



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR BERNARDO SEPÚLVEDA GUTIÉRREZ”
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI**

**“PREVALENCIA DE LDL ELEVADA Y SU MODIFICACIÓN
POSTERIOR AL INICIO DE TRATAMIENTO ANTIRRETROVIRAL
EN PACIENTES CON VIH DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES,
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI”**

**TESIS QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
ESPECIALIDAD EN MEDICINA INTERNA**

**PRESENTA:
DR. HELIEL LEONARDO HERRERA LÓPEZ**

**TUTOR:
DRA. ALEJANDRA ALBARRÁN SANCHEZ**

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX. AGOSTO DE 2023.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

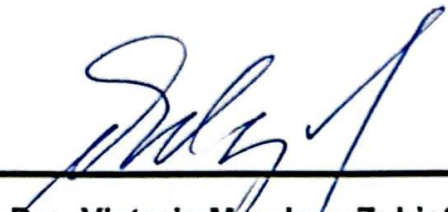
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AUTORIZACIÓN DE LA TESIS

"PREVALENCIA DE LDL ELEVADA Y SU MODIFICACIÓN POSTERIOR AL INICIO DE TRATAMIENTO ANTIRRETROVIRAL EN PACIENTES CON VIH DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES, CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI"

UMAЕ HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MEDICO NACIONAL S. XXI
"DR. BERNARDO SEPULVEDA"
21 AGO 2023
DIRECCION DE EDUCACION
E INVESTIGACION EN SALUD



Dra. Victoria Mendoza Zubieta
Jefe de la División de Educación en Salud
UMAЕ Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez Centro
Médico Nacional Siglo XXI



Dr. Juan Carlos Anda Garay
Jefe del Servicio de Medicina Interna
UMAЕ Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez Centro
Médico Nacional Siglo XXI



Dra. Maura Estela Noyola García
Profesora Titular Curso de Especialización en Medicina Interna
UMAЕ Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez Centro
Médico Nacional Siglo XXI



Dra. Alejandra Albarrán Sánchez
Médico adscrito al Servicio de Medicina Interna / Asesor de Tesis
UMAЕ Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez Centro
Médico Nacional Siglo XXI

| | |
|----------------------------------|--|
| Datos del Alumno de Tesis | <p>Dr. Heliel Leonardo Herrera López</p> <p>UMAE Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez Centro Médico Nacional Siglo XXI</p> <p>Matrícula: 97385388</p> <p>Celular: 951158 8210</p> <p>Email: leonardo.herrera93@hotmail.com</p> |
| Datos del Asesor de Tesis | <p>Dra. Alejandra Albarrán Sánchez</p> <p>UMAE Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez Centro Médico Nacional Siglo XXI</p> <p>Matrícula: 99383904</p> <p>Celular: 5513632651</p> <p>Email: albarranalejandra@gmail.com</p> |
| Datos de la Tesis | <p>“PREVALENCIA DE LDL ELEVADA Y SU MODIFICACIÓN POSTERIOR AL INICIO DE TRATAMIENTO ANTIRRETROVIRAL EN PACIENTES CON VIH DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES, CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI”</p> <p>Número de páginas: 72</p> <p>Año: 2023</p> <p>Número de Registro Institucional: R-2023-3601-128</p> |

DICTAMEN DE APROBACIÓN.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **3601**.

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES Dr. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ, CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

Registro COFEPRIS **17 CI 09 015 034**

Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 09 CEI 023 2017082**

FECHA **Martes, 13 de junio de 2023**

Maestro (a) ALEJANDRA ALBARRAN SANCHEZ

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **PREVALENCIA DE LDL ELEVADA Y SU MODIFICACIÓN POSTERIOR AL INICIO DE TRATAMIENTO ANTIRRETROVIRAL EN PACIENTES CON VIH DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES, CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2023-3601-128

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Maestro (a) GUADALUPE VARGAS ORTEGA

Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3601

Imprimir

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

AGRADECIMIENTOS.

Primero que nada, al Gran Arquitecto Del Universo por permitirme llegar hasta este punto de mi vida.

En segundo lugar, a mi familia, a mi hermosa hija Regina que me hizo entender el significado de amor a primera vista; así mismo a Cecilia, mi compañera en este viaje la cual me ha apoyado y ha sido un pilar fundamental en la construcción de nuestro hogar.

Finalmente, a mis padres que sentaron las bases de mi educación para que me pudiera desarrollar profesionalmente, como un hombre libre y de buenas costumbres.

A todos ustedes, mi agradecimiento infinito.

ÍNDICE.

| | |
|---|----|
| Resumen | 7 |
| Marco teórico | 8 |
| Planteamiento del problema | 23 |
| Pregunta de investigación | 24 |
| Justificación | 25 |
| Objetivos | 26 |
| Hipótesis | 27 |
| Tipo de estudio | 28 |
| Universo de trabajo | 29 |
| Obtención de la muestra | 30 |
| Selección y/o asignación de participantes o unidades de observación | 31 |
| Criterios de selección | 32 |
| Variables | 33 |
| Técnicas y procedimientos | 37 |
| Análisis estadístico | 38 |
| Aspectos éticos | 39 |
| Programa de trabajo | 43 |
| Ámbito geográfico | 44 |
| Recursos humanos | 45 |
| Recursos materiales | 46 |
| Recursos financieros | 47 |
| Cronograma | 48 |
| Resultados | 49 |
| Discusión | 53 |
| Conclusiones | 56 |
| Referencias bibliográficas | 57 |
| Difusión | 60 |
| Anexos | 61 |

RESUMEN.

Introducción: En México, de acuerdo con la Secretaría de Salud, desde 1983 y hasta el primer semestre de 2022 se han diagnosticado a 341 313 personas con VIH. De este total, 278 599 (81.6 %) son hombres.^{4,5} La Ciudad de México es la entidad federativa con más casos 13.7 %. La dislipidemia se asocia con la infección del VIH y el tratamiento antirretroviral (TAR). El VIH ha sido reconocido como un riesgo independiente para la enfermedad cardiovascular.

Objetivo: Establecer la prevalencia de colesterol LDL elevado (≥ 160 mg/dL) y su modificación en pacientes que viven con VIH antes y 3 meses después del inicio del TAR en la UMAE Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez Centro Médico Nacional Siglo XX.

Material y Métodos: Estudio observacional, transversal comparativo; se registraron datos de expedientes clínicos de 95 pacientes con diagnóstico reciente de VIH en la consulta de Infectología del HE CMN SXXI de 2010-2022. Se registrarán variables antropométricas, conteo CD4, carga viral, TAR y perfil de lípidos antes y 3 meses después del TAR. Los datos se analizaron con programa SPSS.

Resultados: El 88.4% de los participantes fueron hombres. La mediana de edad fue de 39 años (RIC 31-48). Previo a TAR la prevalencia de triglicéridos elevados fue de 81.1%, colesterol total elevado 1.1% y colesterol LDL elevado 18.9%. Posterior a los 3 meses del TAR se aumentó la de colesterol total elevado a 40% y colesterol LDL elevado a 38.9%. La concentración de LDL previo a TAR elevados son los factores que aumentan el riesgo de aumentar LDL posterior a TAR. La concentración de LDL basal mayor a 79.3 mg/dl (S 89%, E77%, AUC 0.935, $p=0.000$) y triglicéridos basales mayores a 119.5 mg/dL (S 51% y E84%, AUC 0.791 $p=0.000$) aumentan LDL posterior a 3 meses de TAR

Conclusiones: La prevalencia de LDL elevados posterior a 3 meses de TAR fue de 38.9% y se presenta en los pacientes con LDL elevado previo a TAR OR 6.5 (IC 95% 4-10.5).

MARCO TEÓRICO.

Virus de la Inmunodeficiencia Humana.

El Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) es un virus que pertenece a la familia de los lentivirus y a su vez se clasifica en dos grupos: VIH-1 y VIH-2 siendo el VIH-1 el responsable de la pandemia mundial de Síndrome de la Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA).^{1,2,3}

La infección por VIH y el SIDA es una pandemia, con casos reportados en casi todos los países del mundo. Al final del año 2020, un estimado de 37.7 millones de individuos vivían con infección por VIH con base en el Joint United Nations Programme on HIV/AIDS. Más de 95% de las personas que viven con VIH/sida reside en países con ingresos bajos o medios; casi 50% son mujeres y 1.7 millones son niños menores de 15 años de edad³.

La cifra calculada de personas que viven con VIH, es decir, ha aumentado más de cuatro veces desde 1990. En 2020, la prevalencia mundial entre personas de 15 a 49 años de edad fue de 0.7% con tasas muy variables entre países y regiones^{1,2,3}.

En México, de acuerdo con el informe de Sistema de Vigilancia Epidemiológica de VIH de la Secretaría de Salud (SSA), desde 1983 y hasta el primer semestre de 2022, se ha diagnosticado a 341 313 personas con VIH. De este total, 278 599 (81.6 %) son hombres y 62 714 (18.4 %), mujeres^{4,5}.

Ciudad de México es la entidad federativa con la mayor cantidad de casos diagnosticados, con 46 653 (13.7 %). La sigue el estado de México, con 34 405 (10.1 %); Veracruz, con 31 866 (9.3 %) y Jalisco, con 19 575 (5.7 %)^{4,5}.

Durante 2021, en México se registraron 4 662 decesos relacionados con el VIH. De estos, 3 896 (83.6 %) correspondieron a hombres y 766 (16.4 %), a mujeres. La tasa de mortalidad por enfermedades relacionadas con el VIH pasó de 4.2 % en 2019 a 3.6 % en 2020 y 3.7 % en 2021^{4,5}.

Hasta junio de 2022, en la plataforma del Sistema de Administración, Logística y Vigilancia de Antirretrovirales (SALVAR) de la Secretaría de Salud, se registraron 121 835 personas en tratamiento antirretroviral (TAR) con estatus activo⁵.

Manifestaciones clínicas.

Las consecuencias clínicas de la infección por el VIH se extienden desde un síndrome agudo que se presenta en asociación con la infección primaria pasando por un estado asintomático prolongado hasta la fase de enfermedad avanzada.⁶

Infección aguda por VIH.

Se calcula que 50% a 70% de los individuos con infección por el VIH padecen un síndrome clínico agudo aproximadamente tres a seis semanas después de la infección primaria.⁶

Las manifestaciones clínicas típicas se citan como sigue:

6

Manifestaciones clínicas del síndrome agudo por VIH

| Generales | Neurológicas |
|------------------------------|-------------------------------------|
| Fiebre | Meningitis |
| Faringitis | Encefalitis |
| Linfadenopatías | Neuropatía periférica |
| Cefalea/dolor retroorbitario | Mielopatía |
| Artralgias/mialgias | Dermatológicas |
| Letargo/malestar | Exantema eritematoso maculopapuloso |
| Anorexia/pérdida de peso | Úlceras mucocutáneas |
| Náusea/vómito/diarrea | |

Etapa asintomática: latencia clínica.

Aunque el tiempo que transcurre desde la infección inicial hasta las primeras manifestaciones clínicas de la enfermedad varía mucho, la mediana de ese periodo es aproximadamente de 10 años para los pacientes no tratados. La rapidez de la progresión guarda una relación directa con los niveles de RNA del VIH. Los pacientes que tienen niveles elevados del RNA viral progresan a la enfermedad sintomática con mayor rapidez que aquellos con niveles bajos⁶.

Enfermedad sintomática.

Los síntomas de la enfermedad por el VIH pueden aparecer en cualquier momento durante el curso de la infección. En términos generales, el espectro de la enfermedad varía conforme disminuye el recuento de linfocitos T CD4+. Las complicaciones más graves y potencialmente letales de la infección por el VIH aparecen en los pacientes con recuentos $< 200/\mu\text{L}$. Los microorganismos causales de las infecciones secundarias se caracterizan por ser oportunistas. Después de la utilización extendida del TAR combinado con las normas sobre la prevención de las infecciones oportunistas la incidencia de las infecciones secundarias ha disminuido espectacularmente de modo similar. Además de las enfermedades clásicas que definen al sida, los pacientes con infección por VIH también tienen incremento en las enfermedades graves no relacionadas con el sida, lo que incluye cáncer no relacionado con sida, enfermedades cardiovasculares, renales y hepáticas. Los incidentes no relacionados con el sida dominan la carga de enfermedad en pacientes con VIH que reciben TAR⁶.

En los países desarrollados, las enfermedades relacionadas al sida constituyen un 25% de las muertes en los pacientes con infección por VIH. Las enfermedades graves que no definen al sida, las hepatopatías y las enfermedades cardiovasculares son causantes de aproximadamente 15% de las muertes en pacientes con infección por VIH⁶.

Enfermedades del aparato cardiovascular.

Se identifican con frecuencia durante la necropsia en los pacientes infectados por el VIH (25% a 75% de los casos). La forma más frecuente de cardiopatía es la coronaria. En una serie grande, la tasa general de infarto miocárdico fue 3.5/1 000 años-paciente, 28% de estos episodios fue letal y el infarto fue la causa del 7% de las muertes en la cohorte. En personas con VIH, la enfermedad cardiovascular puede vincularse con los factores de riesgo habituales, consecuencia directa de la infección por VIH o ser una complicación de TAR. Es probable que las personas con VIH tengan concentraciones más altas de triglicéridos, concentraciones menores de colesterol de alta densidad (HDL) y mayor prevalencia de tabaquismo

que las cohortes de sujetos sin VIH. El hallazgo de que los incidentes de enfermedad cardiovascular fueran menos frecuentes en pacientes con tratamiento antirretroviral que en los asignados a la interrupción del tratamiento, permitió identificar una relación clara entre la replicación de VIH y el riesgo de enfermedad cardiovascular. En un estudio se encontró que una cifra de linfocitos T CD4+ iniciales $< 500/\mu\text{L}$ era un factor de riesgo independiente para enfermedad cardiovascular, comparable en magnitud al que se atribuye al tabaquismo. Aunque se desconoce la patogenia precisa de esta relación, es probable que se vincule con la activación inmunitaria e incremento a la propensión a la coagulación que se observan como consecuencia de la replicación de VIH. La exposición a los inhibidores de la proteasa del VIH y a ciertos inhibidores de la transcriptasa inversa se relaciona con incrementos en el colesterol total y riesgo de infarto al miocardio. El riesgo de muerte por infarto al miocardio derivado del uso de ciertos antirretrovirales debe balancearse con el aumento en la supervivencia que se logra con estos fármacos⁶.

Dislipidemia: en 2005 **Lozano** señaló que es una concentración elevada de lípidos en la sangre con diferentes categorías, según los lípidos que estén alterados. Las dos formas más importantes son la hipercolesterolemia y la hipertrigliceridemia, seguido de la hiperquilomicronemia o disminución del HDL⁷.

El colesterol es un componente esencial en todas las células de los mamíferos, sirve de precursor a las hormonas corticosteroides y a los ácidos biliares. Se sintetiza en la mayoría de los tejidos y especialmente en hígado y mucosa intestinal, gracias a la acción de la hidroximetilglutaril-coenzima A reductasa. Cuando las células lo acumulan en cantidades excesivas, una porción se esterifica con un ácido graso y el producto se almacena como éster de colesterol hasta su demanda. Hay una excreción hepática de colesterol al intestino, parte en forma de ácido biliar y parte directamente, que es reabsorbida en el intestino, pasando a sangre portal (circulación enterohepática)⁶.

Los triglicéridos son compuestos de glicerina unidos de forma covalente a tres cadenas de ácido grasos. Se almacenan en tejido adiposo y, cuando se necesita un aporte energético, experimentan lipólisis liberando ácidos grasos libres,

que pasan a la circulación unidos a albúmina. Los ácidos grasos son transportados fundamentalmente al hígado, músculo y corazón. El hígado es también capaz de utilizarlos para sintetizar nuevos triglicéridos. Los ácidos grasos se diferencian entre sí por la longitud de su cadena y sus diferentes grados de saturación. Se distinguen dos tipos, ácidos grasos saturados y ácidos grasos poliinsaturados⁶.

Endocrinopatías y trastornos metabólico.

Estos podrían ser consecuencia directa de la infección por VIH; secundarios a infecciones oportunistas o neoplasias; o resultado de los efectos farmacológicos secundarios. Entre 33% a 75% de los pacientes con infección por VIH que reciben análogos de timidina o inhibidores de proteasas como componentes del TAR presentan lipodistrofia que se observa como redistribución de la grasa, obesidad del tronco y emaciación periférica, elevaciones de los triglicéridos plasmáticos, colesterol total, apolipoproteína B y HDL, hiperinsulinemia e hiperglucemia.⁶

En ausencia de TAR, **Sarkar et al.** en 2023 describió que la infección trae como resultado una disminución del colesterol total, las HDL y LDL; en la cohorte multicéntrica de SIDA se encontró que la media de la concentración de triglicéridos y colesterol LDL incrementó después de 3 años de haber iniciado con TAR. Estos hallazgos demostraron que el TAR está asociado con un incremento en el colesterol total y colesterol LDL en las personas que viven con VIH. No se encontró una relación exacta de si estos cambios eran debido a la recuperación de la salud con la reducción de la inflamación sistémica con supresión virológica o la toxicidad metabólica del TAR. La mayoría de los participantes recibieron inhibidores de proteasa⁸.

Bucher et al. en 2012 investigaron la asociación del colesterol LDL y la apolipoproteína B con los eventos cardiovasculares en 98 pacientes con TAR y un primer evento cardiovascular, se encontró una asociación independiente entre el colesterol LDL y los eventos cardiovasculares con una razón de momios (RM) (por cada 1 mg/dL de incremento) de 1.06 con intervalo de confianza al 95% (IC95% 1 a 1.11) y apolipoproteína B RM (por cada 10 mg/dL) de incremento de 1.16 con (IC95% 1.02 a 1.32). Cuando se ajustó por TAR las RM fueron de 1.05 (IC95% 0.99

a 1.10) para colesterol LDL y de 1.13 (IC95% 0.99 a 1.30) para la apolipoproteína B. Se concluyó que los pacientes con VIH que recibían TAR con colesterol LDL elevado y apolipoproteínas B presentaban un riesgo aumentado para eventos cardiovasculares⁹.

Myerson et al. en 2014 llevaron a cabo un estudio transversal en Estados Unidos incluyendo 4278 pacientes portadores de VIH; encontraron que, del total de pacientes, 37% de los hombres y 31% de las mujeres tenían dislipidemia asociada a los valores de colesterol LDL y los pacientes hispanos tenían la más elevada prevalencia de su estudio (40%) sin embargo, estos pacientes ya estaban con TAR¹⁰.

Koethe et al. en 2020 en una revisión refiere que el tejido adiposo funciona como un reservorio del virus, presentando células T CD4+ y macrófagos infectados, sin embargo, en muchos pacientes que viven con VIH y que no han recibido tratamiento presentan una disminución de la grasa corporal sugiriendo que el virus por si mismo afecta el tejido adiposo tanto subcutáneo como visceral, e induce alteraciones metabólicas. Los pacientes que no han iniciado tratamiento tienen disminuido el tejido adiposo subcutáneo, así como los factores que ayudan a tener una adipogénesis y función celular normal comparados con los controles que no tienen VIH¹¹.

Síndrome de inmunodeficiencia Adquirida (SIDA).

El SIDA es la fase final y más grave de la infección por el VIH. Puesto que el virus ha destruido el sistema inmunitario. A las personas con el VIH se les diagnostica SIDA si tienen un recuento de células CD4 de menos de 200/mm³, o si presentan ciertas infecciones oportunistas. Sin tratamiento, por lo general, las personas con SIDA sobreviven unos 3 años⁶.

Diagnóstico.

Las recomendaciones de los CDC indican que una prueba de cuarta generación positiva confirmada por un segundo inmunoensayo específico para VIH-1 o VIH-2 o una medición de RNA en plasma⁶.

Estadificación clínica previa al tratamiento.

La estadificación clínica se utiliza cuando se ha confirmado la infección por el VIH (pruebas serológicas y/o virológicas de infección por el VIH)¹².

Tabla 1. Clasificación clínica de la OMS de la infección por el VIH establecida

| SÍNTOMAS ASOCIADOS A LA INFECCIÓN POR EL VIH | ESTADIO CLÍNICO DE LA OMS |
|--|---------------------------|
| Asintomático | 1 |
| Síntomas leves | 2 |
| Síntomas avanzados | 3 |
| Síntomas graves | 4 |

Evaluación inmunológica.

La patogénesis de la infección por el VIH es atribuible en gran parte a la disminución del número de linfocitos T que cuentan con el receptor de CD4+. El estado inmunitario puede evaluarse midiendo la cifra absoluta (por mm³) o el porcentaje de linfocitos CD4+; se considera que ésta es la manera corriente de evaluar y definir la gravedad de la inmunodeficiencia relacionada con el VIH¹².

Tabla 2. Clasificación inmunológica propuesta por la OMS para la infección establecida por el VIH

| INMUNODEFICIENCIA ASOCIADA AL VIH | VALORES DE CD4 RELACIONADOS CON LA EDAD | | | |
|-----------------------------------|---|---------------------|---------------------|--|
| | ≤11 meses (%CD4+) | 12-35 meses (%CD4+) | 36-59 meses (%CD4+) | ≥5 años (valor absoluto por mm ³ o %CD4+) |
| Ninguna o no significativa | >35 | >30 | >25 | >500 |
| Leve | 30-35 | 25-30 | 20-25 | 350-499 |
| Avanzada | 25-29 | 20-24 | 15-19 | 200-349 |
| Grave | <25 | <20 | <15 | <200/mm ³ o <15% |

| Categoría CD4 | Categoría Clínica | | |
|-----------------------------|-------------------|----|----|
| | A | B | C |
| (1) ≥500/mm ³ | A1 | B1 | C1 |
| (2) 200-499/mm ³ | A2 | B2 | C2 |
| (3) <200/mm ³ | A3 | B3 | C3 |

Nota: las categorías incluidas en la zona sombreada indican SIDA.

Tratamiento.

El 50% de la población a nivel mundial que vive con VIH tiene 50 años o más, lo que ha aumentado el interés por las comorbilidades asociadas con la edad incluyendo las comorbilidades cardiovasculares en especial aquellas con los factores de riesgo tradicionales como la dislipidemia, intolerancia a la glucosa o diabetes mellitus, hipertensión y tabaquismo. Los beneficios del TAR usado de manera acorde a las guías publicadas disminuye el riesgo de enfermedad cardiovascular y otras comorbilidades^{12, 13, 14}.

Las recomendaciones son:

- Los niveles de lípidos deben ser obtenidos dentro de los primeros 1 a 3 meses después de iniciar con TAR. Los pacientes con niveles anormales de lípidos deben iniciar manejo.
- Se debe obtener una medición de la glucosa y de la hemoglobina glucosilada, determinar la presencia de diabetes mellitus y realizar seguimiento cada 6 meses en los pacientes que tengan ese diagnóstico.
- Una densitometría basal para detectar osteoporosis debe realizarse en las mujeres postmenopáusicas y en los hombres mayores de 50 años.

La dislipidemia ha sido asociada con factores de riesgo clásicos, la infección del VIH por si misma y el TAR. El VIH ha sido reconocido como un riesgo independiente para la enfermedad cardiovascular^{12, 13, 14}.

Todos los pacientes deben ser examinados en busca de enfermedad cardiovascular aterosclerótica y en aquellos con elevadas lipoproteínas de baja densidad y/o con riesgo deben ser enviados a más evaluaciones y tener manejo de acuerdo con las guías establecidas. Se debe tener precaución al recetar inhibidores de proteasa, Cobicistat, inhibidores de la transcriptasa reversa, debido a potenciales interacciones medicamentosas. La mayoría de los inhibidores de proteasa y Cobicistat inhiben el metabolismo de las estatinas, aumentando así el potencial tóxico de ellas. Hay excepciones como la Pitavastatina y pravastatina las cuales son metabolizadas por glucuronización teniendo de esta manera un efecto mínimo cuando son administradas con los medicamentos mencionados con anterioridad. La

Pravastatina puede interactuar de manera adversa con Durunavir y puede ser necesaria la modificación de la dosis. Además, la atorvastatina y rosuvastatina pueden ser usadas en pacientes con inhibidores de integrasa, pero debe iniciarse con dosis bajas y ajustado de acuerdo a su tolerancia y efectos. El Efavirenz induce el metabolismo de las estatinas lo que provoca un descenso en sus niveles. nevirapina, Etravirina y Rilpivirina no se han estudiado de manera extensiva. Doravirina no afecta los niveles de atorvastatina. Cobicistat se espera que tenga interacciones similares a ritonavir con las estatinas, sin embargo, estas interacciones no han sido completamente estudiadas^{12, 13, 14}.

Puede que existan otras vías que afectan el metabolismo medicamentoso y que lleven a interacciones inesperadas por lo que es recomendado investigar bien los tipos de TAR antes de prescribir hipolipemiantes^{12, 13, 14}.

Inicio del Tratamiento antirretroviral.

El TAR está recomendado para todas las personas que viven con VIH, independientemente de la cuenta de células CD4 y de la presencia o no de síntomas (AI), con el objetivo de reducir el riesgo de progresión de la enfermedad y prevenir la transmisión del VIH^{12, 13, 14}. Los esquemas sugeridos para iniciar TAR son los que se presentan a continuación¹⁵:

Tabla 6. Esquemas recomendados en personas adultas sin tratamiento previo

| Esquemas | | Comentarios |
|--|---|--|
| Preferido | TDF ¹ /XTC ² /EFV ³ coformulado (AI) | La probabilidad de respuesta viral satisfactoria pudiera ser menor al combinar EFV con el eje ABC/3TC en personas con carga viral del VIH >100,000 copias/ml. |
| | TDF ¹ / XTC ² o ABC/3TC | |
| En caso de inconveniencia con el uso de EFV ² considerar alguno de los siguientes esquemas, previa evaluación del comité correspondiente | | |
| ABC/3TC/DTG ⁴ (AI) | | DTG: es el inhibidor de integrasa con mayor barrera genética a la resistencia. Cobicistat: no recomendado en personas con depuración de creatinina menor a 70 ml/min y contraindicado en personas con depuración de creatinina menor a 50 ml/min. Si hay antecedente personal de enfermedad cardiovascular o alto riesgo de ésta ⁶ prefiera otro inhibidor de integrasa. Tiene interacciones medicamentosas semejantes al ritonavir. |
| TDF ¹ / XTC ² o ABC/3TC | DTG ⁴ (AI) | |
| TDF ¹ /FTC/EVG/Cobicistat coformulado ⁵ (AI) | | |
| TDF ¹ / XTC ² | RAL ⁶ (AI) | |
| En caso de inconvenia con el uso de los esquemas anteriores y/o alto riesgo de mal apego o de resistencia viral transmitida, considerar el siguientes esquemas, previa evaluación del comité <i>ad hoc</i> | | |
| TDF ¹ / XTC ² | DRV+r (AI) 17 vs. 3 | Darunavir en 400 mg para una administración diaria de 2 tabletas + una tableta de ritonavir de 100 mg |

Tabla 20. Cambio por toxicidad o efectos secundarios

| Evento adverso o tóxico existente o potencial | ARV responsables | Sugerencia de cambio | Comentarios |
|--|---------------------|--|--|
| | | o INNTR | otro agente activo para VHB (ej. entecavir). |
| Lipoatrofia | d4T ZDV | TDF o ABC | El cambio previene el empeoramiento de la lipoatrofia pero la regresión puede ser nula o muy lenta. |
| Toxicidad en médula ósea | ZDV | TDF o ABC | |
| Hepatotoxicidad | NVP | EFV | La hepatotoxicidad puede estar causada por otros ARV que también deberán ser sustituidos. RAL, previa evaluación por un comité especializado. |
| | TPV/r | Evaluación por un comité especializado | |
| Efectos gastrointestinales: náusea, diarrea | LPV/r Otros IP/r | IP/r con menor dosis de ritonavir (ATV/r o DRV/r en una dosis al día) o INNTR EVG coformulado, DTG, RAL | Evaluar la repercusión clínica de dichos efectos para proponer el cambio. Inhibidores de integrasa, previa evaluación por un comité especializado. |
| Dislipidemia: • Hipertrigliceridemia (>500 mg/dl) con o sin LDL elevados • Hipercolesterolemia (LDL >130 mg/dl) persistente a pesar de dieta e hipolipemiantes eficaces. | IP/r | A un inhibidor de proteasa reforzada o un inhibidor de integrasa, previa evaluación por un comité especializado. | |
| | EFV | | |
| Eventos cardiovasculares o riesgo de los mismos (≥20% en 10 años de acuerdo a escala de Framingham) | ABC o ddi | TDF | |
| | LPV/r | A un inhibidor de proteasa reforzada o un inhibidor de integrasa, previa evaluación por un comité especializado. | |
| Diabetes Mellitus | LPV/r FPV/r | IP/r con menor dosis de ritonavir o INNTR | Los resultados de los cambios por esta causa han sido inconsistentes. Evaluar otros factores (ej. obesidad). RAL previa evaluación por un comité especializado. |

Se ha demostrado que la dislipidemia, particularmente la elevación del colesterol unido a lipoproteína de baja densidad (LDL), constituye un factor de riesgo cardiovascular en la población general, y existen cada vez más evidencias de que la dislipidemia asociada al TAR puede también acelerar el desarrollo de arteriosclerosis en la población infectada por el VIH-1¹⁶.

En 2017 se realizó un estudio transversal en pacientes con infección por VIH inscritos en el programa que aseguraba tratamiento en un hospital en Perú por **Rondan et al.** donde se buscó determinar la frecuencia y características de la dislipidemia en pacientes con infección por VIH midiendo el colesterol total, triglicéridos, colesterol HDL y LDL; la frecuencia de dislipidemia fue de 74.7%, los esquemas de TAR que incluían inhibidores de proteasa presentaban una RM de 1.22 con IC95% de 1.11 a 1.34 y la edad mayor de 40 años RM de 1.17 con IC95% de 1.06 a 1.29 para dislipidemia, ajustado con carga viral, CD4+ y sexo, se concluyó que la prevalencia de dislipidemia fue elevada y estuvo relacionada con el uso de inhibidores de proteasa¹⁷.

Ceccato et al. en Brasil determinó el impacto del TAR en el perfil lipídico de los pacientes con VIH antes y después de iniciarlo, se incluyeron 620 pacientes, siendo el 66.5% hombres. La prevalencia de dislipidemia/lipodistrofia fue de 11.3% y 32.4% antes y después del TAR respectivamente; se asoció la dislipidemia con una mayor edad ($p < 0.007$), inhibidores de la transcriptasa reversa nucleósidos e inhibidores de proteasa como tratamiento ($p < 0.04$), al cambiar a un régimen con fármacos no nucleósidos ($p < 0.026$), usar Estavudina en cualquier tratamiento ($p < 0.002$) o inhibidores de la transcriptasa reversa nucleósidos ($p < 0.006$)¹⁸. La frecuencia de dislipidemia difiere sustancialmente según el TAR empleado.

Perfil lipídico de los inhibidores de la proteasa.

En general, se ha encontrado que en los pacientes tratados con inhibidores de la proteasa suele observarse predominantemente hipertrigliceridemia, sobre todo en los que reciben ritonavir y lopinavir/ritonavir, pero también es frecuente que se produzca hipercolesterolemia con aumento de colesterol LDL. Las concentraciones de HDL tienden a permanecer estables o aumentan discretamente¹⁶.

Lagathu et al. en 2019 describen que el rol de los inhibidores de proteasa *in vitro*, se alteró la función de los adipocitos además de que se presentaba resistencia a la insulina. Uno de los posibles mecanismos es la inhibición de la enzima ZMP-STE24 la cual está involucrada en la maduración de la proteína de la matriz nuclear de la proteína prelamina-A a lamina-A; la acumulación de prelamina-A resulta en la alteración de la función adiposa. Diferentes inhibidores de proteasa presentan eficacia para inhibir la enzima ZMP-STE24 e inducir la acumulación de prelamina-A. Los fármacos nuevos como Atazanavir y Dorunavir tienen menores efectos que indinavir, lopinavir y ritonavir¹⁹.

Perfil lipídico de los inhibidores de la transcriptasa inversa no análogos de nucleósidos.

Las alteraciones lipídicas ocurren con menor frecuencia que con los inhibidores de la proteasa. Además, estos fármacos en muchos pacientes inducen elevaciones en las concentraciones de HDL en comparación con los inhibidores de la proteasa¹⁹.

Perfil lipídico de los inhibidores de la transcriptasa inversa análogos de nucleósidos.

Datos recientes sugieren que algunos de estos fármacos pueden estar implicados en la producción de dislipemia, con ligeras variaciones. Según **Lagathu et al**; pese a que se han modificado los fármacos para reducir estos efectos, todavía se ha reportado que producen alteraciones en la distribución de la grasa, aun habiendo suspendido desde años antes el medicamento. Se reportó también presencia de dislipidemia, aunque el índice de masa corporal no estuviera elevado, así como elevación de la grasa visceral¹⁹.

Perfil lipídico de los inhibidores de la integrasa.

Como resultado que el Raltegravir lleva a un incremento en el peso y acumulación de grasa, de manera particular en el tronco; las mujeres tenían concentraciones mayores de grasa visceral. Resultados similares se vieron con

otros fármacos. La ganancia de peso puede ser atribuida en parte al fenómeno de regreso a la salud, pero también está claramente asociada con el fármaco, así como a factores de riesgo personales como sexo y raza¹⁹.

Cuando se habla acerca de la dislipidemia inflamatoria en este artículo de **Lagathu et al**; como se observa en los pacientes que no han recibido TAR con infección aguda, los triglicéridos están aumentados mientras que el colesterol total, LDL y HDL están disminuidos; lo que es congruente con lo expresado con anterioridad¹⁸. Esta dislipidemia con niveles normales o bajos de triglicéridos y colesterol LDL es de cualquier manera asociada con un aumento en el riesgo cardiovascular¹⁹.

La dislipidemia relacionada con colesterol LDL, que es definida por un incremento en el colesterol total y LDL, debe de ser evaluada en conjunto con otros factores de riesgo como edad, historia familiar de enfermedades cardiovasculares, hipertensión, tabaquismo y diabetes mellitus; esta resulta en un aumento marcado del riesgo de enfermedad aterosclerótica¹⁹.

En el estudio AQUITAINE, se observó una prevalencia de 36.2% y en el estudio APROCO-COPILOTE la prevalencia de dislipidemia relacionada con colesterol LDL fue de 28%¹⁹.

Recientemente los inhibidores de transferencia de cadena de integrasa incluían solamente al Raltegravir y Elvitegravir y los de segunda generación Dolutegravir. Estos medicamentos se pueden encontrar en presentación sola y combinada, siendo los últimos una opción más conveniente por el potencial de adherencia²⁰.

Estas opciones se han expandido a un nuevo Inhibidor, el Bictegravir, que se incluye combinado con Emtricitabina y Tenofovir Alafenamida (Biktarvy), el cual es altamente efectivo contra el VIH y sus variantes. Este medicamento es el que se está utilizando de manera actual en el HE CMN SXXI para iniciar el TAR.

Rolle et al. en 2020 en Estados Unidos evaluaron la eficacia del cambio de TAR a Biktarvy; el 52% de los pacientes cambiaron de TAR, en la semana 48 el 94% mantuvieron su carga viral por debajo de 50 copias/ml; también se presentó una disminución en la mediana de colesterol total significativa 15.5 mg/dL IC95%

9.5 a 21.5, de colesterol LDL 9.5 IC95% 4 a 15.5 y de triglicéridos 20 mg/dL 9.5 a 32.5; la mediana de peso se incrementó 2.5 libras con IC95% 1.5 a 3.5²¹.

Baldin et al. en 2021 comparó la seguridad de una terapia dual con Dolutegravir + Lamivudina contra Bictegravir/Emtricitabina/Tenofovir Alafenamida; se analizaron 476 pacientes, de ellos después de 24 semanas se encontró que en el grupo con terapia dual los triglicéridos disminuyeron significativamente con una media de modificación de -14 mg/dL p 0.001 mientras que el colesterol HDL incrementó +3 mg/dL con (p 0.031), en el grupo con 3 fármacos se observó una disminución significativa en el colesterol LDL de -13 mg/dL con (p 0.026), sin embargo no se realiza una comparación de las mismas variables entre los grupos²².

Cahn et al. compararon la eficacia y seguridad de la terapia dual contra 3 fármacos, el análisis primario incluyó a un total de 416 participantes, a las 48 semanas, el 88.3% del grupo tratado con la terapia dual y el 83.7% del grupo tratado con la terapia triple alcanzó el objetivo de una carga viral de <50 copias/mL con p: 0.171; los cambios en el colesterol total, LDL y HDL fueron mayores en el grupo con terapia dual en comparación que con terapia triple, 32% contra 26% por colesterol total, 25% contra 16% respectivamente por LDL y 33% a 28% por HDL; el incremento en los triglicéridos fue de 55% contra 92% con la terapia dual y triple²³.

Rivera-León et al. realizaron en el 2017 en México un estudio de seguimiento por 36 semanas de 20 pacientes con VIH que no habían recibido tratamiento y en los que se inició esquema de Tenofovir/Emtricitabina + Lopinavir/Ritonavir se obtuvieron los niveles séricos de ghrelina y obestatina así como el perfil lipídico, se encontró que los niveles de colesterol total (p: < 0.001), colesterol LDL (p: 0.019), colesterol HDL (p: 0.003), colesterol de muy baja densidad (p: 0.002) y triglicéridos (p: 0.021) mostraron un incremento estadísticamente significativo posterior al tratamiento²⁴.

Al realizar una búsqueda bibliográfica en PubMed con los términos HIV+AND+LDL+AND+MEXICO solo se encontraron 8 artículos

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La infección por VIH y el SIDA son una pandemia a la que se están enfrentado los sistemas de salud mundiales desde hace más de 30 años, presentándose casos reportados en la mayoría de los países y con personas que viven con el virus, incrementándose conforme pasa el tiempo.

La infección por VIH causa una serie de modificaciones tanto en el sistema inmunológico como en los demás sistemas que componen el total de la economía del individuo, lo que se traduce en la susceptibilidad de este para padecer múltiples enfermedades.

En la actualidad, se cuenta con una serie de fármacos que componen el TAR, que se han desarrollado y actualizado de manera constante para el manejo de estos pacientes, lo que ha favorecido que la esperanza de vida se incremente de manera importante al modificar la historia natural de la enfermedad.

Sin embargo, estos fármacos presentan efectos adversos como son las dislipidemias, entre las que se encuentran, la elevación de las concentraciones de Colesterol LDL (igual o mayor a 160 mg/dL).

Así mismo, con este aumento de los años de vida con la enfermedad se ha comenzado a presentar dentro de esta población padecimientos propios del envejecimiento, enumerando también aquí, las dislipidemias mencionadas con anterioridad; estudios realizados han presentado que la prevalencia de concentraciones elevadas de Colesterol LDL (igual o mayor a 160 mg/dL) en pacientes con TAR varían desde 28% a 40% y que estas cifras pueden ir aumentando conforme transcurren los años con tratamiento.

Con estos antecedentes se puede establecer que las personas que viven con VIH y que reciben TAR se han convertido en un grupo vulnerable a desarrollar problemas metabólicos y cardiovasculares lo que condiciona que puedan presentar complicaciones futuras.

No se encontró suficiente información sobre VIH, TAR y colesterol LDL en la población mexicana que vive con este virus.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.

¿Cuál es la prevalencia de colesterol LDL elevado (igual o mayor a 160 mg/dL) en pacientes que viven con VIH sin tratamiento y su modificación 3 meses después de iniciar TAR (tratamiento antirretroviral) en la UMAE Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez, Centro Médico Nacional Siglo XXI?

JUSTIFICACIÓN.

La infección por VIH y el SIDA son una pandemia, con casos reportados en casi todos los países del mundo. Al final del año 2020, un estimado de 37.7 millones de individuos vivían con infección por VIH. En México, desde 1983 se han diagnosticado a 341 313 personas con VIH, siendo la Ciudad de México la entidad federativa con la mayor cantidad de casos diagnosticados (46 653). Se tiene además que, durante 2021, se registraron 4 662 decesos relacionados con el VIH.

En los pacientes que viven con VIH se han presentado un aumento en la esperanza de vida gracias a la acción de los fármacos antirretrovirales, sin embargo, estos presentan efectos adversos como son la presencia de dislipidemias, englobando el aumento de colesterol LDL (igual o mayor a 160 mg/dL) en ellas.

Si bien, por el envejecimiento propio de un individuo estos padecimientos metabólicos son frecuentes, el agregar riesgo de padecerlos al exponerlos al TAR por el beneficio que este otorga a su padecimiento base, se genera la necesidad de establecer el porcentaje de personas que viven con VIH sin y con TAR que presentan alteraciones en las concentraciones de colesterol LDL para así abordarlos de manera integral y de manera temprana para continuar con una tendencia al aumento en su esperanza de vida evitando también complicaciones por patologías agregadas.

La realización de este estudio pretende generar información acerca de esta prevalencia en los derechohabientes que solicitan atención en la unidad, dicha información tendrá como potenciales beneficiarios a las personas que viven con VIH, sus familias, sus médicos responsables y al instituto.

OBJETIVOS.

General.

Establecer la prevalencia de colesterol LDL elevado (igual o mayor a 160 mg/dL) y su modificación en pacientes que viven con VIH antes y 3 meses después del inicio del TAR en la UMAE Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez, Centro Médico Nacional Siglo XXI.

Específicos.

- Calcular, a partir de los expedientes clínicos, el porcentaje de pacientes que viven con infección por VIH que no han iniciado TAR con colesterol LDL elevado (igual o mayor a 160 mg/dL).
- Cuantificar, a partir de los expedientes clínicos de pacientes que viven con infección por VIH el porcentaje de colesterol LDL elevado (igual o mayor a 160 mg/dL) 3 meses después de tener TAR.

HIPÓTESIS DE TRABAJO.

La prevalencia de colesterol LDL elevado (igual o mayor a 160 mg/dL) en pacientes que viven con VIH que no han iniciado TAR en la UMAE Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez, Centro Médico Nacional Siglo XXI será del 20% y se modificará al 40% a los 3 meses de tratamiento.

TIPO DE ESTUDIO.

Estudio observacional, transversal comparativo, retrospectivo.

UNIVERSO DE TRABAJO.

Expedientes de pacientes con diagnóstico de VIH reciente de la UMAE Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Ciudad de México.

Bases del estudio.

- Tiempo: 2010 a 2022.
- Lugar: UMAE Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Ciudad de México.
- Expedientes de Pacientes con diagnóstico de VIH reciente.

OBTENCIÓN DE LA MUESTRA.

Consulta Externa del servicio de Infectología.

SELECCIÓN Y/O ASIGNACIÓN DE PARTICIPANTES O UNIDADES DE OBSERVACIÓN.

Unidad de observación.

- Expediente de pacientes.

Tipo de muestreo.

- No probabilístico, consecutivo; posterior a generación de listado de pacientes.

CRITERIOS DE SELECCIÓN.

Inclusión:

Expedientes clínicos de pacientes hombres y mujeres de 20 a 70 años con diagnóstico de VIH menor a 6 meses que no hayan iniciado TAR con resultados de perfil lipídico a los 0 meses y a los 3 después de haber iniciado TAR.

Exclusión:

Expedientes clínicos de pacientes:

- Hombres y mujeres menores de 20 años y mayores de 70 años
- Que hayan recibido PEP/PrEP
- Que consuman estatinas.
- Embarazadas
- Transgénero

Eliminación:

Expedientes clínicos con información faltante acerca de las variables de interés.

VARIABLES.

| VARIABLES INDEPENDIENTES | | | | | |
|--|------------------|--------------------|---|--|--|
| NOMBRE DE LA VARIABLE | TIPO DE VARIABLE | ESCALA DE MEDICIÓN | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | DEFINICIÓN OPERACIONAL | INDICADOR |
| Consumo de tratamiento antirretroviral | Cualitativa | Dicotómica | Consumo de fármaco con capacidad de disminuir la carga viral de VIH | Consumo de fármaco con capacidad de disminuir la carga viral de VIH obtenido del expediente clínico | 1. Sí 2. No |
| Tratamiento antirretroviral específico | Cualitativa | Nominal | Consumo de fármaco con capacidad de disminuir copias del VIH en los pacientes | Consumo de fármaco con capacidad de disminuir copias del VIH obtenidas del expediente clínico del paciente | BIKTARVY TRIUMEQ TRUVADA+EFAVIRENZ Otro |
| Carga viral | Cualitativa | Dicotómica | Número de copias de ARN del VIH por milímetro de sangre | Cantidad del VIH en una muestra de sangre obtenida del expediente clínico del paciente | Detectable No detectable |
| Categoría clínica | Cualitativa | Ordinal | Clasificación de la infección por VIH de acuerdo con infecciones asociadas | Clasificación de la infección por VIH de acuerdo con infecciones asociadas obtenidas del expediente clínico | A, asintomático B, sintomático C, condiciones asociadas a SIDA |
| Categoría de CD4+ | Cualitativa | Ordinal | Clasificación de la infección por VIH de acuerdo con los valores de linfocitos CD4+/mm3 | Clasificación de la infección por VIH de acuerdo con los valores de linfocitos CD4+/mm3 obtenidos del expediente clínico | 1 (>499/mm3) 2 (200-499/mm3) 3 (<200/mm3) |
| Edad | Cuantitativa | Discreta | Tiempo transcurrido en años desde el nacimiento del sujeto hasta su ingreso al estudio. | Se verificará fecha de nacimiento en algún documento | Años |

| | | | | | |
|--------------|-------------|------------|--|--|---|
| | | | | oficial contenido en el expediente clínico. | |
| Sexo | Cualitativa | Nominal | Características biológicas, anatómicas, fisiológicas y cromosómicas de la especie humana, sobre todo relacionadas a funciones de la procreación | Características biológicas, anatómicas, fisiológicas y cromosómicas de la especie humana obtenidas del expediente del paciente | 1. Hombre 2. Mujer |
| Escolaridad | Cualitativa | Ordinal | Nivel de estudios completos con una secuencia lógica basado en los programas educativos vigentes. | último grado de estudios concluido al momento del término del tratamiento obtenido mediante la revisión del expediente clínico | 1. sin escolaridad 2. sabe leer y escribir 3. primaria completa 4. secundaria completa 5. preparatoria o bachillerato completo 6. carrera técnica completa 7. licenciatura completa 8. posgrado o maestría |
| Ocupación | Cualitativa | Nominal | Conjunto de funciones, obligaciones y tareas que desempeña un individuo en su trabajo, oficio o puesto de trabajo, independientemente de la rama de actividad donde aquélla se lleve a cabo y de las relaciones que establezca con los demás agentes productivos y sociales. | Obtenido por medio de la revisión del expediente clínico en el apartado de historia clínica de la paciente. | Hogar Empleado Desempleado Pensionado/Jubilado Estudiante |
| Estado Civil | Cualitativa | Nominal | Condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no pareja y su situación legal respecto a esto | Condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no pareja y su situación legal respecto a esto obtenida del expediente clínico | Soltero Casado Viudo Unión libre Divorciado |
| Tabaquismo | Cualitativa | Dicotómica | Consumo de derivados de tabaco | Consumo de derivados de | Sí No |

| | | | | | |
|---------------------------------|-------------|------------|--|---|---|
| | | | | tabaco sin importar cantidad obtenida por registro en el expediente clínico | |
| Indice de Masa corporal | Cualitativo | Ordinal | Indicador simple de la relación entre el peso y la talla | Cociente resultante al dividir el peso de una persona en kilogramos entre el cuadrado de su talla en metros | 1. bajo peso (IMC <18.5), 2. peso normal (IMC 18.5 - 24.9) 3. sobrepeso (IMC 25 – 29.9) 4. Obesidad (IMC >30) expresado en kilogramos /metros cuadrado |
| Diabetes Mellitus | Cualitativa | Dicotómica | Presencia o ausencia del diagnóstico de la enfermedad en el paciente | Clasificación de los pacientes de acuerdo con la presencia o ausencia del diagnóstico de la enfermedad obtenido por revisión del expediente clínico | Sí No |
| Hipertensión Arterial Sistémica | Cualitativa | Dicotómica | Presencia o ausencia del diagnóstico de la enfermedad en el paciente | Clasificación de los pacientes de acuerdo con la presencia o ausencia del diagnóstico de la enfermedad obtenido por revisión del expediente clínico | Sí No |

| VARIABLES DEPENDIENTES | | | | | |
|--|-------------------------|---------------------------|--|--|------------------|
| NOMBRE DE LA VARIABLE | TIPO DE VARIABLE | ESCALA DE MEDICIÓN | DEFINICIÓN CONCEPTUAL | DEFINICIÓN OPERACIONAL | INDICADOR |
| Concentración de colesterol LDL previo a TAR | Cuantitativa | Numérica | Concentración sérica de Colesterol LDL (mg/dL) | Concentración sérica de Colesterol LDL (mg/dL), obtenidas del expediente clínico | mg/dL |
| Colesterol LDL elevado previo a TAR | Cuantitativa | Numérica | Concentración sérica de Colesterol LDL igual o mayor a 160 mg/dL | Concentración sérica de Colesterol LDL igual o mayor a 160 mg/dL, obtenidas del expediente clínico | mg/dL |
| Concentración de colesterol LDL 3 meses después de TAR | Cuantitativa | Numérica | Concentración sérica de Colesterol LDL (mg/dL) | Concentración sérica de Colesterol LDL (mg/dL), obtenidas del expediente clínico | mg/dL |
| Colesterol LDL elevado 3 meses después de TAR | Cuantitativa | Numérica | Concentración sérica de colesterol LDL igual o mayor a 160 mg/dL | Concentración sérica de colesterol LDL igual o mayor a 160 mg/dL, obtenidas del expediente clínico | mg/dL |
| Concentración de Colesterol total previo a TAR | Cuantitativa | Numérica | Concentración sérica de colesterol total (mg/dL) | Concentración sérica de colesterol total (mg/dL), obtenidas del expediente clínico | mg/dL |
| Concentración de Colesterol total 3 meses después de TAR | Cuantitativa | Numérica | Concentración sérica de colesterol total (mg/dL) | Concentración sérica de colesterol total (mg/dL), obtenidas del expediente clínico | mg/dL |
| Concentración de Triglicéridos previo a TAR | Cuantitativa | Numérica | Concentración sérica de Triglicéridos (mg/dL) | Concentración sérica de Triglicéridos (mg/dL), obtenidas del expediente clínico | mg/dL |
| Concentración de Triglicéridos 3 meses después de TAR | Cuantitativa | Numérica | Concentración sérica de Triglicéridos (mg/dL) | Concentración sérica de Triglicéridos (mg/dL), obtenidas del expediente clínico | mg/dL |

TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

1. Expedientes de pacientes que cumplan con los criterios de inclusión de la Consulta Externa del Servicio de Infectología de la UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez”, Centro Médico Nacional Siglo XXI.
2. Se obtendrán las variables de interés del expediente clínico tanto electrónico y físico, así como de la plataforma de laboratorio clínico utilizada siguiendo el orden determinado en el instrumento de recolección.
3. Dicho instrumento presenta las variables de interés señaladas con un número consecutivo además de un número de folio único asignado a cada sujeto.
4. Al completarse el instrumento de recolección, será capturado en la hoja de recolección de datos hecha en el programa Microsoft Excel.
5. La hoja de recolección de datos presenta las variables nombradas con el número consecutivo del instrumento de recolección y folio del mismo.
6. Se procederá al llenado de esta hoja siguiendo el orden en que están dispuestas las variables.
7. El archivo resultante será analizado con el programa IBM SPSS Statistics y Microsoft Excel.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Univariado.

Se describirán los sujetos de estudio y las variables mediante medidas de tendencia central y de desviación en frecuencias, medias o medianas de acuerdo a la distribución

Se aplicará la prueba Kolmogorov-Smirnov con corrección de significación de Lilliefors o la prueba de Shapiro-Wilk y gráficos cuantil-cuantil como pruebas de bondad de ajuste.

Bivariado.

Las variables cualitativas y cuantitativas se analizarán de acuerdo a distribución y número de observaciones con las pruebas correspondientes (χ^2 , χ^2 de tendencia, prueba exacta de Fischer) y t pareada o U Mann Whitney del tiempo 0 a 3 meses.

Multivariado.

Con las variables que resultaron estadísticamente significativas o que se encontraron que afectan los niveles de colesterol LDL, se realizará curva ROC y cálculo de OR para LDL elevado. Se tomará como estadísticamente significativo un valor de $p < 0.05$.

ASPECTOS ÉTICOS.

El protocolo de investigación que se está presentado será sometido a evaluación y aceptación por el Comité Local de Ética en Investigación y hasta recibir su autorización se iniciará con la realización del mismo.

Este protocolo tiene como objetivo describir las concentraciones de colesterol LDL al inicio de TAR y 3 meses posteriores a él.

Apego a las Normas Éticas.

El investigador asegura que el presente proyecto se conforma de acuerdo con las Normas Éticas, el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud última reforma del año 2018 y con los lineamientos de la Declaración de Helsinki de la 64a Asamblea General de la Asociación Médica Mundial del año 2013, además de códigos y normas internacionales vigentes de las buenas prácticas de la investigación clínica.

De acuerdo con el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, Título Segundo De los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos, este proyecto se consideró: **Investigación sin riesgo**: ya que se integra a los estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

Este protocolo de investigación y todos sus procedimientos de estudio se apegan a las Normas Éticas, al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación en Salud y se llevarán a cabo en total conformidad con los siguientes principios de la “Declaración de Helsinki” (y sus enmiendas en Tokio, Venecia, Hong Kong y Sudáfrica) y se respetarán cabalmente los principios contenidos en el Código de Nuremberg y el Informe Belmont, donde el investigador garantiza que se cumplen los principios éticos básicos:

Respeto por las personas: ya que se reconoce la **autonomía** de cada uno de los

individuos incluidos en este estudio y a su vez, se protegerá la autonomía de los individuos que la tengan disminuida, para ello se tienen en los criterios de selección los rangos de edad establecidos.

Beneficencia: las personas que se incluyan en este estudio serán tratadas éticamente no sólo respetando sus condiciones y protegiéndolas del daño, sino también haciendo esfuerzos para asegurar su bienestar.

Justicia: al respecto de este criterio se aplicará una distribución justa de los beneficios obtenidos de ella no solo entre todos los individuos participantes sino entre el resto de la población que viva con VIH y, al abordar la carga de la investigación, no se toma como criterio de inclusión o exclusión al estudio que al realizar la revisión de los expedientes de los individuos participantes estos pertenezcan o no a una clase social, carezcan o no de recursos, su competencia, mérito o posición.

No maleficencia: ya que el investigador no utilizará sus conocimientos o su situación para ocasionar perjuicios al enfermo.

De acuerdo al Código de Nuremberg se cumplen los siguientes puntos:

1. El consentimiento voluntario del tema humano es absolutamente esencial. Esto significa que la persona implicada debe tener capacidad legal de dar consentimiento; sin embargo, en este estudio no se requiere consentimiento voluntario ya que solo se realizará revisión de expedientes sin datos de identificación de los sujetos.
2. El protocolo de estudio rendirá los resultados fructuosos para el bueno de la sociedad, es unprocurable por otros métodos o medios del estudio, y no al azar e innecesario en naturaleza.
3. El protocolo de investigación es diseñado y basado en los resultados de la experimentación animal y un conocimiento de la historia natural de la enfermedad o del otro problema bajo estudio que los resultados anticipados justificarán el funcionamiento del experimento.
4. El protocolo de investigación debe será conducido evitando todo el sufrimiento innecesario y lesión físicos y mentales.
5. No hay *a priori* razones para creer que ocurrirá la muerte o lesión que inhabilita

ya que solo se realizará revisión de expedientes clínicos.

6. El grado del riesgo que se tomará no excede el determinado por la importancia humanitaria del problema que se solucionará por el protocolo de investigación.

7. Las preparaciones apropiadas se deben ser hechas y las instalaciones adecuadas proporcionar para proteger el sujeto del protocolo de estudio contra incluso posibilidades alejadas de lesión, de inhabilidad, o de muerte.

8. El protocolo de investigación se conducirá solamente por las personas científico cualificadas. El grado más alto de habilidad y de cuidado se requerirá a través de todas las etapas del protocolo de estudio de los que conduzcan o enganchen a él.

9. Durante el curso del protocolo de investigación el tema humano debe estar en la libertad para traer el protocolo a un extremo si él ha alcanzado el estado físico o mental donde la continuación del protocolo se parece a él ser imposible.

10. Durante el curso del protocolo de investigación el científico responsable debe estará preparado para terminarlo en cualquier etapa, si él tiene causa probable a creer, en el ejercicio de la buena fe, de la habilidad superior y del juicio cuidadoso requeridos de él que una continuación del protocolo sea probable dar lugar a lesión, a inhabilidad, o a muerte al sujeto de estudio, aunque en nuestra investigación es poco probable la ocurrencia de este punto ya que se realizará revisión de expedientes.

Con respecto al balance de Riesgos/Beneficios:

Riesgos: derivado de la naturaleza del protocolo de estudio, se considera una investigación sin riesgo ya que se emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio.

Beneficios: mediante este protocolo de investigación se identificarán factores de riesgo cardiovascular en la población de pacientes que viven con VIH con el objetivo de generar estrategias de salud para modificarlos y obtener una disminución en su morbilidad y mortalidad a mediano y largo plazo.

Como **beneficios científicos** se generará la prevalencia de las diversas concentraciones de colesterol LDL en pacientes que no han recibido TAR y la

modificación de ella a los 3 meses de haberlo iniciado, lo cual podrá sentar una base para establecer programas de salud que impacten directamente en el riesgo cardiovascular.

PROGRAMA DE TRABAJO.

1. El protocolo de estudio se presentó a las autoridades del Comité Local de la UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez”, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Ciudad de México”.
2. Se esperó el dictamen de Autorizado por comité local de investigación en salud.
3. Se generó el registro de pacientes con diagnóstico de VIH desde el año 2010 a 2022.
4. Los pacientes se seleccionaron para el estudio mediante muestreo consecutivo.
5. Se obtuvieron los expedientes de los pacientes seleccionados.
6. Se aplicaron los criterios de selección para ingreso al protocolo.
7. De dicho expediente clínico se obtuvieron las variables de interés.
8. Se llevó a cabo la captura de los datos en formato impreso y posterior en formato electrónico.
9. La información generada se organizó para llevar a cabo el análisis de los resultados obtenidos.
10. Se redactaron los apartados correspondientes de la investigación con base en dichos resultados.
11. Se presentó la tesis ante las autoridades correspondientes.

ÁMBITO GEOGRÁFICO.

- País: México.
- Estado: Ciudad de México. Delegación: Cuauhtémoc.
- Institución: Instituto Mexicano del Seguro Social.
- Hospital: UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez”, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Ciudad de México.
- Servicio: Medicina Interna.

RECURSOS HUMANOS.

Médico residente de 4º grado de Medicina Interna encargado de la recolección. Asesor de tesis maestra en ciencias analista de datos.

RECURSOS MATERIALES.

Hojas blancas de papel tamaño carta en paquete de 500 hojas (2 paquetes); carpeta para archivar tamaño carta (2 piezas); grapadora (1 pieza); pluma azul BIC punto fino (1 caja); lapicero con puntillas HB 0.5 mm (1 pieza), goma de borrar (1 pieza), corrector en pluma BIC (1 pieza); computadora MacBook Pro (1 pieza); multifuncional HP (1 pieza).

No se requerirá de infraestructura especial, ya que se hará uso de las áreas físicas del 4º Piso Norte de la UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo SepúlvedaGutiérrez”, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Ciudad de México”.

RECURSOS FINANCIEROS.

Proporcionados en su totalidad por el médico residente encargado de la realización del estudio, sin presentar ningún conflicto de interés.

No amerita financiamiento.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

Fecha de inicio: marzo de 2023.

Fecha de término: agosto de 2023.

Simbología: P pendiente, X completo.

| Actividad | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Revisión bibliográfica | X | | | | | |
| Redacción de protocolo | X | X | X | | | |
| Revisión y dictamen por comité de investigación | | | X | X | | |
| Recolección de información | | | | X | | |
| Captura de datos | | | | | X | |
| Análisis de información | | | | | X | |
| Redacción de tesis | | | | | X | |
| Presentación de tesis | | | | | | X |

RESULTADOS.

En este estudio se incluyeron 95 pacientes que cumplieron los criterios requeridos. De ellos, 29.5% (28) fueron diagnosticados en 2022, seguido de 16.8% (16) en 2021 y 10.5% (10) en 2019. El año que tuvo una menor representación fue 2014 y 2016 con 2.1% cada uno (2). El 88.4% (84) fueron hombres. La mediana de la edad fue de 39 años (RIC 31-48). Al clasificar la edad de acuerdo a rangos, el rango de 31 a 40 años tuvo 35.8% (34), el rango de 41 a 50 años tuvo 23.2% (22), el rango de 18 a 30 años tuvo 22.1% (21). Con respecto a la escolaridad, el 36.8% (35) tuvo preparatoria o bachillerato completo, 20% (19) cursó secundaria completa y 18.9% (18) licenciatura. La escolaridad con menor representación fue posgrado con 4.2% (4). Respecto a ocupación, el 78.9% (75) fueron empleados, 13.7% (13) jubilados/pensionados y 6.3% (6) se dedicaban a estudiar. Del estado civil, 45.3% (43) fueron solteros, 25.3% (24) en unión libre y 21.1% (20) eran casados. El antecedente de tabaquismo fue 31.6% (30). El mayor porcentaje de pacientes tuvo sobrepeso 47.4% (45), 43.2% (41) tuvo normopeso; las clasificaciones que tuvieron un número menor de pacientes fueron obesidad y bajo peso con un 6.3% (6) y 3.2% (3) respectivamente. El 13.7% (13) tenía Diabetes Mellitus, mientras que el 14.7% (14) tenía Hipertensión Arterial Sistémica. Tabla 1.

El 100% de los pacientes estaba consumiendo TAR, 71.6% (68) consumía Biktarvy (Bictegravir, Emtricitabina, Tenofovir alafenamida), 21.1% (20) estaba en tratamiento con Triumeq (Abacavir, Dolutegravir, Lamivudina), 2.1% (2) consumía Truvada (Emtricitabina, Tenofovir disoproxil fumarato) + Efavirenz y 5.3% (5) tenía otro tratamiento. La carga viral de los pacientes antes del TAR tenía una mediana de 407,748 (RIC 97389-1190520), con mínimo de 8,331 copias/mL y máximo de 89,928,192 copias/mL. Al categorizarlos de acuerdo a CD4+ se encontró que el 60% (57) se ubicaba en la categoría 3 (menos de 200 CD4+/mm³), 38.9% (37) en categoría 2 (de 200 a 499 CD4+/mm³) y 1.1% (1) en categoría 1 (igual o >500 CD4+/mm³). La categoría clínica, el 57.9% (55) fue categoría B (Sintomático, no A ni C), 40% (38) estaban en C (Evento definidor de SIDA) y 2.1% (2) en A (Asintomático). Tabla 2.

Perfil de lípidos previo a TAR

Al medir la concentración de triglicéridos previo a TAR, la mediana fue de 110 mg/dL (RIC 89-142 mg/dL). El 81.1% (77) tuvo triglicéridos elevados (igual o >150mg/dL) y 18.9% (18) tenían valores no elevados (igual o <149 mg/dL). El colesterol total resultó en un valor mínimo de 68 mg/dL y máximo de 262 mg/dL, con una mediana de 126 mg/dL (RIC 108-153); 98.9% (94) con colesterol total no elevado (igual o <199 mg/dL) y 1.1% (1) elevado (igual o >200 mg/dL). El colesterol LDL tuvo valores máximos de 178.4 mg/dL y mínimos de 22.4 mg/dL, con mediana de 72 (RIC 59-92). Al clasificarlo en elevado o no elevado (160 mg/dL y más o 159 mg/dL y menos, respectivamente) encontramos 18.9% (18) en elevado y 81.1% en no elevado (77). Tabla 3, gráfico 2 y 3.

Perfil de lípidos 3 meses posterior a TAR

La concentración de triglicéridos 3 meses después de TAR tuvo un valor mínimo de 75 mg/dL y máximo de 787 mg/dL, con una mediana de 203 (RIC 147-273). El 73.7% (70) tuvo triglicéridos elevados y 26.3% (25) triglicéridos no elevados. El colesterol total se encontró un valor mínimo de 69.2 mg/dL y máximo de 278 mg/dL, con una mediana de 189 (RIC 156-216). El 60% (57) tuvieron colesterol no elevado y 40% (38) elevado. El colesterol LDL presentó un valor mínimo de 32 mg/dL y máximo de 197.4 mg/dL, con una mediana de 111.3 mg/dL (RIC 88.4-134.2). Al clasificarlo en valores elevado y no elevado (160 mg/dL y más o 159 mg/dL y menos, respectivamente) se encontró que el primer grupo tenía 38.9% (37) y el segundo 61.1% (58). Tabla 3, gráfico 2 y 3.

Características de pacientes posterior a TAR.

a) Triglicéridos

Al comparar los pacientes que recibieron TAR 3 meses después, el grupo con triglicéridos normales y elevados fueron en su mayoría hombres, así como de mayor edad 40.5 vs 34 años (p 0.005) en el grupo que elevó triglicéridos, estos últimos tuvieron antecedente de diabetes mellitus tipo 2 en comparación con el

grupo de triglicéridos normales, en el cual ninguno tuvo diabetes mellitus tipo 2 (p 0.018); así mismo en el grupo de triglicéridos elevados posterior a TAR, los valores basales de triglicéridos fueron más altos 123 vs 79.6 mg/dL (p 0.027), con mayor número de pacientes con hipertrigliceridemia basal 17 vs 1 (p 0.02) y mayor carga viral 570897.5 vs 128392 copias/mL (p 0.001), en el resto de las características no hubo diferencia estadísticamente significativa. Tabla 4.

La diabetes mellitus tipo 2 aumenta el riesgo de elevación de triglicéridos después de 3 meses de TAR OR 1.25 (IC95% 1.11-1.405) y la hipertrigliceridemia basal OR 1.1 (IC 95% 1.086 – 1.48). Tabla 4.

b) Colesterol LDL

En el grupo con elevación de LDL todos tuvieron antecedente de LDL basal elevado, la concentración basal fue mayor 127.6 vs 77 mg/dL (p 0.000) en el grupo previamente mencionado, no hubo diferencia significativa en género, comorbilidades, triglicéridos, IMC, carga viral, categoría de CD4+, categoría clínica ni en esquema terapéutico utilizado. Tabla 5.

El Colesterol LDL basal elevado aumenta el riesgo de LDL elevado a los 3 meses posterior a TAR con un OR 6.5 (IC 95% 4-10.5).

Análisis multivariado.

Al realizar el análisis ajustado por edad, Diabetes mellitus tipo 2, concentración de triglicéridos previo a TAR, carga viral, obesidad y sobrepeso, para elevación de triglicéridos posterior a TAR, se encontró que la concentración elevada de triglicéridos previo a TAR es el factor que aumenta el riesgo de hipertrigliceridemia 3 meses posterior a TAR (p 0.000). Tabla 6.

Para la elevación de colesterol LDL el análisis multivariado ajustado por edad, triglicéridos previos a TAR, diabetes mellitus, concentración de colesterol LDL al inicio de tratamiento y sobrepeso, el tener Diabetes Mellitus y concentración elevada de LDL previo a TAR aumenta riesgo de elevación de LDL 3 meses después de TAR. (p 0.000). Tabla 7.

Se evaluaron los grupos de acuerdo a tratamiento recibido y no hubo

diferencias significativas entre esquemas de tratamiento, sin embargo la mayoría recibió Biktarvy (Bictegravir, Emtricitabina, Tenofovir alafenamida) y Triumeq (Abacavir, Dolutegravir, Lamivudina), los cuales corresponden a los grupos que tuvieron mayor frecuencia de elevación de LDL. Tabla 8.

Se realizó curva ROC para el mejor punto de corte para riesgo de elevación de LDL posterior a 3 meses de TAR , en LDL basal fue ≥ 79.3 mg/dl, sensibilidad 89% y especificidad 77%, con un área bajo la curva de 0.935 y valor de $p=0.000$. Gráfico 6. Los triglicéridos basales, el mejor punto de corte fue ≥ 119.5 mg/dL, sensibilidad 51% y especificidad 84%, con área bajo la curva de 0.791 y valor de $p= 0.000$. Gráfico 7.

DISCUSIÓN.

El estudio de los trastornos en las concentraciones de lípidos en los pacientes con infección por VIH es un punto importante que se debe abordar por las áreas involucradas en la atención de estos pacientes ya que, las complicaciones de presentar valores elevados en el perfil lipídico condicionan la aparición de patologías que en caso de no corregirse, se sumarán a las complicaciones que se puedan presentar por el VIH o como se ha revisado, también por su tratamiento.

El protocolo de tesis realizado nos caracteriza una muestra de 95 pacientes siendo la mayoría de ellos hombres y encontrándose un porcentaje amplio por arriba de los 30 años (59% en el rango de 31 a 50 años) y en IMC de riesgo (53.7% en sobrepeso y obesidad); aunque en el contexto solo de las dislipidemias se puede inferir la factibilidad de que los niveles de colesterol LDL y triglicéridos estén elevados *per se* por factores de riesgo propios del individuo, sin embargo a esto habría que sumar la característica de nuestra población de estudio (infección por VIH) que, de acuerdo con lo descrito por Sarkar *et al*, es un factor que afecta a los lípidos (provocando un descenso en sus concentraciones⁸), situación que contrasta con los resultados en nuestra muestra, donde la concentración de triglicéridos previo a TAR tuvo 18.9% de los participantes en la clasificación de no elevado, colesterol total 98.9% rango de no elevado y colesterol LDL tuvo 81.1% de los pacientes en valores no elevados.

Con respecto a la prevalencia de valores elevados en los participantes antes de iniciar TAR, encontramos resultados por debajo de los reportados por la bibliografía de la que se hizo revisión, ya que se tuvo una prevalencia de 1.1% de colesterol total elevado (frente al 40.4% reportado por Myerson *et al*¹⁰) y 18.9% de los participantes con colesterol LDL elevado (frente al 37% en hombres y 31% en mujeres, de colesterol LDL elevado reportados en su artículo¹⁰).

Cabe mencionar que la prevalencia de colesterol LDL que se obtuvo previo al inicio de TAR se encuentra en valor muy cercano al 20% (18.9%) que se había planteado como hipótesis en nuestro estudio.

Posterior a los 3 meses de haber iniciado TAR se encontró que aumentó la prevalencia de colesterol total elevado de 1.1 a 40% y colesterol LDL elevado de 18.9 a 38.9% (con un valor de 40% planteado en la hipótesis).

Los factores asociados a elevación de hipertrigliceridemia posterior a TAR fueron elevación de triglicéridos basal y la carga viral, lo que es similar a lo encontrado en la revisión bibliográfica (Lagathu *et al*)¹⁹. Mientras que, para elevación de LDL posterior a 3 meses de TAR fue la concentración elevada de LDL previo a TAR. Lo que nos lleva a recomendar que previo a inicio de TAR se tenga un estudio completo de lípidos e incluso puedan ser tratados aquellos con dislipidemia y se realice seguimiento estrecho.

Al analizar la elevación de triglicéridos y colesterol LDL de acuerdo a TAR específico, encontramos que con Biktarvy el 72% de los pacientes que recibieron este tratamiento tuvieron elevación de triglicéridos después de 3 meses de recibirlo cuando en su medición basal solo se había presentado elevación en un 22% y el 41.2% tuvo elevación en la concentración de colesterol LDL cuando en la medición basal solo se tenía el 20% de los pacientes con esta categoría. Con Triumeq se presentó elevación de triglicéridos y colesterol LDL en el 70% y 10% respectivamente. Con Truvada + Efavirenz el 100% de los pacientes elevaron triglicéridos, así como el 50% elevó concentraciones de colesterol LDL. Con otros medicamentos que se usaron como TAR el 100% presentó elevación de triglicéridos y 40% de colesterol LDL después de su inicio. No hubo diferencias entre tratamientos para elevación de lípidos. Estos resultados son consistentes en los reportes de Rondan *et al*, Ceccato *et al*, y Rivera-León *et al*, donde se encontró que aumentó la concentración de triglicéridos, colesterol total y colesterol LDL en los pacientes que tuvieron en seguimiento y en los cuales se había iniciado TAR^{17,18,24}, además de que la mayoría de los fármacos utilizados en los pacientes que se estudiaron en esta tesis incluyen integrantes de la familia de los Inhibidores de la transcriptasa reversa nucleósidos/nucleótidos, que se caracterizan por tener un perfil dislipidémico mayor, lo cual también es reportado en los resultados de los autores antes mencionados.

En este estudio sí se presentó una elevación de los lípidos después de 3

meses de uso de TAR sin embargo existen consideraciones que se deben tomar en cuenta.

Dentro de las fortalezas de esta tesis se encuentran que el estudio es novedoso ya que no se tiene en México suficiente investigación sobre esta relación de VIH + alteraciones en los lípidos + TAR, además que se realiza en población mexicana, diferencia que se presenta con la bibliografía encontrada donde la mayoría de los participantes son de otros países, razas y etnias; que los datos que se recolectaron tuvieron como fuente primaria información generada y validada por un equipo multidisciplinario del área de la salud, la periodicidad en que se obtuvieron las variables de interés para que pudiera identificarse causalidad y la recolección de la información se llevó a cabo por un solo médico. Sin embargo, también se presentan limitaciones como falta de inclusión de variables que modifican las concentraciones de lípidos en los pacientes tanto previo como posterior a TAR como sería, antecedente familiar de trastornos en el perfil de lípidos, medición de glucosa, ejercicio y tipo de dieta, consumo crónico de medicamentos que afectaran los lípidos, otras comorbilidades, inicio de transición a otro género, modificación de la carga viral al transcurso del tiempo, presencia de enfermedades subclínicas, ya que el no contar con esta información nos limita para analizar si en los resultados obtenidos estas variables pudieron estar implicadas; otra es el tamaño de la muestra, ya que se considera una muestra pequeña para el análisis estratificado, pues al realizar subclasificaciones como el análisis de acuerdo a IMC o por TAR específico hubo casillas que no tuvieron una representación suficiente o en los que no se encontró ningún participante, lo que produce un sesgo de información no diferencial en el estudio; el hecho de que el estudio sea un estudio transversal también genera una limitación en la obtención de variables, resultados y posterior análisis, al no contar con un muestreo aleatorio puede generar también un sesgo de información y que no sea representativa la muestra con respecto de la población general con esta característica; modificación del TAR que indica el instituto durante el transcurso de los años, que la muestra sea obtenida de una unidad de tercer nivel donde por lo general se reciben casos más complicados o que requirieron un abordaje especializado.

CONCLUSIONES.

La pandemia por VIH ha traído como consecuencia múltiples riesgos a los pacientes que presentan esta infección, aunque, en los últimos años se ha logrado un avance importante en el control de esta enfermedad principalmente gracias al uso de TAR, esto condiciona que los pacientes desarrollen otro tipo de afecciones propias del individuo y en algunos casos favorecidas por el mismo tratamiento, como serían las dislipidemias.

Es una necesidad el realizar una valoración adecuada y seguimiento estricto de los pacientes para determinar sus condiciones iniciales de salud y cómo estas van a modificarse tanto por el inicio de TAR como por la aparición o exacerbación de cuadros patológicos del individuo, como en este caso, la modificación de la prevalencia de colesterol LDL elevado y otras dislipidemias.

El generar información, como se ha logrado con este trabajo de investigación, trae consigo herramientas para que el personal de salud tratante tome una decisión correcta sobre el abordaje del paciente tanto del TAR necesario como de la detección y manejo de otras comorbilidades (como la dislipidemia) para prevenir el avance de la enfermedad, aparición de complicaciones y además, que se le pueda transmitir la información necesaria al paciente, con la finalidad de que este se involucre activamente en el tratamiento indicado, realice las medidas higiénico-dietéticas y de ejercicio necesarias para mejorar sus condiciones, logrando así control de la enfermedad y finalmente recuperar el estado de salud del paciente de manera más rápida y duradera/permanente.

La prevalencia de LDL elevados posterior a 3 meses de TAR fue de 38.9% y se presenta en los pacientes con LDL elevado previo a TAR OR 6.5 (IC 95% 4-10.5).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Delgado, R. (2011). *Características virológicas del VIH*. DOI: 10.1016/j.eimc.2010.10.001.
2. Santana, A. Domínguez, C. Lemes, A. Molero, T. Salido, E. (2003). *Biología celular y molecular del virus de inmunodeficiencia humana (VIH)*. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003479732003000100001.
3. Deeks, S. Overbaugh, J. Phillips, A (2015). *HIV infection*. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2015.35>.
4. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Estadísticas a propósito del Día Mundial de la Lucha contra el VIH. (2021). https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2021/EAP_LU_CHAVSSIDA_21.pdf
5. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). *Estadísticas a propósito del Día Mundial de la Lucha contra el VIH*. (2022). https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2021/EAP_LU_CHAVSSIDA_21.pdf
6. Loscalzo, J. Fauci, A. Kasper, D. Hauser, S. Longo, D. Jameson. Folkers, G. Lane, H. Lane, H. (2022) *Harrison. Principios de Medicina Interna, 21e*.
7. Lozano, J. (2009) Dislipidemias. <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-dislipidemias-13079594>.
8. Sarkar, S. Brown, T. (2023) *Lipid Disorders in People with HIV*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK567198/>.
9. Bucher, H. Richter, W. Glass, T. Magenta, L. Wang, Q. Cavassini, M. Vernazza, P. Hirschel, B. Weber, R. Furrer, H. Battegay, M. Bernasconi, E. (2012) *Small Dense Lipoproteins, Apolipoprotein B, and Risk of Coronary Events in HIV-Infected Patients on Antiretroviral Therapy*. DOI:10.1097/QAI.0b013e31824476e1.
10. Myerson, M. Poltavskiy, E. Armstrong, E. Kim, S. Sharp, V. Bang, H. (2014). *Prevalence, Treatment, and Control of Dyslipidemia and Hypertension in 4278 HIV Outpatients*. *J Acquir Immune Defic Syndr* 2014;66:370–377.

11. Koethe, J. Lagathu, C. Lake, J. Domingo, P. Calmy, A. Falutz, J. Brown, T. Capeau, J. (2020) *HIV and antiretroviral therapy-related fat alterations*. doi.org/10.1038/s41572-020-0181-1.
12. Organización Panamericana de la Salud. (2009). *Programa contra la infección por el VIH/sida*. https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2009/DEFINICION_ESTADIFICACION2.pdf
13. Academia Biomédica Digital. *Tratamiento para adultos y adolescentes infectados con VIH*. <https://caibco.ucv.ve/caibco/vitae/VitaeTrece/Pautas/ArchivosHTML/Sistema.html>
14. Thompson, M. Horberg, M. Agwu, A. Colasanti, J. Jain, M. Short, W. Singh, T. Aberg, J. (2021). *Primary Care Guidance for Persons With Human Immunodeficiency Virus: 2020 Update by the HIV Medicine Association of the Infectious Diseases Society of America*. 2021;73(11):e3572–605.
15. Secretaria de Salud. (2018). *Guía de manejo antirretroviral de las personas con VIH*. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/326631/Gu_a_ARV_2018.pdf
16. Masia-Canuto, M. Bernal-Morell, E. Gutierrez-Rodero, F. (2006). *Alteraciones lipídicas y riesgo cardiovascular asociado a la terapia antirretroviral*. DOI: 10.1157/13095376.
17. Rondan, P. Flores-Flores, O. Doria, N. Valencia-Mesias, G. Chávez-Pérez, V. Soria, J. (2017). *Elevada frecuencia de dislipidemia en pacientes infectados por VIH en un hospital público peruano*. doi: 10.17843/rpmesp.2017.342.2587.
18. Ceccato, M. Bonolo, P. Souza, A. Araújo, F. Freitas, M. (2011). *Antiretroviral therapy-associated dyslipidemia in patients from a reference center in Brazil*. DOI: 10.1590/s0100-879x2011007500129.
19. Lagathu, C. Béréziat, V. Gorwood, J. Fellahi, S. Bastard, J. Vigouroux, C. Boccara, F. Capeau, J. (2019). *Metabolic complications affecting adipose tissue, lipid and glucose metabolism associated with HIV antiretroviral treatment*. DOI: 10.1080/14740338.2019.1644317.
20. Deeks, E. (2018). *Bictegravir/Emtricitabine/Tenofovir Alafenamide: A Review in HIV-1 Infection*. doi.org/10.1007/s40265-018-1010-7.

21. Rolle, C. Nguyen, V. Patel, K. Cruz, D. Hineirosa, F. DeJesus, E. (2020) Efficacy, safety and tolerability of switching to bictegravir/emtricitabine/tenofovirafenamide (B/F/TAF) in HIV-1 infected virologically-suppressed older adults in a real-world setting. doi: 10.1093/ofid/ofaa439.1198.
22. Baldin, G. Ciccullo, A. Lombardi, F. D'Angelillo, A. Dusina, A. Emiliozzi, A. Farinacci, D. Moschese, D. Picarelli, C. Borghetti, A. Giambenedetto, S. (2020). *Short Communication: Comparing Lamivudine+Dolutegravir and Bictegravir/Emtricitabine/Tenofovir Alafenamide as Switch Strategies: Preliminary Results from Clinical Practice*. DOI: 10.1089/AID.2020.0219.
23. Cahn, P. Andrade, J. Arribas, J. Gatell, J. Lama, J. Norton, M. Patterson, P. Sierra, J. Sued, O. Ines, M. Jose, M. (2014). *Changes in lipid levels after 48 weeks of dual versus triple therapy observed in the GARDEL study*. doi.org/10.7448/IAS.17.4.19554.
24. Rivera-León, E. Llamas-Covarrubias, I. Soria-Rodriguez, R. Sánchez- Enriquez, S. González-Hernández, L. Andrade-Villanueva, J. Llamas- Covarrubias, M. (2019). *Niveles séricos de Ghrelina y Obestatina en pacientes infectados con VIH: efecto de 36 semanas de tratamiento antirretroviral*. doi.org/10.1016/j.endinu.2018.05.016.

DIFUSIÓN.

Este estudio fue difundido como Tesis para obtener el grado de especialista en Medicina Interna del médico residente médico involucrado.

ANEXOS.

A) Instrumento de recolección de datos.

| Folio Expedientes | DATOS PERSONALES | | | | | COMORBILIDADES | | | ESTUDIOS DE LABORATORIO | | | | | | | VIH | | | | | | | |
|-------------------|------------------|------|-------------|-----------|--------------|-------------------------|------------|-------------------|---------------------------------|---|---|-----------------------------------|--|---|---|----------------------------------|--|--|---|-------------|-------------------|-------------------|--|
| | Edad | Sexo | Escolaridad | Ocupación | Estado Civil | Índice de Masa corporal | Tabaquismo | Diabetes Mellitus | Hipertensión Arterial Sistémica | Concentración de Triglicéridos previo a TAR | Concentración de Triglicéridos 3 meses después de TAR | Concentración de Colesterol Total | Concentración de Colesterol total 3 meses después de TAR | Concentración de Colesterol LDL (0 meses) | Concentración de Colesterol LDL (3 meses posterior a ARV) | Colesterol LDL elevado (0 meses) | Colesterol LDL elevado (3 meses posterior a ARV) | Consumo de tratamiento antirretroviral | Consumo de tratamiento antirretroviral específico | Carga viral | Categoría clínica | Categoría de CD4+ | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| n... | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

B) Excepción a la carta de consentimiento informado.

SOLICITUD DE EXCEPCION DE LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité de Ética en Investigación de **UMAE Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez", Centro Médico Nacional Siglo XXI** que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación **"PREVALENCIA DE LDL ELEVADA Y SU MODIFICACIÓN POSTERIOR AL INICIO DE TRATAMIENTO ANTIRRETROVIRAL EN PACIENTES CON VIH DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES, CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI"** , es una propuesta de investigación sin riesgo que implica la recolección de los siguientes datos ya contenidos en los expedientes clínicos:

- a) Edad, sexo, escolaridad, ocupación, estado civil, tabaquismo, índice de masa corporal, diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica, concentración de triglicéridos, concentración de colesterol total, concentración de colesterol LDL, carga viral, categoría de CD4+, categoría clínica, consumo de tratamiento antirretroviral, consumo de tratamiento antirretroviral específico

MANIFIESTO DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCION DE DATOS

En apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que sea necesaria para la investigación y esté contenida en el expediente clínico y/o base de datos disponible, así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente, resguardarla, mantener la confidencialidad de esta y no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo.

La información recabada será utilizada exclusivamente para la realización del protocolo **"PREVALENCIA DE LDL ELEVADA Y SU MODIFICACIÓN POSTERIOR AL INICIO DE TRATAMIENTO ANTIRRETROVIRAL EN PACIENTES CON VIH DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES, CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI"**, cuyo propósito es producto comprometido **(tesis)**

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones que procedan de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de investigación en salud vigentes y aplicables.

Atentamente

Nombre: Alejandra Albarrán Sánchez *Dra. Alejandra Albarrán Sánchez*
Médico no familiar

MEDICINA INTERNA
Mat. 99383904
Céd. 5446473

C) Carta de no inconveniencia.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

Carta de no inconveniencia

UMAE Hospital de Especialidades
Bernardo Sepúlveda Gutiérrez
Centro Médico Nacional Siglo XXI

Fecha: 23.03.2023

Comité Local de Investigación en Salud
Comité de Ética en Investigación
Presente

En mi carácter de encargada de la Dirección General de la UMAE Hospital de Especialidades "Bernardo Sepúlveda Gutiérrez" del Centro Médico Nacional Siglo XXI declaro que no tengo inconveniente en que se lleve a cabo en esta Unidad, el protocolo de investigación con título **"PREVALENCIA DE LDL ELEVADA Y SU MODIFICACIÓN POSTERIOR AL INICIO DE TRATAMIENTO ANTIRRETROVIRAL EN PACIENTES CON VIH DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI**, que será realizado por la Dra. Alejandra Albarrán Sánchez, como Investigador(a) Responsable, siendo un estudio **observacional, analítico, transversal**, en el servicio de **Medicina Interna** en caso de que sea aprobado por ambos Comités de Evaluación. El estudio no requiere de recursos financieros, **debido a que se realizará únicamente revisión de expedientes clínicos e interrogará al paciente en sus consultas de seguimiento.**

Sin otro particular, reciba con el presente un saludo cordial.

Atentamente

Dra. Natividad Neri Muñoz
Encargada de la Dirección

Vs. Bp.

A) Resultados

| Tabla 1. Características generales de los pacientes con diagnóstico reciente de VIH (n:95) | | |
|---|----------|----------|
| Variable | n | % |
| Sexo | | |
| Hombre | 84 | 88.4 |
| Edad (años) | | |
| 18 – 30 | 21 | 22.1 |
| 31 – 40 | 34 | 35.8 |
| 41 – 50 | 22 | 23.2 |
| 51 – 60 | 8 | 8.4 |
| 61 y más | 10 | 10.5 |
| Escolaridad | | |
| Primaria | 7 | 7.4 |
| Secundaria | 19 | 20 |
| Preparatoria/Bachillerato | 35 | 36.8 |
| Carrera técnica | 12 | 12.6 |
| Licenciatura | 18 | 18.9 |
| Posgrado | 4 | 4.2 |
| Ocupación | | |
| Empleado | 75 | 78.9 |
| Desempleado | 1 | 1.1 |
| Jubilado/Pensionado | 13 | 13.7 |
| Estudiante | 6 | 6.3 |
| Estado Civil | | |
| Soltero | 43 | 45.3 |
| Casado | 20 | 21.1 |
| Unión libre | 24 | 25.3 |
| Viudo | 2 | 2.1 |
| Divorciado | 6 | 6.3 |
| Tabaquismo | | |
| Sí | 30 | 31.6 |
| Diabetes Mellitus | | |
| Sí | 13 | 13.7 |
| Hipertensión Arterial | | |
| Sí | 14 | 14.7 |
| Índice de Masa Corporal (kg/m²) | | |
| Peso bajo (<18.5) | 3 | 3.2 |
| Normopeso (18.5-24.9) | 41 | 43.2 |
| Sobrepeso (25.29.9) | 45 | 47.4 |
| Obesidad (30 o >) | 6 | 6.3 |

Tabla 2. Características del VIH y TAR de los pacientes con diagnóstico reciente de VIH (n:95)

| Variable | n | % |
|--|----|-------|
| Carga Viral Detectable | | |
| Sí | 95 | 100.0 |
| Categoría CD4+ | | |
| 1 | 1 | 1.1 |
| 2 | 37 | 38.9 |
| 3 | 57 | 60.0 |
| Categoría Clínica | | |
| A | 2 | 2.1 |
| B | 55 | 57.9 |
| C | 38 | 40.0 |
| Consumo de TAR | | |
| Sí | 95 | 100.0 |
| Consumo de TAR específico | | |
| BIKTARVY (BIC/TAF/FTC)** | 68 | 71.6 |
| TRIUMEQ (DTG/ABC/3TC)*** | 20 | 21.1 |
| TRUVADA (FTC/TDF)+EFAVIRENZ**** | 2 | 2.1 |
| Otro | 5 | 5.3 |
| Abreviaturas: *CD4+: Linfocitos CD4+, **BIC: Bictegravir, TAF: Tenofovir alafenamida, FTC: Emtricitabina, ***DTG: Dolutegravir, ABC: Abacavir, 3TC: Lamivudina, ****TDF: Tenofovir disoproxil fumarato | | |

Tabla 3. Características de triglicéridos y colesterol en pacientes con diagnóstico reciente de VIH (n= 95)

| | Triglicéridos previo a TAR | Triglicéridos 3 meses después de TAR | Colesterol Total previo a TAR | Colesterol Total 3 meses después de TAR | Colesterol LDL previo a TAR | Colesterol LDL 3 meses después de TAR |
|-----------------------|----------------------------------|--|----------------------------------|---|--------------------------------|---|
| Mediana (RIC) | 110 (89 - 142) | 203 (147 - 273) | 126 (108 - 153) | 189 (156 - 216) | 72 (59 - 92) | 111.3 (88.4 - 134.2) |
| Elevado (%) | 81.1 | 73.7 | 1.1 | 40 | 18.9 | 38.9 |
| No elevado (%) | 18.9 | 26.3 | 98.9 | 60 | 81.1 | 61.1 |

Gráfico 1. Diagrama de cajas de las características de triglicéridos y colesterol en pacientes con diagnóstico reciente de VIH (n: 95)

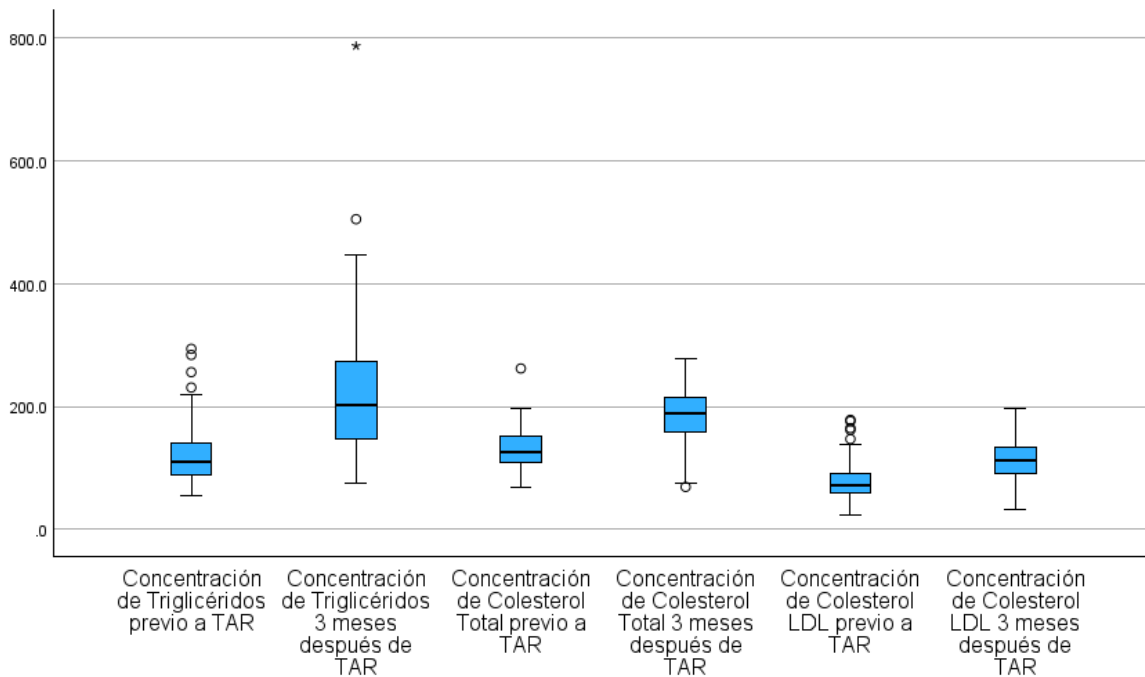


Gráfico 2. Colesterol LDL elevado previo a TAR en pacientes con diagnóstico reciente de VIH (n:95)

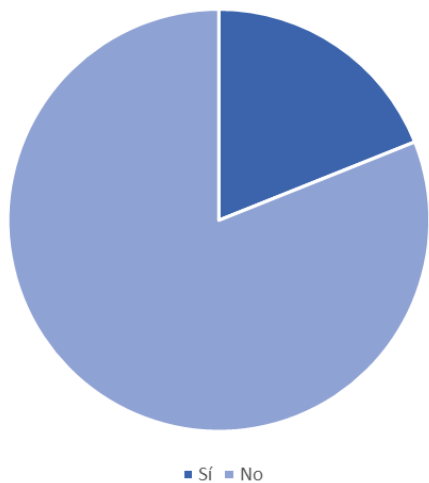


Gráfico 3. Colesterol LDL elevado después de TAR en pacientes con diagnóstico reciente de VIH (n:95)

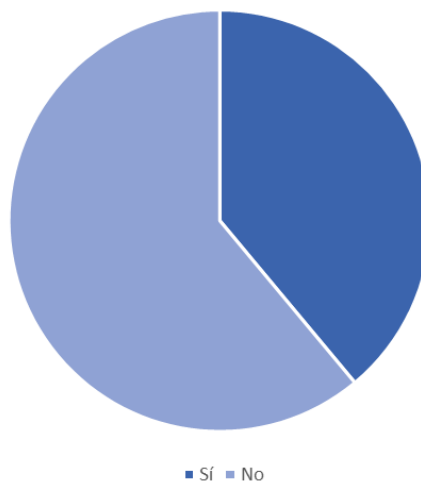


Tabla 4. Características de los pacientes con diagnóstico reciente de VIH de acuerdo a concentraciones de triglicéridos después de TAR

| | Triglicéridos elevados después de TAR n=70 (%) | Triglicéridos normales después de TAR n=25 (%) | <i>p</i> ** |
|--|--|--|-------------|
| Hombre | 60 (85.7) | 24 (96) | 0.168 |
| Edad (años) | 40.5 (32.7 - 49)* | 34 (27.5 - 40)* | 0.005 |
| Tabaquismo | 23 (33) | 7 (28) | 0.656 |
| Diabetes mellitus tipo 2 | 14 (20) | 0 | 0.018 |
| Hipertensión arterial sistémica | 12 (17.1) | 2 (8) | 0.224 |
| Hipertrigliceridemia inicial | 17 (24.3) | 1 (4) | 0.02 |
| Triglicéridos basales (mg/dL) | 123 (94 - 150)* | 79.6 (70 - 106)* | 0.027 |
| LDL basales elevados | 15 (21.4) | 3 (12) | 0.939 |
| Normopeso (18.5-24.9 kg/m ²) | 32 (46) | 10(40) | 0.623 |
| Sobrepeso (25-29.9 kg/m ²) | 38 (54.3) | 15 (60) | 0.399 |
| Obesidad (30 o > kg/m ²) | 4 (5.7) | 2 (8) | 0.501 |
| Carga Viral (copias/mL) | 570897.5 (199720 - 2797414.7)* | 128392 (69340 - 355864.5)* | 0.001 |
| Categoría CD4+ | | | 0.284 |
| 1 | 0 | 1 (4) | |
| 2 | 26 (37.1) | 11(44) | |
| 3 | 44 (63) | 13 (52) | |
| Categoría Clínica | | | |
| A | 1 (1.4) | 1 (4) | |
| B | 40(57.19) | 15 (60) | |
| C | 29 (41.49) | 9 (36) | |
| Tipo de TAR | | | 0.435 |
| BIKTARVY (BIC/TAF/FTC) | 49(70) | 19(76) | |
| TRIUMEQ (DTG/ABC/3TC) | 14(20) | 6(24) | |
| TRUVADA (FTC/TDF)+EFAVIRENZ | 2(2.8) | 0 | |
| OTRO | 5(7.2) | 0 | |

*Mediana (RIC)

** Prueba U de Mann-Whitney

Abreviaturas: CD4+: Linfocitos CD4+, BIC: Bictegravir, TAF: Tenofovir alafenamida, FTC: Emtricitabina, DTG: Dolutegravir, ABC: Abacavir, 3TC: Lamivudina, TDF: Tenofovir disoproxil fumarato

Tabla 5. Características de los pacientes con diagnóstico reciente de VIH de acuerdo a concentraciones de colesterol LDL después de TAR

| Variable | Colesterol LDL elevado después de TAR (n:37) n (%) | Colesterol LDL normal después de TAR (n:58) n (%) | p** |
|--|---|--|-------|
| Hombre | 32 (86.5) | 52 (89.7) | 0.436 |
| Edad (años) | 40 (30.5 - 48)* | 34 (27.5 - 40)* | 0.596 |
| Tabaquismo | 10 (27) | 20 (34.5) | 0.298 |
| Diabetes mellitus tipo 2 | 7 (18.9) | 7 (12.1) | 0.264 |
| Hipertensión arterial sistémica | 8 (21.6) | 6 (10.3) | 0.392 |
| Hipertrigliceridemia basal | 8 (21.6) | 10 (17.2) | 0.392 |
| Triglicéridos basales (mg/dL) | 104 (88 - 143)* | 111 (88.7 - 142)* | 0.888 |
| LDL basales elevados | 18 (48.6) | 0 | 0.000 |
| LDL basal (mg/dL) | 127.6 (92.4-170.5)* | 77 (60.2-112.9)* | |
| Normopeso (18.5-24.9 kg/m ²) | 16 (43.2) | 26 (45) | 0.879 |
| Sobrepeso (25-29.9 kg/m ²) | 21 (57) | 32 (55.2) | 0.879 |
| Obesidad (30 o > kg/m ²) | 1 (2.7) | 5 (8.6) | 0.248 |
| Carga Viral (copias/mL) | 578 245 (217 297 - 2368346)* | 278 515 (87 122 - 970 553)* | 0.114 |
| Categoría CD4+ | | | 0.712 |
| 1 | 0 | 1 (1.7) | |
| 2 | 15 (40.5) | 22 (37.9) | |
| 3 | 22 (59.5) | 35 (60.3) | |
| Tipo de TAR | | | 0.820 |
| BIKTARVY (BIC/TAF/FTC) | 28 (75.7) | 40 (69) | |
| TRIUMEQ (DTG/ABC/3TC) | 6 (16.2) | 14 (24.1) | |
| TRUVADA (FTC/TDF)+EFAVIRENZ | 1 (2.7) | 1 (1.7) | |
| OTRO | 2 (5.4) | 3 (5.2) | |

*Mediana (RIC)

**Prueba U de Mann-Whitney

Abreviaturas: CD4+: Linfocitos CD4+, BIC: Bictegravir, TAF: Tenofovir alafenamida, FTC: Emtricitabina, DTG: Dolutegravir, ABC: Abacavir, 3TC: Lamivudina, TDF: Tenofovir disoproxil fumarato

Tabla 6. Análisis multivariado elevación de triglicéridos después de TAR

| Variables en la ecuación: Paso 1a | B | Error estándar | Wald | gl | Sig. | Exp(B) |
|--|---------|----------------|--------|----|-------|---------|
| Edad | 0.043 | 0.028 | 2.282 | 1 | 0.131 | 1.044 |
| Diabetes Mellitus tipo 2, 1: SÍ, 2: NO (1) | -19.414 | 9330.78 | 0 | 1 | 0.998 | 0 |
| Concentración de Triglicéridos previo a TAR | 0.039 | 0.011 | 13.289 | 1 | 0 | 1.04 |
| Carga viral | 0 | 0 | 0.254 | 1 | 0.614 | 1 |
| OBESIDAD (1) | -0.299 | 1.407 | 0.045 | 1 | 0.832 | 0.742 |
| SOBREPESO (1) | -0.828 | 0.631 | 1.72 | 1 | 0.19 | 0.437 |
| Constante | 14.941 | 9330.78 | 0 | 1 | 0.999 | 3080544 |

a Variables especificadas en el paso 1: Edad, Diabetes Mellitus: 1: SÍ, 2: NO, Concentración de Triglicéridos previo a TAR, Carga viral, obesidad, sobrepeso.

Tabla 7. Análisis multivariado elevación de colesterol LDL después de TAR

| Variables en la ecuación a | B | Error estándar | Wald | gl | Sig. | Exp(B) |
|---|--------|----------------|--------|----|-------|---------|
| Edad | -0.015 | 0.034 | 0.204 | 1 | 0.651 | 0.985 |
| Triglicéridos elevados previo a TAR (1) | 0.13 | 0.949 | 0.019 | 1 | 0.891 | 1.139 |
| Diabetes Mellitus tipo 2, 1: SÍ, 2: NO (1) | -5.92 | 2.08 | 8.104 | 1 | 0.004 | 0.003 |
| Concentración de Colesterol LDL (0 meses) | -0.105 | 0.025 | 17.77 | 1 | 0 | 0.901 |
| SOBREPESO (1) | 0.511 | 0.745 | 0.47 | 1 | 0.493 | 1.667 |
| Constante | 15.571 | 4.375 | 12.669 | 1 | 0 | 5786345 |

a Variables especificadas en el paso 1: Edad, triglicéridos elevados previo a TAR, Diabetes Mellitus: 1: SÍ, 2: NO, Concentración de Colesterol LDL (0 meses), sobrepeso.

Tabla 8. Análisis multivariado elevación de triglicéridos y colesterol LDL después de TAR específico

| Variables | BIKTARV Y (BIC/TAF/ FTC)* | Triglicéridos previos a TAR mg/dl | TRIUME Q (DTG/ ABC/3TC)** | Triglicéridos después de TAR mg/dl | TRUVAD A (FTC/TDF ENZ*** | Colesterol LDL previo a TAR mg/dl | OTRO | Colesterol LDL después de TAR mg/dl | p |
|---------------------------------------|------------------------------------|--|-------------------------------------|---|-----------------------------------|---|---------|---|-------|
| | n: 68(%) | Mediana (RIC) | n: 20(%) | Mediana (RIC) | n: 2(%) | Mediana (RIC) | n: 5(%) | Mediana (RIC) | |
| Diabetes mellitus | 10(14.7) | | 2(10) | | 1(50) | | 1(20) | | 0.49 |
| Triglicéridos elevados previo TAR | 15(22) | 111 (90-148) | 1 (5) | 96.8(120-283) | 1(50) | 183.5 (111-183.5) | 1(20) | 559 (331-559) | 0.256 |
| Triglicéridos elevados después TAR | 49(72) | 201 (147-272) | 14(70) | 200(120-283) | 2(100) | 129 (99-178) | 5(100) | 244(159-312) | 0.485 |
| Colesterol LDL elevado previo TAR | 14(20) | 76.7(62-119.7) | 2 (10) | 66 (44-106) | 1 (50) | 110(58-110) | 1(20) | 102(73-137) | 0.942 |
| Colesterol LDL elevado después de TAR | 28(41.2) | 134.5 (114-186) | 3(30) | 114 (91-162) | 1(50) | 140(81-140) | 2(40) | 134(108-178) | 0.942 |

Abreviaturas: *BIC: Bictegravir, TAF: Tenofovir alafenamida, FTC: Emtricitabina, **DTG: Dolutegravir, ABC: Abacavir, 3TC: Lamivudina, ***TDF: Tenofovir disoproxil fumarato

Gráfico 4. Pacientes con colesterol LDL elevado previo TAR específico (n: 95)

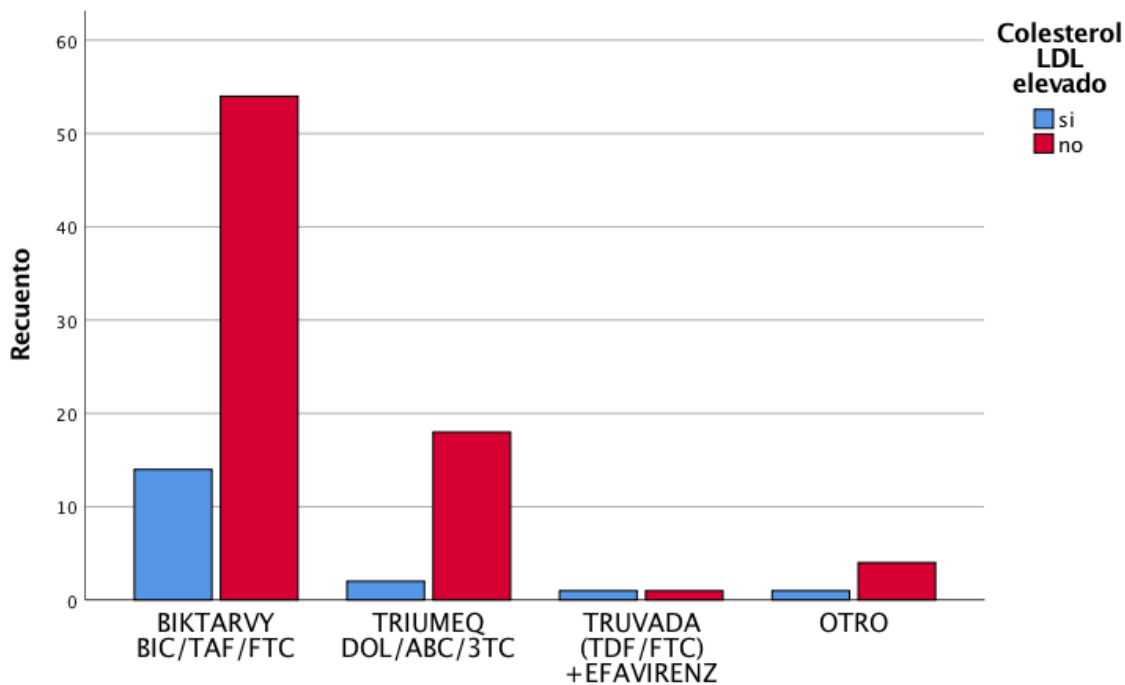


Gráfico 5. Pacientes con colesterol LDL elevado después de TAR específico (n: 95)

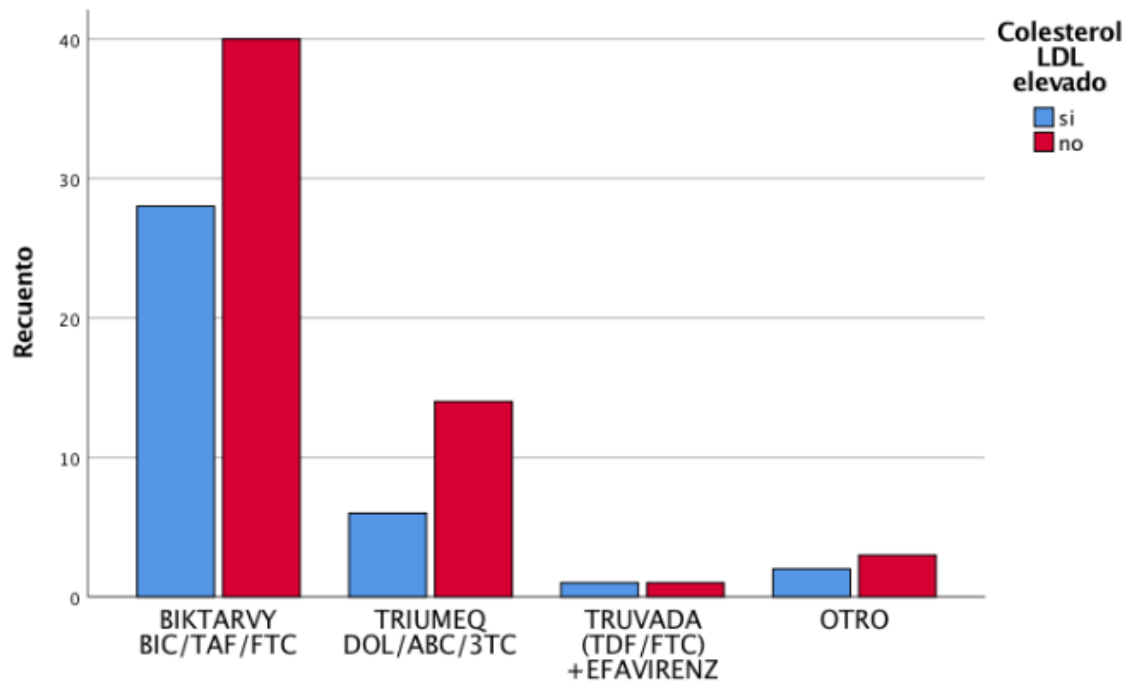
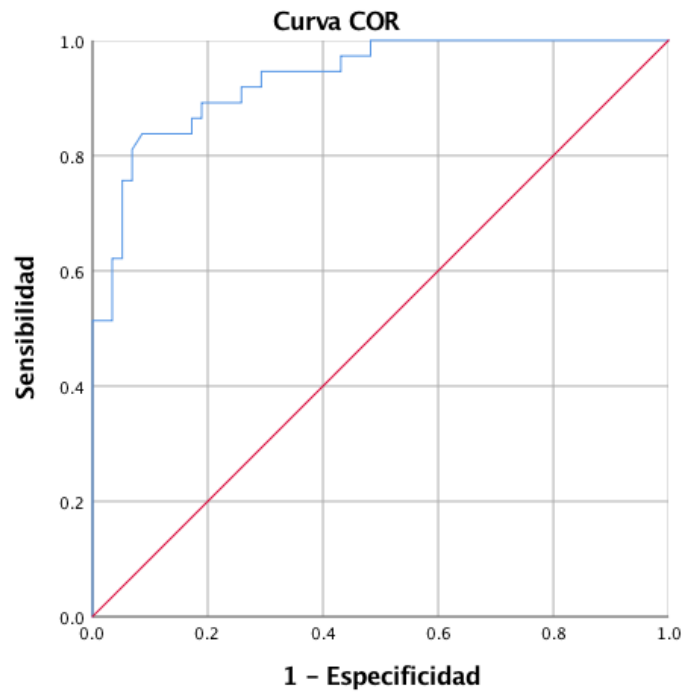


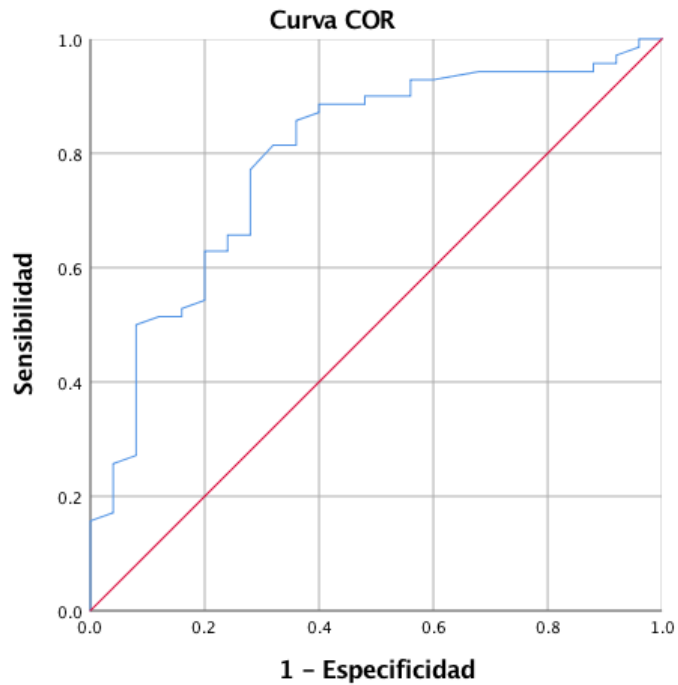
Gráfico 6. Curva ROC colesterol LDL basal para elevación de colesterol LDL después de TAR



Los segmentos de diagonal se generan mediante empates.

Punto de corte Colesterol LDL basal: 79.3 mg/dL, sensibilidad: 0.892, especificidad: 0.224, AUC: 0.934, p 0.000.

Gráfico 7. Curva ROC triglicéridos basales para elevación de triglicéridos después de TAR



Los segmentos de diagonal se generan mediante empates.

Punto de corte Triglicéridos basales: 119.5 mg/dL, sensibilidad: 0.514, especificidad: 0.160, AUC 0.791, p 0.000