

SIDA y corazón

JORGE M. BALAGUER, RAÚL E. DAVARO

Dirección para separatas:
Jorge M. Balaguer, MD -
Instructor in Surgery, Harvard
Medical School - Associate
Surgeon, Brigham & Women's
and Cape Cod Hospitals - 27 Park
Street, Hyannis,
Massachusetts, 02601. - United
States of America - E-mail:
Jbalaguer@Capecodhealth.org

RESUMEN

A fines de la década de 1980, la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) y la presencia del síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) prácticamente se consideraban contraindicaciones para cirugía cardiovascular. El mal pronóstico de estos pacientes, la preocupación por infecciones fatales en el postoperatorio, la consideración de que el efecto inmunosupresor de la circulación extracorpórea debilitaría aún más un sistema inmune comprometido eran algunas de las razones esgrimidas. El riesgo del equipo quirúrgico de adquirir la infección durante la cirugía también era motivo de preocupación. El pronóstico en general, la sobrevida y la calidad de vida de los pacientes infectados por el VIH y SIDA ha mejorado notablemente desde la introducción de los inhibidores de la proteasa y los regímenes antirretrovirales combinados. Este cambio ha llevado a la comunidad médica a reconsiderar la posibilidad de cirugía cardiovascular en estos pacientes. En este artículo de revisión se evalúan el efecto inmunosupresor de la circulación extracorpórea y el riesgo al que el equipo quirúrgico se expone al operar pacientes infectados por el VIH y se discuten los resultados quirúrgicos acumulados durante más de una década, el pronóstico postoperatorio de estos pacientes con la intención de formular una estratificación de riesgo quirúrgico y la asociación entre los inhibidores de la proteasa y la enfermedad coronaria. REV ARGENT CARDIOL 2003;71: 365-371.

Palabras clave

> HIV - SIDA - Cirugía cardiovascular - Cirugía cardíaca - Cirugía coronaria - Cirugía valvular

INTRODUCCIÓN

Beneficios y complicaciones del tratamiento del VIH y el SIDA

La administración de terapéutica antirretroviral en pacientes infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) ha producido una disminución significativa en la morbilidad y la mortalidad asociadas con esta infección que en algunas series se aproxima al 80%. (1)

Este tratamiento produce una serie de cambios en la distribución y los niveles de lípidos plasmáticos similares a los observados en el síndrome X descrito por Reaven en 1988 en individuos sin infección por el VIH. (2) Los cambios metabólicos más comunes incluyen incremento en los niveles de colesterol y triglicéridos plasmáticos, resistencia a la insulina y cambios en los depósitos de lípidos corporales. El perfil lipídico adopta una clara tendencia aterogénica con una disminución de los niveles de HDL y un aumento de LDL. (3, 4)

Los cambios en la distribución de lípidos corporales producen un impacto psicológico notable. (5) La prevalencia de estos cambios depende de los criterios utilizados para documentarlos. Previo a la introduc-

ción del tratamiento antirretroviral se describieron una serie de cambios metabólicos que incluían una disminución de los niveles del colesterol HDL, proteínas de baja densidad LDL, aumento de los niveles de triglicéridos plasmáticos y un incremento de partículas LDL densas. (6) La fisiopatología de esos cambios era oscura y el significado pronóstico imposible de predecir dado que las infecciones oportunistas y las neoplasias acortaban notablemente la sobrevida. Estos cambios introducen la posibilidad de que los pacientes que reciben tratamiento antirretroviral puedan experimentar un incremento de los factores de riesgo aterogénico con un aumento en la incidencia de enfermedad coronaria, accidentes cerebrovasculares y complicaciones asociadas con diabetes. Simultáneamente, en los pacientes con VIH se ha descrito un conjunto de patologías cardiovasculares entre las que se incluyen miocardiopatía, hipertensión pulmonar, arritmias y endocarditis. (7)

Dislipemia

La prevalencia de dislipemia en pacientes que reciben medicación antirretroviral oscila entre el 15% y el 30% y se aproxima al 60% en los pacientes que reci-

ben inhibidores de la proteasa. La hipertrigliceridemia es el defecto más común y se presenta en el 80% y la hipercolesterolemia se observa en el 30%. El incremento de colesterol se acompaña de una elevación de las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL). Existen dos modelos genéticos de hiperlipemia hereditaria en la población general que permiten analizar y estimar el riesgo aterogénico en pacientes con infección por VIH y un perfil lipídico similar. (8) La hiperlipidemia combinada familiar es causada por un aumento en la producción de partículas pequeñas de VLDL en el hígado con un incremento paralelo de la apolipoproteína B y del riesgo aterogénico. El otro defecto es la hipertrigliceridemia familiar caracterizada por un aumento de partículas de VLDL de gran tamaño. Este defecto no se acompaña de un aumento del riesgo cardiovascular. En un estudio publicado recientemente, el defecto encontrado con más frecuencia en un grupo de pacientes con infección por VIH y tratamiento antirretroviral fue un incremento de las VLDL. El mecanismo más convincente propuesto para explicar estos cambios es una interacción entre la región catalítica de los inhibidores de la proteasa y dos proteínas humanas homólogas: la proteína fijadora del ácido retinoico (CRABP 1) y el receptor de lipoproteínas de baja densidad. (9) La consecuencia de esta interacción es un aumento de la apoptosis de los adipocitos con la consiguiente disminución de los depósitos de triglicéridos y un aumento de los lípidos plasmáticos. (10) Estos lípidos se encuentran en el plasma como ácidos grasos y son transportados al hígado, donde promueven un aumento en la síntesis de triglicéridos y VLDL. Existen evidencias recientes de que probablemente la hiperlipemia en pacientes con infección por VIH sea favorecida por una predisposición genética en algunos individuos.

Los inhibidores de la proteasa son los antirretrovirales más frecuentemente asociados con hiperlipemia. De los inhibidores de la proteasa, el ritonavir es el agente más potente en la inducción de hiperlipemia. El inhibidor de la proteasa atazanavir recientemente aprobado por la FDA produce un cambio mínimo en las concentraciones lipídicas. Los inhibidores nucleosídicos de la transcriptasa reversa producen un efecto intermedio en el perfil lipídico y en numerosos ensayos clínicos se han utilizado con resultados variables en reemplazo de los inhibidores de la proteasa en un intento de reducir las concentraciones de lípidos. Los inhibidores nucleosídicos de la transcriptasa reversa tienen un efecto mínimo en el perfil lipídico.

Lipodistrofia

Los diferentes cambios morfológicos en el biotipo de los pacientes infectados por el VIH que reciben tratamiento antirretroviral se denominan lipodistrofia. Estos cambios morfológicos se caracterizan por alteraciones parciales o generales en los depósitos lipídicos e incluyen alteraciones deformantes de la morfología corporal, como adelgazamiento de las extremidades con

ABREVIATURAS

CEC	Circulación extracorpórea
CRABP 1	Proteína fijadora de ácido retinoico
VIH	Virus de la inmunodeficiencia humana
SIDA	Síndrome de inmunodeficiencia adquirida
CRM	Cirugía de revascularización miocárdica
UDLD	Lipoproteína de baja densidad

prominencia de las venas superficiales, atrofia de los depósitos lipídicos en el rostro con un adelgazamiento pronunciado de la bola adiposa de Bichat, depósitos lipídicos en el área cervical similar al observado en alcohólicos y en pacientes con síndrome de Cushing, agrandamiento mamario y aumento de los depósitos lipídicos abdominales. La prevalencia de estos cambios no está definida firmemente, pero oscila en diferentes series entre el 2% y el 84%. Estos cambios morfológicos son más comunes en pacientes que toman inhibidores de la proteasa. No existe un acuerdo uniforme entre los diferentes investigadores acerca de la relación entre los cambios morfológicos y los trastornos del metabolismo lipídico. Los inhibidores nucleosídicos de la transcriptasa reversa, en particular la estavudina, parece que desempeñan un papel más importante que en la lipodistrofia. Se postula que estos cambios morfológicos estarían parcialmente relacionados con cambios observados en el metabolismo mitocondrial y en los niveles de adiponectina y leptina. Estos cambios pueden ser la base de algunos efectos adversos asociados con la lipodistrofia, por ejemplo esteatosis hepática, miopatía, miocardiopatía y neuropatía periférica. (5, 11, 12)

Intolerancia a la glucosa y diabetes mellitus

Numerosos estudios han demostrado niveles elevados de insulina en pacientes infectados por VIH que reciben tratamiento antirretroviral. Si bien no existe una hipótesis unificada que explique estos cambios, están directamente relacionados con un aumento de los depósitos subcutáneos y viscerales de grasa. El aumento de la lipólisis asociado con el uso de antirretrovirales pueden potenciar estos efectos. Recientemente se ha descubierto un efecto específico del inhibidor de la proteasa indinavir en el transporte de la glucosa en adipocitos. Se desconoce el porcentaje de individuos con hiperinsulinemia que desarrollan diabetes mellitus. La severidad de los cambios morfológicos corporales, el uso de inhibidores de la proteasa y factores hereditarios contribuyen de manera compleja en la génesis de este fenómeno. (13-15)

Consecuencias epidemiológicas de los cambios metabólicos

Se han publicado numerosos estudios epidemiológicos retrospectivos para establecer la prevalencia de enfermedad coronaria en pacientes con infección por VIH. En conjunto, estos estudios demuestran que existe un

aumento aparente no definido del riesgo de complicaciones cardiovasculares. La asociación entre aterosclerosis y terapéutica antirretroviral permanece poco clara, aunque esto no es extraño dado el tiempo relativamente corto desde la introducción del tratamiento antirretroviral. Las evidencias actuales sugieren que existen razones epidemiológicas de peso para justificar un tratamiento preventivo de las anomalías metabólicas mencionadas a los fines de disminuir los riesgos de complicaciones cardiovasculares. (16-18)

Tratamiento de las alteraciones metabólicas asociadas con la terapéutica antirretroviral

El tratamiento de las consecuencias metabólicas del tratamiento antirretroviral no difiere del que se aplica en individuos sin infección por VIH con problemas similares. Recientemente se ha publicado una revisión exhaustiva de los diferentes tratamientos disponibles. (19)

INFECCIÓN POR EL VIH, SIDA Y PATOLOGÍA CARDÍACA YA ESTABLECIDA

Perspectiva del cirujano cardiovascular

A fines de la década de 1980, la cirugía cardíaca con circulación extracorpórea (CEC) no parecía una alternativa viable para pacientes con patología cardíaca, infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) o pacientes con el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA). Más de la mitad de los cirujanos cardíacos encuestados consideraba que operaría pacientes infectados por el VIH solamente si necesitaban una operación con carácter urgente. La gran mayoría de los cirujanos consideraba la presencia del SIDA como una contraindicación absoluta para cirugía cardíaca con CEC. (20)

En general, razones de carácter puramente científico respaldaban esta negativa. Muchos consideraban que el mal pronóstico de los pacientes con VIH y SIDA en aquella época le daba a una intervención de la envergadura de la cirugía cardíaca un sentido de inutilidad. Más aún, se especulaba que el ya conocido efecto inmunosupresor de la CEC dañaría aún más el ya debilitado sistema inmune de estos pacientes, quienes morirían de infecciones postoperatorias o progresarían rápidamente al SIDA. El miedo de los cirujanos de adquirir la infección y la responsabilidad de exponer a su equipo quirúrgico, anestésico, de perfusión, de enfermería y a otros colegas también tenían un papel de considerable importancia dentro del grupo que se rehusaba operar a estos pacientes.

En la primera mitad de la década de 1990, el pronóstico de pacientes infectados por el VIH y pacientes con SIDA mejoró en forma ostensible gracias a la introducción de los inhibidores de la proteasa y de los regímenes antirretrovirales combinados. (1) Estos tratamientos han disminuido el deterioro inmunológico, las infecciones y los tumores oportunistas y las internaciones de estos pacientes que han pasado de ser enfermos terminales a pacientes con una patolo-

gía crónica, que gozan de una calidad de vida muy superior a la de hace una década. Este cambio ha llevado a la comunidad médica a reconsiderar su posición inicial respecto de la cirugía cardíaca con CEC.

El efecto inmunosupresor de la CEC y el riesgo al que el equipo quirúrgico se expone al operar pacientes infectados por el VIH son puntos que intentamos aclarar. Los resultados quirúrgicos acumulados durante más de una década y el pronóstico de estos pacientes se discuten a continuación.

Efecto inmunosupresor de la circulación extracorpórea

El efecto inmunosupresor de la CEC ha sido demostrado por varios autores. (21-23) En particular, De Palma y colaboradores (24) observaron cómo la circulación extracorpórea disminuyó el número total de linfocitos T y B circulantes. Subpoblaciones como las CD4 y CD8 aparecieron disminuidas y también se vio alterada su relación (CD4/CD8). El número de linfocitos B también disminuyó a continuación de la CEC. Roth y colaboradores (25) demostraron que la población total de linfocitos T circulantes se redujo al 60% de su valor basal al primer día del postoperatorio de una cirugía de revascularización miocárdica con CEC (CRM). El mismo autor demostró que la respuesta linfoproliferativa a distintos mitógenos y el reconocimiento de antígenos por parte de los linfocitos restantes también estuvo claramente disminuida. En los individuos estudiados, el número y la actividad linfocitaria retornó a niveles basales en aproximadamente una semana. La CEC ha sido responsable además de reducir la actividad fagocítica de los neutrófilos y de disminuir los niveles plasmáticos de proteínas del complemento, de inmunoglobulinas (26) y de modificar la producción de la interleucina 2. (27) El impacto de este efecto inmunosupresor en individuos con inmunidad celular comprometida y subpoblaciones linfocitarias bajas como los pacientes infectados por el VIH era tanto desconocido como preocupante.

Se especuló entonces que la cirugía cardíaca con CEC podría debilitar aún más el sistema inmune de los pacientes infectados por el VIH. Se creía también que el trauma quirúrgico de la cirugía cardíaca contribuiría a que estos pacientes sufrieran infecciones postoperatorias fatales o un deterioro inmunológico pronunciado y SIDA en el corto plazo.

A pesar de la lógica bien fundamentada detrás de este razonamiento, una clara asociación entre la CEC y el deterioro inmunológico en pacientes con SIDA y VIH no se ha podido demostrar en forma concluyente. La CRM sin bomba evitaría el riesgo potencial de la CEC sobre un sistema inmune debilitado.

Riesgo al que se expone el equipo quirúrgico al operar a pacientes infectados por el HIV. Precauciones universales y especiales

Debido a la transmisión hematogena del VIH, este riesgo debe considerarse seriamente. El VIH se ha ais-

lado y recuperado en concentraciones elevadas en sangre y en varios fluidos orgánicos. (28) La transmisión de la infección a trabajadores de la salud se ha documentado claramente a causa de contacto accidental con sangre o fluidos orgánicos contaminados por el VIH. (28-30)

El riesgo del contacto con sangre contaminada parece amplificarse en varias dimensiones durante operaciones de cirugía cardíaca. Éstas por lo general son prolongadas, de modo que aumentan el tiempo potencial de contacto. La canulación de rutina de los grandes vasos y cámaras cardíacas incrementa el riesgo de salpicar con sangre contaminada. El número elevado de individuos que participan en estas operaciones hace que el número de sujetos expuestos al riesgo sea mayor que el de otras operaciones. Además, la cirugía cardíaca requiere un flujo constante de instrumentos cortantes y punzantes que multiplica las posibilidades de accidentes. Se adquiere un riesgo adicional con el uso de la CEC, ya que la sangre contaminada circula alejada del paciente. El monitoreo invasivo de estos pacientes también expone a un contacto mayor con fluidos contaminados. Las numerosas muestras de sangre que se requieren durante la cirugía aumentan el riesgo de contacto con sangre contaminada. A pesar de la realidad de estas consideraciones, no se ha documentado la transmisión del VIH durante una operación de cirugía cardíaca.

Deben enfatizarse la observación de precauciones universales (32) y el manejo responsable de fluidos orgánicos, ya que se han asociado con una disminución sostenida en la exposición de trabajadores de la salud con sangre y fluidos orgánicos contaminados. Es recomendable el uso de doble guante durante la cirugía, ya que se han documentado perforaciones en los guantes quirúrgicos en el 14% durante operaciones de cirugía cardíaca. (33) El uso de protección ocular también debe ser de rutina. Son recomendables el manejo y el pase cuidadosos de instrumentos cortantes y filosos y la evitación de la participación en estas operaciones de individuos con poca experiencia. La disminución de la carga viral de estos pacientes con regímenes antirretrovirales combinados podría reducir el riesgo de infección en el caso de contacto accidental. Si esto ocurriera, la profilaxis antirretroviral del individuo involucrado ofrece un efecto protector. Siguiendo estas precauciones, en nuestra experiencia en la Universidad de Massachusetts no se produjo contacto accidental con sangre contaminada en 4 pacientes sometidos a CRM infectados por el VIH. Este cuidado debe mantenerse aun si los pacientes no tienen el diagnóstico de infección por el VIH. Es probable que algunos pacientes sometidos a cirugía estén infectados por el VIH, con desconocimiento mutuo de paciente y cirujano. En algunas salas de emergencias del Bronx, el 5% de los pacientes demostraron serología positiva para VIH, aun sin sospecha clínica. (34) Es más, infecciones como las hepatitis B y C son más fáciles de adquirir durante intervenciones qui-

rúrgicas que la infección por el VIH. (28) Para ellas, las precauciones universales son igualmente válidas.

Resultados quirúrgicos

Pronóstico en el corto y el mediano plazos

Cirugía de revascularización miocárdica

Flum y colaboradores publicaron 4 casos de CRM con CEC en pacientes infectados por el VIH entre 1992 y 1996. (34) La edad promedio fue de 49 años y todos los pacientes eran de sexo masculino. Todos eran homosexuales sin antecedentes de uso de drogas intravenosas. No hubo mortalidad quirúrgica ni infecciones postoperatorias. Todos los pacientes se encontraban bien desde un punto de vista cardíaco e infeccioso a los 28 meses de seguimiento promedio. Dos pacientes sufrieron una disminución de CD4 compatible con el diagnóstico de SIDA. (34) En la Universidad de Massachusetts (1997-2001), 4 pacientes infectados por el VIH fueron sometidos a CRM. (35) Todos correspondieron al sexo masculino con una edad promedio de 43 años. Un paciente era homosexual y otro registró antecedentes de uso de drogas intravenosas. En dos de ellos se diagnosticó SIDA antes de la CRM. Uno de éstos por recuento CD4 bajo y el otro por antecedentes de neumonía atípica. Dos de los cuatro procedimientos se llevaron a cabo sin CEC.

No se registraron mortalidad ni infecciones quirúrgicas. El seguimiento fue completo, promedio 26 meses. Un paciente falleció a los 2 años y 8 meses debido a complicaciones de la forma acelerada y progresiva de su enfermedad coronaria (36) sin signos de deterioro inmunológico. El resto de los pacientes se encontraban en condición estable desde el punto de vista cardíaco e inmunológico durante el seguimiento. Otros autores han observado resultados similares en esta población de pacientes. (37, 44)

Aunque el número de pacientes estudiados es limitado, estos resultados sugieren que el pronóstico en el mediano plazo de estos pacientes parece estar más influido por la naturaleza de la enfermedad coronaria que por la infección por el VIH. La baja incidencia de uso de drogas intravenosas, la ausencia de patología infecciosa agregada (sepsis o endocarditis) y el carácter electivo o urgente (no emergencia) de esta población sugieren un riesgo quirúrgico bajo y un pronóstico favorable en el mediano plazo, incluso en pacientes con diagnóstico de SIDA. (38)

Cirugía valvular

Una revisión reciente de la literatura en idioma inglés (39) incluyó 98 casos de cirugía valvular en pacientes infectados por el VIH. En 84 de estos pacientes (85%), la indicación quirúrgica fue endocarditis infecciosa y en 82 de ellos (83%), la causa de infección por el VIH fue el uso de drogas intravenosas. Estos

pacientes tienen mayor tendencia a la sepsis que a la insuficiencia cardíaca en relación con los pacientes VIH negativos.

La mortalidad quirúrgica de estos pacientes en general ha sido elevada. La presencia de sepsis (sin respuesta al tratamiento antibiótico) parece incrementar aún más el riesgo quirúrgico. Frater y colaboradores documentaron que 4 de 7 pacientes operados por endocarditis infecciosa (relacionada con uso de drogas intravenosas) y sepsis activa fallecieron a causa de complicaciones infecciosas a pesar de reemplazo valvular. (40) Aris y colaboradores registraron una mortalidad del 20% en pacientes infectados por el VIH (endocarditis infecciosa y antecedentes de uso de drogas intravenosas). (41) En la experiencia de Chong y colaboradores, 22 pacientes infectados por el VIH fueron sometidos a reemplazo valvular, en su mayoría por endocarditis infecciosa sin mortalidad operatoria. A los 5 años de seguimiento, 10 pacientes fallecieron por diversas causas, incluido el SIDA, y 4 pacientes presentaron endocarditis recurrente. (42)

Aunque en series más recientes, como la de Chong y colaboradores, (42) la mortalidad quirúrgica ha mejorado, el pronóstico de estos pacientes en el mediano plazo sigue siendo reservado. A pesar de que el deterioro inmunológico se ha documentado en algunos casos, la relación causal con la cirugía valvular y la CEC es más difícil de establecer. Lo que es claro es que la incidencia de infecciones tardías (oportunistas o no), la adherencia variable a los regímenes antirretrovirales, el deterioro inmunológico hacia el SIDA, la endocarditis infecciosa recurrente y las complicaciones inherentes al uso de drogas intravenosas y el continuar con un estilo de vida de riesgo influyen en forma negativa en el pronóstico en estos pacientes.

Los pacientes infectados por el VIH sin endocarditis infecciosa y sin antecedentes de uso de drogas intravenosas, presentan un riesgo quirúrgico bajo para cirugía valvular y un pronóstico favorable en el mediano plazo. (37, 43)

CONCLUSIÓN

La década de 1990 ha traído cambios fundamentales en el pronóstico de pacientes infectados por el VIH y de pacientes con SIDA. El enfoque de la comunidad médica y quirúrgica para con ellos también cambió. La introducción de los inhibidores de la proteasa y de los regímenes antirretrovirales mejoró la sobrevida y la calidad de vida de estos pacientes en forma sustancial, con disminución de infecciones oportunistas e internaciones. Pacientes terminales han pasado a ser pacientes crónicos infectados por el VIH. Lamentablemente, algunos de los fármacos responsables de esta mejoría también lo son de síndromes lipodistróficos y enfermedad vascular periférica y coronaria prematura. Este efecto adverso y la mayor expectativa de vida

de estos pacientes está generando una población creciente de enfermos infectados por el VIH y, seguramente, muchos de ellos requerirán procedimientos de revascularización miocárdica, incluida la quirúrgica. Es importante que médicos clínicos, infectólogos, cardiólogos y cirujanos cardiovasculares estemos preparados para enfrentar este futuro inmediato, con conocimiento y entendimiento de la enfermedad y los tratamientos (incluido el quirúrgico con todo lo que ello implica) para poder brindar cuidado adecuado a estos pacientes.

En cuanto al enfoque de la comunidad médica y quirúrgica, el conocimiento más profundo del tema ha clarificado algunos puntos. La preocupación asociada con el efecto inmunosupresor de la CEC, causando infecciones fatales postoperatorias y progreso acelerado hacia el SIDA no se ha podido demostrar claramente. El riesgo del equipo quirúrgico de adquirir la infección por el VIH se debe continuar examinando cuidadosamente, pero hasta el momento y por fortuna no hay registros de este tipo de episodio.

La acumulación de trabajos científicos de pacientes (VIH/SIDA) sometidos a cirugía cardiovascular permite intentar una estratificación del riesgo quirúrgico y pronóstico posterior. Los pacientes infectados por el VIH y los pacientes con SIDA, sin antecedentes de uso de drogas intravenosas y sin endocarditis infecciosa, se exponen a un riesgo quirúrgico bajo (quizá comparable con la población general) y tienen un pronóstico favorable en el mediano plazo cuando son sometidos a CRM o cirugía valvular, electiva o urgente. En el otro extremo del espectro, pacientes con SIDA con infecciones o tumores oportunistas, antecedentes de uso de drogas intravenosas, que requieren reemplazo valvular de emergencia por endocarditis infecciosa, son expuestos a un riesgo quirúrgico elevado y a un pronóstico entre reservado y malo en el mediano plazo. Los pacientes con SIDA, endocarditis infecciosa, sepsis persistente que necesitan cirugía valvular de emergencia poseen un riesgo quirúrgico prohibitivo.

La decisión de intervenir quirúrgicamente es relativamente sencilla en el grupo de bajo riesgo. Para el resto de los pacientes, la decisión debe ser individualizada. Sería razonable sugerir que la operación está indicada cuando el riesgo de la patología cardíaca sin intervención quirúrgica conduce a un riesgo mayor que el de la infección por el VIH y los factores asociados.

Los miembros del equipo quirúrgico, anestesia, perfusión y enfermería en el quirófano y en la sala de recuperación deben observar precauciones universales estrictas.

El tratamiento agresivo con regímenes combinados para disminuir la carga viral podría disminuir el riesgo de infección por el VIH del equipo quirúrgico en caso de contacto accidental.

SUMMARY

AIDS and heart

By the end of the 1980s, the infection with the human immunodeficiency virus (HIV) or the presence of the acquired immunodeficiency syndrome (AIDS) were nearly always considered contraindications for cardiovascular surgery. The poor prognosis of these patients, the concern for fatal post-operative infections and the believe that the immunosuppressive effect of extracorporeal circulation would further weaken patient's immunocompromised system were some of the reasons. The risk for the surgical team of acquiring the HIV infection during the operative procedure was also a real concern. Survival and quality of life of HIV/AIDS patients have improved significantly since the introduction of the protease inhibitors and the combined antiretroviral therapy. These patients are now chronically ill rather than terminally ill, and, this progress made the medical community to reconsider its initial position about cardiovascular surgery. The immunosuppressive effect of the extracorporeal circulation and the risk for the surgical team of acquiring the HIV infection, are evaluated. The cumulative cardiac surgical results during more than a decade, the prognosis of these patients after surgery with an attempt of surgical risk stratification and the association between protease inhibitors and premature coronary artery disease are discussed in this review article.

Key words: HIV - AIDS - Cardiovascular surgery - Cardiac surgery - Coronary surgery - Cardiac valve surgery

BIBLIOGRAFÍA

- Palella FJ Jr, Delaney KM, Moorman AC, Loveless MO, Fuhrer J, Satten GA, et al. Declining morbidity and mortality among patients with advanced human immunodeficiency virus infection. HIV Outpatient Study Investigators. *N Engl J Med* 1998;338:853-60.
- Reaven GM. Banting lecture 1988. Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes* 1988;37:1595-607. Review.
- Carr A, Samaras K, Burton S, Law M, Freund J, Chisholm DJ, et al. A syndrome of peripheral lipodystrophy, hyperlipidaemia and insulin resistance in patients receiving HIV protease inhibitors. *AIDS* 1998;12:F51-8.
- Carr A, Samaras K, Thorisdottir A, Kaufmann GR, Chisholm DJ, Cooper DA. Diagnosis, prediction, and natural course of HIV-1 protease-inhibitor-associated lipodystrophy, hyperlipidaemia, and diabetes mellitus: a cohort study. *Lancet* 1999;353:2093-9.
- Lo JC, Mulligan K, Tai VW, Algren H, Schambelan M. Body shape changes in HIV-infected patients. *J Acquir Immune Defic Syndr Hum Retrovirol* 1998;19:307-8.
- Grunfeld C, Kotler DP, Hamadeh R, Tierney A, Wang J, Pierson RN. Hypertriglyceridemia in the acquired immunodeficiency syndrome. *Am J Med* 1989;86:27-31.
- Friis-Moller N, Weber R, Reiss P, Thiebaut R, Kirk O, d'Arminio Monforte A, et al. Cardiovascular disease risk factors in HIV patients-association with antiretroviral therapy. Results from the DAD study. *AIDS* 2003;17:1179-93.
- Mauss S, Stechel J, Willers R, Schmutz G, Berger F, Richter WO. Differentiating hyperlipidaemia associated with antiretroviral therapy. *AIDS* 2003;17:189-94.
- Miserez AR, Muller PY, Spaniol V. Indinavir inhibits sterol-regulatory element-binding protein-1c-dependent lipoprotein lipase and fatty acid synthase gene activations. *AIDS* 2002;16:1587-94.
- Vigouroux C, Maachi M, Nguyen TH, Coussieu C, Gharakhanian S, Funahashi T, et al. Serum adipocytokines are related to lipodystrophy and metabolic disorders in HIV-infected men under antiretroviral therapy. *AIDS* 2003;17:1503-11.
- Saint-Marc T, Partisani M, Poizot-Martin I, Bruno F, Rouviere O, Lang JM, et al. A syndrome of peripheral fat wasting (lipodystrophy) in patients receiving long-term nucleoside analogue therapy. *AIDS* 1999;13:1659-67.
- Shevitz A, Wanke CA, Falutz J, Kotler DP. Clinical perspectives on HIV-associated lipodystrophy syndrome: an update. *AIDS* 2001;15:1917-30. Review.
- Grinspoon S. Mechanisms and strategies for insulin resistance in acquired immune deficiency syndrome. *Clin Infect Dis* 2003;37:S85-90.
- Nolan D, Mallal S. Getting to the HAART of insulin resistance. *AIDS* 2001;15:2037-41.
- Noor MA, Seneviratne T, Aweeka FT, Lo JC, Schwarz JM, Mulligan K, et al. Indinavir acutely inhibits insulin-stimulated glucose disposal in humans: a randomized, placebo-controlled study. *AIDS* 2002;16:F1-8.
- Bozzette SA, Ake CF, Tam HK, Chang SW, Louis TA. Cardiovascular and cerebrovascular events in patients treated for human immunodeficiency virus infection. *N Engl J Med* 2003;348:702-10.
- David MH, Hornung R, Fichtenbaum CJ. Ischemic cardiovascular disease in persons with human immunodeficiency virus infection. *Clin Infect Dis* 2002;34:98-102.
- Depairon M, Chessex S, Sudre P, Rodondi N, Doser N, Chave JP, et al. Premature atherosclerosis in HIV-infected individuals- focus on protease inhibitor therapy. *AIDS* 2001;15:329-34.
- Dube MP, Stein JH, Aberg JA, Fichtenbaum CJ, Gerber JG, Tashima KT, et al. Adult AIDS Clinical Trials Group Cardiovascular Subcommittee; HIV Medical Association of the Infectious Disease Society of America. Guidelines for the evaluation and management of dyslipidemia in human immunodeficiency virus (HIV)-infected adults receiving antiretroviral therapy: recommendations of the HIV Medical Association of the Infectious Disease Society of America and the Adult AIDS Clinical Trials Group. *Clin Infect Dis* 2003;37:613-27.
- Condit D, Frater RW. Human immunodeficiency virus and the cardiac surgeon: a survey of attitudes. *Ann Thorac Surg* 1989;47:182-6.
- Brody JI, Pickering NJ, Fink GB, Behr ED. Altered lymphocyte subsets during cardiopulmonary bypass. *Am J Clin Pathol* 1987;87:626-8.
- Ide H, Kakiuchi T, Furuta N, Matsumoto H, Sudo K, Furuse A, et al. The effect of cardiopulmonary bypass on T cells and their subpopulations. *Ann Thorac Surg* 1987;44:277-82.
- van Velzen-Blad H, Dijkstra YJ, Heijnen CJ, Schurink GA, Zegers BJ, Ballieux RE. Cardiopulmonary bypass and host defense functions in human beings: II. Lymphocyte function. *Ann Thorac Surg* 1985;39:212-7.
- DePalma L, Yu M, McIntosh CL, Swain JA, Davey RJ. Changes in lymphocyte subpopulations as a result of cardiopulmonary bypass. The effect of blood transfusion. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1991;101:240-4.
- Roth JA, Golub SH, Cukingnan RA, Brazier J, Morton DL. Cell-mediated immunity is depressed following cardiopulmonary bypass. *Ann Thorac Surg* 1981;31:350-6.
- Edmunds Jr LH. Extracorporeal perfusion. En: Edmunds Jr LH, editors. *Cardiac Surgery in the Adult*. The McGraw-Hill Companies, Inc 1997:255-94.
- Hisatomi K, Isomura T, Kawara T, Yamashita M, Hirano A, Yoshida H, et al. Changes in lymphocyte subsets, mitogen responsiveness, and interleukin-2 production after cardiac operations. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1989;98:580-91.
- Gerberding JL, Bryant-LeBlanc CE, Nelson K, Moss AR, Osmond D, Chambers HF, et al. Risk of transmitting the human immunodeficiency virus, cytomegalovirus, and hepatitis B virus to health care workers exposed to patients with AIDS and AIDS-related conditions. *J Infect Dis*. 1987;156:1-8.
- Stricof RL, Morse DL. HTLV-III/LAV seroconversion following a deep intramuscular needlestick injury. *N Engl J Med* 1986;314:1115.
- Neisson-Vernant C, Arfi S, Mathez D, Leibowitch J, Monplaisir N. Needlestick HIV seroconversion in a nurse. *Lancet* 1986;2:814.

31. Frater RW. As originally published in 1989: human immunodeficiency virus and the cardiac surgeon: a survey of attitudes. Updated in 1999. *Ann Thorac Surg* 1999;67:1203-4.
32. Beekmann SE, Vlahov D, Koziol DE, McShalley ED, Schmitt JM, Henderson DK. Temporal association between implementation of universal precautions and a sustained, progressive decrease in percutaneous exposures to blood. *Clin Infect Dis* 1994;18:562-9.
33. Alrawi SJ, Houshan I, Zaniyal SA, Cunningham JN Jr, Acinapura AJ, Raju R. Cardiac surgical procedures and glove reinforcements. *Heart Surg Forum* 2002;5:66-8.
34. Flum DR, Tyras DH, Wallack MK. Coronary artery bypass grafting in patients with human immunodeficiency virus. *J Card Surg* 1997;12:98-101.
35. Balaguer JM, Gammie JS, Davaro RE. HIV, AIDS and coronary surgery. A new appraisal. *CHEST* 2001;120(Suppl 4):210.
36. Balaguer JM, Davaro RE. Cirugía de revascularización miocárdica en paciente con SIDA. *Revista Corazones Unidos de República Dominicana*. Under Submission.
37. Vijay V, Furlong PK, Frymus R. Short-term outcomes of cardiac surgery in the HIV positive. *CHEST* 2001;120(Suppl 4):307.
38. Mahan VL, Balaguer JM, Pezzella AT, Vander Salm TJ, Mady BJ. Successful coronary artery bypass surgery in a patient with AIDS. *Ann Thorac Surg* 2000;70:1698-9.
39. Paone G, Silverman N. Cardiac Surgery in patients with HIV disease. En: Kenneth LF, Verrier ED, editors. *Advances Therapy in Cardiac Surgery*. Hamilton, Ontario: BC Decker; 1999. p. 20-4.
40. Frater RW, Sisto D. Surgery for endocarditis in drug addicts. Is it worthwhile? En: Shlomo G, Bonchek LI, Bortolotti U, editors. *Infective Endocarditis of Heart Valves*. Austin: Silent Partners; 1991.
41. Aris A, Pomar JL, Saura E. Cardiopulmonary bypass in HIV-positive patients. *Ann Thorac Surg* 1993;55:1104-7.
42. Chong T, Alejo DE, Greene PS, Redmond JM, Sussman MS, Baumgartner WA, et al. Cardiac valve replacement in human immunodeficiency virus-infected patients. *Ann Thorac Surg* 2003;76:478-80.
43. Sousa Uva M, Jebara VA, Fabiani JN, Castel SM, Acar C, Grare P, et al. Cardiac surgery in patients with human immunodeficiency virus infection: indications and results. *J Card Surg* 1992;7:240-4.
44. Trachiotis GD, Alexander EP, Adkins MS, et al. Cardiac surgery in patients infected with the human immunodeficiency virus. Presented at the Southern Thoracic Surgical Association, November 2001. San Antonio, Texas.