

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



**DISLIPIDEMIA EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON  
VIH SECUNDARIA AL USO DE ANTIRETROVIRALES**

**MARÍA FERNANDA POLANCO CONSTANZA**

**Tesis**

**Presentada ante las autoridades de la  
Escuela de Estudios de Postgrado de la  
Facultad de Ciencias Médicas**

**Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna  
Para obtener el grado de**

**Maestra en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna**

**Enero 2020**



ESCUELA DE  
ESTUDIOS DE  
POSTGRADO

# Facultad de Ciencias Médicas

## Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.OI.207.2019

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a):                   María Fernanda Polanco Constanza

Registro Académico No.:   200830101

No. de CUI :                           1927755100901

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Medicina Interna**, el trabajo de TESIS **DISLIPIDEMIA EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON VIH SECUNDARIA AL USO DE ANTIRETROVIRALES**


Que fue asesorado por:       Dr. Milton Lubeck Herrera Rivera

Y revisado por:                   Dr. Julio César Fuentes Mérida, MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **enero 2020**

Guatemala, 15 de noviembre de 2019

  
Dr. Alvaro Giovany Franco Santisteban, MSc.  
Director  
Escuela de Estudios de Postgrado

  
Dr. José Arnoldo Sáenz Morales, MA.  
Coordinador General  
Programa de Maestrías y Especialidades

/ce

Quetzaltenango, 27 de mayo de 2019

**Doctor  
Julio Cesar Fuentes Mérida  
Revisor de Tesis  
Escuela Estudios de Postgrado  
Hospital Regional de Occidente  
Presente**

Respetable Dr. Fuentes:

Por este medio le informo que he asesorado a fondo el informe final de Graduación que presenta la Doctora **MARÍA FERNANDA POLANCO CONSTANZA** Carne 200830101 de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna, el cual se titula: **“DISLIPIDEMIA EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON VIH SECUNDARIA AL USO DE ANTIRETROVIRALES”**

Luego de la asesoría, hago constar que la Dra. Polanco Constanza, ha incluido sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la facultad de Ciencias Médicas

Agradeciendo la atención a la presente me suscribo de usted, atentamente.

*EN BUSCA DE LA EXCELENCIA ACADEMICA*

***“Id y Enseñad a Todos”***



**Dr. Milton Lubeck Herrera Rivera  
Asesor de Tesis  
Escuela de Estudios de Post Grado  
Hospital Regional de Occidente**

Quetzaltenango, 27 de mayo de 2019

**Doctor**  
**Milton Lubeck Herrera Rivera**  
**Docente Responsable**  
**Maestría En Medicina Interna**  
**Hospital Regional de Occidente**  
**Presente**

Respetable Dr. Herrera:


Por este medio le informo que he revisado a fondo el informe final de Graduación que presenta la Doctora **MARÍA FERNANDA POLANCO CONSTANZA** Carne 200830101 de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna, el cual se titula: **“DISLIPIDEMIA EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON VIH SECUNDARIA AL USO DE ANTIRETROVIRALES”**

Luego de la revisión, hago constar la Dra. Polanco Constanza, ha incluido sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la facultad de Ciencias Médicas

Agradeciendo la atención a la presente me suscribo de usted, atentamente.

*EN BUSCA DE LA EXCELENCIA ACADEMICA*

***“Id y Enseñad a Todos”***

  
**Dr. Julio César Fuentes Mérida MSc.**  
**Revisor de Tesis**  
**Escuela de Estudios de Post Grado**  
**Hospital Regional de Occidente**





ESCUELA DE  
ESTUDIOS DE  
POSTGRADO

# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

A: **Dr. Milton Lubeck Herrera Rivera**  
Docente Responsable  
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Interna  
Hospital Regional de Occidente, San Juan de Dios

Fecha Recepción: 30 de mayo 2019

Fecha de dictamen: 18 de julio 2019

Asunto: Revisión de Informe Examen Privado

*María Fernanda Polanco Constanza*

*“Dislipidemia en pacientes diagnosticados con VIH secundaria al uso de antiretrovirales”*

Sugerencias de la Revisión: Autorizar examen privado.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



**Dra. María Victoria Pimentel Moreno, MSc.**  
Unidad de Apoyo Técnico de Investigación de Tesis  
Escuela de Estudios de Postgrado

Cc. Archivo

MVPM/karin

	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PÁGINAS</b>
I.	INTRODUCCIÓN	1-2
II.	ANTECEDENTES	3-19
III.	OBJETIVOS	20
IV.	MATERIAL Y MÉTODOS	21-25
V.	RESULTADOS	26-30
VI.	DISCUSIÓN Y ANÁLISIS	31-33
	6.1 CONCLUSIONES	34
	6.2 RECOMENDACIONES	35
VII.	REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	36-40
VIII.	ANEXOS	41-44

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

## **DISLIPIDEMIA EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON VIH SECUNDARIA AL USO DE ANTIRETROVIRALES**

MARÍA FERNANDA POLANCO CONSTANZA

**Palabras clave:** Virus de inmunodeficiencia adquirida (VIH),  
Terapia Antirretroviral de Gran Actividad (TARGA), Dislipidemia,  
Hipertrigliceridemia.

### **RESUMEN**

Las dislipidemias han sido de las complicaciones que más se ha descrito secundario al uso de antiretrovirales, específicamente la hipertrigliceridemia aislada, está representa mayor riesgo cardiovascular y complicaciones secundarias como infarto agudo al miocardio y eventos cerebrovasculares principalmente en los pacientes que utilizan terapia antiretroviral de gran actividad (TARGA); conformada por 3 ó más antiretrovirales de diferente familia. Se realizó un estudio descriptivo prospectivo longitudinal en dónde se evaluaron 43 pacientes de la clínica # 1 de VIH del Hospital Regional de Occidente, los cuales fueron diagnosticados con VIH durante el 2,017; se les realizó la recolección de datos clínicos, estado nutricional, factores de riesgo, carga viral, recuento de CD4, al inicio del estudio y los datos bioquímicos que incluyó niveles séricos de colesterol total, HDL, triglicéridos y por medio de la fórmula de friedewald se obtuvieron los niveles de LDL, estos controles se realizaron a los 3, 6, 9 y 12 meses de inicio de tratamiento. Importante mencionar que el 86% de los pacientes los antirretrovirales de inicio fueron tenofovir + emtricitabina + efavirenz (viraday), 7% emtricitabina + tenofovir (truvada) y 7% lamivudina (3TC).

Se pudo demostrar que al año de inicio de tratamiento antirretroviral el 55% de los pacientes presentó hipertrigliceridemia, 5% hipercolesterolemia; 5% dislipidemia mixta y el 35% no tuvieron cambios. El sexo más frecuente fue el masculino y el rango de edad más común fue 18-28 años.

UNIVERSITY OF SAN CARLOS OF GUATEMALA  
FACULTY OF MEDICAL SCIENCES  
POSTGRADUATE STUDIES SCHOOL

DYSLIPIDEMIA IN PATIENTS DIAGNOSED WITH HIV SECONDARY  
TO THE USE OF ANTIRETROVIRALS

MARÍA FERNANDA POLANCO CONSTANZA

**Key words:** Acquired Immunodeficiency Virus (HIV), Antiretroviral Therapy Activity (HAART), Dyslipidemia, Hypertriglyceridemia.

**SUMMARY**

Dyslipidemias have been the most commonly described complications secondary to the use of antiretroviral drugs, specifically hypertriglyceridemia, its represents a higher cardiovascular risk and secondary complications such as acute myocardial infarction and cerebrovascular events, mainly in patients who use highly active antiretroviral therapy (TARGA) conformed by 3 or more antiretrovirals of different family. A prospective descriptive longitudinal study was carried out, in which 43 patients from the clinic # 1 of HIV, were evaluated, who diagnosed with HIV during 2.017; then we collected clinical data, nutritional status, risk factors, viral load, CD4 count, at the beginning of the study and biochemical data included serum levels of total cholesterol, HDL, triglycerides and by the method of Friedewald we obtained LDL levels, these controls were make it at 3, 6, 9 and 12 months of treatment initiation. It is important to mention that 86% of the patients with antiretroviral drugs were tenofovir + emtricitabine + efavirenz (viraday), 7% emtricitabine + tenofovir (truvada) and 7% lamivudine (3TC).

It was demonstrated that one year after starting antiretroviral treatment, 55% of patients presented hypertriglyceridemia, 5% hypercholesterolemia; 5% mixed dyslipidemia and 35% did not change. The most frequent sex was male and the most common age range was 18-28 years.

## I. INTRODUCCIÓN

En Guatemala se inició el tratamiento antirretroviral desde los años 90, sin embargo a partir de los años 2000 en adelante ha venido cambiando el inicio del tratamiento de acuerdo a las células CD4 y su carga viral.(1)

Actualmente reciben tratamiento todo paciente que es identificado con VIH. El Ministerio de salud Pública y Asistencia Social, cuenta con clínicas de atención integral para los pacientes, en donde reciben tratamiento de forma gratuita y abordaje con otras especialidades por enfermedades oportunistas, estas se encuentran ubicadas en: la capital, Coatepeque, Escuintla, Huehuetenango, Puerto Barrios, Malacatán, Retalhuleu, Quetzaltenango, Sacatepéquez, Petén, Zacapa, Santa Rosa y Alta Verapaz. Además Diagnostican y brindan tratamiento el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, Hospital Militar y Hogar San José. Se ha observado que la mortalidad va disminuyendo al inicio del tratamiento antiretroviral .(1)

La respuesta al VIH está fortaleciendo los sistemas de salud pública. Se están viendo mejoras de gran alcance en la cobertura y la calidad de la prestación de servicios de salud a medida que se han adaptado e integrado con otros programas y servicios de salud. (2)

Desde que se dispone de los fármacos antirretrovirales (FAR) con los que se pueden formar combinaciones potentes, el tratamiento antirretroviral (TAR) ha logrado beneficios enormes en reducción de la morbimortalidad y de la transmisión de la infección por VIH. Este manejo ha adquirido gran complejidad por la aparición de distintas familias y sus múltiples facetas en cuanto a eficacia, toxicidad, resistencias, tropismo, interacciones, uso tanto en situaciones clínicas especiales, como en prevención de la transmisión, etc.

Los principales motivos para iniciar el FAR son la reducción de la morbilidad y mortalidad asociada a la infección por el VIH, la recuperación y preservación de la función inmunológica, evitar el efecto nocivo de la replicación del VIH-1 sobre posibles comorbilidades existentes y la prevención de la transmisión del VIH.

Es importante valorar de forma individual el momento de inicio del FAR ya que deben formar parte del régimen inicial, sopesando las ventajas e inconvenientes de cada una de las opciones. (3)

Antes se describían que las complicaciones de pacientes con VIH estaban en relación con diarrea crónica, desnutrición y síndrome constitucional. Sin embargo la dislipidemia es una de las complicaciones más frecuentes en los pacientes infectados por el VIH que reciben tratamiento antirretroviral. Su manejo se ve complicado por las interacciones entre algunas de las terapias hipolipomiantes y fármacos antirretrovirales.

Según el consenso de GeSIDA/Plan Nacional sobre el Sida respecto al tratamiento antirretroviral en adultos con infección por el virus de la inmunodeficiencia humana, se debería realizar perfil de lípidos en la primera cita con el paciente, así como antes de iniciar la terapia antiretroviral y seguidamente de 3-6 meses según la evolución del mismo. Por lo que es de gran importancia tener un adecuado monitoreo y registro de estos datos para iniciar tratamiento oportuno y de esta manera poder prevenir complicaciones coronarias. (3)

En este estudio se evaluaron 43 pacientes de la clínica de atención integral de VIH del Hospital Regional de Occidente, al inicio del estudio se les realizó la recolección de datos clínicos, estado nutricional, factores de riesgo, carga viral, recuento de CD4 y los datos bioquímicos que incluyó niveles séricos de colesterol total, HDL, triglicéridos y por medio de la fórmula de friedewald se obtuvieron los niveles de LDL, estos controles se realizaron a los 3, 6, 9 y 12 meses de inicio de tratamiento, con el objetivo de identificar la dislipidemia más frecuente en los pacientes infectados por VIH que recibieron terapia antiretroviral. Se pudo demostrar que al año de inicio de tratamiento el 55% de los pacientes presentó hipertrigliceridemia, 5% hipercolesterolemia; 5% dislipidemia mixta y el 35% no tuvieron cambios en el perfil de lípidos.

## II. ANTECEDENTES

Dislipidemia se define como el aumento de la concentración plasmática de colesterol y lípidos séricos; condición que se encuentra asociado al desarrollo de una gran cantidad de padecimientos crónicos degenerativos como obesidad, hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus tipo 2, infarto agudo al miocardio, eventos vasculares cerebrales, los cuales están implicados en una disminución en el tiempo y calidad de vida de los pacientes que lo padecen. (4)

Los tratamientos antirretrovirales pueden estar asociados a aterosclerosis acelerada. El patrón observado con más frecuencia en pacientes en tratamiento antirretroviral suele ser el de la dislipidemia aterogénica, caracterizada por HDL bajo y triglicéridos elevados, acompañado de elevaciones variables de colesterol total y cLDL. (4-5)

Las anomalías metabólicas observadas en los pacientes tratados con terapia combinada antirretroviral producen un serio impacto ya sea en su imagen corporal o en el incremento del riesgo de enfermedades cardiovasculares. No hay hallazgos epidemiológicos concluyentes respecto a la relación entre el nivel de triglicéridos plasmáticos y la incidencia de enfermedad coronaria realizados en población con VIH. (6)

Según diversos reportes la prevalencia de dislipidemia en pacientes que reciben TARGA alcanza el 60%. Los antecedentes familiares de dislipidemia, los hábitos nutricionales y los niveles de colesterol y triglicéridos antes de iniciar terapia antirretroviral se han relacionado con la aparición posterior de dislipidemia. (7)

### 2.1 METABOLISMO DE LÍPIDOS

Los lípidos son un grupo de compuestos heterogéneo, que incluye grasas, aceites, esteroides, y compuestos relacionados más por sus propiedades físicas que por sus propiedades químicas. Tienen la propiedad común de ser relativamente insolubles en agua y solubles en solventes no polares, como éter y cloroformo. (8)

Son importantes constituyentes de la dieta no sólo debido a su alto valor energético, sino también debido a las vitaminas liposolubles y los ácidos grasos esenciales contenidos en la grasa de alimentos naturales. La grasa se almacena en el tejido adiposo, donde también sirve como un aislador térmico de los tejidos subcutáneos y alrededor de ciertos órganos. (8)

Los lípidos más importantes que intervienen en la absorción y metabolismo humano son los siguientes: 1. Los ácidos grasos son cadenas hidrocarbonadas de longitud variable, con un grupo carboxilo en su extremo y que pueden ser saturados como insaturados, son constituyentes de los triglicéridos, lípidos complejos o pueden hallarse en forma libre, además pueden esterificar el colesterol. Son una importante fuente de energía para las células, ya que pueden oxidarse hasta obtener ATP. 2. Los triglicéridos son compuestos formados por tres ácidos grasos unidos a una molécula de glicerol, producen grandes cantidades de energía. 3. Lípidos de membrana tienen propiedades físicas de fluidez, transporte y la señalización. 4. Otros lípidos incluyen las hormonas esteroideas, las vitaminas liposolubles A, D, E y K y los esteroides (colesterol, esteroides vegetales y fitoesteroides) los mismos que cumplen con una función reguladora y que derivan de ácidos grasos esenciales. (9)

En el transporte exógeno de lípidos; los lípidos provenientes de la dieta son hidrolizados en forma de ácidos grasos libres; en el enterocito son re-esterificados formando triglicéridos, fosfolípidos y ésteres de colesterol. De esta manera en forma de quilomicrones, pasan a linfa y sangre. (10)

En la circulación, parte de los triglicéridos son hidrolizados y ceden ácidos grasos a los tejidos periféricos. Así, estas lipoproteínas se transforman, pierden parte de su núcleo y Apo C de la superficie, que pasa a las HDL. La partícula residual, llamada remanente, es captada por el hígado. Razón por la cual el hígado ha sido considerado el principal órgano para el control de la homeostasis del colesterol. Facilita el aclaramiento de las lipoproteínas de muy baja densidad y de los remanentes de quilomicrones, sintetiza colesterol, sintetiza y secreta lipoproteínas de alta densidad, secreta colesterol y sales

biliares a la bilis, y está implicado en el transporte reverso de colesterol. (10-11)

El transporte endógeno de lípidos es donde el hígado sintetiza el colesterol y los triglicéridos a partir de ácidos grasos. Ambos, unidos a APO B 100 y C III, constituyen la parte fundamental de la lipoproteína de muy baja densidad (VLDL). En el plasma pierden triglicéridos por acción de la lipo-proteína lipasa y ApoC, y se convierten en lipoproteínas de mediana densidad, una parte de estas vuelve al hígado y otra se transforma en lipoproteínas de baja densidad; estas son las encargadas de transportar la mayor parte de colesterol plasmáticos y lo transfieren a los tejidos para ser utilizados y almacenados como ésteres de colesterol. Por último, el transporte inverso de colesterol se produce cuando el hígado y el intestino sintetizan lipoproteínas de alta densidad que durante la circulación captan el exceso de colesterol de los tejidos y de otras lipoproteínas hasta el hígado de modo que permiten su metabolismo y su excreción biliar. (10)

La proteína de transferencia de ésteres de colesterol (CETP) facilita la remoción del ésteres de colesterol y de las lipoproteínas de baja densidad, por tanto, reduce los niveles de las mismas. Esto contribuye al transporte de lípidos a sus lugares de destino cuando el metabolismo lipídico es normal. (12)

Cuando hay un retraso del aclaramiento de las lipoproteínas de muy baja densidad, la permanencia prolongada de estas partículas en el plasma favorece el intercambio, lo que tiene varias consecuencias adversas: las lipoproteínas de baja densidad se enriquecen en triglicéridos, lo que las convierte en un buen sustrato para la lipasa hepática, que hidroliza los triglicéridos, y las forma densas y pequeñas de esta manera penetran fácilmente en la pared arterial y son muy susceptibles a la oxidación; las lipoproteínas de alta densidad pierden colesterol y adquieren triglicéridos, que son hidrolizados por la lipasa hepática, y las lipoproteínas de muy baja densidad son enriquecidas en colesterol por este aumento del intercambio lipídico también son iatrogénicas, ya que no se captan por los receptores hepáticos y sí por los macrófagos de la pared arterial. (12)

Estas alteraciones justifican la aterogenicidad de la hipertrigliceridemia (es decir, su influencia sobre la aterosclerosis), por lo que debe tratarse para reducir el riesgo cardiovascular. (12)

## **2.1 EVALUACIÓN DEL PACIENTE VIH POSITIVO**

La infección por VIH/SIDA representa por mucho la pandemia más importante en la actualidad, con alta prevalencia en países de bajos ingresos. En América Latina, se estima que cada hora 10 pacientes contraen el virus de inmunodeficiencia humana, reduciendo la calidad de vida de los pacientes infectados y generando altos costos al sistema de salud. Por tal razón es de suma importancia el manejo multidisciplinario de estos pacientes, con el objetivo de brindarles una mejor calidad de vida e integración a la sociedad. (13)

La Ley de VIH en Guatemala establece la responsabilidad del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de proporcionar atención integral de calidad, incluyendo el acceso a medicamentos antirretrovirales, de acuerdo a los protocolos establecidos. Referido a éstos, el reglamento de la ley menciona que serán desarrollados y actualizados periódicamente por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, con la participación asistencial de organizaciones técnicas, científicas, académicas y la sociedad civil (14).

Según las pautas recomendadas en las últimas guías de GESIDA todo paciente con VIH debe tener.

### **2.2.1 HISTORIA CLÍNICA**

Se debe realizar en privado o solo con acompañantes que el paciente permita, se deberá iniciar con datos generales (nombre completo, edad, sexo, orientación sexual, religión, profesión, residencia). (3)

Importante interrogar sobre tratamiento previo de infección tuberculosa latente, vacunaciones (hepatitis A y B, vacuna neumocócica e influenza), viajes, animales domésticos, hábitos sexuales (valorar específicamente relaciones sexuales anales y antecedentes de enfermedades de transmisión sexual), uso de cualquier tipo de drogas y tóxicos (especialmente consumo de tabaco), soporte socio-familiar, y una evaluación exhaustiva de la medicación concomitante, incluyendo fármacos no prescritos y productos de herboristería o alternativos, para prevenir o detectar posibles interacciones con los fármacos utilizados para tratar las comorbilidades.(3,15)

En las mujeres, además, se debe investigar aspectos relacionados con el deseo reproductivo, ciclo menstrual y la menopausia, uso de métodos anticonceptivos y resultados de controles ginecológicos previos. (4-5)

### **2.2.2 EXAMEN FÍSICO**

Examen físico general debe incluir peso en libras y en kilos, talla, índice de masa corporal con clasificación del estado nutricional según la (OMS), circunferencia abdominal. Signos vitales (presión arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, temperatura, saturación parcial de oxígeno). (3,15)

Se debe describir la piel siendo lo más específico posible, seguidamente los órganos de los sentidos, orofaringe, corazón, pulmón, abdomen, ganglios linfáticos periféricos palpables. En el sistema neurológico importante describir el estado de conciencia y conducta, la presencia o ausencia de reflejos osteotendinosos, describir las pupilas, ya que cambios en estas podrían ser secundarios al uso de drogas. La región ano genital se debe de evaluar con la presencia de enfermería y autorización del paciente previo a la explicación de la evaluación. Esta evaluación se repetirá con periodicidad anual y/o siempre que la situación clínica del paciente lo requiera. (3)

### **2.2.3 LABORATORIOS**

En pacientes diagnosticados con VIH positivo se deberán realizar los análisis generales incluyendo: Hemograma completo, bioquímica básica con determinación de creatinina, sodio, potasio, enzimas hepáticas, perfil metabólico (glucosa, hemoglobina glicosilada si glucosa basal alterada, colesterol total, colesterol-HDL, colesterol-LDL y triglicéridos), perfil óseo (calcio, fósforo y vitamina D), uroálisis y sedimento de orina, con cuantificación de proteinuria y cálculo del cociente proteína/creatinina y si él paciente padece de diabetes mellitus o hipertensión arterial cuantificar también albuminuria y calcular cociente albúmina/creatinina en orina. También se deberá estimar la tasa de filtrado glomerular (preferiblemente CKD-EPI o MDRD). (3,15)

Se debe efectuar una serología de toxoplasma (IgG), citomegalovirus (IgG), lúes (cribado con prueba treponémica y, si positivo, RPR/VDRL y FTA/TPHA), VHA (IgG), VHB (HBsAg, HBcAc, HBsAc), VHC y serología de enfermedad de Chagas. (3,15)

En relación a la infección por el propio VIH-1, se efectuará un recuento de linfocitos CD4+, carga viral plasmática (CVP), estudio genotípico de resistencias, determinación de HLA-B-5701 y, eventualmente, estudio del tropismo viral. El recuento de linfocitos CD4+ y la CVP se utilizan para monitorizar la efectividad del TAR y tomar decisiones respecto a cambios del tratamiento. (3,15)

### **2.2.4 INICIO DE TRATAMIENTO ANTIRETROVIRAL**

Se debe de iniciar la administración de tratamiento antirretroviral (TAR) a todos los pacientes con infección por el VIH, con independencia del número de linfocitos CD4. (15)

El objetivo del tratamiento es reducir la carga viral de modo rápido por debajo de los límites de detección (< 50 copias/mL) y mantenerla suprimida el mayor tiempo posible, ya que con este nivel de carga viral se ha demostrado que no se seleccionan mutaciones de resistencia. (13)

La publicación de dos grandes ensayos clínicos aleatorizados ha aportado nuevas evidencias que refuerzan la información antes mencionada, dando de un nivel superior de evidencia.

El estudio START (Strategic Timing of Antirretroviral Treatment), es un ensayo clínico con participación de 35 países, en el que se incluyeron 4.685 personas infectadas por el VIH que presentaban una cifra de linfocitos CD4+ confirmada superior a 500/ $\mu$ L, y que fueron seguidas durante un tiempo medio de 3 años. (16)

Los pacientes se asignaron aleatoriamente a iniciar TAR de forma inmediata o a diferirlo hasta que el número de linfocitos CD4+ bajaran de 350/ $\mu$ L. La mediana de CVP al inicio fue de 12.759 copias/mL y la de linfocitos CD4+ de 651 células/ $\mu$ L. Hay que destacar que en la rama de tratamiento diferido un 48% de los pacientes iniciaron el TAR durante el estudio y que lo hicieron con una media de linfocitos CD4+ de 408 células/ $\mu$ L. (16)

El criterio de valoración primario fue la proporción de pacientes que presentan un evento definitorio de sida, una complicación grave no asociada al sida o muerte por cualquier motivo. Este criterio se produjo durante el seguimiento en el 1,8% de los pacientes que iniciaron tratamiento de forma inmediata y en el 4,1% en los que lo difirieron (una reducción de riesgo del 57%. Esta diferencia fue considerada suficientemente importante y consistente como para que el estudio fuese interrumpido por el comité de seguridad y se ofreciese iniciar tratamiento a todos los pacientes que aún no lo recibían. (16)

Las mayores diferencias se produjeron en el riesgo de aparición de complicaciones graves relacionadas con el sida (72%), principalmente tuberculosis y tumores. La reducción del riesgo de cualquier cáncer

(relacionado o no con el sida) en los pacientes con tratamiento precoz fue del 64% y de fallecidos por cualquier causa fue numéricamente menor en el grupo de tratamiento precoz (12 [0,5%] vs. 21 [0,9%]), los escasos eventos observados no permiten obtener conclusiones a este respecto. La mayoría de todos estos eventos (68%) se produjeron mientras los pacientes mantenían cifras de linfocitos CD4+ por encima de 500/ $\mu$ L, lo que refuerza la importancia del TAR en pacientes con tales cifras de linfocitos CD4+, incluso con CVP bajas. (16)

El estudio TEMPRANO se llevó a cabo en Costa de Marfil. Su objetivo principal fue evaluar el beneficio para prevenir la progresión de VIH y desarrollo de tuberculosis con la administración temprana de terapia antiretroviral. Se aleatorizó 2,056 pacientes sin tratamiento previo y un número de linfocitos CD4+ inferior a 800/ $\mu$ L a recibir TAR de forma inmediata o a diferirlo hasta presentar criterios de tratamiento conforme a las recomendaciones de la OMS vigentes en cada momento. (17)

Simultáneamente, se evaluó dar o no isoniazida a ambos entre adultos infectados por VIH con linfocitos CD4 altos esto se realizó con un diseño cruzado, se estudió el impacto de prescribir o no isoniazida. El criterio de valoración principal fue el desarrollo de sida, de cáncer no asociado al sida, de enfermedad bacteriana invasiva o muerte por cualquier causa en un periodo de 30 meses. (Eventos primarios). (17)

La mediana de linfocitos CD4+ en el momento de la inclusión fue de 460 células/ $\mu$ L. El inicio inmediato de TAR se relacionó con una disminución de eventos primarios del 44%. (17)

Ambos estudios favorecen la recomendación de iniciar TAR aun con cifras de linfocitos CD4+ superiores a 500/ $\mu$ L, sin que esta indicación haya supuesto un incremento de efectos adversos asociados a la medicación. Por otra parte, el inicio del TAR se ha relacionado con una disminución de la frecuencia de transmisión del VIH y, por tanto, con la disminución de nuevas infecciones.

La clasificación según el ministerio de salud pública y asistencia social de Guatemala la infección por VIH está basada en las condiciones clínicas que presentan los pacientes y en el recuento de CD4, los cuales sirven como criterios para iniciar tratamiento antirretroviral y la identificación de riesgos de infecciones oportunistas. La clasificación que más se ha utilizado es la del CDC (Control of diseases center), que combina los resultados clínicos con los de CD4 para decidir el inicio de la terapia antirretroviral. La categoría 1 incluye recuento de células CD4  $> 500 \text{ mm}^3$ ; categoría 2 recuento de CD4  $200\text{-}499/\text{mm}^3$  y categoría 3 recuento de CD4  $< 200 \text{ mm}^3$ . Según estadios clínicos se clasifica en ABC. El estadio A incluye Infección por VIH a sintomática, linfadenopatía generalizada persistente definida como nódulos en 2 ó más lugares extra inguinales, por lo menos de 1 cm de diámetro por 3 meses o más y enfermedad aguda (primaria) por VIH. El estadio B incluye condiciones sintomáticas no incluidas en la categoría A ni C y que son atribuidas a la infección por VIH o que indican un defecto en la inmunidad celular o que tienen una evolución clínica o manejo específico por estar complicados por el VIH. Incluye pero no se limitan a: Angiomatosis bacilar, candidiasis vulvovaginal persistente ( $> 1$  mes) con mala respuesta al tratamiento, candidiasis orofaríngea, displasia cervical grave o carcinoma in situ, síndrome constitucional, (fiebre  $>38.5^\circ\text{C}$ , diarrea  $>$  de 1 mes, pérdida de peso), leucoplaquia pilosa bucal, herpes zoster (2 episodios distintos en más de un dermatoma), púrpura trombocitopénica idiopática, listeriosis, neuropatía periférica y enfermedad pélvica inflamatoria complicada. La indicación para inicio de antiretrovirales sería estadio C en cualquier categoría 1, 2, ó 3, recuento de CD  $< 350 \text{ mm}^3$ , conteo de linfocitos totales menor a 1200 en la hematología o pacientes con descenso en el conteo de Linfocitos CD4 mayor al 30% con respecto al conteo anterior (no mayor de 6 meses). (18)

La recomendación de iniciar el TAR según GeSIDA, va depender del número de linfocitos CD4+ se aplica en toda persona con infección por VIH. En el caso de que por algún motivo se valore posponer el inicio, se debe tener en cuenta que en algunos grupos de pacientes el tratamiento precoz puede aportar ventajas adicionales, como los que presentan una CVP superior a 105 copias/mL, una edad igual o mayor a 50 años, en pacientes con

comorbilidades cuya progresión se ve facilitada por la propia infección por VIH (como la cirrosis hepática, la hepatitis crónica por VHC, tumores no relacionados con el sida y los trastornos neurocognitivos, mujeres embarazadas, confección por VHB subsidiaria de tratamiento antiviral o las parejas cero discordantes que deseen disminuir al máximo el riesgo de transmisión del VIH). Como excepción se consideran los pacientes que mantienen CVP indetectable de forma mantenida sin tratamiento antirretroviral. En este caso no existe información que permita valorar el efecto beneficioso del TAR. (3)

## **2.2 ANTIRETROVIRALES**

Han pasado 35 años desde la aparición de los primeros casos de pacientes diagnosticados con VIH, de ahí en adelante se han investigado terapias altamente efectivas (TARGA), con menos comprimidos, idealmente en dosis única y de baja toxicidad. La llegada de la terapia antirretroviral (ARV) y la combinación de diferentes pautas de estos, ha modificado la evolución natural de la infección, convirtiéndola en una patología crónica y reduciendo su morbimortalidad. (19)

Los fármacos antirretrovirales disponibles en la actualidad actúan en dos niveles del ciclo replicativo del VIH: inhiben la transcriptasa inversa, bloqueando la síntesis de la cadena ADN viral e inhiben la proteasa del VIH, evitando la formación de proteínas estructurales del VIH, necesarias para la formación de partículas virales maduras. (19)

El genoma del VIH está formado por aproximadamente 10.000 nucleótidos, por lo que la transcriptasa inversa (TI) debe completar 20.000 reacciones de incorporación de nucleótido para generar ADN a partir de una molécula de ARN; la inhibición de cualquiera de estos 20.000 pasos conduce a una infección abortiva, por ello la transcripción inversa es una de las dianas terapéuticas más importante. (19)

El uso combinado de diferentes fármacos antirretrovirales (ARV) ha permitido controlar la replicación viral, disminuir la activación inmune y preservar y/o restaurar el sistema inmune en gran parte de los pacientes, aproximando la esperanza de vida cada vez más a la de la población general. No obstante y debido a la imposibilidad actual de erradicar los reservorios del virus, es necesario mantener el tratamiento antirretroviral de por vida. Por otro lado, la complejidad de algunos esquemas y sus efectos adversos dificultan la adherencia, aumentando el riesgo de desarrollo de resistencias a fármacos en aquellos pacientes donde la adherencia es un problema. (19)

El tratamiento antirretrovírico de gran actividad (TARGA) suele estar formado por una combinación de fármacos de tres grupos fundamentales de antirretrovirales: inhibidores de la transcriptasa inversa análogos de nucleósidos (ITIAN), inhibidores de la transcriptasa inversa no análogos de nucleósidos (ITINAN) e inhibidores de la proteasa (IP). (20)

## **2.2.1 CLASIFICACIÓN DE ANTIRETROVIRALES**

### **2.2.1.1 Inhibidores de la Transcriptasa Inversa análogos de nucleósidos (ITIAN)**

Fueron el primer grupo de fármacos antirretrovirales utilizados para el tratamiento de la infección por el VIH con la introducción de la zidovudina (AZT) en 1987. (19)

De acuerdo a su estructura molecular se pueden dividir en análogos de bases púricas: adenosina (didanosina) y guanosina (abacavir) y análogos de bases pirimidínicas: timidina (zidovudina y estavudina) y citidina (emtricitabina, lamivudina). Estos fármacos requieren tres fosforilaciones en el interior de la célula para activarse. En cambio, tenofovir es un análogo de nucleótidos (análogo de adenina), por lo que requiere una fosforilación menos para activarse. (19)

En la actualidad hay cinco comercializados son: AZT, didanosina (ddl), zalcitabina (ddC), estavudina (d4T), lamivudina (3TC) y abacavir (ABC). (21)

Su mecanismo de acción consiste en la incorporación a la cadena de ADN viral, interrumpiendo la elongación de la misma y como consecuencia, inhiben la replicación viral. (19)

La resistencia de clase más característica del VIH a los ITIAN se debe a la aparición de combinaciones variables de las mutaciones denominadas TAM (thymidine or nucleoside associated mutations). Son 6 mutaciones en la región del gen pol del VIH que codifica la transcriptasa inversa: M41L, D67N, K70R, L210W, T215Y/F, K219Q/E. El grado de resistencia a los diferentes ITIAN depende del número y de las mutaciones presente. (22)

Se ha descrito que tiene mayor absorción en ayunas, y su excreción es por vía renal. La zidovudina ha demostrado niveles terapéuticos en líquido cefalorraquídeo al igual que niveles altos en mujeres embarazadas ya que cruza la placenta es de elección para mujeres embarazadas. (21-22)

Las dosis utilizadas son: Abacavir en el adulto es de 300 mg /12 horas o 600 mg/ 24 horas; didanosina su dosificación habitual en el adulto varía en función del peso: 250 mg/ día en pacientes de menos de 60 kg y 400 mg/día en los de 60 kg o más; zalcitabina 0.75 mg tres veces al día; estavudina su dosis es según el peso < 60 kg es 30 mg dos veces al día y >60 kg 40 mg dos veces al día; lamivudina la dosis aprobada en adultos es 150 mg dos veces al día y abacavir 300 mg dos veces al día . Importarte mencionar que las dosis antes descritas se deben de ajustar si existiera daño renal o hepático. (21)

La mayoría de los efectos adversos se dan al inicio del tratamiento, el efecto adverso con mayor relevancia clínica, es la toxicidad mitocondrial, esta se define como todos los efectos adversos que son debidos por el daño mitocondrial producido por la inhibición del daño de la enzima del ADN polimerasa existente en las mitocondrias. Las más graves son esteatosis hepáticas y acidosis láctica; sin embargo también se ha descrito la

hiperlipidemia, (aumento del colesterol total y triglicéridos) lipodistrofia, resistencia a la insulina, hepatitis, pancreatitis, cardiopatías. (22)

### **2.2.1.2 Inhibidores de la Transcriptasa Inversa No Análogos Nucleósidos (ITINAN)**

Se dividen en primera generación (nevirapina, efavirenz) y segunda generación (etravirina, rilpivirina). Se caracterizan por ser drogas activas, actuar a través de un mecanismo no competitivo y en términos moleculares, se unen directamente y de manera reversible al centro catalítico de la transcriptasa reversa o en un sitio cercano al mismo, provocando cambios conformacionales en la enzima que inhibe la ADN polimerasa. Son fármacos activos específicos sobre el VIH-1, sin que ser activos frente a cepas del VIH-1 del grupo O, ni frente al VIH-2. Su metabolismo es predominantemente hepático y las dosis recomendadas en pacientes adultos son: Nevirapina 200 mg a cada 12 horas; efavirenz 600 mg a cada 24 horas; etravirina 200 mg a cada 24 horas y rilpivirina 25 mg al día. (19)

Dentro de sus efectos adversos se han descrito: Reacciones de hipersensibilidad, (exantema cutáneo), hepatotoxicidad y alteraciones del sistema nervioso central (sueños vívidos, mareos, insomnio, depresión) principalmente con efavirenz. (20)

### **2.2.1.3 Inhibidores de la proteasa (IP)**

Las proteasas son enzimas cuya actividad es responsable de la hidrólisis de péptidos y proteínas. El procesamiento de proteínas mediante proteasas también se encuentra en ciertos virus, produciéndose en ellos una maduración de las proteínas a partir de las poli proteínas precursoras, productos de la traducción de su ARN mensajero. Este procesamiento proteolítico es esencial para la formación de las partículas víricas maduras, ya que confiere a las proteínas hidrolizadas de esta manera afectan al virus según su capacidad funcional, interviniendo el ciclo vital del mismo. (24)

Su mecanismo de acción se basa en la interferencia del ciclo del VIH e impiden su replicación, a la vez que actúan en la última etapa de la replicación del virus, bloquean las enzimas proteasas e impiden a este fraccionarse en pedazos más cortos, ensamblarse y abandonar la célula infectada. (25)

A esta familia pertenecen los siguientes fármacos: Indinavir, atazanavir, tripanavir, darunavir, fosamprenavir, saquinavir y ritonavir. Su biodisponibilidad va depender del pH gástrico, su metabolismo es hepático y su excreción renal. Los efectos adversos más descritos a corto plazo son los gastrointestinales como náusea, vómito y diarrea. A largo plazo las complicaciones metabólicas son las que más se han descrito como dislipidemia, resistencia a la insulina y lipodistrofia. (25)

#### **2.2.1.4 Inhibidores de la Integrasa**

Se han comercializado solo dos; raltegravir y elvitegravir. . El primero es un inhibidor de la transferencia de las hebras de la integrasa activo frente al VIH-1, inhibe la actividad catalítica de la integrasa, una enzima codificada por VIH y es necesaria para la replicación viral, esta inhibición evita la inserción covalente en el genoma de la célula del huésped, estos genomas no se integran y no puede dirigir la producción de nuevas particular virales, por lo que al inhibir la integración evita la propagación. Su metabolismo es hepático y su excreción renal. El segundo inhibe la integrasa, se metaboliza en el hígado y se excreta a través de la orina, no hay estudios sobre el uso de este medicamento en pacientes que tienen falla renal o hepática, es un fármaco bien tolerado; sus efectos adversos más descritos son náusea, diarrea, rash y cefalea. (26)

### **2.3.1 TRATAMIENTO ANTIRETROVIRAL Y DISLIPIDEMIA**

El tratamiento antirretrovírico de gran actividad (TARGA) suele estar formado por una combinación de fármacos de tres grupos fundamentales de antirretrovirales: inhibidores de la transcriptasa inversa análogos de nucleósidos (ITIAN), inhibidores de la transcriptasa inversa no análogos de

nucleósidos (ITINAN) e inhibidores de la proteasa (IP); que actúan en las diferentes fases del ciclo replicativo viral. Por lo general, se utilizan dos inhibidores nucleósidos de la transcriptasa inversa más un tercer fármaco que puede ser inhibidor no nucleósido de la transcriptasa inversa o inhibidor de la proteasa. Con el TARGA se ha logrado controlar infecciones oportunistas, reducir la mortalidad y mejorar la calidad de vida en los infectados por VIH /SIDA, pero también se observa con frecuencia la aparición de efectos adversos, sobretodo alteraciones metabólicas como dislipidemia, síndrome de lipodistrofia, resistencia a la insulina, diabetes mellitus, osteonecrosis, hiperlactatemia y acidosis láctica. (3, 15,20)

Los medicamentos antirretrovirales, en especial algunos inhibidores de proteasas, tienen efectos adversos sobre el metabolismo de lipoproteínas; el efecto final es hipertrigliceridemia e hipercolesterolemia. Su mecanismo de su producción es complejo y multifactorial, incluye condiciones como estado nutricional, predisposición genética, grado de enfermedad y esquema TARGA que se ha utilizado. (27)

Varias investigaciones confirman la presencia de dislipidemia en pacientes con VIH/sida. Esta se caracteriza por el incremento de los triglicéridos y la disminución de las LDL-c, HDL-c y CT. Estudios experimentales demuestran la existencia de una asociación entre los cambios lipídicos y la respuesta inflamatoria, en correspondencia con los niveles de triglicéridos y el  $\alpha$ -interferón. (28)

El estudio DAD (Data collection of adverse events of anti HIV drugs) que incluye 11 cohortes provenientes de más de 20,000 casos de Europa, Estados Unidos y Australia; se incluyó a 2,315 que no habían recibido tratamiento la prevalencia mayor de dislipidemia se observó en los pacientes tratados con una combinación de inhibidores no nucleósido de la transcriptasa reversa más inhibidor de la proteasa. En ellos, la hipertrigliceridemia se encontró en 54.3%, la hipercolesterolemia en 44.1% y el colesterol HDL bajo en 23.8%. (29)

En un estudio clínico epidemiológico mexicano en donde investigaron el riesgo cardiovascular de pacientes con VIH los resultados fueron que la edad y el sexo fueron factores de riesgo no modificables y los factores que pueden modificarse, como: nutrición, control de peso, ejercicio sistemático y supresión del tabaquismo, ya que así se puede disminuir el riesgo cardiovascular. En este grupo de pacientes el colesterol no HDL estuvo significativamente asociado con mayor riesgo cardiovascular, lo que no ocurrió con el colesterol LDL o HDL. Este hecho tiene particular interés, ya que el colesterol no HDL incluye a todo colesterol altamente aterogénico (colesterol LDL, IDL y VLDL). En estudios recientes el colesterol no HDL se propuso como mejor indicador que el colesterol LDL para medir el riesgo cardiovascular. Por tanto, el colesterol no HDL es mejor marcador de riesgo cardiovascular en pacientes con dislipidemia asociada al tratamiento antirretroviral. (30)

Según las pautas recomendadas en GE/SIDA en las últimas guías publicadas el tratamiento inicial de la infección por el VIH-1 en el momento actual consiste en una combinación de tres fármacos que incluyan dos inhibidores transcriptasa inversa ya sea análogo de nucleósido o nucleótido asociado a un inhibidor de la integrasa, o un inhibidor transcriptasa inversa no nucleósido, o un inhibidores de la proteasa. Con estas combinaciones se puede conseguir una carga viral plasmática inferior a 50 copias/mL en más del 75% de los casos a las 48 semanas (3,15).

El tratamiento de dislipidemia en pacientes que utilizan antiretrovirales se dificulta por interacciones farmacológicas. En las guías para su tratamiento se propuso usar pravastatina o atorvastatina para reducir el colesterol y gemfibrozil o fenofibrato para tratar la hipertrigliceridemia. (31)

Sin embargo en un estudio retrospectivo realizado en Buenos Aires, Argentina para evaluar la efectividad y la toxicidad del uso de rosuvastatina (10 mg/día) por 16 semanas en pacientes con dislipidemia, portadores del VIH con TARGA y riesgo cardiovascular de moderado a muy elevado. Obteniendo el siguiente resultado 78 pacientes recibieron rosuvastatina, como único hipolipemiante. Tras 16 semanas, el descenso mediano del LDL y HDL fue de 65.8%. La

reducción de la hipertrigliceridemia también fue significativa (34.1%). En conclusión rosuvastatina fue efectiva y segura para tratar la dislipidemia de pacientes VIH + con TARGA, logrando resultados similares a los descritos en población no infectada por VIH. Rosuvastatina, una estatina con escaso metabolismo hepático, podría ser una nueva alternativa para el tratamiento de dislipidemia en este tipo de pacientes. (32)



### **III. OBJETIVOS**

#### **3.1 General**

Identificar la dislipidemia más frecuente en los pacientes infectados por VIH que reciben terapia antiretroviral, diagnosticados durante 2017 en la clínica # 1 del Hospital Regional de Occidente.

#### **3.2 Específicos**

- Determinar la prevalencia de pacientes infectados por VIH que desarrollan dislipidemia posterior al inicio de terapia antirretroviral.
- Establecer el tiempo desde el inicio del tratamiento antirretroviral y el desarrollo de dislipidemia.
- Describir el estado nutricional de los pacientes infectados por VIH previo al estudio.
- Identificar el factor de riesgo más común para desarrollar dislipidemia en los pacientes infectados por VIH previo al inicio de antiretrovirales.



## IV. MATERIAL Y MÉTODOS

### 4.1 Diseño de estudio

Estudio Descriptivo-Prospectivo-Longitudinal

### 4.2 Población y muestra

Pacientes a quienes se les diagnostica por primera vez el virus de inmunodeficiencia adquirida (VIH) en clínica # 1 del Hospital Regional de Occidente, durante el período de enero a diciembre del 2017. Fueron 70 casos nuevos de los cuales 27 no cumplieron criterios de inclusión al estudio, por lo que 43 fue el tamaño total de la muestra.

### 4.3 Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de Inclusión:

- Pacientes de nuevo diagnósticos de VIH mayores de 18 años.
- Pacientes a quienes se les vaya iniciar antiretrovirales.
- Pacientes con perfil de lípidos normal al inicio del estudio.

Criterios de Exclusión

- Pacientes ya diagnosticados con VIH (+) antes de Enero 2017
- Pacientes que se refirieron a otro centro de atención.
- Pacientes quienes no se completó el perfil de lípidos.
- Pacientes quienes no quisieron participar en el estudio.
- Pacientes que descontinuaron su seguimiento en clínica # 1.
- Pacientes con uso de terapia antiretroviral antes de Enero 2017
- Niños, mujeres embarazadas y adolescentes VIH (+).
- Pacientes que ya tengan el diagnóstico de dislipidemia.
- Pacientes que fallecieron durante el período del estudio.
- Pacientes que descontinuaron la terapia antiretroviral.
- Pacientes que utilizaban terapia hipolipemiente.

#### 4.4 Variables y operativización de las variables

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Escala de Medición	Variable y escala de medición
Factores epidemiológicos	Caracterización poblacional	Edad	18-28 años 29-39 años 40-50 años 51-60 años >60 años	Cuantitativa ordinal
		Sexo	Femenino Masculino	Cualitativa nominal
Carga Viral	Cantidad de virus del VIH a nivel sanguíneo	Niveles séricos de carga viral	Indetectable Detectable	Cualitativa nominal
Carga CD4	Indicador de la respuesta al tratamiento antiretroviral	Conteo actual células CD4 en la sangre	500-1,450 cél/mm <sup>3</sup>	Cuantitativa ordinal
			Normal	
			<500 cél/mm <sup>3</sup>	Cuantitativa ordinal
			No normal	
			> 1,450 cél/mm <sup>3</sup>	Cuantitativa ordinal
No normal	Cualitativa nominal			
Antiretrovirales	Fármacos que bloquean la actividad de las enzimas del VIH.	Tenofovir Emtricitabina Efavirenz Lamivudina Ritonavir	Si No	Cualitativa nominal

Tabaquismo	Consumo crónico de tabaco.	Si	> 5 cigarros al día		Cuantitativa ordinal  Cualitativa nominal
		No			
Hipertensión arterial sistémica (HTAS)	Elevación sostenida de la presión sanguínea.	Medición de P/A	Normal	120/80 - 139/89 mm/hg	Cualitativa nominal / Cuantitativa ordinal
			HTAS	≥140/90 mm/hg	
		Uso de antihipertensivos	Si No		Cualitativa nominal
Factores de riesgo asociados a dislipidemia	Grupo de factores que predisponen a dislipidemia	Diabetes mellitus tipo 2	Si No		Cualitativa nominal
		HTAS			
		Obesidad			
		Sedentarismo Poca, actividad o movimiento, actividades físicas por periodos menores de 20 minutos diarios con una frecuencia menor de tres veces por semana			
		Evento cerebrovascular previo			
		Infarto agudo al miocardio previo			
		Familiares de primer grado con riesgo			

		cardiovascular				
Índice de masa corporal	Es el peso específico del cuerpo humano.  Parámetro cuantitativo imprescindible para la valoración del crecimiento, el desarrollo y el estado nutricional del individuo	Desnutrición	< 18.5 kg/m <sup>2</sup>			Cualitativa ordinal
		Normal	18.5-24.99 kg/m <sup>2</sup>			
		Pre-Obesidad	25-29.99 kg/m <sup>2</sup>			
		Obesidad	≥30 kg/m <sup>2</sup>			Cuantitativa nominal
Dislipidemia	Conjunto de patologías caracterizadas por alteraciones en las concentraciones de los lípidos sanguíneos, componentes de las lipoproteínas circulantes.	Niveles séricos de: Colesterol total (CT), Colesterol HDL Triglicéridos (TG) Formula de Friedewald para obtener LDL	Dislipidemia mixta.	Hipercolesterolemia	CT ≥ 200 mg/dl	Cualitativa ordinal  Cuantitativa nominal
				Hipertrigliceridemia	TG ≥ 150 mg/dl	

			Dislipidemia aislada	Hipercolesterolemia	CT ≥ 200 mg/dl	
				Hipertrigliceridemia	TG ≥ 150 mg/dl	

#### 4.5 Procedimientos de análisis de la información:

Se utilizó un instrumento el cual se realizó en base a los objetivos, este fue llenado con los datos solicitados a todos los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión del estudio y que aceptaron participar en el mismo, al inicio de antiretrovirales se realizaron laboratorios complementarios incluyendo: Colesterol total, Triglicéridos, HDL, los LDL se obtuvieron por medio de la fórmula de Friedwald  $LDL = \text{colesterol total} - HDL + \text{Triglicéridos}/5$ .

Posteriormente se realizó controles de perfil de lípidos cada 3,6,9,12 meses para poder determinar si el paciente curso con dislipidemia secundaria a antiretrovirales y de ser afirmativo al cuanto tiempo del inicio de antirretrovirales él paciente inicia con dislipidemia. Los datos obtenidos fueron analizados mediante el programa Microsoft Excel versión 2013.

#### 4.8 Procedimientos para garantizar aspectos éticos:

Se utilizó una hoja de consentimiento informado, la cual se elaboró resaltando los datos que se extraerían de cada expediente clínico, haciendo mención que se utilizaron datos personales del paciente, cada paciente o familiar del mismo leyó el consentimiento informado y se solicitó la firma de autorización



## V. RESULTADOS

### Cuadro No.1

#### Sexo en pacientes con VIH

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	20	47%
Masculino	23	53%
Total	43	100%

FUENTE: Boleta recolectora de datos

### Cuadro No.2

#### Edades en pacientes con VIH

Edades	Frecuencia	Porcentaje
18-28 años	19	44%
29-39 años	14	33%
40-50 años	6	14%
51-60 años	4	9%
Total	43	100%

FUENTE: Boleta recolectora de datos

### Cuadro No.3

#### Recuento de CD4 en pacientes con VIH

CD4	Frecuencia	Porcentaje
500-1,450 cél/mm <sup>3</sup>	15	35%
< 500 cél/mm <sup>3</sup>	28	65%
Total	43	100%

FUENTE: Boleta recolectora de datos

#### **Cuadro No.4**

##### **Carga Viral en pacientes con VIH**

Carga Viral	Frecuencia	Porcentaje
Detectable	31	72%
Indetectable	12	28%
Total	43	100%

FUENTE: Boleta recolectora de datos

#### **Cuadro No.5**

##### **Estado Nutricional en pacientes con VIH**

Estado Nutricional	Frecuencia	Porcentaje
Normal	37	86%
Pre-Obesidad	03	7%
Obesidad	03	7%
Total	43	100%

FUENTE: Boleta recolectora de datos

#### **Cuadro No.6**

##### **Factores de Riesgo en pacientes con VIH**

Factores de Riesgo	Frecuencia	Porcentaje
Sedentarismo	35	81%
Obesidad	03	7%
Sin Factores de riesgo	05	12%
Total	43	100%

FUENTE: Boleta recolectora de datos

**Cuadro No. 7**

**Niveles de LDL en pacientes con VIH**

LDL	3 meses		6 meses		9 meses		12 meses	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Normal (70-130 mg/dL)	35	81%	31	72%	31	72%	27	63%
Alto (>130 mg/dL)	0	0%	7	16%	7	16%	12	28%
Bajo (≤69 mg/dL)	9	19%	5	12%	5	12%	2	5%
Total	43	100%	43	100%	43	100%	43	100%

FUENTE: Boleta recolectora de datos

**Cuadro No. 8**

**Niveles de HDL en pacientes con VIH**

HDL	3 meses		6 meses		9 meses		12 meses	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Normal (>40 mg/dL)	34	80%	40	93%	36	84%	31	72%
Alto (> 50 mg/dL)	0	0%	0	0%	0	0%	4	10%
Bajo (≤40 mg/dL)	9	20%	3	7%	7	16%	8	18%
Total	43	100%	43	100%	43	100%	43	100%

FUENTE: Boleta recolectora de datos

**Cuadro No. 9****Niveles de Colesterol Total en pacientes con VIH**

COLESTEROL TOTAL	3 meses		6 meses		9 meses		12 meses	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Normal (100-200 mg/dL)	41	95%	36	83%	39	91%	37	92%
Alto (>200 mg/dL)	2	5%	6	14%	3	6%	5	5%
Bajo ( ≤100 mg/dL)	0	0%	1	3%	1	3%	1	3%
Total	43	100%	43	100%	43	100%	43	100%

FUENTE: Boleta recolectora de datos

**Cuadro No. 10****Niveles de Triglicéridos en pacientes con VIH**

TRIGLICÉRIDOS	3 meses		6 meses		9 meses		12 meses	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Normal (100-150 mg/dL)	35	81%	31	44%	29	67%	18	42%
Alto (>150 mg/dL)	2	5 %	12	28%	9	22%	24	55%
Bajo( ≤100 mg/dL)	6	14%	12	28%	5	11%	1	3%
Total	43	100%	43	100%	43	100%	43	100%

FUENTE: Boleta recolectora de datos

**Cuadro No. 11**

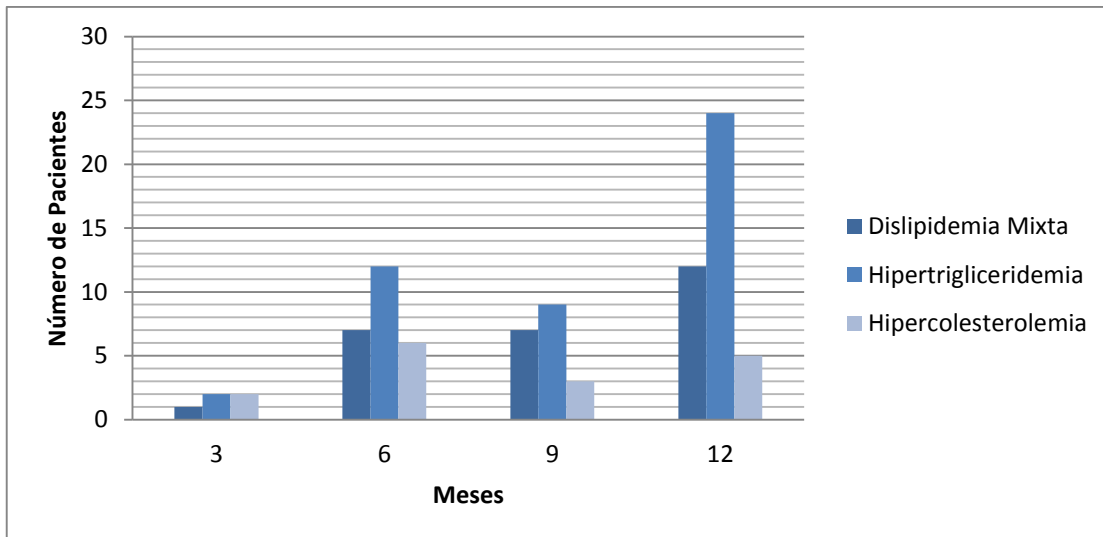
**Esquema de Antiretrovirales en pacientes con VIH**

Antiretroviral	Frecuencia	Porcentaje
Viraday ( Tenofovir, emtricitabina y efavirenz)	37	86%
3TC ( Lamivudina)	3	7%
Truvada ( Emtricitabina y Tenofovir)	3	7%
Total	43	100%

FUENTE: Boleta recolectora de datos

**Gráfica No.1**

**Dislipidemias en pacientes con VIH**



FUENTE: Boleta recolectora de datos



## VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

Los casos nuevos reportados en clínica # 1 de VIH fueron 70 pacientes sin embargo 27 de ellos no cumplieron criterios de inclusión del estudio. La muestra del estudio consistió en 43 pacientes siendo este el 100% de la población, el rango de edad que predominó fue entre 18-28 años con 19 pacientes que representó 44% de la población. El sexo predominante con 23 pacientes con el 53% fue el sexo masculino. El 72% de los pacientes al inicio del estudio tenían carga viral detectable y el 65% de los pacientes al inicio del estudio tenían el recuento de CD4 menor a 500 cel. / mm<sup>3</sup>, el 100% de la población estaba con tratamiento con antiretroviral siendo Viraday (Tenofovir, emtricitabina y efavirenz) de uso más frecuente.

Respecto al estado nutricional de los pacientes el 86% fue normal, 14% de la población tenía un estado nutricional que podría predisponer a dislipidemia al momento de iniciar el tratamiento antirretroviral.

Al inicio del estudio todos los pacientes tenían perfil de lípidos en límites normales, de lo contrario fueron excluidos del estudio; a los 3 meses el 81% de los pacientes tenía niveles séricos de LDL en límites normales, y un 19% en límites bajos, ninguno tenía niveles séricos altos; sin embargo al pasar los meses al sexto mes el porcentaje de pacientes con LDL normal disminuyó al 72% y aumentó a un 16% los pacientes que tuvieron niveles séricos altos, sin cambios significativos al noveno mes. Al año los pacientes con niveles séricos de LDL aumentaron a 63%, los niveles de LDL bajos fue 5% y altos 28%, evidenciando aumento significativo al año de inicio de la terapia antiretroviral.

Respecto al HDL a los 3 meses de seguimiento el 80% seguía con HDL normal pero 20% que representaba 9 pacientes tenía el HDL disminuido, al sexto mes 93% de los pacientes tenía los niveles séricos en límites normales y el 7% estaban bajos, al noveno mes esta cifra cambió demostrando que el 84% de los pacientes contaba con perfil de HDL en límites normales y 16% estaban disminuidos, al año 72% de los pacientes tenía HDL en límites normales y el 18% con niveles séricos bajos, no habiendo cambios

significativos en HDL desde el inicio estudio hasta finalizarlo. Estos datos concuerdan con la literatura ya que en el estudio DAD los niveles séricos bajos de HDL fue solo un 23.8%.

El colesterol total a los 3 meses el 95% de los pacientes tenía límites normales y el 5 % tenía niveles séricos de colesterol total altos, a los 6 meses 36 pacientes tenía el colesterol total en límites normales versus 39 pacientes a los 9 meses no hubo significado estadístico en este período de tiempo, al año de inicio del estudio el 92% de los pacientes que representaron 37 pacientes continuaron con niveles séricos normales, solo el 5% en límites altos, bajo solo el 3% que representó 1 paciente, nos pudimos dar cuenta que al completar el año el mismo porcentaje de pacientes que a los 3 meses tenía normales los niveles séricos continuaba así durante el año, no habiendo mayores cambios en el colesterol total. Estos resultados sí se contradicen con el estudio DAD en donde se aisló la hipercolesterolemia en 44.1 % y los pacientes si tuvieron cambios significativos respecto al colesterol total; datos que no se obtuvieron en nuestra población.

Los triglicéridos a los 3 meses 81% (35 pacientes) estaban con niveles normales, 5% niveles altos, incluso el 14% tenía niveles bajos, a los 6 meses de seguimiento, 31 pacientes continuaba con perfil de triglicéridos normales 12 pacientes que representaban el 28% alto y la misma cantidad de pacientes con niveles séricos bajos. Sin mayores cambios durante los 9 meses a los 12 meses existe un cambio significativo ya que el 42% de los pacientes tenía niveles séricos normales y 55% con niveles altos. Estos datos se confirmaron ya que la hipertrigliceridemia es la dislipidemia más frecuente en este estudio, habiendo cambios significativos hasta el año.

Según la literatura la hipertrigliceridemia es más común con el uso de TARGA, especialmente cuando se combina los inhibidores de la proteasa inversa con inhibidor de la transcriptasa inversa, probablemente hubiéramos obtenido más porcentaje de hipertrigliceridemia si se hubiera asociado un inhibidor de la proteasa; sin embargo nos pudimos dar cuenta que la mayoría de pacientes tenía factores de riesgo el que más destaca es el sedentarismo y obesidad.

Importante señalar que el antiretroviral que más se utilizó está conformado por un inhibidor de la transcriptasa inversa no análogos de nucleósidos (ITINAN) dos inhibidores de la transcriptasa inversa análogos de nucleósidos; estos según la literatura son de la familia que más se ha descrito como efecto secundario las complicaciones metabólicas, destacándose la hipertrigliceridemia. Y es aún más al asociarle inhibidor de la proteasa inversa.

Estos datos concuerdan con el estudio DAD, en donde los resultados fueron hipertrigliceridemia se encontró en 54.3%. Al igual que nuestro estudio la hipertrigliceridemia fue la dislipidemia más común.

GeSIDA apoyan el inicio de antiretrovirales de manera temprana a pesar de las complicaciones metabólicas que se pudieran tener; pero se le ofrece al paciente una mejor calidad de vida y complicaciones que se pueden manejar o evitar, llevando un control adecuado por un equipo multidisciplinario.

## 6.1 CONCLUSIONES

- En este estudio la hipertrigliceridemia fue la dislipidemia más común.
- Se observó que el 55% de los pacientes presentaron hipertrigliceridemia al año de inicio del tratamiento antirretroviral.
- Se pudo determinar que la mayoría de pacientes que desarrollaron dislipidemia fue al año de haber iniciado tratamiento antirretroviral.
- El 86% de los pacientes tenían un estado nutricional normal previo al inicio del estudio.
- El factor de riesgo más común en los pacientes infectados por VIH es el sedentarismo.

## 6.2 RECOMENDACIONES

- Es recomendable realizar al menos a cada año después del inicio de antiretrovirales controles séricos de perfil de lípidos, ya que antes de este periodo de tiempo no se vieron cambios significativos.
- Implementar programas de nutrición en los pacientes con factores de riesgo a los cuales se les iniciará antiretrovirales.
- Es importante realizar rutinas de ejercicio en los pacientes que visitan la clínica #1 del hospital regional de occidente ya que el factor de riesgo que más se evidencia fue el sedentarismo.
- Utilizar el protocolo realizado en caso los pacientes presenten hiperlipidemia. (Ver anexo)
- Dar plan educacional sobre los efectos adversos que se podrían presentar al iniciar los diferentes antiretrovirales.



## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Global update on the health sector response to HIV. France. WHO; 2014
2. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Vigilancia Epidemiológica del VIH. Guatemala: MSPAS; 2017.
3. España. Ministerio de Sanidad, servicios sociales e igualdad. Documento de consenso de GeSIDA/plan nacional sobre el SIDA respecto al tratamiento antirretroviral en adultos infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana. España: MSSSI; 2018.
4. Grupo de Trabajo de la Sociedad Europea de Cardiología y la European Atherosclerosis Society. Guía sobre el tratamiento de las dislipemias. España: Rev Esp Cardiol; 2016.
5. Grupo de expertos del Grupo de Estudio sobre Alteraciones Metabólicas de la Secretaría del Plan Nacional sobre el Sida y del Grupo de estudio de Sida. Documento de consenso sobre alteraciones metabólicas y riesgo cardiovascular en pacientes con infección por el virus de la inmunodeficiencia humana. España. Enferm Infecc Microbiol Clin; 2015.
6. Vacarezza Consani M, Vázquez Pedrouzo R, Savio Larriera E. Alteraciones del metabolismo lipídico en pacientes infectados por VIH. Rev Med Urug [en línea]. 2003 [citado 08 Mar 2017]; 19 (1): 45-52. Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/rmu/v19n1/v19n1a06.pdf>
7. Hasbum B, Solano A, León M, Boza R. Guías para el tratamiento de la dislipidemia en pacientes con VIH/SIDA que reciben TARGA. Acta méd. Costarric [en línea]. 2005 [citado 20 Mar 2017]; 47 (3): 144-147. Disponible en: [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S000160022005000300008#5](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S000160022005000300008#5)

8. Mayes PM. Lípidos de importancia fisiológica. En Botham Kathleen, editores. Harper Bioquímica Ilustrada. 29 ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 2012: p. 140-150.
9. Hoyos S M. Lípidos: Características principales y su metabolismo. Rev Act Clin Med [en línea] 2014 [citado 20 Abr 2017]; (41): 2142-2145. Disponible en: [http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/raci/v41/v41\\_a04.pdf](http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/raci/v41/v41_a04.pdf)
10. Lozano J A. Dislipidemias: Pautas para su abordaje terapéutico. Offarm [en línea] 2005 [citado 02 Mayo 2017]; 24 (9): 100–108. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-pdf-13079594>
11. Cofan P M. Mecanismos básicos. Absorción y excreción de colesterol y otros esteroides. Clínica E Investig En Arterioscler [en línea] 2014 [citado 04 Mayo 2017]; 26 (1): 01–48. doi: 10.1016/j.arteri.2013.10.008
12. Fepreva.org, Metabolismo de los Lípidos y las Lipoproteínas. [en línea]. Buenos Aires: Fepreva; 2013 [citado 04 May 2017]. Disponible en: [http://www.fepreva.org/curso/4to\\_curso/bibliografia/volumen3/vol3\\_6.pdf](http://www.fepreva.org/curso/4to_curso/bibliografia/volumen3/vol3_6.pdf)
13. Guatemala. Instituto Guatemalteco Seguridad Social. VIH/SIDA en adultos. Guía de práctica clínica basada en evidencia. Guatemala; IGGS; 2017.
14. Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud. Evaluación para el fortalecimiento de la respuesta del sistema de salud al VIH. Guatemala: OPS-OMS; 2009.
15. España. Ministerio de Sanidad, servicios sociales e igualdad. Documento de consenso de GeSIDA/plan nacional sobre el SIDA respecto al tratamiento antirretroviral en adultos infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana. España: MSSSI; 2012

16. The INSIGHT START Study Group. Initiation of Antiretroviral Therapy in Early Asymptomatic HIV Infection. *N Engl J Med*. 2015 Agu; 373 (9): 795-807.
17. The TEMPRANO ANRS 12136 Study Group. A Trial of Early Antiretrovirals and Isoniazid Preventive Therapy in Africa. *N Engl J Med* [en línea]. 2015 [citado 06 Mar 2017]; 373(9): 808–822. doi: 10.1056/NEJMoa1507198
18. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Manual de Tratamiento Antirretroviral y de Infecciones Oportunistas. Guatemala: MSPAS; 2012.
19. Bernal F. Farmacología de los antirretrovirales *Rev Med Clin Condes* [en línea]. 2016 [citado 20 Mar 2017]; 27 (5): 682–697. doi:10.1016/j.rmclc.2016.09.013
20. Corraliza S.E. Efectos adversos de los fármacos antirretrovirales. Fisiopatología, manifestaciones clínicas y tratamiento. *An Med Interna* [en línea]. 2006 [citado 05 Abr 2017]; 26 (7): 338–344. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S021271992006000700010](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S021271992006000700010)
21. Blanco J L. Características de los fármacos antirretrovirales e interacciones farmacocinéticas de relevancia clínica. *Med Integral* [en línea]. 2001 [citado 28 Abr 2017]; 37 (10): 443–456. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-pdf-13013910>
22. Ribera E et al. Características de los fármacos antirretrovirales. *Enferm Infecc Microbiol Clin* [en línea]. 2011 [citado 20 Mayo 2017]; 29 (5): 362–391. doi:10.1016/j.eimc.2011.02.004
23. Fernández G M. Fármacos Inhibidores de proteasas virales [en línea]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2015 [citado: 06 Jun 2017]. Disponible en: <http://147.96.70.122/Web/TFG/TFG/Memoria/MIGUEL%20FERNANDEZ%20GARCIA.pdf>

24. Castillo L. Infección por VIH/sida en el mundo actual. MEDISAN [en línea]. 2014 [citado: 22 Jul 2017]; 18 (7): 993–1013. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v18n7/san15714.pdf>
25. Tarinas R. Terapia antiviral para VIH-SIDA. Rev Cuba Farm [en línea]. 2000 [citado: 26 Jul 2017]; 34 (3):207–220. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/far/v34n3/far08300.pdf>
26. Redalyc.org, Avances en VIH/SIDA y complicaciones de la terapia antirretroviral [en línea]. Bogotá: Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal; [citado: 05 Ago 2017]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/1631/163114146013.pdf>
27. Rodríguez C S I. Anormalidades metabólicas en pacientes con infección por VIH. Rev invest clín [en línea]. 2004 [citado 24 Jun 2017]; 56(2): 193-208. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S003483762004000200010](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003483762004000200010)
28. Castelo E. Dislipidemia y virus de inmunodeficiencia adquirida/sida. Rev Cuba Endocrinol [en línea]. 2010 [citado 07 Jul 2017]; 21(2): 202–222. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/end/v21n2/end07210.pdf>
29. Mehta R et al. Epidemiología de las anormalidades metabólicas en pacientes con infección por VIH. Rev Investig Clínica [en línea]. 2004 [citado 19 Jul 2017]; 56(2): 209–221. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S003483762004000200011&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003483762004000200011&lng=es).
30. Castro S C et al. Riesgo cardiovascular en pacientes con VIH. Med Int Mex [en línea]. 2008 [citado 05 Ago 2017]; 24(4): 284-288. Disponible en: [https://www.cmim.org/boletin/pdf2008/MedIntContenido04\\_08.pdf](https://www.cmim.org/boletin/pdf2008/MedIntContenido04_08.pdf)

31. Lo J. Dyslipidemia and lipid management in HIV-infected patients. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes* [en línea]. 2011 [citado 22 Ago 2017]; 18(2): 144–147. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3154840/pdf/nihms298115.pdf>
  
32. Bottaro EG, Caravello O, Scapellato PG, Stambulian M, Vidal GI, Loggia V, et al. Rosuvastatin for the treatment of dyslipidemia in HIV-infected patients receiving highly active antiretroviral therapy. *Enferm Infecc Microbiol Clin* [en línea]. 2008 [citado 06 Sep 2017]; 26(6): 325–329. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18588813>



## VIII. ANEXOS

### 8.1 BOLETA RECOLECTORA DE DATOS

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE POSTGRADO  
HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE

DISLIPIDEMIA Y VIH

# de boleta \_\_\_\_\_

Nombre \_\_\_\_\_ Registro \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_

Fecha del diagnostico \_\_\_\_\_ Carga CD4 inicial \_\_\_\_\_

Antiretrovirales: SI NO Esquema \_\_\_\_\_ Carga viral \_\_\_\_\_

Factores de riesgo cardiovascular:

Tabaquismo: SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

HTAS: P/A \_\_\_\_\_ SI \_\_\_\_\_ USO ANTIHIPERTENSIVOS \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

DM2: SI \_\_\_\_\_ TRATAMIENTO \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

Peso \_\_\_\_\_ talla \_\_\_\_\_ IMC \_\_\_\_\_ Clasificación \_\_\_\_\_ CA \_\_\_\_\_

Sedentarismo SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

ECV previo \_\_\_\_\_

IAM previo \_\_\_\_\_

Familiares de primer grado con riesgo cardiovascular: SI NO

---

	3 meses	6 meses	12 meses
COLESTEROL TOTAL			
LDL			
HDL			
TRIGLICÉRIDOS			

## 8.2 CONSENTIMIENTO INFORMADO

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE

### DISLIPIDEMIA Y VIH

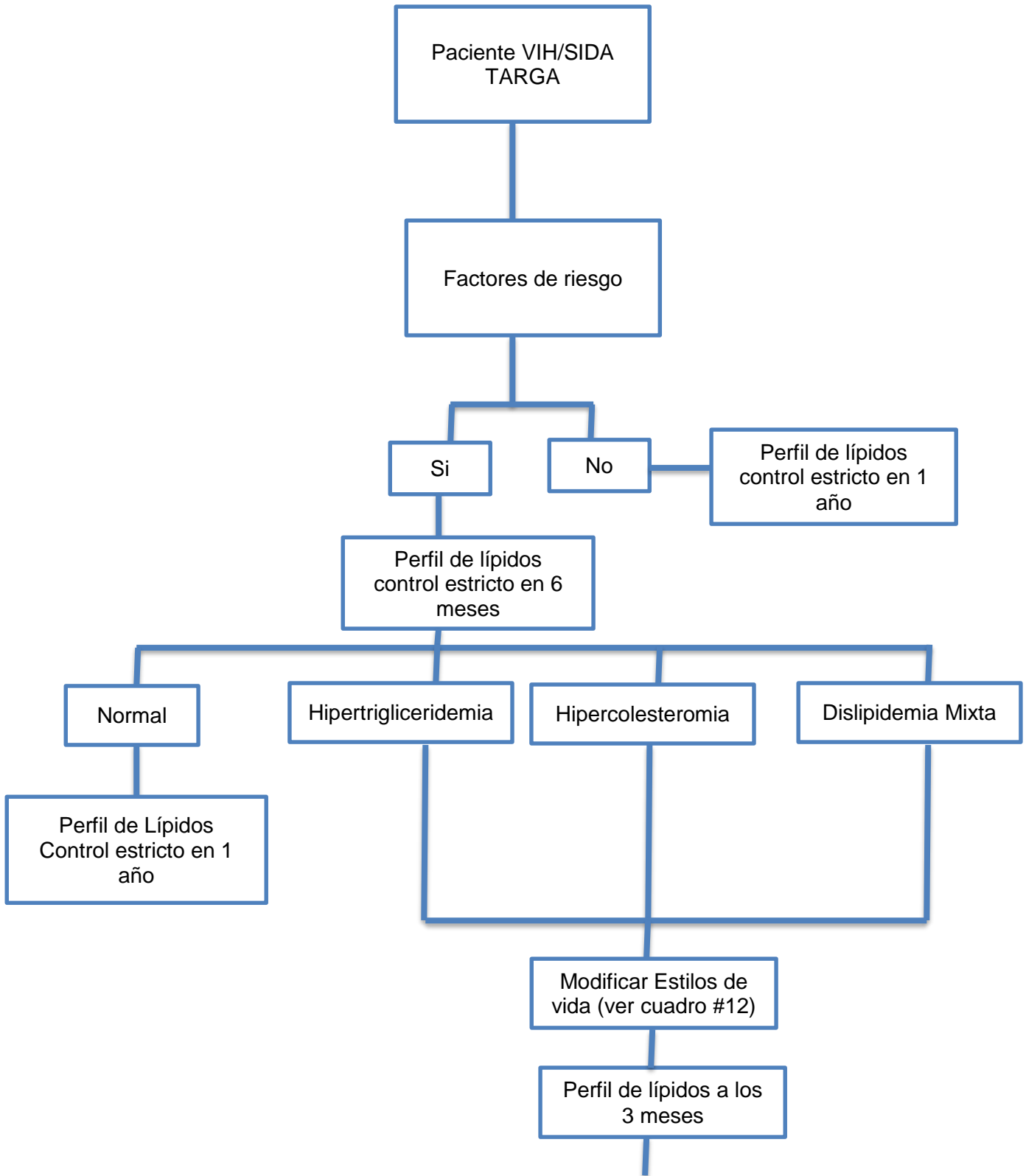
YO \_\_\_\_\_ He sido invitado a participar en la investigación DISLIPIDEMIAS COMO COMPLICACIÓN DEL USO DE RETROVIRALES EN PACIENTES VIH, CLÍNICA # 1, HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE. Entiendo que me realizarán control de colesterol sanguíneo al momento de iniciar tratamiento antirretroviral y a cada 3 meses por 1 año. **He sido informado de los riesgos y sé que puede que no haya beneficios para mi persona** Se me ha proporcionado el nombre de un investigador que puede ser fácilmente contactado. He leído la información proporcionada y he tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Acepto voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera mi cuidado médico.

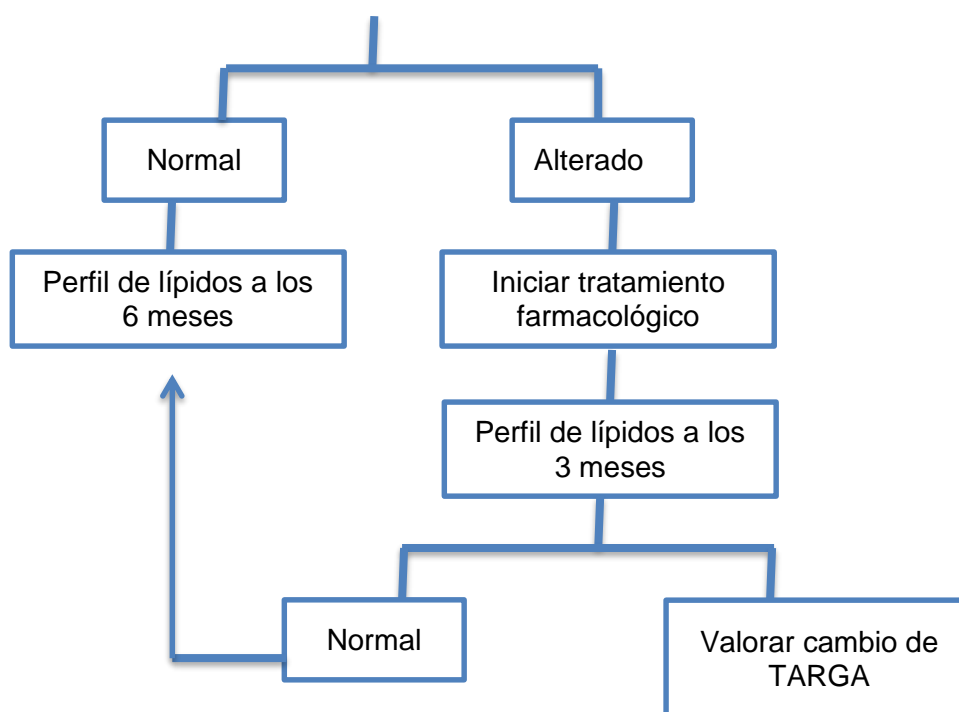
Nombre del Participante \_\_\_\_\_

DPI \_\_\_\_\_

Firma del Participante \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

### 8.3 ALGORITMO VIH





- Los valores normales del perfil de lípidos son:

Cuadro # 12

HDL	LDL	Colesterol total	Triglicéridos
<40 mg/dl	>130 mg/dl	>200 mg/dl	>150 mg/dl

- Plan de ejercicio debe incluir ejercicio aeróbico
- Plan nutricional debe ser individualizado
- Evitar el uso de estatinas y fibratos al mismo tiempo
- Utilizar fibratos si triglicéridos superan los 500 mg/dl con factores de riesgo y si superan 1,000 mg/dl sin factores de riesgo
- Considerar el uso de Rosuvastatina 10 mg/día o Atorvastatina 40 mg/día
- Considerar Ciprofibrato 100 mg/día o Fenofibrato 160 mg/día
- Tomar como factores de riesgo diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial sistémica, sobrepeso/obesidad, sedentarismo, tabaquismo, familiares de primer grado con diabetes mellitus tipo 2 y/o hipertensión arterial sistémica.

### PERMISO DE AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada "**DISLIPIDEMIA EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON VIH SECUNDARIA AL USO DE ANTIRETROVIRALES**" para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala o parcial. lo que conduzca a su reproducción o comercialización total