



DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i3.1997>

Ciencias de la salud
Artículo de investigación

VIH/Sida en Ecuador: Epidemiología, comorbilidades, mutaciones y resistencia a antirretrovirales

HIV / AIDS in Ecuador: Epidemiology, comorbidities, mutations and antiretroviral resistance

HIV / AIDS no Ecuador: Epidemiologia, comorbidades, mutações e resistência anti-retroviral

Juan Andrés Tumbaco-Quirumbay^I
tumbaco-juan0007@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-1280-0924>

Yelisa Estefanía Durán-Pincay^{II}
yelisa.duran@unesum.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-3944-6985>

Correspondencia: tumbaco-juan0007@unesum.edu.ec

***Recibido:** 28 de mayo del 2021 ***Aceptado:** 25 de junio del 2021 * **Publicado:** 02 de julio del 2021

- I. Egresado, Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Ecuador.
- II. Magister en Epidemiología, Licenciada en Laboratorio Clínico, Docente en la Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Ecuador.

Resumen

En la actualidad se hace un alto énfasis en el cuidado de los pacientes viviendo con VIH, así pues, se identifica la problemática en los cambios de medicaciones antirretrovirales que se suscita por múltiples factores asociados, llevando a cabo la necesidad de estudios para conocimiento y la identificación de éstos, que puedan afectar la calidad de vida del paciente y la adherencia en el tratamiento. La investigación se realizó de manera documental, en donde su tipo de estudio es informativo y explicativo. Para el año 2018 existió aumento a diferencia del año 2017 en cuanto a los casos de VIH en el Ecuador, el sexo predominante infectado es el masculino, así como un alto índice de que los pacientes presenten Tuberculosis, neumonía, toxoplasmosis y el sarcoma de Kaposi entre los más relevantes; en cuanto a los tratamientos antirretrovirales, el país dispone de medicaciones y la existencia de esquemas de segunda línea a los que los pacientes acceden bajo criterios médicos. Los cambios epidemiológicos cambian anualmente debido a factores asociados que provocan la aparición de nuevos casos de infectados por VIH en todo el Ecuador, estos mismos pacientes presentan complicaciones en su estado de salud debido a las enfermedades oportunistas; a su vez los cambios de medicación que se presentan en durante el largo tratamiento antirretroviral.

Palabras claves: VIH/SIDA; epidemiología; comorbilidades; mutaciones; resistencias; tratamiento antirretroviral.

Abstract

At present, a high emphasis is placed on the care of patients living with HIV, thus, the problem in the changes of antiretroviral medications that is raised by multiple associated factors is identified, carrying out the need for studies for knowledge and the identification of these, which may affect the quality of life of the patient and adherence to treatment. The research was carried out in a documentary manner, where its type of study is informative and explanatory. For the year 2018, there was an increase, unlike the year 2017, in terms of HIV cases in Ecuador, the predominant sex infected is male, as well as a high rate of patients presenting Tuberculosis, pneumonia, toxoplasmosis and Kaposi's sarcoma among the most relevant; With regard to antiretrovirals treatments, the country has medications and the existence of second-line regimens that patients access under medical criteria. Epidemiological changes change annually due to associated factors that cause the appearance of new cases of HIV infection throughout Ecuador. These same patients present complications in their health

status due to opportunistic diseases; in turn the medication changes that occur during the long antiretroviral treatment.

Keywords: HIV / AIDS; epidemiology; comorbidities; mutations; resistors; antiretroviral treatment.

Resumo

Na atualidade, grande ênfase é colocada no cuidado ao paciente que vive com HIV, dessa forma, identifica-se a problemática nas trocas de medicamentos antirretrovirais que é suscitada por múltiplos fatores associados, levando à necessidade de estudos para compreensão e identificação destes, o que pode afetar a qualidade de vida do paciente e a adesão ao tratamento. A pesquisa foi realizada de forma documental, onde seu tipo de estudo é informativo e explicativo. Para o ano de 2018 houve um aumento em relação ao ano de 2017 em termos de casos de HIV no Equador, o sexo predominante infectado é o masculino, assim como um alto índice de pacientes apresentando Tuberculose, pneumonia, toxoplasmose e sarcoma de Kaposi entre os mais relevantes; Em relação aos tratamentos antirretrovirais, o país possui medicamentos e a existência de esquemas de segunda linha aos quais os pacientes acessam a critério médico. As mudanças epidemiológicas mudam anualmente devido a fatores associados que levam ao surgimento de novos casos de infecção pelo HIV em todo o Equador: esses mesmos pacientes apresentam complicações em seu estado de saúde devido a doenças oportunistas; transformar as mudanças de medicação que ocorrem durante o longo tratamento anti-retroviral.

Palavras-chave: HIV AIDS; epidemiologia; comorbilidades; mutações; resistores; tratamento anti-retroviral.

Introducción

El VIH es el virus de la inmunodeficiencia humana, es un retrovirus cuya epidemia provoca un cuadro clínico sindrómico de desarrollo prolongado en los seres humanos, en los años 80 se diagnosticó sus primeros casos en Estados Unidos. El SIDA o síndrome de inmunodeficiencia adquirida, alcanza en su fase final de la enfermedad y se representa con una característica esencial, la persona presenta un recuento de linfocitos CD4 inferior a 200/nm³ (1).

El virus de inmunodeficiencia humana constituye una problemática de salud pública mundial, según los datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para el 2019, se reportó un número

VIH/Sida en Ecuador: Epidemiología, comorbilidades, mutaciones y resistencia a antirretrovirales

de contagios de aproximadamente 38 millones a nivel global. La cobertura de servicios de salud para este grupo prioritario se ha ampliado por lo que a finales del 2019, se reporta que el 68% de adultos, 53% de los niños y la gran mayoría de gestantes o en puerperio con el 85% se encontraban en tratamiento antirretrovírico (2).

En noviembre del 2020, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) reporta un aumento de casos de infección por VIH del 21% durante el periodo 2010-2019 en América Latina, un incremento de 100.000 personas con VIH en el 2010 a 120.000 personas con VIH para el 2019 y con respecto a la cifra anual de muertes relacionadas a SIDA de 37.000 en el 2019, entre los factores asociados a esta mayor prevalencia de contagios se menciona a la pandemia de COVID-19, el estigma social y la desigualdad en el acceso a servicios de salud. (3)

El Programa Conjunto de Naciones Unidas sobre el VIH/Sida (ONU SIDA) en el 2018 expone la situación de contagio de VIH en Latinoamérica periodo 2010-2018, se observa que el país con más casos de contagios es Chile con el 34%, seguido por Bolivia con 22%, Brasil con 21% y Costa Rica con 21%. (4)

En Ecuador a través del Ministerio de Salud Pública junto al apoyo técnico de ONUSIDA se indica que para finales del 2019 se reporta una cifra de 47.206 personas con VIH, que en su mayoría pertenecen al grupo etario de 15-49 años y de sexo masculino. (5)

La distribución de casos de VIH según las provincias del Ecuador: en primer lugar Guayas con 16.710 casos, seguido de Pichincha con 5.452 casos, Los Ríos con 2.941 casos, Manabí con 2.571 casos y Esmeraldas con 1.876 casos. (5)

El VIH/SIDA en Ecuador es una epidemia concentrada que compromete a grupos de población clave (GPC), principalmente en mujeres transfemininas (MTF) con el 34.8% en Quito y 20.7% en la ciudad de Guayaquil (6).

Una de las comorbilidades más frecuentes a nivel mundial en las personas VIH/SIDA es la tuberculosis, incluyendo a los pacientes en terapia antirretroviral y se asocia con mayor cifra de mortalidad. La OMS en el año 2020 reporta que al menos un tercio de los 38.6 millones de personas con VIH, están infectados por el bacilo TB y la mayoría de los casos se concentran en África Subsahariana donde el 80% de pacientes presentan coinfección VIH/TB. (7)

En Ecuador además de la tuberculosis, se evidencia que del 10-50% de los pacientes contagiados con VIH tienden a presentar toxoplasmosis cerebral que puede conllevar a la muerte al no ser diagnosticada de forma temprana (8).

La resistencia del VIH a los medicamentos incluye al fallo inadecuado de medicamentos o por alteraciones terapéuticas, esto hace que la potencia de la droga no sea efectiva, se crea una resistencia, tanta adquirida o preexistente. Para evaluar la resistencia, tenemos que realizar pruebas genotípicas y fenotípicas (9).

El VIH/SIDA es una condición que requiere respuesta transdisciplinaria y multisectorial de cada individuo, además de integrar soluciones oportunas de tratamientos, consejería y medidas de prevención en pacientes reactivos. Es importante un profesional de salud que tenga experiencia o práctica para que se pueda establecer una mejor relación con el paciente.

Metodología

Se realizó una investigación descriptiva con diseño documental, a través de una revisión sistemática, se seleccionaron artículos en los que se aplicaron diseños documentales y experimentales, con el propósito de Investigar el VIH/SIDA en Ecuador: Epidemiología – Comorbilidad – Mutaciones y resistencia a Antirretrovirales. Esta revisión seleccionó como fuentes de información las bases de datos electrónicas, Pubmed, Scielo, Elsevier y Google Académico. Se seleccionaron los artículos de acuerdo a los siguientes criterios de inclusión:

- Publicaciones realizadas en los últimos 5 años (a partir del 2015 hasta la actualidad).
- Publicaciones en idioma inglés y español.
- Estudios donde se describe

Se encontraron aproximadamente 42 publicaciones validas en función del título, se analizaron los métodos de cada artículo (a fin de preseleccionar aquellos cuyo diseño cumpliera con los criterios previamente definidos) y se seleccionaron para un análisis de resultados todos aquellos trabajos con definición clara y precisa de objetivos, y con conclusiones acordes con los resultados del análisis.

Resultados

De acuerdo a la revisión de datos del Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/Sida (ONUSIDA) se puede observar el crecimiento ascendente de las personas infectadas por HIV a nivel mundial, se reporta el año 2020 y 2019 con el mayor número de casos (Tabla 1)

Tabla 1: Estimaciones epidemiológicas del VIH/SIDA a nivel global

VIH/SIDA A NIVEL GLOBAL (2015-2020)	
AÑO	CIFRA APROXIMADA DE CASOS
2015	34.2 millones
2016	35 millones
2017	35.7 millones
2018	36.4 millones
2019	37 millones
2020	37.6 millones

Fuente: Estimaciones epidemiológicas preliminares de ONUSIDA 2021.

De acuerdo a la revisión de datos del Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/Sida (ONUSIDA) se evidencia las regiones con mayor prevalencia de casos, observando en primer lugar África Oriental y Meridional, seguido de Asia y el Pacífico (Tabla 2).

Tabla 2: Estimaciones epidemiológicas del VIH/SIDA por regiones en el 2020

DISTRIBUCIÓN REGIONAL DEL VIH/SIDA (2020)	
AÑO	NÚMERO DE CASOS
África Oriental y Meridional	20.6 millones
Asia y el Pacífico	5.7 millones
África Occidental y Central	4.7 millones
América Latina	2.1 millones
Caribe	330.000 mil
Oriente Medio y África Septentrional	230.000 mil
Europa Oriental y Asia Central	1.6 millones
Europa Occidental y Central, y América del Norte	2.2 millones

Fuente: Estimaciones epidemiológicas preliminares de ONUSIDA 2021.

La distribución de los casos de VIH/SIDA en Ecuador durante los años 2015-2019 se obtuvo mediante la revisión de datos publicados por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, se observa que el año 2016 tuvo la mayor cifra de casos de personas infectadas con VIH (Tabla 3).

VIH/Sida en Ecuador: Epidemiología, comorbilidades, mutaciones y resistencia a antirretrovirales

Tabla 3: Distribución de casos de VIH/SIDA en Ecuador

DISTRIBUCIÓN DE CASOS DE VIH/SIDA EN ECUADOR (2015-2019)	
AÑO	NÚMERO DE CASOS
2015	3294 casos
2016	4862 casos
2017	3533 casos
2018	4077 casos
2019	4320 casos

Fuente: Estrategia Nacional del VIH/Sida-ITS Ministerio de Salud Pública del Ecuador.

Se revisaron varios artículos e informes para determinar las comorbilidades más frecuentes en personas con VIH/SIDA a nivel mundial, regional y local; no se encontraron cifras numéricas, solo se mencionan que entre las más comunes a nivel de Latinoamérica se encuentran: Toxoplasmosis cerebral, candidiasis mucocutánea, tuberculosis pulmonar, neumonía por pneumocystis jirovecii y candidiasis invasiva (Tabla 4).

Tabla 4: Comorbilidades asociadas a VIH/SIDA en Latinoamérica

COMORBILIDADES ASOCIADAS A VIH/SIDA (Latinoamérica)
Toxoplasmosis cerebral
Candidiasis mucocutánea
Tuberculosis pulmonar
Neumonía por Pneumocystis jirovecii
Candidiasis invasiva

Fuente: Infecciones oportunistas en pacientes con VIH/SIDA Revista FACSALUD-UNEMI

En la revisión de datos sobre comorbilidades en Ecuador, en un estudio se evidencia la cifra de casos de las enfermedades oportunistas de mayor prevalencia, se observa en primer lugar a la toxoplasmosis cerebral (36.700 casos), seguido de la neumonía bacteriana y tuberculosis pulmonar como principales comorbilidades asociadas a VIH/SIDA. Con estos resultados se puede afirmar la teoría de las patologías que se presentan durante la progresión del VIH a SIDA (Tabla 5).

Tabla 5: Comorbilidades asociadas a VIH/SIDA en Ecuador

COMORBILIDADES ASOCIADAS A VIH/SIDA EN ECUADOR (2015-2019)	
COMORBILIDADES	CASOS
Neumonía Bacteriana	32.355 casos
Tuberculosis Pulmonar	8.400 casos
Toxoplasmosis Cerebral	36.700 casos
Sarcoma de Kaposi	3.481 casos

Fuente: Infecciones oportunistas en pacientes con VIH/SIDA Revista FACSALUD-UNEMI

VIH/Sida en Ecuador: Epidemiología, comorbilidades, mutaciones y resistencia a antirretrovirales

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en su informe realizado en el 2017 sobre “Abordaje de farmacorresistencia del VIH” pone en manifiesto algunas tendencias preocupantes en algunas regiones o países. Se abordó la farmacorresistencia del VIH previa al tratamiento (inicio de TAR), obteniendo que se presenta de forma más rápida en África Meridional y Oriental ante los Inhibidores no nucleósidos de transcriptasa inversa (INNTI) entre el 23% y 29% respectivamente, con respecto a los principales países que presentan FRVIH, se evidencian 6 países que sobrepasan el porcentaje aceptado de 10%, Uganda, Nicaragua, Namibia, Guatemala, Zimbabwe y Argentina (Tabla 6).

Tabla 6: Abordaje de farmacorresistencia del VIH a nivel mundial (Inicio TAR)

TENDENCIA MUNDIAL DE FARMACORRESISTENCIA DEL VIH (2014-2017) Fármacos evaluados INNTI (Efavirenz EFV y Nevirapina NVP)	
REGIÓN/PAÍS	PORCENTAJE FRVIH
África Meridional y África Oriental	23%-29%
Uganda	15%
Nicaragua	15%
Namibia	14%
Guatemala	13%
Zimbabwe	11%
Argentina	11%
México	9%
Camerún	8%
Brasil	7%
Colombia	6%
Myanmar	4%

Fuente: Abordaje de Farmacorresistencia del VIH OMS/OPS 2017- Inicio de TAR

En las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y Organización Panamericana de la Salud (OPS) refieren la importancia de incluir pruebas de resistencia para establecer el régimen de tratamiento ARV en los pacientes, que no se realiza en forma estable en nuestro país. Se encontró un estudio publicado por la revista Scielo sobre las mutaciones del virus y la resistencia ante los ARV en una muestra de pacientes en Ecuador; las mutaciones más frecuentes fueron M184V/I, K101E/P/H, K103N/S, D30N, M46L/I, I54L/M, V82T/F/A/S/L y L90M en adultos, y F77L, K103N/S, M46L/I, V82T/F/A/S/L y L90M en niños. Se encontró una elevada resistencia a los inhibidores de la transcriptasa reversa (TR) no análogos de nucleósidos

VIH/Sida en Ecuador: Epidemiología, comorbilidades, mutaciones y resistencia a antirretrovirales

en adultos de 34.9% y en niños de 70%, además en los niños se evidencia la resistencia a inhibidores de proteasa con un porcentaje mayor a 45% (Tabla 7).

Tabla 7: Mutaciones y resistencia en una muestra de pacientes con VIH en Ecuador

MUTACIONES Y RESISTENCIA EN PACIENTES CON VIH EN ECUADOR (101 PACIENTES- Año 2015)		
TIPO DE PACIENTES	MUTACIÓN	RESISTENCIA
Adultos (n=86)	M184V/I	Inhibidores de transcriptasa reversa (TR) no análogos de nucleósidos
	K101E/P/H	
	K103N/S	
	D30N	
	M46L/I	
	I54L/M	
	V82T/F/A/S/L	
Niños (n=15)	L90M	Inhibidores de transcriptasa reversa (TR) no análogos de nucleósidos Inhibidores de proteasa
	F77L	
	K103N/S	
	M46L/I	
	V82T/F/A/S/L	
	L90M	

Fuente: Análisis de mutaciones presentes en poblaciones virales en pacientes con VIH-1 Ecuador- Revista Scielo

Discusión

Características epidemiológicas del VIH/SIDA

Mediante la revisión bibliográfica o documental realizada en esta investigación, fue posible establecer las cifras de personas contagiadas con virus de inmunodeficiencia humana a nivel global por las estimaciones epidemiológicas reportadas por el Programa Conjunto de Naciones Unidas sobre el VIH/Sida (ONUSIDA) durante el periodo 2015-2020, se puede evidenciar un crecimiento de forma ascendente, que para el 2020 la estimación fue de 37.6 millones de personas contagiadas por esta patología, seguida del año 2019 con 37 millones. Los datos coinciden con los reportados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en sus estimaciones del 2017, reportando una cifra de contagios de 36.7 millones, además aportando que 1.8 millones son niños; consideran que principalmente la transmisión ocurre en los países de bajos ingresos, un factor que se puede relacionar con la alta mortalidad del HIV, que representa una problemática de salud pública en todo el mundo. (10)

ONU/SIDA en el año 2020 menciona el progreso considerable, pero de forma desigual acerca de la terapia antirretroviral que no permite alcanzar los objetivos globales del VIH establecido para

VIH/Sida en Ecuador: Epidemiología, comorbilidades, mutaciones y resistencia a antirretrovirales

ese año. Byanyima Winnie, Directora ejecutiva de esta institución manifiesta que es importante una acción decisiva en la próxima década para ponerle un fin a esta epidemia, a más tardar en el 2030, se debe actuar en las barreras principales como son el estigma, discriminación y las desigualdades. (11) (12)

Se pudo establecer la distribución de casos registrados en el 2020 según las regiones del mundo que permite determinar en cual sitio existe una mayor prevalencia de personas infectadas por HIV, se evidencia en primer lugar a África Oriental y Meridional 20.6 millones, seguida de Asia y el Pacífico con 5.7 millones. Varias publicaciones de la comunidad médico-científica llegan a la conclusión que la región más afectada en el mundo es África, mencionando principalmente a África Subsahariana que acarrea el 25% de las morbilidades a nivel mundial y se manifiesta que algunos países del África Meridional tienen varios factores que se asocian de forma directa con sus altas cifras de infectados por HIV, entre ellos: bajo nivel socioeconómico, escasez del personal sanitario, algunas morbilidades como malaria o tuberculosis, deficiencias en los sistemas de salud y tasas de migración más elevadas que en el resto del mundo. (13)

La revisión del boletín anual o gaceta epidemiológica publicada por el Ministerio de Salud Pública en el 2019 se puede apreciar la situación del VIH/SIDA durante el periodo 2015-2019, observando una mayor cifra de contagios en el 2016 con 4862 casos; además, se obtuvo la distribución por provincias, apreciando una mayor frecuencia en Guayas con 1314 casos y Pichincha con 906 casos en el año 2019. Montoya Orlando en septiembre del 2020 nos explica la situación del VIH en Ecuador en un artículo publicado en el medio virtual GK, expone que el Ecuador se encuentra dentro de los países que asumieron en el 2016 cumplir con la meta 90-90-90 contra el VIH para el año 2030, pero se presentan algunos impedimentos como la dificultad para el acceso a ARV y la falta de atención médica a estos pacientes por la pandemia COVID-19, pero se puede destacar que las acciones realizadas desde el 2016 en conjunto por las instituciones públicas, privadas y organizaciones sociales permitieron la captación temprana a través de pruebas rápidas, enfoque en la población clave y grupos de riesgo como la embarazadas, por lo que de acuerdo a las cifras reportadas hasta el 2019 han mostrado una reducción significativa. (5)

Comorbilidades existentes en los pacientes con VIH/SIDA

No fue posible identificar el número de casos o la frecuencia de algunas morbilidades asociadas con el virus de inmunodeficiencia humana, se realizó una búsqueda exhaustiva tanto a nivel mundial, regional y local; lo único que fue posible es determinar cuáles son las comorbilidades más comunes en los pacientes que viven con VIH y ya pueden presentar un progreso a SIDA. Morey Gabriel y Zambrano Rosario en su investigación documental realizada en el 2020 para identificar las infecciones oportunistas en el VIH/SIDA mencionan que a nivel de Latinoamérica se evidencia la toxoplasmosis cerebral, candidiasis mucocutánea, tuberculosis pulmonar, neumonía por pneumocystis jirovecii y candidiasis invasiva; como dato adicional, en su base de datos 2015-2019 reporta a la toxoplasmosis cerebral con mayor frecuencia en nuestro medio. (14) Respecto a la principal comorbilidad asociada a HIV/SIDA en Ecuador obtenida en el estudio de Morey Gabriel y Zambrano Rosario, podemos mencionar la relación principal de coinfección que se puede observar en el boletín anual del Ministerio de Salud Pública del Ecuador en el 2019, en este documento esta institución menciona a la tuberculosis como la principal infección oportunista y en ese año se reportaron 4.320 casos asociados a VIH, con un diagnóstico de 493 casos con tuberculosis activa, esta información se contrapone con el resultado expuesto en la tabla y gráfico 6. (5)

Mutaciones y resistencia de los antirretrovirales en pacientes con VIH/SIDA

Con respecto a la situación de mutaciones y resistencia, al realizar un análisis detallado de los informes o abordajes con respecto al tratamiento antirretroviral del VIH/SIDA a nivel internacional y nacional, podemos establecer que el estudio se enfoca con respecto a un grupo de fármacos en específico, como los Inhibidores no nucleósidos de transcriptasa inversa (INNTI) porque en la mayoría de regiones se sigue las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud que expone a este grupo como parte del TAR de primera línea. Seis países: Uganda, Nicaragua, Namibia, Guatemala, Zimbabwe y Argentina presentan mayor tendencia a farmacoresistencia a INNTI (al inicio de TAR) y de ellos, Nicaragua, Guatemala, Argentina y Uganda también reportan farmacoresistencia en pacientes con una terapia antirretroviral. (15) En Ecuador, no se han realizado muchos estudios sobre mutaciones o resistencia, pero fue posible determinar un poco esta situación a través del estudio de González Manuel y Correa Consuelo en

el 2015 con muestras de plasma de 101 pacientes con infección del VIH-1 recibidas en el Laboratorio de Virología del Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública “Leopoldo Izquieta Pérez” (INSPI) de Guayaquil, se evidencia farmacoresistencia a los Inhibidores no nucleósidos de transcriptasa inversa (INNTI) en adultos y niños, además en los niños también se observa resistencia a inhibidores de proteasa. Los autores del estudio mencionan la importancia del empleo de pruebas de determinación de resistencia ARV para un manejo individualizado y se propone el seguimiento de pacientes con mutaciones para evaluar la evolución de la resistencia. (16).

Conclusiones

- La epidemiología modifica año tras año debido a los múltiples factores como la edad, el lugar o provincia, sexo, entre otros; así pues, los datos estadísticos reflejan variaciones en cantidades de contagios o la presencia de casos nuevos en las provincias siendo las ciudades más grandes con alto índices de personas viviendo con VIH, el sexo masculino es el que más predomina.
- Las comorbilidades que se presentan comúnmente en pacientes con VIH son la neumonía, tuberculosis, toxoplasmosis, sarcoma de Kaposi; denominadas enfermedades oportunistas; entre ellas también cabe destacar la hipertensión y la diabetes patologías que pueden ir acorde a la edad, como un factor de riesgo que pueden llegar a complicar el estado de salud de los PVV.
- El tratamiento antirretroviral constituye un punto importante en los pacientes con VIH pues lograr extender los años de vida, sin embargo, durante el tratamiento pueden manifestarse cambios en ellos debido a las resistencias por replicación o mutación del virus, existiendo mayor probabilidad de cepas resistentes y con ello cambios en las medicaciones antirretrovirales, sustituyendo fármacos por otros de segunda línea que logren mejorar las condiciones de salud del infectado.

Referencias

1. MSP Ecuador. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la infección por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH) en embarazadas, niños, adolescentes y adultos. Guía de Práctica Clínica. 2019 Enero.
2. Organización Mundial de la Salud. Who.int. [Online].; 2020. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids>.
3. Organización Panamericana de Salud. Paho.org. [Online].; 2020. Available from: <https://www.paho.org/es/noticias/30-11-2020-casos-nuevos-infeccion-por-vih-aumentaron-mas-20-america-latina-ultima-decada>.
4. BBC News Mundo. bbc.com. [Online].; 2019. Available from: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-49009596>.
5. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Boletín Anual: VIH/SIDA y Expuestos Perinatales. Quito.; 2019.
6. MSP Ecuador. BOLETÍN ANUAL VIH/SIDA Y EXPUESTOS PERINATALES. Ministerio de salud Publica. 2019.
7. Castillo M, Caicedo D, Pabón J. Tuberculosis relacionada a V.I.H. Revista Científica Mundo de Investigación y el Conocimiento (RECIMUNDO). 2020.; p. 117-131.
8. Agudo J. Repositorio.ug.edu.ec. [Online].; 2019. Available from: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/42979/1/CD%202781-%20AGUDO%20LOPEZ%20JEAN%20JOSUE.pdf>.
9. Franco M. <https://hivinfo.nih.gov>. [Online].; 2020. Available from: <https://hivinfo.nih.gov/es/understanding-hiv/fact-sheets/resistencia-los-medicamentos>.
10. Organización Mundial de la Salud. Who.int. [Online].; 2017. Available from: <https://www.who.int/features/factfiles/hiv/es/>.
11. Organización Naciones Unidas ONUSIDA. Estimaciones epidemiológicas preliminares de ONUSIDA. Ginebra-Suiza.; 2021.
12. Organización Naciones Unidas ONUSIDA. Unaid.org. [Online].; 2020. Available from: https://www.unaids.org/es/resources/presscentre/pressreleaseandstatementarchive/2020/july/20200706_global-aids-report.

13. AmecoPress. Amecopress.net. [Online].; 2015. Available from: <https://amecopress.net/Africa-el-continente-con-mayores-contagios-por-VIH-del-mundo>.
14. Morey G, Zambrano R. Infecciones oportunistas en pacientes con VIH/SIDA atendidos en el Hospital de Infectología, Guayaquil-Ecuador. *Revista FacSalud-Unemi*. 2020;; p. 37-42.
15. Organización Mundial de la Salud. Iris.paho.org. [Online].; 2017. Available from: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51823/OPSCDE18006_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y.
16. González M, Correa C, Hermida K. Análisis genético de las mutaciones presentes en las poblaciones virales en pacientes con infección por VIH-1 en Ecuador. *Revista chilena de infectología-Scielo*. 2018.

©2020 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).