

vax



Boletín sobre la investigación de vacunas contra el sida

[LO MÁS DESTACADO]

A pesar de la recesión, los nuevos fondos estimulan la investigación

Las nuevas inversiones en investigación darán vitalidad a proyectos científicos, incluyendo muchos centrados en estrategias de prevención del VIH, aunque se mantiene la incertidumbre respecto a la sostenibilidad a largo plazo de la financiación en el ámbito del VIH/sida

Por Kristen Jill Kresge

EN LOS ÚLTIMOS AÑOS, los presupuestos de los principales organismos gubernamentales promotores de la investigación en EE UU, como los Institutos Nacionales de Salud (NIH), no han aumentado. Unos presupuestos más ajustados han supuesto una mayor competencia para conseguir el dinero destinado a investigación, para disgusto de los científicos que dependen de los fondos públicos para hacer que sus proyectos despeguen. En momentos de dificultad económica, todos los tipos de gasto discrecional —incluyendo los presupuestos para investigaciones científicas— pueden verse reducidos aún más. Pese a todo, incluso en esta época de gran incertidumbre económica, ahora mismo la financiación de la ciencia en EE UU está en aumento. Irónicamente, la actual recesión ha fomentado la provisión de unos grandes volúmenes de nuevos fondos para proyectos de investigación, como parte del paquete de estímulos económicos. Algunos de los proyectos que serán financiados se refieren a estrategias de prevención del VIH, aunque no relacionados con la investigación en vacunas contra el sida. Estos nuevos fondos, junto con el firme compromiso con la ciencia expre-

sado por el presidente de EE UU, Barack Obama, han suscitado emoción entre muchos investigadores.

Aparte del dinero del paquete de estímulos, también hay previstos numerosos pequeños aumentos destinados a la investigación del VIH/sida. El presupuesto de Obama para 2010, que aún tiene que recibir la aprobación de los legisladores, prevé un aumento general de 45 millones de dólares (1,5%) dedicados a la investigación del VIH/sida, llegando a 3.000 millones. Esto incluye un aumento inferior a un millón (1%) en la investigación en vacunas contra el sida y un aumento del 3,2% para la investigación en microbicidas (geles de aplicación tópica que se administrarían antes de la práctica del sexo para evitar la transmisión del VIH). Mientras la pandemia del VIH se acerca a su tercera década, la administración Obama mantiene que la prevención y el tratamiento del VIH/sida constituyen una prioridad y lo seguirá siendo a pesar de la recesión. “En un momento de ajuste presupuestario y restricciones económicas, la solicitud de presupuesto para 2010 demuestra un compromiso con la lucha mundial contra el VIH/sida”, afir-

mó el subcoordinador en funciones de US Global AIDS, Thomas Walsh, en su presentación ante el Congreso [de EE UU].

Estimular la ciencia

En su promesa de devolver la ciencia al lugar que le corresponde en las políticas gubernamentales, Obama ha revelado varios planes para aumentar los presupuestos en investigación. En abril, durante un discurso en la Academia Nacional de Ciencias, prometió dedicar el 3% del producto interior bruto (PIB) de EE UU a re-

TAMBIÉN EN ESTE NÚMERO

NOTICIAS INTERNACIONALES

- ▶ Celebración del Día Mundial de la Vacuna contra el Sida
- ▶ Se lanza el nuevo sitio web iavireport.org

CUESTIONES BÁSICAS

- ▶ Entender cómo se evalúan las candidatas a vacuna parcialmente eficaces

DIRECTORA DE EDICIÓN

Kristen Jill Kresge

REDACTOR CIENTÍFICO PRINCIPAL

Dr. Andreas von Bubnoff

REDACTORA CIENTÍFICA

Regina McEney

DIRECTORA DE PRODUCCIÓN

Nicole Sender

TRADUCCIÓN Y MAQUETACIÓN DE LA VERSIÓN EN ESPAÑOL
Grupo de Trabajo sobre Tratamientos de VIH (gTt).
Barcelona, España. www.gtt-vih.org

SUSCRIPCIÓN:

Si quieres recibir una suscripción gratuita a VAX por correo electrónico (o modificar los detalles de tu suscripción) puedes ir a www.iavireport.org y pinchar en el enlace correspondiente en el recuadro amarillo de la esquina superior izquierda. Si quieres recibir copias impresas del VAX para distribuir y/o emplear en tus programas, puedes realizar tu pedido utilizando esos mismos enlaces de suscripción. Para más información consulta en www.iavireport.org

VAX es un boletín mensual del IAVI Report, una publicación de la Iniciativa Internacional por una Vacuna contra el SIDA (IAVI) sobre la investigación en vacunas contra el SIDA. En la actualidad está disponible en inglés, francés, español y portugués en forma de fichero pdf descargable o de boletín que se envía por correo electrónico. La versión española de VAX se puede recibir por correo electrónico suscribiéndose en <http://gtt-vih.org/actualizate/suscripciones>

IAVI es una organización internacional sin ánimo de lucro que trabaja para acelerar la investigación de una vacuna para prevenir la infección por VIH y SIDA. Fundada en 1996 y con actividad en 24 países, IAVI y su red de colaboradores investiga y desarrolla candidatas a vacunas. IAVI también realiza activismo para que la vacuna constituya una prioridad mundial y trabaja para asegurar que la futura vacuna esté disponible para todo aquél que la necesite. Más información en www.iavi.org.



Impreso en tinta de base de soja
sobre papel certificado
por el FSC.
Copyright © 2009

forzar la ciencia y la tecnología [el nivel actual de gasto está en el 2,6% del PIB]. Esta cantidad de dinero supera el máximo histórico invertido en ciencia por el país, que se produjo en 1961, cuando el presidente Kennedy destinó el 2,9% del PIB a la investigación científica, comprometiéndose a que el hombre llegaría a la Luna antes del fin de la década. Si la propuesta presupuestaria de Obama sigue adelante,

se duplicará la financiación de la Fundación Nacional de la Ciencia en 10 años y proporcionará más fondos a los NIH, incluyendo una partida de casi 6.000 millones para la investigación en cáncer.

No es ése el único dinero destinado a los NIH. Tras muchos años de congelación presupuestaria, los NIH ya tuvieron un aumento de financiación del 3% este año, en el presupuesto de la anterior administración; así, en febrero de 2009, dentro de un paquete único de estímulo económico, conocido como el Acta de Recuperación y Reinversión Americana, los NIH recibieron 10.400 millones de financiación extra. El Instituto Nacional de Alergias y Enfermedades Infecciosas (NIAID, en sus siglas en inglés) de los NIH, el mayor financiador de la investigación en VIH/sida del mundo, recibirá 1.200 millones de dólares del fondo para la estimulación económica. Aproximadamente la tercera parte de ese dinero se destinará a financiar becas de investigación de dos años centradas en la prevención del VIH, afirma el director de NIAID, Anthony Fauci. NIAID empleará el dinero del estímulo para financiar las solicitudes de becas ya enviadas que no habían recibido fondos previamente, debido al escaso presupuesto y al aumento de la competencia para conseguir financiación en investigación observado en los últimos años.

Dos de las categorías de investigación en prevención en las que el NIAID está considerando invertir el dinero del estímulo se refieren a unas aplicaciones más amplias de los fármacos antirretrovirales. Una de ellas es el estudio de la administración de los fármacos antes de la exposición al VIH para evitar la infección —una estrategia conocida como profilaxis pre-exposición (PPRE)—. La otra es analizar la viabilidad de administrar fármacos a todos los pacientes con VIH que cumplan las directrices de tratamiento de la Organización Mundial de la Salud, un concepto conocido como ‘tratamiento como prevención’, que tiene como fin reducir la propagación del virus. Los pacientes que reciben terapia antirretroviral tienen unos niveles mucho menores de virus circulante en el organismo y, en consecuencia, se cree que serán menos propensos a transmitir el virus a terceros.

La tercera categoría se refiere a la ten-

tadora posibilidad de eliminar el VIH de los pacientes infectados. Aunque la completa erradicación del virus —en esencia, la curación de una persona infectada— se considera un objetivo lejano, algunos científicos creen que puede ser posible lograr una “cura funcional” con estrategias que podrían ayudar a eliminar el VIH de alguno de sus reservorios en el organismo. Probablemente, esto no aclararía por completo la infección, pero podría posibilitar que el sistema inmunitario se libere del VIH residual sin la ayuda de tratamiento antirretroviral.

Uno de los inconvenientes del uso de los fondos de estímulo económico para estos proyectos es que los investigadores agraciados con el dinero extra, que debe gastarse para 2011, pueden tener dificultades para conseguir fondos que les permitan continuar con sus trabajos una vez agotadas estas becas. A menos que se destine más dinero a NIAID en el presupuesto anual de 2011 a fin de apoyar estas becas adicionales, “será un año muy difícil para que [estas] personas aseguren los fondos”, afirma Fauci.

Programas mundiales

Mientras que estos nuevos fondos suponen una gran ayuda para los científicos, se está librando otra lucha en torno al gasto de EE UU en programas internacionales de VIH/sida. La financiación estadounidense para luchar contra el sida a escala internacional ha aumentado de forma significativa en los últimos años debido al Plan de Emergencia del Presidente de EE UU para Paliar el Sida (PEPFAR, en sus siglas en inglés), un programa iniciado en 2003 por el entonces presidente George W. Bush. El PEPFAR comenzó como un plan con 15.000 millones de dólares a cinco años y fue renovado el pasado año por el Congreso de EE UU con 48.000 millones a cinco años (ó 9.600 millones anuales) para financiar la prevención, tratamiento y atención del VIH/sida, así como los programas de tuberculosis y malaria.

La propuesta presupuestaria de Obama incluye la asignación de 6.600 millones de dólares para PEPFAR en 2010, un aumento de 165 millones respecto a la cantidad gastada este año. Es una cifra significativamente menor que el aumento de 1.000 millones anuales que Obama prometió durante su campaña. El enton-

ces candidato también prometió destinar a PEPFAR 50.000 millones a lo largo de cinco años y, a pesar de que declara que sigue siendo su intención llegar a esa cantidad, afirma que será a lo largo de seis años, en lugar de cinco.

Esto ha suscitado críticas por parte de activistas del sida, que argumentan que el hecho de no destinar a PEPFAR los fondos originalmente previstos pondrá en riesgo la capacidad del programa para proporcionar fármacos anti-VIH a las personas que los necesitan a fin de salvar su vida. Según la Alianza Mundial contra el Sida, cerca de 2,9 millones de personas están en la actualidad recibiendo terapia en los países en vías de desarrollo, ni un tercio de los 9,7 millones que la necesitan. Otros afirman que retrasar la expansión de PEPFAR también dificultará los esfuerzos de prevención del VIH. “Actualmente, gran cantidad de personas están llegando para hacerse la prueba, porque existe la esperanza de obtener tratamiento si están infectados. Si esta esperanza desaparece, la gente dejará de solicitar la prueba”, afirma Peter Mugenyi, director del Centro de Investigación Clínica Conjunta del VIH/Sida en Uganda y receptor de fondos de PEPFAR. “Sin la prueba, no se puede conseguir una prevención eficaz”, indica.

El PEPFAR ha llevado antirretrovirales a más de dos millones de personas en 15 países diana —la mayoría de ellos en África—, pero no ha conseguido reducir la tasa de nuevas infecciones por VIH, según un reciente estudio publicado en *Annals of Internal Medicine*. En una decla-

ración ante los legisladores de EE UU, Thomas Walsh declaró: “PEPFAR redoblará su enfoque en prevención”. Tras catalogar ésa como una de las grandes prioridades del programa, añadió: “Aunque el tratamiento es increíblemente importante, no podemos vencer esta epidemia sólo con él”.

Obama ha alabado los objetivos de PEPFAR, pero también está interesado en un enfoque más integral a la hora de abordar los problemas de salud mundial. En mayo, presentó los planes para unir PEPFAR a la Iniciativa por la Salud Mundial, de 63.000 millones de dólares, que darán un apoyo más amplio a la salud en todo el mundo, incluyendo programas relacionados con la salud y la inmunización materna e infantil.

Previsiones de futuro

Además de la asignación presupuestaria inferior a la esperada de Obama al PEPFAR, los activistas en sida y los expertos en salud pública han expresado su preocupación porque la crisis económica suponga una amenaza a la sostenibilidad de la financiación mundial para muchos programas relacionados con el sida, incluyendo el Fondo Mundial para la Lucha contra el Sida, la Tuberculosis y la Malaria. El Fondo Mundial depende de las contribuciones anuales de muchos países ricos para poder costear sus programas de prevención y tratamiento. “A pesar de que la falta de recursos constituye un importante reto, si no se siguen aumentando las inversiones en salud, traicionaremos la con-

fianza de millones de personas a las que las promesas de la comunidad internacional les habían dado la esperanza de poder sobrevivir a unas enfermedades mortales”, afirma Michel Kazatchkine, director del Fondo Mundial. El presupuesto de Obama prevé una partida de 900 millones de dólares para el Fondo Mundial en 2010, un aumento de 400 millones respecto a este año.

Aunque durante muchos años se ha negociado la reducción del precio de numerosos fármacos antirretrovirales, los costes generales de tratamiento siguen aumentando a medida que más personas con VIH necesitan terapia y otras se infectan. El Programa Conjunto de Naciones Unidas sobre el VIH/Sida (ONUSIDA) calcula que, en 2015, el coste anual de proporcionar tratamiento antirretroviral a todas las personas que lo necesitan en países de ingresos bajos y medios será de 54.000 millones de dólares. Hoy en día, el mundo está gastando 5.500 millones en tratamientos del VIH, según las últimas previsiones de ONUSIDA. Laurie Garrett, colaboradora principal en salud mundial en el Consejo sobre Relaciones Extranjeras, señala que ya se detecta cansancio en algunos donantes internacionales y que, en las próximas dos décadas, es posible que no se disponga del dinero para mantener estos programas de tratamiento del sida. “A menos que se tenga un sueño en el que, de algún modo, una serie de fármacos [regímenes] estén disponibles por unos céntimos, habrá que empezar a centrarse realmente en la prevención”.

NOTICIAS INTERNACIONALES *por Regina McEnergy*

Celebración del Día Mundial de la Vacuna contra el Sida

HACE DOCE AÑOS, EL 12 DE MAYO DE 1997, durante el discurso de inauguración en la Universidad Morgan State (EE UU), el entonces presidente Bill Clinton hizo un llamamiento para renovar el compromiso de desarrollar una vacuna contra el sida. Varias organizaciones y comunidades aprovecharon el duodécimo aniversario del discurso de Clinton (conmemorado cada año como el Día Mundial de la Vacuna contra el Sida) para reconocer los recientes desarrollos en este ámbito y educar al mundo respecto a la importancia de investigar en vacunas. Entidades de todo el mundo organizaron vigilias con velas, marchas benéficas y foros educativos sobre la investigación en vacunas contra el sida.

IAVI celebró el día centrándose en los logros recientes en la búsqueda de una vacuna. El pasado año, IAVI inauguró el primer laboratorio mundial dedicado exclusivamente a la investigación en vacunas contra el sida (conocido como el Laboratorio para el Diseño y Desarrollo de una Vacuna contra el Sida) y colaboró con el Instituto de Investigación Scripps para establecer el Centro para los Anticuerpos Neutralizantes del VIH, dedicado al desarrollo de candidatas a vacuna contra el sida capaces de inducir la producción de anticuerpos ampliamente neutralizantes (véanse ‘Noticias Internacionales’ de los VAX de octubre y noviembre de 2008). Con antelación al Día Mundial de la Vacuna contra el Sida, IAVI,

Global Health Council y el Programa Conjunto de Naciones Unidas sobre VIH/Sida (ONUSIDA) copatrocinaron un congreso informativo para poner de relieve los avances en la investigación del sida en África.

En Sudáfrica, el equipo de Trabajo Comunitario Emavundleni, en colaboración con el comité asesor comunitario y Future Fighters (Futuros Luchadores, un grupo de trabajo social con adolescentes), patrocinó un evento en el que los voluntarios distribuyeron preservativos, junto con información acerca de la pandemia y la investigación en vacunas contra el VIH.

Otros actos incluyeron la celebración de un foro informativo en Jamaica, centrado en la circuncisión y la investigación en vacunas contra el VIH, mientras que una iglesia Bautista en Georgia (EE UU) patrocinó “Esperanza en nuestras almas” (*Hope in*

Our Souls), un programa para disipar falsos mitos y aumentar la sensibilización sobre el tema del sida entre la comunidad negra. El Programa Militar para la Investigación del VIH de EE UU (USMHRP, en sus siglas en inglés) en Kenia patrocinó la realización de charlas sobre la investigación para los estudiantes. El Grupo de Acción en Tratamientos, en la Ciudad de Nueva York, junto a la Coalición de Activismo en Vacunas del Sida y la Coalición Mundial para las Vacunas contra el VIH/Sida (Global HIV/AIDS Vaccine Enterprise), convocaron un debate el Día Mundial de la Vacuna contra el Sida: “Perspectivas comunitarias y científicas sobre el futuro de la investigación en sida”, que reunió a proveedores de servicios relacionados con el sida, científicos, activistas y personas implicadas en los ensayos clínicos.

Se lanza el nuevo sitio web iavireport.org

IAVI REPORT LANZÓ, recientemente, un sitio web actualizado y mejorado: www.iavireport.org, que ofrece diversas novedades, además del contenido de todas las ediciones impresas de *IAVI Report* y *VAX*. Entre las novedades está la inclusión de una página de “Eventos y Encuentros”, donde se enumeran las conferencias científicas relevantes, además de una base de datos consultable de todos los ensayos previos de vacunas preventivas contra el VIH, que permite que los usuarios puedan acceder a la información según el estado del ensayo o la estrategia. Pronto, los usuarios también podrán navegar por las bases de datos de los ensayos clínicos mediante un mapa interactivo que reflejará todos los países con ensayos de vacunas actualmente en marcha.

El nuevo sitio web, además, cuenta con la primera serie de *podcasts* (“archivos multimedia”) de IAVI Report, denominada

“Una historia viva de la investigación en la vacuna contra el sida”, que ofrece un análisis histórico realizado por alguna de las voces más relevantes en este campo. La serie se inicia con un vídeo de 30 minutos de Anthony Fauci, director de los Institutos Nacionales de Alergias y Enfermedades Infecciosas de EE UU. Asimismo, está disponible una versión más corta, de 10 minutos. A lo largo del año, se irán añadiendo al sitio web nuevas entregas de esta serie, así como otros proyectos en vídeo.

¿Alguna idea sobre el nuevo sitio? El equipo de IAVI Report agradecería enormemente cualquier aportación o comentario, que puede enviarse a través de los enlaces de ‘Cartas al Editor’ o ‘Contacta’. Si deseas recibir *IAVI Report* ó *VAX*, puedes solicitarlo en ‘Suscríbete’.

[CUESTIONES BÁSICAS]

Entender cómo se evalúan las candidatas a vacuna parcialmente eficaces

¿Cuáles son algunas de las complicaciones presentes en el diseño de ensayos sobre vacunas contra el sida parcialmente eficaces?

Por Regina McEnery

LA MAYORÍA DE LAS VACUNAS contra virus como los de la polio y la viruela consiguen evitar de forma eficaz que el patógeno llegue a provocar la infección o que los pacientes enfermen. Esto hace que el proceso de evaluar su eficacia sea bastante directo. Por desgracia, la naturaleza del VIH presenta numerosos retos al enfoque clásico de desarrollo y prueba de candidatas a vacuna.

Muchos investigadores creen que una

vacuna preventiva del VIH que proteja por completo frente a la infección por el virus necesitaría inducir una respuesta de anticuerpos ampliamente neutralizantes. Estas proteínas, con forma de ‘Y’, se adhieren al virus y lo neutralizan con eficacia, de modo que no pueda causar estragos. Sin embargo, el diseño de una candidata a vacuna contra el sida capaz de inducir anticuerpos ampliamente neutralizantes constituye un reto complejo.

Muchas de las candidatas a vacuna contra el sida que en la actualidad se están probando sólo inducen respuestas celulares inmunitarias, y no anticuerpos neutralizantes, por lo que no se espera que puedan evitar que se produzca la infección por VIH. En vez de eso, se tiene la esperanza de que una candidata que induzca respuestas inmunitarias celulares pueda ayudar a reducir la progresión de la infección por VIH en caso de que se adquiera el virus. A

menudo, a estas candidatas a vacuna se les denomina ‘parcialmente eficaces’ (véase ‘Cuestiones Básicas’ del VAX de mayo de 2007 sobre ‘Entender las vacunas contra el sida parcialmente eficaces’).

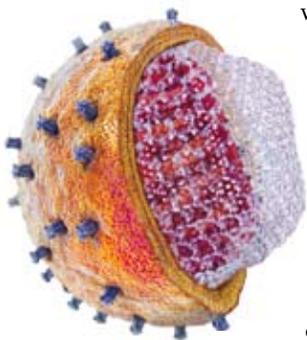
Evaluar la eficacia parcial

El VIH es una infección persistente que puede mantenerse silenciosa durante años antes de provocar la enfermedad. Por lo general, se requiere una media de 10 años para que alguien infectado por VIH desarrolle sida [si no toma medicamentos]. Dado que resulta poco práctico hacer un seguimiento durante una década de los voluntarios de un ensayo de vacunas para evaluar las candidatas parcialmente eficaces, los investigadores emplean en su lugar marcadores de la progresión de la infección en los voluntarios que adquieren el VIH.

Un marcador de la progresión de la infección es la carga viral, que es la cantidad de VIH que circula en sangre. La carga viral se considera un buen factor de predicción de la rapidez con la que una persona con VIH progresa a sida.

Poco después de que una persona se infecta por VIH —durante la fase conocida como infección aguda—, la carga viral suele ser muy alta. Una vez activadas las respuestas inmunitarias del organismo frente al virus, en general la carga viral disminuye a un nivel muy inferior —conocido por los investigadores como punto de equilibrio viral (*set point*)—. En la mayor parte

de los pacientes, la carga viral se mantiene estable en ese nivel durante muchos años. Con el tiempo, a medida que el sistema inmunitario se ve incapaz de controlar el VIH,



la carga viral acaba aumentando, hecho que suele venir acompañado por una pérdida de células-T CD4, que marca la progresión a sida.

De forma habitual, cuanto más bajo sea el nivel del punto de equilibrio viral, mayor será el tiempo requerido para que una persona progrese a sida. Los investigadores especulan que una candidata a vacuna parcialmente eficaz podría ayudar a reducir el punto de equilibrio de carga viral aún más y, en consecuencia, retrasar la aparición de sida (quizá permitiendo que una persona vacunada llegue a controlar el VIH de manera exitosa durante más de una década sin necesidad de fármacos).

Carga viral como criterio de medición

Hay varios ensayos de candidatas a vacuna contra el sida actuales que están diseñados para evaluar la carga viral como marcador de la eficacia de la candidata. El reciente ensayo STEP, que contó con más de 3.000 participantes para evaluar la candidata a vacuna de Merck —MRKAd5—, fue diseñado para determinar si la candidata podía prevenir completamente la infección por VIH, o al menos reducir la carga viral en las personas que adquirieran el virus durante el ensayo por exposición natural. Las propias candidatas a vacuna no pueden provocar infección por VIH.

Los resultados de este ensayo evidenciaron que la candidata no fue eficaz a la hora de prevenir la infección por VIH. También dejaron claro que no hubo diferencia en la carga viral entre los voluntarios vacunados y los que recibieron placebo. Algunos ensayos, incluyendo el STEP, también hacen un seguimiento del tiempo desde la infección por el virus hasta el inicio de la terapia antirretroviral como otro marcador de la eficacia de la candidata a vacuna.

Terapia antirretroviral

El uso de la carga viral como un marca-

dor para evaluar la eficacia de una candidata a vacuna se hace más difícil si los voluntarios que contraen la infección por VIH durante el ensayo empiezan a tomar fármacos antirretrovirales. Una vez que los pacientes empiezan a tomar terapia antirretroviral —que es muy eficaz en la reducción de la carga viral—, queda limitada la capacidad de los investigadores para extraer ninguna conclusión respecto al efecto de la candidata a vacuna. Esto se está haciendo cada vez más relevante a medida que más pacientes inician antes el tratamiento anti-VIH, a menudo durante el período de infección aguda. Este aspecto podría tener un impacto sobre el diseño de futuros ensayos de candidatas a vacuna parcialmente eficaces.

Las actuales directrices sobre el momento de inicio de la terapia varían en gran medida. Hoy en día, se recomienda empezar pronto el tratamiento antirretroviral en Europa y EE UU, pero en los países ricos, con frecuencia, queda a la discreción del médico. Muchos países en vías de desarrollo siguen las directrices establecidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), que no aconsejan el tratamiento hasta que el paciente desarrolla sida (definido como un recuento de linfocitos-T CD4 inferior a 200 células/mL en sangre). Pero la Sociedad Internacional del Sida modificó recientemente sus recomendaciones, y en la actualidad sugiere iniciar la terapia cuando el nivel de linfocitos-T cae por debajo de 350 células/mL. Diversos países africanos están considerando revisar sus directrices de tratamiento basándose en esta recomendación.

El inicio más temprano de la terapia anti-VIH se basa en investigaciones que indican que eso reduce de forma significativa el riesgo de enfermedad y muerte relacionadas con el sida. Ahora, los investigadores están valorando el modo en que este cambio de directrices puede afectar a la evaluación de candidatas a vacuna parcialmente eficaces.