alarmante. Latinoamérica se encuentra en un punto intermedio entre los dos grupos anteriores.

7.2 En los Estados Unidos

A finales de los 80 se calculaba entre 1 y 1.5 millones de personas infectadas con VIH en los Estados Unidos (C11, 12). En 1990, se consideraba que 179.000 personas habían sufrido o presentaban SIDA, de estas 113.000 habían muerto (63%) (13). Cálculos epidemiológicos más recientes estiman que para el final de 1993 habrá entre 390.000 y 480.000 casos de SIDA y de ellos entre 285.000 y 340.000 morirán (Estos datos hacen referencia a casos nuevos de SIDA diagnosticados entre 1989 y 1993) (25, 38).

Las últimas proyecciones del Centro para el Control de Enfermedades en los E.U. calcula para el final de 1994 el número de pacientes con SIDA entre 415.000 y 535.000 y el número de muertes entre 330.000 y 385.000 (24).

Estas proyecciones coinciden en que la progresión de la enfermedad está aumentando a menor velocidad que en la década anterior; los casos secun-

darios a transmisión homosexual y perinatal tienden a estabilizarse, mientras los casos de transmisión heterosexual tienden a aumentar.

En ciudades como San Francisco, Los Angeles, Nueva York y Baltimore el SIDA es la Primera causa de muerte en hombres entre 20 y 49 años de edad y en niños entre 1 y 5 años (14).

En las mujeres las estadísticas son menos contundentes, sin embargo —en el mismo grupo de edad— es también la primera causa de muerte en Nueva York y New Jersey (14), la segunda en Baltimore (15) y la cuarta en todo el país (65).

Tomando en consideración todos los grupos de edad el SIDA es la undécima causa de muerte en los Estados Unidos (65).

Además de diferencias en la distribución geográfica y en la edad, existen diferencias en la distribución por razas: 58% de los casos de SIDA en los E.U. se han reportado en personas de raza blanca, 26% en raza negra y 15% en hispanos (29). Sin embargo la cantidad de hispanos y de personas de raza negra infectadas, aumenta anualmente en una proporción mayor que en la raza blanca (16).

Los grupos de mayor riesgo incluyen: (1) Hombres homosexuales o bisexuales, (2) adictos a drogas intravenosas, (3) receptores de transfusiones de sangre especialmente antes de 1985, cuando los test rutinarios para VIH fueron instituidos, (4) prostitutas o aquellos que las frecuentan y (5) personas que hayan tenido relaciones sexuales con cualquiera de las personas incluidas en los primeros 5 grupos. Hombres homosexuales y bisexuales representaban en 1989 el 66% de los casos de AIDS en los E.U.; 27% adictos a drogas intravenosas; 3% receptores de transfusiones y 4% secundarios a transmisión heterosexual (29). Esta última —transmisión heterosexual— ha sido una de las causas de transmisión de mayor crecimiento en los E.U. en los últimos años y es actualmente la principal causa de transmisión en muchos países Africanos. La rata de prevalencia de infección por VIH hombre-mujer en los E.U. —y en Colombia— es de aproximadamente 10:1; en Africa, por el contrario es de 1.1:1 (57).

Aunque es evidente que el mayor riesgo está asociado a los grupos descritos, la epidemia es de tal magnitud que se calcula que 1 de cada 250 Americanos en general y 1 de cada 96 en el grupo de edad de 25 a 49 años es VIH positivo (34).

En grupos de estudiantes universitarios (casi todos menores de 25 años) la incidencia ha sido reportada como de 1 en 500 (30).

Pero la enfermedad no es sólo un inmenso problema de salud pública; el presupuesto de algunos hospitales generales es insuficiente (3) y las cifras que las compañías de seguros han pagado a las víctimas del SIDA por seguros de salud o de vida son altísimas, alrededor de mil millones de dólares hasta 1989 —con un incremento de más del 71% en relación a 1988— (7) y 1.320 millones iban acumulados al final de 1991 (63).

7.3 En Colombia

Aunque en Colombia las estadísticas son un poco más alentadoras, casos de SIDA han sido reportados en prácticamente todo el país, con excepción de algunos departamentos de los Territorios Nacionales. Los diez primeros departamentos —en orden descendente— con mayor incidencia de SIDA —tasa por 100.000 habitantes— son (Datos de 1991): San Andrés, Bogotá, Risaralda, Quindío, Amazonas, Valle, Atlántico, Magdalena, Caldas y Antioquia (Ver Tabla 1).

El número de pacientes infectados con el VIH a Octubre de 1992 es de 2611 y el número de pacientes con SIDA a la misma fecha es de 2957 (Ver Tablas 2 y 3), de estos últimos 1.528 (52%) han muerto (Ver tabla 4).

Estos datos no parecen muy preocupantes a primera vista, pero si consideramos que el Ministerio de Salud considera que el subregistro de pacientes VIH positivos es del 90% y el de SIDA es del 60%, tendríamos entonces que 26.110 personas tendrían infección por el VIH y 7392 sufrirían de SIDA. Si dividimos el número total de pacientes con infección por el VIH o con SIDA por 30 millones (Número aproximado de habitantes en Colombia) encontramos que **1 de cada 895** colombianos sería portador del virus o enfermo de SIDA. El número podría ser aún mayor si contáramos el número de contactos que cada una de estas personas ha tenido durante el período de tiempo que han sido sero-positivos. Y la proporción sería igualmente mayor si sólo consideráramos el grupo de adultos comprendido entre 25 y 49 años.

Es claro que estos datos son sólo aproximaciones, pero es también evidente que el problema es de gran magnitud.

Como en el resto del mundo, el porcentaje de pacientes de sexo masculino es mayor (Ver Tablas 2 y

TABLA 1
INCIDENCIA DE SIDA POR DEPARTAMENTOS
COLOMBIA 1991

Departamento	Número de Casos	Tasas
Amazonas	1	2.17
Antioquia	47	1.04
Arauca	-	-
Atlántico	25	1.47
Bolívar	7	0.48
Boyacá	4	0.31
Caldas	11	1.17
Caquetá	-	-
Casanare	1	0.59
Cauca	3	0.32
Cesar	-	-
Córdoba	2	0.17
Cundinamarca	-	-
Chocó	-	-
Guajira	1	0.28
Guainía	-	-
Guaviare	-	-
Huila	4	0.52
Magdalena	13	1.30
Meta	5	0.88
Nariño	2	0.17
Norte de Santander	4	0.40
Putumayo	-	-
Quindío	20	4.83
Risaralda	42	5.89
Santafé de Bogotá	492	9.56
Santander	22	1.35
San Andrés	4	9.76
Sucre	3	0.48
Tolima	1	0.08
Valle	68	1.98
Vaupés	-	-
Vichada	-	-
TOTAL	782	

Tasa por 100.000

FUENTE: Ministerio de Salud. Programa ETS/SIDA. (52)

3), así como la proporción de pacientes en los grupos de edad de mayor riesgo (20-49 años) aproximadamente 11% de los VIH positivos y 10% de los pacientes con SIDA son hombres, mientras que el 84% de los pacientes VIH positivos y el 86% de aquellos con SIDA se encuentran en el rango de edad mencionado (Ver Tablas 5 y 6). Es interesante analizar los factores de riesgo, pues aunque el homosexualismo y el bisexualismo son los más importantes, el porcentaje de VIH positivos y de SIDA en el grupo de heterosexuales es muy alto (24% y 20% respectivamente). En cuanto a los otros medios de transmisión conocidos (transfusiones, adictos a drogas IV y transmisión

TABLA 2
INFECTADOS POR VIH SEGUN MECANISMO
DE TRANSMISION COLOMBIA - 1985-1992

Mecanismo de Transmisión	Hombres	Mujeres	Sin Inf.	Total
Hemofilia	3	1		4
Transfusional	5	2		7
Adicto drogas I.V.	1	-		1
Hijo de madre infectada	-	1		1
Heterosexual	345	286		631
Homosexual	966	-		966
Bisexual	602	-		602
Otro riesgo conocido	-	-		-
Riesgo desconocido	374	-	25	399
TOTAL	2.296	290	25	2.611

FUENTE: Ministerio de Salud. Programa ETS/SIDA. Información a 30 de Octubre de 1992 (52).

TABLA 3
CASOS DE SIDA POR MECANISMO DE TRANSMISION
COLOMBIA 1985-1992

Mecanismo de Transmisión	Hombres	Mujeres	Sin Inf.	Total
Hemofilia	4	2		6
Transfusional	18	14	1	33
Adicto drogas I.V.	3	-		3
Hijo de madre infectada	24	40		64
Heterosexual	434	156		590
Homosexual	990	-		990
Bisexual	487	-		487
Otro riesgo conocido	1	-		1
Riesgo desconocido	783			783
TOTAL	2.744	212	1	2.957

TABLA 4
CASOS Y MUERTES POR SIDA COLOMBIA 1983-1992

Año	Nº casos	Tasa	Muertes	%
1983	2	0.01	2	100
1984	2	0.01	2	100
1985	16	0.06	12	75
1986	48	0.17	24	50
1987	179	0.61	121	67.6
1988	319	1.07	181	56.7
1989	410	1.34	210	51.2
1990	765	2.45	350	45.7
1991	782	2.32	400	51.5
1992	434	1.26	226	52
TOTAL	2.957		1.528	51.6

madre-feto) la transmisión de la enfermedad de la madre con SIDA al feto representa el mayor número de casos, sin embargo el porcentaje es bajo (2.3%) (Ver Tablas 5 y 6).

El hecho de que el 15% de los pacientes con VIH positivo y el 26% de los pacientes con SIDA estén catalogados como con factor de riesgo "desconocido" es preocupante (Ver Tablas 5 y 6). Lo más probable es que se trate de personas que niegan sistemáticamente todo antecedente homosexual y/o de abuso de drogas IV; pero podría tratarse también de infecciones secundarias a transfusiones de sangre con pobre control de laboratorio (p.e.: zonas rurales, bancos de sangre piratas), o infecciones secundarias a procedimientos médicos u odontológicos con instrumentos inadecuadamente esterilizados ó incluso a transplantes de tejidos.

7.4 En Ortopedia

7.4.1 Incidencia en Médicos y otras personas relacionadas con la salud

Los estudios que indagan sobre las condiciones de salud del médico ó sobre los riesgos a que este está expuesto no son muy comunes.

A pesar de las grandes diferencias en actividades, horarios, tensiones, etc. la salud del médico es similar a la de la población general. Es más la rata de muertes ajustada para la edad en casi todos los grupos de 5 años entre los 20 y los 85 años de edad es menor que la población general y la expectativa de vida es 3 años mayor en los hombres y 1 año mayor en las mujeres en relación al resto de la población (36).

El número de muertes por enfermedades relacionadas con el tabaco y el suicidio es mayor que la población general; el número de muertes por enfermedad coronaria es ahora menor, aunque en el pasado era mayor al del resto de la población (36, 56).

El abuso de drogas y alcohol es un problema preocupante en la población médica pero no es significativamente mayor que en otros profesionales (51).

Sin embargo, en la última década, dos enfermedades —SIDA y Hepatitis B— transmisibles no sólo sexualmente, sino por contacto con sangre y/o fluidos de una persona infectada, representan un riesgo que no podemos negar.

A pesar de la inmensa información que sobre VIH y SIDA se ha publicado en la última década, el

TABLA 5
INFECTADOS POR VIH SEGUN SEXO Y EDAD
COLOMBIA 1985-1992

Edad	Hombres	Mujeres	Sin Inform.	Total
0-4	-	1		1
5-9	-	-		-
10-14	3	1		4
15-19	95	19		114
20-24	487	84		571
25-29	630	71	1	702
30-34	464	51		515
35-39	228	22		250
40-44	111	10		121
45-49	47	5		52
50-54	25	3	1	29
55-59	18	1		19
60 ó más	14	2		16
Desconocido	174	20	23	217
TOTAL	2.296	290	25	2.611

TABLA 6
CASOS DE SIDA POR SEXO Y EDAD
COLOMBIA 1985-1992

Edad	Hombres	Mujeres	Sin Inform.	Total
0-4	29	40		69
5-9	1	-		1
10-14	6	1		7
15-19	38	5		43
20-24	271	32		303
25-29	607	41	1	648
30-34	650	28		678
35-39	415	33	1	449
40-44	292	15		307
45-49	162	6		168
50-54	101	3	1	105
55-59	63	1		64
60 ó más	58	2		60
Desconocido	51	5	23	56
TOTAL	2.744	212	1	2.957

enfrentarse a un paciente con SIDA crea una sensación de ansiedad e inseguridad en algunos médicos (37).

El SIDA puede ser transmitido durante procedimientos médicos, en Ortopedia por ejemplo, además de las posibilidades de pinchazos accidentales con agujas en cirugía, o la lesión de la piel por fragmentos óseos o metálicos durante procedimientos de reducción abierta de fracturas o cirugía electiva; se deben sumar otros riesgos como la transmisión del virus en

partículas de hueso o tejidos contaminados producidas por el uso de sierras neumáticas, taladros o electrocauterio.

La transmisión mucocutánea, es igualmente posible en similares circunstancias (Ver "RIESGOS EN ORTOPEDIA" en la parte II de este trabajo).

La incidencia de infección por el VIH o SIDA en trabajadores relacionados con el área de la salud, puede ser estudiada desde dos puntos de vista; primero, tratar de establecer el número de médicos o paramédicos que han adquirido la enfermedad por contacto con sangre o fluidos de pacientes infectados, y segundo, analizar el número de profesionales de la salud que son VIH positivos o que presentan SIDA por causas diferentes al contacto con pacientes. Obviamente, en el primer grupo deben considerarse los riesgos que para el personal de salud representa atender pacientes infectados —y a la vez hacer énfasis en los mecanismos de prevención—, en el segundo grupo, por el contrario, los posibles riesgos son para el paciente y de la misma forma deben considerarse las medidas necesarias que eviten la transmisión de la enfermedad.

A Septiembre 30 de 1992, se habían reportado al Centro de Control de Enfermedades en los Estados Unidos 32 casos de trabajadores de la salud VIH positivos considerados casos "documentados" de transmisión de la enfermedad (17). Otras 69 personas HIV positivas fueron consideradas como casos "posibles" de transmisión ocupacional del virus (Ver Tabla 7).

En este trabajo están incluidos todos las profesionales médicos y paramédicos que han trabajado en áreas clínicas o de laboratorio desde 1978. Es evidente que los técnicos de laboratorio y las enfermeras son las personas con mayor riesgo.

Se consideró como "caso documentado", aquella persona sin factores de riesgo para VIH o SIDA anteriores a la exposición ocupacional percutánea ó mucocutánea con sangre o fluidos de pacientes infectados; con un test VIH negativo en el momento de la exposición que con el paso del tiempo se positivizó.

"Caso posible" era aquella persona sin factores de riesgo para VIH o SIDA que sufrió igualmente una exposición ocupacional con sangre o fluidos de pacientes en los que no estaba documentada la infección y/o no tuvo un control de VIH negativo en el momento de la exposición.

TABLA 7
TRABAJADORES DE LA SALUD CON INFECCION
DOCUMENTADA O POSIBLE POR VIH, DEBIDA A
RIESGOS OCUPACIONALES
ESTADOS UNIDOS - SEPTIEMBRE DE 1992

Ocupación	Document.	Posible
Odontólogo y otro trabajador dental	0	6
Técnicos de Morgues o anfiteatros	0	3
Paramédico o Téc. en emergencias méd.	0	7
Auxiliar de salud	1	5
Trabajador de mantenimiento o aseo	1	5
Técnico de Lab. Clínico	11	12
Técnico de Lab. No-clínico	1	1
Enfermera	12	14
Médico, No Cirujano	4	7
Médico, Cirujano	0	2
Terapeuta Respiratorio	1	1
Instrumentador (a) en cirugía	1	1
Técnico/Terapeuta, diferente a los menc.	0	3
Otros trabajadores de la salud	0	2
TOTAL	32	69

De las 32 personas clasificadas como "casos documentados" 27 (84%), sufrieron una exposición percutánea, 4 (13%) exposición mucocutánea y 1 (3%) las dos. 7 (22%) han desarrollado SIDA.

De los 69 "casos posibles" sólo 4 (6%) tuvieron contacto con sangre de pacientes infectados. Sin embargo el 78 % del total han desarrollado SIDA.

Esta es la segunda vez que se reportan casos de transmisión del virus por vía mucocutánea, en 1987 se habían reportado los primeros (18); otros estudios prospectivos no han demostrado que esta vía sea un verdadero factor de riesgo (40, 50).

La transmisión documentada del VIH a trabajadores de la salud no solo ha sucedido en los E.U. Se han reportado casos similares en Francia, Martinica, Inglaterra e Italia (19).

En la reunión anual de la Academia Americana de Ortopedia (AAOS) de 1991 en Anaheim, California, se realizó un estudio anónimo de sero-prevalencia de VIH dentro de la población de cirujanos ortopedistas asistentes al congreso (20). De 7.121 ortopedistas inscritos en el congreso, 3.420 (48%) participaron. De estos 2 fueron VIH positivo, ninguno tenía factores de riesgo diferentes a los ocupacionales. Aunque estos resultados no muestran una seroprevalencia importante dentro de los ortopedistas, es muy posible que dentro del 52% que no participaron en la encues-

TABLA 8
RIESGOS ASOCIADOS CON DIFERENTES
PRACTICAS SEXUALES*

No Riesgo**

1. Relación monógama con una sola persona confirmada como seronegativa.
2. Masajes corporales.
3. Contacto "externo": Caricias abrazos, etc.
4. Masturbación mutua.
5. Besos "secos" (contacto de los labios sin intercambio de saliva).
6. Utilización de "juguetes sexuales" propios. (Vibradores, penes o vaginas artificiales, etc.).

Riesgo Bajo

1. Besos "húmedos"
2. Contacto de orina con la piel.
3. Contacto ano-manual o ano-digital con protección (guantes de latex)
4. Contacto Pene-Vagina con condón, antes de la eyaculación.

Riesgo Medio (Prácticas Inseguras)

1. Contacto oro-vaginal
2. Contacto ano-digital
3. Contacto oro-genital antes de la eyaculación
4. Contacto pene-vagina con condón, con eyaculación
5. Contacto anogenital con condón, antes de la eyaculación.

Riesgo Alto (Prácticas muy inseguras)

1. Contacto ano-manual o ano-digital
2. Contacto oral o anal con orina
3. Contacto oro-anal
4. Compartir "juguetes sexuales"
5. Contacto anogenital con condón, con o sin eyaculación
6. Contacto oro-genital con eyaculación
7. Contacto pene-vagina sin condón, con o sin eyaculación.

* Adaptado de Jewell y Jeweell (43) y de Seltzer D.G. (60).

** Aunque estas prácticas se clasifican dentro del grupo de "No riesgo", se considera que la única forma **absolutamente** segura de prevenir la transmisión sexual es la abstinencia (57).

ta, se encontraran algunos que sabían que eran portadores del virus o que tenían factores de riesgo en sus antecedentes y decidieron no hacer parte del estudio. Por otro lado la población estudiada puede no ser representativa del resto de ortopedistas.

Obviamente, el SIDA en los trabajadores de la salud puede ser transmitido fuera del sitio de trabajo. Hasta Marzo de 1988 se habían reportado en los Estados Unidos 2.586 casos de SIDA dentro del grupo catalogado como profesionales de la salud (19) Como la mayoría de pacientes con SIDA, el 91.6% eran hombres y con edad media de 35 años. La gran mayoría de estos pacientes se encontraban dentro de los grupos de alto riesgo. La incidencia general de SIDA en los trabajadores de la salud es muy similar a la de la población general (2).

7.4.2 Incidencia en pacientes Ortopédicos

Un estudio reciente en que se reporta la seroprevalencia general del VIH en 26 hospitales de los Estados Unidos, encontró que 1.3% de los pacientes eran portadores asintomáticos del virus. En el grupo de edad de 25 a 44 años la seroprevalencia de VIH no reconocido con anterioridad a la consulta fluctuó entre 0.4% y 21.7% en hombres, y entre 0% y 7.8% en mujeres (64).

En el Centro de Urgencias de la Universidad de John Hopkins en los últimos años, se han reportado alrededor de 4% de pacientes con VIH positivo no reconocido con anterioridad. La incidencia es mayor (7%) en pacientes críticos (4, 44, 45, 46).

En otros servicios de trauma de los E.U. se ha reportado una incidencia de entre 1.67% (Maryland Shock Trauma Center) (62) y 5.1% (Jackson Memorial Medical Center) (35).

En el único estudio —del que tenemos conocimiento— realizado específicamente en pacientes ortopédicos, se encontró una seroprevalencia en adultos de 7.2% (59). Esta investigación se realizó entre los pacientes ortopédicos que consultaron al servicio de urgencias del Jackson Memorial Hospital de la Universidad de Miami en el verano de 1989. De 846 pacientes que se atendieron en esa institución en un período de 6 meses, 632 (77.2%) consintieron que se les practicara el test para VIH. 33 adultos entre 18 y 50 años fueron VIH positivos (7.2%), sólo 4 admitieron conocer ser VIH positivos con anterioridad al estudio; en otras palabras 29 (6.4%) de ellos eran portadores asintomáticos sin conocimiento de su estado. La mayoría de ellos tenían algún factor de riesgo, el homosexualismo, el abuso de drogas por vía IV, la prostitución y aquellos que frecuentaban las prostitutas fueron los 4 principales factores en las historias de los portadores. Sin embargo, hubo otros pacientes que negaron por completo cualquier factor de riesgo, la incidencia de VIH en estos fue también alta: 3.6%.

Al dividir los pacientes en diferentes grupos según su patología al momento de la consulta en el hospital, se encontró que la seroprevalencia en aquellos con trauma mayor (Múltiples lesiones que requirieron hospitalización —fracturas abiertas o cerradas, o luxaciones de grandes articulaciones— fue tan alta como del 8 al 9%. Seroprevalencias aún más altas, hasta del 19.4% fueron encontradas en los pacientes con infecciones ortopédicas (Osteomielitis, artritis séptica espontánea y post-traumática,

pseudoartrosis infectadas, escaras infectadas y abscesos).

Debe tenerse en cuenta que al condado de Dade —área al sur oeste de La Florida que incluye Miami y sus alrededores— de donde provienen la mayoría de pacientes que consultan al Jackson, corresponden la tercera parte de los 300.000 a 600.000 casos de VIH en el estado de La Florida. Estas cifras por lo tanto no se pueden generalizar a todos los hospitales de los E.U. Sin embargo este no es el único ejemplo, ni mucho menos un caso aislado, en una entrevista para "Orthopaedic Review" Lorraine Day de el "San Francisco General Hospital" reportó ratas de seroprevalencia en pacientes con trauma ortopédico de hasta 8% (26).

Estos dos estudios nos muestran un hecho real dentro de una población de pacientes ortopédicos que por sus características podrían representar tendencias similares en el futuro en otras áreas —incluso en nuestro medio—.

8. DIAGNOSTICO

La presencia de anticuerpos contra el VIH puede ser detectada en la sangre hacia la sexta semana de la infección inicial en la mayoría de pacientes; al 5º mes el 95% de los enfermos presentan anticuerpos circulantes detectables. Existe, sin embargo un pequeño grupo de pacientes que pueden permanecer como portadores sin anticuerpos detectables, por períodos de hasta 3 y 4 años (27).

La prueba de ELISA (Enzyme-linked immunosorbent assay) de segunda generación —que utiliza proteínas recombinadas de DNA o péptidos sintéticos del virus como antígenos—, es el primer paso en el diagnóstico de la infección por VIH. Si una persona presenta un ELISA positivo, se debe realizar un segundo test, si este a su vez es positivo, se realiza una prueba confirmatoria —Western blot— que identifica anticuerpos contra proteínas específicas del virus. (Otros tests confirmatorios son el IFA —immunofluorescence assay— y el RIPA —radioimmunoprecipitation assay—). Para hacer el diagnóstico definitivo, las tres pruebas deben ser positivas. Si uno de los tests en esta secuencia es no reactivo, se considera un resultado negativo (27, 58). En esta forma el número de falsos positivos (después de los tres exámenes) es tan solo de 1 en 135.000 (6).

Todas las personas que se someten a estos exámenes deben recibir información y consejo médico antes y después del resultado. Si el resultado es

positivo, se le deben ofrecer al paciente las mejores opciones de tratamiento, además de hacer un gran esfuerzo por garantizar la confidencialidad del resultado, aunque este debe hacer parte de la historia clínica para facilitar el tratamiento del paciente en el futuro (58).

No se debe olvidar que un paciente puede ser portador del virus y presentar ELISA y/o Western blot negativos, es lo que se denomina el *período de ventana*. Esta fase es de fundamental importancia para los trabajadores de la salud, las medidas de precaución universal deben observarse siempre. (Ver PREVENCIÓN, en la parte II de este trabajo).

Aunque la discusión anterior parece aclarar lo referente a los exámenes de laboratorio en infección por el VIH, hay 2 puntos relacionados con ellos que crean una inmensa controversia: El carácter voluntario de someterse o no al test y la confidencialidad del resultado.

En los E.U. el test para VIH es mandatorio en los siguientes casos: (1) Donantes de sangre, (2) Prisioneros en cárceles federales o instituciones correccionales, (3) Aspirantes a militares y militares en servicio activo, (4) Personas que ocupan cargos en el extranjero, (5) Aquellos que pertenezcan a los cuerpos de paz u otras entidades similares y (6) Personas que quieren inmigrar a los E.U.. Sin embargo es **necesario** el consentimiento del paciente en todos los demás casos, **incluso** en aquellos que pertenecen a grupos de alto riesgo o que presentan manifestaciones clínicas compatibles con la enfermedad (47).

Sería conveniente que como cirujanos pensáramos en que casos deberíamos **recomendar** el test. Nosotros **insinuaríamos** los siguientes: (1) Todo paciente que requiera cirugía y que presente algún síntoma compatible con la enfermedad descubierto durante la historia clínica ó que refiera cualquier factor de riesgo durante el interrogatorio, (2) Todo paciente en el que se anticipe se va a requerir una transfusión de sangre o un aloinjerto durante el procedimiento quirúrgico, (3) Aquellos casos —con o sin factores de riesgo— en los que el cirujano o cualquier otro miembro del equipo quirúrgico sufra accidentalmente un contacto percutáneo o mucocutáneo con sangre o fluidos del paciente —valdría la pena solicitar la autorización del paciente por escrito antes de la cirugía—, (4) Todo paciente que se trate en el servicio de urgencias o en consulta externa que requiera de un procedimiento invasivo y que entre en cualquiera de los grupos anteriores y (5) Nosotros mismos, creemos que como cirujanos tenemos una responsa-

bilidad con el paciente y debemos conocer nuestro propio test VIH. —Incluimos en este grupo Internos, Residentes y Ortopedistas graduados en ejercicio de la profesión, aunque idealmente cualquier persona que tenga contacto directo con los pacientes, como enfermeras, instrumentadoras o ayudantes en cirugía deberían tener una prueba para VIH—.

Por otro lado, la confidencialidad del test es el resultado de la terrible discriminación a que los pacientes con VIH positivo o SIDA son sometidos en todas las áreas. La confidencialidad es importante y debe mantenerse, pero dentro de la esfera médica debe conocerse el estado del paciente en relación al VIH. Es urgente una política clara en relación al tratamiento de estos pacientes, así como a la prevención de la discriminación.

Del gobierno y el Ministerio de Salud depende en gran parte tomar medidas y realizar programas específicos acerca de la enfermedad, pero a nosotros nos corresponde revisar nuestra propia actitud hacia la enfermedad y específicamente hacia estos dos factores (test voluntario y confidencialidad) de no ser así, tendremos cada día un mayor riesgo de recibir —o transmitir— la enfermedad.

8. CONCLUSIONES

1. El número de pacientes con VIH positivo o con SIDA en Ortopedia es cada vez mayor, tarde o temprano deberemos tratar —si es que no lo hemos hecho ya— este tipo de pacientes en la práctica de nuestra profesión.

2. Muchos de los pacientes son asintomáticos y consultan al ortopedista por entidades no relacionadas con la infección por VIH.

3. Debemos contar con los conocimientos necesarios para un mejor entendimiento del problema, e incluir el tema dentro de los contenidos de los programas de residencia de Ortopedia.

4. Es más conveniente pensar en términos de un amplio espectro de enfermedades relacionadas con el VIH, en lugar de definiciones específicas.

5. Las estadísticas de seroprevalencia en los miembros del equipo de salud, secundaria a contagios ocupacionales son inquietantes, especialmente en el grupo de las enfermeras.

6. La lucha en contra de la discriminación de los pacientes con infección por VIH es fundamental, debemos ser parte de ella.

7. Mientras el test voluntario y la confidencialidad del resultado permanezcan con las características actuales, el ortopedista deberá tener un alto índice de sospecha de la enfermedad y proceder de acuerdo a este.

8. Es definitivamente beneficioso para pacientes y cirujanos conocer el resultado de los test para

VIH con prontitud. Este conocimiento redundará en la optimización del tratamiento y en la prevención de la transmisión.

9. La infección por VIH no es un problema de Medicina Interna o de Epidemiología, es una epidemia como ninguna otra en este siglo. Todos somos parte del problema.

BIBLIOGRAFIA

1. American Academy of Orthopaedic Surgeons Task force on AIDS and Orthopaedic Surgery: Recommendations for the Prevention of Human Immunodeficiency Virus (HIV) Transmission in the Practice of Orthopaedic Surgery. Chicago, Illinois. 1989.
2. American Academy of Orthopaedic Surgeons Task force on AIDS and Orthopaedic Surgery; National Association of Orthopaedic Nurses: Reducing the risks of blood-borne disease transmission in Orthopaedic Surgery. Anaheim, California. 1991.
3. Andrulis, D.P.; Weslowski, V.B.; Gage, L.S.: The 1987 US hospital AIDS survey. JAMA 262: 784-94. 1989.
4. Baker, J.L.; Kelen, G.D.; Siegel, N.F.; y col: Unsuspected human immunodeficiency virus in critically ill emergency patients. JAMA. 262: 1493. 1989.
5. Braathen, J.L.; Ramírez, G.; Kunze, R.O.F.; y col: Langerhans cell as primary target cells for HIV infection. Lancet 2: 1094, 1987.
6. Burke, D.S.; Brundaje, J.F.; Redfield, R.R.; y col.: Measurement of the false positive rate in a screening program for human immunodeficiency virus infections. N Engl J Med. 319: 961. 1988.
7. Carrol, W.: AIDS related Claims Survey. Claims paid in 1989. Washington, D.C.: American Council of Life Insurance/ Health Insurance Association of America. 1989.
8. Centers for Disease Control: Acquired immune deficiency syndrome (AIDS): Precautions for clinical and laboratory staff. MMWR. 31: 577. 1982.
9. Centers for Disease Control: Recommendations for prevention of HIV transmission in health care settings. MMWR 36 (Supplement 2) 3s. 1987.
10. Centers for Disease Control: Update: Universal precautions for prevention of transmission of human immunodeficiency virus, hepatitis B virus, and other blood-borne pathogens in health-care settings. MMWR. 37: 377, 1988.
11. Centers for Disease Control: Human Immunodeficiency virus infection in the United States: A review of current knowledge. MMWR 36 (Supplement 6) : 39, 1987.
12. Centers for Disease Control: Quaterly report to the Domestic Policy Council on the prevalence and rate of spread of HIV and AIDS in the United States. MMWR 37: 551. 1988.
13. Centers for Disease Control: Mortality attributable to HIV infection and AIDS in the United States. 1981-1990. MMWR 40: 41-4. 1991.
14. Centers for Disease Control: HIV prevalence estimates and AIDS case projections for the U.S.: Report base on a Workshop. MMWR. 39:30. 1990.
15. Centers for Disease Control: Increased HIV/ AIDS Mortality among residents aged 25-44 years. Baltimore, Maryland, 1987-1989. MMWR. 41: 708-715. 1992.
16. Centers for Disease Control: Report Update: Acquired Immunodeficiency Syndrome in the United States: 1981-1990. MMWR 40: 358-369. 1991.
17. Centers for Disease Control: Surveillance for Occupationally Acquired HIV Infection - United States, 1981-1992. MMWR. 41: 823-825. 1992.
18. Centers for Disease Control: Update: Human immunodeficiency virus infections in health-care workers exposed to blood of infected patients. MMWR 36: 285-9. 1987.
19. Centers for Disease Control: Update: Acquired Immunodeficiency Syndrome and Human Immunodeficiency Virus Infection Among Health Care Workers. MMWR 37: 229-233. 1988.
20. Centers for Disease Control: Preliminary Analysis: HIV Serosurvey of Orthopedic Surgeons, 1991. MMWR 40:309-312. 1991.
21. Centers for Disease Control: Provisional public health service inter-agency recommendations for screening donated blood and plasma for antibody to the virus causing acquired immunodeficiency syndrome. MMWR. 34: 1. 1985.
22. Centers for Disease Control: 1993 Revised classification system for HIV infection and expanded surveillance case definition among adolescents and adults. MMWR. 41 (No. RR-17): 1-20 1992.

23. Centers for Disease Control: Revision of the CDC surveillance case definition for acquired immunodeficiency syndrome. *MMWR* 36:1-15S. 1987.
24. Centers for Disease Control: Projections of the number of persons diagnosed with AIDS and the number of immunosuppressed HIV-infected persons, United States, 1992-1994. *MMWR*. 41 (No. RR-18): 1-29 1992.
25. Curran, J.W.: Epidemiology of HIV infection and AIDS. Capítulo 412: 1918-1925, en *Cecil Textbook of Medicine*. 19a edición. Editada por: James B. Wyngaarden, Lloyd H. Smith Jr. y J. Claude Bennett. W.B. Saunders Company. HBJ, Inc. 1992.
26. Day, L.: AIDS: An occupational hazard for orthopaedic surgeons?. *Orthop Rev*. 18:493, 1989.
27. Fauci, A.S.; Lane, H.C.: The acquired immunodeficiency syndrome (AIDS). Capítulo 264: 1402. en *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 12ma edición. Editada por Jean D. Wilson y col. McGraw-Hill, Inc. 1991.
28. Fauci, A.S.: Immunopathogenic mechanisms in human immunodeficiency virus (HIV) infection. *Ann Intern Med*. 114:678-93. 1991.
29. Florida Medical Association: *Clinical Manual of HIV and AIDS*. Jacksonville, 1989.
30. Gayle, H.D.; Keeling, R.P.; García-Tunon, M.; y col.: Prevalence of the human immunodeficiency virus among university students. *New Engl J Med*. 323: 1538-41. 1990.
31. Goldsmith, M.F.: Global full-court press against HIV, AIDS spurred by player's infection. *JAMA*. 266: 2801-2. 1991.
32. Graham, N.M.H.; Zeger, S.L.; Park, L.P.; y col: Effect of zidovudine and *Pneumocystis carinii* pneumonia prophylaxis on progression to HIV infection to AIDS. *Lancet*, 338: 265-69. 1991.
33. Graziosi, C.; Pantaleo, G.; Kotler, D.P.; Fauci, A.S.: Dissociation between HIV expression in peripheral blood versus lymphoid organs of the same patients. *Clin Res* 40: 333 (Abstract). 1992.
34. Greenspan, A.L.; Curran, J.W: AIDS Update, the changing epidemiology. *Mediguide to Infectious Diseases*. 11 (3): 1-8. 1991.
35. Hammond, J.S.; Eckes, J.M.; Gómez, G.A.; y col: HIV, trauma an infection control: Universal precautions are universally ignored. *J Trauma*. 30:555, 1990.
36. Hawes, L.: The Health of the Physician. Capítulo 18: 62-65, en *Cecil Textbook of Medicine*. 19a edición. Editada por: James B. Wyngaarden, Lloyd H. Smith Jr. y J. Claude Bennett. W.B. Saunders Company. HBJ, Inc. 1992.
37. Hayward, R.A.; Shapiro, M.F.: A National Study of AIDS and residency training: Experiences, concerns and consequences. *Ann. Intern. Med*. 114: 23. 1991.
38. Heyward, W.L.; Curran, J.W.: The epidemiology of AIDS in the United States. *Sci Am*. 259: 72. 1988.
39. *Health Conditions in the Americas*. Vol I.: 171. Panamerican Health Organization. Washington, 1990.
40. Henderson, D.K.; Fahey, B.J.; Willy, M.; y col: Risk for occupational transmission of human immunodeficiency virus type 1 (HIV-1) associated with clinical exposures; a prospective evaluation. *Ann Intern Med*. 113: 740-6. 1990.
41. Hollsberg P.; Hafler, D.: Pathogenesis of diseases induced by human lymphotropic virus type I infection. *N Engl J Med*. 328:1173-82. 1993.
42. Hughes, M.J.; Winter, S.L.; Perkins, C.I.; y col.: Prevalence of HIV antibody among blood donors in California. *N Engl J Med*. 321:974. 1989.
43. Jewell, M.E.; Jewell, G.S.: How to assess the risk of hiv exposure. *Am Fam Physician*. 40: 2081-5. 1991.
44. Kelen, G.D.; Fritz, S.; Qaqish, B. y col: Unrecognized human immunodeficiency virus infection in emergency department patients. *N. Engl. J Med*. 318:1645. 1988.
45. Kelen, G.D.; DiGiovanna, T.; Bisson, L. y col: Human immunodeficiency virus infection emergency department patients. *JAMA*. 262:516. 1989.
46. Kelen, G.D.; Fritz, S.; Qaqish, B.; y col: Substantial increase in human immunodeficiency virus (HIV-1) infection in critically ill emergency room patients. *Ann Emerg Med*. 18: 378, 1989.
47. Koster, F.T.: Infection in the HIV positive patient. Capítulo 17, en *Infectious Disease in Emergency Medicine*, editado por: Judith C. Brillman y Ronald W. Quenzer. Primera ed. Little, Brown and Company. 1992.
48. Lemp, G.F.; Payne, S.F.; Neal, D.; Temelso, T.; Rutherford, G.W.: Survival trends for patients with AIDS. *JAMA* 263: 402-6. 1990.
49. Lemp, G.F.; Payne, S.F.; Rutherford, G.W.; y col.: Projections of AIDS morbidity and mortality in San Francisco. *JAMA* 263: 1497. 1990.
50. Marcus, R.: CDC Cooperative Needlestick Surveillance Group: Surveillance of Health care workers exposed to blood from patients infected with the human immunodeficiency virus. *N Engl J Med*. 319:1118. 1988.
51. McAuliffe, W.E.; Rohman, M.; Santangelo, S.; y col: Psychoactive drug use among practicing physicians and medical students. *N engl J Med*. 114:54. 1991.
52. Ministerio de Salud de Colombia. Subdirección Control de Patologías. Programa ETS/SIDA. Octubre de 1992.
53. Ness, P.M.; Douglas, D. K.; Harper, M.; y col: Declining prevalence of HIV-seropositive blood donors. *N Engl J Med*. 321: 615. 1989.
54. Pantaleo, G.; Graziosi, C.; Fauci, A.S.: The immunopathogenesis of human immunodeficiency virus infection. *New Engl J Med*. 328: 327-335. 1993.
55. Ragni, M.W.; Kingsley, L.A.; Zhou, S.J.: The effect of antiviral therapy on the natural history of human

- immunodeficiency virus infection in a cohort of hemophiliacs. *J Acquir Immune Defic Syndr.* 5: 120-6. 1992.
56. Roy, A.: Suicide in doctors. *Psychiatry Clin North Am.* 8: 377. 1985.
 57. Saag, M.S.: Prevention of HIV infection. Capítulo 413: 1925, en *Cecil Textbook of Medicine*. 19a edición. Editada por: James B. Wyngaarden, Lloyd H. Smith Jr. y J. Claude Bennett. W.B. Saunders Company. HBJ, Inc. 1992.
 58. Seltzer, D.G.; McAuliffe, J.; Campbell, D.R.; Burkhalter, W.E.: AIDS in the Hand Patient: The Team Approach. *Hand Clinics.* 7 (3): 433. 1990.
 59. Seltzer, D.G.; Campbell, D.R.; Zych, G.: Human immunodeficiency virus in orthopaedic emergency room patients at a level-one trauma center. Presentado en la Conferencia Anual de la Asociación Americana de Residentes de Ortopedia. Newport Beach, California, Marzo, 1990.
 60. Seltzer, D.G.: Educating Athletes on HIV Disease and AIDS. The Team Physician's Role. *The Physician and Sport Medicine.* 21 (1): 109-115. 1993.
 61. Shaw, G.M.: Biology of Human Immunodeficiency Viruses. Capítulo 411: 1913, en *Cecil Textbook of Medicine*. 19a edición. Editada por: James B. Wyngaarden, Lloyd H. Smith Jr. y J. Claude Bennett. W.B. Saunders Company. HBJ, Inc. 1992.
 62. Soderstrom, C.A.; Furth, P.A.; Glasser, D.; y col.: HIV infection in trauma center treating predominantly rural blunt trauma victims. *J Trauma.* 29: 1526. 1989.
 63. Staimer, M.: Health and life insurance benefits for AIDS victims. American Council of Life Insurance/Health Insurance Association of America. Publicado en *USA Today*, Febrero 2 de 1993.
 64. St. Louis, M.E.; Rauch, K.J.; Petersen, L.R.; y col.: Sero-prevalence rates of human immunodeficiency virus infection at sentinel hospitals in the United States. *N Engl J Med.* 323: 213. 1990.
 65. US Department of Health and Human Services: Vital Statistics of the United States. 1989. Volume II, Mortality (part B). US Dept. of Health and Human Services, Public Health Service, Hyattsville, Maryland, 1991.
 66. Ward, J.W.; Kleinman, S.H.; Douglas, D.K.; y col.: Epidemiologic characteristics of blood donors with antibody to human immunodeficiency virus. *Transfusion* 28: 298. 1988.