

INDEXED

# VIGILANCIA GLOBAL Y PRONOSTICO DEL SIDA<sup>1</sup>

J. Chin<sup>2</sup> y J. Mann<sup>2</sup>

*Para intentar pronosticar a corto plazo el número de casos del síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), se han hecho extrapolaciones a partir de la curva observada de los casos notificados. En las zonas donde la notificación de casos es incompleta o se ha iniciado recientemente, no es posible hacer extrapolaciones; para estimar la cifra anual y la distribución de casos de SIDA que pueden haber aparecido y prever el número anual de casos para los diez años siguientes, se ha desarrollado un modelo predictivo basado en principios epidemiológicos. Este modelo, fundamentado en el conocimiento actual de la epidemiología e historia natural de las infecciones causadas por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) así como en los datos obtenidos de encuestas serológicas sobre el VIH, se utiliza para efectuar estimaciones y pronósticos a corto plazo de los casos de SIDA en los Estados Unidos de América, Europa, África y en el mundo.*

*A causa del largo período de incubación que transcurre desde la infección por el VIH hasta el desarrollo del SIDA (media de ocho a nueve años), los casos nuevos que aparezcan durante los próximos cinco años corresponderán a las personas infectadas por el VIH durante 1987 o antes de esa fecha. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que en 1987 se infectaron en todo el mundo entre cinco y diez millones de personas. Basándose en la estimación inferior de cinco millones, la cifra acumulada de casos de SIDA prevista para finales de 1991 supera el millón de casos y, a mediados o finales de los años noventa, esta cifra puede alcanzar los dos o tres millones.*

*Por consiguiente, el VIH y el SIDA constituirán un problema de salud pública mundial cada vez más importante durante las dos próximas décadas. Para responder al pesado tributo de enfermedad y muerte que cobrará el SIDA, se deberán reforzar los sistemas de atención de salud en todo el mundo.*

En la actualidad (finales de 1988) se reconoce que el SIDA es un problema mundial. Sin embargo, después de su identificación en 1981, esta pandemia se caracterizó por frecuentes negativas y subestimaciones de su magnitud potencial. Hoy es obvio que esta amenaza sin precedentes para la salud mundial se encuentra en sus etapas iniciales y que es difícil estimar la

magnitud que alcanzará. Basándonos en nuestro conocimiento actual del SIDA, consideramos que su diseminación es inevitable y que la situación mundial empeorará considerablemente antes de que se pueda controlar de forma eficaz.

¿Cuántos casos de SIDA puede esperarse que aparezcan durante los próximos cinco o diez años? Para planificar y dirigir eficazmente tanto los programas de atención de salud como los de salud pública

<sup>1</sup> Se publica en el *Bulletin of the World Health Organization* Vol. 67, No. 1, 1989, con el título "Global surveillance and forecasting of AIDS". © Organización Mundial de la Salud, 1989.

<sup>2</sup> Organización Mundial de la Salud, Programa Mundial sobre el SIDA. Dirección postal: 1211 Ginebra 27, Suiza.

se necesitan estimaciones exactas de esas cifras. Sin embargo, no es posible hacer pronósticos acertados sin disponer de una base sólida de conocimiento sobre la frecuencia pasada y presente del SIDA. En este artículo se revisan la vigilancia y los patrones mundiales de la infección por el VIH, agente etiológico del SIDA, y se ofrece una proyección a corto plazo de la situación del VIH y del SIDA en las principales zonas del mundo.

## VIGILANCIA MUNDIAL

La vigilancia mundial del SIDA se coordina en una unidad especial del Programa Mundial sobre el SIDA (PMS) de la OMS en Ginebra. Las notificaciones de los casos de SIDA se reciben de los centros colaboradores, Oficinas Regionales de la OMS y ministerios de salud de los países. La exactitud e integridad de esas notificaciones varían notablemente en diferentes zonas del mundo. Se considera que en casi todos los países desarrollados la mayor parte de los casos diagnosticados se notifican a las autoridades de salud nacionales. En cambio, en la mayoría de los países en desarrollo es probable que la mayor parte de los casos de SIDA no se hayan notificado a la OMS debido a que un número importante de estos no se identifican, diagnostican o notifican.

Hasta noviembre de 1988, se habían notificado a la OMS más de 132 000 casos de SIDA de 143 países (cuadro 1). Los datos globales de vigilancia del SIDA indican que en todo el mundo siguen apareciendo casos de SIDA y que las cifras

están aumentando en todos los continentes (figura 1). Se ha notificado un número elevado de casos en América del Norte, América Latina, Oceanía, Europa occidental y Africa. No obstante, a causa de los retrasos y de la inexactitud de las notificaciones procedentes de los países en desarrollo, la OMS estima que hasta finales de 1988 el número total de casos de SIDA que se han producido en todo el mundo desde el inicio de la pandemia supera los 350 000.

## PATRONES MUNDIALES

El número elevado de casos de SIDA que se está notificando actualmente se debe a las infecciones causadas por el VIH que comenzaron a diseminarse silente y extensamente en los años setenta. No se conoce con certeza el origen del VIH; en 1987, la Asamblea Mundial de la Salud informó que el VIH es un "retrovirus natural de origen geográfico indeterminado".

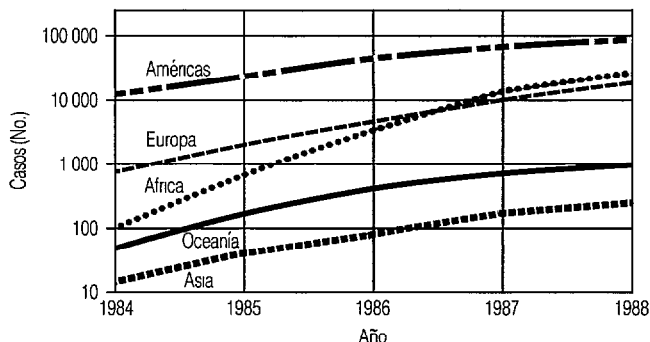
Como la infección por el VIH precede al desarrollo del SIDA por varios años, la comprensión óptima de los patrones actuales de este síndrome se debe basar en análisis de los datos de seroprevalencia del virus y de los casos de SIDA notificados. Sobre la base de esos análisis se pueden distinguir tres patrones de SIDA generales, pero distintivos. La existencia de estos patrones se explica en función de la fecha probable de introducción del VIH, el período en que el VIH comenzó a diseminarse ampliamente y las modalidades de comportamiento sexual y de uso de drogas por vía intravenosa (IV) en la población. Los tres patrones generales del SIDA son:

**Patrón I.** Corresponde a zonas donde el VIH comenzó a extenderse ampliamente hacia finales de los años setenta. La mayoría de los casos aparecen en las ciudades, en

**CUADRO 1. Casos de SIDA notificados a la Organización Mundial de la Salud (hasta el 1 de diciembre de 1988)**

Continente	Casos notificados (No.)	Países que no han notificado casos (No.)	Países que han notificado uno o más casos (No.)
Africa	20 905	5	46
Américas	93 723	2	42
Asia	285	16	22
Europa	16 883	2	28
Oceanía	1 180	9	5
Total	132 976	34	143

**FIGURA 1. Casos de SIDA notificados a la Organización Mundial de la Salud, por continente: número de casos acumulado de 1984 a 1988**



varones homosexuales o bisexuales y toxicómanos que se inyectan. Aunque está aumentando, la transmisión heterosexual representa solo un pequeño porcentaje de casos. Se estima que la seroprevalencia global del VIH en la población es inferior a 1% si bien se ha calculado que excede de 50% en algunos grupos de personas con comportamientos de alto riesgo, como los varones que tienen múltiples relaciones sexuales con otros hombres y los toxicómanos

que se inyectan. Este patrón es típico de los países industrializados que han notificado un número elevado de casos de SIDA, incluidos América del Norte, muchos países de Europa occidental, Australia, Nueva Zelanda y numerosas zonas urbanas de América Latina.

**Patrón II.** En estas zonas, la mayoría de los casos afectan a heterosexuales y es probable que el VIH comenzara a alcanzar un alto grado de diseminación en los años setenta. La razón hombre: mujer es aproximadamente de 1:1 y, por consiguiente, la transmisión de madre a hijo es frecuente. El uso de drogas por vía intravenosa y la transmisión homosexual no se consideran factores

fundamentales. En varios países, la seroprevalencia global del VIH en la población es menor de 1% si bien en algunas zonas urbanas hasta 25% del grupo de edad sexualmente activo está infectado. La transmisión por sangre contaminada continúa en los países que no han adoptado medidas para la detección de donantes infectados. Este patrón se observa actualmente en Africa subsahariana y va en aumento en algunos países de América Latina, especialmente en el Caribe.

**Patrón III.** En estas zonas, el VIH se introdujo probablemente a principios o mediados de los años ochenta y solo se ha notificado un número reducido de casos. La transmisión por contacto homosexual y heterosexual se ha documentado en época reciente. Por lo general, los casos se presentan en personas que han viajado a zonas de patrón I o II, o que han tenido contacto sexual con personas de esas áreas. Los casos debidos a la utilización de hemoderivados importados constituyen el porcentaje de casos de SIDA más elevado notificado hasta la fecha por algunos países. Este patrón afecta a algunas zonas de Europa oriental, Norte de Africa, Oriente Medio, Asia y a la mayoría de los países del Pacífico (excepto Australia y Nueva Zelanda).

## COMENTARIOS SOBRE LAS PROYECCIONES DEL SIDA

Es difícil predecir a largo plazo (más de 10 años) las dimensiones que alcanzará esta pandemia por las siguientes razones:

a) Solo ha sido posible seguir su evolución durante siete años.

b) Se piensa que la infección causada por VIH en el hombre dura toda la vida y, de hecho, no existe ninguna infección similar por retrovirus que se haya estu-

diado adecuadamente para proporcionar una analogía que permita hacer predicciones.

c) Nuestro conocimiento de los comportamientos asociados a la transmisión del VIH (coito vaginal o anal y uso de drogas por vía intravenosa), así como del número de personas que comienzan a tener estos comportamientos, es incompleto y su investigación difícil.

d) Se ignora cuántas personas infectadas por el VIH finalmente desarrollarán el SIDA. Las estimaciones actuales indican que alrededor de la mitad habrán desarrollado el síndrome en un plazo de 10 años. Con el tiempo se sabrá si esa proporción alcanzará 75% o cerca de 100% de 15 a 20 años después de la infección.

e) La mayor parte de los datos registrados hasta la fecha sobre los aspectos clínicos de las infecciones por el VIH se refieren al VIH-1. Es necesario determinar la patogenicidad y distribución del VIH-2, que fue identificado a mediados de los años ochenta en Africa occidental. Aunque todavía no se dispone de pruebas definitivas, en la actualidad se piensa que el VIH-2 es menos patógeno que el VIH-1.

f) Es preciso determinar las funciones relativas que desempeñan otros factores en la facilitación de la transmisión o de la progresión a la enfermedad clínica tras la infección. Actualmente, se ha postulado que otras enfermedades de transmisión sexual (ETS), especialmente aquellas asociadas con úlceras genitales, pueden ser cofactores importantes de la transmisión del VIH. Es posible que haya otros factores similares o distintos que influyan en el patrón o en la tasa de progresión desde la infección por el VIH al desarrollo del SIDA o en ambos.

g) Todavía no se han definido el grado ni el patrón de infectividad de las personas infectadas por el VIH. Algunos datos parecen indicar que la infectividad aumenta notablemente durante los últimos estadios clínicos de la infección por el VIH.

A pesar de estas dificultades e incertidumbres, se pueden hacer predicciones del impacto del SIDA a corto plazo (para los próximos cinco o diez años) fundadas en el conocimiento actual de la historia natural de las infecciones causadas por el VIH y de los datos de vigilancia obtenidos hasta ahora (especialmente de encuestas de seroprevalencia del VIH).

### **Predicciones a corto plazo**

Se ha intentado pronosticar a corto plazo los futuros casos de SIDA mediante extrapolaciones (o "ajustes") de la curva observada de casos de SIDA notificados. Esta predicción supone que, una vez realizados los ajustes según los retrasos de notificación, las tendencias pasadas de casos notificados continuarán, al menos a corto plazo, siguiendo un patrón similar. Estos modelos predictivos se consideran exactos hasta cierto punto y todos proyectan incrementos de varias veces los casos de SIDA para los próximos cinco a diez años (1, 2).

En los países donde la notificación de los casos de SIDA es muy deficiente o no se ha iniciado durante los últimos dos años, los casos de SIDA futuros no pueden extrapolarse a partir del patrón o del número de los casos notificados previamente. Para estas situaciones, se ha desarrollado un modelo epidemiológico de predicción que estima el número acumulado de casos de SIDA en una población específica y proyecta el número y la distribución general de casos de esta enfermedad que se pueden esperar en un período de 10 años. Para trabajar con este modelo se necesitan las siguientes estimaciones y suposiciones, basadas en los datos de encuestas serológicas disponibles y en el conocimiento actual de la

epidemiología y de la historia natural de las infecciones causadas por el VIH (cuadro 2).

1) El año en que es posible que comenzara a extenderse ampliamente la infección por el VIH en la población: es probable que en la mayoría de los países con patrón I o II la infección no comenzó a diseminarse ampliamente hasta finales de los años setenta o principios de los ochenta.

2) La prevalencia acumulada de las infecciones causadas por el VIH en la población: esta estimación se puede inferir de los datos de las encuestas serológicas del VIH cuando se disponga de ellas.

3) La cifra anual de personas infectadas por el VIH (cohortes infectadas cada año), comenzando por el año en que el VIH empezó a diseminarse ampliamente: los datos epidemiológicos disponibles sobre cohortes sugieren que la incidencia de las infecciones por el VIH eran más elevadas a principios de los años ochenta y que la tasa de incremento, al menos en algunas zonas, puede haber disminuido durante los últimos años. Por consiguiente, se supone que la curva de prevalencia acumulada de las infecciones causadas por el VIH es más asintótica que exponencial y que, en este modelo predictivo, las infecciones se distribuyen en cada cohorte anual siguiendo un patrón de ese tipo.

4) La tasa anual de progresión desde la infección por el VIH hasta el desarrollo del SIDA: a partir de estudios de cohortes de personas infectadas por el VIH, se ha estimado que esa tasa se aproxima a 20% en un lapso de cinco años y a 50% en un lapso de 10 años (3). Además, en este modelo, la tasa de progresión proyectada para 15 años es de 75% y de 95%, aproximadamente, para 20 años. No obstante, esta tasa

## CUADRO 2. Estimaciones y suposiciones para proyectar los casos de SIDA

- 1 Estimar el momento en que el VIH<sup>a</sup> comienza a extenderse ampliamente
- 2 Estimar la seroprevalencia del VIH
- 3 Distribuir por años las cohortes infectadas por el VIH
- 4 Aplicar la tasa de progresión anual al SIDA
- 5 Proyectar la incidencia futura de infecciones causadas por el VIH

Fuente: documento inédito SFI/GPA/WHO/8/88/A1, 1988.

<sup>a</sup> VIH. virus de la inmunodeficiencia humana.

de progresión no es aplicable a la transmisión de la infección de madre a hijo. Respecto al SIDA infantil, se utilizaron las siguientes estimaciones y suposiciones: a) 25% de los niños nacidos de madres infectadas por el VIH podrían estar infectados; b) en una cohorte de niños infectados por el VIH, 25% desarrollarán el SIDA durante el primer año de vida, 20% en el segundo año, 15% en el tercero y 10% en el cuarto y quinto años, con una tasa acumulada de 80% al cumplir los cinco años de edad.

5) La incidencia de la infección por el VIH en cada año futuro: en este modelo, se estima una incidencia anual decreciente de infección por el VIH hasta el año 2000. Las proyecciones a corto plazo son virtualmente independientes de las tendencias futuras y de las nuevas infecciones por VIH que aparecieron a finales de 1988 y posteriormente. Es de esperar que la gran mayoría de casos y muertes por SIDA que se pueden proyectar para los próximos cinco años ocurran aunque en 1988 hubiera cesado completamente la transmisión del VIH. Los expertos en elaboración de modelos para el SIDA han estimado que el período de incubación medio o promedio desde la infección hasta el desarrollo del SIDA oscila entre ocho y nueve años. Por consiguiente, la mayoría de nuevos casos de SIDA que se manifestarán durante los próximos cuatro o cinco años procederán esen-

cialmente de las personas que se infectaron en 1987 o antes.

Sobre la base de estas estimaciones y suposiciones, se pueden estimar tanto la incidencia anual como la prevalencia acumulada de los casos de SIDA en niños y adultos de una población determinada aplicando la tasa de progresión anual específica (de los adultos o pediátrica) de desarrollo del SIDA para cada una de las cohortes anuales infectadas por el VIH. Todas las suposiciones y estimaciones utilizadas en este modelo tendrán que ser modificadas siempre y cuando se disponga de datos adicionales que lo justifiquen.

## Proyecciones del VIH y del SIDA

Durante los próximos 10 años, el impacto del SIDA en los países con patrón I (básicamente todos los países industrializados de Occidente, incluidos Australia y Nueva Zelanda) se sentirá principalmente entre los varones homosexuales y heterosexuales y los drogadictos que se inyectan, dado que esos grupos abarcan la mayoría de las personas actualmente infectadas por el VIH. En junio de 1988, el Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos de América estimó que a principios de los noventa se producirán en el país aproximadamente 400 000 casos de SIDA en varones del grupo de edad de 20 a 49 años.<sup>3</sup> Esta estimación es

<sup>3</sup> Tercera Conferencia de Planificación de la Salud Pública para la Prevención y el Control del SIDA y de la Infección por el VIH. Charlottesville, Virginia, Estados Unidos de América, 1988.

casi idéntica a la que se puede calcular utilizando el modelo predictivo que hemos desarrollado para los adultos. Las premisas utilizadas para pronosticar el SIDA en los Estados Unidos fueron que el VIH comenzó a extenderse ampliamente alrededor de 1980 y que, hasta 1987, se habían infectado por el virus cerca de un millón de estadounidenses. Los casos anuales proyectados para los Estados Unidos según nuestro modelo predictivo concuerdan bastante bien con los datos de casos de SIDA notificados (figura 2).

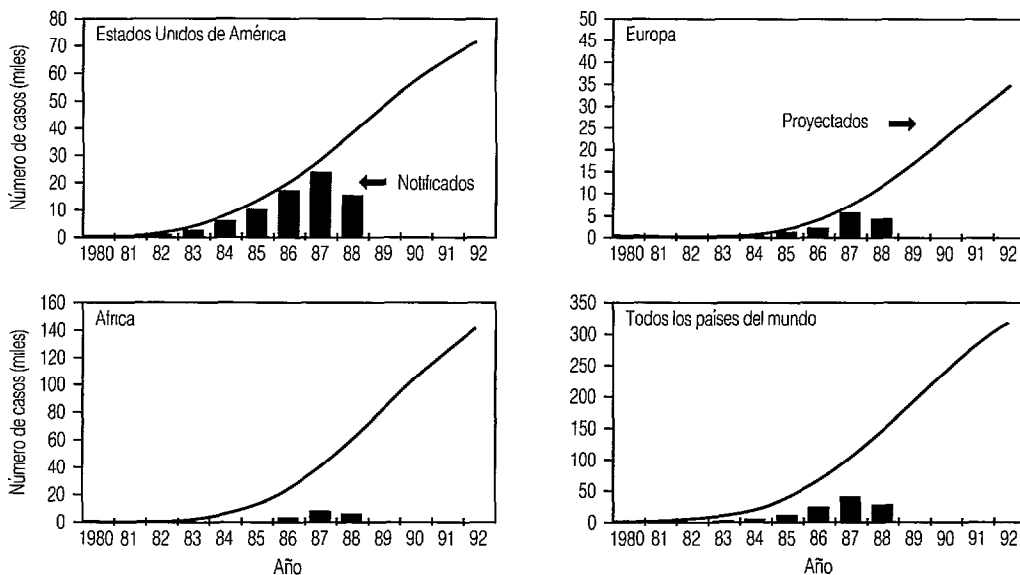
Los representantes de programas nacionales sobre el SIDA que asistieron a la reunión de la OMS sobre vigilancia del VIH/SIDA celebrada a principios de 1988<sup>4</sup>, estimaron que el número de personas infectadas por el VIH en Europa a finales de 1987

se aproximaba a 500 000. Suponiendo que el VIH no comenzó a diseminarse ampliamente en Europa hasta 1982, el modelo de proyección de los casos de SIDA en adultos predijo que a finales de 1988 el total acumulado de casos de SIDA sería superior a 20 000 y que a principios de los noventa se podría esperar un total acumulado de más de 100 000 casos. Los casos proyectados para Europa también concuerdan bastante bien con los notificados (véase la figura 2).

Los varones homosexuales no infectados han continuado infectándose por el VIH, pero la tasa de incidencia ha sido menor durante los dos últimos años. Esta disminución de la incidencia de infecciones concuerda con los cambios notificados del comportamiento sexual y con el declive de otras ETS en los varones homosexuales (4).

<sup>4</sup> Oficina Regional de la OMS para Europa. Reunión de Consulta sobre la Información de Apoyo para el Sistema de Vigilancia del SIDA. Tatry-poprad, Checoslovaquia, 17 a 19 de febrero de 1988.

**FIGURA 2.** Casos de SIDA notificados y proyectados en los Estados Unidos de América, Europa, África y en todo el mundo, de 1980 a 1992 (los espacios que existen entre los extremos de algunas barras y la curva representan los casos no notificados)



Sin embargo, teniendo en cuenta el tamaño de las poblaciones en riesgo en el presente y en el futuro, es posible que cientos de miles de varones homosexuales, toxicómanos que se inyectan y otras personas se infecten durante los próximos cinco años. La información actual en los países con patrón I es insuficiente para predecir la incidencia futura de la infección por VIH resultante de la transmisión heterosexual, pero es probable que el bajo número actual de infecciones aumente durante los próximos años.

En los países con patrón II, el foco más importante de infección por VIH se encuentra hoy día entre los homosexuales que tienen varios compañeros sexuales, especialmente en las zonas urbanas principales. A menudo se registran tasas de seroprevalencia de 50% o más entre las prostitutas de muchas ciudades de Africa central y tasas de 10 a 25% entre los grupos en edad sexualmente activa de esas mismas ciudades (5). Se están realizando estudios intensivos para determinar si es cierto que la incidencia actual de las infecciones por el VIH está disminuyendo. De acuerdo con nuestro modelo de proyección de la enfermedad, el número de casos de SIDA que puede esperarse que aparezcan durante los próximos 10 años en los países con patrón II más gravemente afectados no será suficiente para invertir la tasa positiva de crecimiento demográfico proyectada para la mayoría de los países de Africa central. Este hallazgo es similar al de Anderson *et al.* (6), quien utilizó un modelo distinto que incluía estimaciones y supuestos referentes a la transmisión del VIH. No obstante, durante este período, en las zonas urbanas se producirá una disminución marcada y muy selectiva del incremento demográfico proyectado en la población muy joven (debido a la transmisión del VIH de la madre al hijo) y en las personas sexualmente activas que tienen muchos compañeros sexuales (figura 3). La tasa anual de crecimiento positivo global de la población que en muchos países de Africa central es de 3-4% podría reducirse a 2-

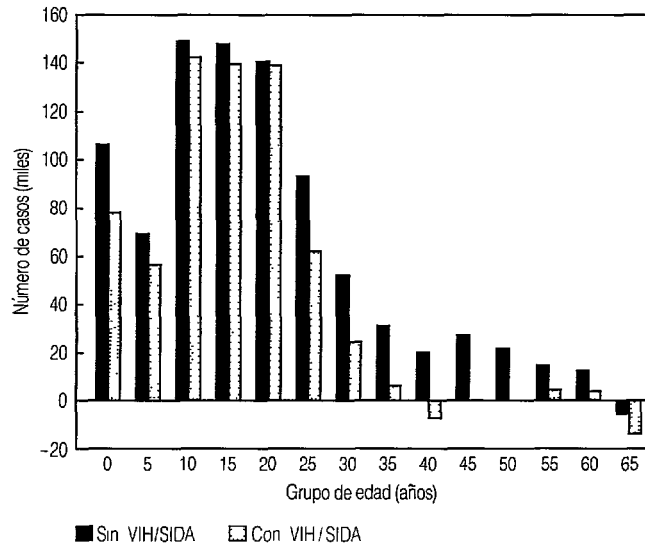
3%, aproximadamente. Sin embargo, para un país "típico" de Africa central (con una población total de 20 millones de personas en 1987), el número de muertes relacionadas con el SIDA entre adultos en edad de máxima productividad para mediados y finales de la década de los noventa será de un cuarto de millón aproximadamente. Este impacto selectivo en los adultos jóvenes y de mediana edad, que incluyen hombres de negocios y funcionarios gubernamentales, así como miembros de minorías selectas del mundo social, económico y político, tendrá consecuencias socioeconómicas graves que irán mas allá del número absoluto de fallecimientos.

Además de este pronóstico a corto plazo, si la infección por el VIH continúa aumentando en las zonas urbanas y comienza a propagarse ampliamente en las rurales, habrá una posibilidad de que la tasa de crecimiento de la población sea negativa. Por consiguiente, no se podrá proyectar con ningún grado de certeza el impacto demográfico a largo plazo del SIDA en los países con patrón II hasta que se pueda determinar si se producirá o no esa diseminación.

El grado de diseminación del VIH en los países con patrón III se puede estimar de los patrones de otras ETS. Además, en las zonas donde predomina el uso de drogas por vía intravenosa, el VIH y el SIDA constituirán un problema potencial importante. A finales de 1988, se documentó que ese problema potencial se había convertido en realidad en Bangkok, Tailandia, donde la prevalencia de infección por el VIH entre los 60 000 toxicómanos por inyección que se estima viven en dicha ciudad, ha aumentado de forma alarmante, de menos de 1% en agosto de 1987 a cerca de 30%



**FIGURA 3.** Cambios probables en grupos de edad de la población total causados por el SIDA en una ciudad típica de un país con patrón II en 1997 (proyecciones basadas en datos de 1987). La diferencia entre cada par de barras indica el cambio atribuible al SIDA en cada grupo de edad



hasta julio de 1988 (Thongchai, U., datos inéditos). Si aplicamos el modelo de proyección del SIDA a los toxicómanos que se inyectan y que, estimamos, se han infectado o se infectarán durante 1988 y 1989, puede pronosticarse que solamente en esta cohorte aparecerán hasta 5 000 casos de SIDA para el período 1993-1994 y más de 10 000 para 1997.

En 1987, la OMS estimó que en todo el mundo había entre cinco y diez millones de personas infectadas por el VIH. Basándose en la estimación inferior de 5 millones de personas infectadas por el VIH hasta 1987, el número de casos de SIDA proyectados para 1991 supera el millón;

más allá de los cinco años, se puede esperar que el número de víctimas del SIDA entre estos millones de personas ya infectadas en 1987 se duplique o triplique. Al comparar el número anual de casos de SIDA proyectados globalmente con los datos sobre casos notificados recibidos por la OMS, se destacan la elevada proporción de casos que no se notifican y el que la mayor parte de los casos no identificados o no notificados se encuentran en África (véase la figura 2).

Como se mencionó anteriormente, el número de casos proyectado se materializará independientemente del número de nuevas infecciones por el VIH que se produjeron en 1988 y posteriormente. Además, esta proyección se refiere principalmente a los casos de SIDA en adultos. Los resultados basados en el diseño preliminar de un modelo para la transmisión del VIH de la madre al hijo indican que antes de que finalice la década presente se puede esperar que se infecten por el VIH va-

rios cientos de miles de niños, la mayoría de los cuales morirán como resultado de esta infección antes de cumplir los cinco años de edad.

## CONCLUSIONES

Por todo lo dicho, es indudable que durante las próximas décadas el VIH y el SIDA constituirán un creciente problema de salud pública en todo el mundo. El pronóstico exacto del número de casos de SIDA dependerá en última instancia de dos factores principales: el número de personas infectadas por el VIH y la proporción de los mismos que finalmente desarrollará el SIDA. La distribución de los casos de SIDA, por año de aparición, será determinado en gran medida por el período en que el VIH comenzó a extenderse ampliamente y por la forma y densidad de la prevalencia acumulada anual de infecciones causadas por el virus en la población específica.

Se puede esperar que a principios de la década de los noventa el total acumulado de casos de SIDA supere el millón y que a finales de la década llegue a los dos o tres millones. Será preciso reforzar los sistemas de atención de salud de todo el mundo para responder a este tributo enorme de enfermedad y muertes.

El mayor desafío de salud pública con que se enfrentan los programas

de control del SIDA consiste en reducir al mínimo la transmisión del VIH. Como ocurre con la mayoría de los agentes causales de las enfermedades infecciosas del hombre, con el tiempo se establecerá un nivel endémico de infecciones y enfermedad debidas al VIH. El grado de endemia que estos alcancen dependerá de la eficacia de los programas de prevención del VIH y del SIDA que se están desarrollando en la actualidad.

## REFERENCIAS

- 1 Morgan, W. M. y Curran, J. W. Acquired immunodeficiency syndrome: current and future trends. *Public Health Rep* 101:459-465, 1986.
- 2 Downs, A. M., Ancelle, R. A., Jager, H. J. y Brunet, J. B. AIDS in Europe: current trends and short-term predictions estimated from surveillance data, January 1981-June 1986. *AIDS* 1:53-57, 1987.
- 3 Hessol, N. A., Rutherford, G. W., Lifson, A. R. *et al.* The natural history of HIV infection in a cohort of homosexual men: a decade of follow-up. Trabajo presentado en la IV Conferencia Internacional sobre el SIDA, Estocolmo, junio de 1988.
- 4 Curran, J. W., Jaffe, H. W., Hardy, A. M., Morgan, W. M., Selik, R. M. y Dondero, T. J. Epidemiology of HIV infection and AIDS in the United States. *Sci* 239:610-616, 1988.
- 5 Piot, P., Plummer, F. A., Mhalu, F. S., Lamboray, J. L., Chin, J. y Mann, J. M. AIDS: an international perspective. *Sci* 239:573-579, 1988.
- 6 Anderson, R. M., May, R. M. y McLean, A. R. Possible demographic consequences of AIDS in developing countries. *Nature* 332:228-234, 1988

# SUMMARY

## GLOBAL SURVEILLANCE AND FORECASTING OF AIDS

The short-term forecasting of future AIDS cases has been attempted by statistical extrapolations of the observed curve of reported AIDS cases. In areas where such reporting is very incomplete or has only recently started, extrapolation is not possible and an epidemiologically-based forecasting model has been developed to estimate the annual number of AIDS cases which may have occurred and to project the annual number and distribution of AIDS cases for up to ten years. This model, which relies on the current understanding of the epidemiology and natural history of HIV infections and on the available HIV serologic survey data, is used to provide estimates and short-term projections of AIDS cases for the USA, Europe, Africa and the world.

Because of the very long (mean of 8-9 years) incubation period between HIV infection and the development of AIDS, new cases over the next five years will be mostly derived from persons who became infected with HIV in or before 1987. WHO has estimated that 5-10 million persons worldwide were infected with HIV in 1987. Based on the lower estimate of 5 million, the cumulative number of AIDS cases which can be projected for the end of 1991 is over one million, and for the mid-to-late 1990s could reach 2 to 3 million.

HIV/AIDS will therefore be an increasing public health problem throughout the world for the next couple of decades. Health care systems everywhere will have to be strengthened to respond to this very large toil of inevitable disease and death due to AIDS.

### Conferencia Mundial sobre Salud Pulmonar

Dos reuniones, la anual de la American Lung Association/American Thoracic Society y la cuatrienal de la International Union against Tuberculosis and Lung Disease, se conjugan en la Conferencia Mundial sobre Salud Pulmonar que se efectuará en Boston, Massachusetts, del 20 al 24 de mayo de 1990. La Conferencia brindará a los científicos y profesionales de la salud de todo el mundo la oportunidad de intercambiar nuevos conocimientos e información acerca de la prevención y control de las enfermedades de los pulmones. Para obtener más información, dirigirse a: Richard P. Grimes, Director, World Conference on Lung Health, American Lung Association, 1740 Broadway, New York, NY 10019-4374, EUA.