

Revisión de la literatura

El virus de la inmunodeficiencia humana como una enfermedad de alto costo en Colombia: Una revisión de la literatura.

The human immunodeficiency virus as a high cost disease in Colombia: A review of the literature.

Maria-Camila Thowinson-Hernández^{1,a}, José-David Arrieta-Sibaja^{1,a}, Daniela Vergara-Yanez^{1,a},
Mabel-Dahiana Roldán-Tabares^{1,a}, Laura Herrera-Almanza^{1,a}, Lina-María Martínez-Sánchez^{2,a}

1. Estudiante de medicina.
2. Bacterióloga, Especialista en Hematología,
Magister en Educación, Profesora de la Escuela
de Ciencias de la Salud.

a. Facultad de Medicina, Universidad Pontificia
Bolivariana Sede Central Medellín (Colom-
bia).

CORRESPONDENCIA

Lina María Martínez Sánchez
ORCID ID <https://orcid.org/0000-0002-9555-0843>
Facultad de Medicina
Universidad Pontificia Bolivariana Sede Central
Medellín (Colombia).
E-mail: linam.martinez@upb.edu.co

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores del artículo hacen constar que no
existe, de manera directa o indirecta, ningún
tipo de conflicto de intereses que pueda poner en
peligro la validez de lo comunicado.

RECIBIDO: 03 de setiembre de 2020.

ACEPTADO: 19 de mayo de 2021.

RESUMEN

El Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) es un agente infeccioso que se considera como uno de los problemas de salud pública más importantes en las últimas décadas, por lo cual en esta revisión se busca informar y contextualizar sobre las implicaciones económicas al sistema de salud de esta enfermedad, donde se utilizó bases de datos como PubMed para obtener artículos de investigación en inglés y español con información asociada al costo del VIH en cuanto a su diagnóstico, tratamiento, e impacto social y económico en el sistema de salud y la sociedad. En la exhaustiva revisión se encontró que el VIH es considerado una enfermedad de alto costo en Colombia y que por tanto requiere especial atención en cuanto a intervenciones de salud pública que permitan prevenirla y tratarla adecuadamente.

Palabras clave: VIH, fármacos anti-VIH, costos, análisis de costo.

ABSTRACT

The Human Immunodeficiency Virus (HIV) is an infectious agent that is considered one of the most important public health problems in recent decades, so this review seeks to inform and contextualize the economic implications for the health system of this disease, where databases such as PubMed were used to obtain research articles in English and Spanish with information associated with the cost of HIV in terms of its diagnosis, treatment, and social and economic impact on the health system and society. In the exhaustive review, it was found that HIV is considered a high-cost disease in Colombia and therefore requires special attention in terms of public health interventions that allow its prevention and adequate treatment.

Key words: HIV, anti-HIV agents, costs, cost analysis.

Thowinson-Hernández MC, Arrieta-Sibaja JD, Vergara-Yanez D, Roldan-Tabares MD, Herrera-Almanza L, Martínez-Sánchez LM. El virus de la inmunodeficiencia humana como una enfermedad de alto costo en Colombia: Una revisión de la literatura. *Salutem Scientia Spiritus* 2021; 7(3):61-69.



La Revista *Salutem Scientia Spiritus* usa la licencia Creative Commons de Atribución – No comercial – Sin derivar:

Los textos de la revista son posibles de ser descargados en versión PDF siempre que sea reconocida la autoría y el texto no tenga modificaciones de ningún tipo.

INTRODUCCIÓN

El virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) es un agente infeccioso que ha cobrado más de 34 millones de muertes desde su descubrimiento hasta la actualidad, siendo así uno de los problemas de salud pública más importantes en las últimas décadas, además, desde el año 2014 solo un 54% de las personas infectadas son conscientes de su diagnóstico, lo que hace más factible su transmisión debido al desconocimiento de la enfermedad misma.^{1,2} Sumado a esto, las infecciones por VIH/SIDA se consideran enfermedades de alto costo dentro del Sistema General de Seguridad Social en Salud, pues genera un impacto económico marcado en la economía personal, de las sociedades y naciones por costos incurridos en su prevención, diagnóstico, tratamiento, entre otras variables, y por afectar de forma dramática la calidad de vida del paciente y su familia, dentro de las destacan dificultades económicas, sociales y laborales.^{3,4}

En esta revisión de la literatura se buscó de manera exhaustiva información actualizada y relevante sobre el VIH/SIDA, desde su historia natural hasta las consecuencias multifactoriales a las que se llega por el desarrollo de esta en una persona o población. En el artículo se abordaron tópicos como el diagnóstico, tratamiento, comorbilidades asociadas y como los diferentes países, especialmente Colombia, enfrenta desde el sistema de salud las consecuencias económicas de uno de los problemas de salud pública más importantes actualmente desde ámbitos antes mencionados, incluyendo las poblaciones especiales y los costos de prevención de la enfermedad.

DEFINICIÓN Y COMPLICACIONES

El virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) es un retrovirus que ocasiona la destrucción del sistema inmune, puesto que presenta tropismo por los macrófagos y, especialmente, por los linfocitos T-CD4+. Existen dos tipos: vih-1 y vih-2, ambos se pueden transmitir por vía sexual, parenteral y vertical.⁵

El término infección aguda por VIH hace referencia a los síntomas y signos que ocurren con frecuencia justo después de la transmisión del VIH, entre los que se describe fiebre, linfadenopatía, dolor de garganta, erupción cutánea, mialgia o artralgia, diarrea y dolor de cabeza; a menudo incluso descrito como una enfermedad similar a la mononucleosis.²

Después de la infección temprana hay un período de infección crónica por VIH que se caracteriza por la reducción progresiva en el recuento de células CD4+; que en ausencia de terapia antirretroviral (TAR), el tiempo promedio desde la adquisición del VIH hasta un recuento de células CD4+ <200 células/microL es de aproximadamente ocho a 10 años.⁶ La mayoría de las personas con VIH tienen pocos o ningún síntoma antes de desarrollar

inmunosupresión severa (cuando el CD4+ disminuye a <200 células/microL).⁶ Sin embargo, algunos pacientes experimentan síntomas y signos inespecíficos, como fatiga, sudoración o pérdida de peso. Algunos pacientes con infección crónica por VIH desarrollan evidencia de comorbilidades (p. e. enfermedades cardiovasculares, osteoporosis, disfunción cognitiva y ciertas neoplasias malignas) a edades más tempranas en comparación con las personas sin VIH.^{7,8}

Por otro lado, el síndrome de inmunodeficiencia humana (SIDA) es el resultado de la infección crónica por VIH y la consiguiente reducción de las células CD4+. Se define como un recuento de células CD4+ <200 células/microL o la presencia de cualquiera de las siguientes condiciones definitorias de SIDA independientemente del recuento de células CD4+⁹ (Tabla 1).

Tabla 1. Condiciones definitorias de SIDA

Infecciones bacterianas, múltiples o recurrentes
Candidiasis de bronquios, tráquea o pulmones
Candidiasis esofágica
Cáncer de cuello uterino, invasivo
Coccidioidomicosis diseminada o extrapulmonar
Criptococosis extrapulmonar
Criptosporidiosis crónica intestinal
Enfermedad por citomegalovirus
Retinitis por citomegalovirus
Encefalopatía, Δ relacionada con el VIH
Herpes simple
Histoplasmosis diseminada o extrapulmonar
Isosporiasis intestinal crónica
sarcoma de Kaposi
Linfoma de Burkitt
Linfoma inmunoblástico
Linfoma primario de cerebro
Infección diseminada o extrapulmonar por <i>Mycobacterium avium complex</i> o <i>Mycobacterium kansasii</i>
<i>Mycobacterium tuberculosis</i> de cualquier sitio, pulmonar, diseminado o extrapulmonar
Infección diseminada o extrapulmonar por <i>Mycobacterium</i> , otras especies o especies no identificadas
Neumonía por <i>Pneumocystis jirovecii</i>
Leucoencefalopatía multifocal progresiva
Septicemia por <i>Salmonella</i> , recurrente
Toxoplasmosis cerebral

El VIH comprende una serie de complicaciones que en su mayoría puede estar derivadas de la mala adherencia al tratamiento antirretroviral; dichas complicaciones se podrían subdividir en infecciosas y no infecciosas.¹⁰

Dentro de las infecciosas se encuentran la mayoría de patógenos oportunistas quienes atacan a estos pacientes sobre todo cuando el conteo de sus CD4+ está por debajo de 200 células /ul.¹⁰ Entre estos oportunistas, está la infección por *Criptococo neoformans* que causa meningitis, en este caso es más frecuente cuando los CD4+ son menores a 100 células/ul, esta infección puede diseminarse a otros sistemas; así mismo la toxoplasmosis cerebral, otra de estas complicaciones infecciosas que está presente en pacientes con menos de 200 CD4+/ul; leucoencefalopatía multifocal progresiva que se caracteriza por presentar focos de desmielinización en sistema nervioso central.¹⁰

Otras infecciones más comunes en nuestro medio son la candidiasis orofaríngea por *Cándida albicans*, la particularidad de esta infección es que puede aparecer independiente del recuento de CD4+, por tanto es un indicador de inmunosupresión; la infección por Citomegalovirus generalmente se da por procesos de reactivación y se presenta en pacientes con menos de 50 CD4+ y con más de 100.000 copias/ml² del virus; neumonía por *Pneumocystis jiroveci*; una de las más frecuentes tuberculosis por *Micobacterium tuberculosis* y la infección por *Micobacterium avium* intracelular (MAI) y finalmente el síndrome de reconstitución inmune (SIRI) que consiste en la aparición de las infecciones oportunistas luego del inicio de la terapia antirretroviral en la primera semana.¹⁰

Por otra parte, hay un sinfín de complicaciones no infecciosas del VIH entre ellas se encuentra: el sarcoma de Kaposi reconocido como un tumor vascular asociado a la infección por virus herpes humano 8, es uno de los tumores más prevalentes en estos pacientes y se caracteriza por estar presente en pacientes con recuento de CD4+ menores a 200 CD4+/ul, su alteración principal se da a nivel cutánea pero también puede ser visceral o en mucosas.¹⁰ Entre otras complicaciones están varios tipos de linfoma tales como: linfoma sistémico, linfoma B de células grandes, linfoma de Burkitt, entre otros; y tienen una particularidad con uno de sus tipos, pues el linfoma cerebral primario es una enfermedad definitoria de SIDA.¹⁰ Entre otras complicaciones se destacan una gran variedad de cáncer en casi la totalidad del aparato reproductor tanto masculino como femenino, compromiso neoplásico de pulmón, hígado y mama.¹⁰ Es importante destacar el alto riesgo que presentan estos pacientes a nivel cardiovascular, con alta probabilidad de desarrollar diabetes mellitus, hipertensión arterial y dislipidemia.¹⁰

EPIDEMIOLOGIA

La ONU-SIDA calcula que el VIH ha infectado a más de 75 millo-

nes de personas desde que comenzó la epidemia, a nivel mundial diariamente se infectan 15 mil personas, la mitad de ellas entre 15 y 34 años.^{11,12} A finales de 2015, el número mundial estimado de personas con VIH había llegado a los 33,3 millones (intervalo de 30,9 a 36,1 millones).¹³ En los países de ingresos bajos o medianos vive un 90% de la población mundial infectada, y únicamente alrededor de un 10% tiene acceso a los medicamentos.¹⁴

En 2014, cerca de 124,400 personas VIH positivas vivían en Colombia correspondiendo al 0,3% de la población del país, esta cantidad es 0,1% menor que la prevalencia latinoamericana de VIH de 0,4% (mundial 0,8%). Entre 1991 y 2012, alrededor de 40,000 personas murió de SIDA y sus consecuencias en Colombia.¹⁵

En Colombia, el VIH/SIDA se considera una enfermedad catastrófica y el acceso a los servicios de salud, depende de la disponibilidad y la aceptabilidad de los mismos, además, aspectos como la estructura sanitaria, la calidad, la oportunidad, los costos, las características culturales entre otros influyen en la adherencia terapéutica y en los costos sociales y financieros derivados.¹⁶

La carga económica del VIH / SIDA es muy alta en Colombia, dado que en 2014 el costo anual promedio por paciente para la sociedad fue de \$ 11.505 y el PIB *per cápita* fue de \$ 7.904, y una gran parte de la carga es atribuible a los tratamientos con medicamentos.¹⁵

TRATAMIENTO

La terapia antirretroviral es efectiva para evitar la progresión de la infección por VIH, también para reducir la transmisión y detener la progresión de la enfermedad, además, los diferentes esquemas que se tienen disponibles han demostrado una reducción tanto en la mortalidad como la morbilidad.^{17,18,19} Hay que resaltar que estos tratamientos antirretrovirales son tratamientos crónicos, donde puede haber un riesgo de resistencia a los agentes por parte del virus, efectos adversos múltiples y toxicidad, además cuando encontramos una respuesta subóptima o no sostenida consideramos que pueda haber una falla virológica.^{18,20}

La terapia antirretroviral es recomendada en todos los pacientes con VIH independiente del estadio de la enfermedad, debido a que hoy día se encuentran mejores opciones de tratamiento con menos efectos adversos, más adherencia al tratamiento, además de demostrar que se reduce el riesgo de progresión a SIDA y el riesgo de contagio a otras personas.^{21,22}

La mayoría de los regímenes de medicamentos administrados en esta patología son regímenes con combinaciones de dosis fijas o con regímenes de una tableta única.²³ Los primeros regímenes de tratamiento que se propusieron fueron las combinaciones de

inhibidores de la transcriptasa reversa análogos de los nucleósidos (NRTI por sus siglas en inglés) combinados con inhibidores de proteasa (IP) o con inhibidores de la transcriptasa reversa no análogos de nucleósidos (NNRTI por sus siglas en inglés); este régimen de tratamiento trajo consigo múltiples efectos adversos, además de falla virológica y poca adherencia al tratamiento.²² Actualmente, los NRTI más usados (por sus menores tasas de efectos adversos) son el Abacavir (ABC) y el Tenofovir disoproxil fumarato (TDF), que son combinados con Lamivudina (3TC) y emtricitabina (FTC). Sin embargo, es importante resaltar que aunque tienen un perfil farmacológico más seguro, el ABC se ha asociado con mayor riesgo cardiovascular, mientras que TDF se asocia a disminución de la densidad ósea con el consiguiente riesgo de osteoporosis, además de nefrotoxicidad.²² Hay que tener en cuenta que los regímenes actuales se deben acomodar a las necesidades y particularidades del paciente, pero se recomiendan siempre dos NRTI más un tercer medicamento de otro grupo (NNRTI, IP o los inhibidores de la transferencia de la cadena de integrasa INSTI).²²

Los NRTI como bien señala su nombre, son análogos de los nucleósidos o nucleótidos del DNA, específicamente de: citosina como lo son la 3TC y la FTC, la guanina como lo son el ABC y adenosina como lo son el didanosir (DDI) y el TDF (siendo este el único aprobado como análogo de los nucleótidos), y de la timidina como lo son la zidovudina (AZT) y la estavudina (D4T). Estos medicamentos tienen pocas interacciones metabólicas de importancia y hay que resaltar que el TDF, 3TC y FTC requieren una reducción en la dosis cuando los pacientes tienen insuficiencia renal.²⁴

Por otra parte, los NNRTI no son homólogos de los nucleósidos del DNA y por el contrario se unen de manera no selectiva a la transcriptasa reversa; los medicamentos de este grupo son: etravirina (ETV), nevirapina (NVP), delavirdina (DLV), rilpivirina (RPV) y efavirenz (EFV) el cual es el más usado de este grupo como terapia combinada junto con los NRTI. Todo este grupo de medicamentos está asociado con alto riesgo de toxicidad y también a reacciones adversas principalmente cutáneas.²⁴

Los inhibidores de proteasa (IP) son otro grupo de antirretrovirales usados para el tratamiento del VIH, esta proteasa se encarga de escindir otro tipo de proteínas útiles para la replicación viral como lo son por ejemplo proteínas de la matriz y cápside, la transcriptasa inversa e integrasas. Los fármacos IP no inhiben la infección por partículas virales maduras, sin embargo, cuando alguno de estos agentes se consume solo se producen partículas virales no infecciosas e inmaduras. Los agentes que hacen parte de este grupo son: ritonavir (RTV), indinavir (IDV), nelfinavir (NFV), amprenavir (APV), la combinación de lopinavir/ritonavir, atazanavir (ATV), fosamprenavir (FPV), tipranavir (TPV), y el darunavir (DRV).²⁴

Los INSTI son un grupo de medicamentos que impiden la integración del material genético de VIH a la cadena de ADN de la célula hospedera, estos tienen la capacidad de reducir más rápidamente la replicación viral en comparación con los otros grupos de antirretrovirales, sin embargo son usados preferiblemente cuando hay falla terapéutica con otros antivirales de los grupos previamente mencionados, sin embargo, en la actualidad se está hablando de plantearlos como agentes de primera línea debido a su buena tolerabilidad y pocos efectos adversos.²³ Los agentes que hacen parte de los INSTI son raltegravir (RAL), elvitegravir (EVG) y dolutegravir (DTG).^{23,25}

COSTO DEL DIAGNÓSTICO

Inicialmente es importante reconocer cuáles son las pruebas y pasos disponibles para el diagnóstico hoy en día del VIH; inicialmente se recomienda realizar tamizaje en los adolescentes con factores de riesgo de contraer la enfermedad como individuos promiscuos, homosexuales, bisexuales, trabajadores sexuales, usuarios de drogas intravenosas, personas con pareja VIH positivo y a todas las embarazadas; y se recomienda que pacientes de alto riesgo se realicen la prueba anualmente por el método de ELISA de alta sensibilidad el cual es el aprobado para el tamizaje, de ser positivos los resultados se debe confirmar con un western blot. .Adicionalmente hay otras pruebas como la carga viral y el conteo de CD4+ que son importantes para determinar el grado de compromiso de los pacientes con el diagnóstico.²⁶

En términos generales la infección por VIH/SIDA alrededor del mundo y en Colombia es un gran problema de salud pública que causa un fuerte impacto económico; si bien su incidencia con los años ha disminuido es responsable de 73% de los ingresos de los pacientes con VIH/SIDA a los servicios de mediana y alta complejidad.²⁷

Los costos en el diagnóstico en VIH varían de acuerdo al tipo de pruebas usadas y la positividad de estas, y se ha visto que, entre el uso de pruebas convencionales de anticuerpos contra el VIH y el uso de pruebas rápidas, estas últimas se ha visto más implementadas pues con el método convencional el resultado nunca llega a los pacientes pues estos jamás regresan a los 14 días por el resultado.²⁸

Las pruebas de tamizaje incluyen las pruebas serológicas de ELISA y las pruebas rápidas de detección. Estas pruebas, de acuerdo con la Asociación Probienestar de la Familia Colombiana (Profamilia, 2011), tienen un costo para la entidad promotora de salud entre USD\$10 y USD\$1529.

Aproximadamente se ha visto que con un presupuesto de \$100.000 dólares anualmente se logran tamizar a la población de riesgo medio-alto y con este mismo tamizar a pacientes de bajo riesgo

cada tres años, pero se ha evidenciado que un monto de \$50.000 dólares podrían tamizar a al grupo de bajo riesgo cada 5 años pero se realizó un promedio y se definió que con una frecuencia para realizar las pruebas en pacientes de bajo riesgo que es cada 2,4 años y con esto se ganan o ahorran \$263,86 dólares por personas; en contraste con el grupo de alto riesgo se gana por paciente aproximadamente \$135.728.

Otro dato de gran relevancia es la diferencia de costo entre las pruebas de acuerdo al tiempo óptimo de entrega de los resultados de estas y la diferencia radica en que una prueba con resultados más rápidos y más exactos aumenta de 16 dólares a 46 dólares que sería el precio final de esta prueba más precisa y ágil.²⁸

En términos generales de las pruebas utilizadas en la cotidianidad las pruebas rápidas tienen un costo menor a un dólar por prueba, son pruebas portátiles, rápidas (resultados en menos de 30 minutos) y fáciles de usar; estas pruebas detectan rápidamente la presencia de anticuerpos contra el VIH tipo 1 o 2 a partir de un pequeño volumen de sangre, plasma, orina, saliva con alta especificidad y sensibilidad.³⁰ Otras pruebas como la ELISA y la detección del antígeno p24, con un costo menor a 2 dólares por prueba tiene ciertas limitaciones en su portabilidad y tiempo para arrojar resultados, pero son altamente sensibles;³⁰ también se conoce la prueba de western blot como se mencionó anteriormente que es usada para la confirmación de pacientes con prueba positiva en la mayoría de los casos y se encuentra que esta prueba podría costar más de 30 dólares por prueba.³¹

En general en Colombia los medicamentos antirretrovirales representan el 48,7% del gasto total del país en el campo del VIH/SIDA, seguidos de un 19,5% en gastos hospitalarios y del 5% de manejo ambulatorio de pacientes; 2% en pruebas diagnósticas (prueba de Elisa y Western Blot como prueba confirmatoria) y 3,6% en pruebas de monitoreo (lo cual es un poco más de una prueba al año por cada uno de los pacientes atendidos).²⁹

COSTO DEL TRATAMIENTO

A través de los años, las posibilidades de tratamiento del VIH/SIDA han tenido grandes avances que han permitido que la población general tenga mayores oportunidades de acceder a las diferentes opciones de tratamiento antirretroviral (ART); el primer fármaco registrado que mostró eficacia contra este virus fue la zidovudina, un medicamento creado inicialmente para tratar el cáncer, que, en monoterapia, demostró tener beneficios en estos pacientes.^{23,32}

Con el pasar de los años, más antirretrovirales siguieron apareciendo y se mostró que con las terapias conjugadas había importantes repuestas terapéuticas positivas;³³ sin embargo, desde el inicio de esta enfermedad estos medicamentos han representado un gasto

económico considerable para las personas y sociedades, y, aún los esquemas actuales de tratamiento con este tipo de medicamentos han producido nuevos problemas de salud; los sistemas sanitarios y de salud pública de las regiones que mayor población contagiada registran se han centrado en diseñar procesos enfocados en brindar cuidados leves, pero han dejado de lado la atención que requieren los pacientes crónicos con múltiples complicaciones originadas por la enfermedad, como tumores cancerígenos inducidos por virus, dentro de los cuales destacan el sarcoma de Kaposi, que debuta en casi un 20% de los pacientes, y el linfoma, que se presenta en un 16% de las personas afectadas.^{34,35}

Aunque hay pocos datos específicos sobre la situación global de los costos de la ART, según la última actualización (2018) del Grupo del estudio del SIDA-SEIMC (GeSIDA), la ART como terapia inicial en pacientes infectados por VIH tuvo costos netos promedio en 48 semanas que iban de 6.724 a 10.690 euros, y correspondían a regímenes alternativos de Tenofovir Alafenamida (TAF)/Emtricitabina (FTC)/rilpivarina (RPV) y a regímenes clásicos de TAF/FTC+ Raltegravir (RAL), respectivamente; además, encontraron que en los escenarios más favorables, los costos oscilaron en los rangos de 6.766 y 10.644 euros para TAF / FTC / RPV y TAF / FTC + RAL (PR), respectivamente, y en los escenarios menos favorables, los costos iban de 6816 y 10.655 euros para TAF / FTC / RPV y TAF / FTC + RAL.^{34,35}

En relación a la eficacia del tratamiento, esta varió de 82% de tasa de respuesta a las 48 semanas para TAF / FTC + Darunavir (DRV) y 91% para TAF / FTC + DTG36. Así, de los regímenes recomendados por GeSIDA, el que incluía TAF / FTC / RPV fue el menos costoso solo considerando los costos netos del ART, y el régimen más eficiente (mayor eficacia con costos bajos) fue el Abacavir (ABC) / Lamivudina (3TC) / Dolutegravir (DTG)36. Sin embargo, es de destacar que GeSIDA solo analizó los costos netos de los medicamentos, y no incluyó los gastos que implica iniciar una ART,(dentro de los que se incluyen las pruebas de resistencia del virus a los medicamentos, el manejo de los múltiples efectos adversos, los estudios relacionados con el HLA y los posibles cambios de regímenes en el transcurso del tiempo), al igual que no incluyó ningún de los extensos gastos relacionados con los diferentes estadios de la enfermedad (como la identificación de los casos, capacitación del personal de salud, prevención de la enfermedad).³⁶

Igualmente, hay pocos estudios de los costos que conlleva los cambios de tratamiento en poblaciones especiales, pero cabe destacar una investigación multicéntrica llevada a cabo en Swazilandia por Cunnama *et al* en el año 2018, en donde se midieron los costos empíricos de prevención de la prestación de servicios de transmisión del VIH de madre a hijo (PTMI) en cinco centros públicos de atención, en donde se encontró que el costo total de la PTMI en dos años (duración del estudio) fue de \$ 868.426 en el último

análisis realizado, y que el costo por cada mujer tratada por mes fue de \$183 aproximadamente, siguiendo la TAR de elección.³⁷ De igual forma se encontró que los mayores gastos se produjeron en los costos iniciales y en el proceso de capacitación adicional proporcionada a las pacientes, lo que demuestra que los principales gastos no solo se centran en la TAR, sino en la prevención y el control de la enfermedad, considerado como un problema de salud pública que requiere atención prioritaria en Zwavilandia y otras zonas con las mismas características poblacionales, en donde el VIH/SIDA es un problema que afecta a gran proporción de la población.³⁷⁻⁴⁰

El panorama colombiano no es distinto al del resto del mundo, en donde los casos de diagnóstico con VIH/sida vienen incrementando progresivamente; de acuerdo el Instituto de Medición y Evaluación de la Salud (IHME) de la Universidad de Washington, entre 2005 y 2015, el VIH tuvo una tasa de incidencia constante de 4,6% en todo el territorio colombiano.²⁹ Así, la enfermedad se cataloga como una enfermedad de alto costo en el sistema de salud y seguridad social, y a pesar que los datos oficiales revelan aumento considerable en la cobertura de TAR, en realidad los pacientes deben utilizar la vía jurídica de forma regular para poder acceder a la totalidad del procedimiento médico y a los medicamentos esenciales para garantizar su calidad vida y evitar la progresión de la enfermedad, por lo que la Corte Constitucional Colombiana hizo hincapié en la condición de vulnerabilidad y necesidad de las personas que viven con VIH, y recalcan la obligación que tiene el Estado colombiano de garantizar la atención médica de este grupo poblacional.⁴¹

COSTO EN POBLACIONES ESPECIALES

El VIH representa tiene un alto impacto económico en el sistema de salud y, a su vez, por las afectaciones laborales y familiares que puede conllevar sumado al alto costo social que puede conllevar por la estigmatización y discapacidad que puede presentar en los pacientes pediátricos.⁴²

En las poblaciones especiales como las mujeres embarazadas, es de vital importancia la prevención, detección precoz y tratamiento oportuno.⁴² A nivel mundial, la prevalencia de VIH en mujeres en edad reproductiva es de 0,58%⁴³. En Colombia, la prevalencia de VIH en esta población en el 2005 era de 0,04%, las cuales representan el 90% de las infecciones en pacientes pediátricos, cuya transmisión vertical y complicaciones para la madre y el niño se podrían disminuir significativamente si se aplican medidas preventivas y se administra oportunamente el tratamiento.⁴² Por ello, el control prenatal es fundamental para detección y tratamiento de esta entidad y otras infecciones de transmisión sexual, a su vez, la atención del parto por parte de personal médico, sin embargo, hasta el 6% de las mujeres embarazadas en Colombia carecen de esta atención.^{42,43}

En cuanto a la detección precoz es importante la realización de un tamizaje, en el estudio realizado por Gómez, comparando el tamizaje voluntario, universal y opcional, en donde la estrategia universal fue la que permitió detectar más casos y ser menos costosa que las demás estrategias con un valor de US\$ 39,000 para cada uno de los neonatos positivos para VIH durante el primer año mientras que con el tamizaje voluntario y opcional se presentaba un costo de US\$ 87,000 y US\$ 56,000, respectivamente.⁴²

Cuando la mujer embarazada o lactante ya se encuentra infectada con VIH es importante proporcionar terapia antirretroviral para la prevención de la transmisión de la madre al hijo, ya que se ha evidenciado la disminución del 52% de contagio por esta vía, para ello se requiere garantizar una buena adherencia de la madre al tratamiento al brindarle los medicamentos y un seguimiento del binomio.⁴⁵ Teniendo esto como fundamento, en el estudio Van-Deusen *et al*, se comparó la costo efectividad de la administración de terapia antirretroviral en todas las mujeres de por vida cuando los CD4+ eran mayores a 350 células/mL comparado (B+), el cual puede alzar un costo anual de US\$ 12.624 vs la administración de este tratamiento a partir de la semana 14 hasta que cese la lactancia (B) con un costo anual de US\$ 625.446. En estos valores se encuentran incluidos los costos directos e indirectos, pero no lo fueron el tiempo del paciente, transporte ni comida.⁴⁶ Este estudio, concluyó al igual que la Organización Mundial de la Salud, que la opción B+ proporciona grandes beneficios, logrando evitar el contagio con VIH de 668 infantes.^{46,47}

Acorde con esta conclusión, el estudio realizado por Cunnama *et al*, comparó la terapia brindada a todas las mujeres (B+) vs la brindada según el recuento de CD4+, en donde los gastos, incluyendo gastos personales, gastos generales, medicamentos, pruebas diagnósticas y costos de, entre agosto de 2013 y octubre del 2015 fueron de US\$ 868,000 y US\$680.508 para cada terapia respectivamente, en donde la terapia B+, siendo más efectiva, mostró una disminución en un 26% de la transmisión materno infantil comparada con la terapia brindada según recuentos de CD4+ de la madre.³⁷

COSTOS EN PROMOCIÓN Y PREVENCIÓN

En México en el año 2009, el informe sobre la Medición de Gastos nacionales relativos al SIDA, reportó que el gasto total estimado en VIH/Sida fue de \$5.185.6 millones de pesos, y el 25,7% de este en actividades relacionadas con la prevención.⁴⁸

En Colombia en un informe sobre el gasto nacional en VIH y SIDA presentado por el Ministerio de la Protección Social reportó que, dentro del gasto de seguridad social, la prevención representaba el 4%, el restante 96% correspondía a las atenciones ambulatorias u hospitalarias. El gasto en prevención sumatorio del gasto de régimen subsidiado y contributivo alcanzó en el 2006 los \$5,450

millones de pesos que representan el 6,2% del gasto total nacional destinado a esta categoría. En el año 2007, el gasto alcanza los 6,384 millones, es decir el 7% del gasto nacional.⁴⁹

Las acciones principales que se incluyen en la prevención son el asesoramiento y prueba voluntaria, diagnóstico y tratamiento de ITS, seguridad hematológica y actividades de prevención no clasificadas en otro lugar como consulta médica, asesoría psicológica, evaluación nutricional, entre otras.⁴⁹

El gasto privado en Colombia está integrado por la sociedad civil y el pago de bolsillo de la población, para el año 2006 este ascendió a 69.341 mil millones pesos. Los gastos más representativos fueron: suministro de condones que presento el 95% del gasto privado y el 74% del gasto total nacional en prevención. En el 2007 el gasto alcanzó los 76 mil millones de pesos, es decir tuvo un incremento del 9% respecto al año previo.⁴⁹

El estudio realizado por Urueña y colaboradores analizó los costos de las entidades promotoras de salud de Colombia para la prevención y tratamiento del VIH/SIDA y concluye que se sobrepasa la capacidad de sostenimiento de las entidades promotoras de salud y las aseguradoras, debido a los altos precios de los regímenes farmacéuticos.²⁹

La Estrategia 2016-2021 del ONUSIDA estimó que los costos totales del proyecto aumentarían de unos US\$ 20 000 millones en 2016 a casi US\$ 22.000 millones en 2020 y a US\$ 21 000 millones en 2021, y el mayor porcentaje de los recursos en tratamientos antirretrovíricos con un 47 % del total; servicios de detección del VIH, con el 9%, y los programas de preservativos con el 8%. Cerca de la cuarta parte de los recursos destinados a los países de ingresos bajos, otra cuarta parte a los de ingresos medianos bajos, y poco menos de la mitad a los de ingresos medianos altos.⁵⁰

CONCLUSIONES

La infección por VIH/SIDA alrededor del mundo y en Colombia es un gran problema de salud pública que causa un fuerte impacto económico, hasta el punto de considerarse una enfermedad de alto costo para los sistemas de salud, pues dicho costos se elevan en la medida en que cada paciente recibe un tratamiento médico basado en medicamentos pero así mismo en el tiempo de método diagnóstico utilizado en cada caso, pues de acuerdo a la cifras presentadas los métodos más ágiles y efectivos para la detección de la infección incrementa su costo de manera considerable respecto a las pruebas convencionales que tardan más tiempo en dar un resultado confiable y que pueda ser transmitido al conocimiento de cada paciente.

Por otra parte, el punto central de estos pacientes radica en los elevados costos de los tratamientos indicados, pero no precisamente

por la ART, sino por el proceso inicial que esto implica, pues son necesarias diversas pruebas y paraclínicos para determinar de cuál de las múltiples terapias se va a beneficiar en mayor medida el paciente. Y si bien son cifras altas, se debe tener en cuenta los gastos que implica la educación para una buena adherencia al tratamiento y por tanto prevención de las múltiples infecciones o patologías a las que cada paciente con la infección se puede ver expuesto a lo largo de su vida debido a esta condición.

Los costos en VIH como lo demuestran las cifras son un dato que puede parecer insostenible para un sistema de salud en cualquier parte del mundo, pero es necesario una buena estructuración de los mismo para que esta población pueda recibir una atención integral a lo largo de su proceso y obtener una buena calidad de vida.

REFERENCIAS

1. Gubernick SI, Félix N, Lee D, Xu JJ, Hamad B. The HIV therapy market. *Nat Rev Drug Discov*. 2016; 15(7):451-452. DOI: 10.1038/nrd.2016.69
2. Robb ML, Eller LA, Kibuuka H, Rono K, Maganga L, Nitayaphan S, *et al*. Prospective Study of Acute HIV-1 Infection in Adults in East Africa and Thailand. *N Engl J Med*. 2016; 374(22):2120.
3. Lamotte-Castillo A. Infección por VIH/sida en el mundo actual. 2014. MEDISAN.2014; 18(7).
4. Urueña-Durán J, Salazar-Duarte S, Ojeda-Quintero L, Mantilla-Reyes T. Estudio de los costos en que incurren las entidades promotoras de salud en Colombia por la prevención y el tratamiento del VIH/sida. *Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular*. 2014; 12(1):51-63.
5. Reitz, SM, Gallo RC. Virus de la inmunodeficiencia humana. En Mandell, Enfermedades infecciosas. Principios y prácticas. Octava edición. Elsevier: Madrid; 2016. p. 2163-2175.
6. Chávez E, Castillo R. Revisión bibliográfica sobre VIH/sida. *Multimed* 2013; 17(4):1-25.
7. Greene M, Covinsky KE, Valcour V, Miao Y, Madamba J, Lampiris H, *et al*. Geriatric Syndromes in Older HIV-Infected Adults. *J Acquir Immune Defic Syndr*. 2015; 69(2):161-7
8. Aberg JA. Aging, inflammation, and HIV infection. *Top Antivir Med* 2012; 20:101.
9. Selik RM, Mokotoff ED, Branson B, Owen SM, Whitmore S, Hall HI. Revised Surveillance Case Definition for HIV Infection - United States, 2014. *MMWR Recomm Rep* 2014; 63:1.
10. Pintos I, Muñoz E, Ramos A. Complicaciones infecciosas en el paciente con infección por el VIH. *Medicine*. 2018; 12(56):3306-13
11. Achucarro S. Calidad de vida de pacientes con VIH/SIDA y atención integral de enfermería. *Rev. Inst. Med. Trop*. 2010; 5(1):20-34.
12. Joint United Nations Programme on HIV and AIDS. UNAIDS Report on the Global AIDS Epidemic 2013. Geneva, Switzerland: Joint United Nations Programme on HIV and AIDS, 2013.
13. Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial del sector de la salud contra el VIH, 2016-2021. Ginebra: OMS; 2016. Disponible

- en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250574/WHO-HIV-2016.05-spa.pdf?sequence=1>
14. De Assis F, Puig-Junoy J, De Fátima P, Das Graças M, Drew M. Análisis coste-efectividad de la adhesión inicial a la terapia antirretroviral entre individuos infectados por el VIH en Belo Horizonte, Brasil. *Rev Esp Salud Pública* 2006; 80(1):41-54.
15. Kuhlmann J, Keaci M, Conde R, Evers S, Gonzalez J, Govers M, *et al.* A cost-of-illness study of patients with HIV/AIDS in Bogotá, Colombia. *Value Health Reg.* 2017; 14(SC):103-07.
16. Lopera-Medina M, Martínez-Escalante J, Ray-Einarson T. Acceso de las personas con VIH al sistema de salud colombiano y sus costos relacionados desde una perspectiva individual y familiar, Bogotá, 2010. *Rev. Gerenc. Polit. Salud.* 2011; 10(20):81-96.
17. Kampouri E, Papadimitriou-Olivgeris M, Calmy A, Ciuffi A, Cavassini M. VIH: Prévention, traitement et perspectives. Novelty in HIV prevention and treatment in 2019. *Rev Med Suisse.* 2020; 16(676-7):92-98.
18. Yuan D, Liu M, Jia P, *et al.* Prevalence and determinants of virological failure, genetic diversity and drug resistance among people living with HIV in a minority area in China: A population-based study. *BMC Infect Dis.* 2020; 20(1):443. DOI: 10.1186/s12879-020-05124-1.
19. Visseaux B, Assoumou L, Mahjoub N, *et al.* Surveillance of HIV-1 primary infections in France from 2014 to 2016: toward stable resistance, but higher diversity, clustering and virulence?. *J Antimicrob Chemother.* 2020; 75(1):183-193. DOI: 10.1093/jac/dkz404
20. AIDS Study Group (GESIDA), National Aids Plan; STI Study group of the SEIMC (GEITS); Spanish Group for the Investigation of Sexual Transmission Diseases of the Spanish Academy of Dermatology and Venerology; Spanish Society for Pediatric Infectious (SEIP). Consensus document on the diagnosis and treatment of sexually transmitted diseases in adults, children and adolescents. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2018; 36(9):576-585. DOI: 10.1016/j.eimc.2017.06.004
21. NAMSAL ANRS 12313 Study Group, Kouanfack C, Mpoudi-Etame M, *et al.* Dolutegravir-Based or Low-Dose Efavirenz-Based Regimen for the Treatment of HIV-1. *N Engl J Med.* 2019; 381(9):816-826. DOI: 10.1056/NEJMoa1904340
22. Daar ES. Novel approaches to HIV therapy. *F1000Res.* 2017;6:759. Published 2017 May 31. DOI: 10.12688/f1000research.11164.1
23. Gubernick SI, Félix N, Lee D, Xu JJ, Hamad B. The HIV therapy market. *Nat Rev Drug Discov.* 2016;15(7):451-452. DOI: 10.1038/nrd.2016.69
24. Looney D, Ma A, Johns S. HIV therapy-the state of art. *Curr Top Microbiol Immunol.* 2015; 389:1-29. DOI: 10.1007/82_2015_440
25. Snopkova S, Matyskova M, Havlickova K, *et al.* Increasing procoagulant activity of circulating microparticles in patients living with HIV. *Med Mal Infect.* 2019; S0399-077X(18)30944-2. DOI: 10.1016/j.medmal.2019.09.013
26. Abdulghani N, Gonzalez E, Manzardo C, Casanova JM, Pericas JM. Infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). Síndrome de inmunodeficiencia adquirida. FMC. 2020; 27(Extraordin 1):63-74.
27. Agudelo-Gonzales S, Murcia-Sanchez F, Salinas D, Osorio J. Infecciones oportunistas en pacientes con VIH en el hospital universitario de Neiva, Colombia. 2007-2012. *Infectio.* 2015; 19(2):52-59.
28. Lucas A, Armbruster B. The cost-effectiveness of expanded HIV screening in the United States. *AIDS.* 2013;27(5):795-801. DOI: 10.1097/QAD.0b013e32835c54f9
29. Urueña J, Salazar S, Ojedao L, Mantilla T. Estudio de los costos en que incurren las entidades promotoras de salud en Colombia por la prevención y el tratamiento del VIH/SIDA. *Cienc Tecnol para la Salud Vis y Ocul.* 2014; 12(1):51-63.
30. Wu G, Zaman MH. Low-cost tools for diagnosing and monitoring HIV infection in low-resource settings. *Bull World Health Organ.* 2012;90(12):914-920. DOI: 10.2471/BLT.12.102780
31. Tamashiro H, Maskill W, Emmanuel J, Fauquex A, Sato P, Heymann D. Reducing the cost of HIV antibody testing. *Lancet.* 1993; 342(8863):87-90. DOI: 10.1016/0140-6736(93)91289-x
32. Santos LAD, Couto MT, Mathias A, Grangeiro A. Hombres heterosexualmente activos, masculinidades, prevención de infección por VIH y búsqueda de profilaxis posexposición sexual consentida [Heterosexually active men, masculinities, HIV prevention, and the search for post-exposure prophylaxis following sexual exposure]. *Salud Colect.* 2020;15:e2144. DOI: 10.18294/sc.2019.2144
33. Sanz-Granada A. Coste de los fármacos antirretrovirales. *OFFARM.* 2003; 22(02):130-134.
34. Steven, D., Sharon, R. y Havlir, D. (2013). The end of AIDS: HIV infection as a chronic disease. San Francisco: Department of Medicine, University of California. DOI: 10.1016/S0140-6736(13)61809-7.
35. Martínez Buitrago E, Oñate JM, García-Goez JF, *et al.* HLA-B*57:01 allele prevalence in treatment-Naïve HIV-infected patients from Colombia. *BMC Infect Dis.* 2019; 19(1):793. DOI: 10.1186/s12879-019-4415-3
36. Pérez-Molina JA, Martínez E, Blasco AJ, *et al.* Analysis of the costs and cost-effectiveness of the guidelines recommended by the 2018 GESIDA/Spanish National AIDS Plan for initial antiretroviral therapy in HIV-infected adults. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2019; 37(3):151-159. DOI: 10.1016/j.eimc.2018.04.010
37. Cunama L, Abrams EJ, Myer L, *et al.* Cost and cost-effectiveness of transitioning to universal initiation of lifelong antiretroviral therapy for all HIV-positive pregnant and breastfeeding women in Swaziland. *Trop Med Int Health.* 2018; 23(9):950-959. DOI: 10.1111/tmi.13121
38. Luoga E, Gamell A. Prevention of Mother-to-Child Transmission of HIV – an Update from Rural Africa. *Prävention der Übertragung von HIV von Mutter auf Kind - Update aus dem ländlichen Afrika. Praxis (Bern 1994).* 2019; 108(15):977-981. DOI: 10.1024/1661-8157/a003335.
39. Hernández-García I, Román-Calderón F, López-Mendoza H, Aibar-

- Remón C; Grupo de Trabajo en vacunas HCULB. Evaluación del impacto de una intervención para mejorar las coberturas de vacunación frente a neumococo en pacientes con VIH. *Rev Esp Salud Publica*. 2019; 93:e201912114
40. Eholie SP, Moh R, Benalycherif A, *et al*. Implementation of an intensive adherence intervention in patients with second-line antiretroviral therapy failure in four west African countries with little access to genotypic resistance testing: a prospective cohort study. *Lancet HIV*. 2019;6(11):e750-e759. DOI: 10.1016/S2352-3018(19)30228-0
 41. Corte Constitucional Colombiana. (2013). Sentencia T-035/201. <http://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2013/t-035-13.htm>.
 42. Gómez, Marcela (2008) Comparación de tres estrategias de tamizaje para la prevención de la infección perinatal por VIH en Colombia: análisis de decisiones. *Rev Panam Salud Publica*. 2008; 24(4) 256-264.
 43. Kottow, M. Detección de seropositividad VIH en embarazadas: consideraciones bioéticas. *Rev Chil Salud Pública* 2011; 15(3): 165-70.
 44. Eichenberger A, Weisser M, Battegay M. HIV im südlichen Afrika: wo stehen wir heute? HIV in Sub-Saharan Africa: Where Are We Today?. *Praxis (Bern 1994)*. 2019; 108(15):971-976. DOI: 10.1024/1661-8157/a003334
 45. Etoori D, Kerschberger B, Staderini N, Ndlangamandla M, Nhlabatsi M, Jobanputra K, *et al*. Challenges and successes in the implementation of option B+ to prevent mother-to-child transmission of HIV in southern Swaziland. *BMC Public Health*. 2018; 18(1):374. DOI: 10.1186/s12889-018-5258-3
 46. VanDeusen A, Paintsil E, Agyarko-Poku T, Long EF. Cost effectiveness of option B plus for prevention of mother-to-child transmission of HIV in resource-limited countries: evidence from Kumasi, Ghana. *BMC Infect Dis*. 2015; 15:130. DOI: 10.1186/s12879-015-0859-2
 47. Letang E, Ellis J, Naidoo K, *et al*. Tuberculosis-HIV Co-Infection: Progress and Challenges After Two Decades of Global Antiretroviral Treatment Roll-Out. *Arch Bronconeumol*. 2020; 56(7):446-454. DOI: 10.1016/j.arbres.2019.11.015
 48. Arredondo A, García R, Ibáñez S, Jiménez C, Linares A, Maldonado A, *et al*. Costo efectividad de programas de prevención en infecciones de transmisión sexual. *Horizonte Sanitario*. 2014; 13(2).
 49. Ministerio de la Protección Social. Gasto Nacional en VIH y SIDA – Colombia [Internet]. Bogotá: Ministerio de la Protección Social; 2008. Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/salud/Documents/observatorio_vih/documentos/monitoreo_evaluacion/3_sistemas-informacion/Informe_MEGAS_FINAL__12_ago_2008_Mexico.pdf
 50. Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial del sector de la salud contra el VIH, 2016-2021 [Internet]. Ginebra: OMS; 2016. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250574/WHO-HIV-2016.05-spa.pdf?sequence=1>