



**FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

TRATAMIENTO ANTIRRETROVIRAL Y EL RIESGO DE DISLIPIDEMIA EN  
PACIENTES INFECTADOS CON VIH DEL HOGAR SAN CAMILO, LIMA, 2017-  
2021

**Línea de investigación**

**Salud pública**

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado Tecnólogo Médico de  
Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

**Autor**

Velásquez Mallma, Máximo Pedro

**Asesora**

Yovera Ancajima, Cleofe del Pilar

Código ORCID 0000-0003-4010-4042

**Jurado:**

Calderon Cumpa, Luis Yuri

Guerrero Barrantes, Cesar Enrique

Lazon Mansilla, David Felix

**Lima - Perú**

**2024**



# “TRATAMIENTO ANTIRRETROVIRAL Y EL RIESGO DE DISLIPIDEMIA EN PACIENTES INFECTADOS CON VIH DEL HOGAR SAN CAMILO, LIMA, 2017-2021”

---

## INFORME DE ORIGINALIDAD

---

16%

INDICE DE SIMILITUD

15%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

---

## ENCONTRAR COINCIDENCIAS CON TODAS LAS FUENTES (SOLO SE IMPRIMIRÁ LA FUENTE SELECCIONADA)

---

6%

★ hdl.handle.net

Fuente de Internet

---

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

Apagado

Excluir bibliografía

Apagado



**FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**TRATAMIENTO ANTIRRETROVIRAL Y EL RIESGO DE DISLIPIDEMIA EN  
PACIENTES INFECTADOS CON VIH DEL HOGAR SAN CAMILO, LIMA, 2017-  
2021**

**Línea de investigación:** Salud Pública.

**Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado Tecnólogo Médico de Laboratorio**

**Clínico y Anatomía Patológica**

**Autor:**

Velásquez Mallma, Máximo Pedro

**Asesora:**

Yovera Ancajima, Cleofe del Pilar

**Código Orcid:** 0000-0003-4010-4042

**Jurado:**

Calderon Cumpa, Luis Yuri

Guerrero Barrantes, Cesar Enrique

Lazon Mansilla, David Felix

**Lima – Perú**

**2024**

## **DEDICATORIA**

A Dios por darme las fuerzas necesarias para seguir adelante y no desistir en el camino.

A mis padres por su gran amor y su ejemplo de vida.

A mis hermanos, familia y amigos por acompañarme en cada etapa.

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Universidad Nacional Federico Villarreal por contribuir en mi formación académica.

A la Dra. Yovera Ancajima, Cleofe del Pilar por sus consejos, su tiempo incondicional y consideración en esta investigación.

Al padre Alex y a todo el personal del área de laboratorio y enfermería del Centro Médico Hogar San Camilo por abrirme las puertas de su institución y brindarme la información necesaria para la ejecución de esta tesis.

Al Dr. José Claros, por su soporte y consejos brindados durante este proceso.

A todos aquellos que me brindaron su apoyo para poder lograr, desarrollar y culminar este estudio.

# Índice

<b>I. Introducción</b> .....	1
1.1. Descripción y formulación del problema.....	2
1.2. Antecedentes .....	4
1.3. Objetivos .....	8
1.4. Justificación.....	9
1.5. Hipótesis.....	10
<b>II. Marco Teórico</b> .....	11
2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación.....	11
<b>III. Método</b> .....	21
3.1 Tipo de investigación .....	21
3.2 Ámbito temporal y espacial.....	21
3.3 Variables.....	21
3.4 Población y muestra .....	23
3.5 Instrumentos .....	24
3.6 Procedimientos .....	24
3.7 Análisis de datos.....	24
3.8 Consideraciones éticas .....	25
<b>IV. Resultados</b> .....	26
<b>V. Discusión</b> .....	33
<b>VI. Conclusiones</b> .....	38

<b>VII. Recomendaciones.....</b>	<b>39</b>
<b>VIII. Referencias .....</b>	<b>40</b>
<b>IX. Anexos.....</b>	<b>47</b>

## RESUMEN

En el ámbito de la salud pública la infección por Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) representa un desafío considerable; no obstante, existen mejoras en la calidad de vida de los infectados gracias a la terapia antirretroviral. Sin embargo, esta terapia ha suscitado complicaciones metabólicas como las dislipidemias. Por ello, la investigación tuvo como objetivo determinar qué tratamiento antirretroviral presentará un mayor riesgo de dislipidemia en pacientes infectados con VIH del Hogar San Camilo, Lima, 2017-2021. Se diseñó un estudio cuantitativo, no experimental, de cohorte retrospectivo y longitudinal. Se incluyeron 54 historias clínicas de pacientes VIH positivo con tratamiento antirretroviral, los cuales se realizaron mediciones periódicas de perfil lipídico. La investigación no encontró diferencias significativas entre el desarrollo de dislipidemia y el sexo ( $p=0.665$ ), IMC (índice de masa corporal) ( $p=0.165$ ), promedio de linfocitos T CD4+ ( $p=1.000$ ), consumo de fármacos hipolipemiantes ( $p=0.532$ ), y el esquema de tratamiento ( $p=1.000$ ). No obstante, se halló diferencias significativas con el promedio de edad ( $p=0.003$ ). Así mismo, el análisis multivariado halló que los tratamientos antirretrovirales analizados no presentaron riesgo de alteración con el HDL y triglicéridos. Sin embargo, el esquema de tratamiento 2 INTR +1 NNTR presentó mayor riesgo de alteración del colesterol total y el LDL en comparación con el esquema 2 INTR +1 II. Finalmente, se pudo concluir que ninguno de los tratamientos antirretrovirales presenta riesgo de dislipidemia en pacientes infectados con VIH del Hogar San Camilo, Lima, 2017-2021.

**Palabras clave:** virus de inmunodeficiencia humana, dislipidemias, colesterol total, HDL-colesterol, LDL-colesterol, triglicéridos.

## ABSTRACT

In the field of public health, human immunodeficiency virus (HIV) infection represents a considerable challenge. However, there are improvements in the quality of life of those infected thanks to antiretroviral therapy. However, this therapy has given rise to metabolic complications such as dyslipidemia. Therefore, the objective of the research was to determine which antiretroviral treatment will present a greater risk of dyslipidemia in HIV-infected patients from Hogar San Camilo, Lima, in 2017–2021. A quantitative, non-experimental, retrospective, and longitudinal cohort study was designed. Fifty-four medical records of HIV-positive patients on antiretroviral treatment were included, for whom periodic lipid profile measurements were performed. The research did not find significant differences between the development of dyslipidemia and sex ( $p = 0.665$ ), BMI (body mass index) ( $p = 0.165$ ), average CD4+ T lymphocytes ( $p = 1.000$ ), consumption of lipid-lowering drugs ( $p = 0.532$ ), and the treatment scheme ( $p = 1.000$ ). However, significant differences were found with the average age ( $p = 0.003$ ). Likewise, the multivariate analysis found that the antiretroviral treatments analyzed did not present a risk of alteration with HDL and triglycerides. However, the 2 INTR +1 NNTR treatment scheme presented a greater risk of alteration of total and LDL cholesterol compared to the 2 INTR +1 II scheme. Finally, it was possible to conclude that none of the antiretroviral treatments presents a risk of dyslipidemia in HIV-infected patients from Hogar San Camilo, Lima, 2017–2021.

**Keywords:** human immunodeficiency virus, dyslipidemia, cholesterol, HDL cholesterol, LDL cholesterol, triglycerides.

## I. INTRODUCCIÓN

El Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) representa en la actualidad un relevante problema en el ámbito de la salud pública. Esta infección se transmite a través el contacto directo de los líquidos corporales de las personas infectadas, atacando y debilitando al sistema inmunitario (Organización Mundial de la Salud, 2023). El VIH no tiene cura; no obstante, se puede tratar y prevenir efectivamente empleando los tratamientos antirretrovirales. Los regímenes de tratamiento antirretroviral emplean una combinación de medicamentos que previenen la replicación viral reduciendo la carga viral general del paciente (Saha & Bhattacharya, 2019).

Se ha observado en pacientes infectados con VIH anomalías metabólicas en su perfil lipídico que inducen a un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular. Estas anomalías metabólicas presentan una etiología multifactorial estando asociado a los factores de riesgo tradicionales, como la dieta, la obesidad, el consumo de alcohol, el sedentarismo, entre otros; sin embargo, también se ha encontrado una relación con los efectos adversos de algunos medicamentos antirretrovirales (Grunfeld, 2010; Jain et al., 2018). Por ello, el estudio tuvo como propósito determinar qué tratamiento antirretroviral presentará un mayor riesgo de dislipidemia en pacientes infectados con VIH.

Al desarrollar la investigación se pretende beneficiar a los pacientes con VIH que se estén bajo tratamiento antirretroviral, obteniendo una comprensión más profunda y detallada acerca de las anomalías lipídicas a consecuencia de los tratamientos antirretrovirales; y con ello, impulsar a que los profesionales sanitarios brinden una atención integral enfocada en la salud metabólica de los pacientes con VIH.

## 1.1. Descripción y formulación del problema

El Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) es el agente causal de una de las enfermedades más devastadoras de la historia de la humanidad, el Síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), y se sabe que a nivel mundial hasta el año 2020 ha logrado provocar más de 37 millones de infecciones, de acuerdo con los datos proporcionados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (Hernández & Hernández, 2020). De estas personas infectadas, se estima que 27,5 millones tuvieron acceso a tratamiento antirretroviral (TARV) (Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/Sida, 2021).

Además, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) informó un incremento en América Latina del 21% en el número de casos nuevos desde el 2010 al 2019. De la misma forma, se reportó una elevación en la incidencia de personas VIH positivas con tratamiento antirretroviral, estimando una incidencia de 43% para el año 2010 hasta llegar a un 60% para el año 2019 (OPS, 2020).

Asimismo, el Perú no es esquivo a esta realidad, desde el año 1983 en el que se documentó la primera aparición del SIDA hasta finales del año 2020, se han indicado más de 136 mil personas infectadas con VIH, donde más de 45 mil personas se encuentran en estadio SIDA (Centro Nacional de Epidemiología Prevención y Control de Enfermedades, 2020).

Con respecto al TARV, su uso ha provocado un cambio en la evolución de esta enfermedad, logrando disminuir la cantidad de infecciones oportunistas; y en consecuencia, lograr mejorar la calidad de vida (Vilató et al., 2015). Sin embargo, el uso de estos fármacos ha ocasionado efectos adversos, entre ellos la dislipidemia, la cual destaca por su relación con la aparición de aterosclerosis y el aumento de la mortalidad debido a la enfermedad cardiovascular (Geldres, 2017).

Adicionalmente, antes de la llegada del TARV, se sabía de la presencia de alteraciones en el metabolismo lipídico de los pacientes con VIH, donde se evidenciaba un aumento en las concentraciones de triglicéridos y una reducción en las concentraciones de colesterol total. Sin embargo, se ha demostrado la aparición de un nuevo patrón de dislipidemia, luego de iniciarse el uso de estos fármacos, sobre todo al emplear inhibidores de proteasa (IP). Se observó post tratamiento el incremento en las concentraciones del colesterol, triglicéridos, lipoproteínas de baja densidad (LDL) y reducción de las lipoproteínas de alta densidad (HDL) (Meneses, 2017).

La frecuencia de dislipidemia en las personas infectadas por VIH presenta una variación de 30% a 80%, la cual depende de la combinación de fármacos brindado y los criterios de definición diagnóstica, donde los tipos más comunes que se evidencian son la hipertrigliceridemia (40% a 80%) e hipercolesterolemia (10% a 50%) (Pesantez, 2019). Estas alteraciones en los factores lipídicos han transformado la enfermedad cardiovascular en un factor de riesgo para la mortalidad en esta población (Hinostroza, 2021).

Por otro lado, actualmente se emplean fármacos hipolipemiantes para el tratamiento de las dislipidemias siguiendo las mismas indicaciones establecidas para los pacientes no infectados por el VIH (Raposeiras & Triant, 2016). Cabe mencionar que otros estudios no contaron con esta información, la cual se debería recolectar ya que dicha data es relevante para el presente estudio, pues de no tomarse en cuenta podría alterar los resultados.

Por lo expuesto anteriormente, este proyecto de tesis plantea las siguientes preguntas:

### ***1.1.1. Problema General***

¿El tratamiento antirretroviral está asociado al riesgo de dislipidemia en pacientes infectados con VIH del Hogar San Camilo, Lima, 2017-2021?

### ***1.1.2. Problemas específicos***

¿El tratamiento antirretroviral está asociado a la alteración del colesterol total en pacientes infectados con VIH del Hogar San Camilo, Lima, 2017-2021?

¿El tratamiento antirretroviral está asociado a la alteración del colesterol HDL en pacientes infectados con VIH del Hogar San Camilo, Lima, 2017-2021?

¿El tratamiento antirretroviral está asociado a la alteración del colesterol LDL en pacientes infectados con VIH del Hogar San Camilo, Lima, 2017-2021?

¿El tratamiento antirretroviral está asociado a la alteración de los triglicéridos en pacientes infectados con VIH del Hogar San Camilo, Lima, 2017-2021?

## **1.2. Antecedentes**

### ***1.2.1. Antecedentes Nacionales***

Hinostroza (2021), en su investigación tuvo como objetivo principal reconocer las variables relacionadas a dislipidemias en pacientes con VIH que usan TARGA. Para ello, se ejecutó un estudio observacional, retrospectivo, transversal y analítico, donde se evaluó 389 historias clínicas del programa TARGA. La estadística bivariado incluyó razón de prevalencias (R.P.) y el análisis multivariado incluyó un modelo logarítmico de Poisson. Los resultados principales fueron que el 69.2% de los pacientes resultaron ser del sexo masculino; además, una prevalencia de dislipidemia del 62% donde la mayoría de los pacientes fueron mayores de 35 años (59.8%) observando una relación con la dislipidemia (RP:1.41; 1.2-1.66 IC95%); a su vez, se halló una relación con los pacientes que tenían un tratamiento conformado 2 INTR + 1 IP (RP:1.37; 1.19-1.64 IC95%). Se pudo concluir concluyó que la dislipidemia se relaciona significativamente con tener una edad mayor a 35 años y recibir un tratamiento constituido por 2 INTR y 1 P.

Geldres (2017), en su investigación tuvo como propósito comparar el perfil lipídico de pacientes con VIH que emplean dos tratamientos antirretrovirales (Efavirenz y Atazanavir). Se diseñó un estudio de cohorte retrospectivo donde se evaluó 212 pacientes pertenecientes al programa de Prevención y Control de ETS/VIH-SIDA en EsSalud de la red La Libertad en el transcurso de los años 2005 – 2016. De modo que, durante 36 meses se comparó el perfil lipídico de aquellos que recibían efavirenz (EFV) versus los que recibían atazanavir (ATV). Los resultados más importantes fueron una prevalencia basal de dislipidemia del 72% donde la elevación del LDL fue una alteración frecuente, el aumento significativo del HDL basal en contraste con los 36 meses en los pacientes con ATV (+8.33 mg/dl;  $p < 0.01$ ) a diferencia de los que recibieron EFV (+4.26 mg/dl;  $p < 0.01$ ) y el cambio entre la medida basal de los TG y su medición a los 36 meses, el cual se encontró con un declive de 19.06 mg/dl en los pacientes con ATV y un incremento de 40.62 mg/dl, en los pacientes con EFV ( $p < 0.001$ ). La conclusión fue que se encontraron cambios positivos a nivel de los TG y HDL en los pacientes que emplearon ATV en contraste con los que usaron EFV. No se observó diferencias a nivel de CT y LDL.

Rondan et al. (2017), en su investigación tuvieron como finalidad analizar la frecuencia de dislipidemia en pacientes VIH positivos en un hospital público peruano, con un estudio transversal, evaluó 538 historias clínicas provenientes de pacientes que pudieron participar en el plan TARGA realizado en el Hospital Nacional Dos de Mayo. Como resultados se obtuvieron que de todos los pacientes el 76,4% utilizaron un esquema de tratamiento antirretroviral formado por 2 INTR y 1 INNTR; además, los restantes (23.6%) recibieron un esquema conformado por 2 INTR y 1 IP, además la dislipidemia se encontró en el 74.7% de los pacientes, de los cuales el 19.7% presentó TG incrementados y un nivel de HDL bajo, también se encontró hipercolesterolemia en el 40.3% de los casos; el 57.1% tenían un incremento en los niveles de triglicéridos; una disminución en concentraciones de HDL se

observó en el 36.8% de los casos y en el 21.4% de los pacientes se halló incremento del LDL. La dislipidemia presentó mayor frecuencia en los pacientes con edad mayor a 40 años y el incremento en los niveles de triglicéridos fue superior los pacientes que usaron IP (67.7% vs. 53.8%,  $p=0,006$ ). La conclusión fue que la presencia de dislipidemia fue más frecuente en aquellos pacientes que usaron IP, tenían una edad mayor a 40 años y presentaban una carga viral indetectable.

### ***1.2.2. Antecedentes Internacionales***

Mora et al. (2020), en Paraguay, su investigación tuvo como objetivo analizar las diferencias en el análisis serológico de lípidos de pacientes VIH positivos que se medican con dos tipos esquemas de tratamientos diferentes. Este estudio observacional de cohorte prospectivo estuvo conformado por 40 pacientes. Los resultados principales fueron que aquellos pacientes que recibieron el tratamiento 1, constituido por AZT(Zidovudina) + 3TC (Lamivudina) + la combinación Lopinavir - Ritonavir, presentaron un aumento en las concentraciones de triglicéridos (164.85 mg/dL), colesterol total (174.1 mg/dL), LDL (108.8 mg/dL) y VLDL (35.2 mg/dL), a diferencia de los que recibieron el tratamiento 2, constituido por AZT + 3TC + Efavirenz, los cuales solo presentaron elevación en las concentraciones de HDL (36.6 mg/dL). La conclusión fue que existe una relación entre el uso de una terapia antirretroviral que contenga Inhibidores de la proteasa y la presencia de alteraciones en el análisis serológico de lípidos.

Kuo et al. (2020), en Taiwán, realizaron un estudio con el objetivo de analizar el aumento de peso y dislipidemia entre pacientes VIH positivos con supresión viral que cambiaron su tratamiento a elvitegravir, cobicistat, emtricitabina, tenofovir alafenamida. Se diseñó un estudio observacional de cohorte retrospectivo, donde se evaluó 693 pacientes atendidos en el centro hospitalario de la Universidad Nacional de Taiwán en Taipéi, de los cuales 337 recibían un tratamiento inicial con inhibidores de la transcriptasa reversa no

análogos de los nucleósidos (ITRNN), 219 con Inhibidores de la proteasa (IP) y 137 con Inhibidores de la transferencia de cadenas de la integrasa (INSTI). Se observó que, luego del cambio de tratamiento a las 48 semanas se encontró una elevación estadísticamente significativa en los triglicéridos (+62.9 mg/dl), colesterol total (+22.3 mg/dl), colesterol HDL (+3.7 mg/dl) y colesterol LDL (+9.7 mg/dl), todos con un p-valor inferior a 0.01. La conclusión fue que los pacientes que participaron en la investigación presentaron elevaciones significativas en los niveles de lípidos luego del cambio de su TAR (tratamiento antirretroviral) a E/C/F/TAF.

Nsagha et al. (2015), en Camerún, plantearon como objetivo estimar la prevalencia de dislipidemia y los factores de riesgo en la alteración del perfil lipídico en personas con VIH/SIDA que emplean TARGA en la región Sur Oeste de Camerún, se realizó un estudio de tipo transversal, estuvo conformada por 209 participantes, de los cuales solo 157 tenían tratamiento antirretroviral y los otros 52 no. Los antirretrovirales estaban conformados por dos cadenas de nucleósidos (Zidovudina/Lamivudina/Tenofovir) con un nucleósido (Nevirapina/Efavirenz) o un inhibidor de la proteasa (Lopinavir). La edad media de los participantes fue 43.4 ( $\pm 11.0$  años), observándose un recuento promedio de células T CD4+ de 425 ( $\pm 281$ ) células/ul, una prevalencia de colesterol total ( $> 200$ mg/dl) del 51.0% en aquellos pacientes que emplearon TARGA y de 9.6% en los pacientes pre-TARGA ( $p < 0.0001$ ), también un colesterol LDL  $> 130$  mg/dl se encontró en el 36.9% y en el 7.7% respectivamente ( $p = 0.0001$ ). La conclusión fue que el uso de TARGA está asociado significativamente con la presencia del perfil lipídico aterogénico, por lo que el perfil lipídico de los pacientes que toman esta estrategia de tratamiento debe ser monitoreados para así manejar de forma óptima las alteraciones lipídicas provocadas por esta terapia.

Gómez (2015), en Ecuador, tuvieron como finalidad estimar la prevalencia de dislipidemias luego a la instauración del tratamiento antirretroviral en portadores de VIH en el Hospital de Infectología durante el transcurso de los años 2013 a 2014. Este estudio

retrospectivo descriptivo evaluó 132 historias clínicas de personas diagnosticados con VIH que fueron asistidos en el Hospital de Infectología de Guayaquil. Se encontró una prevalencia de dislipidemia del 33%, donde la alteración más frecuente fue la hipertrigliceridemia con un porcentaje del 66%, y que aquellos pacientes que reciben tratamiento con un esquema que incluye como tercer fármaco un IP son más susceptibles a presentar alteraciones en el perfil lipídico, a diferencia de los que incluyen un INNTR, 43% y 34% respectivamente. La conclusión fue que los pacientes VIH positivos con terapia antirretroviral tienen una mayor probabilidad de manifestar dislipidemia que posteriormente puede ocasionar un aumento en el riesgo de enfermedades cardiovasculares.

### **1.3. Objetivos**

#### ***1.3.1. Objetivo general***

Determinar si el tratamiento antirretroviral está asociado al riesgo de dislipidemia en pacientes infectados con VIH del Hogar San Camilo, Lima, 2017-2021.

#### ***1.3.2. Objetivos específicos***

Evaluar si el tratamiento antirretroviral está asociado a la alteración del colesterol total en pacientes infectados con VIH del Hogar San Camilo, Lima, 2017-2021.

Identificar si el tratamiento antirretroviral está asociado a la alteración del colesterol HDL en pacientes infectados con VIH del Hogar San Camilo, Lima, 2017-2021.

Demostrar si el tratamiento antirretroviral está asociado a la alteración del colesterol LDL en pacientes infectados con VIH del Hogar San Camilo, Lima, 2017-2021.

Determinar si el tratamiento antirretroviral está asociado a la alteración de los triglicéridos en pacientes infectados con VIH del Hogar San Camilo, Lima, 2017-2021.

#### **1.4. Justificación**

El VIH representa una preocupación para la salud pública a nivel nacional y mundial, el cual cabe mencionar, sigue en aumento con el pasar de los años. Sin embargo, el acceso a la terapia antirretroviral ha transformado esta infección en una enfermedad crónica tratable, mejorando las calidad y condiciones vida de los portadores, pero su uso constante trajo consigo complicaciones metabólicas como las dislipidemias, que suponen un potencial incremento de la vulnerabilidad para el desarrollo de afecciones cardiovasculares y pancreatitis a largo plazo, por lo que se debe realizar un seguimiento periódico del individuo con VIH para determinar si existe la presencia de esta alteración lipídica, y de ser así, hacer un cambio en el tipo de fármaco antirretroviral administrado o considerar un tratamiento farmacológico hipolipemiente.

Cabe mencionar que un estudio previo elaborado por Rondan et al. (2017) presentó algunas limitaciones, como la de no contar con la existencia de un tratamiento previo de tipo hipolipemiente. Esta información es sustancial ya que de no tomarse en cuenta los resultados podrían estar sesgados.

Adicionalmente, otras investigaciones también presentan limitaciones como la realización de análisis bivariados, es decir, no han tomado en cuenta posibles confusores que podrían alterar la asociación de interés; en ese sentido, es necesario la ejecución de un análisis multivariado para exponer evidencia científica confiable y objetiva. Por ejemplo, en uno de estos estudios se determinó que el tipo de tratamiento NFV (Nelfinavir) genera un mayor riesgo de colesterol elevado. Sin embargo, no se ajustó (modelo multivariado) por el tiempo de tratamiento. Por lo tanto, esta investigación probablemente encontró ese mayor riesgo debido a que el tratamiento NFV tuvo un tiempo de aplicación mayor en comparación con los demás (Villegas, 2004).

La presente tesis busca cubrir esas limitaciones mencionadas anteriormente, de tal forma, que los resultados obtenidos puedan tener mayor objetividad y alcance para diversas instituciones de salud pública para esta población de estudio. La utilidad de este estudio es que la información puede ser utilizada para monitorear mejor a los pacientes con tratamiento antirretroviral para evitar de esa forma que estos desarrollen dislipidemias y las consecuencias que esto genera.

### **1.5. Hipótesis**

Ha: Sí, el tratamiento antirretroviral estará asociado al riesgo de dislipidemia en pacientes infectados con VIH del Hogar San Camilo, Lima, 2017-2021.

H0: No, el tratamiento antirretroviral no estará asociado al riesgo de dislipidemia en pacientes infectados con VIH del Hogar San Camilo, Lima, 2017-2021.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Bases teóricas sobre el tema de investigación

#### 2.1.1. *Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH)*

**2.1.1.1. Características.** El VIH es un retrovirus que se encuentra incluido en la familia de los lentivirus, tiene una forma esférica con un diámetro que va desde los 90 hasta los 120 nm, además dispone de una bicapa lipídica de proteínas membranales y glicoproteínas virales agrupadas en trímeros o tetrámeros; los cuales, son clave en el desempeño y función biológica del virión ya que proveen un lugar de interacción y fusión con la célula objetivo (Santana et al., 2003).

Este virus se caracteriza por invadir y afectar el sistema inmunológico a través de la destrucción de las células T o células CD4 (Rosas et al., 2013) de esa forma logra debilitar las defensas de la persona infectada haciéndola propensa a contraer infecciones oportunistas y algunos tipos de cáncer hasta desarrollarse y alcanzar una fase más avanzada de esta infección denominado SIDA (OMS, 2023).

El equipo de investigación de Françoise Barré-Sinoussi y Luc Montagnier en el Instituto Pasteur de París fueron los que participaron en el descubrimiento del VIH en el transcurso del año 1983 y al cabo de año el equipo del investigador Robert Gallo en el Instituto Nacional de Cáncer en Bethesda, confirmaron este hallazgo. Posteriormente en 1986, luego de una disputa acerca la atribución del hallazgo y la distinta nomenclatura sugerida por ambos laboratorios, se acordó denominarlo virus de la inmunodeficiencia humana (Delgado, 2011).

**2.1.1.2. Epidemiología.** El SIDA, ocasionado por la infección del VIH, desde su aparición en el mundo en el año 1981 se ha convertido en una epidemia la cual se sabe que hasta el 2008 incurrió en la muerte de alrededor de 25 millones de personas alrededor del mundo, al mismo tiempo se encontró que en diciembre de ese año más de 33 millones de individuos eran portadores del VIH (Leguizamón & Vega, 2012).

Según las últimas estadísticas emitidas por el programa ONUSIDA, desde el inicio de esta epidemia más de 84 millones de personas adquirieron el VIH y 40.1 millones fallecieron a raíz de patologías asociadas con el SIDA (Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/Sida, 2021).

En América Latina durante el último decenio según la OPS hubo un aumento del 21% en el número de casos de infección por el VIH, también hubo una disminución del 8% en el número de muertes relacionadas con el SIDA (OPS, 2020).

En el Perú desde el año 1983, hasta el mes de enero del 2021 se han reportado 137.389 casos de infección por VIH, de los cuales 45,703 fueron diagnosticados con estadio SIDA (Centro Nacional de Epidemiología Prevención y Control de Enfermedades., 2021).

### ***2.1.2. Tratamiento contra el VIH***

Seis años después de presentarse los primeros reportes de SIDA, se aprobó la utilización de zidovudina como terapia farmacológica contra la infección provocada por el VIH. Luego del uso este fármaco inicial le continuó otros inhibidores nucleósidos de la transcriptasa reversa los cuales fueron empleados en un inicio en monoterapia y luego en combinaciones dobles; sin embargo, ambos tratamientos fracasaron debido a la rapidez con la que se desarrolló resistencia a estos fármacos (Lozano & Domingo, 2011). Tiempo después en 1996 se adicionó un inhibidor de la proteasa a una combinación doble de INTR lográndose de esa forma inhibir eficientemente la replicación viral. Por ello, a esta combinación y tiempo después a la conformada por dos INTR y un INNTR se le designó “tratamiento antirretroviral de gran actividad” (TARGA) (Geldres, 2017).

#### **2.1.2.1. Tipos de Medicamentos Contra el VIH.**

Según el Departamento de Salud y Servicios Humanos (2023) con sede en los Estados Unidos, los medicamentos empleados para la terapia contra el VIH autorizados por la FDA (Food and Drug Administration) son los mencionados a continuación.

Entre ellos se encuentran:

***A. Inhibidores de la Transcriptasa Inversa Análogos de los Nucleósidos (ITIAN).***

esta clase de medicamentos bloquean la enzima transcriptasa inversa que requiere el VIH para multiplicarse. Entre ellos tenemos: Abacavir, emtricitabina, lamivudina, fumarato de disoproxilo de tenofovir, zidovudina.

***B. Inhibidores de la Transcriptasa Inversa No Análogos de los Nucleósidos (ITINAN).*** Esta clase de medicamentos alteran la enzima transcriptasa inversa la cual requiere el VIH para reproducirse. Entre ellos tenemos: Doravirina, efavirenz, etravirina, nevirapina, rilpivirina.

***C. Inhibidores de la Proteasa (IP).*** Este tipo de medicamento bloquea la enzima proteasa del VIH evitando de esa forma su multiplicación. Entre ellos tenemos: Atazanavir, darunavir, fosamprenavir, ritonavir, saquinavir, tipranavir.

***D. Inhibidores de la Fusión.*** Clase de medicamento contra el VIH que impiden su ingreso a los linfocitos CD4. Entre ellos tenemos: Enfuvirtida.

***E. Antagonistas de CCR5.*** Estos medicamentos bloquean el correceptor CCR5 localizado en la superficie de los linfocitos CD4 el cual necesita el VIH para ingresar en este tipo de células. Entre ellos tenemos: Maraviroc.

***F. Inhibidores de la Transferencia de Cadenas de la Integrasa (INSTI).*** Estos medicamentos bloquean la enzima integrasa que necesita el VIH para poder multiplicarse. Entre ellos tenemos: Cabotegravir, dolutegravir, raltegravir.

***G. Inhibidores de la Fijación.*** Esta clase de medicamentos se unen a la proteína gp120 del VIH lo cual impide su unión y entrada a los linfocitos T CD4. Aún se encuentran en investigación y todavía no ha sido aprobados su uso en pacientes. Por ejemplo: Fostemsavir.

**H. Inhibidores Posfijación.** Estos medicamentos bloquean los sitios de reconocimiento CD4 ubicados en la superficie de ciertos inmunocitos que el virus requiere para ingresar a las células. Entre ellos tenemos: Ibalizumab-uiyk.

**I. Potenciadores Farmacocinéticos.** Estos medicamentos se utilizan durante el tratamiento contra el VIH para reforzar la eficacia de otro. Se usa en algunos regímenes de tratamiento contra este virus. Entre ellos tenemos: Cobicistat.

**2.1.2.2. Targa.** La terapia antirretroviral de gran actividad es el conjunto de tres o más fármacos antirretrovirales cuya función es suprimir la concentración viral con la finalidad de llegar a concentraciones no detectables, y en consecuencia producir la rehabilitación inmunológica del paciente con VIH/SIDA, logrando de esa forma reducir la incidencia de infecciones oportunistas, hospitalizaciones, mortalidad y mejora de la calidad de vida de este tipo de pacientes (Pacífico & Gutiérrez, 2015).

Sin embargo, esta terapia debe tomarse de por vida ya que no cura la enfermedad. Cabe añadir que toda persona VIH+ puede empezar con TARGA independientemente de su estadio clínico, carga viral y conteo de linfocitos TCD4 (Hinostroza, 2021).

**2.1.2.3. Esquemas.** Los esquemas utilizados en el Hogar San Camilo están basados en la “Norma Técnica de Salud de Atención Integral del Adulto con Infección por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH)” dispuesta por el MINSA en la Resolución Ministerial N°1024-2020 (MINSA, 2020). Esta última menciona lo siguiente:

El régimen de medicación antirretroviral que le corresponde a los pacientes nuevos está constituido por 2 medicamentos inhibidores nucleósidos de la transcriptasa reversa y un tercer medicamento, el cual va a ser elegido de acuerdo con la valoración médica para cada caso. El esquema de primera elección asignado para los pacientes adultos con VIH que no cuentan con historial de uso de antirretrovirales es:

- Tenofovir + Lamivudina + Dolutegravir

En caso de contraindicación del esquema mencionado anteriormente o presencia de eventos adversos debido al empleo de Dolutegravir, la terapia alternativa será:

- Tenofovir + Lamivudina + Efavirenz
- Tenofovir + Emtricitabina + Efavirenz

Si existe contraindicación hacia el Tenofovir, este será cambiado por Abacavir (ABC).

Esquemas de segunda línea: dirigido a pacientes que presentan fracaso virológico a los esquemas de primera línea y a aquellos en los que se sospeche resistencia viral.

- Tenofovir (TDF)/ Emtricitabina (FTC) (o Tenofovir (TDF) + Lamivudina (3TC)) + Darunavir/Ritonavir (DRV/rtv) (o Darunavir + Ritonavir)
- Tenofovir (TDF)/ Emtricitabina (FTC) (o Tenofovir (TDF) + Lamivudina (3TC)) + Raltegravir (RAL)
- Tenofovir (TDF)/ Emtricitabina (FTC) (o Tenofovir (TDF) + Lamivudina (3TC)) + Etravirina (ETV)
- Tenofovir (TDF)/ Emtricitabina (FTC) (o Tenofovir (TDF) + Lamivudina (3TC)) + Atazanavir/Ritonavir (ATV/rtv)
- Tenofovir (TDF)/ Emtricitabina (FTC) (o Tenofovir (TDF) + Lamivudina (3TC)) + Lopinavir/Ritonavir (LPV/rtv)
- Darunavir/Ritonavir (DRV/rtv) + Raltegravir (RAL) + Etravirina (ETV)
- Tenofovir (TDF)/ Emtricitabina (FTC) (o Tenofovir (TDF) + Lamivudina (3TC)) + Dolutegravir (DTG)
- Zidovudina (AZT)/Lamivudina (3TC) + Dolutegravir (DTG)
- Lopinavir/Ritonavir (LPV/rtv) + Raltegravir (RAL)

### ***2.1.3. Dislipidemias***

**2.1.3.1. Características.** La dislipidemia es definida como la alteración de una o más lipoproteínas circulantes a nivel sanguíneo en donde se observa el aumento de los triglicéridos,

el colesterol total, las lipoproteínas de baja densidad y la reducción de las lipoproteínas de alta densidad. Las dislipidemias son tomadas en cuenta como factores de riesgo de enfermedad cardiovascular, y a medida que lo desarrolle sea más joven, el impacto negativo en su esperanza de vida será significativo (Gómez-Avellaneda & Tarqui-Mamani, 2017).

Las dislipidemias producen el aumento de riesgo de aterosclerosis a consecuencia de que se logra depositar una gran cantidad de lípidos en las paredes de las arterias, con el desarrollo de placas de ateromas, la formación de xantelasma en los párpados y xantomias en la piel. Así mismo incrementan la probabilidad de pancreatitis aguda, ocasionada por el incremento desmesurado en las concentraciones de los triglicéridos superiores a 11.3 mmol/L (Solorzano, 2018).

Esta enfermedad puede ser provocada por otras patologías como la gota, la diabetes mellitus tipo 2 (DM-2), el alcoholismo, el hipertiroidismo, la insuficiencia renal crónica, el síndrome metabólico y el uso de algunos fármacos (Solorzano, 2018). La dislipidemia se definió como la presencia de uno o más irregularidades en las concentraciones en el análisis de lípidos sanguíneo, según los criterios de la guía de NCEP-ATP III (National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III) (Rondan et al., 2017):

- $CT \geq 200\text{mg/dl}$
- $TG \geq 150\text{mg/dl}$
- $LDL \geq 130\text{mg/dl}$
- $HDL < 40\text{mg/dl}$

**2.1.3.2. Epidemiología.** Anualmente las dislipidemias ocasionan una mortalidad superior a 4 millones de decesos en el mundo, de los cuales el 50-60% tienen lugar en naciones en vías de desarrollo. Estadísticamente a nivel mundial esta alteración lipídica se presenta un 32% en hombres y un 27% en mujeres, además al analizar el grupo etario se observó que existe

una mayor frecuencia de esta patología en varones con una edad superior a 45 años y en féminas con una edad superior a los 55 años (Solorzano, 2018).

Asimismo, en Norteamérica se encontró que el 45% de la población canadiense con edades entre 18 a 79 años padecen de dislipidemia, mientras que, durante el año 2015 y 2016 en Estados Unidos, el 12.4% y el 18% de la población adulta presentaban colesterol total elevado y colesterol HDL bajo respectivamente (González et al., 2020). Por otro lado, en Latinoamérica en el estudio CESCAS, se realizó una investigación en 4 ciudades (una en Chile, una en Uruguay y 2 en Argentina) en donde se observó una prevalencia de dislipidemia de 58.4% en la población (González et al., 2020).

En el Perú se observa una prevalencia de hipercolesterolemia en casi la quinta parte (19.6%) de la población peruana mayor de 20 años, también se observan niveles elevados de triglicéridos y LDL afectando aproximadamente al 15% y 13% respectivamente (Paredes-Aramburú & Bernabé-Ortiz, 2018).

**2.1.3.3. Tipos o clasificación.** Las dislipidemias se clasifican según su etiología en primarias o secundarias:

**A. Dislipidemias Primarias.** Este tipo de dislipidemias son ocasionadas por una anomalía genética que interfiere en el metabolismo de los lípidos y se pueden clasificar en monogénicas y poligénicas, donde las monogénicas son producto de anomalías de solo un gen, comprometiendo la regulación metabólica en los lípidos y/o alterando el transporte de estas moléculas; asimismo, las poligénicas son consecuencia de la alteración de varios genes, se observan con más frecuencia durante la infancia. Estos tipos de dislipidemias también se pueden clasificar según su la ruta metabólica comprometida:

- Vía endógena: Se puede manifestar en hipolipoproteinemia e hiperlipoproteinemia. La hipolipoproteinemia debido a una mala absorción presentará concentraciones inferiores de las lipoproteínas LDL. La hiperlipoproteinemia es producida por la presencia de anomalías en

la vía de los quilomicrones y VLDL, provocando de esa forma el aumento de las concentraciones de triglicéridos, hipertrigliceridemia. Asimismo, las alteraciones en el metabolismo del LDL producen la elevación del colesterol, hipercolesterolemia.

- Vía exógena: Estas se caracterizan por el incremento en los niveles de quilomicrones. Se observará esencialmente hipertrigliceridemia, donde la situación más crítica sería sufrir una pancreatitis.

- Vía endógena y exógena: Estas son conocidas como dislipidemias mixtas en donde se observa elevación de los niveles de colesterol y triglicéridos.

- Vía de transporte inversa: Estas exhiben concentraciones de HDL anormales. Se asocia a una enfermedad cardiovascular cuando hay una disminución de ellos. Por otro lado, si se encuentran muy elevados se procederá a hacer una evaluación de la sintomatología que presenta el paciente (Eche, 2019).

**B. Dislipidemias Secundarias.** Actualmente se sabe que la dislipidemia puede ser ocasionada por inapropiado el estilo de vida y otros factores como:

- Diabetes mellitus
- Consumo excesivo de alcohol
- Hipotiroidismo
- Cirrosis biliar primaria y otras enfermedades colestásicas del hígado
- Enfermedad renal crónica
- El uso de fármacos como: retinoides, tiazidas, beta-bloqueantes, antirretrovirales de gran actividad, ciclosporina, estrógenos, tacrolimús, glucocorticoides y progestágenos.

Otros factores secundarios que pueden ocasionar niveles inferiores de HDL son el tabaquismo, el uso de esteroides anabólicos, padecer de síndrome nefrótico y contraer una infección por VIH (Davidson & Priya, 2021).

#### ***2.1.4. Tratamiento antirretroviral y dislipidemias***

Estudios demuestran que la infección por VIH provoca, por sí sola, alteraciones en las funciones metabólicas. Por ejemplo, antes de la llegada de los fármacos antirretrovirales, los pacientes infectados con VIH mostraban disminución del colesterol total, HDL y LDL; al mismo tiempo manifestaban un aumento del nivel de los triglicéridos y ácidos grasos libres, de esa forma, elevando el riesgo del paciente de padecer una arterioesclerosis (Mendieta et al., 2019). Sin embargo, luego de la implementación del tratamiento antirretroviral de gran actividad, el cual reduce la morbilidad y mortalidad del paciente infectado, además de suprimir el ARN del virus, ha ocasionado que el paciente experimente una elevación del LDL y los triglicéridos, al mismo tiempo una disminución del HDL. Esto sucede usualmente luego de tres meses de haberse iniciado el tratamiento (Mendieta et al., 2019).

Actualmente existen diferentes hipótesis acerca de la dislipidemia causada por el tratamiento antirretroviral la cual cabe mencionar va a depender del tipo de fármaco administrado y su mecanismo de acción.

Por ejemplo, se ha teorizado que los medicamentos IP poseen la capacidad de inhibir ciertas proteínas que desempeñan un papel fundamental en metabolismo lipídico; ya que, la región terminal de estas proteínas denominadas proteína ligadora de ácido retinoico citoplasmático tipo 1 (PUARC-1) y la proteína asociada con el receptor de lipoproteínas de baja densidad (PRLBD) que contribuye al aclaramiento de quilomicrones en colaboración con la lipoproteína lipasa, una enzima que facilita la conversión de triglicéridos circulantes en ácidos grasos libres, presentan una gran semejanza con la zona catalítica del virus que generalmente se une los medicamentos IP (Heredia, 2016).

Por lo tanto, la supresión causada a este complejo PRLBD provocaría una disminución de la lipoproteína lipasa; lo cual, se traduciría en un incremento de los niveles plasmáticos de triglicéridos y ácidos grasos libres. Asimismo, la supresión de la PUARC-1 induciría a una

reducción en los depósitos de triglicéridos debido al incremento de la apoptosis de los adipocitos periféricos y una disminución de su proliferación, generando un incremento compensatorio de las concentraciones de lípidos en sangre, dando lugar a una hiperlipidemia (Heredia, 2016).

En lo que respecta al INTR, su impacto en el metabolismo lipídico se relaciona con la toxicidad mitocondrial. Se sabe que el adipocito emplea energía proveniente de la mitocondria para poder transformar los ácidos grasos libres en triglicéridos, por lo que si se produce una disfunción mitocondrial se alteraría de forma negativa el proceso de transformación. Además, los INNTR pueden afectar positivamente el metabolismo lipídico ya que incrementan la síntesis hepática de Apo AI; no obstante, también se les vincula con anomalías en la adipogénesis y la diferenciación del adipocito (Hinostroza, 2021).

### III. MÉTODO

#### 3.1 Tipo de investigación

Enfoque cuantitativo, ya que se propuso un problema preciso y concreto, asimismo de la evaluación y análisis estadístico de las variables de estudio. Diseño observacional o no experimental, debido a que el investigador no manipuló las variables. Estudio analítico debido a que se abordó principalmente la asociación entre variables (dependiente e independiente), y no solo la descripción de la data. Tipo cohortes retrospectiva (longitudinal), debido a que cuando se inició la recolección de datos, ya se tuvo pacientes expuestos a un determinado tratamiento antirretroviral específico y otros no expuestos a ese mismo tratamiento, sino a otros, por ello, es que este estudio es comparativo, y que, durante el seguimiento de estos pacientes a través del tiempo, se registró la ocurrencia del evento de interés (presencia de dislipidemias) (Arias & Covinos, 2021; Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

#### 3.2 Ámbito temporal y espacial

##### 3.2.1. *Ámbito temporal*

El desarrollo de la investigación se realizó desde marzo a abril del 2022.

##### 3.2.2. *Ámbito espacial*

La data recolectada proviene del Hogar San Camilo, ubicado en Jirón Huanta N°300, Cercado de Lima, Departamento de Lima.

#### 3.3 Variables

##### 3.3.1. *Tratamiento antirretroviral (variable independiente)*

El tratamiento antirretroviral es la combinación de fármacos contra el VIH que tienen como objetivo suprimir la carga infecciosa, concentraciones no detectables, produciendo una mejora de la respuesta inmunológica de la persona infectada y mejorando su calidad de vida (OPS, 2022).

### 3.3.2. Dislipidemia (variable dependiente)

La dislipidemia es la elevación de la concentración de uno o más lípidos circulantes a nivel sanguíneo. Caracterizado por elevación en las concentraciones de colesterol (hipercolesterolemia) y/o los triglicéridos (hipertrigliceridemia), al igual que la presencia de concentraciones anormales de las concentraciones de HDL y LDL (María Carrero Gonzalez et al., 2020).

### 3.3.3. Operacionalización de variables

VARIABLES PRINCIPALES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA
Dislipidemia (Variable dependiente)	Valores obtenidos mediante la observación del perfil lipídico del paciente, aplicando los criterios establecidos por la guía de NCEP-ATP III y apuntado en una ficha de recolección de datos	Nivel de colesterol	mg/dL	< 200: Deseable 200 - 239: Límite alto ≥ 240: Alto
		Nivel de triglicéridos	mg/dL	< 150: Deseable 150 - 199: Límite alto ≥ 240: Alto ≥ 500: Muy alto
		Nivel de HDL	mg/dL	< 40: Bajo ≥ 60: Alto
		Nivel de LDL	mg/dL	< 100: Óptimo 100 - 129: Deseable 130 - 159: Límite alto 160 - 189: Alto ≥ 190: Muy alto

Tratamiento antirretroviral (Variable Independiente)	Terapia obtenida de la combinación de fármacos utilizados para el tratamiento del paciente contagiado de VIH	Tratamiento 1	2INTR + 1 INNTR	No presentan escala, debido a que no existen niveles de descripción para estos indicadores.
		Tratamiento 2	2INTR + 1 IP	
		Tratamiento 3	2INTR + 1 II	

### 3.4 Población y muestra

#### 3.4.1. Población

La población fue compuesta por todas las historias clínicas de pacientes infectados con VIH registrados en el Hogar San Camilo, desde el 2017 hasta el 2021. Esta cantidad fue de 102 historias clínicas.

#### 3.4.2. Muestra

Se consideró a toda esta población como muestra (muestra censal) para evaluar por los criterios de selección. Por ese motivo, no se aplicó un cálculo a través de una fórmula ni tampoco un muestreo propiamente (ya que no se estudió una parte representativa, sino toda la población) (Arias-Gómez et al., 2016).

#### 3.4.1. Criterios de Inclusión

- Historias clínicas de pacientes que iniciaron su tratamiento antirretroviral contra VIH en el 2017 y lo continuaron como máximo hasta el 2021.
- Aquellos pacientes que tuvieron o no tratamiento hipolipemiante.
- Todos aquellos pacientes mayores de edad.

#### 3.4.2. Criterios de exclusión

- Aquellos pacientes que no continuaron su tratamiento, así como tuvieron solo una medición del perfil lipídico/linfocito T CD4+/IMC durante todo el tiempo de seguimiento.
- Aquellos pacientes cuyas historias clínicas estuvieron mal llenadas.
- Aquellos pacientes que no tuvieron información en su historia clínica sobre las características demográficas (sexo y edad).

### **3.5 Instrumentos**

Se utilizó como instrumento a la ficha de recolección de datos, que se aprecia en el anexo C. No se llevó a cabo la validación, puesto que este tipo de instrumento no es apto para validarse (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

### **3.6 Procedimientos**

Este proceso constó primero, en transcribir desde las historias clínicas, solo la información pertinente a las variables de este estudio, hacia las fichas de recolección de datos.

Posteriormente, la información se trasladó a una base de datos en Microsoft Excel, que el autor creó, a partir de recolección de datos. Finalmente, esta base de datos de Excel será importada a una base del software estadístico STATA 17.0.

### **3.7 Análisis de datos**

Las variables cualitativas se describieron mediante el cálculo de las frecuencias absolutas y relativas. En el caso de las numéricas, se realizó mediante la media y la desviación estándar. Dado que no todos los participantes tuvieron la misma cantidad de mediciones, los datos de las variables numéricas como el IMC, recuento de linfocitos T CD4+ y los analitos del perfil lipídico se recolectaron en base a la media de las mediciones realizadas en cada paciente. Posteriormente, para la variable recuento de linfocito T CD4+, esta se categorizó en dos niveles (mayor y menor a 200 cél/uL) debido a que este punto de corte es recomendado para evaluar el riesgo de estado de SIDA.

Para evaluar la asociación entre la aparición de dislipidemia y variables cualitativas, se ejecutó la prueba exacta de Fisher; respecto a las cuantitativas, se empleó la prueba T de Student. Finalmente, para evaluar qué tratamiento genera mayor riesgo de dislipidemia y alteración para cualquier analito del perfil lipídico, además de controlar por variables que generarían comparaciones injustas entre estos grupos, se utilizaron las pruebas estadísticas modelos lineales generalizados y regresión lineal múltiple, respectivamente.

Los valores p inferiores de 0.05 se contemplaron como estadísticamente significativos, y se utilizó el software STATA versión 17.0.

### **3.8 Consideraciones éticas**

Para la ejecución del presente estudio se solicitó la autorización respectiva al presidente del Hogar San Camilo con la finalidad de ejecutar la investigación con la información recopilada de los pacientes. Dicha autorización garantiza la ética y la legalidad del estudio como se puede apreciar en el Anexo B.

Asimismo, el estudio no utilizó consentimiento informado debido a que no involucró la colaboración directa de personas o pacientes.

La obtención de los datos se centró exclusivamente en las variables involucradas en este estudio, esto a través el empleo de la ficha de recolección de datos. De modo que, la estructuración utilizada en esta ficha omite la obtención de datos personales que puedan comprometer la confidencialidad, por ejemplo: nombres, número telefónico, domicilio u otra información que posibilite la identificación del paciente.

#### IV. RESULTADOS

De los datos recolectados de los casos de VIH se observó que el sexo masculino fue el predominante, así mismo se encontró que los participantes de esta investigación tuvieron un promedio de 35.9 años.

Además, durante el seguimiento, los pacientes que desarrollaron dislipidemia representaron el 68.5%, teniendo una media de mediciones del perfil lipídico de 4.2 veces, con el esquema de tratamiento 2 INTR + 1 INNTR como el más frecuente (75.9%), y se encontró que la mayoría (68.5%) no necesitó de algún fármaco hipolipemiante durante este seguimiento, como se muestra en la tabla 1.

Adicionalmente el 75.9% presentó un promedio de linfocitos CD4+ mayor o igual a 200 cél/uL, y un promedio de IMC al inicio del seguimiento de 25.1 Kg/m<sup>2</sup>; mientras que, las diversas mediciones que se realizaron en cada paciente durante el seguimiento, la media de los promedios (mg/dl) del colesterol total, HDL, LDL y triglicéridos fue de 182.8, 43.1, 110.2, 147.5; respectivamente (tabla 1).

##### **Tabla 1.**

*Características de los pacientes abordados (n=54).*

<b>Características evaluadas</b>	<b>N (%)</b>
<b>Sexo</b>	
Masculino	47 (87.0)
Femenino	7 (13.0)
<b>Edad (años)</b>	35.9 ± 10.6
<b>Desarrollo de dislipidemia</b>	
No	17 (31.5)
Sí	37 (68.5)

<b>Mediciones del perfil lipídico de cada paciente</b>	4.2 ± 1.8
<b>Promedio del colesterol total de cada paciente (mg/dl)</b>	182.8 ± 33.6
<b>Promedio del HDL de cada paciente (mg/dl)</b>	43.1 ± 7.8
<b>Promedio del LDL de cada paciente (mg/dl)</b>	110.2 ± 28.6
<b>Promedio de los triglicéridos de cada paciente (mg/dl)</b>	147.5 ± 60.8
<b>Promedio del IMC de cada paciente (Kg/m<sup>2</sup>)</b>	25.1 ± 4.1
<b>Promedio de linfocitos T CD4+ de cada paciente (cél/uL) - variable categorizada</b>	
< 200	13 (24.1)
≥ 200	41 (75.9)
<b>Esquema de tratamiento</b>	
2 INTR + 1 INNTR	41 (75.9)
2 INTR + 1 IP	9 (16.7)
2 INTR+1 II	4 (7.4)
<b>Consumo de fármacos hipolipemiantes en algún momento durante el seguimiento</b>	
No	37 (68.5)
Sí	17 (31.5)

---

Media ± Desviación estándar. IMC: Índice de masa corporal.

#### **4.1. Asociación del tratamiento antirretroviral y el riesgo de dislipidemia**

Se puede observar que no se evidenciaron diferencias significativas entre el desarrollo de dislipidemia y diversas características de los pacientes, como el sexo ( $p=0.665$ ), IMC ( $p=0.165$ ), promedio de linfocitos T CD4+ de cada paciente ( $p=1.000$ ), consumo de fármacos hipolipemiantes en algún momento durante el seguimiento ( $p=0.532$ ), y el esquema de tratamiento utilizado ( $p=1.000$ ).

No obstante, el promedio de edad de los que desarrollaron dislipidemia fue significativamente mayor ( $p=0.003$ ) en comparación con los que no la desarrollaron, según como se puede observar en la tabla 2.

**Tabla 2.**

*Análisis bivariado entre el desarrollo de dislipidemia y todas las demás variables (n=54).*

Características	Desarrollo de dislipidemia		valor p <sup>a</sup>
	No (n=17)	Sí (n=37)	
	n (%)	n (%)	
<b>Sexo</b>			
Masculino	14 (29.8)	33 (70.2)	0.665
Femenino	3 (42.9)	4 (57.1)	
<b>Edad (años)</b>	29.8	38.7	0.003 <sup>b</sup>
<b>Índice de masa corporal</b>	23.9	25.6	0.165 <sup>b</sup>
<b>Promedio de linfocitos T CD4+ de cada paciente (cél/uL) - variable categorizada</b>			
< 200	4 (30.8)	9 (69.2)	1.000
≥ 200	13 (31.7)	28 (68.3)	
<b>Consumo de fármacos hipolipemiantes en algún momento durante el seguimiento</b>			
No	13 (35.1)	24 (64.9)	0.532
Sí	4 (23.5)	13 (76.5)	
<b>Esquema de tratamiento</b>			
2 INTR + 1 INNTR	13 (31.7)	28 (68.3)	1.000

2 INTR + 1 IP	3 (33.3)	6 (66.7)
2 INTR+1 II	1 (25.0)	3 (75.0)

<sup>a</sup>Prueba exacta de Fisher. <sup>b</sup>Prueba T de Student.

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, dado que la variable edad podría estar influyendo en la asociación de las variables principales, se procedió a realizar el ajuste respectivo (comparación al mismo nivel de edad) mediante el análisis multivariado. El resultado fue el mismo, ninguno de los tratamientos aplicados genera un mayor riesgo para la manifestación de dislipidemias ajustando por la edad del paciente debido a valores p no significativos en estas comparaciones (**tabla 3**).

### Tabla 3.

*Riesgo del desarrollo de dislipidemia según el esquema de tratamiento aplicado.*

Características	Análisis multivariado*	
	RI	P
<b>Esquema de tratamiento</b>		
2 INTR +1 INNTR	Ref.	
2 INTR +1 IP	0.89	0.648
2 INTR +1 II	0.81	0.474

\*Modelo ajustado por la variable edad. RI: Razón de incidencias.

#### 4.2. Asociación entre el tratamiento antirretroviral y cada analito del perfil lipídico

Dado que se encontró que la edad se asoció a la aparición de dislipidemia, y que, para la determinación de esta última, se utilizan los valores de estos analitos, se procedió a ajustar (análisis multivariado) por esa misma variable (edad), además del número de mediciones del perfil lipídico, con el fin de obtener comparaciones adecuadas.

En ese sentido se obtuvo lo siguiente:

Con respecto al colesterol total, no se evidenciaron diferencias significativas entre las medias del colesterol total de los pacientes que se sometieron al tratamiento 2 INTR +1 IP vs. 2 INTR +1 INNTR. No obstante, la media del colesterol total de los pacientes que se sometieron al tratamiento 2 INTR +1 II fue significativamente menor en 48.15 mg/dL ( $p=0.007$ ) en comparación con los que recibieron el tratamiento 2 INTR +1 INNTR, ajustando por las variables edad y número de mediciones del perfil lipídico de cada paciente (**tabla 4**).

**Tabla 4.**

*Riesgo de alteración de la cantidad de colesterol total promedio (mg/dl) según el esquema de tratamiento aplicado.*

Características	Análisis multivariado*	
	Diferencia de medias	P
<b>Esquema de tratamiento</b>		
2 INTR +1 INNTR	Ref.	
2 INTR +1 IP	5.60	0.627
2 INTR +1 II	-48.15	0.007

\*Modelo ajustado por las variables edad y número de mediciones del perfil lipídico de cada paciente.

Con respecto a los triglicéridos, no se demostró diferencias significativas entre las medias de la cantidad de triglicéridos de los pacientes que recibieron el tratamiento 2 INTR +1 IP/ 2 INTR +1 II vs. 2 INTR +1 INNTR, ajustando por las variables edad y número de mediciones del perfil lipídico de cada paciente (**tabla 5**).

**Tabla 5.**

*Riesgo de alteración de la cantidad de triglicéridos promedio (mg/dl) según el esquema de tratamiento aplicado.*

Características	Análisis multivariado*	
	Diferencia de medias	P
<b>Esquema de tratamiento</b>		
2 INTR +1 INNTR	Ref.	
2 INTR +1 IP	5.60	0.789
2 INTR +1 II	-10.38	0.743

\*Modelo ajustado por las variables edad y número de mediciones del perfil lipídico de cada paciente.

Con respecto al HDL, no se evidenciaron diferencias significativas entre las medias de la cantidad de HDL de los pacientes que recibieron el tratamiento 2 INTR +1 IP/ 2 INTR +1 II vs. 2 INTR +1 INNTR, ajustando por las variables edad y número de mediciones del perfil lipídico de cada paciente (**tabla 6**).

**Tabla 6.**

*Riesgo de alteración de la cantidad de HDL promedio (mg/dl) según el esquema de tratamiento aplicado.*

Características	Análisis multivariado*	
	Diferencia de medias	P
<b>Esquema de tratamiento</b>		
2 INTR +1 INNTR	Ref.	
2 INTR +1 IP	-2.07	0.486
2 INTR +1 II	-0.63	0.889

---

\*Modelo ajustado por las variables edad y número de mediciones del perfil lipídico de cada paciente.

Con respecto al LDL, no se halló diferencias significativas entre los promedios de las cantidades de LDL de los pacientes que recibieron el tratamiento 2 INTR +1 IP vs. 2 INTR +1 INNTR. Por otro lado, la media de la cantidad de LDL de los pacientes que recibieron el tratamiento 2 INTR +1 II fue significativamente menor en 45.4 mg/dL ( $p=0.003$ ) en comparación con los que recibieron el tratamiento 2 INTR +1 INNTR, ajustando por las variables edad y número de mediciones del perfil lipídico de cada paciente (**Tabla 7**).

**Tabla 7.**

*Riesgo de alteración de la cantidad de LDL promedio (mg/dl) según el esquema de tratamiento aplicado.*

Características	Análisis multivariado*	
	Diferencia de medias	P
<b>Esquema de tratamiento</b>		
2 INTR +1 INNTR	Ref.	
2 INTR +1 IP	6.55	0.508
2 INTR +1 II	-45.4	0.003

---

\*Modelo ajustado por las variables edad y número de mediciones del perfil lipídico de cada paciente.

## V. DISCUSIÓN

La presente investigación encontró que para esta población existe un predominio del sexo masculino (87%), un promedio de 35.9 años, el 75.9% de los pacientes presentaron  $\geq 200$  cél/uL de linfocitos T CD4+, la mayoría (75.9%) recibió el esquema de tratamiento 2 INTR + 1 INNTR y el 68.5% de los participantes desarrollaron dislipidemia.

Estos resultados son concordantes con diferentes estudios en la literatura, por ejemplo, una investigación realizada en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (Hinostraza, 2021), donde se analizaron a 1 992 portadores de VIH bajo tratamiento antirretroviral de gran actividad, se observó que el 69.2% de los portadores fueron del varones, el 51.4% presentaron una edad mayor a 35 años, el 2 INTR y 1 INNTR fue el tratamiento más empleado (85.3%); además, el 62% de los pacientes presentaron dislipidemias.

Asimismo, Geldres (2017) en su investigación con una población de 150 pacientes que han sido tratados con terapia antirretroviral, dentro de las características generales de su población el 77.3% pertenecían al sexo masculino, con un promedio de 39.97 años y se observó una prevalencia de dislipidemia del 72%.

Rondan et al. (2017) en su investigación llevado a cabo en el Hospital Nacional Dos de Mayo en Lima a 538 portadores de VIH con régimen antirretroviral de gran actividad, pudieron observar en el análisis descriptivo que la mayoría de los portadores (73.2%) eran varones, su promedio de edad estuvo en los 40 años, el 87% de los participantes presentaron un conteo linfocitario CD4 igual o superior a 200 cel/mm<sup>3</sup>, el 76.4% estaba bajo un tratamiento compuesto por 2 INTR + 1 INNTR; además, se observó una prevalencia de dislipidemia del 74.7%.

Esta investigación encontró que no hubo diferencias significativas entre el desarrollo de dislipidemia según el sexo ( $p=0.665$ ), el IMC ( $p=0.165$ ), el promedio de linfocitos T CD4+

( $p=1.000$ ), el consumo de fármacos hipolipemiantes ( $p=0.532$ ), y el esquema de tratamiento empleado ( $p=1.000$ ), y para esta última variable, de igual forma, en el análisis multivariado no evidenció diferencias significativas respecto al tipo de tratamiento utilizado para el desarrollo de dislipidemia. No obstante, sí demostró diferencias significativas con la edad del paciente ( $p=0.003$ ).

Hinostroza (2021) en su estudio identificó factores vinculados a la manifestación de dislipidemia en portadores de VIH con régimen TARGA, hallando que la manifestación de dislipidemia se relacionó con la edad  $\geq 35$  años ( $p<0.000$ ), resultado concordante con esta tesis, pero discrepó con el esquema de tratamiento basado en 2 INTR + 1 IP ( $p<0.002$ ).

Por otro lado, Rondan et al. (2017) encontraron que la presencia de dislipidemia presentó mayor frecuencia en los pacientes mayores de 40 años ( $p=0.002$ ), resultado también concordante con esta tesis, pero se discrepó nuevamente con el esquema de tratamiento aplicado, ya que sí encontraron diferencias significativas entre pacientes bajo tratamiento con IP ( $p<0.001$ ) en contraste con aquellos que tenían terapia con INNTR. Estas diferencias se deberían probablemente a muchas causas, primero que estos estudios no midieron variables como el IMC y el consumo de fármacos hipolipemiantes, y se conoce por literatura de que estas variables influyen tanto en el desarrollo de dislipidemia así como también en el efecto que van a tener los tipos de tratamiento, entonces dado que no se conoce la información reportada en estos estudios, no se podría saber si ello ha influenciado en los resultados que reportaron de los cuales ellos sí mencionan que habían diferencias significativas. Además de que abordaron la variable tipo de tratamiento de manera distinta a la del presente estudio. Por ejemplo, el investigador Hinostroza (2021) en su estudio comparó solo dos tipos de tratamiento (2INTR + 1 INNTR vs 2 INTR + 1 IP), al igual que Geldres (2017) y Rondan et al. (2017), por otro lado esta investigación comparó 3 tipos de tratamiento y esto influye en el reporte de las diferencias significativas de esta variable con respecto al desarrollo de dislipidemia, además a excepción

del estudio realizado por Geldres (2017), los dos antecedentes presentados fueron estudios transversales, es decir, midieron sus analitos una sola vez en el tiempo, algo que la presente investigación hizo más de una vez, ya que fue de cohorte longitudinal, por lo tanto al tener más de una medición esto va a influenciar en los resultados de las variables principales y por lo tanto en la asociación reportada.

El análisis multivariado de la presente investigación halló que ninguno de los tratamientos aplicados, como el tratamiento basado en 2 INTR +1 IP (R.I.=0.89; p=0.648) y el tratamiento basado en 2 INTR +1 II (R.I.=0.81; p=0.474), generan un mayor riesgo para la aparición de dislipidemias. En contraste, la investigación realizada por Hinostroza (2021) reportó en el análisis multivariado que la aplicación del esquema de tratamiento basado en 2 INTR + 1 IP genera 1.39 veces más probabilidad de desarrollar dislipidemia, así mismo indica que esta asociación puede atribuirse a los efectos adversos provocados por el inhibidor de proteasas (IP).

Asimismo, el análisis multivariado elaborado por Rondan et al. (2017) estableció que la posibilidad de manifestar dislipidemia es superior en los portadores con terapia antirretrovirales que incorporan IP en contraste con los portadores que incorporaron INNTR (p<0.001). Esto último también se refuerza en el estudio de Mora et al. (2020), que al evaluar a portadores de VIH que tienen tratamiento y participaron en el Programa Regional de Control VIH-SIDA se encontraron diferencias significativas entre las concentraciones de colesterol (p<0.05), triglicéridos (p<0.001), LDL (p<0.05) y VLDL (p<0.001) entre los pacientes que recibieron el tratamiento 1 que tenía IP y los que recibieron el tratamiento 2, que por el contrario, no presentaban medicamentos IP. Estas diferencias con respecto a la presente tesis, se debería a que estos antecedentes solo compararon dos esquemas de tratamiento (diferente a esta tesis que comparo tres), y se conoce que cuantas más categorías tenga una variable, el

valor p tiende a no ser significativo. Además, tampoco abordaron los mismos esquemas de tratamiento o combinaciones de fármacos, lo que influenciaría en resultados diferentes.

Al analizar al colesterol total, triglicéridos, HDL y LDL individualmente, el presente estudio observó que los tratamientos antirretrovirales evaluados no presentaron riesgo de alteración significativa con los triglicéridos y el colesterol HDL. Sin embargo, se halló que el esquema de tratamiento 2 INTR +1 INNTR presento mayor riesgo de alteración del colesterol total y el LDL en contraste con el esquema 2 INTR +1 II.

Geldres (2017) en su estudio indicó que existen diferencias significativas en las concentraciones basales de colesterol total, triglicéridos y LDL-colesterol con relación al tratamiento antirretroviral ( $p < 0.05$ ), siendo concentraciones más elevadas en los pacientes que emplearon Efavirenz (medicamento de la familia de los INNTR) en comparación con los que usaron Atazanavir (medicamento de la familia de los IP). Asimismo, también se observaron diferencias significativas del colesterol total, triglicéridos y HDL-colesterol en los pacientes que emplearon Efavirenz luego de 36 meses empleando el tratamiento, habiendo incrementado en 12.56 mg/dl, 27.11 mg/dl y 8.33 mg/dl, respectivamente ( $p < 0.05$ ). De esta manera, se observó una similitud con el presente estudio al observar un incremento del colesterol total al emplear Efavirenz (medicamento de la familia de los INNTR), pero también existieron discrepancias en los resultados en los metabolitos de triglicéridos y HDL-colesterol. Esta diferencia puede deberse a que en el estudio de Geldres (2017) solo examinaron los analitos del perfil lipídico mediante un análisis bivariado, y es necesario ajustar (análisis multivariado) por algunas características asociadas al riesgo de dislipidemias para poder realizar comparaciones adecuadas.

Las limitaciones de la presente investigación son que se trabajó con un tamaño de muestra relativamente pequeño y en un solo centro de abordaje para este tipo de pacientes, lo

que no permitiría generalizar estos resultados para cualquier paciente que esté recibiendo tratamiento antirretroviral en el país. De este modo, limita la generalización de los resultados a una población más amplia y trae como consecuencia una reducida cantidad de pacientes tratados con medicamentos IP que en otras investigaciones se observaron resultados significativos.

Las fortalezas de esta investigación es que es una de las primeras en el país en poder plantear un estudio de cohortes retrospectiva, es decir, en la que se analizaron varias mediciones de los pacientes a través del tiempo partiendo de esta población sin la condición de interés (dislipidemia), además de reportar análisis multivariados (ajuste por variables que pueden estar sesgando resultados), lo que contribuye para generar una evidencia científica más sólida sobre el problema planteado.

## VI. CONCLUSIONES

- ✓ Ninguno de los tratamientos antirretrovirales presenta mayor riesgo de dislipidemia que el otro en pacientes infectados con VIH en el Hogar San Camilo, 2017-2021.
- ✓ El esquema de tratamiento 2 INTR +1 INNTR presentó mayor riesgo de alteración del colesterol total en comparación con el esquema 2 INTR +1 II en pacientes infectados con VIH en el Hogar San Camilo, 2017-2021.
- ✓ Los tratamientos antirretrovirales estudiados no presentaron riesgo de alteración del colesterol HDL en pacientes infectados con VIH en el Hogar San Camilo, 2017-2021.
- ✓ El esquema de tratamiento 2 INTR +1 INNTR presento mayor riesgo de alteración del colesterol LDL en comparación con el esquema 2 INTR +1 II en pacientes infectados con VIH en el Hogar San Camilo, 2017-2021.
- ✓ Los tratamientos antirretrovirales no presentaron riesgo de alteración de triglicéridos en pacientes infectados con VIH en el Hogar San Camilo, 2017-2021.

## VII. RECOMENDACIONES

- ✓ La presente investigación sugiere futuras investigaciones con una muestra más amplia de pacientes con VIH que se encuentren recibiendo tratamiento antirretroviral para poder confirmar estos resultados.
- ✓ A pesar de que los tratamientos antirretrovirales analizados en la presente investigación no presentaron riesgo significativo del desarrollo de dislipidemias, es recomendable que tener un monitoreo constante y periódico de los perfiles lipídicos en portadores con VIH que se encuentran bajo terapia antirretroviral, permitiendo identificar oportunamente las posibles alteraciones en las concentraciones lipídicas y, en consecuencia, prevenir complicaciones metabólicas a largo plazo.
- ✓ Se recomienda poder realizar estudios enfocados en un solo tratamiento antirretroviral, es decir, en la que se aborden pacientes con VIH que estén recibiendo un solo esquema de tratamiento determinado para poder obtener resultados más específicos y precisos.
- ✓ Estas recomendaciones sugeridas ayudaran a mejorar la atención y el manejo de los portadores con VIH que están bajo terapia antirretroviral y contribuirán a desarrollar más investigaciones de calidad que generen conocimientos más sólidos y actualizados sobre el tema.

## VIII. REFERENCIAS

- Arias, L., & Covinos, M. (2021). *Diseño y metodología de la investigación* (1ra Edición). Enfoques Consulting EIRL. [www.tesisconjosearias.com](http://www.tesisconjosearias.com)
- Arias-Gómez, J., Villasís-Keever, M. Á., & Miranda-Novales, M. G. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México*, 63(2), 201–206. <https://doi.org/10.29262/ram.v63i2.181>
- Centro Nacional de Epidemiología Prevención y Control de Enfermedades. (2020). *Sala situacional VIH/SIDA*. <https://www.dge.gob.pe/vih/>
- Centro Nacional de Epidemiología Prevención y Control de Enfermedades. (2021). *Situación epidemiológica del VIH-SIDA en el Perú*. [https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/vih-sida/vih-sida\\_20212.pdf](https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/vih-sida/vih-sida_20212.pdf)
- Davidson, M. H., & Priya, V. (2021). *Dislipidemia—Trastornos endocrinológicos y metabólicos*. <https://www.msmanuals.com/es-pe/professional/trastornos-endocrinologicos-y-metabolicos/trastornos-de-los-lipidos/dislipidemia#>
- Delgado, R. (2011). Características virológicas del VIH. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 29(1), 58–65. <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2010.10.001>
- Departamento de Salud y Servicios Humanos. (2023). *Medicamentos contra el VIH autorizados por la FDA*. <https://hivinfo.nih.gov/es/understanding-hiv/factsheets/medicamentos-contr-el-vih-autorizados-por-la-fda>
- Eche, M. (2019). *Dislipidemias. diagnóstico y clasificación en escolares peruanos sanos* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Federico Villarreal]. [https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/2817/UNFV\\_ECHE\\_NA](https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/2817/UNFV_ECHE_NA)

VARRO\_MARYLIN\_VICTORIA\_TITULO\_PROFESIONAL\_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Friis-Møller, N., Ryom, L., Smith, C., Weber, R., Reiss, P., Dabis, F., De Wit, S., Monforte, A. D. A., Kirk, O., Fontas, E., Sabin, C., Phillips, A., Lundgren, J., & Law, M. (2016). An updated prediction model of the global risk of cardiovascular disease in HIV-positive persons: The Data-collection on Adverse Effects of Anti-HIV Drugs (D:A:D) study. *European Journal of Preventive Cardiology*, 23(2), 214–223. <https://doi.org/10.1177/2047487315579291>

Geldres, F. (2017). *Niveles de perfil lipídico en pacientes con VIH-SIDA en tratamiento con efavirenz y atazanavir. EsSALUD. La Libertad. 2005 - 2016* [Tesis de pregrado, Universidad Privada Antenor Orrego]. [https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/3880/1/REP\\_MED.HUMA\\_FERNANDO.GELDRES\\_NIVELES.PERFIL.LIP% c3% 8dDICO.PACIENTES.VIH.SIDA.T RATAMIENTO.EFAVIRENZ.ATAZANAVIR.ESSALUD.LA.LIBERTAD.2005.2016. pdf](https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/3880/1/REP_MED.HUMA_FERNANDO.GELDRES_NIVELES.PERFIL.LIP%c3%8dDICO.PACIENTES.VIH.SIDA.TRATAMIENTO.EFAVIRENZ.ATAZANAVIR.ESSALUD.LA.LIBERTAD.2005.2016.pdf)

Gómez, C. (2015). *Determinación de dislipidemias posterior al inicio del tratamiento antirretroviral en pacientes VIH en el Hospital de Infectología periodo 2013-2014* [Tesis de pregrado, Universidad de Guayaquil]. <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/48145/1/CD%20532-%20G%c3%93MEZ%20CASTILLO%20CINTHYA%20MARISELL.pdf>

Gómez-Avellaneda, G., & Tarqui-Mamani, C. (2017). Prevalencia de sobrepeso, obesidad y dislipidemia en trabajadores de salud del nivel primario. *Duazary*, 14(2), 1–8. <https://www.redalyc.org/journal/5121/512158734012/html/>

- González, L. S., Lozano, D. A., & Bornachera, D. A. (2020). Caracterización de pacientes con dislipidemia en un hospital regional de Colombia. *RESPYN Revista de Salud Pública y Nutrición*, 19(4), 27–36. <https://doi.org/10.29105/respyn19.4-4>
- Grunfeld, C. (2010). Dyslipidemia and its Treatment in HIV Infection. *Top HIV Med.*, 18(3), 112–118.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3189481/pdf/nihms319935.pdf>
- Heredia, L. (2016). *Análisis del desarrollo de dislipidemia en pacientes adultos VIH positivos que han recibido terapia antirretroviral (TARV)* [Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Javeriana].  
<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/34216/HerediaMoralesLinaM aria2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hernández, M., & Hernández, Á. (2020). Epidemiology, detection of resistance and tropism of HIV-1: update. *Revista de Medicina de Laboratorio*, 1(1), 10–20.  
<https://doi.org/10.20960/revmedlab.00014>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (McGRAW-HILL, Ed.).
- Hinostroza, O. (2021). *Variables asociadas a dislipidemia en pacientes VIH+ con TARGA, Hospital Nacional Hipólito Unanue 2014—2018* [Tesis de pregrado, Universidad Ricardo Palma].  
<https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14138/4084/OHINOSTROZA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Jain, A., Kolvekar, T., & Nair, D. R. (2018). HIV infection and lipids. *Current Opinion in Cardiology*, 33(4), 429–435. <https://doi.org/10.1097/HCO.0000000000000520>

- Kuo, P. H., Sun, H. Y., Chuang, Y. C., Wu, P. Y., Liu, W. C., & Hung, C. C. (2020). Weight gain and dyslipidemia among virally suppressed HIV-positive patients switching to co-formulated elvitegravir/cobicistat/emtricitabine/tenofovir alafenamide. *International Journal of Infectious Diseases*, 92, 71–77. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2019.12.029>
- Leguizamón, R., & Vega, M. (2012). Epidemiología de VIH/SIDA en el Hospital Nacional de Itauguá. Paraguay Epidemiology of HIV/AIDS at the National Hospital Itauguá. Paraguay. *Revista Del Nacional (Itauguá)*. <http://scielo.iics.una.py/pdf/hn/v4n1/v4n1a05.pdf>
- Lozano, F., & Domingo, P. (2011). Tratamiento antirretroviral de la infección por el VIH. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 29(6), 455-465. <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2011.02.009>
- María Carrero Gonzalez, C., Antonio Navarro Quiroz, E., Lastre-Amell, G., Alejandra Oróstegui-Santander, M., Elizabeth González Peña, G., Sucerquia, A., & Sierra Carrero, L. L. (2020). Dislipidemia como factor de riesgo Dyslipidemia as a cardiovascular risk factor: use of probiotics in nutritional therapeutics. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 39(1). <https://doi.org/10.5281/zenodo.4068226>
- Mendieta, H., Montenegro, A., Vargas, J., & Hinojosa, A. (2019). VIH, dislipidemias y perspectivas de su evolución. *NOVA*, 17(32), 83–93. <http://www.scielo.org.co/pdf/nova/v17n32/1794-2470-nova-17-32-83.pdf>
- Meneses, C. (2017). *Terapia antirretroviral como factor de riesgo para dislipidemia, hiperglucemia y síndrome metabólico* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Trujillo]. [http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/9438/MenesesPalomino\\_C.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/9438/MenesesPalomino_C.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Ministerio de Salud del Perú. (2020). Resolución Ministerial N° 1024-2020-MINSA. <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/1422592-1024-2020-minsa>
- Mora, C., Arenas, M., Gómez, L., Portillo, N., Arapayú, M., & Llano, C. (2020). Perfil lipídico en pacientes HIV positivos con dos tratamientos antirretrovirales que acudieron al Programa Regional de control VIH- SIDA de la VII Región Sanitaria de Itapúa en el periodo abril a septiembre de 2016. *Memorias Del Instituto de Investigaciones En Ciencias de La Salud*, 18(2), 39–46. <https://doi.org/10.18004/mem.iics/1812-9528/2020.018.02.39>
- Nsagha, D. S., Weledji, E. P., Assob, N. J. C., Njunda, L. A., Tanue, E. A., kibu, O. D., Ayima, C. W., & Ngowe, M. N. (2015). Highly active antiretroviral therapy and dyslipidemia in people living with HIV/AIDS in Fako Division, South West Region of Cameroon. *BMC Cardiovascular Disorders*, 15(1). <https://doi.org/10.1186/s12872-015-0090-5>
- Organización Mundial de la Salud. (2023). *VIH y SIDA*. <https://www.paho.org/es/noticias/30-11-2020-casos-nuevos-infeccion-por-vih-aumentaron-mas-20-america-latina-ultima-decada>
- Organización Panamericana de la Salud. (2020). *Los casos nuevos de infección por el VIH aumentaron más del 20% en América Latina en la última década*. <https://www.paho.org/es/noticias/30-11-2020-casos-nuevos-infeccion-por-vih-aumentaron-mas-20-america-latina-ultima-decada>
- Organización Panamericana de la Salud. (2022). *Terapia Antirretroviral*.
- Pacífico, J., & Gutiérrez, C. (2015). Información sobre la medicación y adherencia al tratamiento antirretroviral de gran actividad en pacientes con VIH/SIDA de un hospital de Lima, Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 32(1), 66–72. <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v32n1/a10v32n1.pdf>

- Paredes-Aramburú, J., & Bernabé-Ortiz, A. (2018). Association between food assistance program participation and lipid profile patterns in Peru. *Revista Chilena de Nutricion*, 45(2), 135–143. <https://doi.org/10.4067/S0717-75182018000300135>
- Pesantez, C. (2019). *Prevalencia de dislipidemia al tratamiento antiretroviral en pacientes infectados con VIH/SIDA, en el Hospital José Carrasco Arteaga, enero – octubre 2019 Cuenca – Ecuador* [Tesis de pregrado, Universidad Católica de Cuenca]. <https://dspace.ucacue.edu.ec/bitstream/ucacue/8658/1/9BT2019-MTI215.pdf>
- Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/Sida. (2021). *Hoja informativa — Últimas estadísticas sobre el estado de la epidemia de sida.*
- Raposeiras, S., & Triant, V. (2016). *Cardiopatía isquémica en el VIH: Profundizando en el conocimiento del riesgo cardiovascular.* *Revista Española de Cardiología*, 69(12), 1204–1213. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2016.08.035>
- Rondan, P. L., Flores-Flores, O., Doria, N. A., Valencia-Mesias, G., Chávez-Pérez, V., & Soria, J. (2017). High frequency of dyslipidemia in HIV-infected patients in a Peruvian public hospital. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 34(2), 239–244. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2017.342.2587>
- Rosas, A., Hernández, P., Nájjar, I., Guzmán, C., & Castañeda, F. (2013). Características estructurales y funcionales del virus de la inmunodeficiencia humana. *Enf Inf Microbiol*, 33(4), 163–173. <https://www.medigraphic.com/pdfs/micro/ei-2013/ei134f.pdf>
- Saha, M., & Bhattacharya, S. (2019). A Brief Overview on HIV Infection, Diagnosis and Treatment. *Perspectives in Medicinal Chemistry Current Topics in Medicinal Chemistry*, 19(30). <http://www.eurekaselect.com/article/103435>

- Santana, A., Domínguez, C., Lemes, A., Molero, T., & Salido, E. (2003). Biología celular y molecular del virus de inmunodeficiencia humana (VIH). *Rev Diagn Biol* , 52(1).  
[https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0034-79732003000100001&script=sci\\_arttext&tlng=en](https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0034-79732003000100001&script=sci_arttext&tlng=en)
- Solorzano, S. (2018). *Dislipidemias* (Editorial Académica Española, Ed.).
- Vilató, L., Martín, L., & Pérez, I. (2015). Adherencia terapéutica y apoyo social percibido en personas que viven con VIH/sida. *Revista Cubana de Salud Pública*, 41(4), 620–630.  
[https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource\\_ssm\\_path=/media/assets/rcsp/v41n4/spu05415.pdf](https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/rcsp/v41n4/spu05415.pdf)
- Villegas, M. (2004). *Dislipidemia durante la terapia antirretroviral en pacientes con infección por VIH/SIDA atendidos en el HNERM, 2000-2003*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos].  
<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/12956>

## IX. ANEXOS

## A. Matriz de Consistencia.

Título	Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Método
<p align="center">“TRATAMIENTO ANTIRRETROVIRAL Y EL RIESGO DE DISLIPIDEMIA EN PACIENTES INFECTADOS CON VIH DEL HOGAR SAN CAMILO, LIMA, 2017-2021”</p>	<p><b>Problema general</b> ¿El tratamiento antirretroviral está asociado al riesgo de dislipidemia en pacientes infectados con VIH del Hogar San Camilo, Lima, 2017-2021?</p> <p><b>Problemas Específicos</b> ¿El tratamiento antirretroviral está asociado a la alteración del colesterol total en pacientes infectados con VIH del Hogar San Camilo, Lima, 2017-2021? ¿El tratamiento antirretroviral está asociado a la alteración del colesterol HDL en pacientes infectados con VIH del Hogar San Camilo, Lima, 2017-2021?</p>	<p><b>Objetivo General.</b> Determinar si el tratamiento antirretroviral está asociado al riesgo de dislipidemia en pacientes infectados con VIH del Hogar San Camilo, Lima, 2017-2021.</p> <p><b>Objetivos Específicos</b> Evaluar si el tratamiento antirretroviral está asociado a la alteración del colesterol total en pacientes infectados con VIH del Hogar San Camilo, Lima, 2017-2021. Identificar si el tratamiento antirretroviral está asociado a la alteración del colesterol HDL en pacientes infectados con VIH del Hogar San Camilo, Lima, 2017-2021.</p>	<p><b>Ha:</b> Sí, el tratamiento antirretroviral estará asociado al riesgo de dislipidemia en pacientes infectados con VIH del Hogar San Camilo, Lima, 2017-2021.</p> <p><b>H0:</b> No, el tratamiento antirretroviral no estará asociado al riesgo de dislipidemia en pacientes infectados con VIH del Hogar San Camilo, Lima, 2017-2021.</p>	<p><b>Variable 1:</b> Dislipidemia (Variable dependiente)</p> <p><b>Dimensiones:</b> - Nivel de colesterol. - Nivel de triglicéridos. - Nivel de HDL. - Nivel de LDL.</p> <p><b>Variable 2:</b> Tratamiento antirretroviral (Variable Independiente)</p> <p><b>Dimensiones:</b> - Tratamiento de tipo primera línea. - Tratamiento de tipo segunda línea.</p>	<p><b>Tipo de investigación</b> - No experimental. - Analítico. - Cuantitativo. - Cohorte retrospectivo.</p> <p><b>Población</b> La población estuvo conformada por todas las historias clínicas de pacientes infectados con VIH registrados en el Hogar San Camilo, desde el 2017 hasta el 2021. Esta cantidad fue de 102 historias clínicas.</p> <p><b>Muestra</b> Se consideró a toda esta población como muestra (muestra censal) para evaluar por los criterios de selección. Por ese motivo, no se aplicó</p>

	<p>¿El tratamiento antirretroviral está asociado a la alteración del colesterol LDL en pacientes infectados con VIH del Hogar San Camilo, Lima, 2017-2021?</p> <p>¿El tratamiento antirretroviral está asociado a la alteración de los triglicéridos en pacientes infectados con VIH del Hogar San Camilo, Lima, 2017-2021?</p>	<p>Demostrar si el tratamiento antirretroviral está asociado a la alteración del colesterol LDL en pacientes infectados con VIH del Hogar San Camilo, Lima, 2017-2021.</p> <p>Determinar si el tratamiento antirretroviral está asociado a la alteración de los triglicéridos en pacientes infectados con VIH del Hogar San Camilo, Lima, 2017-2021.</p>			<p>un cálculo a través de una fórmula ni tampoco un muestreo propiamente (ya que no se estudió una parte representativa, sino toda la población).</p>
--	---	--	--	--	---

**B. Documento aprobado por el presidente encargado del Hogar San Camilo**

*Lima, 05 de octubre de 2022*

**MÁXIMO PEDRO VELÁSQUEZ MALLMA**

Investigador principal

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarle cordialmente y en relación al Proyecto de Tesis titulado:

*“Tratamiento antirretroviral y el riesgo de dislipidemia en pacientes infectados con VIH del Hogar San Camilo, Lima, 2017-2021”*

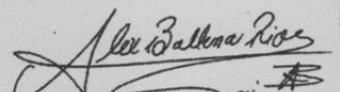
**Al respecto se observa lo siguiente:**

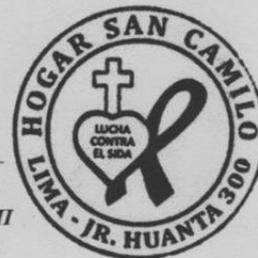
El planteamiento del tema, la metodología estadística propuesta, así como el plan de análisis de los resultados a obtener son apropiados para el estudio.

**Conclusión:**

Sr. MÁXIMO PEDRO VELÁSQUEZ MALLMA, identificado con DNI 75116195, estudiante de la Facultad de Tecnología Médica de la Universidad Nacional Federico Villarreal, en vista que se evaluó su solicitud, esta dirección le concede el permiso para poder realizar su trabajo de investigación. Me despido de usted.

Atentamente,

  
P. Alex Spencer Ballena Rios, MI  
Presidente del Hogar San Camilo



## C. Instrumentos de investigación.

<b>1. N° y código de la historia clínica evaluada:</b>
<b>2. Edad:</b>
<b>3. Sexo:</b> a) Varón b) Mujer
<b>4. Diagnóstico de dislipidemia durante el seguimiento:</b> a) Sí b) No
<b>5. Tiempo de seguimiento hasta el diagnóstico de dislipidemia o finalización del período de recolección (meses):</b>
<b>6. Valor de Colesterol total (medición cada 6 meses):</b>
<b>7. Valor de Colesterol HDL (medición cada 6 meses):</b>
<b>8. Valor de Colesterol LDL (medición cada 6 meses):</b>
<b>9. Valor de Triglicéridos (medición cada 6 meses):</b>
<b>10. Índice de masa corporal:</b>
<b>11. Recuento de células CD4:</b>
<b>12. Estado de SIDA:</b> a) Sí b) No
<b>13. Tipo de esquema de tratamiento, especificar:</b>