

Artículo original de investigación

**Incidencia de expuestos perinatales HIV, en un hospital de segundo nivel, experiencia de 3 años.  
Incidence of perinatal HIV exposures, in a second level hospital, 3 years experience.**

Loza Sánchez Edwin H\*, Venegas Mera Beatriz \*\*

\*Universidad Técnica de Ambato - Carrera de Medicina. Ambato – Ecuador ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4658-9928>

\*\*Universidad Técnica de Ambato - Carrera de Enfermería. Ambato – Ecuador ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1270-7113>

Recibido: 03 de febrero del 2022

Revisado: 18 de julio del 2022

Aceptado: 15 de agosto del 2022

**Resumen.**

**Introducción:** La incidencia de expuestos perinatales al HIV, ha permanecido en un progresivo incremento sin desenfreno a nivel mundial como nacional, lo cual ha significado un verdadero problema de salud pública y una preocupación, ya que estos niños podrían o no desarrollar esta enfermedad. Por este motivo es importante tener en cuenta un diagnóstico oportuno durante el embarazo y en el periodo neonatal, con un manejo responsable.

**Objetivo general:** Identificar la incidencia de niños expuestos perinatales a HIV, manejados y diagnosticados en un hospital de segundo nivel, determinando quienes de ellos desarrollaron la enfermedad, una experiencia de 3 años del 2018 al 2020.

**Materiales y métodos Población:** Se obtuvo la información de las historias clínicas del departamento de Atención integral y epidemiología anexo al servicio de Estadística del Hospital General Docente Ambato, que es una unidad de salud de segundo nivel, por la delicadez de dicha información, de los recién nacidos, que se les diagnosticó y se maneja como expuestos perinatales HIV, debido a que su madre es B24 positiva. Se trató de un estudio transversal observacional prospectivo. **Resultados:** Es un estudio de 3 años entre el periodo del 2018 al 2020, que correspondió a 12 neonatos expuestos perinatales HIV, productos de cesárea de madres HIV positivas que acudieron a controles prenatales, de los cuales 7 fueron varones (0.21%) y 5 mujeres (0.15%), y solo 2 niños (0.16%) desarrollaron la enfermedad. **Conclusiones:** Se concluyó que la incidencia de expuestos prenatales durante este periodo de 3 años fue de un 0.12%, con una prevalencia de 0.20%, con un verdadero riesgo de desarrollo de la infección de un 0.16%, que coincide con los datos de referencia nacional. El género más afectado fue el masculino.

**Palabras clave:** expuestos- perinatal- incidencia -HIV.

**Abstract**

**Introduction:** The incidence of perinatally exposed to HIV has remained in a progressive increase without rampant worldwide and nationally, which has meant a real public health problem and a concern, since these children may or may not develop this disease. For this reason, it is important to take into account a timely diagnosis during pregnancy and in the neonatal period, with responsible management. **General objective:** To identify the incidence of perinatally exposed children to HIV, managed and diagnosed in a second level hospital, determining which of them developed the disease, an experience of 3 years from 2018 to 2020. **Materials and methods Population:** Information was obtained from the medical records of the Department of Comprehensive Care and Epidemiology attached to the Statistics Service of the Ambato General Teaching Hospital, which is a second-level health unit, due to the delicacy of said information, from the newborns, who were diagnosed and managed as perinatally exposed to HIV, because their mother is B24 positive. It was an prospective observational cross-sectional study. **Results:** It is a 3-year study between the period from 2018 to 2020, which corresponded to 12 perinatal HIV-exposed neonates, cesarean section products of HIV-positive mothers who attended prenatal check-ups, of which 7 were male (0.21%) and 5 women (0.15%), and only 2 children (0.16%)

developed the disease. Conclusions: It was concluded that the incidence of prenatal exposure during this 3-year period was 0.12%, with a prevalence of 0.20%, with a true risk of infection development of 0.16%, which coincides with the reference data. national. The most affected gender was male.

Keywords: children- exposed perinatal- incidence- prevalence- HIV positive.

### **Introducción.**

La infección por el HIV debe identificarse antes del embarazo o tan pronto como sea posible durante este periodo, ya que el incremento a nivel mundial de los nuevos expuestos perinatales nacidos de madres HIV positivas, que pueden o no desarrollar la infección, ha tenido un aceleramiento, pese a los adelantos científicos en su manejo y tratamiento que hasta la actualidad existe. El diagnóstico temprano brinda la mejor oportunidad para mejorar la salud materna y los resultados del embarazo para evitar que los recién nacidos que pudieran adquirirla, para iniciar la terapia lo antes posible en los lactantes que lo han adquirido. (1) (2) (3)

Esto dependerá de la carga viral materna que es el factor de riesgo más importante para la transmisión del HIV a un recién nacido, los mismos que corren una mayor amenaza de transmisión cuando sus madres no reciben terapia antirretroviral (TAR) durante el embarazo, o cuando comienzan el tratamiento antirretroviral antes del parto o al final de este, y si antes del parto no dando como resultado la supresión viral que se le define como un nivel confirmado de ARN del HIV < 50 copias/mL. (4)

Una carga viral materna más alta, especialmente al final del embarazo, se correlaciona con un mayor riesgo de transmisión. Un espectro de riesgo de transmisión depende de estos y otros factores maternos e infantiles, incluido el tipo de parto, la edad gestacional al momento del parto y el estado de salud de la gestante. (4)

El HIV se ha convertido en un verdadero problema de salud pública, si bien existen preceptos efectivos de prevención en la transmisión materno-infantil, todavía existen barreras sociales y humanas, sea por (5) su propia idiosincrasia, prejuicios, desconocimiento y por temor en efectuarse una prueba serológica de HIV, pudiendo contribuir a dificultades en la oferta de medidas de cuidado desde los entes sanitarios, lo cual marca una diferencia importante entre países desarrollados que ya han llegado prácticamente al control de la infección HIV perinatal, no así en los países en

desarrollo, que todavía están alejados de dicho objetivo. (5)

Se debe tener en cuenta que, en Ecuador, ahí factores de riesgo que se han transformado en verdaderas amenazas como es el embarazo en mujeres adolescentes, así como suscita en el resto de América Latina, que ha ido en incremento, pese a los programas elaborados por el Ministerio de Salud, fundamentados en planes de prevención, club de adolescentes, entre otros, donde se evidenció un acrecentamiento de partos de este grupo etario. (6) (7)

La cascada de prevención perinatal del HIV conceptualiza intervenciones para prevenir la transmisión perinatal y su recíproco, llamadas oportunidades perdidas. Las intervenciones incluyen la recepción de atención prenatal, recepción de ARV (antirretrovirales) durante el embarazo y el periodo intraparto, profilaxis ARV neonatal, supresión viral materna, elección del parto por cesárea y abandono de la lactancia materna. (6)

### **Epidemiología.**

Las últimas estimaciones por parte de la máxima entidad que rige la salud a nivel mundial la Organización Mundial de la Salud (OMS) y del programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/sida (ONUSIDA), reportó en el 2021 38,4 millón de personas infectadas (6), y que cada año se produjo 2 millones nuevas infecciones y fallecieron un millón de personas en todo el mundo, siendo las más comprometidas las mujeres. (7)

Se menciono que, en estadísticas mundiales, de datos epidemiológicos de ONUSIDA año 2022, en su boletín informativo “últimas estadísticas sobre el estado de la epidemia sida”, reportó lo siguiente:

- “1,7 millones de niños viven con los HIV menores de 14 años.
- Cada semana, alrededor de 7.000 mujeres jóvenes de entre 15 y 24 años contraen la infección por el VIH. (8)

- Más de un tercio (35%) de las mujeres de todo el mundo ha sufrido violencia física en algún momento de su vida. (8)
- El 54% de todas las personas que vivían con el VIH eran mujeres y niñas.
- Alrededor de 5,9 millones de personas no sabían que vivían con el VIH en 2021. (8)
- En 2021, el 81% (63%–97%) de las mujeres embarazadas que vivían con el VIH tenían acceso a medicamentos antirretrovirales para evitar la transmisión del VIH a sus hijos. (8)
- Cada semana, alrededor de 4900 mujeres jóvenes de entre 15 y 24 años contraen la infección por el VIH. (8)
- En algunas regiones, las mujeres que son víctimas de la violencia tienen un 50% más de probabilidades de contraer la infección por el VIH. “ (8)
- Personas que han vivido con HIV en el 2019 es de 2.1 millones (8)

#### **Materiales y métodos:**

Se obtuvo la información de las historias clínicas de los niños-as diagnosticados de expuestos perinatales, que se encuentran a cargo del departamento de Atención integral y Epidemiología anexo al servicio de Estadística del Hospital General Docente Ambato, considerándola

a esta unidad de salud de segundo nivel, que se les diagnosticó y se les manejó, debido a que su madre es B24 positiva. Se trató de un estudio transversal observacional prospectivo. Las madres o representantes legales de los lactantes facilitaron dicho estudio firmando la autorización libre y voluntariamente de un consentimiento informado para recolectar los datos obtenidos de la historia clínica, requerido para este trabajo, bajo las normativas bioéticas, códigos de Helsinki y Nuremberg, el Código de la niñez y adolescencia y demás leyes bioéticas internacionales.

#### **Resultados:**

Los resultados obtenidos y analizados de los recién nacidos que fueron atendidos en el servicio de Gineco- Obstetricia del Hospital General Docente Ambato, que se considera como unidad de atención de segundo nivel, cuya investigación fue de tres años desde el 2018 al 2020, naciendo 29 expuestos perinatales de madres VIH positivas, quienes se encontraron hospitalizados en el área de neonatología desde su nacimiento por un tiempo de una a dos semanas en tratamiento antirretroviral, de un total de 9418 partos, los mismos que terminaron en cesárea.

A continuación, se detalla y analiza los datos obtenidos de este trabajo expuestos en las tablas 1 y 2, donde se da a conocer la incidencia, prevalencia, qué niños desarrollaron la infección y el género más afectados, de manera general y específica por años de estudio:

Tabla N.-1: Incidencia de expuestos perinatales años 2018-2020, e incidencia acumulada.

Recién nacidos por años, expuestos perinatales, incidencia simple y acumulada (I.A)						
Años	Recién nacidos	Porcentaje	Expuestos RN	% expuestos Incidencia	I.A	%
2018	3454	36.7%	7	0.20%	1	0.15
2019	3575	37.9%	15	0.41%	3	0.2
2020	2389	25.4%	7	0.29%	1	0.15
<b>Total:</b>	9418	100%	29	0.9%	5	0.50 %

Fuente de información: departamento de Atención integral- Epidemiología, Estadística del Hospital General Docente Ambato.

Elaborado: Mg. Lic. Enf. Beatriz Venegas Mera- Dr. Esp. Edwin H. Loza Sánchez- Peditra

Entre los expuestos perinatales del 2018 al 2020, de los 9418 partos atendidos en estos 3 años, su incidencia fue de 0.2 a 0.4%, siendo el año más alto el 2019, con una prevalencia de 0.2% anual, la cual guarda relación con las estadísticas reportadas por la Organización Mundial de la Salud y la UNAIDS (ONUSIDA); solo un 0.5% desarrollaron la infección en este periodo de estudio, y por año es de 0.15 a 0.20%, quienes recibieron profilaxis antirretroviral en el servicio de Neonatología,

dando cumplimiento a las estrategias recomendadas por el CDC y guías internacionales.

En cuanto a lo referente al género, el más comprometido de los expuestos perinatales HIV, se encontró un predominio en el masculino con un 62%, siempre predominando en cada año de estudio, casi teniendo una relación de 2:1 hombre: mujer, pudiendo ser afectado su sistema inmunológico por su inmadurez desde su organogénesis hasta su nacimiento

Tabla N.-2: Recién nacidos expuestos perinatales por años y género

Tabla N.-2: Recién nacidos expuestos perinatales por años y género					
Años	Femenino	Porcentaje %	Masculino	Porcentaje %	Total:
2018	3	10.4%	4	13.8%	-
2019	6	20.7%	9	31.0%	-
2020	2	6.9%	5	17.2%	-
<b>Total</b>	11	38%	18	62%	29 (100%)

Fuente de información: departamento de Atención integral- Epidemiología, Estadística del Hospital General Docente Ambato.

Elaborado: Mg. Lic. Enf. Beatriz Venegas Mera- Dr. Esp. Edwin H. Loza Sánchez- Pediatra

### Discusión:

Con la implementación de estrategias para prevenir la transmisión perinatal del HIV, su incidencia de expuesto ha disminuido en los países desarrollados y subdesarrollados, debido a que se han creado programas para su prevención y promoción para la salud, incluyéndose dentro de estos la detección prenatal universal del HIV, el avance de la terapia antirretroviral (TAR) para mujeres embarazadas que viven con HIV, profilaxis infantil con medicamentos antirretrovirales (ARV), cesárea para gestantes con carga viral de ARN del VIH-1 en plasma elevada, reemplazo de lactancia materna con alimentación exclusiva de sucedáneos de la leche materna. (5)

Las tácticas implementadas para reducir la transmisión perinatal del HIV requieren de dos pasos que son recomendados por el CDC publicado en el Pediatrics Child Health del 2019, el primer paso es identificar a las mujeres que han sido infectadas con el HIV. El segundo paso implica el acceso a la atención coordinada y colaborativa del

HIV por parte de proveedores de atención médica capacitados para mujeres embarazadas, madres y recién nacidos. Esta atención incluye la terapia antirretroviral combinada antes del parto, la terapia antirretroviral intraparto, la terapia antirretroviral posnatal y la alimentación exclusiva con fórmula de los recién nacidos de madres infectadas. (6) (7) (8) (9) (10)

La tasa de transmisión vertical de mujeres embarazadas hacia el embrión o feto, se encuentran en descenso por las medidas y la terapia actual instaurada, la cual en nuestro país se encuentra paritariamente con otros países a nivel mundial, siendo la incidencia de los casos que se han atendido en el Hospital General Docente Ambato de 0,2% por año, de todas las mujeres embarazadas, cuyos partos atendidos fue de 9418 desde el 2018 al 2020, de estos 29 recién nacidos se les considero como expuestos perinatales HIV, de 1 a 3 por año desarrollaron infección y uno falleció por ser un prematuro extremo de 28 semanas de gestación. (11) (12) (13)

Hay factores que contribuyen a este tipo de contagio considerándose el más fuerte la carga viral materna, por sus altos niveles de viremia y antigenemia p24 elevada. También se considerara el genotipo y fenotipo viral, factores propios del huésped por su polimorfismo genético en las regiones codificantes y reguladoras de los receptores del VIH y sus ligandos que influyen en el riesgo de la adquisición del VIH; se debe tener muy en cuenta las coinfecciones maternas hepatitis B-C, sífilis, tuberculosis. Hay también múltiples factores inmunológicos maternos asociados con mayor riesgo de transmisión perinatal, incluidos niveles bajos de linfocitos T CD4+ de recuento, porcentaje de células T CD4+ y relación CD4/CD8. (14)

Cabe mencionar que las estadísticas mundiales hablan de un crecimiento acelerado, con una incidencia en la población infantil, que tienen el riesgo de poder ser contacto perinatales intraútero, que va a la par con el aumento del embarazos en adolescentes, probablemente sea por el entorno donde se desarrolla, debido a que sus padres no tienen fuentes de trabajo estable, abandono por parte de los padres, ser cuidados y guiados por otros familiares o amigos, la migración poblacional mundial, la falta de medicación, la continuidad del tratamiento, la resistencia antirretroviral, la indisciplina del paciente, el resentimiento social entre otras. (15) (16) (17)

Se podría explicar de este proceso de exposición perinatal HIV al conocer y saber los diferentes mecanismos de transmisión materno-fetal que son: intraútero, intraparto y posparto; de lo cual se sospecha que puede estar implicado la afectación de la placenta que es un medio altamente eficaz, siendo una barrera que inhibe con éxito la mayoría de los patógenos que llega a la circulación fetal a través de varios mecanismos de protección, la misma que está compuesta de trofoblasto derivado del embrioblasto que son células progenitoras que se diferencian en capas de células especializadas. Estos trofoblastos tienen una amplia actividad antiviral al actuar como barrera física frente a diversos patógenos.

La sangre materna entra en contacto directo con la placenta a las 10-12 semanas de gestación, cuando los trofoblastos forman las vellosidades de la placenta que median el intercambio de gases,

nutrientes y desechos de productos entre el tejido materno y fetal. Si bien se ha documentado que la transmisión del HIV en el útero ocurre tan pronto, como a las 8 semanas de gestación, la gran mayoría de las transmisiones ocurren en el tercer trimestre. (14)

Hay dos mecanismos de transmisión transplacentaria que se sospecha, la misma que corresponde al 5 al 10%: Uno es la infección de los trofoblastos y dos la transcitosis a través de la capa trofoblástica. Aunque los trofoblastos tienen poca o ninguna expresión de los receptores CD4, múltiples estudios han detectado el HIV en estas células. La evidencia más reciente sugiere que la transmisión se produce principalmente a través de virus asociados a células, como los trofoblastos. (14) (18) (19) (20)

Hay que también tener muy en cuenta que la ruta de transmisión materno-infantil más común es la intraparto-parto donde el VIH infecta con mayor intensidad en el trabajo de parto y parto, lo que representa una tasa absoluta del 10-20% de las infecciones en niños nacidos de mujeres que no reciben TAR. Un riesgo importante es la carga viral materna elevada, así como se ha notado que la infección a través de la exposición de las superficies de las mucosas infantiles, secreciones maternas virales y su sangre durante el parto. Se debe saber que los intestinos fetales son poblados con altos niveles de células T CD4+CCR5+, y la evidencia sugiere que las cargas virales más altas en el canal de parto se correlacionan con mayores tasas de contagio. Otro mecanismo propuesto es de la microtransfusiones materno-fetal que causan la exposición fetal a la sangre materna que contiene ARN del HIV libre de células y HIV asociado a células ADN, indicándosele como un manejo preventivo el nacimiento por cesárea. (14)

Un mecanismo que se ha conocido que sucede posterior al nacimiento del neonato es el postparto en el cual la lactancia materna contribuye a una proporción considerable de infecciones pediátricas por el HIV que representan un porcentaje absoluto estimado una tasa de 5-15% de transmisión materno infantil para mujeres que no recibió terapia antirretroviral (TAR). (14) (21) (22) (23)

En uno de las primeras publicaciones que reportaba la estimación de la incidencia de expuestos

perinatales en Estados Unidos, por Nesheim Stevem en la revista *Journal of acquired immune deficiency syndromes* de 1999, (24) de un estudio de 25 años que menciona que en 1992 fue del 43%, disminuyó importantemente desde la introducción de la zidovudina en 1994, siendo en la actualidad en ese país de 1.8, al efectuar la relación con nuestra investigación que fluctuó de 0.2 a 0.4 en total de los tres años, siendo por cada año aproximadamente de 0.15 a 0.2% el apareamiento de nuevos casos, no guarda relación con este trabajo pero sí con las estadísticas reportadas por la Organización Mundial de la Salud y con las organizaciones internacionales que investigan y están en relación con el HIV.

En otro estudio de 24 meses de investigación, elaborado por Rajaram en el 2019, realizado en la India donde se incluyeron a 487 niños expuestos perinatales de madres HIV positivas, su incidencia coincide con la de la investigación realizada que se reportó del 0.2%, teniendo un índice de confianza de 95, así de que niños desarrollaron la enfermedad.

Al referirnos al género más afectado fue el masculino en un 62% pudiendo decir que es una relación de 2:1 hombre: mujer, siendo similar al hecho en Chile, publicada en el año 2018, donde el sexo más afectado es el anteriormente escrito, lo cual también es correlativa a los datos de la investigación chilena desde el año 1984 al 2017 que demostró igual concordancia,(19)(20)pero que al recibir su madre antirretrovirales, y efectuar medidas preventivas profilácticas de los expuestos perinatales, se evidenció una mejoría inmunológica, disminuyendo niños de etapa III del 70% al 8%, carga viral indetectable antes de los 6 meses de terapia antirretroviral, prolongándose su esperanza de vida al nacer, lo cual se acerca a una meta que fue establecida desde el año 2010 por la OMS y Naciones Unidas, para las regiones de las Américas. “Entre el 2010 y el 2015 la tasa de transmisión vertical en América Latina y el Caribe disminuyó de 15% a 8%.” (25) (26) (27)

Las diferencias estrategias que la Organización Mundial de la Salud, indicadas y recomendadas a instituciones y profesionales de la salud que son quienes deben realizar el papel preventivo, tratamiento en aquellas madres que se embaracen y por ende para evitar en su mayoría la transmisión

vertical, indican que al primer contacto y diagnóstico tanto de la futura madre y del niño se iniciara el tratamiento a base de antirretrovirales, lo cual se encuentra publicado en el boletín VIH/ sida, de julio del 2018. (28) (29) (6)

Las estrategias 2022-2030 proponen una serie de medidas compartidas y específicas para cada enfermedad respaldadas por las intervenciones de la OMS y sus asociados. Estas estrategias tienen en cuenta los cambios epidemiológicos, tecnológicos y contextuales ocurridos en años anteriores, fomentando el aprendizaje en todas las áreas de las enfermedades y brindar la oportunidad de aprovechar las innovaciones y los nuevos conocimientos para responder eficazmente a la infección por el VIH. (30) (31)

Para aplicar estas tácticas dispuestas por la OMS, es preciso centrarse en las personas más afectadas y con mayor riesgo de contraer cada enfermedad, así como corregir las desigualdades existentes. De este modo, se promueven sinergias bajo el marco de la cobertura sanitaria universal y la atención primaria y se contribuye a alcanzar las metas de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. (30) (32)

### Conclusiones:

Se ha identificada que la incidencia de niños expuestos perinatales de madres HIV positivos es de un 0.2% por año con un índice de confianza de 95, fluctuando en estos tres años de investigación del 2018 al 2020 va del 0.2 al 0.4%, siendo el género más afectado el masculino, desarrollando la enfermedad un 0.2% que correspondió a 5 niños de un total de 29, que tiene relación con las estadísticas publicadas por la Organización Mundial de la Salud y organismos internacionales como el USAIDS entre otros

### Referencias.

1. T. K. Consequences of Missed Opportunities for HIV Testing during Pregnancy and Delayed Diagnosis for Mexican Women, Children and Male Partners.. *Plos One*. 2014 november; 1(1).
2. MM N, Brown M M, Sandbulte. Using a Social Support Framework to Understand How HIV Positive Kenyan Men Engage in PMTCT/EID Care: Qualitative Insights From Male Partners. *Aids and Behavior*. 2020 june; 24(1).

3. HIV. PoATaMMoCLw. Guidelines for the Use of Antiretroviral Agents in Pediatric HIV Infection. [Online].; 2021 [cited 2022 September 30]. Available from: <https://clinicalinfo.hiv.gov/en/guidelines/pediatric-arv/maternal-hiv-testing-and-identification-perinatal-hiv-exposure>.
4. J. AE, Anderson J, Badell M, Best, PharmD BM, Campbell , Chakraborty Rea. Recommendations for the Use of Antiretroviral Drugs During Pregnancy and Interventions to Reduce Perinatal HIV Transmission in the United States. [Online].; 2021 [cited 2022 septiembre 30]. Available from: <https://clinicalinfo.hiv.gov/en/guidelines/perinatal/whats-new-guidelines>.
5. Li KW, Zhang J, Manepalli KV, Griffith CJ, Castel AD, Scott RK,ea. Prevention of Perinatal HIV Transmission in an Area of High HIV Prevalence in the United States. *The Journal of Pediatrics*. 2021 January; 228(1).
6. Roux SMI, Abrams EJ, Donald KA, Brittain , Phillips TKea. , Abrams E, Donald Kea. Growth trajectories of breastfed HIV-exposed uninfected and HIV-unexposed children under conditions of universal maternal antiretroviral therapy: a prospective study. *Lancet*. 2019 april; 3(4).
7. L MD, Allen UD. HIV in pregnancy: Identification of intrapartum and perinatal HIV exposures. *Pediatrics Child Health*. 2019 February; 24(1).
8. Lukas C, Murthy P, Staud. HIV in pregnancy: Mother-to-child transmission, pharmacotherapy, and toxicity. *BBA - Molecular Basis of Disease*. 2021 june; 1827(2021).
9. N. CV, Konje JC. HIV in pregnancy – An update. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. 2021 january; 278(1).
10. Paul T, Choong E, Cavassini , Buclin , Decosterd LA. Long-acting antiretrovirals: a new era for the management and prevention of HIV infection. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 2022 february; 77(2).
11. SCY J, Mora LO, Sanabria NJ. Experiencia en la eliminación de la transmisión vertical del VIH en Evinayong. *Rev Ciencias Médicas*. 2017 may-jun; 23(1).
12. Roux KL, Christodoulou , Stansert-Katzen , Dippenaar , Laurenzi , le Roux IMea. Karl R, Christodoulou J, Stansert Lea. A longitudinal cohort study of rural adolescent vs adult South African mothers and their children from birth to 24 months. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2019 Enero. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2019 january; 19(1).
13. Agustín Z. The new strains and variants. *Revista ADM*. 2022 Febrero; 79(1).
14. Omayma A, Powers , Bricker KM, Chahroudi. Understanding Viral and Immune Interplay During Vertical Transmission of HIV: Implications for cure. *Frontiers in Immunology*. 2021 October; 12(1).
15. Liming W, Zhao , Weiping C, Tao J, Zhao Qea. Liming W, Zhao H, Cai Wa. Risk factors associated with preterm delivery weight among HIV-exposed neonates in China. *Int J Gynaecol Obstet*. 2018 september; 142(3).
16. J GC, Patel , B Van Dyke. Is There a Higher Risk of Mother-to-child Transmission of HIV Among Pregnant Women With Perinatal HIV Infection? *Pediatr Infect Dis J*. 2018 december; 37(12).
17. Inês CdOM, Silveira da Silva , Marcondes Gomes D. Factors associated with submission to HIV rapid test in childbirth care. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2018 february; 23(2).
18. Javier PRF. Embarazo y VIH; indicación absoluta de cesárea? *Ginecología y obstetricia de México*. 2018 jun; 86(6).
19. Placidie M, Lyambabaje , Umubyeyi , Humuza , Tsague L, Mwanyumba Fea. Placidie M, Lyambabaje A, Umubyeyi Aea. Impact of maternal ART on mother-to-child transmission (MTCT) of HIV at six weeks postpartum in Rwanda. *BMC Public Health*. 2018 november; 1248(2018).
20. M. IN, Matjila M, Gray CM, Anumba D, Pillay K. Placental pathology in women with HIV. *Placenta*. 2021 november; 115(1).
21. Homsy J, King R, Bannink F, Namukwaya Z, Vittinghof Eea. Primary HIV prevention in pregnant and lactating Ugandan women: A randomized trial. *Plos one*. 2018 September. *Ploss one*. 2019 february; 14(2).
22. Bryan M, Musonda P, Mee P, Todd J, Michelo C. Educational Attainment as a Predictor of HIV Testing Uptake Among Women of Child-Bearing Analysis of 2014 Demographic and Health Survey in Zambia. *Frontiers in Public Health*. 2018 august; 14(6).
23. Abrams E, Anderson, J, Badell, Mea. Recommendations for the Use of Antiretroviral Drugs During Pregnancy and Interventions to Reduce Perinatal HIV Transmission in the United States. 2022 March; 1(1).
24. R. NS, Wiener , Weidle PJ. Estimated Incidence of Perinatally Acquired HIV Infection in

- the United States, 1978–2013. *J Acquir Immune Defic Syndr.* 2017 December; 76(5).
25. Elba W, Galaz , Larrañaga C, Chávez A, González M, Alvarez AM,ea. Infección por VIH/SIDA en niños y adolescentes. *Rev Chilena Infectol.* 2016; 33(1).
26. Elba WH. Infección por Virus de Inmunodeficiencia Humana en Niños y Adolescentes, 30 Años en Chile. *Rev. chil. pediatr.* 2018; 89(5).
27. Sarah R, Beigi R. Management of viral complications of pregnancy. *Obstet Gynecol Clin N Am.* 2021; 48.
28. OMS. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids>. [Online].; 2021 [cited 2021 julio 10. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids>.
29. ONUSIDA. <https://www.unaids.org/es/resources/fact-sheet>. [Online].; 2021 [cited 2022 JULIO 06. Available from: <https://www.unaids.org/es/resources/fact-sheet>.
30. OMS. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids>. [Online].; 2022 [cited 2022 septiembre 10. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids>.
31. N. CV, Konje JC. HIV in pregnancy – An update. *European Journal of Obstetrics, Gynecology, and Reproductive Biology.* 2021 january; 216(1).
32. (OARAC) WGotOoARAC. 2020Recommendations for the Use of Antiretroviral Drugs During Pregnancy and Interventions to Reduce Perinatal HIV Transmission in the United States. *Perinatal Guideline 2021 Transmission, The Panel on Treatment of HIV During Pregnancy and Prevention of Perinatal.* 2021 december; 1(1).
33. ONUSIDA. Estadísticas mundiales sobre el VIH. HOJA INFORMATIVA 2021. estados Unidos: ONUSIDA, ONUSIDA; 2022.
34. Rodrigo T. Boletín anual de VIH/sida Ecuador 2020. Boletín. Quito: Ministerio de Salud Pública, Dirección Nacional de Estrategias de Prevención y Control.; 2020.
35. ONUSIDA. Monitoreo global SIDA 2022: Indicadores y preguntas para el seguimiento de los progresos de la Declaración Política sobre el VIH y el SIDA de 2021. Monitoreo global. Washington: ONUSIDA, ONUSIDA; 2022.
36. Felix G. Infección por el VIH/sida: ¿ El principio del fin de la primera gran pandemia contemporánea?. *Revista Clínica Española.* 2017 february; 217(8).
37. ONISIDA. Hoja informativa — Últimas estadísticas sobre el estado de la epidemia de sida. Hoja informativa. Ginebra: ONUSIDA, ONUSIDA; 2021.
38. [clinicalinfo.hiv.gov](https://clinicalinfo.hiv.gov). Recommendations for the Use of Antiretroviral Drugs During Pregnancy and Interventions to Reduce Perinatal HIV Transmission in the United States. [Online].; 2021 [cited 2021 December 01. Available from: <https://clinicalinfo.hiv.gov/es/node/9210>.