

UNIVERSIDAD MESOAMERICANA  
FACULTAD DE MEDICINA  
LICENCIATURA EN MEDICINA Y CIRUGÍA



TRASTORNOS NUTRICIONALES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON TRATAMIENTO  
ANTIRRETROVIRAL

ESTUDIO DESCRIPTIVO, TRANSVERSAL, RETROSPECTIVO SOBRE TRASTORNOS  
NUTRICIONALES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON DIAGNÓSTICO DE VIH/SIDA  
DE DOS A DIECIOCHO AÑOS DE EDAD CON TRATAMIENTO ANTIRRETROVIRAL,  
ATENDIDOS EN EL PERIODO DE ENERO 2019 A JUNIO 2020 EN LA UNIDAD DE  
ATENCIÓN INTEGRAL DEL HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE "SAN JUAN DE  
DIOS" DE QUETZALTENANGO

Alan Rodas de León

201416083

R685

Quetzaltenango, junio 2021

UNIVERSIDAD MESOAMERICANA  
FACULTAD DE MEDICINA  
LICENCIATURA EN MEDICINA Y CIRUGÍA

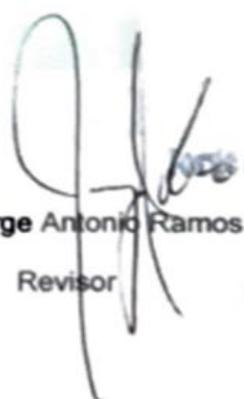
TITULO

TRASTORNOS NUTRICIONALES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON TRATAMIENTO  
ANTIRRETROVIRAL.

SUBTITULO

ESTUDIO DESCRIPTIVO, TRANSVERSAL, RETROSPECTIVO SOBRE TRASTORNOS  
NUTRICIONALES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON DIAGNÓSTICO DE VIH/SIDA  
DE DOS A DIECIOCHO AÑOS DE EDAD CON TRATAMIENTO ANTIRRETROVIRAL,  
ATENDIDOS EN EL PERIODO DE ENERO 2019 A JUNIO 2020 EN LA UNIDAD DE  
ATENCIÓN INTEGRAL DEL HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE "SAN JUAN DE  
DIOS" DE QUETZALTENANGO.

  
Dra. Ana Lucía Gómez Alcázar  
MEDICO PEDIATRA  
Col. 10779  
Vo. Bo. Dra. Ana Lucía Gómez Alcázar.  
Asesor

  
Dra. Ana Lucía Gómez Alcázar  
MEDICO PEDIATRA  
Col. 10779  
Vo. Bo. Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda. 11 457  
Revisor

Alan Rodas de León  
201416083

Quetzaltenango, junio 2021



---

## RESUMEN

**Introducción:** VIH (Virus de Inmunodeficiencia Humana), se define como un retrovirus que infecta las células del sistema inmunitario, esta enfermedad influye directamente en el estado nutricional del paciente. El objetivo del estudio fue, determinar el estado nutricional de la población pediátrica con diagnóstico de VIH/SIDA con tratamiento antirretroviral que consultaron a la Unidad de Atención Integral.

**Métodos:** Estudio descriptivo, retrospectivo sobre trastornos nutricionales en pacientes pediátricos con diagnóstico de VIH/SIDA de dos a dieciocho años de edad con tratamiento antirretroviral, atendidos en el período de enero 2019 a junio 2020, en la Unidad de Atención Integral del Hospital Regional de Occidente, con una población 102 pacientes pediátricos. El método para recolección de datos fue mediante boletas, las cuales registraron datos de los expedientes clínicos.

**Resultados:** se incluyó un total de 102 pacientes en edad pediátrica, de los cuales 52.94% fueron de sexo masculino y 47.05% femenino; se distribuyeron en los grupos etarios de 2 a 5 años (8 pacientes), de 6 a 9 años (15 pacientes), de 10 a 13 años (28 pacientes), de 14 a 18 años (51 pacientes).

**Análisis y discusión:** se determinó que del total de los pacientes pediátricos con diagnóstico de VIH/SIDA, el estado nutricional prevalece en desnutrición con un 40.19%, el grupo más afectado fueron los pacientes con tratamiento lamivudina + dolutegravir + tenofovir con 13 pacientes de la población. Únicamente 1 paciente presento obesidad durante el estudio.

**Palabra clave:** VIH/SIDA, estado nutricional.

Quetzaltenango, junio 2021

Dr. Juan Carlos Moir Rodas, Decano.

Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda, Coordinador Hospitalario

Facultad de Medicina

Universidad Mesoamericana

Ciudad.

Respetables doctores:

YO, Alan Rodas de León estudiante de la Facultad de Medicina de la Universidad Mesoamericana, me identificó con el carné número 201416083, de manera expresa y voluntaria manifiesto que soy el autor del trabajo de investigación denominado **"TRASTORNOS NUTRICIONALES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON TRATAMIENTO ANTIRRETROVIRAL"**, estudio descriptivo, transversal, retrospectivo sobre trastornos nutricionales en pacientes pediátricos con diagnóstico de VIH/SIDA de dos a dieciocho años de edad con tratamiento antirretroviral, atendidos en el periodo de enero 2019 a junio 2020 en la unidad de atención integral del hospital regional de occidente "san juan de dios" de Quetzaltenango, el cual presento como requisito previo para obtener el Título de Médico y Cirujano, en el grado de Licenciado. En consecuencia con lo anterior, asumo totalmente la responsabilidad por el contenido del mismo, sometiéndome a las leyes, normas y disposiciones vigentes.

Sin otro particular

Atentamente



Alan Rodas de León.

201416083

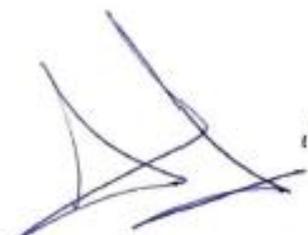
Dr. Juan Carlos Moir Rodas, Decano.  
Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda, Coordinador Hospitalario  
Facultad de Medicina  
Universidad Mesoamericana  
Ciudad.

Respetables doctores:

De manera atenta me dirijo a ustedes para hacer de su conocimiento que asesoré el trabajo de investigación designado con el título **"TRASTORNOS NUTRICIONALES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON TRATAMIENTO ANTIRRETROVIRAL"**, estudio descriptivo, transversal, retrospectivo sobre trastornos nutricionales en pacientes pediátricos con diagnóstico de VIH/SIDA de dos a dieciocho años de edad con tratamiento antirretroviral, atendidos en el periodo de enero 2019 a junio 2020 en la unidad de atención integral del hospital regional de occidente "san juan de dios" de Quetzaltenango, realizado por el estudiante Alan Rodas de León quien se identifica con el carné número 201416083 como requisito previo para obtener el Título de Médico y Cirujano, en el grado de Licenciado, por lo que considero que el mismo reúne la calidad científica, teórica y técnica requerida por la Universidad Mesoamericana, y me permito emitir DICTAMEN FAVORABLE para que se le pueda dar el trámite correspondiente.

Sin otro particular

Atentamente



Dra. Ana Lucia Gómez Alcázar  
MEDICO PEDIATRA  
Col. 10779

Asesora del Trabajo de Investigación

Quetzaltenango, junio 2021

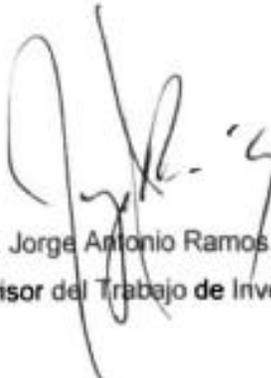
Dr. Juan Carlos Moir Rodas, Decano.  
Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda, Coordinador Hospitalario  
Facultad de Medicina  
Universidad Mesoamericana  
Ciudad.

Respetables doctores:

De manera atenta me dirijo a ustedes para hacer de su conocimiento que revisé el trabajo de investigación designado con el título "**TRASTORNOS NUTRICIONALES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON TRATAMIENTO ANTIRRETROVIRAL**", estudio descriptivo, transversal, retrospectivo sobre trastornos nutricionales en pacientes pediátricos con diagnóstico de VIH/SIDA de dos a dieciocho años de edad con tratamiento antirretroviral, atendidos en el periodo de enero 2019 a junio 2020 en la unidad de atención integral del hospital regional de occidente "san juan de dios" de Quetzaltenango, realizado por la estudiante Alan Rodas de León quien se identifica con el carné número 201416083 como requisito previo para obtener el Título de Médico y Cirujano, en el grado de Licenciado, por lo que considero que el mismo reúne la calidad científica, teórica y técnica requerida por la Universidad Mesoamericana, y me permito emitir DICTAMEN FAVORABLE para que se le pueda dar el trámite correspondiente.

Sin otro particular

Atentamente

  
Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda  
Revisor del Trabajo de Investigación

Jorge Antonio Ramos Zepeda

2021-06-11

010 40 11 407

## **AUTORIDADES UNIVERSIDAD MESOAMERICANA**

### **CONSEJO DIRECTIVO**

Mgtr. Félix Javier Serrano Ursúa	Rector
Mgtr. Luis Fernando Cabrera Juárez	Vicerrectora
Mgtr. Ileana Carolina Aguilar Morales	Tesorero
Mgtr. María Teresa García Kennedy-Bickford	Secretaria
Mgtr. Juan Gabriel Romero López	Vocal I
Mgtr. José Raúl Vielman Deyet	Vocal II
Mgtr. Luis Roberto Villalobos Quesada	Vocal III

### **CONSEJO SUPERVISOR**

Mgtr. Félix Javier Serrano Ursúa	Rector
Mgtr. José Raúl Vielman Deyet	Director General
Mgtr. Miriam Verónica Maldonado Reyes	Directora Académica
Mgtr. Ileana Carolina Aguilar Morales	Directora Financiera
Mgtr. Carlos Mauricio García Arango	Decano Facultad de Arquitectura
Mgtr. Juan Estuardo Deyet	Director del Departamento de Redes y Programas
Mgtr. Alejandra de Ovalle	Consejo Supervisor

## **AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE MEDICINA**

Mgtr. Juan Carlos Moir Rodas	Decano Facultad de Medicina
Mgtr. Jorge Antonio Ramos Zepeda	Coordinador Área Hospitalaria

El trabajo de investigación con el título: **"TRASTORNOS NUTRICIONALES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON TRATAMIENTO ANTIRRETROVIRAL"**, estudio descriptivo, transversal, retrospectivo sobre trastornos nutricionales en pacientes pediátricos con diagnóstico de VIH/SIDA de dos a dieciocho años de edad con tratamiento antirretroviral, atendidos en el periodo de enero 2019 a junio 2020 en la unidad de atención integral del hospital regional de occidente "san juan de dios" de Quetzaltenango, realizado por el estudiante Alan Rodas de León quien se identifica con el carné número 201416083, fue aprobado por el Comité de Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Mesoamericana, como requisito previo para obtener el Título de Médico y Cirujano, en el grado de Licenciado.

Quetzaltenango, junio 2021



Vo.Bo.

*Jorge Antonio Ramos Zepeda*  
Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda  
Coordinador Área Hospitalaria



Vo. Bo.

*Juan Carlos Moir Rodas*  
Dr. Juan Carlos Moir Rodas  
Decano  
Facultad de Medicina

Quetzaltenango, junio 2021



---

## **DEDICATORIA**

### **A DIOS**

Primeramente a él, ya que sin su mano protectora no estaría en donde me encuentro el día de hoy.

### **A MIS PADRES**

Carlos Rodas, Maritza de León, gracias a ellos hoy se vuelve realidad un sueño que tuve desde pequeño. Porque me enseñaron que con dedicación y perseverancia los sueños se cumplen.

### **A MI ASESORA DE TESIS**

Dra. Ana Lucía Gómez Alcázar, por su apoyo incondicional en todo momento y su disponibilidad de tiempo para asesorar este proyecto.

### **A MIS ABUELOS**

Manuel de León QPD, Elvinda Escobar QPD, que fueron una piedra angular en mi vida para ser hasta el día de hoy un hombre de bien para la sociedad.

### **A MI MENTOR**

Dr. Luis Alberto Ramírez. QPD, quien desde el inicio confió en mí. Gracias por todo.



## ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. JUSTIFICACIÓN.....	2
III. MARCO TEÓRICO.....	3
A. Definición .....	3
1. Nutrición .....	3
2. Desnutrición.....	3
3. Clasificación de la desnutrición .....	3
4. Obesidad .....	3
5. ITS (Infecciones de Transmisión Sexual) .....	4
B. Epidemiología .....	4
C. Fisiopatología.....	5
1. Ciclo de replicación .....	5
2. Entrada del virus en la célula .....	5
3. Transcripción inversa.....	5
4. Período de latencia .....	6
5. Traducción y maduración.....	6
D. Fases de la infección por el Virus de Inmunodeficiencia Humana .....	6
1. Fase aguda o primo-infección.....	6
2. Fase crónica.....	7
3. Fase avanzada o SIDA (SÍNDROME DE INMUNODEFICIENCIA ADQUIRIDA) .....	7
Figura 1 .....	7
E. Clasificación según manifestaciones clínicas del VIH.....	8
1. Categoría N .....	8
2. Categoría A .....	8
3. Categoría B .....	8
4. Categoría C .....	9
F. Mecanismo de transmisión VIH .....	9
1. Transmisión sexual .....	10
2. Transmisión parenteral .....	10
3. Transmisión vertical.....	10
4. Transmisión perinatal o materno-infantil .....	11
G. Lactancia materna .....	11



---

H.	Diagnóstico .....	12
I.	Diagnóstico de VIH en pediatría .....	12
J.	Indicaciones para el inicio del tratamiento antirretroviral en niños con una infección por VIH (Recomendaciones Americanas).....	13
K.	Tratamiento .....	14
L.	Esquema antirretroviral para niños con diagnóstico de VIH.....	15
M.	Descripción de los fármacos antirretrovirales.....	16
1.	Inhibidores de la Transcriptasa Inversa Análogos de Nucleósidos (ITANS).....	16
2.	Inhibidores de la Transcriptasa Inversa No Análogos de Nucleósidos (ITINN)...	16
3.	Inhibidores de Proteasas .....	16
N.	Tratamiento nutricional en niños con VIH.....	17
O.	Manejo nutricional por cambios metabólicos debido al tratamiento antirretroviral..	17
IV.	OBJETIVOS.....	18
A.	General .....	18
B.	Específicos.....	18
V.	MÉTODOS Y MATERIALES.....	19
A.	Tipo de estudio.....	19
B.	Universo.....	19
C.	Población .....	19
D.	Muestra .....	19
E.	Criterios de inclusión y exclusión.....	19
F.	Variables .....	21
G.	Proceso de Investigación .....	25
VI.	RESULTADOS.....	28
VII.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	42
VIII.	CONCLUSIONES .....	45
IX.	RECOMENDACIONES .....	46
X.	BIBLIOGRAFÍA.....	47
XI.	ANEXOS .....	49
A.	Aprobación de tema .....	49
B.	Boleta recolección de datos .....	50
C.	Carta aprobación recolección de datos .....	53



## I. INTRODUCCIÓN

“El Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH), se define como un retrovirus que infecta las células del sistema inmunitario, principalmente las células T CD4. La infección por este virus provoca deterioro progresivo del sistema inmunitario”. (Funes M. , 2014)

“VIH es uno de los problemas de salud pública prioritarios en Guatemala. Para el año 2016 vivían 46,271 personas con VIH, 18,611 personas recibiendo atención en las Unidades de Atención Integral del país, de las cuales el 95.28% recibiendo TAR (tratamiento antirretroviral)”. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2019)

Los pacientes pediátricos con VIH, pueden adquirir la enfermedad por medio de transmisión vertical, la cual es específicamente de madre a hijo, también por medio de actos sexuales; estos pacientes, generalmente son víctimas de violación.

La infección por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) y el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA), influyen directamente en el estado nutricional del paciente durante todas las etapas de la enfermedad. La desnutrición incrementa la vulnerabilidad de los pacientes y condiciona la evolución y pronóstico de la enfermedad.

La mayoría de la población pediátrica con diagnóstico de VIH/SIDA se encuentra en estado de desnutrición, sin importar los niveles de carga viral o niveles de linfocitos T CD4 que presentaron. “El aumento de la desnutrición crónica en niños menores de 5 años es alarmante en el país. Guatemala es actualmente el sexto país del mundo con peores índices de malnutrición infantil debido a la pobreza y falta de acceso a la educación”. (UNICEF, 2020)

Se realizó una investigación descriptiva retrospectiva, en niños y niñas comprendidos entre los dos a dieciocho años de edad con diagnóstico VIH/SIDA, los cuales acudieron a consulta especializada en la Unidad de Atención Integral del Hospital Regional de Occidente durante los meses comprendidos de enero 2019 a junio 2020, con la finalidad de dar seguimiento a su patología y establecer el estado nutricional en que se encontraban.



---

## II. JUSTIFICACIÓN

El Virus de la Inmunodeficiencia Humana, fue aislado por primera vez en 1983, este es el agente causal del Síndrome de la Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA), que representa la fase clínica final de la infección. El VIH es un virus ARN que pertenece a la familia retroviridae, a la subfamilia lentivirus. Como todo retrovirus se caracteriza por poseer la enzima transcriptasa inversa, capaz de sintetizar ADN a partir del ARN viral. (Márquez, 2019)

El estado de nutricional es un aspecto fundamental en el cuidado clínico de los pacientes infectados por VIH. En cada uno de los estadios del VIH, se observan cambios en la composición corporal, el peso, la talla y el índice de Masa Corporal (IMC).

La presente investigación surge de la necesidad de conocer el estado nutricional de los niños de dos a dieciocho años de edad con diagnóstico de VIH/SIDA, que consultaron a la Unidad de Atención Integral del Hospital Regional de Occidente en los meses comprendidos de enero 2019 a junio 2020.

Al ser esta una enfermedad que día a día aumenta en morbilidad, así como con la evolución en los tratamientos antirretrovirales, se considera importante conocer el estado nutricional de los pacientes pediátricos que padecen dicha enfermedad, para darle un seguimiento y manejo adecuado por nutrición para así obtener mejoras en la calidad de vida y en la evolución de la enfermedad.

Asimismo, es necesario comprender los factores que pueden influir en la nutrición de este tipo de pacientes, tanto económico, procedencia, como nivel de carga viral, debido a que un estado nutricional adecuado determinará una mejor respuesta inmunológica.

La población beneficiada, al cabo de concluida esta investigación, son los niños y niñas con diagnóstico de VIH/SIDA que forman parte de la Unidad de Atención Integral del Hospital Regional de Occidente San Juan de Dios de Quetzaltenango, obteniéndose una mejor perspectiva del abordaje de los problemas nutricionales que se evidencien. Además, busca proporcionar información de utilidad para enriquecer los protocolos existentes en el manejo terapéutico de los pacientes.



---

### III. MARCO TEÓRICO

#### A. Definición

##### 1. Nutrición

Se define como el conjunto de fenómenos mediante los cuales se obtienen, utilizan y excretan las sustancias nutritivas en el organismo. Las sustancias nutritivas son conocidas como nutrimentos que son las unidades funcionales mínimas que la célula utiliza para el metabolismo y que son provistas a través de la alimentación. (Lamas, 2012)

##### 2. Desnutrición

Es un estado patológico, inespecífico, sistémico y potencialmente reversible, que se origina como resultado de la deficiente incorporación de los nutrimentos a las células del organismo, se presenta con diversos grados de intensidad y varias manifestaciones clínicas. Las principales causas de la desnutrición son: el consumo de alimentos inadecuados y la presencia de enfermedades. (Lamas, 2012)

##### 3. Clasificación de la desnutrición

Aguda: se presenta debido a la restricción de alimentos que se manifiesta por la pérdida de peso y en ocasiones detención del crecimiento. Cuando el niño es atendido adecuadamente y oportunamente, este se recupera, repone sus pérdidas y vuelve a crecer normal. (Colon, 2012)

Crónica: cuando la privación de alimentos se prolonga, la pérdida de peso se acentúa como método de sobrevivencia y disminuye requerimientos y por ende deja de crecer. Para establecer cuando un niño se encuentra desnutrido, es necesario saber su peso, talla y edad. (Colon, 2012)

##### 4. Obesidad

También llamada sobrealimentación, se refiere a un estado crónico en el que la ingesta de alimentos es superior a las necesidades calóricas requeridas por el organismo durante el día, generando exceso de masa grasa. (Mata, 2008)



## 5. ITS (Infecciones de Transmisión Sexual)

Estas infecciones tienen una importancia estratégica en la Salud Pública, debido a su alta prevalencia y sus consecuencias. Las infecciones de transmisión sexual se propagan debido a que en la actividad sexual puede implicar contacto de la piel y las mucosas con las de los genitales, cavidad oral y recto infectados. (Secretaría de Salud y Promoción de la Salud Dirección General, 2012)

Las ITS son causadas por más de 30 bacterias, virus y parásitos diferentes, y se propagan predominantemente por contacto sexual. Entre los más de treinta agentes patógenos ocho se han vinculado a la máxima incidencia de enfermedades. De esas cuatro son actualmente curables: sífilis, gonorrea, clamidiasis y tricomoniasis. Las otras cuatro, hepatitis B, herpes, VIH y VPH (Virus Papiloma Humano), son infecciones virales incurables que, no obstante, se pueden mitigar o atenuar con tratamiento. Muchas infecciones de transmisión sexual se pueden transmitir también de la madre al niño durante el embarazo y el parto. (Secretaría de Salud y Promoción de la Salud Dirección General, 2012)

### B. Epidemiología

En Guatemala, el primer caso de SIDA fue detectado en 1984. A partir de ese momento, la epidemia se ha expandido en el país hasta alcanzar 8,685 casos de SIDA en agosto de 2005, de los cuales el 5.5% es en menores de 13 años, según datos del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS). La prevalencia de SIDA es alta (53 por 100,000 habitantes, en 2003), con cifras que superan los 100 casos por 100,000 habitantes en los grupos de alto riesgo (hombres que tienen sexo con hombres, trabajadoras comerciales del sexo, población privada de libertad). En el país la principal vía de transmisión es la sexual, responsable de un 94% de los casos notificados desde 1984. La otra forma de transmisión más importante es vía madre-hijo. El departamento de Guatemala, Izabal, Suchitepéquez, Escuintla, Retalhuleu y Quetzaltenango concentran el 75% de los casos de SIDA en el país. La infección pediátrica por VIH/SIDA está presente en todos los departamentos de Guatemala. (Calmo, Estado nutricional de niños con virus de inmunodeficiencia humana, 2018)



### C. Fisiopatología

El virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), aislado por primera vez en 1983, es el agente causal del SIDA (Síndrome de la Inmunodeficiencia Adquirida), que representa la expresión clínica final de la infección. La característica más importante es la destrucción del sistema inmune. (Codina, 2010)

El VIH es un virus ARN que pertenece a la familia retroviridae, concretamente a la subfamilia lentivirus. Como todo retrovirus se caracteriza por poseer la enzima transcriptasa inversa, capaz de sintetizar ADN a partir del ARN viral. Posee una estructura esférica, de aproximadamente 110 nm de diámetro. (Codina, 2010)

#### 1. Ciclo de replicación

El ciclo biológico del VIH tiene una fase temprana, que culmina con la integración del ADN proviral en el genoma de la célula y una fase tardía, que implica la transcripción del genoma viral y la generación de una progenie infecciosa. El ciclo replicativo del VIH se divide en las siguientes etapas:

#### 2. Entrada del virus en la célula

El VIH se une a la molécula CD4 a través de la gp120, produciendo un cambio que permite la interacción con un correceptor. Esta interacción provoca un cambio en la gp41 que induce la fusión de la envuelta viral con la membrana celular. El proceso de unión del virus a la membrana celular y entrada al citoplasma se conoce como internalización. (Codina, 2010)

#### 3. Transcripción inversa

Tras la penetración del virus, se produce la liberación del genoma viral y se inicia la transcripción. La transcriptasa inversa cataliza la formación de la primera cadena de ADN, a partir del ARN viral. En la síntesis de la segunda cadena interviene la ribonucleasa H, generando un ADN de doble cadena. Una vez sintetizado el ADN proviral, se acopla a distintos factores celulares y virales formando el complejo de preintegración. Este complejo se desplaza al núcleo para integrarse en el genoma de la célula. El genoma del VIH está formado por aproximadamente 10.000 nucleótidos, por lo que la transcriptasa inversa debe completar 20.000 reacciones de incorporación de nucleótido para generar ADN a partir de una molécula de ARN. (Codina, 2010)



#### 4. Período de latencia

Tras la integración el VIH puede permanecer latente, replicarse de forma controlada o sufrir una replicación masiva. En la mayoría de los linfocitos el virus está en forma latente. El paso de la fase de latencia a la de reactivación depende de factores celulares. Tras dicha activación, el fenómeno de reactivación del estado de latencia es rápido y agresivo. (Codina, 2010)

#### 5. Traducción y maduración

Una vez sintetizadas las proteínas virales, deben ser procesadas de forma postraduccional antes de ensamblarse en partículas virales maduras. En este proceso participan las proteínas virales Vif, Vpu. Una proteasa celular en el procesamiento de la gp160 en gp41 y gp120; y la proteasa viral, que procesa la poliproteína precursora gag-pol. El procesamiento por la proteasa viral es esencial en la maduración del VIH, por lo que supone una diana importante en el desarrollo de fármacos. Finalmente, una vez han madurado los viriones y se han ensamblado correctamente las proteínas virales, el nucleoide se desplaza a la membrana celular donde se recubre de la membrana lipídica y de glucoproteínas de superficie adheridas a ella y es liberado por gemación. (Codina, 2010)

#### D. Fases de la infección por el Virus de Inmunodeficiencia Humana

La replicación del VIH es un proceso activo y dinámico que empieza con la infección aguda y perdura durante toda la infección, incluso en la fase de latencia clínica. En la infección por VIH se distinguen las siguientes etapas:

##### 1. Fase aguda o primo-infección

Tras la entrada en el organismo, el virus se disemina a través del sistema nervioso. Esta etapa tiene una duración 4-12 semanas, en este periodo no es posible detectar anticuerpos específicos frente al VIH. El paciente infectado puede persistir asintomático o presentar un cuadro clínico caracterizado por un síndrome mononucleósido. A los 10-20 días del contagio irá apareciendo el antígeno p24 circulante. Paulatinamente aparecerán diferentes tipos de anticuerpos e inmunidad celular. (Codina, 2010)



## 2. Fase crónica

La viremia disminuye respecto a la primoinfección, pero el virus continúa replicándose, sobretodo en tejido linfoide, el gran reservorio de la infección. Sólo en una proporción muy baja de los linfocitos infectados el VIH se replica de forma activa, en el resto permanece de forma latente. La carga viral en los órganos linfoides es entre 10 y 10.000 veces superior a la circulante, con tendencia progresiva a igualarse. Los niveles de CD4+ se mantienen relativamente estables, pero van descendiendo paulatinamente. Esta fase es asintomática, con o sin adenopatías, plaquetopenia o mínimos trastornos neurológicos. (Codina, 2010)

## 3. Fase avanzada o SIDA (Síndrome De Inmunodeficiencia Adquirida)

Se da una incapacidad progresiva del sistema inmunitario para contener la replicación viral, que aumentarán la destrucción inmunológica, dará inicio a una fase de replicación viral acelerada y de profunda inmunosupresión. El deterioro del sistema inmune, se refleja en la disminución de la respuesta humoral y celular: disminuyen los niveles de anticuerpos p24 y el número de linfocitos CD8. Esta etapa se caracteriza por la aparición de infecciones oportunistas y síntomas constitucionales, descenso de los niveles de CD4+ (menor de 200/ $\mu$ l) y aumento de la carga viral. La mediana de progresión de VIH a SIDA es de 10 años, alrededor del 20% progresan a SIDA en menos de 5 años y un 10% no habrá progresado a los 20 años. (Codina, 2010)

Figura 1  
Categorías inmunológicas según conteo de CD4

Categoría Inmunológica	< 12 meses		1 a 5 años		6 a 12 años	
	CD4	%	CD4	%	CD4	%
<b>1: sin inmunosupresión</b>	$\geq 1,500$	$\geq 25$	$\geq 1000$	$\geq 25$	$\geq 500$	$\geq 25$
<b>2: inmunosupresión moderada</b>	750 – 1.499	15-24	500- 999	15-24	200- 499	15-24
<b>3: inmunosupresión severa</b>	< 750	<15	<500	<15	<200	<15

Nota: el gráfico presenta el grado de inmunosupresión en base a niveles de CD4 según rango de edades. Tomado de Classification System for Human Immunodeficiency (2010).



## E. Clasificación según manifestaciones clínicas del VIH

### 1. Categoría N

Asintomática, Niños sin signos ni síntomas atribuibles a la infección VIH o que manifiestan tan solo una de las condiciones descritas en la categoría A.

### 2. Categoría A

Sintomatología leve, niños con dos o más de las condiciones descritas a continuación, pero ninguna de las enumeradas en las categorías B y C. (Calmo, Estado nutricional de niños con virus de inmunodeficiencia humana, 2018)

- Linfadenopatía en más de dos localizaciones.
- Hepatomegalia.
- Esplenomegalia.
- Dermatitis.
- Parotiditis.
- infección recurrente o persistente del tracto respiratorio superior.

### 3. Categoría B

Con sintomatología moderada, algunas de las manifestaciones clínicas de esta categoría son:

- Anemia ( $< 8$  mg/dl).
- Neutropenia ( $< 1.000 / \mu\text{L}$ ).
- trombocitopenia ( $< 100.000 / \mu\text{L}$ ) que persisten durante un período de tiempo  $\geq 30$  días.
- Meningitis.
- Neumonía o sepsis bacteriana.
- Candidiasis orofaríngea (muguet), que persiste durante un periodo superior a 2 meses en niños mayores de 6 meses de edad.
- Cardiomiopatía.
- Diarrea crónica.
- Infección por citomegalovirus de inicio antes de la edad de 1 mes.
- Diarrea recurrente o crónica.



- Hepatitis.
- Bronquitis.
- Leiomiomasarcoma.
- Infección por citomegalovirus con comienzo de los síntomas después del primer mes de vida en más de un lugar.
- Pérdida de peso durante el seguimiento de al menos dos percentiles de las tablas en los niños de edad superior al año. (Calmo, Estado nutricional de niños con virus de inmunodeficiencia humana, 2018)

#### 4. Categoría C

Sintomatología grave con las siguientes manifestaciones.

- Infecciones bacterianas graves, múltiples o recurrentes (cualquier combinación de al menos dos infecciones con cultivos positivos en un periodo de dos años), de los siguientes tipos: bacteriemia confirmada, neumonía, meningitis, osteoarticular o absceso de un órgano interno o cavidad corporal.
- Absceso cutáneo superficial o de mucosas e infecciones relacionadas con catéteres. Criptococosis extrapulmonar.
- Encefalopatía.
- Pérdida de capacidades o de habilidad intelectual valorada por test neuropsicológicos o de escala de desarrollo.
- Histoplasmosis diseminada.
- Sarcoma de Kaposi.
- Infección por *Mycobacterium tuberculosis* diseminada.
- Neumonía por *Pneumocystis carini*.
- Síndrome caquético en ausencia de una enfermedad aparte de la infección VIH. (Calmo, Estado nutricional de niños con virus de inmunodeficiencia humana, 2018)

#### F. Mecanismo de transmisión VIH

El VIH después de 20 años de análisis y de investigación se evidencia que este se transmite por medio de contactos homosexuales y heterosexuales, sangre y hemoderivados, por contagio de la madre infectada-hijo durante el parto, periodo perinatal o a través de la leche materna. (Funes M. , 2014)



### 1. Transmisión sexual

El virus se concentra en el líquido seminal y vaginal; esta transmisión se produce al existir contacto de secreciones infectadas con la mucosa genital, anal u oral de otra persona.

La transmisión es mayor de hombre a mujer por el mayor volumen y concentración de virus en el semen que en el fluido cérvico-vaginal. La transmisión homosexual entre varones es mayor, debido a las características de su conducta sexual (mayor número de parejas, prácticas con mayor potencial de lesiona las mucosas). La transmisión está ampliamente condicionada por factores como la infectividad del portador, la conducta sexual y la susceptibilidad del huésped. (Funes M. , 2014)

### 2. Transmisión parenteral

Esta transmisión se puede dar al recibir transfusiones de sangre contaminada por el virus, uso de drogas por vía parenteral de manera directa compartiendo las jeringuillas de inyección. Trasplantes de órganos vascularizados de un paciente infectado podrían transmitir la infección al receptor, lo que ha ocurrido en al menos 75 casos, sobre todo antes de 1985. Accidentes en el medio laboral como lo pueden ser: un pinchazo profundo con una aguja hueca que acaba de ser insertada en un vaso sanguíneo del paciente positivo, la presencia de sangre contaminada visible en el instrumento que causa el accidente, una carga viral elevada o un estadio muy avanzado de la enfermedad en el paciente, o la ausencia de guantes protectores o de quimioprofilaxis tras el accidente. (Funes M. , 2014)

### 3. Transmisión vertical

Es la mayor causa de infección en niños (más del 90% de las infecciones), durante el embarazo del 30% y durante el parto y lactancia materna hasta 70%. La transmisión vertical del VIH-1 de madre a feto es poco frecuente durante el primer trimestre del embarazo, cuando la secreción de HCG (gonadotropina coriónica humana) es alta; se ha encontrado que la subunidad  $\beta$  de esta hormona es activa en contra del VIH-1. Esta actividad antiviral se debe a la asociación entre la fracción p-core y tres proteínas provenientes de la orina de mujeres en embarazo. Estas tres proteínas son una lisozima urinaria, la RNasa A y la RNasa urinaria U que inhiben al VIH-1. Hasta el momento no se sabe si estas proteínas actúan intra o extracelularmente contra el virus. (González, 2011)



#### 4. Transmisión perinatal o materno-infantil

La transmisión perinatal corresponde al 90% del VIH/SIDA pediátrico. Es por ello que se recomienda estudio VIH universal y uso de antirretrovirales en la embarazada, en el parto y en el recién nacido por 6 semanas. La transmisión puede producirse durante la gestación, durante el parto y en el postparto a través de la leche materna. Entre un cuarto y un tercio de los bebés nacidos de madres seropositivas se verá infectado por el virus in útero, durante el parto o por el amamantamiento. (González, 2011)

Las intervenciones que prevengan la exposición del recién nacido a la sangre materna infectada y a las secreciones en el canal del parto durante éste confieren protección contra la transmisión vertical. Las contracciones uterinas durante el parto provocan microtransfusiones desde la madre al feto, que pueden evitarse con la realización de cesárea electiva antes de que comience el trabajo de parto. (González, 2011)

En mujeres en las que se ha administrado profilaxis para la transmisión vertical, se ha conseguido llegar al parto con una carga viral indetectable y cuando además se realiza cesárea electiva el riesgo de transmisión vertical es bajo. (González, 2011)

La cesárea en mujeres programadas originalmente que se presentan con las membranas rotas o en trabajo de parto debe ser individualizada basándose en la duración de la ruptura, el progreso del trabajo, el nivel del ARN del VIH del plasma, la terapia antirretroviral actual, y otros factores clínicos. (González, 2011)

#### G. Lactancia materna

La lactancia materna es la mejor manera de alimentar a los recién nacidos y lactantes, por el contenido nutricional de la leche humana y la protección que confiere al recién nacido contra la adquisición de infecciones, sin embargo, en recién nacidos de madres VIH positivas, la lactancia materna aumenta el riesgo de transmisión del VIH. (González, 2011)

El riesgo de transmisión del VIH desde una madre seropositiva al recién nacido, a través de la lactancia materna, se estima en un 27%. Sin embargo en países subdesarrollados se debe comparar el riesgo de transmisión del VIH madre a hijo a través del amamantamiento con el riesgo potencialmente mayor de morbilidad y mortalidad infantil que resultaría de no



amamantar. El riesgo de infección por esta vía se incrementa con el tiempo de duración del amamantamiento de forma que la prolongación de la lactancia más allá de los 3 meses y en especial durante más de 6 meses supone un riesgo elevado de infección postnatal. El uso de leches maternizadas sustituyendo a la lactancia previene el 44% de las infecciones en el recién nacido. (González, 2011)

La transmisión del VIH por la leche materna se debe tanto a virus libre como a virus asociado a células. El riesgo mayor de transmisión del VIH es con el calostro y en las primeras semanas de lactancia por el mayor contenido en células de la leche materna y la inmadurez del sistema inmune del recién nacido. (González, 2011)

#### H. Diagnóstico

El diagnóstico se realiza para identificar a las personas que padecen la infección con el fin de instaurar un tratamiento farmacológico antivírico, identificar a los portadores que pueden transmitir la infección a otros sujetos (especialmente donantes de sangre, órganos, mujeres embarazadas, parejas sexuales), y/o para realizar un seguimiento de la enfermedad y confirmar el diagnóstico de SIDA. El diagnóstico definitivo de la infección por el VIH sólo puede establecerse por métodos de laboratorio, ya que en ningún caso las manifestaciones clínicas son lo suficientemente específicas. Los métodos directos detectan al propio virus o alguno de sus componentes, como proteínas o ácidos nucleicos, mientras que los indirectos reconocen los anticuerpos específicos producidos por el sistema inmunitario como respuesta a la infección vírica. (Calmo, Estado nutricional de niños con virus de inmunodeficiencia humana, 2018)

#### I. Diagnóstico de VIH en pediatría

“Los test virológicos que detectan directamente el VIH deben usarse para el diagnóstico de la infección por el VIH en los neonatos, lactantes menores de 18 meses con exposición perinatal o postnatal al VIH”. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2019)

Las pruebas que se pueden utilizar son:

Detección de ADN proviral en células mononucleares de sangre periférica por el método de PCR, la cual es una prueba cualitativa y detección por PCR de ARN plasmático, la cual es una prueba cuantitativa, llamada carga viral.



En los neonatos y lactantes de alto riesgo, es preferible el uso de ADN proviral, ya que el resultado tiene menos probabilidad de dar falsos negativos en comparación a la carga viral, en neonatos y lactantes que reciben profilaxis antirretroviral con tres fármacos.

Con la primera prueba virológica positiva considerar infectado al neonato, lactante o niño y cambiar el tratamiento de profiláctico a terapia antirretroviral e inmediatamente extraer una segunda muestra para confirmar el diagnóstico. La detección de ADN proviral o carga viral en las primeras 48 horas de vida, nos indicaría que ha existido una infección intrauterina. En lactantes con resultados negativos durante el nacimiento, se debe considerar la repetición de la PCR a los 14 días, puesto que la rentabilidad de esta prueba a las 2 semanas de vida es muy elevada y facilita el diagnóstico precoz. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2019)

La cuantificación de la viremia plasmática o carga viral, ha representado un importante avance para el seguimiento y control de los niños infectados. Se recomienda la realización de los tests de diagnóstico virológicos (PCR) a las 48 horas posteriores al nacimiento, puesto que es posible identificar hasta el 40% de los infectados. Debido a los problemas de contaminación potencial con sangre materna no deben emplearse muestras de sangre de cordón umbilical. (González, 2011)

- J. Indicaciones para el inicio del tratamiento antirretroviral en niños con una infección por VIH (Recomendaciones Americanas)
- Síntomas clínicos asociados con una infección por VIH, es decir, categorías clínicas A, B ó C.
  - Hallazgos de depresión inmunológica, en función del número absoluto o porcentaje de linfocitos CD4+.
  - Edad < 12 meses, independientemente del estado clínico, inmunológico o virológico.
  - En los niños asintomáticos de edad  $\geq 1$  año con un estado inmunológico normal, pueden considerarse dos opciones: iniciar tratamiento independientemente de edad o sintomatología o retrasar el tratamiento en aquellas situaciones con riesgo bajo de progresión de la enfermedad clínica. (González, 2011)



## K. Tratamiento

El tratamiento antirretroviral supone un reto para el niño, su familia y los médicos que los atienden. La administración de fármacos más de una vez al día es a menudo problemática. Muchos de los antirretrovirales no disponen de presentaciones pediátricas y sólo están disponibles en cápsulas, haciendo difícil su administración en los niños de menor edad. El sabor es, en general, desagradable y el volumen de los preparados en solución elevado. La intolerancia gastrointestinal y el rechazo por parte del paciente constituyen la principal causa de fracaso terapéutico en la edad pediátrica. (Funes M. , 2014)

Desde la introducción de los regímenes de ARV (medicamentos antirretrovirales potentes) a mediados de la década de 1990, el tratamiento de la infección pediátrica por el VIH ha mejorado constantemente. Estos regímenes potentes tienen la capacidad de suprimir la replicación viral, disminuyendo así el riesgo de falla virológica debido al desarrollo de resistencia a los medicamentos. Se recomiendan los regímenes de TAR (terapia antirretroviral) que incluyen al menos 3 medicamentos de al menos 2 clases de medicamentos; tales regímenes se han asociado con una mayor supervivencia, la reducción de las infecciones oportunistas y otras complicaciones de la infección por VIH, un mejor crecimiento y función neurocognitiva, y una mejor calidad de vida en los niños. (Funes M. , 2014)

Metas terapéuticas para los pacientes pediátricos:

- Prevenir y reducir la mortalidad y morbilidad relacionada al VIH.
- Restaurar o preservar la función inmune.
- Mantener al máximo la duración de la supresión de la replicación viral.
- Prevenir el apareamiento de mutaciones que generen resistencias.
- Minimizar la toxicidad relacionada a los antirretrovirales.
- Mantener un crecimiento y desarrollo neurocognitivo normal del paciente.
- Mejorar la calidad de vida del paciente.



#### L. Esquema antirretroviral para niños con diagnóstico de VIH

El tratamiento antirretroviral se debe de iniciar en todos los niños con VIH independientemente de su estado clínico y de conteo de CD4 con un inicio urgente en las primeras semanas después del diagnóstico. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2019)

Desde el nacimiento hasta los catorce días de vida. Dos inhibidores de la transcriptasa inversa análogos de nucleósidos y un inhibidor de la transcriptasa inversa no nucleósidos. Los fármacos utilizados: zidovudina + lamivudina + nerivapina.

Lactantes mayores de catorce días a menores de tres meses. Dos inhibidores de la transcriptasa inversa análogos de nucleósidos y un inhibidor de la proteasa. Los fármacos utilizados: zidovudina + lamivudina + lopinavir.

Lactantes mayores de tres meses hasta tres años de edad. Dos inhibidores de la transcriptasa inversa análogos de nucleósidos y un inhibidor de la proteasa. Los fármacos utilizados: zidovudina + lamivudina + lopinavir. Otra opción es abacavir + lamivudina + lopinavir.

Niños mayores de tres años hasta menores de seis años. Dos inhibidores de la transcriptasa inversa análogos de nucleósidos y un inhibidor de la integrasa. Los fármacos utilizados: zidovudina + lamivudina + raltegravir ó abacavir + lamivudina + raltegravir.

Niños mayores de seis años hasta menores de doce años: Dos inhibidores de la transcriptasa inversa análogos de nucleósidos y un inhibidor de la integrasa. Los fármacos utilizados: zidovudina + lamivudina + dolutegravir ó abacavir + lamivudina + dolutegravir.

Adolescentes mayores de doce años. Dos inhibidores de la transcriptasa inversa análogos de nucleósidos y un inhibidor de la integrasa. Los fármacos utilizados: tenofovir disoproxil fumarato + emtricitabina + dolutegravir. Otra opción disoproxil fumarato + lamivudina + dolutegravir. (Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2019)



## M. Descripción de los fármacos antirretrovirales

### 1. Inhibidores de la Transcriptasa Inversa Análogos de Nucleósidos (ITIANs)

Fueron el primer grupo de fármacos antirretrovirales utilizados en el tratamiento de la infección por VIH. Entre ellos tenemos: zidovudina (AZT), didanosina (DDL), zalcitabina (DDC), estavudina (D4T), lamivudina (3TC) y abacavir (ABC). Presentan una vida media plasmática corta, sin embargo, su vida media intracelular es más prolongada, especialmente en el caso de DDL y 3TC. Efectos adversos: AZT (anemia, neutropenia, cefalea, astenia, intolerancia digestiva), DDL (pancreatitis, intolerancia digestiva, neuropatía periférica, diarrea), DDC (neuropatía periférica, estomatitis) D4T (neuropatía periférica), 3TC (escasa toxicidad). (Codina, 2010)

### 2. Inhibidores de la Transcriptasa Inversa No Análogos de Nucleósidos (ITINN)

El grupo de ITINN actualmente aprobados por Administración de Medicamentos y Alimentos (FDA) está formado por tres fármacos: delavirdina (DLV), nevirapina (NVP) y efavirenz (EFV). A pesar de actuar al mismo nivel que los análogos de nucleósidos, ambos actúan inhibiendo la transcriptasa inversa viral, su combinación es generalmente sinérgica o por lo menos aditiva los no análogos presentan una buena biodisponibilidad oral, tienen una semivida plasmática muy larga lo que permite su administración una vez al día. La metabolización de todos los ITINN es hepática. Efectos adversos: el exantema es un efecto adverso común a todos los ITINN siendo más frecuente, por este orden, en DLV, NVP y finalmente EFV. (Codina, 2010)

### 3. Inhibidores de Proteasas

Los inhibidores de proteasas revolucionaron con su aparición en 1996 el tratamiento de la infección por el VIH, provocando una disminución espectacular de la morbi-mortalidad. En la actualidad existen: saquinavir (SQV), indinavir (IDV), ritonavir (RTV), nelfinavir (NFV), amprenavir (APV) y lopinavir/ritonavir (LPV/r). Todos los IP se metabolizan a través del hígado y principalmente a través de la isoenzima CYP3A4 del citocromo P450. Efectos adversos: nefrolitiasis e intolerancia gastrointestinal con IDV, diarrea con NFV e intolerancia gastrointestinal con RTV. (Codina, 2010)



#### N. Tratamiento nutricional en niños con VIH

Resultados nutricionales adversos, como alteraciones en el crecimiento y el metabolismo, son comunes en los niños infectados con VIH y pueden ser los principales contribuyentes a la morbilidad y la mortalidad. Los niños que viven con VIH deben ser evaluados y manejados de acuerdo con un plan nutricional para cubrir las necesidades de nutrientes asociados con la presencia del VIH, para asegurar el crecimiento y desarrollo apropiados. Para revertir la desnutrición experimentada por los niños infectados con VIH deben considerarse cantidad de alimento y calidad, así como la absorción y digestión de nutrientes, con el fin de brindar una nutrición adecuada e impactar la calidad de vida.

La progresión de la enfermedad, los signos y los síntomas del VIH pueden manifestarse simultáneamente con ciertas complicaciones nutricionales, las más comunes son anorexia, fatiga, fiebre, deshidratación, náusea. (Codina, 2010)

#### O. Manejo nutricional por cambios metabólicos debido al tratamiento antirretroviral

La infección por VIH provoca una ingestión inadecuada de alimentos que conduce a la malnutrición proteico-calórica y a la deficiencia de micronutrientes esto siendo una amenaza, pues existe una mayor probabilidad de disfunción inmunológica, enfermedades infecciosas, y mortalidad. Una buena nutrición, así como la seguridad alimentaria, pueden ayudar a mantener y a mejorar la salud; pues se aumentan los niveles de linfocitos T CD4, mejora la capacidad de absorción intestinal, disminuye la frecuencia de síntomas, pérdida de masa muscular y de otros síntomas que de una u otra manera, pueden ser minimizados o revertidos por medio de una alimentación balanceada. (Funes M. , 2014)

El tratamiento antirretroviral ayuda a controlar la enfermedad VIH y a tratar las enfermedades asociadas con el SIDA, así mismo puede causar problemas o efectos secundarios, esto provocando que las personas dejen de tomar el medicamento y exista una baja adherencia de la persona al medicamento. El manejo nutricional para distintos cambios metabólicos producidos por el tratamiento antirretroviral es muy importante debido a que esto permitirá que la persona pueda manejar su alimentación, por medio de cambios en hábitos de alimentación, dieta balanceada y equilibrada, ingesta adecuada de alimentos, así mismo permite mejorar la seguridad alimentaria de la persona y permite atenuar los efectos secundarios dados por el tratamiento antirretroviral. (Funes M. , 2014)



---

## IV. OBJETIVOS

### A. General

Determinar el estado nutricional de la población pediátrica comprendida entre los dos a dieciocho años de edad con diagnóstico de VIH/SIDA con tratamiento antirretroviral que consultan a la Unidad de Atención Integral del Hospital Regional de Occidente “San Juan de Dios” de Quetzaltenango en el período de enero 2019 a junio del 2020.

### B. Específicos

- Determinar el rango de edad más frecuente que presenta infección por VIH/SIDA en los pacientes pediátricos atendidos en la Unidad de Atención Integral.
- Clasificar el estado nutricional mediante el índice de masa corporal de los pacientes pediátricos con diagnóstico VIH/SIDA con tratamiento antirretroviral en la última consulta realizada en la Unidad de Atención Integral.
- Indicar el lugar de procedencia que presentan mayor cantidad de casos de pacientes pediátricos con VIH/SIDA con trastornos nutricionales que fueron atendidos en la Unidad de Atención Integral.
- Determinar el nivel educativo de los pacientes pediátricos con VIH/SIDA con trastornos nutricionales.
- Establecer cuáles fueron las vías de transmisión más frecuente de VIH en los pacientes pediátricos atendidos en la Unidad de Atención Integral del Hospital Regional de Occidente.
- Determinar los niveles de carga viral y de CD4 en los pacientes pediátricos que se encuentran bajo tratamiento antirretroviral.



---

## V. MÉTODOS Y MATERIALES

### A. Tipo de estudio

Descriptivo, retrospectivo.

### B. Universo

Pacientes pediátricos que acuden al Hospital Regional de Occidente.

### C. Población

Pacientes masculinos y femeninos de dos años a dieciocho años de edad con el diagnóstico de Virus Inmunodeficiencia Humana, que estén bajo tratamiento antirretroviral y que acuden a la Unidad de Atención Integral del Hospital Regional de Occidente San Juan de Dios, Quetzaltenango, en el periodo de enero 2019 a junio 2020. Cuya totalidad fueron 102 pacientes.

### D. Muestra

No se utilizó muestra, ya que se trabajó con la totalidad de la población.

### E. Criterios de inclusión y exclusión

Inclusión:

- Paciente pediátrico mayor de dos años.
- Paciente pediátrico menor de dieciocho años.
- Paciente con diagnóstico de infección por Virus de Inmunodeficiencia Humana.
- Paciente con seguimiento en la Unidad de Atención Integral del Hospital Regional de Occidente.
- Paciente pediátrico con tratamiento antirretroviral.



---

Exclusión:

- Paciente pediátrico menor de 2 años de edad.
- Paciente mayor de dieciocho años de edad.
- Paciente pediátrico con otro tipo de diagnóstico.
- Paciente pediátrico que no utilizará tratamiento antirretroviral.

## F. Variables

Variable	Definición Conceptual	Tipo de Variable	Dimensión de la Variable	Escala de Dimensión	Instrumento de Dimensión
<b>Edad</b> (Glezen, 2016)	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo	Cuantitativa	2 – 5 años 6 – 9 años 10 – 13 años 14 – 18 años	De intervalo	Historia clínica
<b>Sexo</b> (Glezen, 2016)	Condición orgánica que caracteriza a un individuo	Cualitativo	Masculino Femenino	Nominal	Historia clínica
<b>Procedencia</b> (Glezen, 2016)	Es el origen y/o lugar de donde proviene un grupo de personas	Cualitativo	Quetzaltenango Totonicapán Huehuetenango San Marcos Retalhuleu	De intervalo	Historia clínica
<b>Nivel de escolaridad</b> (Glezen, 2016)	Periodo de tiempo en que se asiste a un centro de enseñanza para estudiar y lograr obtener un título	Cualitativo	No estudios. Nivel Primaria Nivel Básico Nivel Diversificado	De intervalo	Historia clínica

Variable	Definición Conceptual	Tipo de Variable	Dimensión de la Variable	Escala de Dimensión	Instrumento de Dimensión
<b>Peso</b> (Conce, 2016)	Medición de la masa corporal total de un individuo	Cuantitativo	Kilogramos	De intervalo	Historia clínica
<b>Talla</b> (Conce, 2016)	Estatura o longitud de un individuo desde la coronilla hasta los pies	Cuantitativo	Centímetros	De intervalo	Historia clínica
<b>Estado nutricional</b> (Pacheco, 2017)	Condición corporal resultante del balance entre la ingestión de alimentos y su utilización por parte del organismo	Cuantitativa	IMC Desnutrición Bajo peso Normal Sobrepeso Obesidad	De intervalo	Historia clínica
<b>Vía transmisión del VIH</b> (Pediatrics, 2016)	Forma de penetración del virus de inmunodeficiencia humana hacia el organismo	Cualitativo	Sexual Vertical Parenteral	Nominal	Historia clínica

Variable	Definición Conceptual	Tipo de Variable	Dimensión de la Variable	Escala de Dimensión	Instrumento de Dimensión
<b>Carga viral VIH</b> (Leibovich, 2011)	Es la cantidad de VIH presente en la sangre de una persona con la infección	Cuantitativa	Número de copias del virus del VIH por milímetro de sangre	Intervalo	Historia clínica
<b>Niveles CD4</b> (Leibovich, 2011)	Son un tipo específico de células blancas que pertenecen a la familia de los linfocitos que combaten infecciones y desempeñan una función primordial para el sistema inmunitario	Cuantitativa	≤350 cel/mm <sup>2</sup> 350-499 cel/mm <sup>2</sup> ≥500 cel/mm <sup>2</sup>	Nominal	Historia clínica
<b>Tratamiento</b> (Pediatrics, 2016)	Conjunto de medios cuya finalidad es la curación o alivio de una enfermedad	Cualitativo	Abacavir Lamivudina Zidovudina Lopinavir Efavirenz Tenofovir	Nominal	Historia clínica



Variable	Definición Conceptual	Tipo de Variable	Dimensión de la Variable	Escala de Dimensión	Instrumento de Dimensión
<b>Abandono de tratamiento</b> (pediatrics, 2016)	Cuando el paciente por diferentes motivos no asiste a recibir los medicamentos durante un periodo de tiempo	Cualitativo	Se presenta a seguimiento de caso en últimos tres meses No se presenta a seguimiento en tres meses	Nominal	Historia clínica



---

## G. Proceso de Investigación

- Selección del tema

La selección del tema se llevó a cabo mediante la observación de las diferentes patologías que se presentan diariamente al servicio de pediatría del Hospital Regional de Occidente, tomando en cuenta a la Unidad de Atención Integral.

Se realizaron varias sugerencias de posibles temas a asesora quien determinó que una investigación sobre estado nutricional en pacientes pediátricos con diagnóstico VIH/SIDA es relevante ya que no se cuenta con uno similar en la Unidad de Atención Integral del Hospital Regional de Occidente “San Juan de Dios de Quetzaltenango”.

Se planteó el tema “Trastornos nutricionales en pacientes pediátricos con diagnóstico de VIH/SIDA con tratamiento antirretroviral”, al comité de tesis de la facultad de medicina de la Universidad Mesoamericana, quienes aprobaron el tema de investigación de tesis.

- Planteamiento del problema

Para la realización del anteproyecto como primer paso fue determinar el planteamiento del problema.

Debido a la cantidad de pacientes pediátricos de diferentes procedencias con el diagnóstico de VIH/SIDA que consultan a la Unidad de Atención Integral, se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo sobre el estado nutricional que presentaron en la última consulta realizada en la Unidad de Atención Integral. Considerando que un estado nutricional adecuado determinará una mejor respuesta inmunológica.

Seguidamente se plantearon los objetivos de la finalidad de realizar dicho estudios. Los cuales son determinar el estado nutricional que presentan los pacientes pediátricos con diagnóstico de VIH/SIDA, así como determinar cuál es el rango de edad más vulnerable que padecen la enfermedad y el lugar de donde provienen.



- Población

Se tomó como población de estudio 102 pacientes masculinos y femeninos de dos años a dieciocho años de edad con el diagnóstico de Virus Inmunodeficiencia Humano, bajo tratamiento antirretroviral de la Unidad de Atención Integral del Hospital Regional de Occidente San Juan de Dios de Quetzaltenango en el periodo de enero 2019 a junio 2020. Aprobada esta fase por las autoridades correspondientes de la Universidad Mesoamericana se procede a desarrollar el protocolo.

- Marco teórico

La información fue obtenida de fuentes actualizadas sobre temas de VIH/SIDA, diagnóstico en pacientes pediátricos, trastornos nutricionales en pacientes con VIH/SIDA. Una de las principales fuentes de información para realizar la investigación con fuentes fidedignas fue la guía de uso de los antirretrovirales en personas con VIH y su uso profiláctico, del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 2019. Además del uso de investigaciones relacionadas con el tema que fueron realizadas tanto en Hospital General San Juan de Dios y Hospital Roosevelt de la ciudad de Guatemala, las cuales brindaron importantes aportes para la elaboración de la definición, clasificación, epidemiología, fisiopatología, etiología, diagnóstico, tratamiento y manejo nutricional.

- Recopilación de datos

Previo a la recolección de datos mediante boletas, fue necesario presentar una carta al Comité de Docencia de Investigación del Hospital Regional de Occidente San Juan de Dios de Quetzaltenango junto con una copia del protocolo ya autorizado por las autoridades de la Universidad Mesoamericana, solicitando la obtención de expedientes para realizar la investigación.

El Comité de Docencia de Investigación del Hospital Regional de Occidente San Juan de Dios de Quetzaltenango entregó una carta en la cual autoriza la realización de dicha investigación en el hospital, además solicitan un informe de manera digital al finalizar la investigación.



---

Los datos para la realización de la investigación fueron recopilados a través 102 expedientes de la Unidad de Atención Integral del área de registros del Hospital Regional de Occidente del Hospital Regional de Occidente de enero 2019 a junio 2020.

- Análisis de resultados

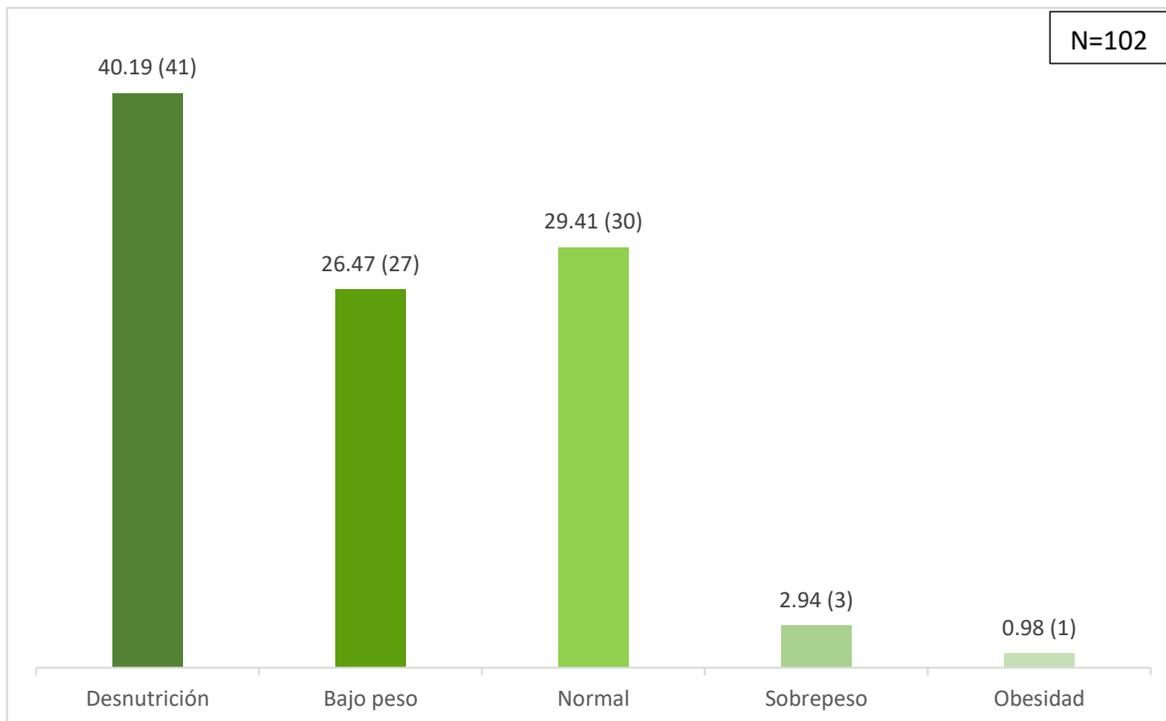
El análisis de los resultados encontrados se realizó de forma minuciosa, realizando separaciones según rango de edades, lugar de procedencia, nivel de escolaridad, estado nutricional, vía de contagio de VIH/SIDA, niveles de carga viral, CD4 y el esquema actual de tratamiento antirretroviral que presentan actualmente.

Luego del análisis de los resultados obtenidos mediante los expedientes de los pacientes pediátricos se llegó a las conclusiones específicas conforme a los objetivos planteados y el tema de investigación ya descrito. Se determinó cual es el estado nutricional de los pacientes pediátricos con el diagnóstico de VIH bajo tratamiento antirretroviral, con la finalidad de proporcionar información que será útil para enriquecer los protocolos existentes para el manejo terapéutico de estos pacientes.

## VI. RESULTADOS

### Gráfica No. 1

Estado nutricional de los pacientes pediátricos con diagnóstico de VIH/SIDA de dos a dieciocho años de edad con tratamiento antirretroviral, atendidos en el período de enero 2019 a junio 2020 en la Unidad de Atención Integral del Hospital Regional de Occidente “San Juan de Dios” de Quetzaltenango.

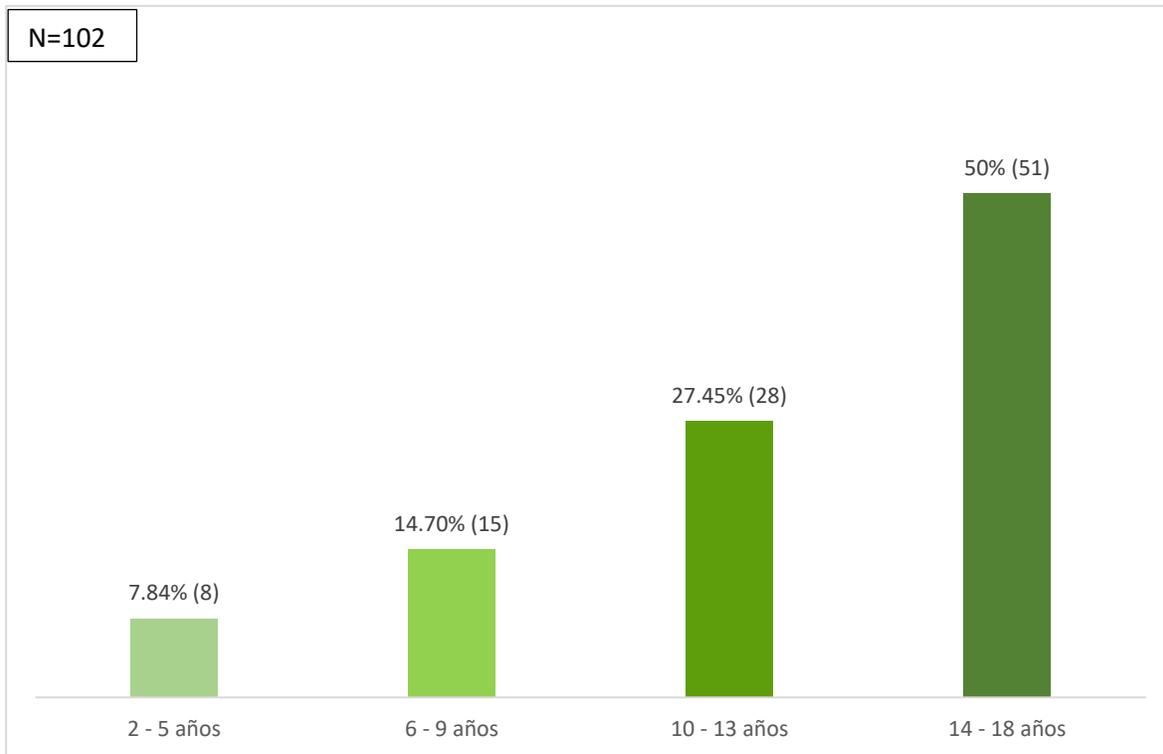


Fuente: Boleta de Recolección de Datos

El estado nutricional de la población pediátrica con diagnóstico de VIH/SIDA de la clínica de Atención Integral en su mayoría los pacientes se encuentran con desnutrición con un total de 41 pacientes que corresponde al 40.19%, seguidamente se encuentran los pacientes pediátricos con estado nutricional normal con un total de 30 pacientes, 29.41% de la población, luego se presentan los pacientes pediátricos con bajo peso el cual representan un total de 27 pacientes, 26.47%, de la población estudiada. El penúltimo lugar lo obtienen los pacientes con sobrepeso con un 2.94%, al final se encuentran los pacientes con obesidad los cuales son el 0.98% de la población.

## Gráfica No. 2

Rango de edades comprendidas entre dos a dieciocho años de edad de los pacientes pediátricos con diagnóstico VIH/SIDA con tratamiento antirretroviral, atendidos en el período de enero 2019 a junio 2020 en la Unidad de Atención Integral del Hospital Regional de Occidente “San Juan de Dios” de Quetzaltenango.

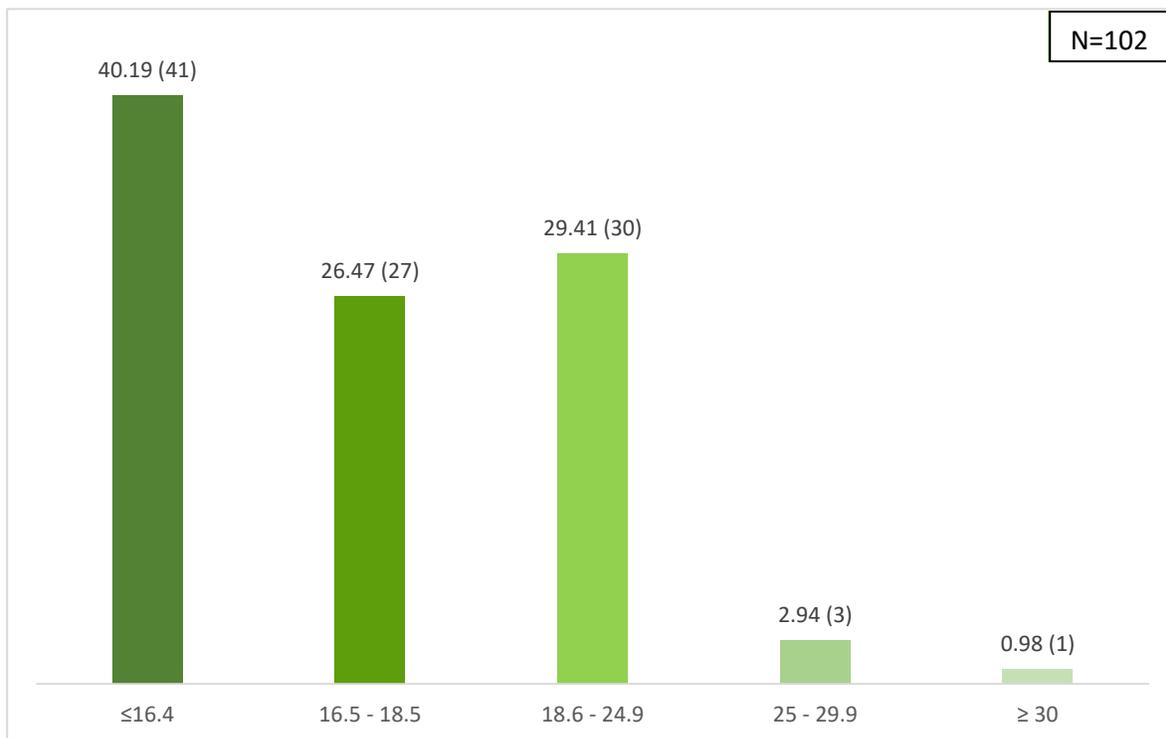


Fuente: Boleta de Recolección de Datos.

Las edades más frecuentes comprendidas para los pacientes con infección de VIH/SIDA con un total de 51 pacientes es el rango de 14-18 años que corresponde al 50%, seguido de 10-13 años con 27.45% de los pacientes, en penúltimo lugar los pacientes de entre 6-9 años con 14.70% y por último los pacientes en el rango de 2-5 años de edad con un porcentaje correspondiente a 7.84% del total.

### Gráfica No. 3

Índice de Masa Corporal de los pacientes pediátricos con diagnóstico de VIH/SIDA de dos a dieciocho años de edad con tratamiento antirretroviral, atendidos en el período de enero 2019 a junio 2020 en la Unidad de Atención Integral del Hospital Regional de Occidente “San Juan de Dios” de Quetzaltenango.

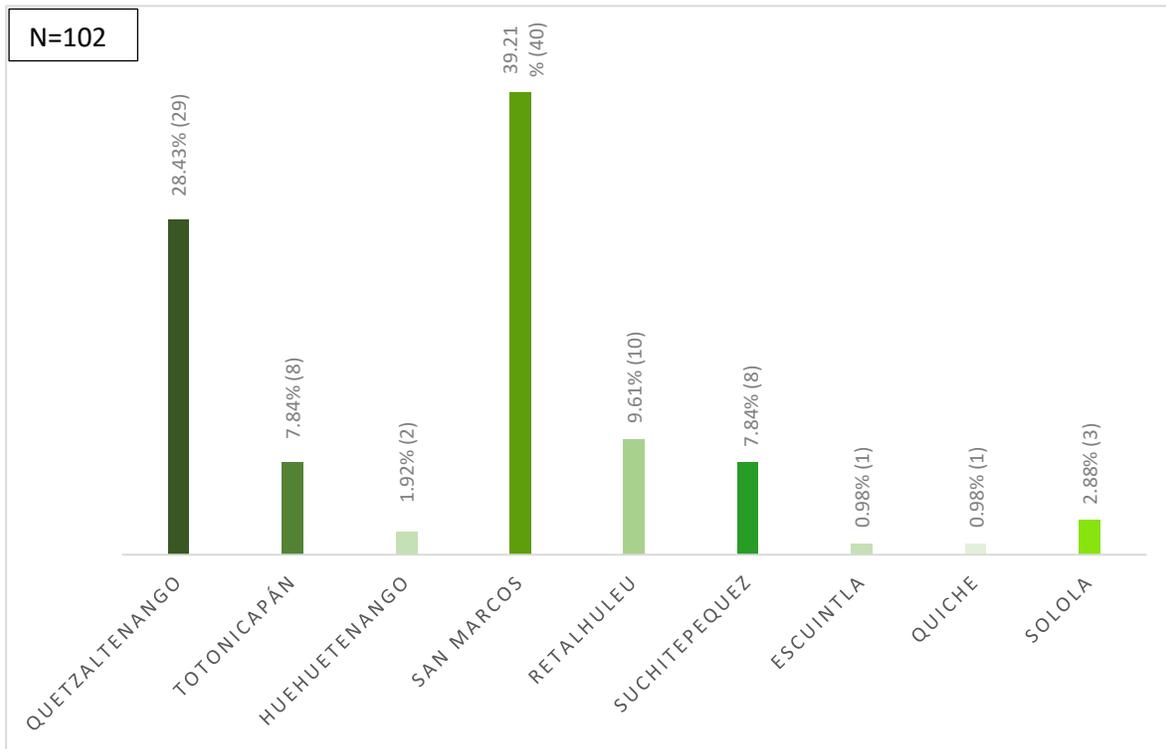


Fuente: Boleta de Recolección de Datos.

Se observa en la gráfica No. 3 en cuanto al Índice de Masa Corporal, que el menor número de pacientes se encuentran con un índice mayor a 30 que fue solamente 1 correspondiente solamente al 0.98%, luego con un IMC entre 25 y 29.9 con un porcentaje del 2.94%, precedido por el 29.41% que corresponde al rango de IMC comprendido entre 16.5 y 18.5, el segundo rango de índice de masa corporal más frecuente es el de 18.6 a 24.9 con un total del 29.41% que este rango corresponde a un índice normal, el rango de IMC más frecuente es menor a 16.4 con un total de 41 pacientes correspondiente al 40.19% de la población total.

### Gráfica No. 4

Procedencia más frecuente de los pacientes pediátricos con diagnóstico de VIH/SIDA de dos a dieciocho años de edad con tratamiento antirretroviral, atendidos en el período de enero 2019 a junio 2020 en la Unidad de Atención Integral del Hospital Regional de Occidente “San Juan de Dios” de Quetzaltenango.

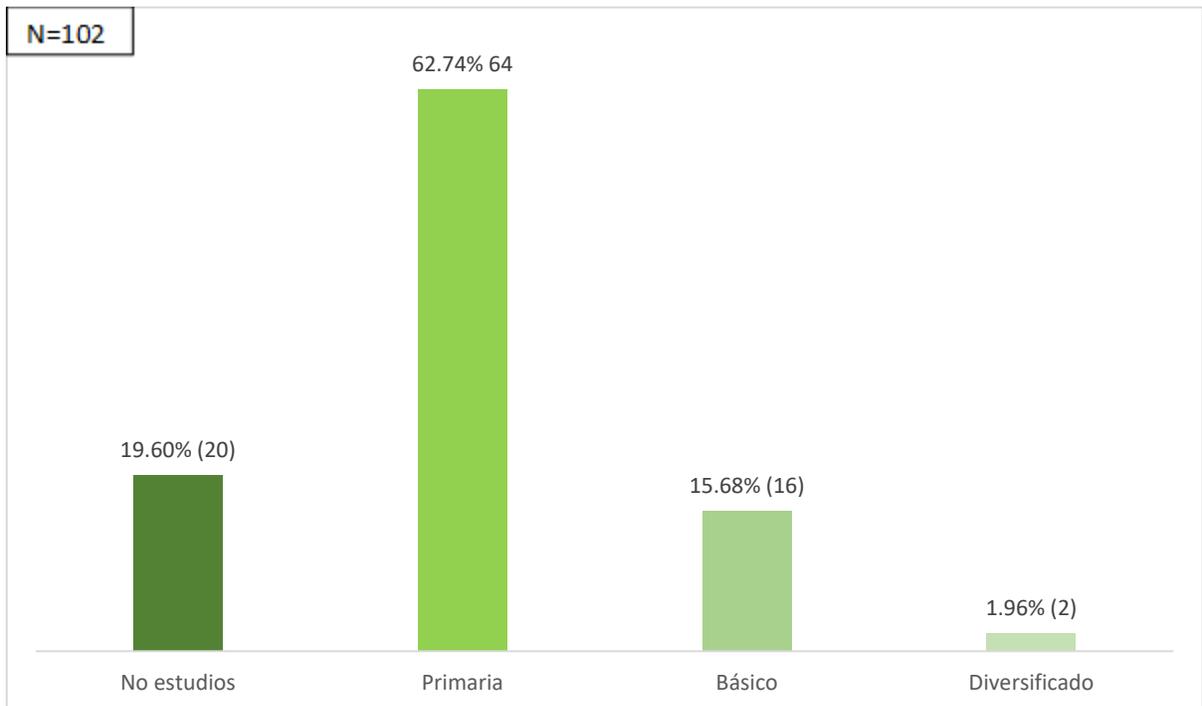


Fuente: Boleta de Recolección de Datos.

La procedencia más común de los pacientes de la Unidad de Atención Integral con un 39.21% es para el departamento de San Marcos, seguido de Quetzaltenango que ocupa un porcentaje de 28.43% que corresponde a 29 pacientes, con 10 pacientes se encuentra Retalhuleu seguido a este se encuentran los departamentos de Totonicapán y Suchitepéquez ambos con un total de 8 pacientes, Sololá con y Huehuetenango con 3 y 2 pacientes respectivamente cada uno y por último los departamentos de Escuintla y Quiché cada uno con 1 paciente lo cual equivale a un 0.98%.

### Gráfica No. 5

Nivel educativo de los pacientes pediátricos con diagnóstico de VIH/SIDA de dos a dieciocho años de edad con tratamiento antirretroviral, atendidos en el período de enero 2019 a junio 2020 en la Unidad de Atención Integral del Hospital Regional de Occidente “San Juan de Dios” de Quetzaltenango.

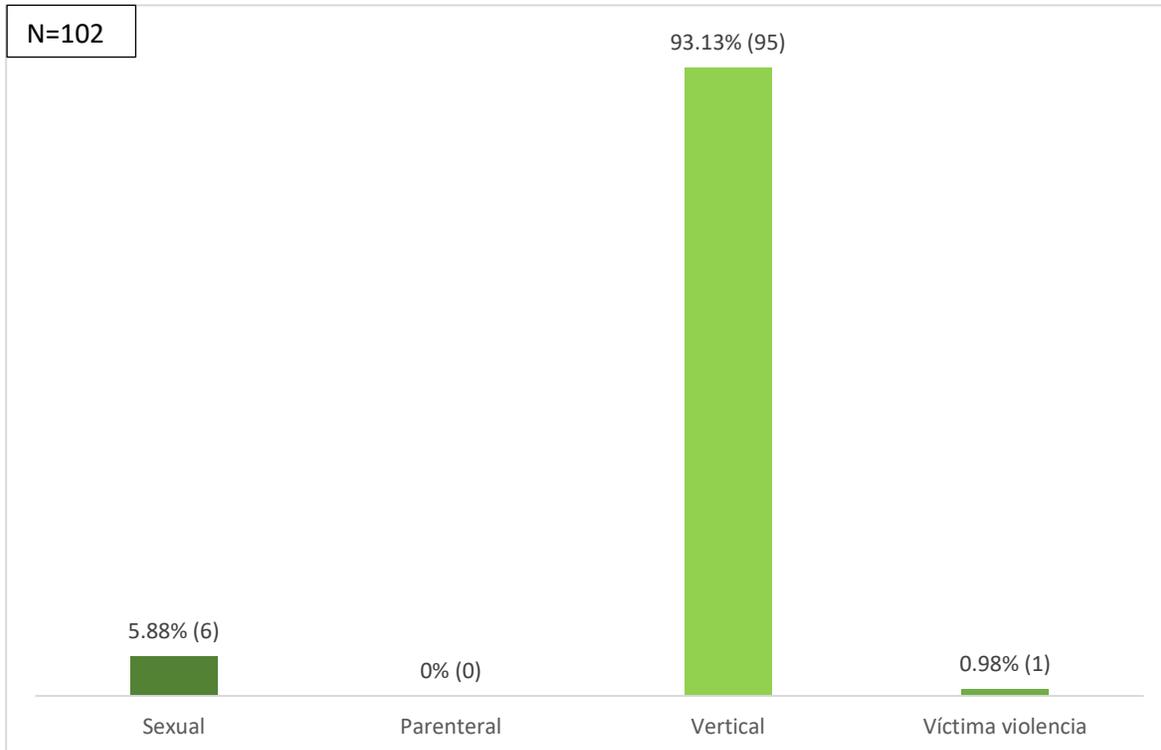


Fuente: Boleta de Recolección de Datos

Se determina según la información recolectada en las boletas que la mayoría de población pediátrica con diagnóstico de VIH/SIDA que consultaron a la Unidad de Atención Integral presentaron una educación a nivel primaria, 64 pacientes (62.74%). Los pacientes que no presentan estudios a ningún nivel son 20 (19.6%) de la población, seguidamente se encuentran los pacientes pediátricos que cursaron con una educación a nivel básico 16 (15.86%), se puede observar que (1.96%) 2 pacientes presentaron educación a nivel diversificado.

### Gráfica No. 6

Vías de transmisión más frecuentes de VIH/SIDA en los pacientes pediátricos de dos a dieciocho años de edad con tratamiento antirretroviral, atendidos en el período de enero 2019 a junio 2020 en la Unidad de Atención Integral del Hospital Regional de Occidente “San Juan de Dios” de Quetzaltenango.

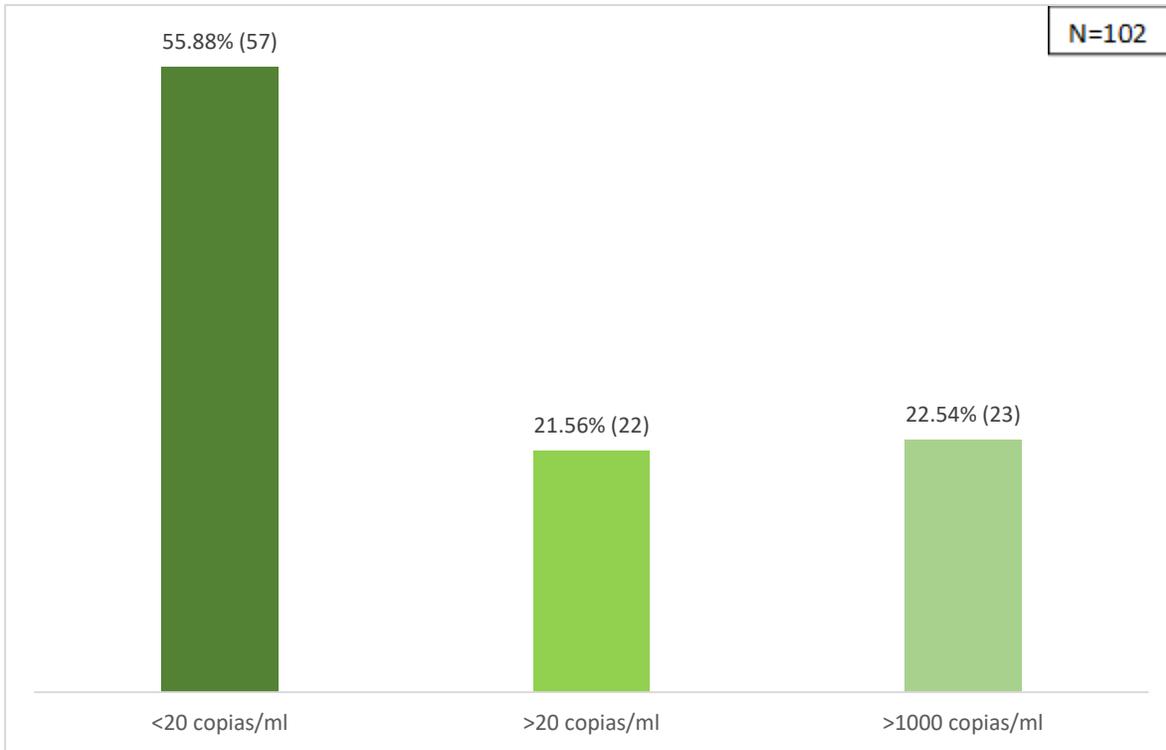


**Fuente: Boleta de Recolección de Datos.**

En la gráfica, se evidencian las formas de transmisión más común para los pacientes de la Unidad de Atención Integral cuya transmisión fue más común por verticalidad de la madre al feto durante la gestación, con un total de 95 pacientes, correspondiente al 93.13% seguido a este por contacto sexual con un 5.88%, en último lugar las víctimas de violencia sexual en donde solo fue detectado 1 paciente. Para la transmisión parenteral no se evidencio ningún caso de infección por VIH/SIDA.

### Gráfica No. 7

Niveles de carga viral en la última consulta de los pacientes pediátricos con diagnóstico de VIH/SIDA de dos a dieciocho años de edad con tratamiento antirretroviral, atendidos en el período de enero 2019 a junio 2020 en la Unidad de Atención Integral del Hospital Regional de Occidente “San Juan de Dios” de Quetzaltenango.

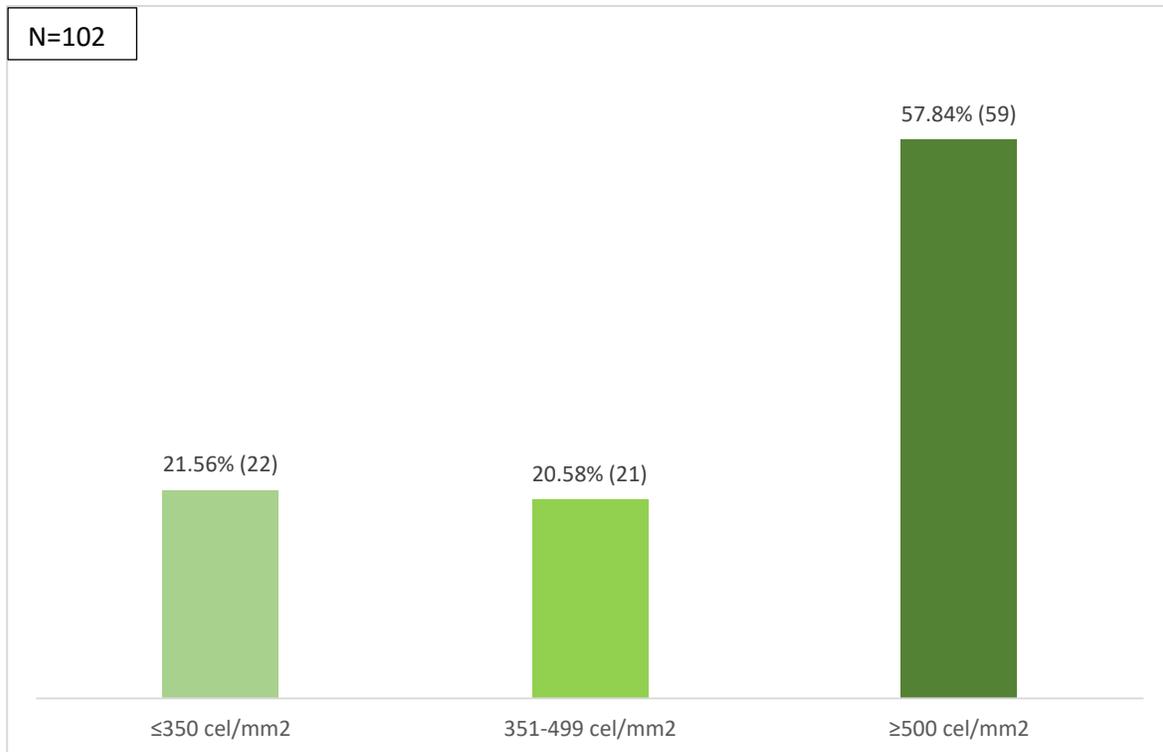


Fuente: Boleta de Recolección de Datos.

Los niveles de carga viral que presentan los pacientes pediátricos con tratamiento antirretroviral con diagnóstico de VIH/SIDA son en su mayoría pacientes con niveles <20 copias/ml., los cuales son 57 pacientes (55.88%), luego se presentan 23 pacientes (22.54%) con niveles >1000 copias/ml., por último, los 22 pacientes (21.56%) restantes con niveles >20 copias/ml.

### Gráfica No. 8

Nivel de CD4 en la última consulta de los pacientes pediátricos con diagnóstico de VIH/SIDA de dos a dieciocho años de edad con tratamiento antirretroviral, atendidos en el período de enero 2019 a junio 2020 en la Unidad de Atención Integral del Hospital Regional de Occidente “San Juan de Dios” de Quetzaltenango.

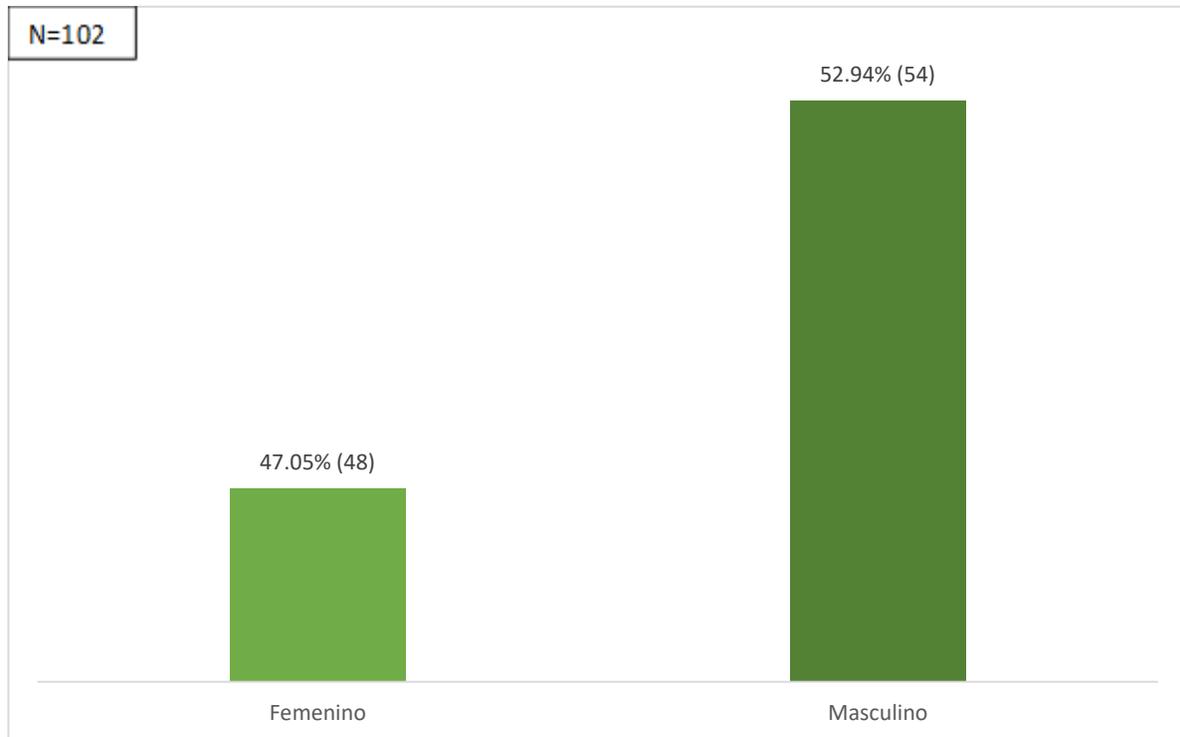


Fuente: Boleta de Recolección de Datos.

En la gráfica, se observa la cantidad de linfocitos T CD4 de los pacientes en la que 59 pacientes se encuentran con más de 500cel/mm<sup>2</sup>, 22 de ellos con un recuento de CD4 que es menor a 350cel/mm<sup>2</sup> y en el cual hay 21 pacientes con un recuento de celulas T CD4 entre 351-499cel/mm<sup>2</sup>.

### Gráfica No. 9

Distribución por sexo de los pacientes pediátricos con diagnóstico de VIH/SIDA de dos a dieciocho años de edad con tratamiento antirretroviral, atendidos en el período de enero 2019 a junio 2020 en la Unidad de Atención Integral del Hospital Regional de Occidente “San Juan de Dios” de Quetzaltenango.

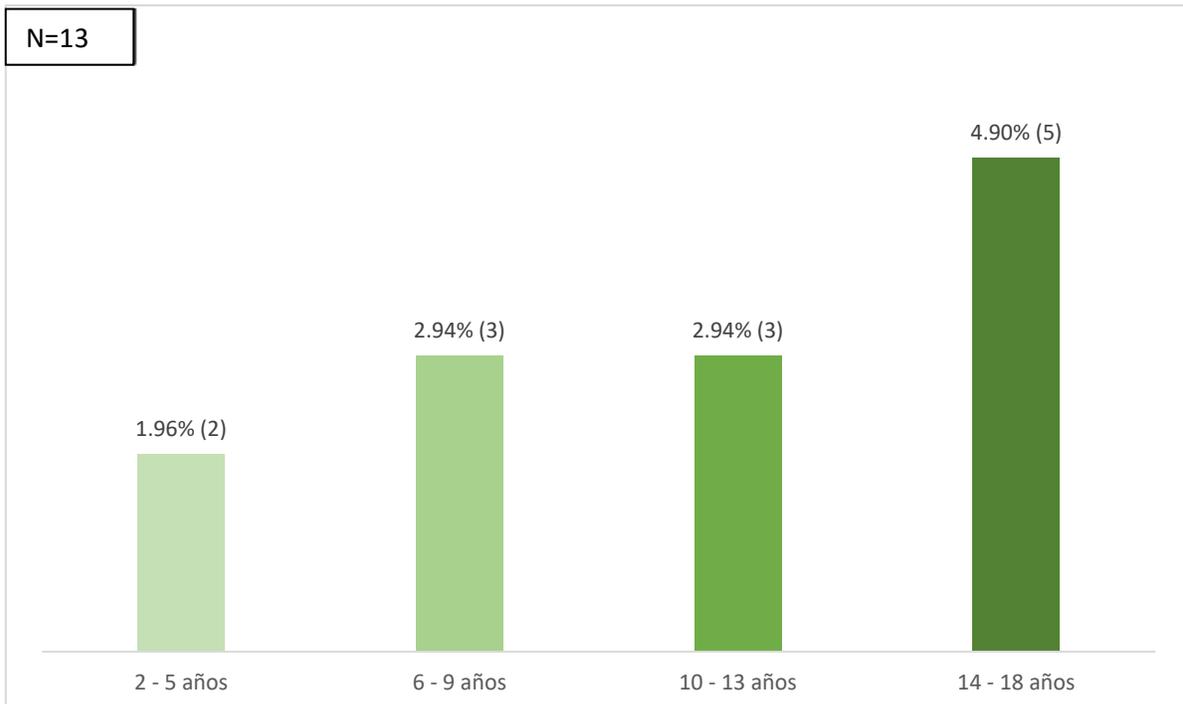


Fuente: Boleta de Recolección de Datos

Según los datos obtenidos de la boleta de recolección de datos el sexo masculino es la población pediátrica más afectada con diagnóstico de VIH/SIDA con un 52.94%, siendo la población femenina la menos afectada con un 47.05%

### Gráfica No. 10

Abandono de tratamiento antirretroviral según rango de edad de los pacientes pediátricos con diagnóstico de VIH/SIDA de dos a dieciocho años de edad con tratamiento antirretroviral, atendidos en el período de enero 2019 a junio 2020 en la Unidad de Atención Integral del Hospital Regional de Occidente “San Juan de Dios” de Quetzaltenango.

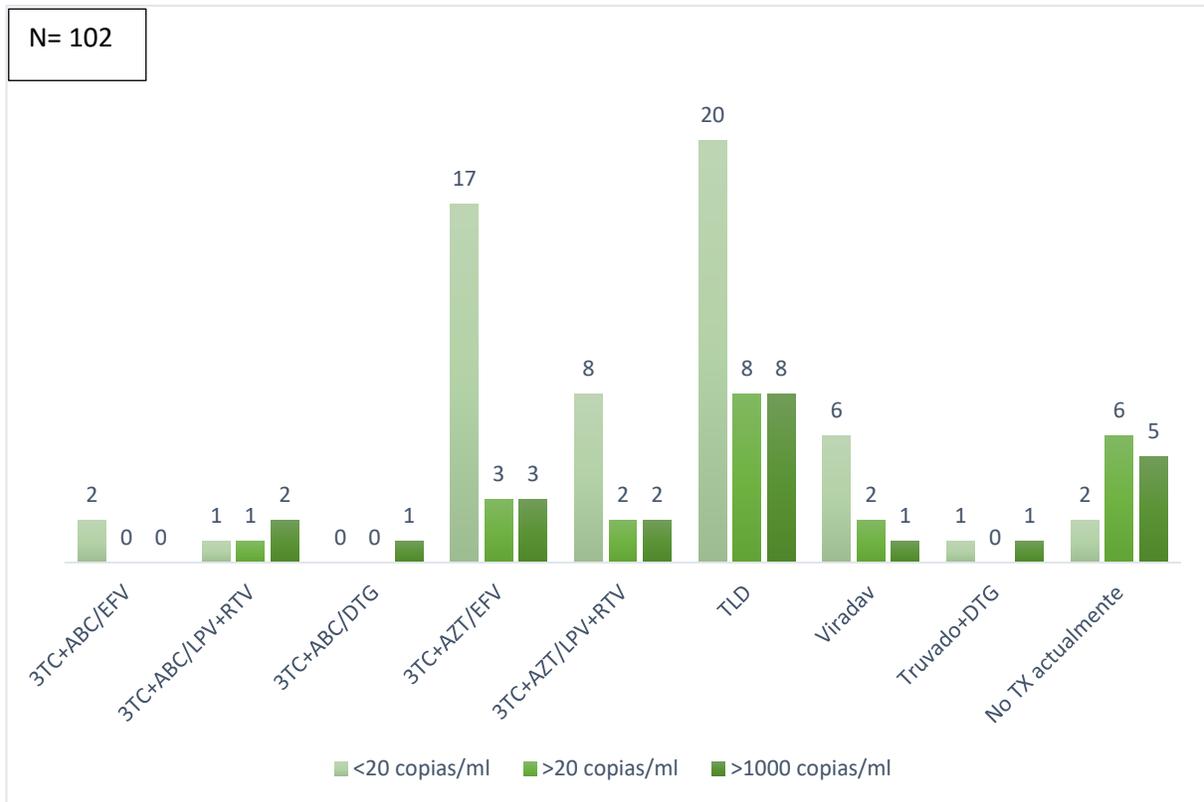


Fuente: Boleta de Recolección de Datos

Se observa que la edad más frecuente de abandono del tratamiento antirretroviral es entre los 14 - 18 años de edad los cuales representan un total de 5 pacientes, luego tenemos 3 pacientes de los rangos de edad de 6 - años y 10 - 13 años, el rango menos frecuente de abandono de tratamiento es de los 2 - 5 con 2 pacientes de la población.

### Gráfica No. 11

Carga viral en base al esquema terapéutico empleado en los pacientes pediátricos con diagnóstico de VIH/SIDA de dos a dieciocho años de edad con tratamiento antirretroviral, atendidos en el período de enero 2019 a junio 2020 en la Unidad de Atención Integral del Hospital Regional de Occidente “San Juan de Dios” de Quetzaltenango.



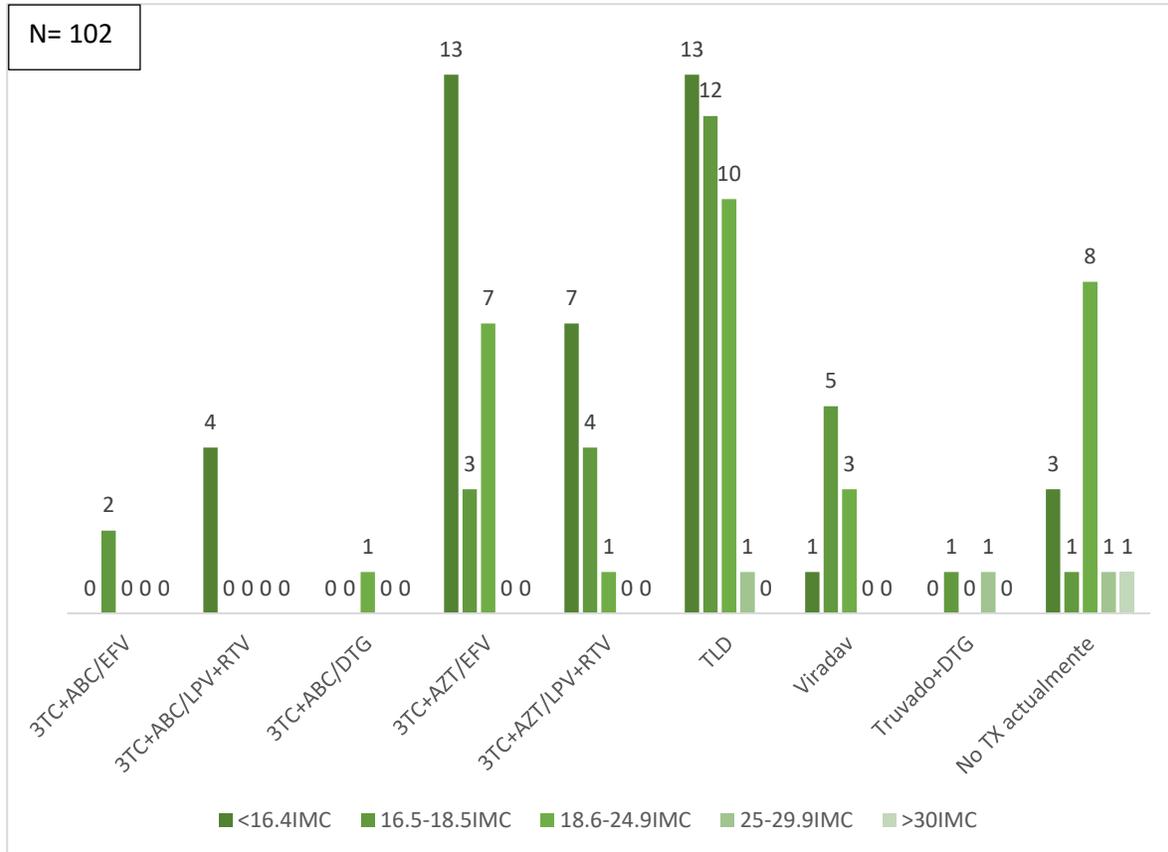
Fuente: Boleta de Recolección de Datos.

Se evidencia en la gráfica<sup>1</sup> que con el tratamiento TLD hay una cantidad mayor de pacientes con menos de 20 copias/ml con 20 pacientes, a diferencia de 8 pacientes con más de 20 y 1000 copias/ml cada uno; seguido se observa el esquema de 3TC+AZT/EFV con 17 pacientes con <20 copias/ml, en siguiente lugar el esquema 3TC+AZT/LPV+RTV en este un total de 12 pacientes de los cuales 8 se encuentra en rango de <20 copias/ml, con el tratamiento de Viraday son 6 de los pacientes, con esquema de 3TC+ABC/EFV hay solamente 2 pacientes y ambos se encuentran en el rango mencionado y con 3TC+ABC/LPV+RTV y de Truvado+DTG se encuentra 1 en cada esquema.

<sup>1</sup> 3TC= Lamivudina; ABC= Abacavir; AZT= Zidovudina; EFV= Efavirenz; LPV= Lopinavir; RTV= Ritonavir; DTG= Dolutegravir; TLD= Efavirenz+Emtricitabina+Tenofovir; Viradav= Efaviden+Emtricitabina+Tenofovir; Truvado= Tenofovir+Emtricitabina.

### Gráfica No. 12

Índice de Masa Corporal en base al esquema terapéutico empleado en los pacientes pediátricos con diagnóstico de VIH/SIDA de dos a dieciocho años de edad con tratamiento antirretroviral, atendidos en el período de enero 2019 a junio 2020 en la Unidad de Atención Integral del Hospital Regional de Occidente “San Juan de Dios” de Quetzaltenango.



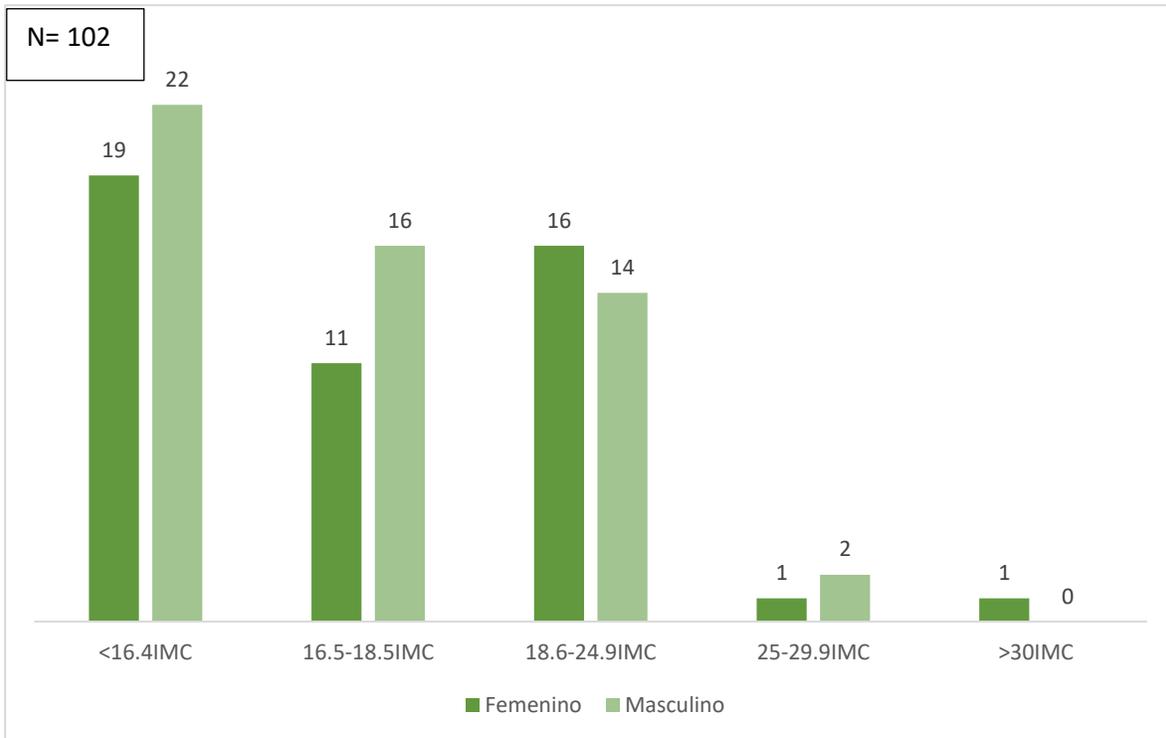
Fuente: Boleta de Recolección de Datos.

En la gráfica No. 11<sup>2</sup> con respecto al tratamiento y el IMC normal, se detalla que con el antirretroviral TLD 10 pacientes conservan un IMC normal y con un tratamiento en base a 3TC+ABC/EFV, 3TC+ABC/LPV+RTV y Truvado+DTG ninguno de los pacientes conservó un IMC normal.

<sup>2</sup> 3TC= Lamivudina; ABC= Abacavir; AZT= Zidovudina; EFV= Efavirenz; LPU= Lopinavir; RTV= Ritonavir; DTG= Dolutegravir; TLD= Efavirenz+Emtricitabina+Tenofovir; Viradav= Efaviden+Emtricitabina+Tenofovir; Truvado= Tenofavir+Emtricitabina.

### Gráfica No. 13

Índice de Masa Corporal según el género de los pacientes pediátricos con diagnóstico de VIH/SIDA de dos a dieciocho años de edad con tratamiento antirretroviral, atendidos en el período de enero 2019 a junio 2020 en la Unidad de Atención Integral del Hospital Regional de Occidente “San Juan de Dios” de Quetzaltenango.

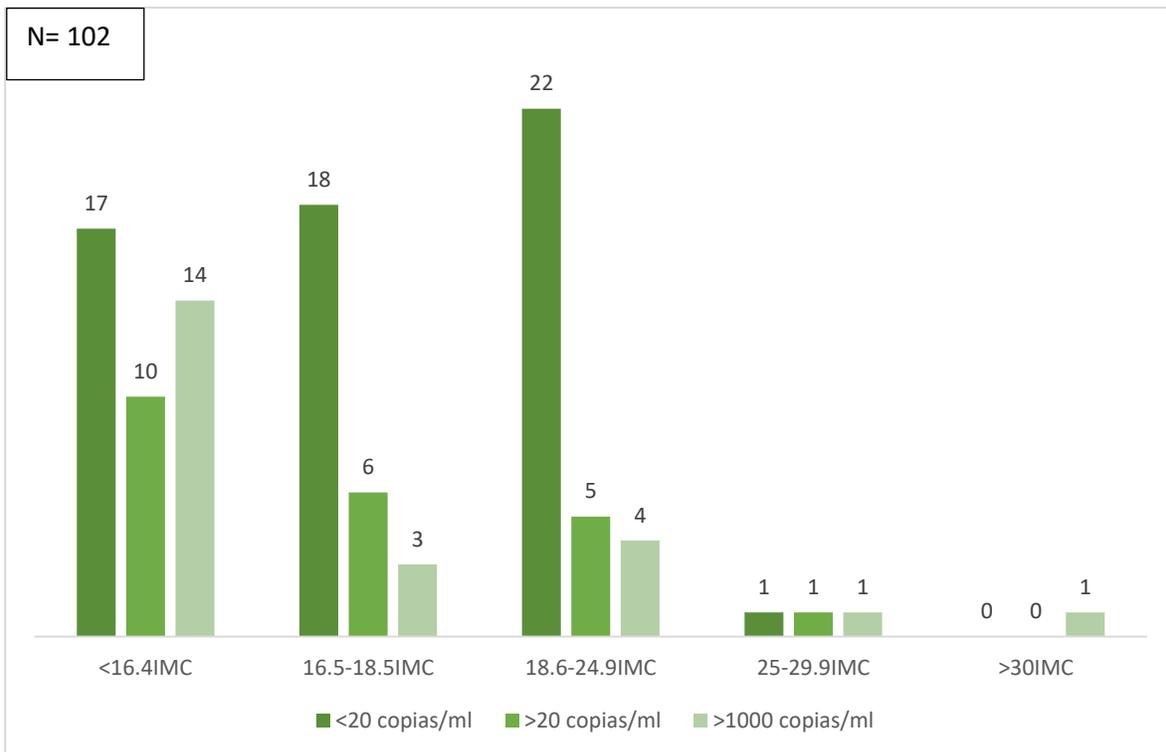


Fuente: Boleta de Recolección de Datos.

Se observa que en cuanto al índice de Masa Corporal de los pacientes son las de género femenino con 16 de ellas las que mayormente conservan un IMC normal, sin embargo, 19 de ellas presentan un IMC <16.4 y solo 1 de ellas un IMC >30; en cuanto a los pacientes de género masculino la mayoría de estos presento un IMC <16.4 que corresponde a 22 de ellos y solamente 2 presentaron un IMC entre 25 y 29.9.

**Gráfica No. 14**

Carga viral en comparación del índice de masa corporal de los pacientes pediátricos con diagnóstico de VIH/SIDA de dos a dieciocho años de edad con tratamiento antirretroviral, atendidos en el período de enero 2019 a junio 2020 en la Unidad de Atención Integral del Hospital Regional de Occidente “San Juan de Dios” de Quetzaltenango.



**Fuente: Boleta de Recolección de Datos.**

Se detalla en la gráfica que, en cuanto a la carga viral <20copias/ml; los individuos con IMC normal (18.6-24.9) comprende a quienes tienen menor carga viral con un total de 22 pacientes seguido de un IMC entre 16.5-18.5 luego con un IMC <16.4 de estos 17 pacientes tienen la carga viral ya especificada, y con IMC más alto (25-29.9) solo 1 paciente. Con cargas virales más altas >1000copias/ml los pacientes con un IMC más bajo (<16.4) se encuentra la mayoría con 14 pacientes, solamente 4 de los pacientes con IMC normal presentaron esta carga viral y con un IMC >30 solo 1 paciente presentó la carga viral ya mencionada.



## VII. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Se revisaron 102 expedientes de pacientes de 2 a 18 años con diagnóstico de VIH/SIDA. El 52.94% (54 pacientes) de sexo masculino y el 47.05% (48 pacientes) de sexo femenino. Se distribuyeron en los grupos etarios: de 2 a 5 años 7.854% (8 pacientes), de 6 a 9 años 14.7% (15 pacientes), de 10 a 13 años 27.45% (28 pacientes), de 14 a 18 años 50% (51pacientes). Por lo anterior, coincide con lo expuesto por Funes (2014) que indica que “La mayor parte de la población pediátrica con diagnóstico de VIH/SIDA son de sexo masculino”.

A nivel global el 40.19% (41 pacientes) de la población pediátrica con diagnóstico de VIH/SIDA, con tratamiento antirretroviral de la Unidad de Atención Integral, presentó desnutrición según el indicador índice de masa corporal. Únicamente 1 paciente de la población presentó obesidad. “Se puede decir que las tres principales alteraciones que llevan al paciente a perder peso, desgaste, y carencias nutricionales que aceleran la progresión de la enfermedad, son la reducción de la ingesta o falta de apetito, mala absorción con o sin diarrea y las anormalidades metabólicas”. (González, 2011)

Los pacientes pediátricos con diagnóstico de VIH/SIDA, prevalecen mayormente en un rango de edad entre 14 a 18 años de edad siendo un 50% de la población estudiada. Con diferencia del estudio realizado por Calmo (2018) en ciudad de Guatemala, en el Hospital General San Juan de Dios, donde el grupo etario de 11 a 15 años fue la población pediátrica con diagnóstico de VIH/SIDA mayormente afectada.

La gráfica de vías de transmisión, indica que el 93.13% de la población contrajo la enfermedad de manera vertical. Por lo que podemos analizar que la mayoría de estos pacientes pediátricos han llevado un control por la Unidad de Atención Integral del Hospital Regional de Occidente desde el nacimiento. Según la Asociación Europea de Pediatría a través OMS (2010), la transmisión vertical del virus de inmunodeficiencia humana en los países desarrollados ha disminuido drásticamente a menos del 2% en los últimos 15 años, debido a la aplicación consecutiva de diferentes medidas profilácticas, incluido el uso de antirretrovirales, la cesárea electiva y la abstención de amamantar.



Según la procedencia de pacientes que atiende la Unidad de Atención Integral, el 39.21% son del departamento de San Marcos, seguido de Quetzaltenango que ocupa un porcentaje de 28.43% que corresponde a 29 pacientes. La mayor población que se atienden en la Unidad de Atención Integral del Hospital Regional de Occidente “San Juan de Dios de Quetzaltenango” son provenientes de otros ocho departamentos y no únicamente de Quetzaltenango.

El nivel educativo de los pacientes pediátricos con diagnóstico de VIH/SIDA, atendidos en la Unidad de Atención Integral del Hospital Regional de Occidente es relativamente bajo, siendo este únicamente a nivel primario con un 62.74% y sin estudios con 19.60% que concuerda con la guía de recomendaciones nutricionales dirigida a los pacientes VIH positivo ambulatorios de la Clínica de Enfermedades Infecciosas del Hospital Roosevelt en donde los pacientes pediátricos cursan con un grado de escolaridad bajo, pues el 8% entrevistados son analfabetas, el 51% curso primaria.

Con respecto a la carga viral, los pacientes pediátricos con tratamiento antirretroviral con diagnóstico de VIH/SIDA; son en su mayoría pacientes con niveles  $<20$  copias/ml., los cuales representan el 55.88%, luego el 22.54 con niveles  $>1000$  copias/ml., por último, el 21.56% de pacientes restantes con niveles  $>20$  copias/ml. Se observa que la mayoría de pacientes pediátricos cuenta con niveles de CD 4 por encima de los 500 cel/mm<sup>2</sup> siendo proporcional a los pacientes que presentan niveles de carga viral menores a  $<20$  copias/ml.

“El estado inmunológico materno con carga viral elevada y disminuciones de niveles de CD4, demostró ser un factor de riesgo para la infección por VIH de manera vertical para los hijos. Las mujeres embarazadas con menos de 500 copias/ml., no producen transmisión al feto, pero sobre 1000 copias/ml., la transmisión aumentaba del 7 al 20%”. (González, 2011)

Respecto al tratamiento antirretroviral que se les brinda a los pacientes pediátricos con diagnóstico de VIH/SIDA, se evidencia que el más utilizado en la Unidad de Atención Integral del Hospital Regional de Occidente, es el medicamento TLD que está compuesto por el esquema de medicamentos lamivudina, dolutegravir y tenofovir.



Se evidencia que la mayoría de pacientes pediátricos con un índice de masa corporal por debajo de 16.4 que se encuentran en desnutrición, son pacientes bajo el esquema de tratamiento lamivudina, dolutegravir y tenofovir; siendo 13 pacientes de un total de 36 pacientes; sin embargo, los pacientes pediátricos que se encuentran bajo el esquema de tratamiento lamivudina, zidovudina ó efavirenz, son 13 pacientes en desnutrición, de los cuales se le brinda el tratamiento a un total de 23 pacientes, con diferencia del esquema lamivudina, dolutegravir y tenofovir, que se le brinda a 36 pacientes de la Unidad de Atención Integral.

“Los niños con diagnóstico de VIH/SIDA deben ser evaluados, clasificados y manejados de acuerdo con un plan de cuidados nutricionales para cubrir las necesidades de nutrientes asociados con la presencia del VIH para asegurar el crecimiento y desarrollo apropiados”.  
(Codina, 2010)

“El tratamiento antirretroviral supone un reto para el niño, su familia y los médicos que los atienden. Muchos de los antirretrovirales no disponen de presentaciones pediátricas y sólo están disponibles en cápsulas, haciendo difícil su administración en los niños menores”.  
(Funes M. , 2014)



---

## VIII. CONCLUSIONES

- Se determina que el estado nutricional de los pacientes pediátricos con diagnóstico de VIH/SIDA con tratamiento antirretroviral prevalece en desnutrición con un índice de masa corporal por debajo de 16.5, en la última consulta.
- Se evidencia que los pacientes pediátricos con edades comprendidas de 14 a 18 años son la población más afectada con diagnóstico de la enfermedad, los cuales han llevado seguimiento por la Unidad de Atención Integral desde el nacimiento ya que se establece que la principal vía de contagio de los pacientes que fueron atendidos es de manera vertical siendo el 93.13% de la población.
- San Marcos es el departamento con mayor porcentaje de pacientes pediátricos con diagnóstico de VIH/SIDA que consultan a la Unidad de Atención Integral del Hospital Regional de Occidente “San Juan de Dios”. Sin embargo, consultan pacientes pediátricos de otros ocho departamentos entre ellos Escuintla, Sololá. Según los resultados obtenidos en esta investigación.
- Se determina que 60.74% de los pacientes cursan únicamente presentan nivel de educación primaria y únicamente el 1.96% de los pacientes presentaron educación a nivel diversificado.
- Se determina que 55.88% de los pacientes de la población estudiada, presentan niveles de carga viral inferiores a las 20 copias/ml., debido a que se encuentran con tratamiento antirretroviral.



---

## IX. RECOMENDACIONES

- El adecuado seguimiento por parte del departamento de nutrición, en los pacientes con diagnóstico de VIH/SIDA, condicionaría a que cada paciente logre adquirir un mejor soporte nutricional y en consecuencia un estado nutricional normal.
- Para las pacientes en estado de gestación con diagnóstico de VIH/SIDA, un plan educacional adecuado podría disminuir la tasa de infección vertical en la población pediátrica.
- La educación sexual temprana en niños, así como formación constante a padres y/o maestros, ampliaría el conocimiento de los niños en temas aún considerados tabúes; de esta manera se disminuirían los casos de transmisión en la niñez y adolescencia.
- La ampliación de la Unidad de Atención Integral a otros hospitales a nivel nacional, sería una forma de captar una mayor cantidad de pacientes.
- A los padres, la importancia de llevar a los niños a su seguimiento radica en la disminución del riesgo de infecciones oportunistas, detección temprana y en la detención de la progresión de la infección por VIH/SIDA.
- A los padres, un plan educacional amplio acerca de los antirretrovirales es fundamental para que ellos aseguren una administración adecuada e ininterrumpida de estos para así conservar niveles bajos de carga viral de la enfermedad.



## X. BIBLIOGRAFÍA

- A. Rose, C. H. (2014). *Etiology and management of malnutrition in HIV-positive children*. Reino Unido: Global Child Health.
- AIDS. (2010). *Recommendations for the use of antiretroviral drugs in pregnant women with HIV Infection and Interventions to reduce perinatal HIV Transmission in the United States*. Obtenido de with HIV Infection and Interventions to reduce perinatal HIV Transmission in the United States: <https://aidsinfo.nih.gov/contentfiles/lvguidelines/PerinatalGL.pdf>
- B. Samayoa, M. A. (2009). experiencia de la clinica pediatrica de HIV en la ciudad de Guatemala. *Revista Salud Publica de Panama*.
- Calmo, D. (2018). *Estado nutricional de niños con virus de inmunodeficiencia humana*. Guatemala: Universidad San Carlos de Guatemala.
- Calmo, D. (2018). *Estado nutricional en niños con VIH*. Guatemala.
- Codina. (2010). *La infección por el virus de la inmunodeficiencia humana*. España: Sefth.
- Colon, J. (2012). *Situacion nutricional y riesgos de inseguridad alimentaria en niños de áreas rurales y urbanas de Guatemala*. Guatemala: Universidad San Carlos De Guatemala.
- Funes, M. (2014). *Guía de recomendaciones nutricionales dirigida a los pacientes VIH positivo ambulatorios de*. Guatemala.
- Funes, M. (2014). *Guía de recomendaciones nutricionales dirigida a los pacientes VIH positivo ambulatorios de la Clínica de Enfermedades Infecciosas del Hospital Roosevelt*. Guatemala: Universidad Rafael Landivar.
- González, M. (2011). *Factores de riesgo asociadas con virus de inmunodeficiencia humana en pediatría*. Guatemala: Universidad San Carlos De Guatemala.
- IBFAN. (2011). *El código internacional, el VIH y la lactancia materna*. Obtenido de El código internacional, el VIH y la lactancia materna: [http://www.ibfan-alc.org/nuestro\\_trabajo/archivo/codigo/vlr2001/folletos/svih.pdf](http://www.ibfan-alc.org/nuestro_trabajo/archivo/codigo/vlr2001/folletos/svih.pdf)
- J. Noguera, C. F. (2011). Alteraciones metabólicas secundarias al tratamiento antirretroviral en niños infectados por VIH. *Revista de enfermedades infecciosas en pediatría*, 35.
- J. Pachón, E. P. (2010). La infección por el VIH. *Revista de ginecoobstetricia*.
- L. López, M. B. (2014). *Alteraciones del crecimiento y en el estado nutricional del paciente pediátrico infectado con VIH*. México: Acto Pediatric.
- La niñez y el VIH/SIDA en América Latina y el Caribe. (2012). ISSN, 116.
- Lamas, O. (2012). *nutrición*. Mexico : Tercer Milenio.



- Márquez, G. (2019). *Guía de estilo sobre VIH/SIDA*. Madrid: CESIDA.
- Mata, C. (2008). *MALNUTRICIÓN, DESNUTRICIÓN Y SOBREALIMENTACIÓN*. Uruguay: Universidad de Concepcion Uruguay.
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. (2019). *Guía de uso de antirretrovirales en personas con VIH*. Guatemala: Ministerio de Salud pública y Asistencia Social.
- Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. (2013). *Protocolo Integrado de VIH e ITS en Atención Primaria*. Paraguay: DGVS Paraguay.
- OMS. (2010). *Organización mundial de la salud: VIH/SIDA* . Obtenido de Organización mundial de la salud: VIH/SIDA : [https://www.who.int/topics/hiv\\_aids/es/](https://www.who.int/topics/hiv_aids/es/)
- P. Rios, C. F. (2011). Evaluacion del estado nutricional en pacientes pediátricos institucionalizados con VIH/SIDA. *Revista pediátrica Asunción*, vol. 38.
- P. Soler, L. C. (2009). *Recomendaciones para el seguimiento del paciente pediátrico por el virus de la inmunodeficiencia humana*. Madrid: CEVIHP.
- R. Joel, P. S. (2010). Assesment of nutritional status in institutionalized pediatric patients with HIV/AIDS. *Revistas ciencias medicas San Cristobal*.
- Santos, E. (2016). *Efectos adversos de los farmacos antirretrovirales*. Madrid: SCIELO.
- Secretaria de Salud y Promoción de la Salud Dirección General. (2012). *Manual de procedimientos estandarizados para la vigilancia epidemiologica del VIH/SIDA*. México: IEPSA.
- Soler, P. (2013). Recomendaciones españolas para el seguimiento del paciente pediátrico infectado por el virus de la inmunodeficiencia humana. *Revista de enfermedades infecciosas en pediatría*, 35-37.
- Soto, L. E. (2011). *Guía de manejo antirretroviral de las personas con VIH* . México.
- Torrucó, U. (2016). *Infeccion por VIH y SIDA dos mundos que se apartan*. México: Revista de la facultad de medicina de la UNAM.
- Travieso, H. (2011). Caracterización de los niños infectados y/o afectados por VIH/SIDA. *Rev. cuba. hig. epidemiol* , 45-47.
- Villalobos-Colina D, G. D.-H. (2011). *Estado nutricional antropométrico por estrato social en niños con síndrome de inmunodeficiencia Adquirida*. Zulia: Escuela de Nutrición y Dietética, Facultad de Zulia.
- Willumsen, J. (abril de 2011). *Recomendaciones nutricionales para niños infectados por el VIH*. Obtenido de Recomendaciones nutricionales para niños infectados por el VIH: [https://www.who.int/elena/titles/bbc/nutrition\\_hiv\\_children/es/](https://www.who.int/elena/titles/bbc/nutrition_hiv_children/es/)



XI. ANEXOS

A. Aprobación de tema



UNIVERSIDAD MESOAMERICANA  
FACULTAD DE MEDICINA  
INVESTIGACIÓN

**FORMATO PARA SOLICITAR APROBACIÓN DE TEMA DE INVESTIGACIÓN**

YO, Alan Rodas de León con número de Carnet 201416083, actualmente realizando la rotación de EPS / rural en Puesto de Salud Manos de la Cruz, Quetzaltenango.

**SOLICITO APROBACIÓN**

para realizar investigación del tema: Trastornos Nutricionales en niñas con tratamientos retrovirales en Pte pediátricos de HRO.

para el cual propongo como Asesor a: Dra Analucia Gomez Alcazar teniendo previsto que se lleve a cabo en Hospital Regional de Occidente.

y abarcará el período de febrero - noviembre 2019  
Quetzaltenango, 14 de marzo de 2019

[Firma]  
Firma

Fecha recepción en la Universidad

**USO DE LA UNIVERSIDAD**

TEMA APROBADO

TEMA RECHAZADO

AMPLIAR INFORMACIÓN

OBSERVACIONES:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

[Firma]  
Dr. [Nombre]  
COLEGIADO No. 6439  
**DOCENTE**

Por Comisión de Investigación

Tutor Asignado Dra. Ann Gómez

Vo. Bo. Dr. Jorge Antonio Ramos





B. Boleta recolección de datos

**UNIVERSIDAD MESOAMERICANA**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**LICENCIATURA EN MEDICINA Y CIRUGÍA**

**BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA PACIENTES PEDIÁTRICOS CON TRATAMIENTO ANTIRRETROVIRAL ATENDIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE “SAN JUAN DE DIOS” DE QUETZALTENANGO.**

Instrucciones: Seleccionar cada ítem según corresponda.

**PERFIL EPIDEMIOLOGICO.**

**Edad**

- 2-5 años.  
 6-9 años.  
 10-13 años.  
 14-18 años.

**Sexo**

- Femenino.  
 Masculino.

**Procedencia.**

- Quetzaltenango.  Huehuetenango.  Retalhuleu.  
 Totonicapán.  San Marcos.  Otro. \_\_\_\_\_

**Nivel de escolaridad.**

- No estudios.  Primaria.  Básico.  Diversificado.

**EVALUACION ANTROPOMÉTRICA.**

**Peso en kilogramos del paciente pediátrico.**

\_\_\_\_\_

**Talla en centímetros del paciente pediátrico.**

\_\_\_\_\_



---

**IMC (índice de masa corporal) del paciente pediátrico.**

---

**Estado nutricional en que se encuentra el paciente pediátrico según IMC.**

- Desnutrición. ( $\leq 16.4$ )
- Bajo Peso. (16.5 - 18.5)
- Normal. (18.6 - 24.9)
- Sobrepeso. (25 – 29.9)
- Obesidad. ( $\geq 30$ )

**Vía de transmisión de VIH/SIDA.**

- Sexual.
- Parenteral.
- Vertical.
- Víctima de violencia.

**Niveles de carga viral de VIH que presenta el paciente.**

- <20 copias/ml.
- >20 copias/ml.
- >1000 copias/ml.

**Niveles de CD4 que presenta el paciente.**

- $\leq 350$  cel/mm<sup>2</sup>.
- 351-499 cel/mm<sup>2</sup>.
- $\geq 500$  cel/mm<sup>2</sup>.

**Paciente presenta abandono del tratamiento antirretroviral en los últimos tres meses.**

- Si
- No



---

**¿Qué esquema antirretroviral se le brinda actualmente?**

- Lamivudina + abacavir / efavirenz.
- Lamivudina + abacavir / lopinavir + ritonavir.
- Lamivudina + abacavir / dolutegravir.
- Lamivudina + zidovudina / efavirenz.
- Lamivudina + zidovudina / lopinavir + ritonavir.
- Lamivudina + dolutegravir + tenofovir. (TLD.)
- Efavirenz + emtricitabina + tenofovir. (Viraday.)
- Tenofovir + emtricitabina + dolutegravir.
- Sin tratamiento antirretroviral actualmente.



C. Carta aprobación recolección de datos

 **GOBIERNO de GUATEMALA**  
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL  
HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE  
QUETZALTENANGO

**Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social  
HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE  
Comité De Docencia e Investigación**

Quetzaltenango 20 de mayo de 2021

Bachiller:  
**ALAN RODAS DE LEÓN**

Ciudad:

En relación a su solicitud para realizar el trabajo de tesis titulado "TRASTORNOS NUTRICIONALES EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON DIAGNÓSTICO DE VIH/SIDA CON TRATAMIENTO ANTIRRETROVIRAL". Estudio a realizarse en la Unidad de Atención Integral, durante el período de enero de 2019 a junio de 2020. En representación del Comité de Docencia e Investigación se aprueba la realización de dicho estudio, así mismo se le informa que deberá de presentar al finalizar de su trabajo de investigación una copia digital a este comité y al Departamento de Registros Médicos y Estadística.

Sin otro particular me suscribo de usted, atentamente.

*Por El Comité De Docencia E Investigación\**

  
Elie A. de León N.  
NEUROLOGO PEDIATRA  
COL. No. 10435



Dr. Elie Alberto de León Natareno  
Coordinador Comité de Docencia e Investigación  
Hospital Regional de Occidente