



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

TEMA:

**VIH en mujeres embarazadas y su relación con el bajo peso
del neonato; Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado
Carbo, período de 2021 – 2023**

AUTOR (ES):

**Mata Restrepo, Xavier Alejandro
Lituma Ordoñez, Oscar Fernando**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
MÉDICO**

TUTOR:

Dr. Briones Jimenez Roberto Leonardo

Guayaquil, Ecuador

16 de mayo del 2024



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Mata Restrepo, Xavier Alejandro y Lituma Ordoñez, Oscar Fernando**, como requerimiento para la obtención del título de **Médico**.

TUTOR (A)


DR. BRIONES JIMENEZ ROBERTO

f. _____
Dr. Briones Jiménez Roberto Leonardo

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Dr. Aguirre Martínez, Juan Luis

Guayaquil, a los 16 días del mes de mayo del año 2024



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, **Mata Restrepo, Xavier Alejandro y Lituma Ordoñez, Oscar
Fernando**
DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación, **VIH EN MUJERES EMBARAZADAS Y SU
RELACIÓN CON EL BAJO PESO DEL NEONATO; HOSPITAL DE
ESPECIALIDADES TEODORO MALDONADO CARBO, PERÍODO DE 2021
– 2023** previo a la obtención del título de **Médico**, ha sido desarrollado
respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan
en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o
bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y
alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 16 días del mes de mayo del año 2024

LOS AUTORES



Escaneo electrónicamente por:
**XAVIER ALEJANDRO
MATA RESTREPO**

f.

Mata Restrepo, Xavier Alejandro



Escaneo electrónicamente por:
**OSCAR FERNANDO
LITUMA ORDONEZ**

f.

Lituma Ordoñez, Oscar Fernando



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Mata Restrepo, Xavier Alejandro y Lituma Ordoñez,
Oscar Fernando**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **VIH EN MUJERES EMBARAZADAS Y SU RELACIÓN CON EL BAJO PESO DEL NEONATO; HOSPITAL DE ESPECIALIDADES TEODORO MALDONADO CARBO, PERÍODO DE 2021 – 2023**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 16 días del mes de mayo del año 2024

LOS AUTORES



Creando el consentimiento para:
XAVIER ALEJANDRO
MATA RESTREPO

f.

Mata Restrepo, Xavier Alejandro



Creando el consentimiento para:
OSCAR FERNANDO
LITUMA ORDONEZ

f.

Lituma Ordoñez, Oscar Fernando

MATA RESTREPO XAVIER ALEJANDRO
LITUMA ORDOÑEZ OSCAR FERNANDO



INFORME DE ANÁLISIS
magister

TESIS XAVIER MATA Y OSCAR LITUMA FINAL CON AGRADECIMIENTO XAVIER

1%
Textos
sospechosos

1% Similitudes
0% similitudes
entre comillas
< 1% entre las
fuentes
mencionadas
< 1% Idiomas no
reconocidos
(ignorado)

Nombre del documento: TESIS XAVIER MATA Y OSCAR LITUMA FINAL CON AGRADECIMIENTO XAVIER.pdf	Depositante: Roberto Leonardo Briones Jiménez	Número de palabras: 18.655
ID del documento: eacb0e8377f038e78a2dedd1f0c8333dd9bf29e	Fecha de depósito: 6/5/2024	Número de caracteres: 131.327
Tamaño del documento original: 1,34 MB	Tipo de carga: interface	
	fecha de fin de análisis: 6/5/2024	

Ubicación de las similitudes en el documento:



DR. BRIONES JIMENEZ ROBERTO

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios sobre todas las cosas, de cuya mano benefactora se dan todos los dones y talentos de entre los cuales destacan aquellos que, orientados a las humanidades, contribuyen en aras del bienestar del prójimo. Sin su infinito amor y misericordia, nada sería posible. Por Dios, mediante la intercesión de San Juan Bosco y la santísima virgen María en su advocación de Auxiliadora de los Cristianos, mi esfuerzo y trabajo han sido semilla fértil que en el presente trabajo ven sus frutos.

Infinita es mi gratitud hacia mi familia, la cual, a más de ser plataforma para mis logros y oportunidades, también ha sido sostén en mis derrotas. A mi madre la Ing. Elizabeth Restrepo Caicedo y a mi padre el Ing. Alexandro Mata Fabre les debo absolutamente todo lo que he logrado y lo que conseguiré, sin su sacrificio magnánimo, mis sueños no fueran más que quimeras inalcanzables y no estaría ni cerca de llegar a ser el profesional que aspiro en convertirme. Resulta admirable su entereza y dedicación hacia su familia, gracias eternamente por haber confiado en mis capacidades sin dudarlo ni un solo segundo; se merecen el mundo, aún sabiendo que este no compensa cuanto les debo en esta vida. Agradezco a mi abuela la Sra. Rosa Julia Restrepo Caicedo, una mujer íntegra, llena de amor y paciencia, toda mi vida me has cuidado con cariño y dedicación, tu presencia en mi vida me ha ayudado a seguir adelante ante cualquier problema que se me ha presentado. Has sido sinónimo de caridad y ternura, agradezco a Dios por haberme dado una abuela tan buena.

Gracias a todos los que confían en mi éxito, a la familia Mata Fabre en cuyo seno he crecido y me siento honrado de formar parte, sé que mi sueño de ser médico también fue el suyo desde la primera vez que se los mencioné. Gracias a mis tías, tíos y primos. De igual forma extendiendo mi gratitud, a mis amigos y colegas, quienes me han acompañado en las diferentes etapas de mi vida; de manera muy especial agradezco a mis amigos del colegio quienes se han vuelto hermanos de vida.

- Xavier Mata Restrepo

AGRADECIMIENTO

Deseo agradecer de corazón a todas aquellas personas que formaron parte de mi crecimiento y me ayudaron a convertirme en el ser humano que soy hoy en día.

En primer lugar, les agradezco a mis padres IRLANDA JOHANNA ORDOÑEZ LEÓN y OSCAR FERNANDO LITUMA PEÑARRETA que siempre me han brindado su apoyo incondicional para poder cumplir todos mis objetivos personales y académicos sin esperar nada a cambio. Ellos son los que con su cariño y enseñanzas me han impulsado siempre a perseguir mis metas y nunca abandonarlas frente a las adversidades. También son los que siempre me han brindado el soporte económico y material en todo lo que necesitaba sin esperar nada a cambio, para que pudiera concentrarme en los estudios y convertirme en el médico que soy actualmente.

Agradezco a mis hermanas FERNANDA JOHANNA LITUMA ORDOÑEZ Y ALLISON FERNANDA LITUMA ORDOÑEZ que siempre estuvieron para mí cuando las necesitaba, me apoyaron, confiaron y creyeron en mí durante todo este largo camino.

Deseo agradecer a todos los docentes que han formado parte de mi camino universitario por transmitirme los conocimientos necesarios para hoy poder estar aquí. Sin ustedes los conceptos serían solo palabras, y las palabras ya sabemos quién se las lleva, el viento.

Agradezco a todos mis compañeros los cuales muchos de ellos se han convertido en mis amigos, cómplices y hermanos. Gracias por las horas compartidas, los trabajos realizados en conjunto y las historias vividas.

Y finalmente gracias a todas aquellas personas que creyeron y confiaron en mí, les prometo que cumpliré con todas las expectativas puestas en mí y espero poder incluso superarlas para así poder devolverles un poco de lo mucho que me han dado, gracias por tanto y perdón por tan poco.

-Oscar Lituma Ordoñez



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

DR. DIEGO VÁSQUEZ CEDEÑO

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

OPONENTE

ÍNDICE

RESUMEN.....	XII
ABSTRACT	XIII
INTRODUCCIÓN.....	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
1.1 Objetivo General:.....	4
1.2 Objetivos específicos	4
JUSTIFICACIÓN.....	5
MARCO TEÓRICO	6
1.3 GENERALIDADES DEL VIH.....	6
1.3.1 Etiología, transmisión y factores de riesgo	6
1.3.2 Diagnóstico y tratamiento	8
1.4 VIH EN EL EMBARAZO	12
1.4.1 Epidemiología del VIH en el embarazo.....	12
1.4.2 Efectos del VIH en la salud materna.	14
1.4.3 Manejo del embarazo de mujeres VIH en el Ecuador.....	16
1.5 SALUD FETAL Y VIH	22
1.5.1 Afecciones fetales VIH	22
1.5.2 Teorías de afectación del VIH en el feto.....	23
1.5.3 Bajo peso al nacer y VIH.....	28
MATERIALES Y MÉTODOS.....	29
1.6 Criterios de inclusión:	29

1.7	Criterios de exclusión:.....	29
1.8	Método de recogida de datos.....	30
1.9	Variables.....	30
	RESULTADOS	34
1.10	Caracterización de la población	34
1.11	VIH y Embarazo	37
1.12	Parámetros de control de la enfermedad en último trimestre del embarazo	40
1.13	VIH y características del producto	41
1.14	Bajo peso neonatal y VIH	43
	DISCUSIÓN.....	48
	CONCLUSIONES	55
	RECOMENDACIONES.....	56
	REFERENCIAS	57

Índice de gráficos

Gráfico 1: Distribución de raza poblacional	34
Gráfico 2: Distribución de la edad poblacional	35
Gráfico 3: Distribución de Índice de Masa Corporal poblacional	36
Gráfico 4: Tipo de embarazo	36
Gráfico 5: Complicaciones obstétricas presentadas en la población	37
Gráfico 6: Momento de diagnóstico del VIH de las mujeres del estudio	38
Gráfico 7: Momento de inicio de TARV	39
Gráfico 8: Esquemas de TARV utilizados por las pacientes del estudio.....	40
Gráfico 9: Tipo de parto	41
Gráfico 10: Distribución de tiempo de nacimiento del producto, antes o después de las 37 semanas	42
Gráfico 11: Distribución de sexo neonatal.....	42
Gráfico 12: Peso neonatal presentado.....	43

Índice de ilustraciones

Ilustración 1: Pruebas de detección de VIH a realizar dependiendo del tiempo (18).....	8
Ilustración 2: TARV en embarazadas sin tratamiento previo (42).....	19
Ilustración 3: TARV en embarazadas con diagnóstico tardío (42).....	19
Ilustración 4: Recomendaciones sobre terapéutica en mujeres con diagnóstico previo de VIH (42).....	20
Ilustración 5: TARV en el parto (42).....	21

RESUMEN

Introducción: El VIH es una problemática a nivel mundial, que al cursar con un embarazo se relaciona a complicaciones tanto maternas y neonatales como anemia, abortos, parto pretérmino y bajo peso al nacer, siendo esta última causante de una gran morbilidad y mortalidad entre los neonatos.

Metodología: Se realizó un estudio transversal, retrospectivo, observacional en el HETMC, revisando la información de las pacientes embarazadas con VIH desde el 2021 al 2023, recabando información referente a las características del embarazo, de la infección por VIH y resultados neonatales. Estos datos se almacenaron y gestionaron en Microsoft Excel, para la estadística relacional se utilizó SPSS Real Statistics con test de significancia <0.05

Resultados: las mujeres fueron principalmente mestizas, con edad media de 31.37 años, con sobrepeso y embarazo de feto único. La complicación más frecuente fue la IVU. La mayoría de las mujeres fueron diagnosticadas y empezaron TARV antes del embarazo, teniendo con mayor frecuencia carga viral menor a mil y CD4 entre 202 a 500 células por milímetro cúbico

Conclusiones: La prevalencia de mujeres embarazadas con VIH en el HETMC resultó ser baja, siendo esta del 6,30%. Con respecto al bajo peso al nacer, la prevalencia correspondió al 29.77%, esta variable resultó tener correlación estadística significativa para aumentar su riesgo de aparición con valores de CD4 menores de 200 y el uso de abacavir + lamivudina + raltegravir + darunavir + ritonavir, mientras que, valores de CD4 mayores de 500 representarían un menor riesgo para el bajo peso al nacer.

Palabras Claves: Embarazo, Virus de la inmunodeficiencia humana, VIH, neonatos, bajo peso al nacer, prevalencia, TARV

ABSTRACT

Introduction: HIV is a global issue that, when present during pregnancy, is associated with complications for both maternal and neonatal health, such as anemia, abortions, preterm delivery, and low birth weight. The latter is a major cause of morbidity and mortality among neonates.

Methodology: A cross-sectional, retrospective, observational study was conducted at HETMC, reviewing information from HIV-positive pregnant patients from 2021 to 2023. Data regarding pregnancy characteristics, HIV infection, and neonatal outcomes were collected. This information was stored and managed in Microsoft Excel. For relational statistics, SPSS Real Statistics was used with a significance test of <0.05 .

Results: The majority of women were primarily of mixed race, with a mean age of 31.37 years, overweight, and carrying a single fetus. The most frequent complication was UTI. Most women were diagnosed and started ART before pregnancy, with a higher frequency of viral loads less than a thousand and CD4 counts between 202 to 500 cells per cubic millimeter.

Conclusions: The prevalence of pregnant women with HIV at HETMC was found to be low, at 6.30%. Regarding low birth weight, the prevalence was 29.77%, with this variable showing a statistically significant correlation to increased risk with CD4 values less than 200 and the use of abacavir + lamivudine + raltegravir + darunavir + ritonavir, while CD4 values greater than 500 would represent a lower risk for low birth weight.

Keywords: Pregnancy, Human Immunodeficiency Virus, HIV, Neonates, Low Birth Weight, Prevalence, ART (Antiretroviral Therapy)

INTRODUCCIÓN

La infección por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana representa una importante problemática para la salud a nivel mundial, que genera graves consecuencias y complicaciones tanto maternas como neonatales. A nivel mundial, este virus ha afectado a aproximadamente 38 millones de personas, de las cuales casi el 4% se embarazan cada año (1). En Ecuador, según el Ministerio de Salud Pública la incidencia de embarazos con VIH es del 0,18%, teniendo en 2017 un total 433 casos (2,3).

Estudios realizados han demostrado la afectación que genera el padecer de esta enfermedad mientras se cursa un embarazo, siendo complicaciones durante la gestación frecuentes el parto pretérmino, embarazo ectópico, muerte fetal, aborto, hemorragia post parta y sepsis puerperal. (4) siendo en el caso de estas complicaciones como el aborto casi 2 veces más probable de padecerlo si la madre está infectada por VIH según indica un estudio de cohorte realizado desde 1995 al 2008, mientras que en el lapsus de 2009 al 2021 esta incidencia de complicaciones se iguala a las madres no infectadas, lo que probablemente se dio debido al uso de TARV más frecuente y el aumento del control sanitario. (5)

Además, se ha encontrado que las mujeres con VIH tienen una mayor prevalencia de padecer diabetes gestacional en contraste a las seronegativas (5%vs 2%) (6). En estos escenarios, el uso de terapia antirretroviral (TARV) es vital, puesto que ayuda a mantener la carga viral indetectable y el conteo de CD4 elevado para así evitar el estado SIDA en las embarazadas lo que generaría la afectación de infecciones oportunistas.

Sin embargo, estudios han sugerido una relación entre el uso de TARV y efectos adversos especialmente en el feto (4). Estos refieren, que el uso de TARV durante la gestación está fuertemente asociado a un aumento de riesgo

de parto pretérmino, estado pequeño para edad gestacional y bajo peso al nacer, siendo este riesgo mayor dependiente de qué tan avanzada esté la enfermedad y cuánto tiempo se estuvo en la terapia antirretroviral. (1, 7) Como se denota en un estudio donde las mujeres que usaron inhibidores de la proteasa tuvieron casi 2 veces mayor riesgo de parto pretérmino en contraste a las que no lo tomaron (8).

El mecanismo exacto de cómo afecta el VIH en estos resultados es complicada de especificar, debido a las diversas presentaciones clínicas que existen y la influencia multifactorial que se puede dar en esta patología, sin embargo se cree que esto es dado en parte por el estado crónico de inflamación que produce la enfermedad que genera activación inmune a tal grado que esto podría afectar los procesos inmunológicos normales del embarazo y la función placentaria, en cuanto a los TARV, estos disminuirían esta inflamación crónica, sin poder eliminarla del todo, lo que teóricamente significa en un riesgo disminuido de estos efectos adversos, sin embargo, es complicado disgregar hasta qué punto afecta la terapia antirretroviral y la activación inmune e inflamatoria residual dada por la enfermedad (1).

Debido a lo anteriormente nombrado, el problema a investigar se centra en profundizar la relación entre la infección por VIH en mujeres embarazadas y el impacto que este diagnóstico genera en los neonatos y complicaciones obstétricas. Esto debiéndose investigar ya que, a pesar de los esfuerzos nacionales, la prevalencia del virus continúa avanzando y continúa presente el riesgo de llegar a comprometer el estado de salud materno-fetal. Se requieren bases de datos locales apropiadas para poder abordar las deficiencias e identificar los mecanismos de riesgo asociados con el bajo peso al nacer de los neonatos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la prevalencia de VIH en mujeres embarazadas y su relación con el bajo peso del neonato en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo, período de 2021 – 2023

1.1 Objetivo General:

Establecer la prevalencia de VIH en mujeres embarazadas en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo 2021-2023

1.2 Objetivos específicos

- Identificar a la población de mujeres embarazadas con VIH
- Establecer las características de la enfermedad de VIH de las mujeres embarazadas
- Establecer las características de nacimiento de los neonatos de madre VIH positivas
- Identificar la prevalencia de bajo peso al nacer
- Relacionar características de la enfermedad del VIH de la madre con el bajo peso de los neonatos

JUSTIFICACIÓN

Es relevante el investigar esta problemática, puesto que la epidemia del VIH en Ecuador representa un desafío epidemiológico debido a su continua tendencia creciente, observándose hasta el 2020 una gráfica lineal intermitente con picos marcados de aumentos de casos en la población (9).

En la actualidad, el embarazo junto a la infección del VIH se ha convertido en una de las primeras causas de muerte en edad reproductiva, siendo agravada por el mayoritario pobre estado de salud e inmune de la madre (10), por lo que, al ser la infección por VIH durante el embarazo un factor de alto riesgo tanto para la madre como para el neonato, es vital estudiar este fenómeno para así evaluar sus consecuencias reales y gestionar como pueden ser aminoradas, ya sea a través de programas de salud pública, realizando mayor investigación en terapéutica y fomentando la educación hacia las pacientes VIH antes y durante el embarazo, para así promover un manejo de enfoque integral en la atención oportuna de esta patología.

MARCO TEÓRICO

1.3 GENERALIDADES DEL VIH

1.3.1 Etiología, transmisión y factores de riesgo

El virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) es un retrovirus de compuesto de ácido ribonucleico (ARN) monocatenario, causante del síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), estadio final de la infección que se caracteriza por la aparición de enfermedades oportunistas y una elevada tasa de mortalidad en los pacientes (11).

La infección por VIH puede ser generada por dos tipos de virus, el VIH tipo 1 (VIH-1) o VIH tipo 2 (VIH-2). El tipo 1 predomina como agente infeccioso en la mayoría de las personas, el tipo 2 predomina específicamente en África, siendo considerado menos patogénico y transmisible. Cuando el VIH ingresa al cuerpo humano, libera en la célula huésped dos componentes: su ARN viral y la enzima transcriptasa inversa, la cual utiliza para convertir el ARN en ácido desoxirribonucleico (ADN), logrando así integrarse en el ADN del hospedador. Este proceso es lo que lo define como retrovirus, ya que realiza el proceso de manera inversa a las células humanas, donde a partir del ADN se realizan copias de ARN (12).

La historia natural del VIH describe 4 fases:

- **Fase eclipse:** (1-2 semanas) El virus se disemina primordialmente hacia las células linfoides, empezando su replicación en los CD4, monocitos y macrófagos. En este punto, el contagio no es detectable por su sintomatología, viremia ni por una respuesta inmunitaria (13).
- **Infección aguda:** (2-4 semanas) La viremia aumenta y los CD4 disminuyen, esto debido a la estimulación aumentada del sistema inmune que se da por tratar de controlar la viremia. En esta etapa las manifestaciones clínicas son inespecíficas y suele confundirse con un

resfriado común, también puede presentarse diarrea y en raras ocasiones meningitis aséptica (13).

- **Infección crónica o latente:** (2 a 20 años) Aumento de la viremia con una disminución continua de los CD4, debilitando al sistema inmune. Esta fase puede ser asintomática o puede presentar linfadenopatías, candidiasis, pérdida de peso, trombocitopenia, entre otras (13).
- **Fase SIDA:** Se presenta cuando los CD4 disminuyen a menos de 200 copias, esta fase se presenta una con un alto grado de viremia, inmunosupresión y presencia de enfermedades oportunistas. En esta fase los portadores tienen una sobrevida estimada de 1 a 2 años si no se inicia un tratamiento oportuno (13).

De modo general, la transmisión es a través de sangre o fluidos corporales infectados que ingresan al cuerpo a través de membranas mucosas, laceraciones en la piel o inoculación directa al torrente sanguíneo (14). En concreto, se puede resumir las formas de contagio en tres grupos principales:

- **Relaciones sexuales:** Exposición a fluidos contaminados (semen, sangre) a través de contacto vaginal, anal u oral.
- **Contaminación sanguínea:** Uso de agujas infectadas o contacto con hemoderivados infectados.
- **Transmisión vertical:** Contagio transplacentaria, por contacto con el canal vaginal al momento del parto o a través de la lactancia materna (15).

Entre los factores de riesgo para el contagio de VIH encontramos la promiscuidad, la ausencia de métodos de barrera durante el acto sexual, la prostitución, múltiples parejas sexuales, uso de sustancias psicoactivas, tener una pareja VIH positiva, pobreza, no circuncisión, puesto que la piel de prepucio tendría mayor sensibilidad al virus, antecedente de enfermedades de transmisión sexual (ETS) previas, uso de drogas intravenosas y riesgo laboral por exposición a cortopunzantes biológicos (16).

1.3.2 Diagnóstico y tratamiento

Referente al diagnóstico, existen varias pruebas que se pueden realizar para determinar la presencia del virus, dividiéndose principalmente en 2 grupos: el método indirecto, cuál indica la respuesta inmunológica hacia el virus (prueba rápida de anticuerpos, inmunofluorescencia, ELISA de 1ra-2da-3ra generación, y Western Blog), y las de método directo, que evidencian la presencia del virus (pruebas de antígeno/anticuerpo, ARN/VIH, ELISA de cuarta generación y p24 antigenemia) (17).

Un factor importante para considerar es que la eficacia para diagnosticar VIH de cada prueba es específica para el tiempo de evolución de la enfermedad en el paciente, pudiéndose clasificar el uso de cada prueba según el tiempo específico en que aparece ese marcador (Ilustración 1), lo que da pautas sobre en qué momento del diagnóstico se debe emplear cada prueba (18).

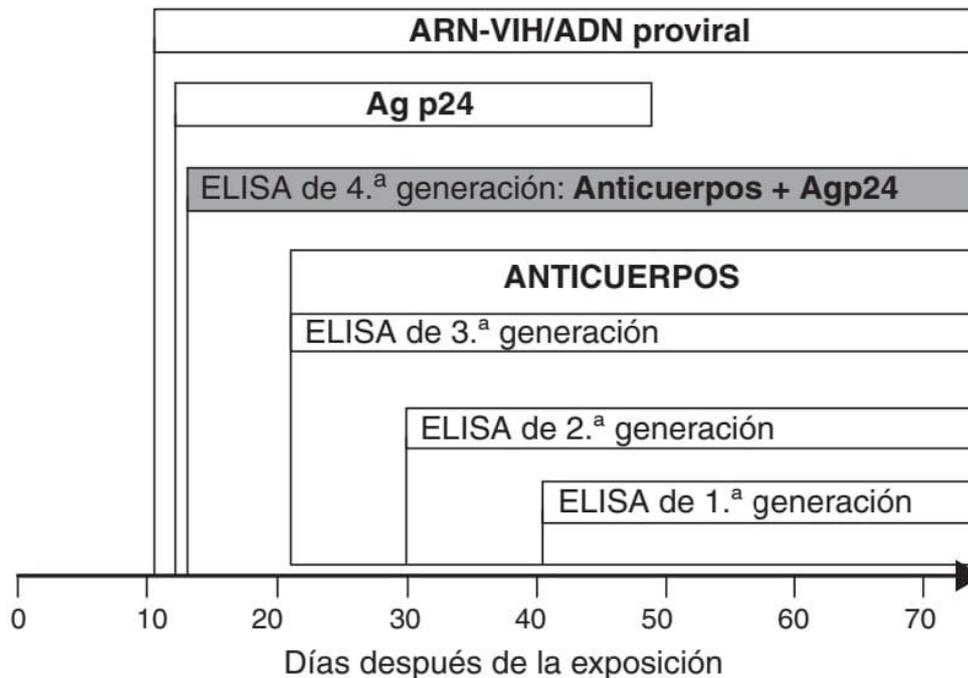


Figura 1. Tiempo de aparición de marcadores específicos de infección VIH.

Ilustración 1: Pruebas de detección de VIH a realizar dependiendo del tiempo (18).

En cuanto al proceso para determinar un diagnóstico positivo de VIH, la Organización Mundial de la Salud (OMS) en conjunto a la Organización Panamericana de la Salud (OPS) han publicado varios algoritmos diagnósticos que indican el protocolo a seguir para definir una persona como paciente seropositivo (19).

El algoritmo para adultos refiere lo siguiente:

- Se debe otorgar la información pertinente respecto a cómo se realizará la prueba y que significa su resultado, además de firmar un consentimiento informado para su realización.
- Se debe realizar una prueba rápida (PR) de cuarta generación, capaz de dar un resultado fiable al detectar el marcador en los momentos iniciales de la infección, como se indicó en la ilustración #1
- Si la prueba resulta negativa, se procede a evaluar los factores de riesgo:
 - **Persona sin factores de riesgo:** Negativo para VIH (Diagnóstico Definitivo)
 - **Persona con factores de riesgo:** diagnóstico negativo para VIH, pero se debe repetir la prueba dentro de 3 meses
- Si esta prueba resulta positiva, se debe realizar una segunda prueba (puede ser una PR de 3era generación)
 - Si esta 2da prueba sale no reactiva, se determina un resultado no concluyente o indeterminado, por lo que se debe realizar una tercera prueba diagnóstica (carga viral)
 - **Resultado positivo (mayor o igual a 5000 copias):** diagnóstico positivo de VIH, notificar el caso y realizar exámenes básicos
 - **Resultado negativo (menor a 50 copias):** diagnóstico negativo de VIH. En el caso de tener factores de riesgo, se debe repetir la prueba en 3 meses

- **Resultado indeterminado o no concluyente (50 a 5000 copias):** derivar a una entidad de mayor complejidad para continuar el seguimiento
- **Si esta 2da prueba sale reactiva:** diagnóstico positivo de VIH, notificar el caso a epidemiología y realizar exámenes básicos (19).

A pesar de que esta enfermedad no tiene una cura definitiva, debe instaurarse un tratamiento para evitar la progresión de la infección, disminuyendo el riesgo de patologías oportunistas y contagio a terceros. Por estos motivos, se debe /implementar la terapia antirretroviral (TARV), que actúa impidiendo la replicación del virus, evitando que disminuya la competencia inmunológica del paciente (20).

Esto es posible debido a que estos medicamentos actúan directamente sobre los procesos que permiten la replicación vírica, siendo estos:

- **Inhibidores de la transcriptasa inversa:** Fármacos que bloquean la formación de la cadena de ADN a partir del ARN del VIH, evitando así la síntesis y producción de proteínas estructurales para el desarrollo y replicación del virus. Entre los más utilizados se encuentran la didanosina, zidovudina, estavudina, lamivudina, zalcitavina, entre otros; y entre sus efectos adversos se puede mencionar la acidosis láctica, afectación gastrointestinal, esteatosis, hipofosfatemia, exantema y toxicidad a nivel neurológico (21).
- **Inhibidores de las proteasas:** Bloquean la proteasa viral, enzima clave dentro del proceso de replicación, interfiriendo con la capacidad de producir nuevas partículas virales. Los efectos adversos que pueden frecuentar son las molestias gastrointestinales, resistencia a la insulina, lipodistrofia e hiperlipidemia. Ejemplos de este grupo de medicamentos son el ritonavir, indinavir, saquinavir y nelfinavir; y resultan más efectivos en terapia combinada con los inhibidores de la transcriptasa inversa (21),

- **Inhibidores de las integrasas:** Representados por medicamentos como el dolutegravir, raltegravir y elvitegravir. Actúan bloqueando la integración, proceso y transferencia de la hebra para su eficiente integración al ADN de la célula huésped. Pueden presentar náuseas y exantemas (21).
- **Inhibidores de la fusión:** Medicamentos que inhiben la fusión de la membrana celular con la cubierta del virus, impidiendo así el ingreso del virus a los linfocitos donde se replican. Actualmente se emplea en pacientes multirresistentes. El efecto adverso primordial en medicamentos como el enfuvirtide, son las máculas con sensación muy dolorosa (22).
- **Inhibidores de los correceptores CCR5:** Maraviroc. Bloquean el correceptor CCR5 en la superficie de células inmunitarias, inhibiendo el tropismo que ejerce el CCR5 al virus en estas células (22).

El tratamiento está indicado independientemente de la carga viral del paciente, teniendo como objetivo que la carga viral se encuentre en niveles tan bajos que resulte indetectable; puesto que, a mayor carga viral, mayor riesgo de transmisión y mayor destrucción de células inmunitarias como los CD4. La carga viral alta conlleva a que el paciente entre al estado de SIDA. Durante el tratamiento, se debe realizar seguimientos trimestrales de carga viral, con el objetivo de determinar si el paciente es adherente a la medicación o si muestra resistencia. Existen tres escenarios que se pueden presentar durante los controles: (23)

- **Carga viral indetectable:** menos de 50 copias/ml
- **Carga viral baja:** de 50 a 1000 copias/ml, generalmente se relaciona a un paciente controlado de manera efectiva con los TARV
- **Carga viral alta:** más de 1000 copias/ml. En caso de que el paciente esté en tratamiento, este resultado es indicativo de fracaso terapéutico si se lo detecta en 2 controles consecutivos. De ser así, es necesaria una evaluación urgente para el cambio de esquema terapéutico, pues la demora se traduce a una progresión de la enfermedad, desarrollo de resistencia al TARV y mayor riesgo de infectar al resto de personas.

El objetivo deseado es mantener al paciente con menos de 1000 copias, puesto que disminuye el riesgo de transmisiones, infecciones oportunistas y descenso de los CD4 (23).

Otro parámetro que evaluar es el conteo de CD4, cuál puede evaluarse de la siguiente manera:

- **800 a 1050 células/ml³:** cantidad normal en adultos jóvenes y saludables, también puede encontrarse en pacientes VIH bien controlados con buena adherencia al tratamiento.
- **500 a 800 células/ml³:** cantidad aceptable en un paciente VIH con tratamiento
- **Menos a 500 células/ml³:** se considera un nivel muy bajo de CD4, por lo que se debe evaluar el TARV y las condiciones de vida
- **Menos de 200 células/ml³:** valores sumamente bajos, diagnósticos para catalogar al paciente como estado SIDA. En este punto se debe iniciar profilaxis para infecciones oportunistas, siendo la que más frecuentemente en aparecer la tuberculosis (15).

Relacionado a este último parámetro, se mencionan las indicaciones de profilaxis para infecciones oportunistas, siendo las más relevantes:

- **CD4<200:** está indicado la prescripción de trimetoprima-sulfametoxazol, efectivo para infecciones oportunistas que suelen aparecer en este rango de conteo de CD4 como son la neumonía por pneumocystis jirovecii y toxoplasmosis.
- **CD4<50:** Se indica claritromicina diaria o una vez por semana para evitar infecciones por mycobacterium avium. (24)

1.4 VIH EN EL EMBARAZO

1.4.1 Epidemiología del VIH en el embarazo

El VIH es una patología con gran crecimiento y propagación a nivel mundial. Esta surgió en los años 80, donde por primera vez se pudo aislar el virus en

humanos; a partir de este punto, se calcula que aproximadamente 80 millones de personas han sido infectadas con este virus, teniendo un número de muertes por esta enfermedad entre 25 a 45 millones de personas (25).

Hasta el año 2022, existían 40 millones de personas a nivel mundial que vivían con el VIH, estando conformado en un 53% por mujeres y adolescentes (26). Al estar en edad reproductiva, es decir, existe el riesgo de cursar un embarazo durante la infección.

La tasa de embarazadas con diagnóstico de VIH en países latinoamericanos ronda de 3 a 7 por cada mil embarazadas, estimándose que anualmente aproximadamente 2 millones de mujeres seropositivas en países en desarrollo se embarazan, generando el nacimiento de aproximadamente 600.000 recién nacidos seropositivos que, en su gran mayoría, fallecen prematuramente por esta enfermedad (27).

Un estudio epidemiológico de Cuba por Arisleida et al. realizó la caracterización de mujeres VIH durante el período de 1986 a 2017, obteniendo los siguientes resultados: la edad media de infectadas fue de 21 a 25 años, la escolaridad media fue secundaria básica, la profesión más frecuente fue ama de casa y las principales enfermedades desarrolladas durante el embarazo fueron la anemia (68.8%) e infección de vías urinarias (39.1%). Los niveles de CD4 y carga viral predominantes corresponden a menos de 350 células (41.7%) y más de 1000 copias (35.4%). Referente a las pacientes que terminaron en fase SIDA durante el embarazo, la media de supervivencia fue de $6,89 \pm 3.19$ años (28).

En España, Barriga, O et al realizó otro estudio epidemiológico de la población embarazada seropositiva durante los años 2013 a 2016, concluyendo que la mayoría de la población provenía de un área urbana (67.4%), que tenían edades entre 19 y 24 años y que el 90% eran amas de casa. La prevalencia para el 2016 fue de 2.33 mujeres por cada mil embarazadas (29).

En Ecuador, estudios realizados por el Ministerio de Salud Pública (MSP) indican que en el año 2018 se identificaron a 430 casos de mujeres infectadas de VIH, de las cuales el 70% pertenecen a la región costa del país; (30, 31) mientras que en el 2019 el boletín anual provisto por el MSP refirió una incidencia de embarazos seropositivos del 0,17% en la población general, siendo nuevamente más prevalente en la región Costa, zona rural (32).

1.4.2 Efectos del VIH en la salud materna.

Referente a la afectación en la salud materna, múltiples estudios han indicado que la gestación no incide en un progreso acelerado de la enfermedad a una etapa SIDA o a la mortalidad materna; sin embargo, si se ha relacionado con una disminución de CD4, lo que explicaría las afectaciones clínicas que se pueden dar durante esta etapa (33).

Clínicamente, en especial en las pacientes con enfermedad avanzada, el VIH parece aumentar la incidencia de complicaciones obstétricas y puerperales, encontrando en varios estudios realizados en Latinoamérica el aumento de incidencia de anemia, hemorragia postparto, sepsis, diabetes gestacional, oligohidramnios, preeclampsia, ITU y muerte materna (34).

También se ha reportado que en las pacientes bajo control por TARV, existe un aumento del riesgo para parto pretérmino, crecimiento uterino restrictivo, óbito fetal y diabetes. Además, en el caso de realizarse una cesárea, aumentaría el riesgo de endometritis, sepsis, neumonía, de estancia hospitalaria en Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), de necesitar transfusiones de hemo componentes y de antibióticos (35).

Estas complicaciones se relacionarían al compromiso inmunológico de la embarazada a causa de la propia enfermedad. Estudios indican que la anemia es una de las principales complicaciones que se presentan en las pacientes, siendo de origen multifactorial y relacionado a la disminución de los linfocitos CD4, inflamación, deficiencia de hierro e infecciones oportunistas (35),

En cuanto a las infecciones de tracto urinario (ITU), un estudio de cohorte realizado por Juanito et al en Estados Unidos indicó que las mujeres seropositivas tienen el triple de riesgo de padecer ITU en comparación a las mujeres sanas, siendo los factores predisponentes un conteo de CD4 menor a 500 y el uso de inhibidores de la proteasa, destacando también a la candidiasis como una de infecciones oportunistas más frecuentes en manifestarse (36).

Referente a la diabetes gestacional, se presentan opiniones divididas referente a la influencia del VIH en su aparición. Por un lado, autores refieren que su tasa de incidencia es baja y que no posee ninguna relación con los CD4 ni la carga viral (37), mientras que otros investigadores la reportan como la segunda complicación más frecuente entre las embarazadas seropositivas, siendo aún mayor la incidencia en paciente que se encontraban en tratamiento con inhibidores de la proteasa (38).

Por último, en el caso de la preeclampsia, se cree que el estado serológico positivo de VIH y el uso de TARV aumenta el riesgo de padecerla; siendo una probable teoría que la infección genera alteraciones hemostáticas que generan la desregularización de procesos de coagulación y hematopoyesis, lo que conllevaría a un aumento de la viscosidad sanguínea que, a la larga, aumentaría la presión arterial (35).

En la parte psicosocial, el diagnóstico de VIH durante el embarazo o un embarazo complicado por VIH puede causar desequilibrios emocionales que se refleja en la salud materno-fetal. Estudios realizados en Brasil reflejan que la sensación de angustia es el sentimiento primordial de estas mujeres, puesto que temen por el efecto social y estigma que causará su condición, angustia por saber si su hijo será infectado de VIH por transmisión vertical y culpa al denotar que no podrán realizar actividades recurrentes durante la maternidad como es el amamantar. Todo esto conlleva a sentimientos de miedo y pánico que afectan negativamente la evolución del embarazo (39). Para una embarazada, distinto a cualquier otra persona, el hecho de conllevar su estado

serológico autoimpone una limitación de sus condiciones de propia vida y en la del producto que se desarrolla en su vientre, teniendo en cuenta cómo se dará su desarrollo interpersonal y la muerte. (39)

Otra alteración que puede presentarse es la depresión. Un estudio realizado en Etiopía por Abebe et al. reflejó que el 47.65% de mujeres padecen depresión, resultando alarmante el hallazgo de una relación estadísticamente significativa ($P = 0.020$) y el doble de riesgo ($OR = 1.88$) entre el sufrir depresión y la falta de adherencia al esquema TARV, lo que afectará significativamente al pronóstico y manejo del VIH (40).

Añadiendo a este factor psicológico entra el contexto social, donde se ha evidenciado que embarazadas con un menor nivel de escolaridad y socioeconómico presentan mayores incidencias de complicaciones durante y posterior al embarazo; en contraste a las que tienen las pacientes de un mejor contexto socioeconómico (6).

Este factor socioeconómico a la vez es un determinante vital para la progresión del contagio de VIH. Según estudios realizados en Latinoamérica, el alto grado de pobreza y la poca educación influye en el acceso a anticonceptivos, métodos de barrera y realización de pruebas diagnósticas para ETS, puesto que están fuera de su alcance económico o porque desconocen de su existencia, añadiendo la falta de información y educación referente al VIH. Un ejemplo de esto es África, donde sólo el 59% de mujeres que viven con el VIH manifiestan de manera certera su estado serológico con su pareja sexual (41).

1.4.3 Manejo del embarazo de mujeres VIH en el Ecuador

El MSP del Ecuador actualiza constantemente sus guías de práctica clínica para el manejo integral de los pacientes, teniendo entre ellas la guía de “Prevención, diagnóstico y tratamiento de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) en embarazadas, niños, adolescentes y

adultos". Resulta pertinente para este estudio referir el protocolo indicado en embarazadas.(42).

El primer punto tratado en el manejo del embarazo en mujeres seropositivas es la prevención. Se abarca la educación ciudadana, la importancia de la planeación reproductiva y como la consejería debe informar todo referente a ella, explicación de métodos anticonceptivos, métodos de barrera y esterilización. Un punto para considerar es que toda mujer seropositiva que esté planeando embarazarse debería estar bajo un TARV adherente y con carga viral indetectable para evitar complicaciones durante el embarazo y disminuir el riesgo de transmisión vertical (42).

Al estar la paciente ya embarazada, siendo de diagnóstico de VIH pasado o reciente, la evaluación inicial consta de:

- Evaluar la presencia de infecciones oportunistas presentes + iniciar terapia profiláctica
- En caso de que la paciente ya tenía conocimiento de su diagnóstico antes del embarazo, se debe revisar su historial de cargas virales y CD4
- Realizar un nuevo control de carga viral y CD4
- Incentivar del uso de preservativo durante las relaciones sexuales, para evitar el riesgo de un blip virológico o mutación del virus del VIH (42).

En cuanto el seguimiento, este consiste en:

- Verificar que el paciente continúe con su TARV y modificarla en caso de fallo virológico. Se debe tener suma atención a las complicaciones relacionadas al esquema terapéutico y realizar controles constantes de glucosa
- Realizar control prenatal estándar
- Repetir control de CD4 y carga viral de manera trimestral
- Si en algún control la mujer debuta con CD4 menores a 200, empezar profilaxis antibiótica

- Determinar la carga viral a las 34-36 semanas para decidir la fecha de parto (o interrupción del embarazo) y el tipo de tratamiento que deberá darse al neonato
- Realizar tamizajes ecográficos y bioquímicos durante el primer trimestre debido al riesgo de cromosomopatías o malformaciones que tienden a relacionarse a la disminución de CD4 o a la TARV (42).

Referente al TARV, se debe iniciar en todas las embarazadas seropositivas lo antes posible, para así prevenir la transmisión vertical y mantener una carga viral indetectable. El TARV también está indicado durante el parto y para el neonato. Para decidir que TARV se debe administrar durante el embarazo, existen 2 escenarios: el primero, que el VIH se diagnostique antes o al inicio del embarazo; y el segundo, que el diagnóstico de VIH sea de manera tardía. En ambos escenarios se debe seleccionar la TARV más eficaz y seguro, realizando pruebas de resistencia para evitar el fallo virológico e informar sobre el riesgo de parto prematuro relacionado a TARV. (42)

En el primer escenario se encuentran las siguientes opciones terapéuticas (Ilustración 2):

Tabla 22. Regímenes de combinación iniciales para mujeres embarazadas sin tratamiento antirretroviral.

	REGIMEN	MEDICAMENTOS	POSOLOGÍA	
	PREFERENTE			
Mujeres embarazadas	2 ITIAN / INI	TDF / 3TC + RAL	300 / 150 mg vía oral, una vez al día. + 400 mg, vía oral, dos veces al día.	
		TDF / FTC + RAL	300 / 200 mg, vía oral, una vez al día. + 400 mg, vía oral, dos veces al día.	
	ALTERNATIVAS			
	2 ITIAN + IP	TDF / 3TC + DRV/r	300 / 150 mg, vía oral, una vez al día. + 600mg / 100 mg, vía oral, dos veces al día.	
		TDF / FTC) + DRV/r	300 / 200 mg, vía oral, una vez al día. + 600mg / 100mg, vía oral, dos veces al día.	
	2 ITIAN + INI	ABC / 3TC + RAL	300 /150 mg, vía oral, una vez al día. + 400 mg, vía oral, dos veces al día.	
	2 ITIAN + IP	ABC / 3TC + DRV/r	600 / 300 mg vía oral, una vez al día. + 600 / 100 mg, vía oral, dos veces al día.	
	2 ITIAN + INI	AZT / 3TC + RAL	300 /150 mg, vía oral dos veces al día + 400 mg, vía oral dos veces al día.	
	2 ITIAN + IP	AZT / 3TC + DRV/r	300 / 150 mg, vía oral dos veces al día + 600 / 100 mg, vía oral, dos veces al día.	
		AZT / 3TC + ATV/r	300 / 150 mg, vía oral dos veces al día + 300 / 100 mg, vía oral una vez al día	

Modificado de: OMS. Recomendaciones actualizadas para los regímenes de antirretrovirales de primera y segunda línea y profilaxis postexposición, y recomendaciones para el diagnóstico temprano de VIH en niños. Suplemento de las guías consolidadas 2016 para el uso de antirretrovirales para el tratamiento y prevención de la infección por VIH. Diciembre 2018. (29)

Ilustración 2: TARV en embarazadas sin tratamiento previo (42)

Respecto al segundo escenario, se define como diagnóstico tardío de VIH cuando este se da posterior a las 28 semanas de gestación y, debido a que gran parte de los neonatos seropositivos han sido causa de un diagnóstico de VIH tardío o nulo en embarazadas, se debe empezar tratamiento de manera inmediata para disminuir la carga viral lo antes posible (42). Se recomienda el inicio de cualquier esquema de TARV que contenga raltegravir debido a su rápida acción para disminuir la carga viral (Ilustración 3).

Recomendaciones sobre el inicio de TARV en mujeres con diagnóstico tardío de VIH durante el embarazo	
A 1a	<p>Iniciar TARV inmediatamente en una mujer que acude después de las 28 semanas de gestación con diagnóstico de VIH y sin haber recibido nunca ARV.</p> <p>Iniciar TARV con un esquema que contenga raltegravir, por su capacidad para suprimir rápidamente la carga viral y observar las medidas de profilaxis y tipo de parto.</p>

Ilustración 3: TARV en embarazadas con diagnóstico tardío (42)

En el caso de que la mujer embarazada haya sido una paciente controlada durante años con TARV, se recomienda mantener el mismo esquema siempre y cuando la carga viral sea indetectable, sea tolerado y no genere efectos teratogénicos (Ilustración 4) (42).

Recomendaciones sobre la conducta a seguir en mujeres VIH que se encuentran recibiendo TARV y se embarazan	
B 1b	Considerar que las mujeres con diagnóstico de VIH y que reciben TARV deben continuarla durante el embarazo, siempre que el régimen sea tolerado y eficaz para suprimir la replicación viral.
	Monitorizar la carga viral frecuentemente durante el embarazo cuando se modifique el régimen TARV.

Ilustración 4: Recomendaciones sobre terapéutica en mujeres con diagnóstico previo de VIH (42)

Un punto vital es el protocolo que seguir para la culminación del embarazo, teniendo en cuenta que el mayor período de riesgo para la transmisión vertical es durante el momento del parto, siendo los factores influyentes:

- La carga viral presentes en las secreciones del conducto de parto.
- El estado de la enfermedad.
- La duración del trabajo de parto o la ruptura de membrana.
- Que TARV fue utilizada durante el diagnóstico y el tipo de parto (42).

De acuerdo con este último, la decisión sobre qué vía de parto realizar debe tomarse a las 36 semanas, posterior a un nuevo control de carga viral:

Recomendaciones para un parto vaginal:

- Carga viral indetectable con TARV adherente.
- Inicio espontáneo de la labor de parto con evolución rápida y carga viral indetectable.
- Evitar la ruptura mecánica de membranas.
- Administrar durante el primer día post parto 1 mg de cabergolina (dosis única) para suprimir la producción de leche materna (42).

Recomendaciones para la cesárea:

- Obligatoria para mujeres con carga viral desconocida o mayor a mil copias.
- Programar para la semana 38 de embarazo.

- Realizarla si la paciente durante el parto debuta con diagnóstico positivo o indeterminado (Ilustración 5).
- Realizarla en pacientes que iniciaron la TARV y los controles durante el último trimestre del embarazo.
- Realizar en caso de rotura prematura de membranas, distocias u otras complicaciones.
- Durante el primer día postparto se debe administrar 1 mg de cabergolina (dosis única) para suprimir la producción de leche materna (42).

Recomendaciones de TARV intraparto en gestantes con VIH	
A 1a	Iniciar profilaxis ARV con AZT por vía intravenosa* en mujeres con diagnóstico positivo o indeterminado en el momento del parto, independientemente del esquema de la TARV usado previamente.
	Administrar AZT IV 2 a 3 horas antes del parto por cesárea y continuar infusión hasta el corte del cordón umbilical.
	Asegurar la administración de la pauta habitual de TARV oral durante el parto o cesárea.
	Iniciar AZT IV + TDF/FTC + RAL** en mujeres que no hayan recibido TARV durante el embarazo o que hayan iniciado posterior a la semana 28 de gestación.
	Considerar en mujeres con TARV que incluya inhibidores de la proteasa, y que presenten hemorragia postparto, el uso de prostaglandinas, oxitocina o misoprostol, y seleccionar a los ergóticos como última opción debido a su excesiva respuesta vasoconstrictora.

*AZT: 2 mg/kg de peso durante 1 h, luego 1 mg/kg de peso/hora hasta finalizar el parto.

**Utilizado debido a su rápido paso placentario. Decisión sobre régimen TARV estará determinado bajo criterio de especialista individualizando casa caso.

Ilustración 5: TARV en el parto (42)

Por último, el control del puerperio debe enfocarse en dos aspectos:

- Informar sobre los cuidados generales del puerperio y sus complicaciones
- Evaluar medidas de control específicas para su patología de base (VIH)
 - Exámenes de laboratorio: tamizaje de anemia y alteraciones metabólicas
 - Evaluar la indicación de profilaxis antitrombótica, puesto que estudios refieren que las mujeres seropositivas tienen mayor riesgo de padecerlas
 - Informar sobre la lactancia materna y su contraindicación
 - Evaluar signos de depresión postparto (42).

1.5 SALUD FETAL Y VIH

1.5.1 Afecciones fetales VIH

Durante el embarazo, el desarrollo físico e inmunológico del neonato se ve influenciado directamente por las características clínicas de la madre, siendo las de mayor peso la condición nutricional de la madre, el ambiente, las infecciones presentes y los procesos inflamatorios (43).

Entre las alteraciones frecuentes que se han registrados en los neonatos de madres seropositivas, se encuentran:

- **Bajo peso al nacer:**

El bajo peso al nacer se define por un peso menor a 2500 gramos independientemente de la edad gestacional. A nivel mundial, aproximadamente 20 millones de los recién nacidos vivos, padecieron de bajo peso en el año 2015, siendo que la mitad de ellos provenientes del sudeste de África y un cuarto de África subsahariana. (44) En el caso de Ecuador, casi el 9% de los recién nacidos en el año 2021 tuvieron un bajo peso (45). A lo largo de su vida estos recién nacidos tendrán una morbilidad aumentada (tanto a corto como a largo plazo), incidiendo en afectaciones como aumento mortalidad entre 25 a 30 veces en comparación a neonatos de peso mayor a 2500gr (46), retardo de crecimiento, niveles bajos de coeficiente intelectual junto a riesgo de obesidad y diabetes en su adultez (47).

Entre los factores de riesgo maternos para el bajo peso al nacer se pueden nombrar: consumo de alcohol, tabaquismo, anemia, infecciones de vías urinarias y desnutrición. En el caso de las mujeres VIH, a estos factores de riesgo se agregan el conteo de CD4 menor a 200, carga viral mayor a 20 000, presencia de transmisión vertical y el uso de TARV. (48)

- **Prematuridad**

Referente a pretérmino, este se puede definir como la finalización del embarazo que se da entre las 22-36 semanas de gestación. Esta complicación presenta una prevalencia del 5% en Europa, 18% en países africanos (49), y 7% en Ecuador. La prematuridad es una condición que afecta al neonato a

corto y a largo plazo. A corto plazo, el recién nacido puede tener inmadurez pulmonar y cerebral al nacer, anemia, ictericia y problemas gastrointestinales; a largo plazo, existe la probabilidad que desarrolle complicaciones auditivas, visuales, cognitivas e infecciones recurrentes (50).

Actualmente, se considera que la causa de esta alteración es multifactorial, pudiendo influenciar la preeclampsia, anemia, infecciones, estado nutricional, medicamentos en uso, etc (49).

- **Malformaciones**

No existen una cantidad significativa de estudios referente a este tema; sin embargo, se han reportado casos de afectaciones del tubo neural relacionado a madres seropositivas y/o en tratamiento con dolutegravir y también alteraciones (51).

- **Toxicidad asociada a TARV**

Se ha encontrado toxicidad asociado a la TARV en niños nacidos de madres VIH positivas que se encontraron en régimen terapéutico durante todo el embarazo, y en aquellos con transmisión vertical que tuvieron que continuar tratamiento de por vida, entre los efectos se describieron lopodistrofia, hiperlipidemia, toxicidad mitocondrial y alteraciones en los procesos metabólicos óseos (52).

1.5.2 Teorías de afectación del VIH en el feto

Existen múltiples teorías de por qué se dan estos fenómenos en los productos de mujeres embarazadas con VIH; sin embargo, aún no se conoce con certeza el mecanismo fisiopatológico exacto que lo causa. Se debe considerar la hipótesis de que es un proceso multifactorial asociado al modo de alimentación de la madre, su exposición a TARV, cargas virales elevadas, falta de cuidado materno y su estado socioeconómico (43).

Entre los potenciales mecanismos que se han propuesto para explicar estos resultados clínicos, podemos nombrar los siguientes:

- **Infección materna de VIH**

La placenta tiene la función de proteger y nutrir al feto; sin embargo, el VIH es capaz de traspasar la barrera placentaria, lo que no es sólo relevante por la probabilidad de transmisión vertical, sino que genera un riesgo de parto pretérmino y crecimiento disminuido en comparación con las embarazadas no infectadas (53).

Evidencia indica una fuerte relación entre la severidad de la infección materna (que puede evaluarse a través de la carga viral y el conteo de CD4) y el estado neonatal, una viremia con CD4 disminuidos y carga viral elevada se relacionan a un aumento de la morbilidad y mortalidad fetal/neonatal. (54) Además, la exposición intrauterina a una carga viral alta estaría ligada a una exposición mayor a procesos activos y crónicos pro-inflamatorios maternos debido al VIH, lo que afectaría de manera directa al sistema inmune del producto.

El desarrollo físico del feto estaría relacionado a la severidad de la enfermedad; un recuento bajo de CD4, con una carga viral alta se asociación directa a un bajo peso al nacer, una circunferencia cefálica reducida, retraso en el crecimiento intrauterino y una reducción del crecimiento durante los primeros 2 años de su vida (43).

- **Inflamación materna**

Añadido a los cambios psicológicos y hormonales, el embarazo cursa con alteraciones inmunológicas que pueden afectar al feto (55). Antiguamente se creía que durante el embarazo la madre se encontraba en un estado de inmunosupresión para permitir la viabilidad del feto; sin embargo, se ha demostrado que de que el estado inmunológico varía dependiendo de la etapa del embarazo se ha denominado a este fenómeno “pregnancy clock”. (56) Inicialmente, se describe un estado proinflamatorio que abarca el primer trimestre de embarazo que afecta a la implantación embrionaria, desarrollo placentario y al crecimiento fetal. Durante el segundo trimestre, le sigue un

estado antiinflamatorio, dando así un crecimiento rápido del producto, para finalmente retornar al estado proinflamatorio hasta el parto (57).

En el caso del VIH, este fenómeno se cronifica debido a la inflamación sistémica que la madre cursa durante todo su embarazo, incluso si es a un grado bajo de inflamación, lo que se relaciona con el aumento de partos pretérmino. Prendergast et al. reportaron una asociación considerable entre los elevados marcadores inflamatorios de la madre y del neonato al momento de nacer, lo que soporta la sospecha de que el entorno proinflamatorio de la madre incrementa la inflamación del producto (43); sin embargo, este hallazgo fue contrastado por otros estudios que no encontraron correlación entre estas dos variables (58, 59, 60).

A pesar de que el VIH se ha relacionado a un aumento sérico de marcadores inflamatorios, no se ha demostrado que efectivamente estas citocinas son capaces de atravesar la placenta, argumento vital para demostrar que realmente ejercen efecto sobre el feto. (61) Estudios también han encontrado niveles altos de citocinas inflamatorias en la sangre del cordón umbilical, a pesar de que no haya existido transmisión materna.

- **Inmunidad materna**

El aumento de la respuesta inmune materna se ha correlacionado a su infección por VIH y con las complicaciones en el neonato (60). La infección per se del VIH y la TARV tienen un impacto directo en los procesos inmunes, lo que regularizará la evolución inmunológica normal durante el embarazo.

- **Anticuerpos maternos**

Los anticuerpos brindados por la madre a través de la placenta son una parte fundamental para las defensas del neonato por el resto de su vida. En un embarazo normal, estos anticuerpos son transferidos de manera placentaria; sin embargo, en mujeres seropositivas, se ha encontrado una transferencia deficiente de inmunoglobulina-G (IgG). Los mecanismos responsables de esta

alteración son aún inciertos, hipótesis indican que los niveles altos de anticuerpos relacionados al VIH generan un estado de saturación en los receptores placentarios, lo que limita la transferencia de anticuerpos beneficiosos para el feto; además, la funcionalidad de un anticuerpo estaría especificada por su perfil de glicosilación, que refiere a la capacidad del anticuerpo a ligarse a los receptores, teniendo el VIH también carencia de este proceso (62).

- **Microbioma materno**

Estudios refieren una alteración en la composición del microbiota intestinal en mujeres seropositivas, aumentando las especies de Prevotella y Proteobacterias, disminuyendo las Bacteroides. El estudio realizado por Juanito Et al. en Zimbabwe reportó una asociación significativa entre este factor y el bajo peso/crecimiento al nacer (63). En Haití se halló diferencias en el microbiota intestinal entre los recién nacidos infectados con VIH y la de los no infectados; sin embargo, investigaciones evidencian que esta diferencia no es generalizada y depende de las condiciones de cada población (64)

- **Nutrición materna**

La nutrición tiene un papel vital en el crecimiento y desarrollo del neonato. El crecimiento comprende un proceso complejo donde intervienen factores metabólicos y endocrinos, los cuales también influyen en el estado nutricional e inmune de la madre (65). La malnutrición de la madre influye en los depósitos de nutrientes, afectando al desarrollo y en la inmunología fetal. La ganancia de peso materna y el IMC se han correlacionado directamente con el peso neonatal, existiendo un mayor riesgo de bajo peso del recién nacido si la madre posee un IMC disminuido (66).

Se ha referenciado que la infección por VIH genera un aumento en los requerimientos energéticos, calóricos y nutricionales de la madre, por lo que tienden a padecer alteraciones en su estado nutricional (43). A esto se le añade las complicaciones comunes del VIH como diarrea, infecciones

oportunistas, pérdida de apetito, etc., que incrementarían el uso de esta energía almacenada. Otro factor importante es la presencia de anemia, presente frecuentemente en las mujeres seropositivas y que afecta directamente al bajo peso al nacer (43).

- **Tiempo de inicio y uso de TARV**

Un estudio realizado en Etiopía demostró que los neonatos expuestos a TARV al inicio/antes del embarazo, contrastado con aquellos que se dio la terapia en etapas avanzadas del embarazo, presentaron deficiencia en su crecimiento (67). Otro estudio de cohorte en Brasil asoció el uso de TARV con mayor incidencia de efectos adversos en neonatos, aunque en su mayoría fueron efectos leves (68). Este proceso no se ha explicado de manera concreta (69).

Acorde al uso de TARV, un estudio de cohorte realizado en China indica que las afectaciones fetales tienden a asociarse al uso de TARV durante el primer y segundo trimestre de embarazo, siendo los inhibidores de la proteasa los que más incrementarían el riesgo (35).

Otro estudio realizado en Nigeria halló que el parto prematuro era más frecuente en mujeres que no habían recibido tratamiento comparados con las que sí (16.9% vs 3.9%) (35).

- **Placenta materna**

Al tratar de explicar la patogénesis del VIH en el embarazo, estudios anatomopatológicos han determinado que en estas mujeres se genera daño placentario. Las mujeres seropositivas tienden a tener placentas más delgadas, trombosadas, infartadas y con inserción marginal del cordón umbilical, lo que afecta el desarrollo normal del producto (70), conllevando así a complicaciones como la prematuridad y el bajo peso.

1.5.3 Bajo peso al nacer y VIH

Como se referenció anteriormente, el bajo peso al nacer es una de las complicaciones más frecuentes de los neonatos nacidos de madres con infección por VIH, esta característica es de cuidado puesto que un bajo peso al nacer está relacionado a un mayor índice de muerte durante las primeras semanas de vida, aumento de tiempo de estancia en Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales, mayor riesgo de infecciones y, a largo plazo, se muestra una tendencia a mostrar menor crecimiento comparado a la media y déficit cognitivo.

Múltiples estudios han valorado la diferencia de peso entre los neonatos de madres VIH positivas vs. Madres sanas, para determinar si realmente existe una diferencia significativa entre ellas. Entre estos, se pueden denotar a los realizados en el Hospital estatal regional del este de Ambara en 2020 comparando la prevalencia de bajo peso al nacer (17.7%vs10.1%) (48) en el Hospital Central de Mujeres y niños en Chengdu durante el año 2020 (14.17%vs4.65%) (71) y un estudio realizado desde 2008 a 2012 publicado en el 2018 realizado en el Centro Médico Montefiore donde se contrastaron las medias de los pesos de los niños con exposición intrauterina de VIH y sin esta exposición (2971 ± 616 g vs 3163 ± 644 g) (72).

Estas investigaciones, plantean un panorama muy claro, la exposición fetal al VIH ejerce un factor de riesgo considerable para que el neonato desarrolle un bajo peso al nacer, por lo que conocer la fisiopatología exacta de como genera esta afectación es vital para poder ejercer un plan de acción en estas mujeres, para así evitar esta complicación

Recientes estudios, refieren que la causa podría estar relacionada con el uso de TARV antes del embarazo o durante el primer trimestre, bajo índice de masa corporal de la madre, conteo de CD4 disminuidos y control inadecuado del VIH (73).

MATERIALES Y MÉTODOS

Nivel de estudio: analítico

Tipo de estudio

- Transversal
- Observacional
- Retrospectivo
- Analítico

Diseño: Descriptivo

Área de estudio

Pacientes gestantes VIH positivas con al menos un control prenatal y que hayan finalicen su embarazo en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo entre los años 2021 a 2023

1.6 Criterios de inclusión:

- Mujeres gestantes con pruebas confirmatorias de VIH registradas en el sistema del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo
- Mujeres gestantes VIH positivas que hayan recibido al menos un control prenatal en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo
- Mujeres gestantes VIH positivas que hayan finalizado su embarazo en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo

1.7 Criterios de exclusión:

- Mujeres con enfermedades/infecciones sistémicas diagnosticadas antes del embarazo, además del VIH, que podrían afectar al desarrollo y resultado de la gestación

- Mujeres que contengan antecedentes de parto prematuro o productos con bajo peso en embarazos anteriores donde aún no existía el diagnóstico de VIH
- Mujeres que no tengan los controles e información requerida según el cuadro de variables en el sistema del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo

Cálculo del tamaño de la muestra:

Se va a incluir a toda mujer gestante VIH positiva que cumpla con los criterios de inclusión

1.8 Método de recogida de datos

Revisión de historias clínicas

Para este trabajo se utilizarán los datos secundarios obtenidos a través de la búsqueda de información en el AS400 basado en las historias clínicas otorgadas por la base de datos del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo según nuestro requerimiento específico de pacientes, posterior a recibir las autorizaciones pertinentes del caso.

1.9 Variables

Tabla 1: Matriz Operacional de Variables

NOMBRE DE VARIABLE	INDICADOR	TIPO	RESULTADO FINAL
Edad	Años	Numérica discreta	Edad en años
Embarazo	<ul style="list-style-type: none"> • Único • Gemelar 	Cualitativa dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> • Único • Gemelar

IMC	Índice de Masa corporal determinado por peso en kilogramos dividido por la altura en metros al cuadrado	Cualitativa ordinal politómica	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo peso • Normopeso • Sobrepeso • Obesidad
Carga viral en el último trimestre del embarazo	Carga viral reportada en el AS400	Cualitativa nominal dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> • >1000 copias • <1000 copias
Recuento de CD4 en el último trimestre del embarazo	Recuento de CD4 reportado en el AS400	Numérica discreta	<ul style="list-style-type: none"> • menor de 200 • 201- 500 • mayor de 500
Peso al nacer	Peso al nacer en gramos (gr)	Numérica continua	<ul style="list-style-type: none"> • bajo peso <2500gr • normopreso 2500gr – 4000gr • macrosomía >4000gr
Prematuridad	Nacimiento antes de las 37 SG	Cualitativa nominal dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> • si • no
Inicio del tratamiento ARV madre	Inicio del tratamiento ARV	Cualitativa nominal dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> • antes de la gestación • durante la gestación
Tiempo de diagnóstico de VIH madre	Prueba confirmatoria positiva de VIH (PCR, ELISA, Western Blot, Inmunofluorescencia)	Cualitativa nominal dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> • antes del embarazo • durante el embarazo
TARV utilizada durante el embarazo madre	Terapia ARV utilizada durante el embarazo	Cualitativa nominal politómica	<ul style="list-style-type: none"> • ZIDOVUDINA LAMIVUDINA Y RALTEGRAVIR

			<ul style="list-style-type: none"> • 2TENOFVIR EMTRICITABINA Y EFAVIRENZ • TENOFVIR LAMIVUDINA Y DOLUTEGRAVIR • TENOFVIR EMTRICITABINA Y DOLUTEGRAVIR • TENFOVIR EMTRICITABINA Y RALTEGRAVIR • LAMIVUDINA ABACAVIR Y RALTEGRAVIR • ABACAVIR LAMIVUDINA RALTEGRAVIR DARUNAVIR RITONAVIR • ZIDOVUDINA • TENOFVIR EMTRICITABINA LOPINAVIR Y RITONAVIR • ABACAVIR LAMIVUDINA Y EFAVIRENZ • TENOFVIR EMTRICITABINA DARUNAVIR RITONAVIR Y RALTEGRAVIR
Complicaciones obstétricas durante el embarazo	Presencia de complicaciones obstétricas durante el embarazo según historia clínica	Cualitativa nominal politómica	<ul style="list-style-type: none"> • Aborto • Diabetes gestacional • Hemorragia postparto • Amenaza de aborto • Amenaza de parto prematuro • Anemia • Preeclampsia

			<ul style="list-style-type: none"> • Infección de vías urinarias (IVU)
Sexo neonatal	Sexo de nacimiento del neonato	Cualitativa dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> • Femenino • Masculino
Tipo de parto	Tipo de parto	Cualitativa dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> • Cesárea • Parto Vaginal
Número de controles obstétricos	Número de controles obstétricos	cuantitativa nominal	Número de controles obstétricos

Entrada y gestión informática de datos:

Se realizará por medio de organización de datos mediante Microsoft Excel y SPSS Real Statistics

Estrategia de análisis estadístico:

- Se evaluarán las variables cuantitativas con media, desviación estándar y promedios
- Se evaluarán las variables cualitativas con frecuencias y porcentajes
- El análisis estadístico se realizará correlación de Spearman con test de Significancia Estadística <0.05 para determinar la correlación entre el bajo peso y las variables relacionadas a la enfermedad de VIH de la madre, esto se realizará con el programa SPSS Real Statistics

RESULTADOS

1.10 Caracterización de la población

Durante los años 2021 a 2023 se registraron 130 pacientes atendidas en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo con el diagnóstico de embarazo y VIH, siendo sus características las presentadas a continuación:

Referente a la raza de las mujeres del estudio (Gráfico 1), se puede determinar que la mayoría de la población correspondía a raza mestiza (65%), seguida de raza negra (19%) y, con menor proporción, la raza blanca e indígena que comparten un 8% de prevalencia dentro de la población de estudio.

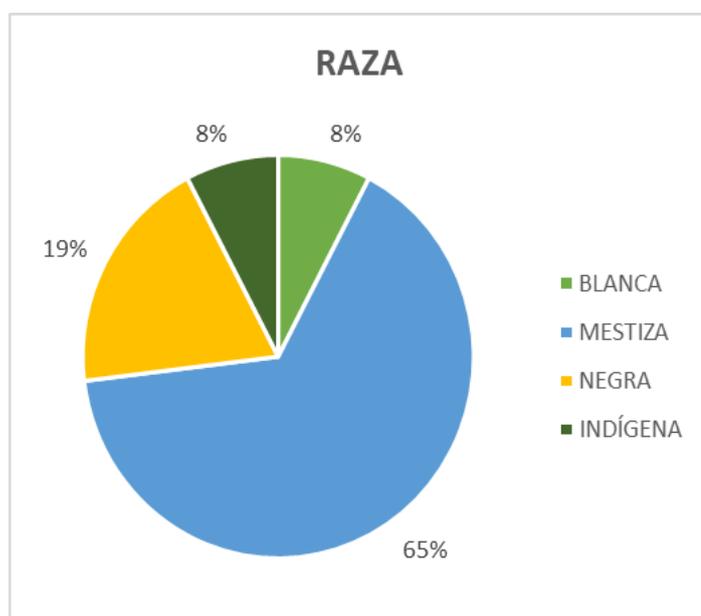


Gráfico 1: Distribución de raza poblacional

Las mujeres estudiadas tuvieron una media de edad de 31.37 años ($\pm 6,39$), con una moda de 32 años (Gráfico 2). Clasificando las edades reportadas en la población en intervalos, el intervalo de mayor proporción fue el correspondiente a 31-35 años. Esto nos indica una clasificación poblacional de edad adulta media según la edad de mujeres del presente estudio.

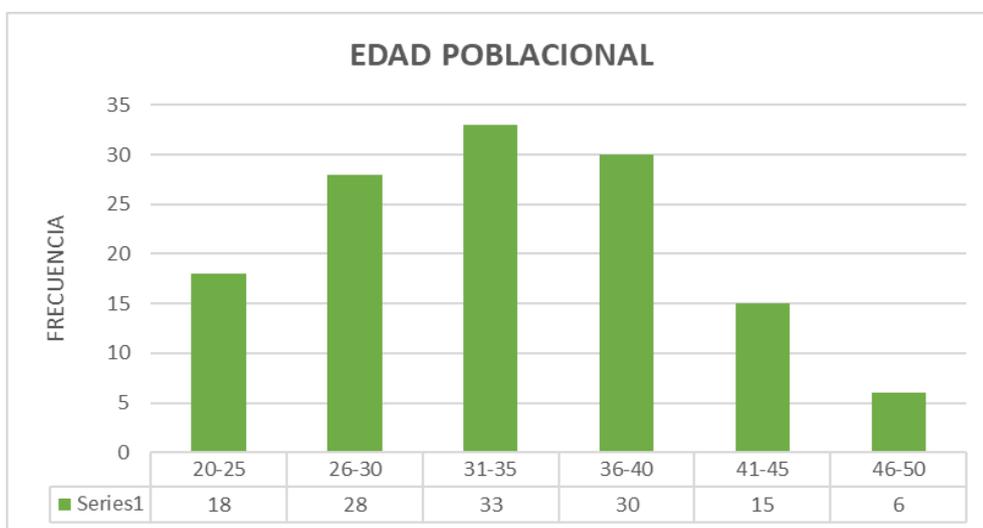


Gráfico 2: Distribución de la edad poblacional

Acorde al índice de masa corporal (Gráfico 3), el 38% y 25% de las pacientes respectivamente padecían de sobrepeso y obesidad, factores de riesgo para desarrollar complicaciones obstétricas como diabetes gestacional, preeclampsia y macrosomías fetales. El 23% se reportó con normopeso y el 14% con bajo peso, cuya incidencia está relacionada con bajo peso y tamaño del feto debido a la desnutrición materna.

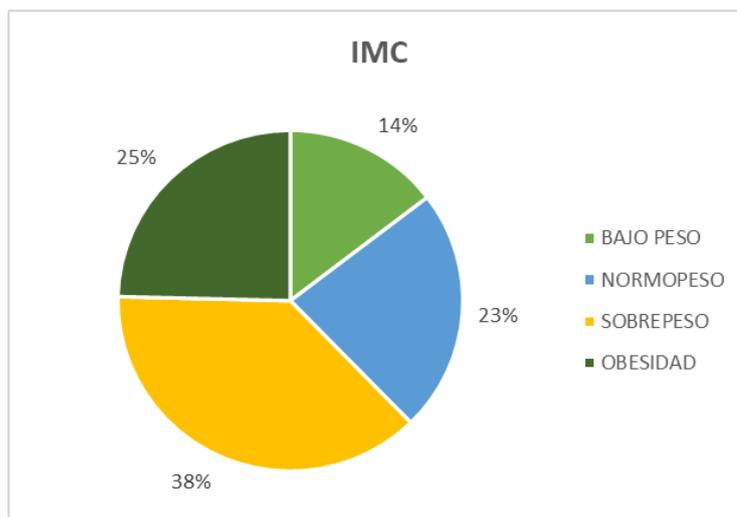


Gráfico 3: Distribución de Índice de Masa Corporal poblacional

En cuanto al tipo de embarazo de las mujeres del estudio, el 92% fueron de feto único mientras que el 8% correspondieron a gemelar (Gráfico 4).

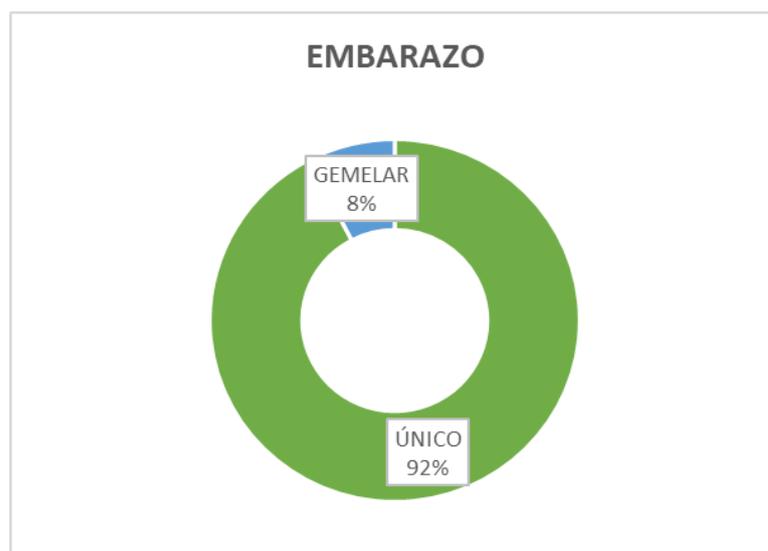


Gráfico 4: Tipo de embarazo

En cuanto a las complicaciones obstétricas observadas a lo largo de la gestación de estas mujeres (Gráfico 5), la complicación más prevalente fue la infección de vías urinarias (47.33%), seguida de la anemia (34.67%) y de amenazas de parto prematuro (28.67%). La complicación menos observada fue la hemorragia post parto (5.33%). Referente al aborto, 9 mujeres sufrieron perdida de su embarazo durante el primer trimestre, acudiendo a emergencia por sintomatología de dolor pélvico intenso y sangrado vaginal.

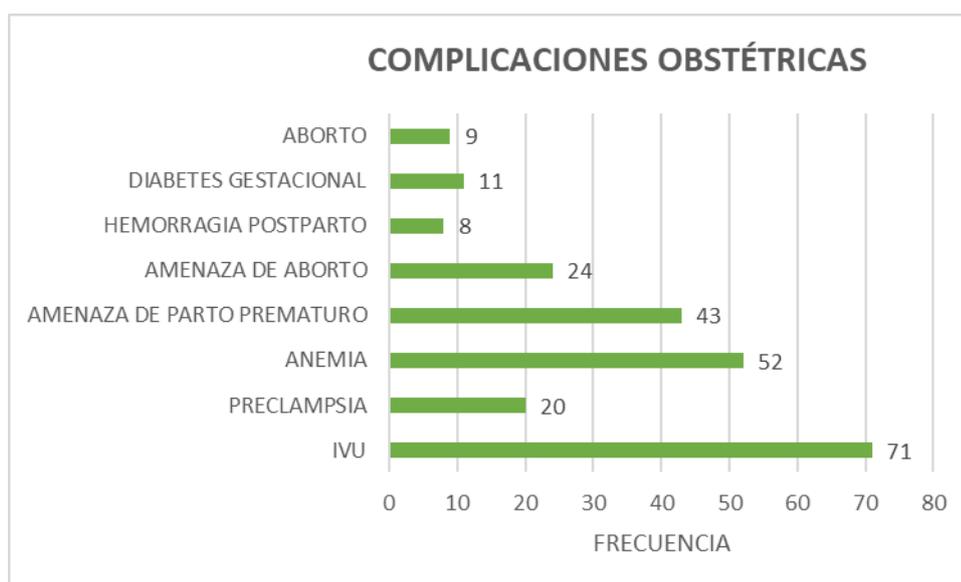


Gráfico 5: Complicaciones obstétricas presentadas en la población

1.11 VIH y Embarazo

$$Prevalencia\ de\ mujeres\ embarazadas\ con\ VIH = \frac{130}{2065} \times 100 = 6.30\%$$

Durante los años 2021 a 2023 se atendieron por motivo de embarazo en el área de ginecoobstetricia del HETMC a 2065 pacientes, de estas mujeres, 130

fueron diagnosticadas con VIH, obteniendo así una prevalencia de mujeres embarazadas con VIH durante este periodo de tiempo del 6.30%.

Referente al momento de diagnóstico del VIH, el 75% de las embarazadas refirieron haber sido diagnosticadas antes del embarazo, mientras que el 25% se enteró de su estado serológico cursando el embarazo debido a los controles trimestrales que se realizan a toda mujer gestante (Gráfico 6). Estos resultados son indicadores beneficiosos para los embarazos que se desarrollaron, puesto que, al tener un diagnóstico pregestacional, la probabilidad de tener la enfermedad del VIH controlada y en tratamiento aumenta, por lo que las afectaciones maternas y fetales estarían disminuidas, en contraste de las mujeres que fueron diagnosticadas durante el embarazo.

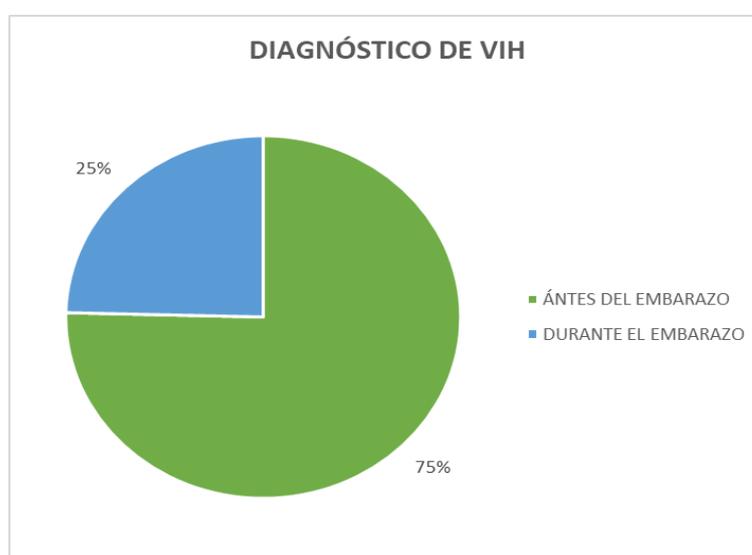


Gráfico 6: Momento de diagnóstico del VIH de las mujeres del estudio

La terapia antirretroviral en estas mujeres fue en su mayoría (60%) indicada e iniciada antes del embarazo (Gráfico 7), mientras que el 40% restante empezó

TARV posterior al diagnóstico de gestación, un punto a considerar referente a este gráfico, es que al compararlo con el gráfico anteriormente presentado (gráfico 6), insinuaría que un 15% de mujeres que fueron diagnosticadas antes del embarazo no empezaron de manera inmediata su tratamiento antirretroviral, lo que pudo deberse a factores de desinformación, descuido o dificultades socioeconómicas.

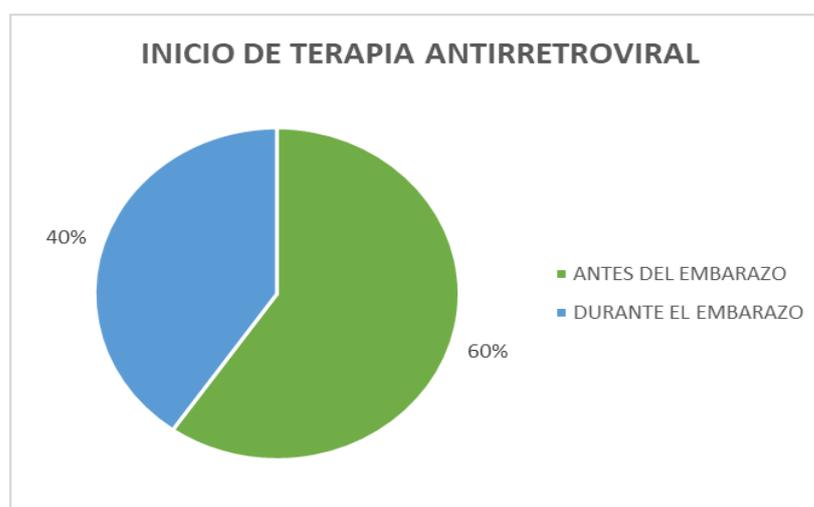


Gráfico 7: Momento de inicio de TARV

Por la revisión de las historias clínicas de las pacientes del estudio, se pudieron identificar once esquemas terapéuticos antirretrovirales utilizados por las pacientes (Gráfico 8), el esquema con mayor proporción de embarazadas utilizándolo fue el compuesto por tenofovir + emtricitabina + raltegravir, el que fue empleado por menos pacientes fueron los esquemas comprendidos por abacavir + lamivudina + efavirenz y tenofovir + emtricitabina + lopinavir + ritonavir.

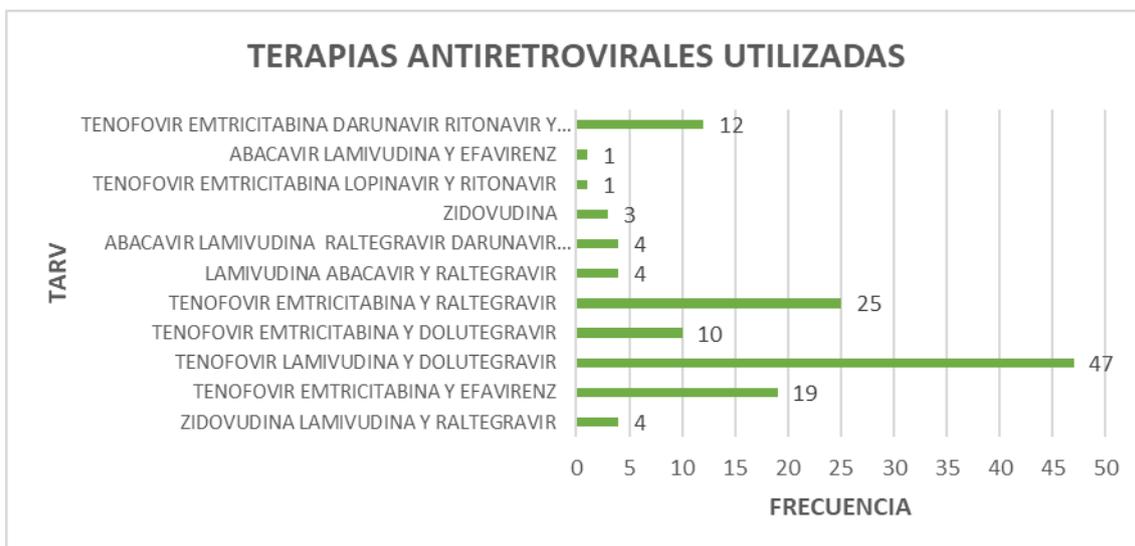


Gráfico 8 Esquemas de TARV utilizados por las pacientes del estudio

1.12 Parámetros de control de la enfermedad en último trimestre del embarazo

Tabla 2 Valores de carga viral y CD4 registrados en el último trimestre de embarazo

	N	%
CARGA VIRAL >1000	28	21,54
CARGA VIRAL <1000	102	78,46
CD4 <200	17	13,08
CD4 201-500	63	48,46
CD4 >500	50	38,46

Basados en los resultados de laboratorios expuestos en las historias clínicas de cada paciente, se exponen en la tabla 2 los parámetros de control de la enfermedad realizados en el último trimestre de gestación, estos indican que más de tres cuartos de la población (78,46%) se encontraban con una carga viral menor a mil, es decir, representaban una población con control sobre su

enfermedad. Referente al conteo de CD4, la mayoría de la población (48,46%) poseía un rango de 201 a 500 CD4, lo que corresponde al valor generalmente presentado por pacientes que necesitan una evaluación referente al tratamiento que está siendo administrado y manejo de la enfermedad, puesto que el objetivo de CD4 en tratamiento es mayor a 500. Por último, el 13% de la población se encontraba en fase SIDA mientras cursaba el final de su embarazo.

1.13 VIH y características del producto

En nuestra población de estudio, se dió el nacimiento de 136 niños vivos.

Acorde al tipo de parto, el 83% se dio por medio de cesárea, factor predecible debido a la condición serológica de las pacientes, mientras que el 12% se dio a través de la vía vaginal (Gráfico 9).

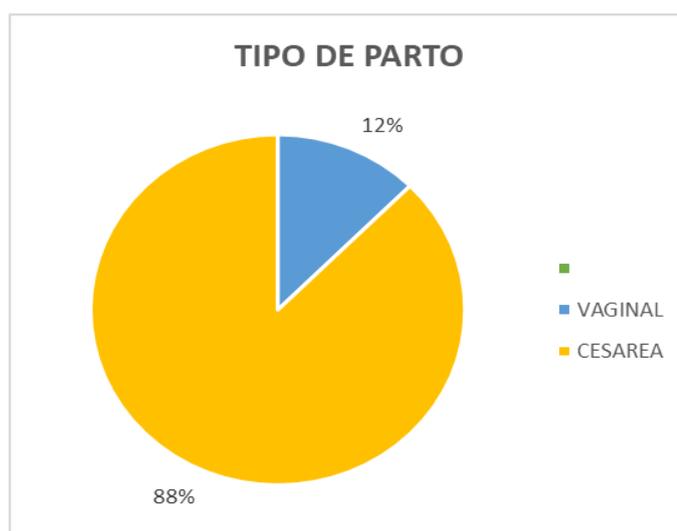


Gráfico 9: Tipo de parto

El número de semanas de gestación transcurridas previo al parto de los neonatos fue principalmente, mayor de 37 semanas (63%), es decir, no

prematuros, mientras que el 37% restante entra dentro de la categoría de prematuros (Gráfico 10).

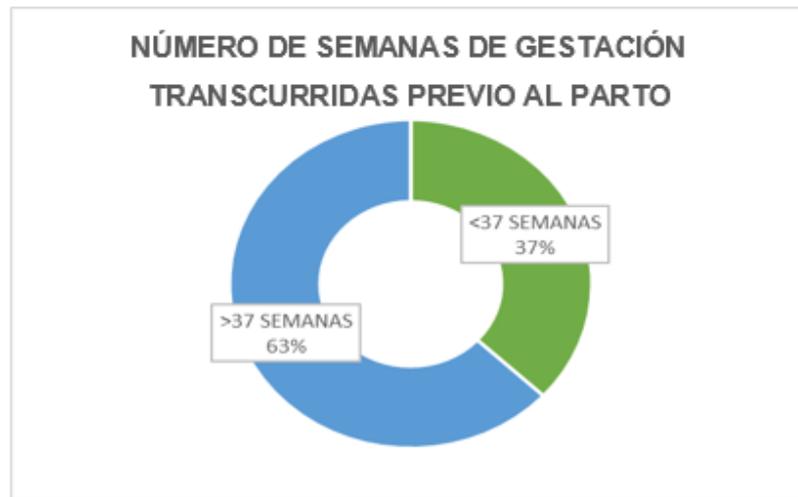


Gráfico 10: Distribución de semanas de gestación transcurridas previo al parto del producto, antes o después de las 37 semanas

El sexo predominante de los recién nacidos fue masculino en un 53%, seguido de femenino en un 47% (Gráfico 11).

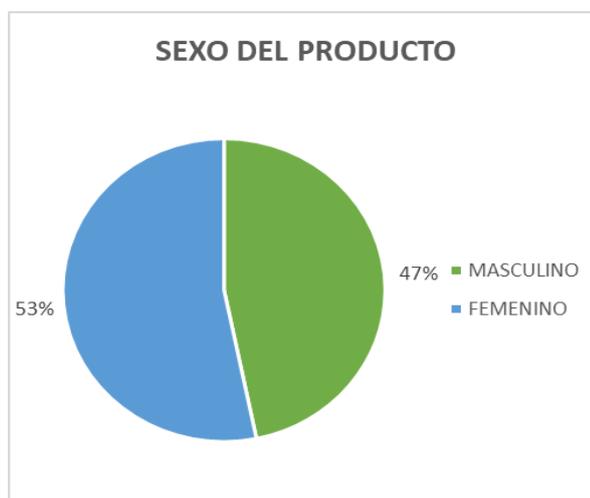


Gráfico 11: Distribución de sexo neonatal

Referente al peso observado de los neonatos, clasificándolo en bajo peso (<2500gr), normopeso (2500gr-4000gr) y macrosomía (>4000gr) (Gráfico 12), se obtuvo una mayor proporción de recién nacidos normopeso como se puede observar en el gráfico de barras, mientras que la minoría fue macrosómico. Calculando la prevalencia de bajo peso al nacer de los neonatos del estudio, para una población de 131 niños nacidos vivos, esta resultado ser el 29.77%.

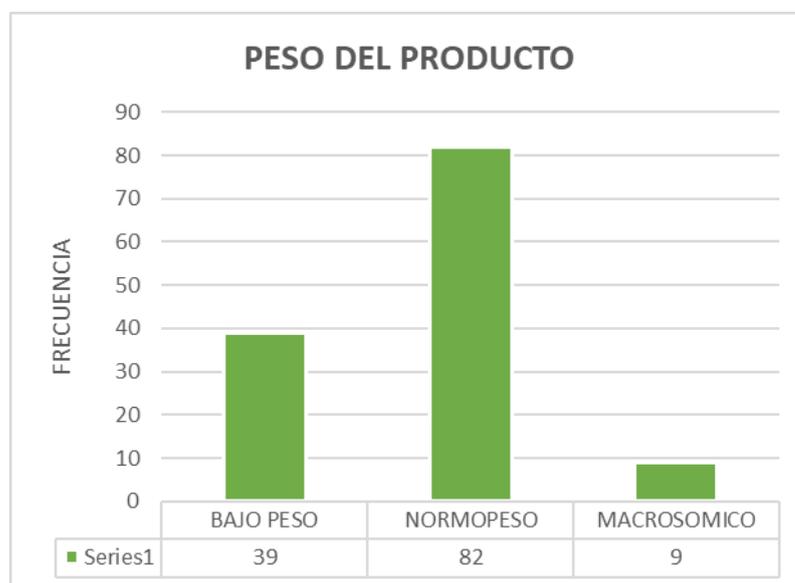


Gráfico 12: Peso neonatal presentado

$$Prevalencia\ de\ bajo\ peso\ del\ neonato = \frac{39}{131} \times 100 = 29.77\%$$

1.14 Bajo peso neonatal y VIH

Mediante el uso del estadístico correlacional de Spearman, se evaluaron las correlaciones entre el bajo peso neonatal y las características de la enfermedad de la madre, como son la carga viral, el conteo de CD4, el tiempo de diagnóstico de VIH, el tiempo de inicio de TARV y que TARV estaba en uso, para así, determinar si estas variables ejercieron una influencia significativa en el bajo peso del producto.

Tabla 3: Bajo peso y carga viral

	Coefficiente de correlación	p
Carga viral >1000	0,106	0,115
Carga viral <1000	0,229	-0,106

Acorde a los datos expuestos en la tabla 3, la correlación entre el bajo peso neonatal y la carga viral >1000 y <1000, fue débil positiva (coef: 0.106 p:0.115) y moderada negativa (coef: 0.229 p:-0.106) respectivamente, sin embargo, ambas resultaron ser no significativas en la población, esto se traduce en que para los datos analizados, no existe evidencia suficiente para aseverar que existe una correlación significativa entre estas variables, por lo que, los valores de carga viral, para esta población en específico, no parecieron estar relacionados de manera importante con el bajo peso al nacer y no aseveran una relación causal real alejada del azar o coincidencia.

Tabla 4: Bajo peso y conteo de CD4

	Coefficiente de correlación	p
Menor de 200	0,244**	0,005
201-500	0,003	0,97
Mayor de 500	-0,173*	0,05
**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).		
*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).		

En cuanto al conteo de CD4, los valores menores a 200 CD4 en relación al bajo peso al nacer demostraron, como se observa en la tabla 4, una correlación positiva moderada estadísticamente significativa (coef: 0.244, p:0.005), lo que sugiere que a medida que el conteo de CD4 disminuye (menor de 200), es más probable que se observe un bajo peso al nacer, debido al valor de p: 0.005, se asevera que esta relación es genuina en el contexto de los datos analizados en esta población. Por lo tanto, estos resultados indican que el bajo conteo de CD4 (menor a 200) debe ser considerado un factor importante a considerar al evaluar el riesgo de bajo peso al nacer.

Referente a los valores de CD4 entre 201 y 500, esta resultado en una correlacion muy débil y no significativa con el bajo peso al nacer (coef: 0.003, p:0.97), por lo que, en esta muestra en particular, el conteo de CD4 dentro de este rango no pareció influir en el riesgo de bajo peso al nacer.

Por último, los valores de CD4 mayores de 500, reflejaron una correlación negativa débil significativa (coef: -0.173, p:0.05) con el bajo peso al nacer, por lo que se sugiere en que podría haber una asociación inversa entre el conteo de CD4 mayor a 500 y el bajo peso al nacer, esto significa que a medida que el conteo supera las 500 células, es posible que el riesgo de bajo peso al nacer disminuya, debido al valor de p:0.05, se asevera que el resultado es genuino y no dependió del azar.

Tabla 5: Bajo peso y momento de diagnóstico de VIH

	Coeficiente de correlación	p
Antes del embarazo	-0,161	0,67
Durante el embarazo	0,161	0,067

En cuanto al tiempo de diagnóstico de VIH, como se muestra en la tabla 5, la correlación entre esta variable ser antes del embarazo y el bajo peso al nacer resulto ser negativa débil (-coef: 0.161), lo que significaría que mientras mayor sea el tiempo que se diagnostique el VIH antes de la gestación menor seria la probabilidad de tener un bajo peso al nacer, sin embargo, debido al valor de p:0.67, se concluye que no hay suficiente evidencia para afirmar que esta correlación es estadísticamente significativa, por lo que la relación encontrada pudo deberse al azar y no reflejar una verdadera asociación entre las variables.

En contraste, el diagnóstico de VIH durante el embarazo, reflejo una correlación positiva débil (coef: 0.161) con el bajo peso al nacer, esto sugiere que existe una leve tendencia a que el diagnostico de VIH durante el embarazo se relacione con un mayor riesgo de bajo peso al nacer, sin

embargo, con un valor de $p:0.066$, aunque es cercano al nivel de significancia estándar (0.05), no alcanza un umbral estadísticamente significativo. Lo que indica que no hay suficiente evidencia para afirmar con certeza que esta relación observada no ocurrió por pura casualidad.

Tabla 6: Bajo peso y momento de inicio de TARV

	Coefficiente de correlación	p
Antes del embarazo	0,059	0,59
Durante el embarazo	0,063	0,479

La correlación entre iniciar la TARV antes o después del embarazo, expuesta en la tabla 6, muestra una correlación positiva muy débil (coef: 0.059, $p:0.59$ y coef:0.063, $p:0.479$) en relación al bajo peso al nacer, lo que sugiere que independientemente de la fecha de inicio de TARV, esta influenciaría en una mayor probabilidad de tener un bajo peso al nacer, sin embargo, debido a los valores observados de significancia (Valores de $p < 0.05$), no se encontró una asociación significativa entre el tiempo en que se inició la TARV y el bajo peso al nacer en la población de estudio, por lo que no se puede aseverar que los resultados de este estudio poseen realmente una relación causal.

Tabla 7 Bajo peso y TARV utilizada

	Coefficiente de correlación	p
1. ZIDOVUDINA LAMIVUDINA Y RALTEGRAVIR	0,078	0,379
2. TENOFOVIR EMTRICITABINA Y EFAVIRENZ	-0,033	0,707
3. TENOFOVIR LAMIVUDINA Y DOLUTEGRAVIR	-0,143	0,104
4. TENOFOVIR EMTRICITABINA Y DOLUTEGRAVIR	0,126	0,153

5. TENFOVIR EMTRICITABINA Y RALTEGRAVIR	0,021	0,81
6. LAMIVUDINA ABACAVIR Y RALTEGRAVIR	-0,019	0,826
7. ABACAVIR LAMIVUDINA RALTEGRAVIR DARUNAVIR RITONAVIR	0,175*	0,046
8. ZIDOVUDINA	-0,101	0,255
9. TENOFOVIR EMTRICITABINA LOPINAVIR Y RITONAVIR	-0,058	0,515
10. ABACAVIR LAMIVUDINA Y EFAVIRENZ	-0,058	0,515
11. TENOFOVIR EMTRICITABINA DARUNAVIR RITONAVIR Y RALTEGRAVIR	0,081	0,358
*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).		

Todos los esquemas utilizados en el estudio, a excepción de uno, no resultaron ser significativos estadísticamente, puesto que su valor de p fue mayor a 0.05, como se observa en la tabla 7, razón por la que no se puede afirmar que las relaciones presentadas en el mismo fueron realmente certeras, ya que es probable que hayan sido debido al azar o casualidad. Sin embargo, es interesante mencionar, que los esquemas de TARV 2, 3, 6, 8, 9 y 10 exponían correlaciones negativas, es decir, si sus valores de p hubiesen sido significativos, indicarían que su uso disminuiría el riesgo de bajo peso al nacer.

El único esquema que demostró una significancia estadística fue el que estaba compuesto por abacavir + lamivudina + raltegravir + darunavir + ritonavir, que indicaba una correlación positiva débil con el bajo peso al nacer (coef: 0,175, p: 0,046), esto sugiere que existe una leve tendencia a que el uso de esta TARV en específico este asociado con un mayor riesgo de bajo peso al nacer y, debido al valor de p observado se puede afirmar que esta relación no es simplemente al azar, sino que es estadísticamente significativa y real dentro de esta población.

DISCUSIÓN

El VIH es una patología que de manera mundial genera una morbilidad y mortalidad considerable, siendo importante de evaluar en el caso de las mujeres embarazadas, puesto que, en este escenario, la afectación de la enfermedad no se limita a un solo individuo, sino que existe el riesgo latente de que el neonato resulte afectado. Por este motivo, se realiza hincapié en los controles serológicos de las principales enfermedades infecciosas en las mujeres en edad reproductiva y embarazadas, para así tratar de reducir la prevalencia de VIH durante los embarazos.

En este trabajo de titulación realizado en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo, se obtuvo una prevalencia de mujeres embarazadas con VIH del 6.30%, este valor es semejante al encontrado en la población de Guinea en el año 2020 con un 5.1% (74) con una población de más de 20 mil participantes, esto brinda soporte a los hallazgos de este trabajo de titulación al poder reflejar valores semejantes de prevalencia a pesar de la diferencia en proporción de población, por el contrario, los trabajos realizados por Ayora M. et al en la provincia de Azoguez-Ecuador (75), Cissé CA, et al. en Dakar (76) y Álvarez R, et al en Lima-Perú (77) mostraron prevalencias mucho más bajas siendo 0.26%, 0.3% y 2.9% respectivamente, en el caso del primer y tercer estudio, el contraste entre los valores de prevalencia pudieron darse por motivo de la diferencia del tiempo de estudio y tamaño de la población, puesto que estos durante 7 a 9 años específicamente, evaluaron a 15 mil y 113 mil mujeres embarazadas dentro de cada estudio, comparado a las 2065 que de este trabajo en solo 2 años, por lo que, al ser un seguimiento más largo y con mayor población, los valores de prevalencia pudieron verse alterados, sin embargo, en el caso del estudio realizado en Dakar, presentó una población y tiempo de recolección de datos muy parecida a la de este trabajo (1616 pacientes embarazadas tamizadas en 2 años), y, a pesar de esto, la prevalencia es considerablemente menor, esto se pudo deber a que el HETMC es un centro de salud de referencia nacional para manejo de

embarazos de alto riesgo, por lo que, la mayoría de casos que se hayan diagnosticado en otras provincias fueron derivados a este hospital, añadiendo que por ser de tercer nivel y afiliado a IESS, la población en general potencial se va a ver reducida (población de sólo pacientes afiliados y con embarazo de alto riesgo) afectando el denominador de la fórmula de prevalencia, lo que matemáticamente generaría una incidencia más elevada, en contraste al estudio de Dakar donde al ser en un hospital general la población tamizada de VIH tuvo una relación más real con la población general que acudió al hospital, puesto que no existió ese impedimento de competencia resolutoria y de nivel de atención que posee el HETMC.

Referente a las características de estas mujeres, la edad media de fue de 31.37 años ($\pm 6,39$), lo que coincide con estudios realizados en África oriental con edades medias de 27.1 (± 5.3), 30.13 ± 4.5 , 32, 30 años (46, 48, 76, 78) y en México con 30 años (79), en contraste, en Azogues-Ecuador, Maracaibo-Venezuela y Guinea-África central se reportaron edades considerablemente inferiores, de 20, 24,21 \pm 5,5 y 24 años respectivamente (75, 35, 74), lo que indica que en estas poblaciones tanto el embarazo como infección de VIH se dieron en etapas más tempranas que en la población de este trabajo de titulación, lo que es importante mencionar al ser muestras con características sociodemográficas semejantes (al mencionar a Venezuela, país vecino y Azogues, provincia del Ecuador). Acorde a las complicaciones obstétricas presentadas, la IVU (47.33%) y la anemia (34.67%) fueron las más frecuentes, lo que coincide con el estudio realizado por Urdaneta et al. con prevalencias de anemia del 57.76% e IVU del 40% (35%) (35) y contrasta con el trabajo de Fentie et al. con 10.5% de prevalencia respecto a la anemia (48), sin embargo, la literatura soporta la alta prevalencia de estas complicaciones dentro de la población, puesto que, tanto la anemia como las IVU se relacionarían al compromiso inmunológico de la embarazada a causa de la propia enfermedad, lo que genera interacciones multifactoriales relacionadas con factores como la disminución de los linfocitos CD4, inflamación, deficiencia de hierro e infecciones oportunistas (35, 36).

Acorde a las características propias de la enfermedad (VIH) reportadas, la mayoría de las mujeres fueron diagnosticadas (75%) y empezaron TARV (60%) antes del embarazo, factores que coinciden con los vistos en las poblaciones de Malawi y Amhara, con 80.7% diagnóstico antes del embarazo (78) y 81% de diagnóstico y tratamiento antes del embarazo (48), lo que representaría en un mejor pronóstico para el embarazo, puesto que, si la mujer conoce su estado serológico y se mantiene en control respecto a la enfermedad, es más probable que planifique el embarazo, empezando este estado con condiciones de enfermedad favorables (carga viral indetectable y CD4 elevados) lo que disminuiría las complicaciones tanto maternas como fetales, cabe recalcar, que estos resultados no se dan en todas las poblaciones, como es el caso de Azogues y Colombia donde el diagnóstico de VIH antes del embarazo fue de apenas 17.1% (75) y 24.1% (80), lo que se traduce que el 82.9% y 75.9% de mujeres se diagnosticaron o infectaron durante la gestación, lo que representa un gran riesgo puesto que la enfermedad no estaría controlada y los procesos inflamatorios e inmunológicos en el cuerpo de la madre podrían llegar a tal punto de hasta poder causar un aborto o complicaciones severas en el neonato, siendo importante recalcar que estas cifras se pueden prevenir de manera sencilla, netamente con educación poblacional y participación del área de salud referente a recalcar la importancia de realizarse serología de VIH en caso de presentar conductas de riesgo y los controles prenatales pertinentes.

Ya hablando específicamente del estado de la enfermedad, la mayoría de la población de estudio se encontraba con carga viral controlada a indetectable con menos de 1000 copias (78.46%), semejante a lo reportado en las mujeres de Amhara con un 72% (48) y en Venezuela 60.87% (35), lo que fue favorable ya que al tener una carga viral baja, el riesgo de contagio a terceros disminuye, cabe recalcar, que nuevamente en el caso de Azogues, se encontraron resultados alternos, donde en esta población apenas el 29.3% (75) poseía carga viral menor a 1000 copias, lo que indica que casi tres cuartos de la población poseían cargas virales con potencial altamente contagioso. En el caso del conteo de CD4, la mayoría de la población de encontró en el rango de 201 a 500 células por milímetro cúbico (48.46%), datos que coinciden con

lo reportado en México con una prevalencia del 40.2% dentro del rango de 351 - 500 CD4 (79), siendo este último una alerta de que la mayoría de la población necesita un ajuste ya sea en su TARV o condiciones de vida, puesto que no se encuentra dentro del rango de CD4 de una paciente debidamente controlada (más de 500 CD4) (15), a su vez, los estudios realizados en Amhara y Venezuela, son una prueba de que durante el embarazo, con un debido cuidado, si se pueden mantener niveles altos de CD4, teniendo en su población más del 70% con CD4 mayores a 300 células por milímetro cubico (48) y el 59.63% con conteo de CD4 mayor a 500 (35).

El esquema más utilizado entre estas mujeres fue tenofovir + emtricitabina + raltegravir, que corresponde a la combinación de 2 inhibidores de la transcriptasa inversa y a un inhibidor de la integrasa, esto, comparándolo con lo reportado en los estudios realizados en Amhara, México y Colombia, donde los esquemas utilizados mas frecuentemente estuvieron compuestos por medicamentos de la familia de los inhibidores de la transcriptasa inversa y de la proteasa siendo los esquemas TDF+3TC+EFV 60.9% (48), AZT + 3TC + NVP 65.2% (79) y RTV+ZDV 41.7% (80) respectivamente, recalcan la tendencia a evitar los inhibidores de la proteasa como parte del esquema de una mujer embarazada, puesto que, acorde a la bibliografía, estos aumentarían el riesgo de complicaciones obstétricas como diabetes, IVU, parto pretérmino y bajo peso al nacer (8,36,38).

Con respecto a las características de los neonatos, en su mayoría nacieron por cesárea (88%), semejante a lo expuesto en los datos de investigaciones en Colombia y México con prevalencias de cesárea de 83.9% (80) y 74.2% (79), esto se puede deber a que, a pesar de que existen indicaciones y pautas para la finalización del embarazo de manera segura por vía vaginal, el temor al mínimo de riesgo de transmisión de VIH hacia el neonato por medio del canal vaginal del parto, incitaría a estas mujeres a optar por esta vía de finalización del embarazo y, se añadiría el hecho de que no todas las mujeres llevan un control estricto de su enfermedad y, el médico, en caso de no estar completamente seguro del estado real referente a la carga viral de la paciente,

tiende a preferir una cesárea para evitar el riesgo de contagio no deseado. Estos resultados no son universales, como se puede observar por ejemplo en la población de Dakar en Senegal, donde el 72.2% de la población tuvo parto vaginal (76), siendo en este escenario, al igual que en muchos países en vías de desarrollo, una probable causa de origen socioeconómico, puesto que en esta región las condiciones sanitarias se clasifican como ineficientes, y la población mayoritariamente no posee un seguro privado para atención médica, por lo que en el caso de los partos, tienden a ser en casa de manera tradicional (81). Entre otras características, la mayoría nacieron posterior a cumplir las 37 semanas (63%), al igual que en los trabajos de Etiopia 85.8% (46), Colombia 84.4% (80), México 82.6% (79) y Venezuela 73.92% (35).

El bajo peso al nacer, en la población de HETMC, tuvo una prevalencia del 29.77%, que se puede clasificar como media casi llegando a ser alta (si superase el 30%), ya que abarca a más de un cuarto de la población de recién nacidos, estos resultados se asemejan a los expuestos en Guinea 17% (74), China 18,2% (73), Malawi 13.8% (78), Etiopia 12,9% (46), Colombia 21.6% (80) y Amhara 17.7% (48), y, resultan favorables al compararlos con estudios llevados a cabo en Cuba 36.4% (82). Lima 48.75% (34) y México 35% (83) y 40.9% (79) donde la prevalencia resultó alta, en estos escenarios, se debe realizar una evaluación multimodal de los factores que pueden afectar al bajo peso al nacer de los neonatos de estas mujeres, como son el consumo de alcohol, tabaco, presencia de anemia, IVU y desnutrición, junto a los controles de carga viral, CD4 y TARV prescrita (48).

Se buscó establecer relación entre la prevalencia del bajo peso al nacer de los productos de las mujeres con VIH y las condiciones propias de su enfermedad, como son la carga viral, el conteo de CD4, el tiempo de diagnóstico de VIH, el tiempo de inicio de la TARV y que esquema estaban utilizando, en el caso de esta población, resultó significativo estadísticamente los niveles de CD4 menores 200 células por milímetro cúbico, que estarían relacionados a un bajo peso al nacer (coef: 0.244, p:0.005), y los valores de CD4 superiores a 500 células por milímetro cúbico que disminuirían el riesgo de bajo peso al nacer (coef: -0.173, p:0.05), estas conclusiones se asemejan

a las reportadas en los estudios de Fentie et al. y Urdaneta et al. que reportaron significancia entre bajo peso y CD4 menor a 200 [AOR 3.2, 95%CI (1.05, 9.84)] (48) y (p:0,0008) (35), lo que resalta la importancia de llevar controles periódicos a las embarazadas para poder tener valores óptimos de CD4 que no representen un riesgo en el peso del feto.

Por otro lado, el estudio realizado por Perez et al. en México, reportó que no existía significancia con ningún rango de CD4 (79) para su población, por lo que en este punto, se debe recordar que debido a que las asociaciones estadísticas son significativas netamente para la población de estudio, siempre se debe considerar que factores propios del lugar pueden afectar los resultados, por lo que, al tener una significancia estadística entre variables en poblaciones anexas, más si son con características similares, deberían tomarse en cuenta para el establecimiento de protocolos y mejoras dentro del manejo de los pacientes. Como por ejemplo en el caso de la carga viral y el inicio de TARV antes o después del embarazo, donde a pesar de en nuestra población no mostrar significancia estadística, al igual que en el trabajo de Perez et al. (79), otros trabajos si lo reportan, como es el caso la tesis presentada por Casiano Leiva en Lima donde reportó significancia entre el iniciar TARV antes o después del embarazo y el bajo peso al nacer p: 0,0015 (84) y Urdaneta et al. refiriendo que una menor carga viral generaría un menor riesgo para un bajo peso al nacer p: 0.04 (35)

Acorde al uso de TARV, en esta investigación se demostró que el uso de abacavir + lamivudina + raltegravir + darunavir + ritonavir, estaría asociado con un mayor riesgo de bajo peso al nacer (coef: 0,175, p: 0,046), siendo importante destacar, que este esquema es uno de los dos que contiene fármacos inhibidores de la proteasa (darunavir y ritonavir) entre los 11 esquemas reportados en la población, que según la literatura indicaba aumentaba el riesgo de bajo peso al nacer (35), por lo que este trabajo reafirmaría esta teoría referente a las consecuencias de administrar inhibidores de la proteasa durante la gestación.

Entre las fortalezas de este estudio se encuentran que, al ser un hospital de tercer nivel, se pudo acceder a historias clínicas de pacientes provenientes de distintos contextos sociales y demográficos, lo que enriquece la variabilidad de los datos dando una visión mas generalizada de los datos en contraste de que si el estudio se hubiese realizado en un centro de salud donde solo se atiende a una población en específico del lugar. Como debilidades del estudio, se puede reportar a su vez, el tamaño de la población del estudio, que, al ser un hospital de tercer nivel, se vio reducida al no permitir el acceso a la totalidad de la población lo que limito el número de participantes.

CONCLUSIONES

- La prevalencia de mujeres embarazadas infectadas con VIH en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo es de 6.30%
- Las mujeres embarazadas con VIH en el HETMC eran en su mayoría mestizas (65%), con media de edad de 31.37 años ($\pm 6,39$), su IMC predominante fue sobrepeso (38%), tuvieron embarazos principalmente de feto único (92%) y las complicaciones obstétricas con mayor prevalencia fueron IVU (47.33%), anemia (34.67%) y amenaza de parto prematuro (28.67%)
- Las características del VIH estudiadas presentes en las mujeres gestantes indicaron que la mayoría fueron diagnosticadas (75%) y empezaron su tratamiento antirretroviral (60%) antes del embarazo. Referente a la TARV, el esquema más utilizado entre estas mujeres fue tenofovir + emtricitabina + raltegravir. Correspondiente al estado de la enfermedad, la mayoría de las mujeres poseían una carga viral menor a 1000 copias (78.46%) y un conteo de CD4 entre 201 a 500 células por milímetro cúbico (48.46%), este último factor denota que la población amerita una evaluación referente a su esquema de TARV y estilo de vida.
- Los neonatos nacidos de estas madres seropositivas fueron en su mayoría obtenidos por medio de cesárea (88%), posterior a cumplir las 37 semanas (63%) y principalmente de sexo masculino (53%)
- La prevalencia de bajo peso al nacer fue del 29.77%.
- Referente al bajo peso al nacer, este se relaciona con niveles de CD4 menores de 200, donde si el conteo de CD4 disminuye de este nivel, es más probable que se observe un bajo peso al nacer, mientras que, con valores superiores de 500 CD4 es posible que el riesgo de bajo peso al nacer disminuya. Acorde a la TARV, el uso de abacavir + lamivudina + raltegravir + darunavir + ritonavir, estaría asociado con un mayor riesgo de bajo peso al nacer

RECOMENDACIONES

- Se sugiere realizar este estudio con datos de un mayor intervalo de tiempo para tener una muestra más amplia y correlacionar las variables
- Aumentar el número de establecimientos de salud donde se recolecta información, realizando un estudio multicéntrico que abarque distintos niveles de atención para tener una muestra que abarque de manera más generalizada a toda la población.
- Evaluar las variables de caracterización referente a la enfermedad de VIH como factores de riesgo para bajo peso al nacer, añadiendo controles de carga viral y CD4 por cada trimestre de gestación.
- Realizar un estudio longitudinal donde se pueda seguir el embarazo de estas pacientes y evaluar de manera más amplia el desarrollo del niño, estudiando variables como transmisión vertical, desarrollo cognitivo, desarrollo social y físico en relación con las características de la enfermedad de VIH de la madre.

REFERENCIAS

1. Shinar S, Agrawal S, Ryu M, Walmsley S, Serghides L, Yudin MH, Murphy KE. Perinatal outcomes in women living with HIV-1 and receiving antiretroviral therapy—a systematic review and meta-analysis. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2021;101(2). <https://doi.org/10.1111/aogs.14282>
2. Ministerio de Salud Pública. Ecuador libre de transmisión de VIH de madre a hijo [Internet]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/ecuador-libre-de-transmision-de-vih-de-madre-a-hijo/> [Acceso 11/3/24].
3. Ministerio de Salud Pública. VIH [Internet]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/vih/> [Acceso 11/3/24].
4. Wu M, Yan Y, Zou S, Wu S, Feng L, Liu Y, Guo W, Tang W, Liang K. Adverse pregnancy outcomes among pregnant women living with HIV in Hubei province, China: prevalence and risk factors. *Psychological and Socio-medical Aspects of AIDS/HIV.* 2022;35(3):1-11. <https://doi.org/10.1080/09540121.2022.2039358>
5. Paulsen FW, Tetens MM, Vollmond CV, Gerstoft J, Kronborg G, Johansen IS, Larsen CS, Wiese L, Dalager-Pedersen M, Lunding S, Nielsen LN, Weis N, Obel N, Omland LH, Lebech AM. Incidence of Childbirth, Pregnancy, Spontaneous Abortion, and Induced Abortion Among Women With Human Immunodeficiency Virus in a Nationwide Matched Cohort Study. *Clin Infect Dis.* 2023;76(11):1-10. <https://doi.org/10.1093/cid/ciad053>
6. Loyola F, Ramírez A, Varas A. El embarazo y los efectos que produce en la salud de las mujeres VIH positivas. *Rev Chil Obstet Ginecol.* 2021;86(6). <http://dx.doi.org/10.24875/rechog.m21000035>
7. Mtintsilana A, Norris SA, Dlamini SN, Nyati LH, Aronoff DM, Koethe JR, Goldstein JA, Prioreshi A. The impact of HIV and ART exposure during pregnancy on fetal growth: a prospective study in a South African

- cohort. BMC Pregnancy Childbirth. 2023;23(415). doi: 10.1186/s12884-023-05743-x
8. O'Brien BE, Williams PL, Huo Y, Kacanek D, Chadwick EG, Powis KM, Correia K, Haddad LB, Yee LM, Chakhtoura N, Dola C, Van Dyke RB. Repeat Pregnancies Among US Women Living With HIV in the SMARTT Study: Temporal Changes in HIV Disease Status and Predictors of Preterm Birth. J Acquir Immune Defic Syndr. 2020;85(3):e52-e61. doi: 10.1097/QAI.0000000000002445
 9. Vélez F, Tobar R. Boletín Anual de VIH/sida Ecuador - 2020. 2021. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2021/06/Boletin-anual-VIH-Ecuador-2020.pdf> [Acceso 11/3/24].
 10. Ozim CO, Mahendran R, Amalan M, Puthussery S. Prevalence of human immunodeficiency virus (HIV) among pregnant women in Nigeria: a systematic review and meta-analysis. BMJ Open. 2021;13(3):e050164. doi: 10.1136/bmjopen-2021-050164
 11. Cajape A, Cano A, Saltos K. Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) efectos y complicaciones adquiridas durante la infección. Rev Cient Biomed Del ITSUP [Internet]. 2022 [consultado el 9 de febrero de 2024];7(2). Disponible en: <https://revistas.itsup.edu.ec/index.php/Higia/article/view/750/1507>
 12. Cachay E. Manual MSD versión para público general [Internet]. Infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) - Infecciones - Manual MSD versión para público general; febrero de 2023 [consultado el 9 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es/hogar/infecciones/infección-por-el-virus-de-la-inmunodeficiencia-humana-vih/infección-por-el-virus-de-la-inmunodeficiencia-humana-vih>
 13. Boza Cordero R. Revisión de Tema: Patogénesis del VIH/SIDA. Rev Clin Esc Medicina UCR HSJD. 2017;5(1).
 14. NIH. <https://espanol.nichd.nih.gov/> [Internet]. ¿Cómo se transmite el VIH?; 2021 [consultado el 15 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://espanol.nichd.nih.gov/salud/temas/hiv/informacion/contagia>

15. Mera C, Verdugo S, Arias J. Protocolo de investigación: Asociación entre Conteo de Linfocitos T Cd4, Carga viral y Riesgo de Tuberculosis en pacientes con Vih en el Hospital “José Carrasco Arteaga” en el periodo enero-diciembre de 2016. Rev Med HJCA 2016; 8(3): 286-292. <http://dx.doi.org/10.14410/2016.8.3.pi.49>
16. Bossonario PA, Ferreira MR, Andrade RL, Sousa KD, Bonfim RO, Saita NM, Monroe AA. Factores de riesgo de infección por VIH entre adolescentes y jóvenes: revisión sistemática. Rev Lat Am Enferm [Internet]. 2022 [consultado el 29 de abril de 2024];30(spe). Disponible en: <https://doi.org/10.1590/1518-8345.6264.3695>
17. Campuzano Lupera SG, Bajaña Gómez CA, Córdova Cedeño EM, Baque Castro CE. VIH/SIDA: Pruebas y su Efectividad. RECIAMUC [Internet]. 7jun.2019 [citado 30abr.2024];3(1):653-69. Available from: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/25>
18. García F, Álvarez M, Bernal C, Chueca N, Guillot V. Diagnóstico de laboratorio de la infección por el VIH, del tropismo viral y de las resistencias a los antirretrovirales. Enfermedades Infecc Microbiol Clin [Internet]. Abril de 2011 [consultado el 30 de abril de 2024];29(4):297-307. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2010.12.006>
19. Ministerio de Salud Pública. Tamizaje y diagnóstico de VIH [Internet]. 2018 [consultado el 9 de febrero de 2024]. Conservado en: Tamizaje y diagnóstico de VIH, Quito. Disponible en: <https://www3.paho.org/ecu/dmdocuments/vigilancia-sanitaria-y-atencion-de-las-enfermedades/Algoritmos%20VIH.pdf>
20. Diaz K, Trejo Luna M, Vuele Duma D, Ayora Apolo D. Adherencia al tratamiento antirretroviral en pacientes adultos con VIH-SIDA: un artículo de revisión. NURE Investig [Internet]. 1 de febrero de 2024 [consultado el 17 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://doi.org/10.58722/nure.v21i128.2443>
21. Versoza Castro KW, Zambrano Sánchez CA, Versoza Castro KJ, Granda Benites ME. La infección por VIH-SIDA. Generalidades de su tratamiento farmacológico. Rev Cient Investig Actual Del Mundo Cienc [Internet]. 2018 [consultado el 10 de febrero de 2024];2(3):739-56.

Disponible

en:

<https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/138/140>

22. Fernando Bernal QF. FARMACOLOGÍA DE LOS ANTIRRETROVIRALES. Rev Medica Clin Condes [Internet]. Septiembre de 2016 [consultado el 30 de abril de 2024];27(5):682-97. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2016.09.013>
23. Ochodo EA, Olwanda EE, Deeks JJ, Mallett S. Point-of-care viral load tests to detect high HIV viral load in people living with HIV/AIDS attending health facilities. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 10 de marzo de 2022 [consultado el 6 de marzo de 2024];2022(3). Disponible en: <https://doi.org/10.1002/14651858.cd013208.pub2>
24. Cachay E. Manual MSD versión para público general [Internet]. Tratamiento antirretroviral de la infección por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH) - Infecciones - Manual MSD versión parapúblico general; septiembre de 2023 [consultado el 5 de abril de 2024]. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-es/hogar/infecciones/infección-por-el-virus-de-la-inmunodeficiencia-humana-vih/tratamiento-farmacológico-de-la-infección-por-el-virus-de-inmunodeficiencia-humana-vih>
25. Vivas M. CONSULTORSALUD [Internet]. Estadísticas mundiales sobre el VIH 2021; 11 de octubre de 2021 [consultado el 30 de abril de 2024]. Disponible en: <https://consultorsalud.com/estadisticas-mundiales-sobre-el-vih-2020/>.
26. UNAIDS. UNAIDS [Internet]. Hoja informativa — Últimas estadísticas sobre el estado de la epidemia de sida; 2024 [consultado el 19 de enero de 2024]. Disponible en: <https://www.unaids.org/es/resources/fact-sheet>
27. Rubio EV, Candia P, Lattes K. Transmisión vertical de VIH y sida: realidad epidemiológica del Cono Sur. Prog Obstet Ginecol [Internet]. Septiembre de 2009 [consultado el 21 de febrero de 2024];52(9):511-9. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/s0304-5013\(09\)72331-34](https://doi.org/10.1016/s0304-5013(09)72331-34)
28. Castro Rodríguez AD, Cisneros Áreas I JL, Maillo Fonseca AE, Espinosa Guerra AI. Caracterización epidemiológica de las gestantes

- seropositivas al VIH Provincia Granma. Año 1986 – 2017. *Multimed Rev Medica Granma* [Internet]. 2019 [consultado el 7 de febrero de 2024];23(4). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/multimed/mul-2019/mul194b.pdf>
29. Villarreal Amaris GE. Comportamiento epidemiológico del VIH/SIDA en gestantes en el departamento de Córdoba del 2013 al 2016. [Tesis de maestría]. Universidad de Sucre; 2019.
30. MSP. Ministerio de Salud Pública – El Ministerio de Salud Pública ejerce la rectoría del Sistema Nacional de Salud a fin de garantizar el derecho a la salud del pueblo ecuatoriano [Internet]. *Boletín Anual VIH/sida y Expuestos perinatales 2018*; 2018 [consultado el 7 de marzo de 2024]. Disponible en: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/03/gaceta_vih_2018.pdf
31. Castro-Castro JL, Delgado-Mendoza RF, Zambrano-Delgado SN, Rodríguez-Parrale DH. Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH): una revisión sistemática de la prevalencia en mujeres embarazadas de entre 15 a 35 años. *Dominio Cienc.* 5 de septiembre de 2021;7(5):196-212.
32. MSP. Ministerio de Salud Pública – El Ministerio de Salud Pública ejerce la rectoría del Sistema Nacional de Salud a fin de garantizar el derecho a la salud del pueblo ecuatoriano [Internet]. *BOLETÍN ANUAL VIH/SIDA Y EXPUESTOS PERINATALES AÑO 2019*; 2019 [consultado el 4 de enero de 2024]. Disponible en: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/11/gaceta_vih_2019-1.pdf
33. Calvo Alemán M. VIH Y GESTACIÓN. EPIDEMIOLOGÍA Y COMPLICACIONES OBSTÉTRICAS EN LA ERA DEL TARGA. [TESIS DOCTORAL en Internet]. Madrid: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID; 2022 [consultado el 6 de marzo de 2024]. Disponible en: https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/704089/calvo_aleman_mercedes.pdf?sequence=1&isAllowed=y
34. DELGADO ROQUE KL. COMPLICACIONES OBSTÉTRICAS Y PERINATALES EN GESTANTES CON VIRUS DE

INMUNODEFICIENCIA HUMANA, HOSPITAL NACIONAL HIPÓLITO UNANUE EL AGUSTINO 2016- 2017 [TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN OBSTETRICIA en Internet]. Lima: Universidad San Martín de Porres; 2019 [consultado el 14 de febrero de 2024]. Disponible en: https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/5262/Delgado_%20RKL.pdf?sequence=1&isAllowed=y

35. Urdaneta-Machado JR, Breuker-Mata I. Complicaciones obstétricas y parámetros inmunológicos en gestantes seropositivas al VIH. Duazary [Internet]. 30 de junio de 2022 [consultado el 30 de abril de 2024];20(2):127-38. Disponible en: <https://doi.org/10.21676/2389783x.5375>
36. Arab K, Spence AR, Czuzoj-Shulman N, Abenhaim HA. Pregnancy outcomes in HIV-positive women: a retrospective cohort study. Arch Gynecol Obstet [Internet]. 17 de enero de 2017 [consultado el 30 de abril de 2024];295(3):599-606. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00404-016-4271-y>
37. Burnett E, Loucks TL, Lindsay M. Perinatal Outcomes in HIV Positive Pregnant Women with Concomitant Sexually Transmitted Infections. Infect Dis Obstet Gynecol [Internet]. 2015 [consultado el 30 de abril de 2024];2015:1-5. Disponible en: <https://doi.org/10.1155/2015/508482>
38. Soepnel LM, Norris SA, Schrier VJ, Browne JL, Rijken MJ, Gray G, Klipstein-Grobusch K. The association between HIV, antiretroviral therapy, and gestational diabetes mellitus. AIDS [Internet]. Enero de 2017 [consultado el 16 de febrero de 2024];31(1):113-25. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/qad.0000000000001277>
39. Bastos RA, Bellini NR, Vieira CM, Campos CJ, Turato ER. Fases psicológicas de gestantes com HIV: estudo qualitativo em hospital. Rev Bioet [Internet]. Junio de 2019 [consultado el 7 de marzo de 2024];27(2):281-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/1983-80422019272311>

40. Abebe W, Gebremariam M, Molla M, Teferra S, Wissow L, Ruff A. Prevalence of depression among HIV-positive pregnant women and its association with adherence to antiretroviral therapy in Addis Ababa, Ethiopia. PLOS ONE [Internet]. 20 de enero de 2022 [consultado el 10 de febrero de 2024];17(1). Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0262638>
41. Rodriguez VJ, Mandell LN, Babayigit S, Manohar RR, Weiss SM, Jones DL. Correlates of Suicidal Ideation During Pregnancy and Postpartum Among Women Living with HIV in Rural South Africa. AIDS Behav [Internet]. 11 de mayo de 2018 [consultado el 8 de marzo de 2024];22(10):3188-97. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10461-018-2153-y>
42. MSP. Salud.gob [Internet]. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la infección por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH) en embarazadas, niños, adolescentes y adultos; 2019 [consultado el 2 de febrero de 2024]. Disponible en: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/06/gpc_VIH_acuerdo_ministerial05-07-2019.pdf
43. Ruck CE, Smolen KK. Effect of Maternal HIV Infection on Infant Development and Outcomes. Front Virol [Internet]. 23 de mayo de 2022 [consultado el 9 de febrero de 2024];2. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fviro.2022.885246>
44. Blencowe H, Krusevec J, de Onis M, Black RE, An X, Stevens GA, Borghi E, Hayashi C, Estevez D, Cegolon L, Shiekh S, Ponce Hardy V, Lawn JE, Cousens S. National, regional, and worldwide estimates of low birthweight in 2015, with trends from 2000: a systematic analysis. Lancet Glob Health [Internet]. Julio de 2019 [consultado el 1 de marzo de 2024];7(7). Disponible en: [https://doi.org/10.1016/s2214-109x\(18\)30565-5](https://doi.org/10.1016/s2214-109x(18)30565-5)
45. INEC. Ecuador en cifras [Internet]. Estadísticas Vitales Registro Estadístico de Nacidos Vivos y Defunciones Fetales 2021; 2021

[consultado el 9 de febrero de 2024]. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Nacimientos_Defunciones/Nacidos_vivos_y_def_fetales_2021/Principales_resultados_ENV_EDF_2021%20.pdf

46. Ekubagewargies DT, Kassie DG, Takele WW. Maternal HIV infection and preeclampsia increased risk of low birth weight among newborns delivered at University of Gondar specialized referral hospital, Northwest Ethiopia, 2017. *Ital J Pediatr* [Internet]. 10 de enero de 2019 [consultado el 1 de mayo de 2024];45(1). Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13052-019-0608-z>
47. Gu H, Wang L, Liu L, Luo X, Wang J, Hou F, Nkomola PD, Li J, Liu G, Meng H, Zhang J, Song R. A gradient relationship between low birth weight and IQ: A meta-analysis. *Sci Rep* [Internet]. Diciembre de 2017 [consultado el 1 de mayo de 2024];7(1). Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41598-017-18234-9>
48. Fentie EA, Yeshita HY, Bokie MM. Low birth weight and associated factors among HIV positive and negative mothers delivered in northwest Amhara region referral hospitals, Ethiopia, 2020 a comparative cross-sectional study. *PLOS ONE* [Internet]. 11 de febrero de 2022 [consultado el 1 de mayo de 2024];17(2):e0263812. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0263812>
49. Huertas Tacchino E. Parto pretérmino: causas y medidas de prevención. *Rev Peru Ginecol Obstet* [Internet]. 28 de septiembre de 2018 [consultado el 1 de mayo de 2024];64(3):399-404. Disponible en: <https://doi.org/10.31403/rpgo.v64i2104>
50. Redacción. El Nuevo Tiempo - Periodismo Digital en Cuenca y la Región Austral [Internet]. En Ecuador, 7% de los bebés nacidos vivos, son prematuros; 18 de noviembre de 2022 [consultado el 1 de mayo de

2024]. Disponible en: <https://elnuevotiempo.com/en-ecuador-7-de-los-bebes-nacidos-vivos-son-prematuros/>.

51. Medicina fetal Barcelona. Programas - Medicina Fetal Barcelona [Internet]. PROTOCOLO: INFECCIÓN POR VIH Y GESTACIÓN; 2024 [consultado el 1 de mayo de 2024]. Disponible en: https://fetalmedicinebarcelona.org/wp-content/uploads/2024/02/vih_y_gestacion.pdf
52. Núñez Cuadros E, Mellado Peña MA, Rivera Cuello M, Penim Fernández M, Piñeiro Pérez R, García-Hortelano M, Cilleruelo Ortega MA, Villota Arrieta J, Martín-Fontelos P. Toxicidad de fármacos antirretrovirales en niños infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana. *An Pediatr [Internet]*. Mayo de 2008 [consultado el 1 de mayo de 2024];68(5):425-31. Disponible en: <https://doi.org/10.1157/13120038>
53. Mabaya L, Matarira HT, Tanyanyiwa DM, Musarurwa C, Mukwembi J. Growth Trajectories of HIV Exposed and HIV Unexposed Infants. A Prospective Study in Gweru, Zimbabwe. *Glob Pediatr Health [Internet]*. Enero de 2021 [consultado el 1 de mayo de 2024];8:2333794X2199033. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/2333794x21990338>
54. Locks LM, Manji KP, Kupka R, Liu E, Kisenge R, McDonald CM, Aboud S, Wang M, Fawzi WW, Duggan CP. High Burden of Morbidity and Mortality but Not Growth Failure in Infants Exposed to but Uninfected with Human Immunodeficiency Virus in Tanzania. *J Pediatr [Internet]*. Enero de 2017 [consultado el 15 de marzo de 2024];180:191-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2016.09.040>
55. Abu-Raya B, Michalski C, Sadarangani M, Lavoie PM. Maternal Immunological Adaptation During Normal Pregnancy. *Front Immunol [Internet]*. 7 de octubre de 2020 [consultado el 1 de mayo de 2024];11. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fimmu.2020.575197>

56. Aghaeepour N, Lehallier B, Baca Q, Ganio EA, Wong RJ, Ghaemi MS, Culos A, El-Sayed YY, Blumenfeld YJ, Druzin ML, Winn VD, Gibbs RS, Tibshirani R, Shaw GM, Stevenson DK, Gaudilliere B, Angst MS. A proteomic clock of human pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. Marzo de 2018 [consultado el 1 de mayo de 2024];218(3):347.e1-347.e14. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2017.12.208>
57. Lin GL, McGinley JP, Drysdale SB, Pollard AJ. Epidemiology and Immune Pathogenesis of Viral Sepsis. *Front Immunol* [Internet]. 27 de septiembre de 2018 [consultado el 1 de mayo de 2024];9. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fimmu.2018.02147>
58. Dirajlal-Fargo S, Mussi-Pinhata MM, Weinberg A, Yu Q, Cohen R, Harris DR, Bowman E, Gabriel J, Kulkarni M, Funderburg N, Chakhtoura N, McComsey GA. HIV-exposed-uninfected infants have increased inflammation and monocyte activation. *AIDS* [Internet]. Abril de 2019 [consultado el 1 de mayo de 2024];33(5):845-53. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/qad.0000000000002128>
59. Lohman-Payne B, Gabriel B, Park S, Wamalwa D, Maleche-Obimbo E, Farquhar C, Bosire RK, John-Stewart G. HIV-exposed uninfected infants: elevated cord blood Interleukin 8 (IL-8) is significantly associated with maternal HIV infection and systemic IL-8 in a Kenyan cohort. *Clin Transl Med* [Internet]. 10 de septiembre de 2018 [consultado el 1 de mayo de 2024];7(1). Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s40169-018-0206-5>
60. Chudnovets A, Liu J, Narasimhan H, Liu Y, Burd I. Role of Inflammation in Virus Pathogenesis during Pregnancy. *J Virol* [Internet]. 28 de octubre de 2020 [consultado el 1 de mayo de 2024];95(2):e01381-19. Disponible en: <https://doi.org/10.1128/jvi.01381-19>
61. Jennewein MF, Abu-Raya B, Jiang Y, Alter G, Marchant A. Transfer of maternal immunity and programming of the newborn immune system. *Semin Immunopathol* [Internet]. 2 de octubre de 2017 [consultado el 23

de febrero de 2024];39(6):605-13. Disponible en:
<https://doi.org/10.1007/s00281-017-0653-x>

62. Martinez DR, Fong Y, Li SH, Yang F, Jennewein MF, Weiner JA, Harrell EA, Mangold JF, Goswami R, Seage GR, Alter G, Ackerman ME, Peng X, Fouda GG, Permar SR. Fc Characteristics Mediate Selective Placental Transfer of IgG in HIV-Infected Women. *Cell* [Internet]. Junio de 2019 [consultado el 1 de mayo de 2024];178(1):190-201. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.cell.2019.05.046>
63. Gough EK, Edens TJ, Geum HM, Baharmand I, Gill SK, Robertson RC, Mutasa K, Ntozini R, Smith LE, Chasekwa B, Majo FD, Tavengwa NV, Mutasa B, Francis F, Carr L, Tome J, Stoltzfus RJ, Moulton LH, Prendergast AJ, Humphrey JH, Manges AR, Team ST. Maternal fecal microbiome predicts gestational age, birth weight and neonatal growth in rural Zimbabwe. *EBioMedicine* [Internet]. Junio de 2021 [consultado el 1 de mayo de 2024];68:103421. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2021.103421>
64. Amenyogbe N, Kollmann TR, Ben-Othman R. Early-Life Host–Microbiome Interphase: The Key Frontier for Immune Development. *Front Pediatr* [Internet]. 24 de mayo de 2017 [consultado el 1 de mayo de 2024];5. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fped.2017.00111>
65. Gul R, Iqbal S, Anwar Z, Ahdi SG, Ali SH, Pirzada S. Pre-pregnancy maternal BMI as predictor of neonatal birth weight. *PLOS ONE* [Internet]. 28 de octubre de 2020 [consultado el 1 de mayo de 2024];15(10):e0240748. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0240748>
66. Gondwe A, Ashorn P, Ashorn U, Dewey KG, Maleta K, Nkhoma M, Mbotwa J, Jorgensen JM. Pre-pregnancy body mass index (BMI) and maternal gestational weight gain are positively associated with birth outcomes in rural Malawi. *PLOS ONE* [Internet]. 23 de octubre de 2018

[consultado el 1 de mayo de 2024];13(10):e0206035. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0206035>

67. Ejigu Y, Magnus JH, Sundby J, Magnus MC. Differences in Growth of HIV-exposed Uninfected Infants in Ethiopia According to Timing of In-utero Antiretroviral Therapy Exposure. *Pediatr Infect Dis J* [Internet]. 3 de junio de 2020 [consultado el 1 de mayo de 2024];39(8):730-6. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/inf.0000000000002678>
68. Delicio AM, Lajos GJ, Amaral E, Cavichioli F, Polydoro M, Milanez H. Adverse effects in children exposed to maternal HIV and antiretroviral therapy during pregnancy in Brazil: a cohort study. *Reprod Health* [Internet]. 10 de mayo de 2018 [consultado el 1 de mayo de 2024];15(1). Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12978-018-0513-8>
69. Slogrove AL, Powis KM, Cotton MF. Human Immunodeficiency Virus–exposed Uninfected Infants: Surviving and Thriving or Overlooked by Success? *Clin Infect Dis* [Internet]. 11 de diciembre de 2018 [consultado el 1 de mayo de 2024];68(12):2156-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/cid/ciy1056>
70. Gul R, Iqbal S, Anwar Z, Ahdi SG, Ali SH, Pirzada S. Pre-pregnancy maternal BMI as predictor of neonatal birth weight. *PLOS ONE* [Internet]. 28 de octubre de 2020 [consultado el 1 de mayo de 2024];15(10):e0240748. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0240748>
71. Yingjuan L, Peng J, Liu Y, Xia W, Chen S, Yongcheng S, Lin Y. Association between maternal HIV infection and the risks of preterm birth and low birth weight in Chengdu, China: a propensity score matching approach. *BMJ Open* [Internet]. Septiembre de 2023 [consultado el 1 de mayo de 2024];13(9):e071205. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-071205>
72. Dara JS, Hanna DB, Anastos K, Wright R, Herold BC. Low Birth Weight in Human Immunodeficiency Virus–Exposed Uninfected Infants in

Bronx, New York. *J Pediatr Infect Dis Soc* [Internet]. 30 de diciembre de 2017 [consultado el 1 de mayo de 2024];7(2):e24-e29. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/jpids/pix111>

73. Wang L, Zhao H, Cai W, Tao J, Zhao Q, Sun L, Fan Q, Kourtis AP, Shepard C, Zhang F. Risk factors associated with preterm delivery and low delivery weight among HIV-exposed neonates in China. *Int J Gynecol Amp Obstet* [Internet]. 15 de junio de 2018 [consultado el 1 de mayo de 2024];142(3):300-7. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/ijgo.12532>

74. Rasmussen DN, Vieira N, Hønge BL, da Silva Té D, Jespersen S, Bjerregaard-Andersen M, Oliveira I, Furtado A, Gomes MA, Sodemann M, Wejse C, Unger HW. HIV-1 and HIV-2 prevalence, risk factors and birth outcomes among pregnant women in Bissau, Guinea-Bissau: a retrospective cross-sectional hospital study. *Sci Rep* [Internet]. 22 de julio de 2020 [consultado el 2 de mayo de 2024];10(1). Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-68806-5>

75. Ayora Zhagñay MA, Mejía Campoverde LH, Reiban Espinoza EA, Cherrez Angüizac JE. Prevalencia y manejo de vih en gestantes en labor de parto, hospitales básico de la ciudad de Sucúa y Homero Castanier de la ciudad de Azogues 2012- 2019. *RECIMUNDO* [Internet]. 15 de octubre de 2020 [consultado el 3 de mayo de 2024];4(4):326-42. Disponible en: [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(4\).octubre.2020.326-342](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(4).octubre.2020.326-342)

76. Cissé CA, Inzale MA, Wade NF, Niang MM, Diallo D, Ndiaye Seye N. Screening and management of HIV infection in pregnant women in Dakar. *Med Sante Trop* [Internet]. Abril de 2018 [consultado el 3 de mayo de 2024];28(2):186-92. Disponible en: <https://doi.org/10.1684/mst.2018.0794>

77. Álvarez-Carrasco R, Espinola-Sánchez M, Ángulo-Méndez F, Cortez-Carbonell L, Limay-Ríos A. Perfil de incidencia de VIH en embarazadas atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal de Lima, Perú. *Ginecol Obstet Mex* [Internet]. 2018 [consultado el 7 de marzo de

2024];86(2):0300-9041. Disponible en:
<https://doi.org/10.24245/gom.v86i2.1900>

78. Chamanga R, Katumbi C, Gadama L, Kawalazira R, Dula D, Makanani B, Dadabhai S, Taha TE. Comparison of adverse birth outcomes among HIV-infected and HIV-uninfected women delivering in high and low risk settings in the era of universal ART in Malawi: a registry study. *Paediatr Int Child Health* [Internet]. 21 de abril de 2021 [consultado el 2 de mayo de 2024]:1-11. Disponible en:
<https://doi.org/10.1080/20469047.2021.1874200>
79. Perez Pereira WP. FACTORES OBSTETRICOS ASOCIADOS A RETARDO DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO EN MUJERES EMBARAZADAS CON DIAGNOSTICO DE VIRUS DE INMUNODEFICIENCIA HUMANA (VIH) [Maestría en Ciencias Médicas con especialidad en Ginecología y Obstetricia en Internet]. Guatemala: UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA; 2015 [consultado el 11 de abril de 2024]. Disponible en: <https://biblioteca.medicina.usac.edu.gt/tesis/post/2015/233.pdf>
80. Escobar-Cortes L, Arias-Sánchez A. Hospital Erasmo Meoz [Internet]. Caracterización de los recién nacidos expuestos a madre con VIH gestacional en Cúcuta, ciudad con alta prevalencia de migrantes venezolanos, en 3 centros de referencia departamental entre 2017-2020.; febrero de 2022 [consultado el 2 de mayo de 2024]. Disponible en:
<https://herasmomeoz.gov.co/wp-content/uploads/2022/02/ARTICULO-26.pdf>
81. Linde P. El País [Internet]. Qué pasa si un centro de salud atiende a más de 100.000 personas; 26 de febrero de 2019 [consultado el 30 de abril de 2024]. Disponible en:
https://elpais.com/elpais/2019/02/19/planeta_futuro/1550587771_073565.html#:~:text=Senegal%20no%20es%20una%20excepción,país%20al%20que%20ser%20evacuados.
82. Suárez González Juan Antonio, Gutiérrez Machado Mario, Rosa Howe Renato, Pentón Cortés Rogelio. Resultados maternos y perinatales del embarazo en pacientes que viven con VIH. *Rev Cubana Obstet Ginecol*

[Internet]. 2008 Ago [citado 2024 Mayo 02] ; 34(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2008000200002&lng=es

83. García Vieyra S. COMPLICACIONES PERINATALES EN HIJOS DE MADRES PORTADORAS DE VIH ATENDIDAS EN EL HOSPITAL GENERAL DR. NICOLÁS SAN JUAN EN EL PERIODO DE ENERO 2017 A DICIEMBRE 2019. [PARA OBTENER EL DIPLOMA DE POSGRADO DE LA ESPECIALIDAD DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA en Internet]. Mexico: UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MÉXICO; 2020 [consultado el 13 de marzo de 2024]. Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/111614>
84. Caciao Leiva RB. Comparación del inicio de terapia antirretroviral antes versus durante la gestación como factor de riesgo asociado a resultados neonatales adversos en el tratamiento de VIH en Hospital Belén de Trujillo [TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO en Internet]. Trujillo: UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO; 2023 [consultado el 10 de abril de 2024]. Disponible en: https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12759/17333/REP_ROGER.CACIANO_TERAPIA.ANTIRRETROVIAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT

Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Mata Restrepo, Xavier Alejandro** con C.C: # **0926109588** y **Lituma Ordoñez, Oscar Fernando**, con C.C: # **0931897474** autor/es del trabajo de titulación: **VIH EN MUJERES EMBARAZADAS Y SU RELACIÓN CON EL BAJO PESO DEL NEONATO; HOSPITAL DE ESPECIALIDADES TEODORO MALDONADO CARBO, PERÍODO DE 2021 – 2023** previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **16 de mayo de 2024**



XAVIER ALEJANDRO
MATA RESTREPO

f. _____
Mata Restrepo, Xavier Alejandro

C.C: **0926109588**



OSCAR FERNANDO
LITUMA ORDONEZ

f. _____
Lituma Ordoñez, Oscar Fernando

C.C: **0931897474**

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	VIH en mujeres embarazadas y su relación con el bajo peso del neonato; Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo, período de 2021 – 2023		
AUTOR(ES)	Mata Restrepo, Xavier Alejandro Lituma Ordoñez, Oscar Fernando		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Dr. Briones Jimenez Roberto Leonardo		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias de la Salud		
CARRERA:	Medicina		
TÍTULO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	16 de mayo de 2024	No. DE PÁGINAS:	70
ÁREAS TEMÁTICAS:	Infectología, Obstetricia, Neonatología		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Embarazo, Virus de la inmunodeficiencia humana, VIH, neonatos, bajo peso al nacer, prevalencia, TARV		
<p>Introducción: El VIH es una problemática a nivel mundial, que al cursar con un embarazo se relaciona a complicaciones tanto maternas y neonatales como anemia, abortos, parto pretérmino y bajo peso al nacer, siendo esta última causante de una gran morbilidad y mortalidad entre los neonatos. Metodología: Se realizó un estudio transversal, retrospectivo, observacional en el HETMC, revisando la información de las pacientes embarazadas con VIH desde el 2021 al 2023, recabando información referente a las características del embarazo, de la infección por VIH y resultados neonatales. Estos datos se almacenaron y gestionaron en Microsoft Excel, para la estadística relacional se utilizó SPSS Real Statistics con test de significancia <0.05 Resultados: las mujeres fueron principalmente mestizas, con edad media de 31.37 años, con sobrepeso y embarazo de feto único. La complicación más frecuente fue la IVU. La mayoría de las mujeres fueron diagnosticadas y empezaron TARV antes del embarazo, teniendo con mayor frecuencia carga viral menor a mil y CD4 entre 202 a 500 células por milímetro cúbico. Conclusiones: La prevalencia de mujeres embarazadas con VIH en el HETMC resultó ser baja, siendo esta del 6,30%. Con respecto al bajo peso al nacer, la prevalencia correspondió al 29.77%, esta variable resultó tener correlación estadística significativa para aumentar su riesgo de aparición con valores de CD4 menores de 200 y el uso de abacavir + lamivudina + raltegravir + darunavir + ritonavir, mientras que, valores de CD4 mayores de 500 representarían un menor riesgo para el bajo peso al nacer.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593 0979806962 0960887888	E-mail: xavier.mata01@cu.ucsg.edu.ec oscar.lituma@cu.ucsg.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Dr. Vásquez Cedeño Diego Antonio		
	Teléfono: +593 982742221		
	E-mail: diego.vasquez@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			