

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**



**FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

**DELEGACION HIDALGO**

**HOSPITAL GENERAL DE ZONA Y UNIDAD**

**DE MEDICINA FAMILIAR NO. 1**

**PACHUCA, HIDALGO.**



**FRECUENCIA DE DISLIPIDEMIA EN PACIENTES CON VIH EN TRATAMIENTO  
ANTIRRETROVIRAL EN EL HGZMF 1 PACHUCA, HGO.**

**Número de registro SIRELCIS R-2019-1201-005**

**Que para obtener el grado de especialista en Medicina Familiar  
Presenta:**

**CARMEN VERENICE RODRIGUEZ LOPEZ**

**Asesor Clínico:**

**DR. BENJAMÍN SÁNCHEZ ESPINOSA**

**Asesor Metodológico:**

**DRA. ALICIA CEJA ALADRO**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

**“FRECUENCIA DE DISLIPIDEMIA EN PACIENTES CON VIH EN  
TRATAMIENTO ANTIRRETROVIRAL EN EL HGZMF 1 PACHUCA, HGO.”**

**TRABAJO PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA  
FAMILIAR PRESENTA:**

**DRA. CARMEN VERENICE RODRÍGUEZ LÓPEZ  
RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR DEL HGZ Y MF No. 1**

**A U T O R I Z A C I O N E S:**

---

**DRA. GRESS MARISSELL GÓMEZ ARTEAGA.  
COORDINADORA DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL**

---

**DRA. MARÍA GEORGINA ARTEAGA ALCARAZ.  
COORDINADORA AUXILIAR MÉDICO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

---

**DRA. ELBA TORRES FLORES.  
COORDINADORA AUXILIAR MÉDICO DE EDUCACIÓN EN SALUD.**

---

**DRA. ESTRELLA ELIZABETH PASTÉN LÓPEZ  
COORDINADORA CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD**

---

**DRA. ROSA ELVIA GUERRERO HERNÁNDEZ.  
PROFESORA TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR**

## **ASESORES DE TESIS**

---

DR. BENJAMIN SÁNCHEZ ESPINOSA  
MÉDICO ESPECIALISTA EN INFECTOLOGÍA  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA Y MEDICINA FAMILIAR No.1

---

DRA. ALICIA CEJA ALADRO  
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA Y MEDICINA FAMILIAR No.1

**“FRECUENCIA DE DISLIPIDEMIA EN PACIENTES CON VIH EN  
TRATAMIENTO ANTIRRETROVIRAL EN EL HGZMF 1 PACHUCA, HGO.”**

TRABAJO PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA  
FAMILIAR PRESENTA:

DRA. CARMEN VERENICE RODRÍGUEZ LÓPEZ  
RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR DEL HGZ Y MF No. 1

A U T O R I Z A C I O N E S

---

**DR. JUAN JOSÉ MAZÓN RAMÍREZ**  
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÒN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.

---

**DR. GEOVANI LOPEZ ORTIZ**  
COORDINADOR DE INVESTIGACION  
SUBDIVISIÒN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÒN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.

---

**DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES**  
COORDINADOR DE DOCENCIA  
SUBDIVISIÒN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÒN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.

**“FRECUENCIA DE DISLIPIDEMIA EN PACIENTES CON VIH EN  
TRATAMIENTO ANTIRRETROVIRAL EN EL HGZMF 1 PACHUCA, HGO.”**

TRABAJO PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA  
FAMILIAR PRESENTA:

DRA. CARMEN VERENICE RODRÍGUEZ LÓPEZ  
RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR DEL HGZ Y MF No. 1

---

PRESIDENTE DEL JURADO

---

SECRETARIO DEL JURADO

---

VOCAL DEL JURADO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dictamen de Aprobado**

Comité Local de Investigación en Salud 1201.  
H GRAL ZONA -MF- NUM 1

Registro COFEPRIS 17 CI 13 048 032

Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 13 CEI 001 2018041

FECHA Martes, 18 de junio de 2019

M.E. ALICIA CEJA ALADRO

**PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **FRECUENCIA DE DISLIPIDEMIA EN PACIENTES CON VIH EN TRATAMIENTO ANTIRRETROVIRAL EN EL HGZMF 1 PACHUCA, HGO.** 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 **APROBADO**.

Número de Registro Institucional

R-2019-1201-005

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

**CAMARGO CERVANTES LUIS ALBERTO**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1201

Imprimir

**IMSS**

SEGURIDAD Y SALUD SOCIAL

## **AGRADECIMIENTO:**

**A MI MAMA** por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad; muchos de mis logros te los debo entre los que se incluyendo este. Me formaste con reglas y algunas libertades, pero al final de cuentas me motivaste constantemente para alcanzar mis anhelos. Te quiero mucho Mamá

**A MI HERMANA** a pesar de que tengamos nuestras eventuales discusiones y malos encuentros, y de que tal vez seamos polos opuestos en ciertas cuestiones, has sido una de las principales personas involucradas en ayudarme, alentarme a que este proyecto fuera posible. Te quiero mucho Cristal.

**A MIS ASESORES Y MAESTROS** quienes se han tomado el arduo trabajo de trasmitirme sus diversos conocimientos, me han mostrado que la lucha diaria con la vida, se vive desde distintos ángulos, que el dolor existe y que solo algunos lo comparten, pero sobre todo por hacerme descubrir y amar la Medicina Familiar.

¡Muchas Gracias!



## INDICE

|   |    |
|---|----|
| 1. IDENTIFICACION DE LOS INVESTIGADORES.....            | 9  |
| 2. RESUMEN.....   | 10 |
| 3. MARCO TEORICO.....                                   | 12 |
| 4. JUSTIFICACIÓN.....                                   | 30 |
| 5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....                      | 31 |
| 6. OBJETIVOS .....                                      | 32 |
| OBJETIVO GENERAL.....                                   | 32 |
| OBJETIVOS ESPECIFICOS .....                             | 32 |
| 7. HIPOTESIS .....                                      | 33 |
| DE TRABAJO .....  | 33 |
| NULA.....   | 33 |
| 8. MATERIAL Y METODOS. ....                             | 33 |
| 8.1 TIPO DE ESTUDIO:.....                               | 33 |
| 8.2 UNIVERSO DE TRABAJO.....                            | 33 |
| 8.3 POBLACIÓN.....                                      | 33 |
| 8.4 LUGAR DONDE SE DESARROLLARÁ EL ESTUDIO.....         | 33 |
| 8.5 TAMAÑO DE LA MUESTRA .....                          | 34 |
| 8.6 CRITERIOS DE SELECCIÓN .....                        | 35 |
| Criterios de Inclusión .....                            | 35 |
| Criterios de Exclusión .....                            | 35 |
| Criterios de Eliminación.....                           | 35 |
| 8.7 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES .....           | 36 |
| Variable Dependiente: .....                             | 36 |
| Variable Independiente.....                             | 38 |
| Variables sociodemográficas.....                        | 38 |
| 8.8 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO .....               | 41 |
| 8.9 PROCESAMIENTO DE DATOS Y ANALISIS ESTADISTICO ..... | 41 |
| 9. ASPECTOS ETICOS:.....                                | 42 |
| 10. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD .....       | 45 |
| RECURSOS HUMANOS: .....                                 | 45 |

|  |    |
|--|----|
| RECURSOS MATERIALES: .....                                       | 45 |
| RECURSOS FINANCIEROS: .....                                      | 45 |
| FACTIBILIDAD: .....  | 45 |
| 11.RESULTADOS.....   | 46 |
| EDAD .....   | 46 |
| SEXO.....  | 47 |
| OCUPACIÓN.....   | 48 |
| ESCOLARIDAD.....   | 48 |
| TIEMPO DE DIAGNÓSTICO DEL VIH.....                               | 49 |
| DISLIPIDEMIA.....  | 50 |
| ÚLTIMA CIFRA DE COLESTEROL.....                                  | 51 |
| TRIGLICERIDOS.....   | 52 |
| ÚLTIMA CIFRA DE COLESTEROL HDL.....                              | 52 |
| ÚLTIMA CIFRA DE COLESTEROL LDL.....                              | 53 |
| CANTIDAD DE ANTIRRETROVIRALES USADOS.....                        | 54 |
| CLASE DE MEDICAMENTOS ANTIRRETROVIRALES USADOS.....              | 55 |
| PACIENTES CON DISLIPIDEMIA POR GRUPO ETARIO.....                 | 56 |
| PACIENTES CON DISLIPIDEMIA EN BASE A NÚMERO DE ARV USADOS.....   | 57 |
| PACIENTES CON DISLIPIDEMIA EN BASE A LA CLASE DE ARV USADOS..... | 58 |
| 12.CONCLUSIONES.....   | 60 |
| 13.DISCUSIÓN.....  | 61 |
| 14. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....                               | 62 |
| 15. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....                              | 63 |
| 16. ANEXOS.....  | 67 |
| Hoja de Recolección de datos .....                               | 67 |

## **1. IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES.**

### **ASESOR CLÍNICO**

Dr. Benjamín Sánchez Espinosa

Médico Especialista en Infectología

Adscrito al Hospital General de Zona y Medicina Familiar N. 1

Dirección: Prolongación Avenida Madero # 405, Col Nueva Francisco I. Madero, Pachuca, Hgo.

Teléfono: 771 1435814

e-mail: [benjamin.sanchez.e@gmail.com](mailto:benjamin.sanchez.e@gmail.com)

### **ASESOR METODOLÓGICO**

Dr. Alicia Ceja Aladro

Médico Especialista en Medicina Familiar

Adscrito al Hospital General de Zona y Medicina Familiar N. 1

Dirección: Prolongación Avenida Madero # 405, Col Nueva Francisco I. Madero, Pachuca, Hgo.

Teléfono: 771 1945683

e-mail: [alceal22@gmail.com](mailto:alceal22@gmail.com)

### **TESISTA**

Dra. Carmen Verenice Rodríguez López

Médico Residente de la Especialidad de Medicina Familiar del Hospital General de Zona y Unidad de Medicina Familiar No 1.

Dirección: Prolongación Avenida Madero # 405, Col Nueva Francisco I. Madero, Pachuca, Hgo.

Teléfono: 771 129 0146

e-mail: [dravere9918@gmail.com](mailto:dravere9918@gmail.com)

## 2. RESUMEN

**TITULO:** Frecuencia de Dislipidemia en pacientes con VIH en tratamiento antirretroviral en el HGZMF 1 Pachuca, Hgo.

**ANTECEDENTES:** Actualmente el VIH (Virus de Inmunodeficiencia Humana) es una pandemia, en México se ha logrado mantener una disminución de la mortalidad. Desde el inicio de la terapia antirretroviral de gran actividad (TARGA) hay una disminución de la morbi-mortalidad, por lo que es considerada dentro de las patologías crónicas, además presenta alteraciones en el metabolismo de la glucosa, dislipidemias y lipodistrofia, ocasionando aumento en riesgo cardiovascular, en pacientes 10 años más jóvenes que la población en general. Las alteraciones lipídicas ocasionadas por la TARGA son: aumento del colesterol total, LDL, triglicéridos, VLDL, descenso del colesterol HDL, se encuentra entre el 50-70% de los pacientes. Es importante identificar a los pacientes con dichas alteraciones debido a que ocasiona mayor riesgo cardiovascular a menor edad, con lleva a un aumento en los recursos que invierte el IMSS en cada paciente con infección de VIH.

**OBJETIVO:** Identificar la frecuencia de dislipidemia en pacientes con VIH en tratamiento antirretroviral en el HGZMF 1 Pachuca., Hgo.

**MATERIAL Y METODOS.** Estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo, se realizó en un periodo de 2 meses posterior a la autorización por el comité. Se tomó una muestra obtenida del total de pacientes con VIH del servicio de infectología, del HGZ 1 Pachuca, se consultó expedientes clínicos de los pacientes, por el investigador para determinar la existencia de dislipidemia en los pacientes con VIH y en TARGA. Se utilizó estadística descriptiva, con medidas de tendencia central: media, mediana, moda, representadas en tablas y gráficos. Utilizando el programa Excel y SPSS versión 22.

**RESULTADOS:** Se analizó una muestra total de 106 pacientes, de los cuales fueron hombres 84.9 % y mujeres 15.1% con edades entre 20 y 73 años (edad promedio 38 años), la frecuencia de dislipidemia en el paciente con terapia antirretroviral de acuerdo a los criterios de ATP III fue de 54.7%, de los cuales con mayor alteraciones se encontró la hipertrigliceridemia con un 45.2%, seguido por alteraciones en colesterol-HDL con 40.5% del total de la muestra, la terapia

antirretroviral más usada es la triple con un 69.8 % seguido del uso de 4 ARV con un 25.5%, la clase de ARV más usado en el HGZ-MF 1 Pachuca, Hgo, fue la combinación de INTR + INNTR 67.9% de los pacientes con este tratamiento el 36% presento dislipidemia; con 18.9% la combinación de INTR + IP dentro de estos el 6% presento dislipidemia; por ultimo INTR + INSTI con una frecuencia de 7.5% de estos el 3% presento dislipidemia

**CONCLUSIONES:** En este estudio la proporción de hombres observada (84.9%) es consistente con otros estudios que muestran predominio del sexo masculino, con un rango de edad amplio de 20 a 73 años. En base a los criterios de ATP III el 54.7% de los pacientes con infección por VIH en algún tipo de tratamiento antirretroviral de nuestra muestra presentaron dislipidemia, fue una proporción más baja de la esperada de acuerdo al documento de consenso sobre alteraciones metabólicas y riesgo cardiovascular en pacientes con infección por el virus de la inmunodeficiencia humana. El tipo de dislipidemia más frecuente hipertrigliceridemia 45.3%, alteraciones en colesterol HDL 30.2%, colesterol LDL 13.2%, estas alteraciones concuerda con lo encontrado en la literatura y originando dislipidemia proaterogénica, es de vital importancia hacer énfasis en la prevención y diagnóstico oportuno en los pacientes con infección por el VIH.

**RECURSOS E INFRAESTRUCTURA:** Los recursos económicos serán propios del investigador. En cuanto a la infraestructura, se realizó en las instalaciones del Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 1 del IMSS, Pachuca, Hgo.

**EXPERIENCIA DEL GRUPO:** El grupo que participa en esta investigación cuenta con experiencia en el área de Infectología y Medicina Familiar, quienes tienen conocimiento en el tema, así como experiencia en el desarrollo de protocolos de investigación.

**TIEMPO EN QUE SE DESARROLLÓ EL ESTUDIO:** Se realizó durante un tiempo de 2 meses, posterior a la autorización del protocolo por el Comité Local de Ética en Investigación y el Comité Local de Investigación en Salud.

### 3. MARCO TEÓRICO.

A nivel mundial la epidemiología por el VIH ha cambiado desde que existe un mayor acceso a la terapia antirretroviral, aumenta la esperanza de vida, la incidencia ha disminuido de 3.3 millones en el 2002 a 2.3 millones en el 2012, la prevalencia mundial aumento, en 2002 existían 31 millones de personas infectadas y para el 2012 aumento a 35 millones.<sup>(1)</sup>

De acuerdo al Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH / SIDA (ONUSIDA), en 2012 aproximadamente 1.5 millones de personas viven con el VIH/SIDA en América Latina. La mayor parte se concentra en homosexuales, con prevalencia entre el 15% y el 20%; en México y América Central la emigración a los Estados Unidos es un factor importante que le agrega complejidad a la dinámica de la epidemia del VIH.<sup>(2)</sup>

De acuerdo con la ONUSIDA en México las poblaciones vulnerables son: hombres que tienen sexo con otros hombres, usuarios de drogas inyectadas, trabajadores y trabajadoras del sexo comercial, personas transgénero, transexual y travestis, a finales del 2013 existían 180 mil personas con VIH y SIDA. La prevalencia del VIH en la población de 15 y más años fue del 0.2 %, lo que significa que dos de cada mil personas de esas edades estaba viviendo con el VIH. Su tendencia se ha estabilizado en los últimos diez años.<sup>(3)</sup>

En 1983 se reportó el primer caso de SIDA en México, desde esa fecha y hasta el cierre del 2017, existe un registro acumulado de 195 mil 194 personas que se han infectado por el VIH o han desarrollado SIDA, de ellos sólo 150 mil 456 personas se encontraban vivas, de los cuales con diagnóstico de VIH 72,505 mil, SIDA 77,951 mil. La proporción de casos de VIH y de SIDA en hombres es de: VIH 82.1, SIDA 83.5. La tasa de mortalidad ha disminuido 0.7 desde el 2011 al 2017. En cuanto a la vía de trasmisión el de mayor prevalencia sigue siendo vía sexual sin protección con un 95 %, vía sanguínea 2.9%, y el 2% vía perinatal.<sup>(4)</sup>

De acuerdo a la guía de práctica clínica en México, durante el segundo trimestre del 2015, se dio a conocer un total de 176,730 mil casos de SIDA, en el 2013 hubo

10,536 mil casos nuevos reportados, 9,573 mil en el 2014 y 3,805 hasta el segundo trimestre del 2015; de los cuales se encontró un 81% son hombres y 19% mujeres con una relación de 4:1 y en jóvenes de 15 a 29 años es de 33.5%. Las estadísticas del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), de enero a diciembre de 2014 se atendieron 37,274 mil derechohabientes, la proporción de pacientes que reciben tratamiento antirretroviral (ARV) se ha mantenido por arriba del 90% desde el año 2007, actualmente el 91.5% debido al incremento del porcentaje de mujeres infectadas atendidas en el IMSS que oscila en alrededor del 20% desde el año 2000 a la fecha. <sup>(5)</sup>

La infección por VIH se produce por un retrovirus, que es un virus ARN, necesita un ADN intermediario el cual depende del ADN polimerasa o retrotranscriptasa, proveniente del ARN y está dentro del virión, esta combinación es necesaria para que se pueda copiar o transcribir la información ARN del virión a ADN, lo cual es exclusivo de este virus. Dentro de la familia de los retrovirus existen 3 subtipos oncoviridae, espumaviridae y lentiviridae, este último es el causante de la inmunodeficiencia ya que su mecanismo de acción es la destrucción lenta y progresiva de las células. <sup>(6)</sup>

Se han identificados dos tipos de VIH: VIH-1 y VIH-2, estos tipos comparten propiedades epidemiológicas, desde el punto de vista serológico y geográfico son diferentes. La patogenicidad del VIH-2 es menor a la del VIH-1 y tiene una gran diversidad genética lo cual le atribuye un alto grado mutagénico. El VIH-1 está diseminado en todo el mundo y es el responsable de la mayor parte de los casos de infección y el VIH-2 se encuentra restringido a África Oeste. <sup>(7)</sup>

El VIH se encuentra en diferentes fluidos biológicos como son sangre, semen, secreciones vaginales, leche materna entre otros, por lo tanto la principal vía es la sexual ya sea por penetración anal, vaginal o sexo oral, otra vía de infección es por transfusión de sangre y derivados, el uso de agujas en drogadictos u otro objeto punzocortante que compartan, la transmisión vertical se refiere de madre a hijo, es por tres vías: la transplacentaria, durante el trabajo de parto por contaminación del canal de parto y por lactancia materna.

La infección por VIH es considerada una patología crónica, ya que involucra una elevada y constante producción de nuevos viriones, más la destrucción de linfocitos CD4 (efecto citopático). Este proceso es compensado durante varios años, hasta que las reservas corporales se agotan, lo que ocasiona una depleción de estos linfocitos, que son las células coordinadoras de la respuesta inmune, y producir una inmunodeficiencia adquirida. <sup>(8)</sup>

La historia natural de la enfermedad presenta las siguientes etapas:

**1.- La fase aguda:** inicia cuando las células quedan expuestas al VIH, en los ganglios linfáticos, en donde continua replicándose, el tejido linfoide de los intestinos es uno de los principales sitios de replicación inicial ya que contiene un alto porcentaje de linfocitos TCD4, se estima que el 40-80% de los pacientes en esta etapa presenta signos y síntomas similar a una mononucleosis infecciosa: fiebre, malestares musculares, inflamación de los ganglios, sudoración nocturna, diarrea, náuseas y vómito, todos estos síntomas son inespecíficos pero es importante hacer énfasis en pacientes que tienen prácticas sexuales de riesgo para realizar una valoración más exhaustiva. <sup>(9)</sup>

El cuadro agudo aparece entre 2da y 6ta semanas después de la exposición al virus, y desaparece unos pocos días después. Durante esta etapa se da el mayor número de infecciones, independientemente de la carga viral del paciente infectado, durante esta fase la prueba de anticuerpos de VIH es a menudo negativa, ya que los síntomas se presentan antes de la seroconversión de anticuerpos del VIH. <sup>(10)</sup>

**Fase crónica:** o latencia clínica, el paciente es portador asintomático, hay una replicación viral incesante. Aproximadamente se producen entre mil y diez mil millones de nuevas partículas virales y son destruidos alrededor de cien millones de linfocitos TCD4. A pesar de la gran replicación viral y destrucción celular los pacientes están asintomáticos, se debe a la gran capacidad de regeneración las células destruidas, pero este recurso es agotable, al final el virus termina por



desgastar al sistema inmunológico además, si no se cuenta con un tratamiento retroviral efectivo la infección progresa a SIDA en aproximadamente 5-10 años.

**Síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA):** es la etapa crítica y final de la infección por el VIH, el sistema inmunológico está comprometido y desgastado incapaz de reponer los linfocitos TCD4 que se pierden y se encuentra reducida su capacidad citotóxica hacia el virus, aunado a esto está el aumento en la replicación del virus, por lo que es presa fácil de numerosas infecciones por agentes oportunistas, que le pueden conducir a la muerte como es neumonía por P.Jiroveci, sarcoma de Kaposi, tuberculosis, candidiasis e infección por citomegalovirus son algunas de las infecciones más frecuentes que atacan a los pacientes que han desarrollado SIDA.

En forma generalizada podemos resumir la fisiopatología de la infección por el VIH en dos grandes rubros, las cuales van de la mano, sin ser independiente una de la otra:

- La inmunosupresión: inicia con el ingreso del virus al organismo afectando a las células que tienen el receptor CD4, los más afectados son los linfocitos TCD4, macrófagos y las células dendríticas, existe un descenso gradual de los linfocitos TCD4, sin llegar a ocasionar un estado grave de inmunosupresión, pero susceptible a infecciones por microorganismos oportunistas.
- La activación inmune: desde el ingreso del virus al huésped inicia el trabajo del sistema inmune, para combatir al agente patógeno, comenzando con el reconocimiento para combatirlo pero no desaparece ni se controla solo se perpetúa. Este proceso es constante por lo que llega al punto de agotar las reservas inmunes de forma silenciosa y por consecuencia el fortalecimiento del virus. <sup>(11)</sup>

Para llevar a cabo un adecuado seguimiento a los pacientes con VIH/SIDA es importante tomar en cuenta: el recuento de CD4 y la carga viral, ya que son decisivos en el diagnóstico y pronóstico. Existe una pérdida progresiva de la

función inmune, hay una baja de linfocitos TCD4 y la hipergammaglobulinemia (la mayor parte no son anticuerpos dirigidos contra el VIH), por consiguiente tenemos una mayor susceptibilidad a las infecciones oportunistas. El recuento de linfocitos TCD4 circulante refleja muy bien el estado inmunológico del paciente y nos ayuda a determinar el momento oportuno de iniciar tratamientos profilácticos contra diferentes agentes infecciosos. En la fase aguda existe una viremia elevada; aproximadamente al sexto mes se alcanza un equilibrio en el que la viremia persiste aunque con niveles de RNA plasmáticos bajos. La concentración de virus permite predecir el riesgo de desarrollo de SIDA o de muerte. La persistencia de carga viral en valores  $> 10.000$  copias/ml se ha definido como alto riesgo de evolución hacia SIDA.

Durante el 2011 se consiguió una cobertura de tratamiento del 76% en América Latina. En el 2013 el total de paciente con VIH/SIDA reciben tratamiento ARV se estimó en un 51%, de acuerdo al informe del CENSIDA. En México se cuentan con 378 instituciones públicas que ofrecen tratamiento ARV, estas son la Secretaría de Salud, ISSSTE, IMSS, PEMEX, SEDENA Y SEMAR. <sup>(12)</sup>

Cuando se sospecha de infección por el VIH, se identificaran factores de riesgo y comorbilidades, posteriormente se solicitara una prueba de ELISA para VIH y de ser positiva, se realizara conteo de linfocitos TCD4 absolutos y su porcentaje, como indicador del estado inmunológico del paciente, la cuantificación de RNA del VIH en plasma (carga viral) es el indicador para la respuesta al TARGA, el objetivo de la supresión de la carga viral es conseguir cifras menores de 20-50 copias/mL, por lo tanto es importante realizar el conteo antes de iniciar el tratamiento o cuando se cambia de terapia. Se toma en cuenta para la efectividad el tratamiento de los linfocitos TCD4 debe de tener un incremento de 50-100 células/mm<sup>3</sup> en el primer año de tratamiento. <sup>(5)</sup>

El Centros para el Control actualizados y Prevención de Enfermedades (CDC) ha definido tres estadios de gravedad para los fines de vigilancia:

1. La etapa 1, el recuento de CD4 mayor o igual a 500 células/UL (o % CD4  $\geq$  29) y sin presentar afección característica de SIDA.

2. La etapa 2, el recuento de CD4 de 200 a 499 células/UL (o % CD4 14-28) y sin signos de SIDA.
3. La etapa 3, el recuento de CD4 de menos de 200 células/UL (o %CD4 <14) o con signos y síntomas de SIDA.

Los recuentos de CD4 definen las etapas de la enfermedad del VIH, no se utilizan para diagnosticar la infección. Las guías actuales de tratamiento incluyen ofrecer TARGA a todos los pacientes, independientemente del recuento de CD4.

Para el tratamiento médico en pacientes con VIH contamos con las siguientes familias de medicamentos antiretrovirales:

### **Antiretrovirales.** <sup>(6,13)</sup>

El objetivo de usar ARV es disminuir la replicación viral, a niveles indetectables, restaurar el sistema inmune y hacerlo más competente. Desde que se diagnosticaron los primeros casos de VIH las empresas farmacológicas han investigado terapias altamente efectivas, intentando el uso de menos comprimidos y en el mejor de los casos una dosis única para que exista un mejor apego terapéutico.

Habitualmente se emplean combinaciones de tres fármacos activos, de acuerdo a las características individuales de cada paciente, del escenario clínico y de la posibilidad de resistencia frente a algunos fármacos. Se inicia el TARGA cuando el paciente cuenta con alguna de las siguientes características:

- Diagnóstico de SIDA.
- Linfocitos CD4 < 200 células.
- Conteo de Linfocitos CD4 entre 200-350 células.
- En mujeres embarazadas, sin importar el conteo de CD4.
- Pacientes con nefropatía por VIH.
- Pacientes con coinfección VIH/virus de la hepatitis B o C.
- Con carga viral > 100 000 UI, sin contar CD4.
- Disminución rápida de linfocitos CD4 (> 100 cél por año).
- Alto riesgo elevado de enfermedad cardíaca.

- Pacientes mayores de 55 años.
- Linfocitos CD4 +: más de 350 células y menos de 500 células.

Actualmente contamos con 6 tipos de familias o clases de medicamentos antirretrovirales que pueden ser agrupadas de acuerdo a su mecanismo de acción:

1. **Inhibidores de la transcriptasa inversa análogos de**

**nucleósidos/nucleótidos** (INTR): son de los más antiguos, asociados con 2 antirretrovirales constituyen la base del tratamiento. Su mecanismo de acción depende de que se incorporan a la cadena de DNA viral, ocasionando la interrupción de la elongación de la misma e inhibe la replicación viral. En el metabolismo de los INTR no interviene el sistema enzimático del citocromo P450, y es poco susceptible de generar interacciones metabólicas. Dentro de las reacciones adversas son miopatía, neuropatía, esteatosis hepática y acidosis láctica, pancreatitis y lipoatrofía periférica (posiblemente esto ocurra con todos los análogos, pero predominantemente con estavudina y zidovudina). Tabla 1.

| MEDICAMENTO                              | EFFECTOS SECUNDARIOS   |
|--|--|
| <b>Zidovudina (AZT) Retrovir</b>         | Supresión de la médula Ósea con anemia y neutropenia, intolerancia gastrointestinal, cefalea y miopatía. |
| <b>Didanosina (DDI) Videx</b>            | Pancreatitis, neuropatía periférica, náuseas y diarreas.   |
| <b>Zalcitabina (DDC)</b>                 | Neuropatía periférica y estomatitis.   |
| <b>Stavudine (D4T) Zerit</b>             | Neuropatía periférica, lipoatrofía, pancreatitis y acidosis láctica.                                     |
| <b>Lamivudina (3TC) Epivir</b>           | Tiene escasos efectos Secundarios.   |
| <b>Abacavir (ABC) Ziagen</b>             | Fiebre, exantema cutáneo, náuseas, vómitos, acidosis láctica, esteatosis hepática.                       |
| <b>Emtricitabina (EMTRIVA)</b>           | Mínima toxicidad e hiperpigmentación cutánea.  |
| <b>Tenofovir Disoproxil XIL Fumarato</b> | Acidosis láctica y hepatomegalia severa con esteatosis.  |

Tabla 1 nucleosidos análogos y mecanismo de acción general.

2. **Inhibidores de la transcriptasa inversa no análogos de nucleósidos**

**(INNTR):** se unen directamente y de manera reversible al centro catalítico de la transcriptasa reversa o en un sitio cercano al mismo, ocasionando cambios conformacionales en la enzima que inhibe la DNA polimerasa, tanto la dependiente de DNA como RNA. Son fármacos activos específicos sobre el VIH-1, sin que ser activos frente a cepas del VIH-1 del grupo O, ni frente al VIH-2, ni frente a retrovirus animales. Tabla 2.

| MEDICAMENTO                    | EFFECTOS SECUNDARIOS   |
|--------------------------------|--|
| <b>Nevirapine(Viramune)</b>    | Erupción cutánea, hepatitis, elevación de las transaminasas.                       |
| <b>Efavirenz (Sustiva)</b>     | Mareos, insomnio, trastornos de la concentración, erupción y dislipidemia.         |
| <b>Etravirina (Intelence)</b>  | Erupción cutánea, reacción de hipersensibilidad, insuficiencia hepática y náuseas. |
| <b>Rilpivirine (Edurant)</b>   | Erupción cutánea, depresión e insomnio.  |
| <b>Delavirdine(Rescriptor)</b> | Erupción, cefalea e incremento de las transaminasas.                               |

Tabla 2. Inhibidores de la transcriptasa inversa no análogos de nucleósidos.

3. **Inhibidores de la proteasa (IP):** no requieren transformación intracelular para su actuar, inhibe la enzima encargada de la maduración de las proteínas virales e inhiben de forma potente la replicación viral, y por lo tanto no se reproduce el virus con capacidad infectiva. En la mayor parte de casos se utilizan siempre potenciados con ritonavir, comportándose como potentes inhibidores de CIP3A4, de otras isoenzimas y proteínas transportadoras, sus efectos adversos principales son alteraciones gastrointestinales (diarrea, náuseas, vómitos, dolor abdominal) y metabólicas (dislipidemia, resistencia a la insulina, diabetes mellitus). La dislipidemia aparece hasta en el 70% de los pacientes en tratamiento con IP y normalmente requiere de la instauración de tratamiento hipolipemiante. Tabla 3.

| MEDICAMENTO                                       | EFFECTOS SECUNDARIOS   |
|---|--|
| <b>Elopinavir +Ritonavir (Kaletra) (Lopimune)</b> | Intolerancia gastrointestinal, pancreatitis, astenia, hiperglucemia, lipodistrofia, prolongación del intervalo PR. |
| <b>Atazanavir (Reyataz)</b>                       | Hiperbilirrubinemia indirecta, hiperglucemia, lipodistrofia, nefrolitiasis e hiperlipidemia.                       |
| <b>Darunavir Prezista</b>                         | Erupción cutánea, hepatotoxicidad, diarrea, náuseas, cefalea, hipercolesterolemia y lipodistrofia.                 |
| <b>Fosamprenavir (Lexiva)</b>                     | Erupción cutánea, diarrea, náuseas, vómitos, cefalea, hiperlipidemia, lipodistrofia y nefrolitiasis.               |
| <b>Squinavir (Fortovase)</b>                      | Intolerancia gastrointestinal, dolor abdominal, cefalea e incremento de la transaminasa.                           |

Inhibidores de la proteasa.

4. **Inhibidores de la entrada:** actúa inhibiendo la fusión de la cubierta viral del VIH con la membrana celular, lo cual impide el ingreso del contenido viral en los linfocitos. Su actividad frente al VIH es independiente de correceptor utilizando (CCR5 y/o X4). Su uso en la actualidad está reservado para pacientes con virus multirresistentes. Tabla 4.

| MEDICAMENTO                    | EFFECTOS SECUNDARIOS  |
|--------------------------------|---|
| <b>Enfuvirtida T-20 Fuzeon</b> | Reacción local en el sitio de la inyección (dolor, eritema, induración), incrementa el riesgo de neumonía, bacteriana, reacción de hipersensibilidad. |

Tabla 4: Inhibidores de la entrada.

5. **Antagonista de correceptores CCR5:** se indica en pacientes con infección por el VIH-1 con tropismo CCR5 detectable mediante test tropismo validado y en combinación con otros fármacos ARV, su mecanismo de acción es bloquear la entrada del VIH a las células humanas. No es eficaz frente a virus con tropismo dual mixto o X4. Tabla 5.

| MEDICAMENTO                  | EFFECTOS SECUNDARIOS   |
|------------------------------|--|
| <b>Maraviroc (Selzentry)</b> | Dolor abdominal, tos, mareos, elevación de la temperatura, erupción cutánea e infección respiratoria alta. |

Tabla 5: Antagonista de correceptores CCR5.

6. **Inhibidores de la integrasa (INSTI):** bloquean el paso de transferencia de hebra del proceso de integración. el sitio activo de la integrasa se une al ADN de la célula del huésped e incluye 2 cationes de metal divalentes, que sirve como objetivos de quelación para los INSTI, como resultado, cuando está presente el INSTI, el sitio activo de la enzima es ocupado y el proceso de integración se detiene. Tabla 6.

| MEDICAMENTO                    | EFEKTOS SECUNDARIOS  |
|--------------------------------|--|
| <b>Raltegravir (Isentress)</b> | Náuseas, cefalea, diarreas, elevación de la temperatura y debilidad muscular.  |
| <b>Elvitegravir</b>            | Alteraciones gastrointestinales náuseas o diarrea. Cefaleas y reacciones cutáneas. Aumento de creatinina sérica.   |
| <b>Dolutegravir</b>            | Fiebre, sensación de malestar general, cansancio, dolores de los músculos o las articulaciones, úlceras en la boca, descamación de la piel, enrojecimiento o inflamación de los ojos, inflamación de la boca, la cara, los labios o la lengua. |

Tabla 6: inhibidores de la integrasa.

Actualmente contamos en México 20 tipos de fármacos antirretrovirales en 32 presentaciones, que se proveen a la población adulta y pediátrica. El tratamiento ARV está recomendado en todas las personas con diagnóstico de infección por VIH, independientemente del conteo de CD4 y de la presencia o no de síntomas, el objetivo principal es reducir el riesgo de progresión de la enfermedad y prevenir la transmisión del VIH. <sup>(14)</sup>

### **Dislipidemia.**

Conjunto de enfermedades resultantes de concentraciones anormales de colesterol, triglicéridos, C-HDL y C-LDL en sangre, los cuales con determinantes como factores de riesgo en la enfermedad cardiovascular, se clasifican:

- Primarias: Por defectos en las enzimas, receptores o metabolitos que participan en la síntesis y eliminación de las lipoproteínas.
- Secundarias: Alteraciones en los lípidos como consecuencia de otras patologías: diabetes mellitus, hipotiroidismo, síndrome nefrótico, uso de algunos fármacos. La enfermedad cardiovascular (enfermedad arterial coronaria, cerebrovascular y arterial periférica).

Esto es relevante ya que en el 2012 a nivel mundial causó 17.5 millones de muertes, de los cuales 7.4 millones fueron por infarto del miocardio y 6.7 millones secundario a enfermedad cerebrovascular, otro dato relevante es que ocasiono el 46% de muertes secundarias a enfermedades no transmisibles y un 37% de

muerres prematuras en menores de 70 años, siendo la mayoría prevenibles. Se proyecta que para el 2030 exista una mortalidad de 22.2 millones. <sup>(15)</sup>

En base al Programa Nacional de Educación sobre el colesterol (NCEP), a través del panel de expertos sobre Detección, Evaluación y Tratamiento de Hipercolesterolemia en Adultos (ATP) en su tercera revisión entre los factores de riesgo incluidos como nuevos objetivos de diagnóstico y tratamiento están la denominada dislipidemia aterogénica (concentraciones aumentadas de triglicéridos, abundancia anormal de partículas pequeñas y densas de LDL y disminución de las concentraciones de colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad cHDL)<sup>(16)</sup>. Se sugiere considerar normo-trigliceridemia cuando los valores de triglicéridos sean < 150 mg/dl (1,69 mmol/l) e hipertrigliceridemia cuando superen los 200 mg/dl (2,26 mmol/l), estos criterios se basan en que la hipertrigliceridemia refleja la acumulación en la circulación de las lipoproteínas ricas en triglicéridos (LPRTg), que en ciertas circunstancias, y a través de una multitud de identificados mecanismos biológicos, ejercen efectos aterogénicos, procoagulantes y antifibrinolíticos.<sup>(17)</sup> Ver tabla 7.

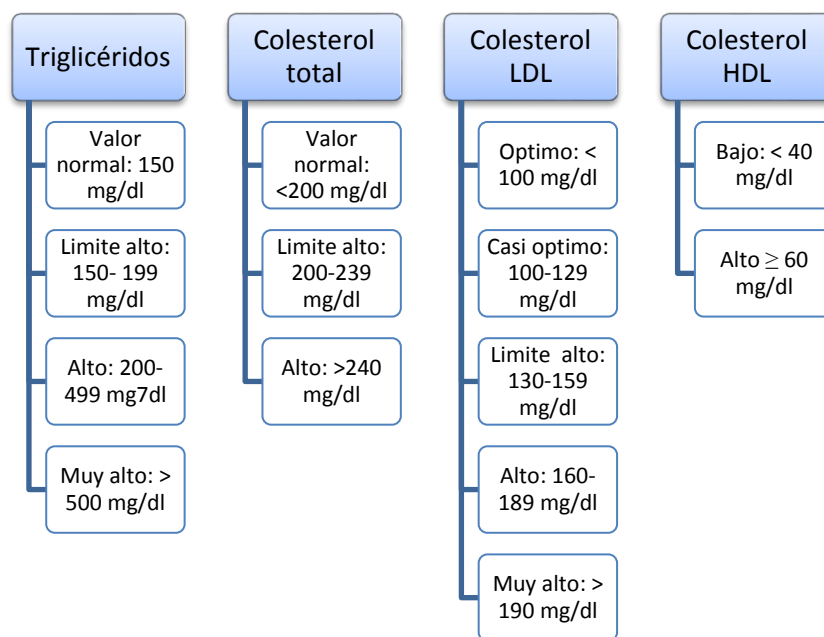


Tabla 7: Valores de lípidos según ATP III. <sup>(16)</sup>



## **TRIGLICÉRIDOS.**

La asociación entre los triglicéridos y el riesgo de enfermedades cardiovasculares se ha debatido. Los altos niveles de triglicéridos a menudo van acompañados de otras anormalidades metabólicas, como resistencia a la insulina, grasa abdominal, hipertensión y bajo nivel de HDL-C, lo que hace más difíciles separar la influencia de los triglicéridos únicamente. La Sociedad Clínica Europea del SIDA no recomienda el tratamiento en hipertrigliceridemia leve o moderadamente leve (<500 mg/dl) ya que no hay evidencia clara de beneficio en esta población. Los triglicéridos < 500 mg/dl se tratan a menudo con modificaciones del estilo de vida (pérdida del peso, dieta, ejercicio) con niveles más altos que requieran medicación para disminuir la probabilidad de padecer pancreatitis. <sup>(17)</sup>

## **COLESTEROL**

Los valores normales de colesterol total en sangre debe ser menor de 200 mg/dl de acuerdo a la Guía de práctica clínica del IMSS <sup>(15)</sup> en base a la sociedad Clínica Europea del SIDA (EACS) recomienda como objetivo ideal de colesterol total sea menor de 155 mg/dl y LDL-C menor de 80 mg/dl <sup>(18)</sup>, se ha remplazado al colesterol total como medición primaria para poder evaluar el riesgo de lipoproteínas aterogénicas, se basa en su valores para determinar la efectividad del tratamiento médico<sup>(15)</sup>, la asociación médica del VIH recomienda para la atención primaria del paciente con VIH que las pruebas de lípidos y los objetivos deban ser basados en las directrices del NCEP ATP III con la consideración de objetivos más estrictos.

Se ha establecido objetivos del NCEP-ATP III, para el HDL-C >40 mg/dl en hombres y > 50 mg/dl en mujeres, los valores de HDL-C suelen ser bajos en pacientes con VIH debido a trastornos metabólico asociados con el VIH, el tratamiento para el VIH en sí, las comorbilidades (adiposidad central, diabetes) y la reducción de triglicéridos con medicamentos y cambios de estilo de vida pueden ayudar a elevar el HDL-C. Como tal el tratamiento específico para bajos niveles de HDL-C bajos no debe ser recomendado para los pacientes infectados con el VIH.

El NCEP ATP III recomienda alcanzar los objetivos de LDL-C como primera prioridad a menos que el valor de triglicéridos sea  $\geq 500$  mg/dl, entonces se convertiría en prioridad la reducción de los triglicéridos para prevenir pancreatitis, posterior a que se haya normalizado el valor de triglicéridos se reevaluara LDL-C.<sup>(18)</sup>

Los cambios mencionados en los niveles de lípidos también se ven alterados por factores como son: la etnia, la raza, el sexo, los factores de estilo de vida y los rasgos genómicos. Cabe destacar que los ARV como el PI y el NNRTI son los que más influyen en estas alteraciones.<sup>(19)</sup>

En 1995 que se introdujo IP y ITNR en los regímenes de tratamiento dando inició a la terapia ARV de gran actividad (TARGA), lo que condicionó una importante disminución de la morbi-mortalidad del VIH/sida determinada por una menor incidencia de infecciones oportunistas.<sup>(20)</sup>

Lo que ha ocasionado un aumento en la esperanza de vida de los pacientes infectado con el VIH y la aparición de otras comorbilidades, como las enfermedades cardiovasculares, hepáticas, renales y óseas, se han asociado a factores de riesgo clásico como son tabaquismo, dislipidemia, hipertensión arterial e hiperglucemias<sup>(21)</sup>, hoy en día se enfrentan enfermedades crónicas no transmisibles, ocasionado por un efecto dismetabólico multicausal, se destaca el uso de TARGA y/o VIH ya que inducen a un estado proaterogénico y pro-inflamatorio sobre el endotelio vascular<sup>(22)</sup>, como el factor de necrosis tumoral alfa (TNF $\alpha$ ) cuya presencia aumenta la formación de triglicéridos y se correlaciona con una elevación del colesterol y ApoB<sup>(23)</sup>, existe una redistribución de la grasa corporal, alteraciones cardio-metabólico como es hipertensión arterial, dislipidemia, y resistencia a la insulina, ocasionando el síndrome de lipodistrofia periférica constituyendo una de las reacciones adversas más frecuentes e importantes relacionadas con la terapia antirretroviral de gran actividad.

En el estudio de “HIV OutpatientStudy” (HOPS), se analizaron a más de 5.600 pacientes infectados, los años 1993 y 2002, solo se registraron dos casos de cardiopatía isquémica del tipo infarto agudo al miocardio, hubo un incremento a 19

casos en los pacientes que usaron tratamiento combinados, con la introducción de los IP hubo un repunte en el riesgo cardiovascular de los pacientes hasta 6 veces.

El estudio DAD concluye que por cada año que los pacientes recibían tratamiento antirretroviral combinado aumentaba hasta un 26% su riesgo cardiovascular, esto es importante ya que en primer lugar existen alteraciones en el metabolismo lipídico, aunado a esto está la edad avanzada de los pacientes lo cual ya es frecuente y ocasiona un 50% más de riesgo de sufrir infarto agudo al miocardio en comparación con la población general. <sup>(24)</sup>

En los pacientes que se encuentran en la primera fase de la infección, existen cambios a nivel del metabolismo lipídico: descenso de los niveles de colesterol HDL, cuando se presenta la sintomatología en el paciente se ha encontrado un aumento en las cifras de triglicéridos y de colesterol LDL, para posteriormente tener un nuevo descenso de colesterol HDL, estos cambios originan alteraciones proaterogénicas. Cuando el paciente ya cuenta con tratamiento antirretroviral las alteraciones lipídicas son: aumento del colesterol total, LDL, triglicéridos, VLDL, descenso del colesterol HDL, se encuentra entre el 50-70% de los pacientes con tratamiento médico.

El tipo de alteración en el metabolismo de los lípidos más frecuente en pacientes con VIH y tratamiento médico es la dislipidemia aterogénica, con HDL bajo y triglicéridos elevados, más elevaciones variables de colesterol total y LDL. Por lo general estas alteraciones se asocia a partículas de LDL aterogénica, densas y pequeñas. En pacientes sin tratamiento se encuentra colesterol total, HDL bajos y triglicéridos elevados. <sup>(25)</sup>

Desde hace más de una década se ha estudiado la asociación entre el uso de ARV y alteraciones lipídicas, uno de los primeros estudios fue Swiss HIV Cohorten donde se atribuyó como efecto secundario del tratamiento la dislipidemia en especial con el uso de IP como el ritonavir, dichas alteraciones previamente mencionadas son totalmente independiente de la carga viral, del recuento de linfocitos CD4 y sexo. <sup>(26)</sup>

Al inicio del tratamiento con los IP encontramos en los pacientes un aumento del peso corporal, mejoría del estado nutricional, posteriormente a largo plazo, ya se empieza encontrar alteraciones metabólicas, como intolerancia a la glucosa o diabetes mellitus, hipertrigliceridemia e hipercolesterolemia y lipodistrofia.

Desde 1998 en el estudio realizado por Andrew Carr sobre la patogenia de la lipodistrofia periférica asociada a los IP, se realizó la hipótesis de dichos medicamento ARV pertenecientes a este grupo inhiben la proteína ligadora de ácido retinoico tipo 1 modificada y la síntesis de ácido 9-cis-retinoico mediada por el citocromo P450-3A. El ácido 9-cis-retinoico es un activador del receptor retinoico X y del receptor proliferador del peroxisoma activado tipo gamma (PPAR-γ), que es un receptor del adipocito que regula su diferenciación y apoptosis. La unión del IP a la proteína asociada con el receptor de lipoproteínas de baja densidad, ocasiona un déficit en la captación hepática de quilomicrones y el aclaramiento de triglicéridos por el complejo endotelial formado por la proteína asociada con el receptor de lipoproteínas de baja densidad y la lipoproteinlipasa, todos estos cambios originan una elevación de las cifras de triglicéridos, lo que ocasiona una mala distribución de grasa y resistencia a la insulina. <sup>(27)</sup>

De las familias de antirretrovirales hemos analizado las alteraciones secundarias al uso de IP, pero también se encuentran alteraciones en los lípidos secundario al uso de INTR y de los INNTR encontramos diferencias significativas éntrelos medicamentos pertenecientes a los INNTR, se encontró una menor frecuencia de dislipidemia en los pacientes que usaban nevirapina, en comparación con los que tomaban efavirenz. Tabla 8 y 9 <sup>(19)</sup>

| I.P   | LIPIDOS |       |              |               |
|---|---------|-------|--------------|---------------|
|   | CT      | HDL-C | LDL-C        | TRIGLICERIDOS |
| <b>ATAZANAVIR</b>   | ↔       | ↔     | ↔ <b>16%</b> | ↓             |
| <b>ATAZANAVIR + RITONAVIR Y<br/>ATAZANAVIR/COBICISTAT</b> | ↔       | ↔     | ↑            | ↑             |
| <b>DARUNAVIR + RITONAVIR</b>                              | ↔       | ↔     | ↑            | ↑             |
| <b>FOSAMPRENAVIR+ RITONAVIR</b>                           | ↑↑      | ↔     | ↑            | ↑↑            |
| <b>LOPINAVIR + RITONAVIR</b>                              | ↑↑      | ↔     | ↑            | ↑↑            |

|                               |              |             |               |               |
|-------------------------------|--------------|-------------|---------------|---------------|
| <b>NELFINAVIR</b>             | ↑            | ↔           | ↑↑            | ↑             |
| <b>RITONAVIR</b>              | ↑ <b>10%</b> | ↓ <b>5%</b> | ↑ <b>16 %</b> | ↑↑ <b>26%</b> |
| <b>SAQUINAVIR + RITONAVIR</b> | ↑↑           | ↔           | ↑             | ↑             |
| <b>TIPRANAVIR + RITONAVIR</b> | ↑↑           | --          | --            | ↑↑↑           |

TABLA 8: IP: Inhibidor de la proteasa. ↑ Poco aumento, ↑↑ moderado aumento, ↑↑↑ elevado aumento, ↓ poco descenso, ↔ sin cambio significativo. Tomado: M. Myerson. Lipid management in human immunodeficiency virus.

| <b>INNTR</b>       | <b>LIPIDOS</b> |       |       |               |
|--------------------|----------------|-------|-------|---------------|
|                    | CT             | HDL-C | LDL-C | TRIGLICERIDOS |
| <b>EFAVIRENZ</b>   | ↑              | ↑     | ↑     | ↑             |
| <b>ETRAVIRINA</b>  | ↔              | ↔     | ↔     | ↔             |
| <b>NEVIPARINA</b>  | ↑              | ↑↑    | ↑     | ↑             |
| <b>RILPIVIRINA</b> | ↑              | --    | ↑     | ↑             |

TABLA 9: INNTR: Inhibidores de la transcriptasa inversa no análogos de nucleósidos: Inhibidor de la proteasa. ↑ Poco aumento, ↑↑ moderado aumento, ↑↑↑ elevado aumento, ↓ poco descenso, ↔ sin cambio significativo. Tomado: M. Myerson. Lipid management in human immunodeficiency virus.

Con el uso prolongado de TARGA, en los que se incluye los IP, que son necesarios para controlar la infección por VIH lo que ocasiona que la droga a largo plazo se asocie a una toxicidad. En base a la biodisponibilidad limitada de saquinavir no se administra solo, pero si se puede asociar en combinación con otros IP.

Los efectos secundarios más frecuentes son hiperlipidemia, lipodistrofia e hiperglucemia estas alteraciones provocan una elevación en el riesgo cardiovascular de forma prematura, en pacientes con VIH tratados con TARGA. Por lo que se debe evaluar la incidencia de hiperlipidemia, identificar el tipo de alteraciones lipídicas y los factores que predisponen a dicho efecto. Las alteraciones más importantes son el aumento de niveles plasmáticos de triglicéridos y lipoproteínas aterogénicas (LDL, partículas ricas en triglicéridos, lipoproteínas) las cuales son ampliamente conocidas como factores que ocasionan mayor riesgo de pancreatitis aguda y desarrollo prematuro de aterosclerosis, de

por si la Infección por el VIH está asociada con una alta incidencia de pancreatitis, incluso estos pacientes llegan a tener un mayor riesgo de eventos cardiovasculares debido a que las placas aterogénicas son de rápida evolución e inestable, originando un mayor riesgo de ruptura, propiciando un evento coronario agudo.<sup>(28)</sup>

La presencia de comorbilidades es muy parecida a la población en general con un rango menor de 10 años, este envejecimiento precoz está relacionado al estado pro-inflamatorio en el que siempre se encuentran los pacientes, los hábitos poco saludables como son el hábito del tabaquismo, alcoholismo y uso de drogas lo que nos lleva a un aumento de medicación extra al tratamiento antirretroviral, lo cual puede ocasionar un mayor riesgo de interacciones medicamentosas y de episodios adversos, dentro de los efectos adversos más comunes están los de origen digestivo, alteraciones en la grasa corporal y a nivel hepático.<sup>(29)</sup>

La infección por el VIH ha tenido una de las tasas de letalidad más altas, desde su aparición hasta la actualidad, se ha convertido en una enfermedad crónica que se intenta controlar con los actuales tratamientos ARV, se ha logrado una supresión virológica en casi un 90%. Pero como los medicamentos no son inocuos con llevan muchos inconvenientes dentro de los principales es que no erradica la infección, que en cuanto se suspende el tratamiento se presenta un repunte de la viremia, esto se debe a que aún existen reservorios del virus.<sup>(30)</sup>

Desde la llegada de las nuevas familias de fármacos ARV, en los cuales incluyen a los IP de segunda generación o los inhibidores de la fusión y la reciente introducción de los Inhibidores de la integrasa, también se ha logrado la aparición de las primeras coformulaciones de fármacos, denominadas STR (single-tablet regimens), lo que reduce el número de fármacos y comprimidos que toman los pacientes al día, también se ha buscado que solo sean mono o biterapias, las cuales se les han llamado estrategias Less Drugs Regimens (LDR) lo cual ocasionaría un ahorro para el sector salud y por consiguiente para el paciente, ya que ocasionaría mayor adherencia al tratamiento ARV.<sup>(31)</sup>

Debido a todo los cambios mencionados anteriormente la población con VIH está envejeciendo prematuramente, como consecuencia del TARGA, mas sin en cambio el VIH por diferentes vías provoca un estado de inflamación crónica con cambios inmunológico parecidos a los que presentan con el envejecimiento fisiológico, se encuentra el cambio en la distribución de la grasa corporal secundario a la propia infección por el VIH y al tratamiento, con aumento de tejido adiposo a nivel visceral, este tejido provoca un aumento en la secreción de las citoquinas pro-inflamatorias. Encontramos niveles de IL-6 de 50-100% mayores que en la población no infectada, incluyendo otras citoquinas pro-inflamatorias: el TNF $\alpha$ , la PCR y marcadores de activación de monocitos y macrófagos como CD14 y CD163, estas disminuyen al iniciar el tratamiento ARV, pero sin llegar a desaparecer por completo. Otro de los hallazgos en los pacientes con VIH existe activación de la cascada de coagulación y niveles elevados de dímero D, esto se asocia al desarrollo de enfermedad cardiovascular, demencia, fragilidad, discapacidad o muerte. <sup>(32)</sup>

En el año 2015 se estimó que aproximadamente el 46% de la población mundial se encontraría infectada por el VIH, por tal motivo la gran parte de los esfuerzo en este aspecto se ha enfocado en buscar estrategias de curación, con el gran avance en los métodos de estudio se están realizando ensayos clínicos en donde se ya se encontrado al menos 3 barreras que impiden su curación, la presencia del reservorio celular latente, la replicación persistente del VIH y el alojamiento del virus en reservorios anatómicos. Existen grandes expectativas en encontrar la curación es posible que se puede lograr la remisión de la enfermedad en ausencia de terapia antirretroviral. <sup>(33)</sup>

#### **4. JUSTIFICACIÓN**

El presente estudio contribuye en aportar conocimiento sobre la frecuencia de dislipidemia asociada al tratamiento antirretroviral en pacientes con VIH, lo cual está asociado con alteraciones metabólicas, con consecutiva elevación de los niveles de triglicéridos y colesterol. Estas observaciones clínicas han provocado gran preocupación ya que la población de pacientes con infección por VIH, ha tenido un aumento en la esperanza de vida posterior a la introducción de la terapia antirretroviral altamente efectiva, lo que ocasionado que disminuya la mortalidad por infecciones oportunistas y aumente la presencia de enfermedades crónico degenerativas, las cuales se presentan más frecuentemente en pacientes jóvenes secundario al estado pro-inflamatorio en el que se encuentra constantemente, por lo que es importante al darle una atención oportuna, con detecciones tempranas y evitar secuelas, para poder tener una calidad de vida adecuada, fomentando la actividad física, mejor alimentación, disminuir el consumo de alcohol tabaco y las prácticas sexuales de riesgo por lo que tratara de disminuir su riesgo cardiovascular, y como consecuencia ocasionar un gasto menor al instituto en los tratamientos más especializados.



## 5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Desde que se inició con la terapia retroviral en los pacientes con VIH/SIDA se logró un gran avance con respecto a su esperanza de vida y calidad de la misma, y como consecuencia a esta mayor supervivencia los hace más susceptible a padecer más comorbilidades, cuando se introdujo al tratamiento retroviral los inhibidores de proteasa y de los inhibidores de transcriptasa inversa no análogos de nucleótidos, se inició la era de la terapia antirretroviral de gran actividad, se han asociado varios efectos secundarios a esta terapia retroviral de los más importantes es la dislipidemia la cual se caracteriza por elevación de los niveles de colesterol, triglicéridos, se acompaña de hipertrofia del tejido graso con distribución centrípeta, lo cual nos lleva a un incremento del riesgo de enfermedades cardiovasculares, lo cual eleva el riesgo de muerte, por patologías cardiovasculares, motivo por el cual el interés de realizar este estudio.

¿Cuál es la Frecuencia de Dislipidemia en pacientes con VIH en tratamiento antirretroviral en el HGZMF 1 Pachuca., Hgo?

## **6. OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Identificar la frecuencia de Dislipidemia en pacientes con VIH en tratamiento antirretroviral en el HGZMF 1, Pachuca, Hgo., en el año 2017.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

Determinar el tipo de medicamentos usados en la terapia antirretroviral dentro del HGZMF 1 Pachuca, Hgo.

Cuantificar el número de antirretrovirales que utiliza el paciente, en el HGZMF 1, Pachuca, Hgo., en el año 2017.

Conocer el tiempo de diagnóstico de VIH en los pacientes, en el HGZMF 1, Pachuca, Hgo., en el año 2017.

Identificar cifras de lípidos previa a la ingesta de antiretrovirales en los pacientes, en el HGZMF 1, Pachuca, Hgo., en el año 2017.

Determinar los datos sociodemográficos de los pacientes con VIH, en el HGZMF 1, Pachuca, Hgo., en el año 2017.

## **7. HIPOTESIS**

### **DE TRABAJO**

La Frecuencia de Dislipidemia en pacientes con VIH en tratamiento retroviral en el HGZMF 1 Pachuca, Hgo es mayor al 60%.

### **NULA**

La Frecuencia de Dislipidemia en pacientes con VIH en tratamiento retroviral en el HGZMF 1 Pachuca, Hgo, es menor de 59%.

## **8. MATERIAL Y METODOS.**

### **8.1 TIPO DE ESTUDIO:**

**TRANSVERSAL:** Se realizó una sola medición.

**OBSERVACIONAL:** No se manipularon las variables.

**DESCRIPTIVO:** solo se describió la frecuencia de dislipidemia en los pacientes con VIH con al tratamiento antirretroviral.

**RETROLECTIVO:** Se obtuvo la información de sucesos del pasado.

### **8.2 UNIVERSO DE TRABAJO**

Pacientes del consultorio de infectología del HGZMF 1 Pachuca, Hgo.

### **8.3 POBLACIÓN**

El estudio se realizó en pacientes que acudieron a la consulta en el servicio de Infectología en el HGZMF 1 Pachuca, Hgo., en el año 2017, con diagnóstico de VIH y que estén recibiendo tratamiento antirretroviral.

### **8.4 LUGAR DONDE SE DESARROLLARÁ EL ESTUDIO**

Hospital General de Zona y Medicina Familiar No. 1 Pachuca Hidalgo.

## 8.5 TAMAÑO DE LA MUESTRA

Población total: 550 pacientes.

La muestra quedo conformada por 96 pacientes, obtenida con la siguiente formula:

$$N = \frac{Z^2 (P) (Q)}{(E)^2}$$

Dónde:

N= tamaño de la muestra que se requiere.

$Z^2 = 1.96$  para un intervalo de confianza del 95%.

P = la probabilidad de que ocurra dislipidemia en pacientes en tratamiento con antirretrovirales, se considera un 50 % promedio.

Q = probabilidad de que no ocurra dislipidemia en pacientes en tratamiento con antirretrovirales, se considera un 50 % promedio. (1-p) 0.50

E = 10 % (para amplitud del intervalo de confianza). Error de estimación máxima aceptada.

Que sustituyendo

$$N = \frac{3.84 (50) (50)}{10^2} = \frac{9600}{100} = \mathbf{96 \text{ pacientes}}$$

Se espera un 10% de pérdidas del total las cuales se agregan al tamaño de muestra:

96-----100%

x-----10%      x= 9.6

Por lo tanto: 96+ 9.6= 105.6 ---- **106 paciente**

## **8.6 CRITERIOS DE SELECCIÓN**

### **Criterios de Inclusión:**

Pacientes con expediente y con diagnóstico de VIH que acudieron a consulta al servicio de infectología, en el HGZMF 1 Pachuca, Hgo., durante el 2017.

Pacientes con diagnóstico de VIH en tratamiento antirretroviral por más de 6 meses.

Paciente con diagnóstico de VIH que acudieron a todas sus consultas agendadas en el año 2017.

Pacientes que cuenten con resultados de laboratorio en expediente clínico, (colesterol y triglicéridos).

Pacientes ambos sexos.

Pacientes de 15 años o más.

### **Criterios de Exclusión:**

Pacientes con diagnóstico de VIH en tratamiento retroviral, con antecedentes de dislipidemias previa a su tratamiento con retrovirales.

### **Criterios de Eliminación:**

Paciente con diagnóstico de VIH que fallecieron.

Pacientes con expediente clínico incompleto.

## 8.7 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

**Variable Dependiente:** Frecuencia Dislipidemia / Tratamiento antirretroviral.

| Variable              | Definición conceptual   | Definición Operacional   | Escala de Medición        | Indicador   |
|-----------------------|---|--|---------------------------|---|
| <b>Dislipidemia</b>   | Aumento de la concentración plasmática de colesterol y lípidos en sangre.   | Se consideró las cifras de colesterol mayor de 200 mg/dl y triglicéridos mayor de 150 mg/dl.                                       | Cualitativa<br>Dicotómica | 1. Presente<br>2. Ausente   |
| <b>Colesterol</b>     | Es un esteroles que se encuentra en los tejidos corporales y plasma sanguíneo.  | Se consideró la clasificación de ATP III para determinar los pacientes que cuenten con cifras mayores de 200 mg/dl como anormales. | Cuantitativa<br>discreta. | 1. Colesterol<br>1.1 Normal <200mg/dl<br>1.2 Limite alto >200-239 mg/dl<br>1.3 Alto >240 mg/dl                                    |
| <b>Triglicéridos</b>  | Es un tipo de lípido que está conformado por glicerol y moléculas de ácidos grasos, constituye la principal forma de almacenamiento de energía. | Se clasificó a los pacientes en base al ATP III con cifras fuera de rango normal de triglicéridos >150mg/dl.                       | Cuantitativa<br>discreta. | 1. Triglicéridos:<br>1.1 Normal < 150 mg/dl<br>1.2 Limite alto 150-199 mg/dl<br>1.3 Alto 200-499 mg/dl<br>1.4 Muy alto >500 mg/dl |
| <b>Colesterol HDL</b> | Es una lipoproteína de alta densidad, el cual transporta el colesterol desde la periferia hasta el hígado.                                      | Se usó la clasificación de ATP III para determinar los valores bajos de HDL será cuando tengan <40 mg/dl.                          | Cuantitativa<br>discreta. | 1. Colesterol HDL<br>1.1Bajo < 40 mg/dl<br>1.2Alto >60 mg/dl  |
| <b>Colesterol</b>     | Es una lipoproteína de  | Se usó la clasificación  | Cuantitativa              | 1. Colesterol   |

|                          |   |  |                     |   |
|--------------------------|---|--|---------------------|---|
| <b>LDL</b>               | baja densidad, consta de macromoléculas circulantes derivadas del procesamiento lipolítico de VLDL por acción de diversas lipasas extracelulares. | de ATP III para determinar los valores normales de colesterol LDL deben ser menor de 100 mg/dl | continua            | <b>LDL</b><br>1.1 Optimo <100 mg/dl<br>1.2 Casi optimo 100-129 mg/dl<br>1.3 Limite alto 130-159 mg/dl<br>1.4 Alto 160-189 mg/dl<br>1.5 Muy alto >190 mg/dl  |
| <b>Antirretrovirales</b> | Medicamentos empleados para impedir la multiplicación de un retrovirus, como el VIH.  | Tipo de medicamentos antiretroviral usado de acuerdo a la clasificación de los mismos.         | Cualitativa Nominal | 1 Inhibidores de la transcriptasa inversa análogos de nucleósidos/nucleótidos (INTR)<br>2 Inhibidores de la transcriptasa inversa no análogos de nucleósidos (INNTR)<br>3 Inhibidores de la proteasa (IP)<br>4 Inhibidores de la entrada<br>5 Antagonista de correceptores CCR5 |

|   |   |  |                       |   |
|---|---|--|-----------------------|---|
|   |   |  |                       | 6 Inhibidores de la integrasa (INSTI)   |
| <b>Cantidad antirretrovirales usados.</b> | Numero de medicamentos antiretrovirales usados por el paciente con VIH, como tratamiento. | Es el número de antirretrovirales que utilizó como tratamiento el paciente en estudio. | Cuantitativa discreta | 1. Un retroviral<br>2. Dos retrovirales<br>3. Tres retrovirales<br>4. Cuatro retrovirales |

**Variable Independiente:** Pacientes con VIH.

| Variable                            | Definición conceptual   | Definición Operacional  | Escala de Medición     | Indicador                                    |
|-------------------------------------|---|---|------------------------|--|
| <b>Paciente con VIH</b>             | Persona que cuenta con diagnóstico de VIH por medio de resultado de ELISA Western Blot. | Es la presencia de diagnóstico de VIH confirmado por prueba de laboratorio.                                     | Cualitativa Dicotómica | Presente<br>Ausente                          |
| <b>Tiempo de Diagnostico de VIH</b> | Tiempo transcurrido desde el diagnostico de VIH hasta la actualidad.                    | Es el número de años que presenta el paciente desde su diagnóstico hasta el momento de la recolección de datos. | Cuantitativa discreta  | <1año<br>1 a 3 años<br>4 a 5 años<br>>5 años |

**Variables sociodemográficas.**

| Variable    | Definición conceptual   | Definición Operacional               | Escala de Medición     | Indicador                    |
|-------------|---|--------------------------------------|------------------------|------------------------------|
| <b>Sexo</b> | Condición orgánica masculino o femenino de los seres vivos en base a sus caracteres | Se definió como masculino o femenino | Cualitativa Dicotómica | 1.- Femenino<br>2.-Masculino |



|                    |   |  |                       |   |
|--------------------|---|--|-----------------------|---|
|                    | genotípicos y fenotípicos.  |  |                       |   |
| <b>Edad</b>        | Es el espacio de tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento actual.                                 | Se usó la clasificación usada por el INEGI para la clasificación por grupo de edad.              | Cuantitativa discreta | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 15-19</li> <li>2. 20-24</li> <li>3. 25-29</li> <li>4. 30-34</li> <li>5. 35-39</li> <li>6. 40-44</li> <li>7. 45-49</li> <li>8. 50-54</li> <li>9. 55-59</li> <li>10. 60-64</li> <li>11. 65-69</li> <li>12. 70 o más.</li> </ol> |
| <b>Ocupación</b>   | Estado en el que una persona se desempeña relativo al trabajo y sus condiciones económicas, jurídicas y sociales. | Se clasificó de acuerdo a la clasificación Mexicana de Ocupaciones.                              | Cualitativa nominal.  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estudiante</li> <li>2. Empleado</li> <li>3. Obrero</li> <li>4. Ama de casa</li> <li>5. Profesión libre</li> <li>6. Comerciante</li> <li>7. Jubilado</li> <li>8. Pensionado</li> </ol>   |
| <b>Escolaridad</b> | Nivel académico que tiene un individuo.   | Se tomó en cuenta último grado académico cursado, explícito en la historia clínica del paciente. | Cualitativa ordinal.  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Primaria completa</li> <li>2. Primaria incompleta</li> <li>3. Secundaria completa</li> <li>4. Secundaria incompleta.</li> <li>5. Bachillerato completo.</li> </ol>  |

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  | 6. Bachillerato<br>incompleto<br>7. Técnica<br>8. Licenciatura<br>9. Otros estudios<br>10. Ninguno |
|--|--|--|--|--|

## **8.8 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO**

Posterior a que se aprobó por parte de Comité Local de Ética y de Ética en Investigación de nuestro hospital, se procedió a recabar la información:

La médico tesista acudió al servicio de infectología y solicito al doctor Benjamín Sánchez, Infectólogo del HGZ-UMF 1, los números de afiliación de pacientes con VIH de su base de datos, de los cuales se seleccionaron solo 106 de acuerdo a la muestra requerida, la cual se obtuvo al realizar la fórmula para población infinita. Se recabaron los 106 expedientes de los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, se respetó y garantizó en todo momento su confidencialidad. Al tener los expedientes se recopiló la información necesaria en la hoja de recolección de datos que se anexara, mediante la revisión por parte del tesista de los expedientes clínicos que se encuentran en el archivo clínico, se llenó la hoja de recolección a lapicero, en base a las variables, criterios de inclusión y exclusión. Al tener las 106 hojas de recolección de datos llenas lo cual se llevó en un periodo de dos meses, al terminar dicha información se vació en una hoja de cálculo de Excel de las variables recabadas, se ingresaron los datos en el programa estadístico SPSS, al tener todos los resultados se procedió a la clasificación, recuento y presentación de los datos en gráficas, cuadros junto con un análisis e interpretación estadística y clínica.

Se insiste, en todo momento se mantuvo la confidencialidad de la información obtenida en ésta investigación.

## **8.9 PROCESAMIENTO DE DATOS Y ANALISIS ESTADISTICO.**

Para el almacenamiento de información se utilizó una hoja de cálculo de Excel en donde se incluyó los datos de las variables necesarias y se realizó dicho protocolo de estudio. Se usó del programa estadístico SPSS.

## **9. ASPECTOS ETICOS:**

El presente estudio se apegó a los principios éticos para la investigación médica en seres humanos establecidos por la Asamblea Médica Mundial en la declaración de Helsinki y ratificados en Río de Janeiro en 2013, así como al marco jurídico de la Ley General en Salud en materia de investigación para la salud, en su título segundo de los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos, capítulo 1, artículo 13, 17, apartado I, confidencialidad y anonimato de la identidad de los participantes de la investigación. Los datos se obtuvieron de expedientes clínicos por lo que no es necesario el consentimiento para el uso de la información, con lo cual no se afectó la salud ni los derechos humanos de los pacientes.

Las Leyes y Códigos de México y la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud, en su título segundo de los Aspectos Éticos de la investigación en seres humanos, se tomó en consideración lo siguiente:

Artículo 13.- En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, debe prevalecer el respeto a su dignidad y protección de sus derechos y bienestar.

Artículo 17.- Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Para efectos de este reglamento, las investigaciones se clasifican en las siguientes categorías:

- I. Investigación sin riesgo: Son 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;
- II. Investigación con riesgo mínimo: Estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios, entre los

que se consideran: pesar al sujeto, pruebas de agudeza auditiva; electrocardiograma, termografía, colección de excretas y secreciones externas, obtención de placenta durante el parto, colección de líquido amniótico al romperse las membranas, obtención de saliva, dientes deciduales y dientes permanentes extraídos por indicación terapéutica, placa dental y cálculos removidos por procedimiento profilácticos no invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen estado de salud, con frecuencia máxima de dos veces a la semana y volumen máximo de 450 ml. en dos meses, excepto durante el embarazo, ejercicio moderado en voluntarios sanos, pruebas psicológicas a individuos o grupos en los que no se manipulará la conducta del sujeto, investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico, autorizados para su venta, empleando las indicaciones, dosis y vías de administración establecidas y que no sean los medicamentos de investigación que se definen en el artículo 65 de este Reglamento, entre otros.

- III. Investigación con riesgo mayor que el mínimo: Son aquéllas en que las probabilidades de afectar al sujeto son significativas, entre las que se consideran: estudios radiológicos y con microondas, ensayos con los medicamentos y modalidades que se definen en el artículo 65 de este Reglamento, ensayos con nuevos dispositivos, estudios que incluyan procedimientos quirúrgicos, extracción de sangre mayor al 2% del volumen circulante en neonatos, amniocentesis y otras técnicas invasoras o procedimientos mayores, los que empleen métodos aleatorios de asignación a esquemas terapéuticos y los que tengan control con placebos, entre otros

La Declaración de Helsinki de la AMM ratificada en 2013 “Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos”. En “principios generales” punto 9 y 10 que son:

9.- En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación. La responsabilidad de la protección de las personas que toman parte en la investigación debe recaer siempre en médico u otro profesional de la salud y nunca en los participantes, aunque hayan otorgado su consentimiento.

10.-Los médicos deben considerar las normas y estándares éticos, legales y jurídicos para la investigación en seres humanos en sus propios países, al igual que las normas y estándares internacionales vigentes. No se debe permitir que un requisito ético, legal o jurídico nacional o internacional disminuya o elimine cualquiera medida de protección para las personas que participan en la investigación establecida en esta Declaración.

Por lo tanto, el estudio se consideró sin riesgo al obtenerse los datos necesarios mediante la revisión de expedientes clínicos, manteniendo la confidencialidad de la información.

## **10. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD**

### **RECURSOS HUMANOS:**

Investigadores:

Dr. Benjamín Sánchez Espinosa, Médico Especialista en Infectología. Asesor Clínico.

Dra. Alicia Ceja Aladro, Médico Especialista en Medicina Familiar. Asesor Metodológico.

Dra. Carmen Verenice Rodríguez López, Médico Residente de la Especialidad de Medicina Familiar.

### **RECURSOS MATERIALES:**

Expedientes clínicos.

Equipo de cómputo

Artículos de papelería (hojas, lápices, lapiceros)

Impresora.

Fotocopias.

### **RECURSOS FINANCIEROS:**

Fueron costeados con recursos propios del investigador principal.

### **FACTIBILIDAD:**

La presente investigación fue factible de realizar, ya que se contó con los expedientes para recolectar la información. Además se contó con los recursos materiales y financieros para la misma.

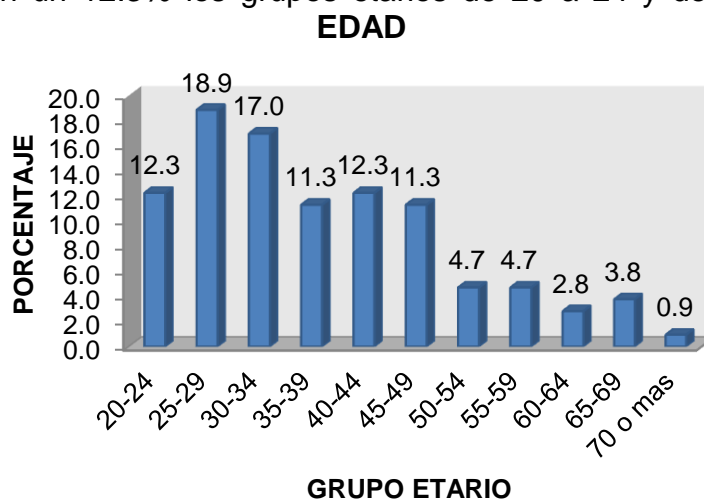
## 11.RESULTADOS.

Se realizó el estudio con una muestra de 106 pacientes de ambos sexos, los cuales cuenta con diagnóstico de VIH se encuentran en tratamiento antirretroviral que acudieron a consulta al servicio de infectología durante el 2017 para determinar la frecuencia de dislipidemia secundario al tratamiento antirretroviral.

### EDAD.

Se observó que el mayor número se encontró en el grupo etario de 25 a 29 años con un 18.9%, en segundo lugar se encuentra el grupo etario de 30 a 34 años con 17%, seguido con un 12.3% los grupos etarios de 20 a 24 y de 40 a 44 años.

Grafica 1.



Grafica 1. Porcentaje de población por grupo etario, que acudieron a consulta a Infectología en el HGZ no. 1 Pachuca, en el 2017.

### Edad del paciente

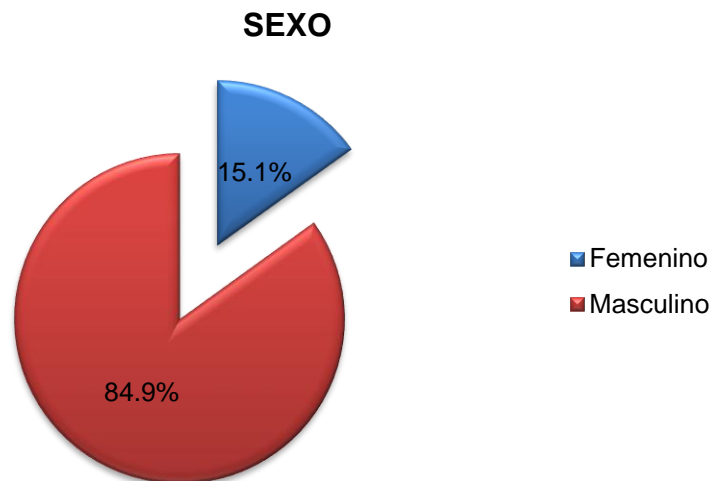
|        | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | 20-24      | 13         | 12.3              | 12.3                 |
|        | 25-29      | 20         | 18.9              | 31.1                 |
|        | 30-34      | 18         | 17.0              | 48.1                 |
|        | 35-39      | 12         | 11.3              | 59.4                 |
|        | 40-44      | 13         | 12.3              | 71.7                 |
|        | 45-49      | 12         | 11.3              | 83.0                 |
|        | 50-54      | 5          | 4.7               | 87.7                 |
|        | 55-59      | 5          | 4.7               | 92.5                 |



|             |     |       |       |       |
|-------------|-----|-------|-------|-------|
| 60-64       | 3   | 2.8   | 2.8   | 95.3  |
| 65-69       | 4   | 3.8   | 3.8   | 99.1  |
| 70 o<br>mas | 1   | .9    | .9    | 100.0 |
| Total       | 106 | 100.0 | 100.0 |       |

## SEXO.

Se observó que el mayor número de pacientes son los del sexo masculino con 90 pacientes representa el 84.9% y del sexo femenino con 16 pacientes, representa el 15.1%. Grafica 2.



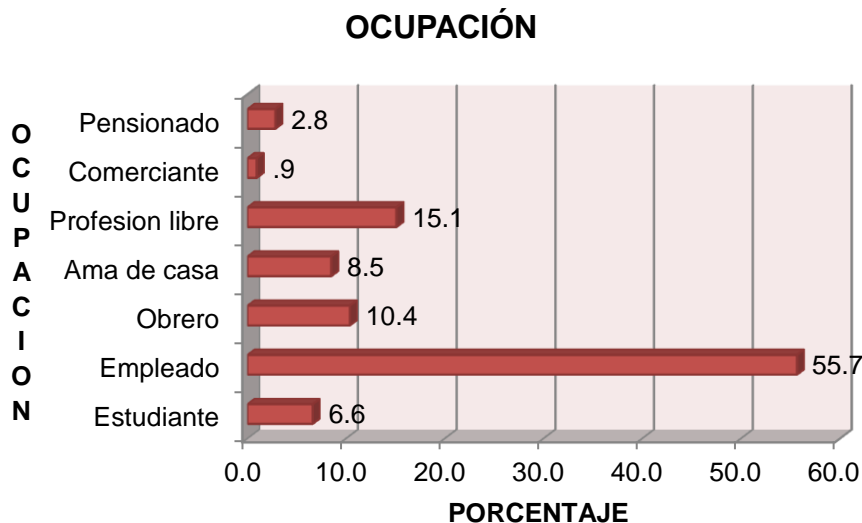
Grafica 2. Porcentaje de población por sexo, que acudieron a consulta a Infectología en el HGZ no. 1 Pachuca, en el 2017.

## SEXO DEL PACIENTE

|        |           | Frecuencia | Porcentaje |
|--------|-----------|------------|------------|
| Válido | Femenino  | 16         | 15.1       |
|        | Masculino | 90         | 84.9       |
|        | Total     | 106        | 100.0      |

## OCUPACIÓN.

Se observó que el mayor número de pacientes se encuentra en el grupo empleado con un 55.7%, seguido del grupo de profesión libre con un 15.1%, obrero con un 10.4% y estudiantes con un 6.6%. Grafica 3.



Grafica 3. Porcentaje de población por ocupación, que acudieron a consulta a Infectología en el HGZ no. 1 Pachuca, en el 2017.

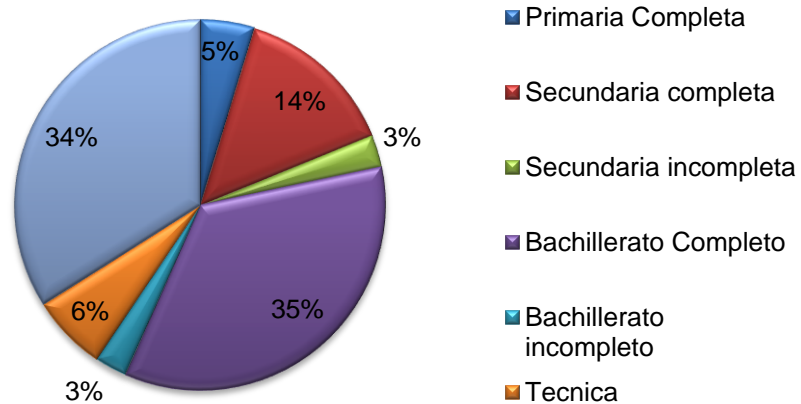
## OCUPACION DEL PACIENTE

|        |                 | Frecuencia | Porcentaje |
|--------|-----------------|------------|------------|
| Válido | Estudiante      | 7          | 6.6        |
|        | Empleado        | 59         | 55.7       |
|        | Obrero          | 11         | 10.4       |
|        | Ama de casa     | 9          | 8.5        |
|        | Profesión libre | 16         | 15.1       |
|        | Comerciante     | 1          | .9         |
|        | Pensionado      | 3          | 2.8        |
|        | Total           | 106        | 100.0      |

## ESCOLARIDAD.

Se observó que el grupo de pacientes con mayor numero fue el de pacientes con escolaridad bachillerato completo 34.9%, licenciatura 34%, seguido por secundaria completa 14.2%. Grafico 4.

## ESCOLARIDAD



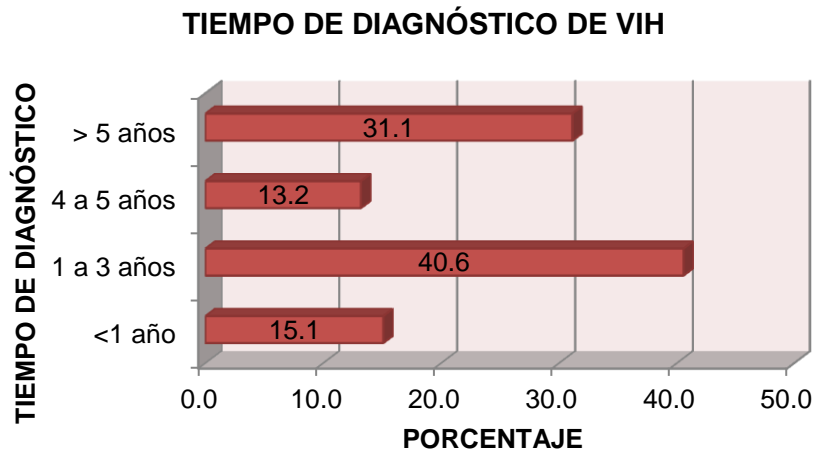
Grafica 4. Porcentaje de población por escolaridad, que acudieron a consulta a Infectología en el HGZ no. 1 Pachuca, en el 2017.

## ESCOLARIDAD DEL PACIENTE

|        |                         | Frecuencia | Porcentaje |
|--------|-------------------------|------------|------------|
| Válido | Primaria Completa       | 5          | 4.7        |
|        | Secundaria completa     | 15         | 14.2       |
|        | Secundaria incompleta   | 3          | 2.8        |
|        | Bachillerato Completo   | 37         | 34.9       |
|        | Bachillerato incompleto | 3          | 2.8        |
|        | Técnica                 | 7          | 6.6        |
|        | Licenciatura            | 36         | 34.0       |
|        | Total                   | 106        | 100.0      |

## TIEMPO DE DIAGNÓSTICO DEL VIH.

Se observó que el mayor número de pacientes se les diagnosticó VIH de 1 a 3 años previos a este estudio con un 40.6%, en segundo lugar mayor de 5 años con un 31.1% y en tercer lugar menor a 1 años con 15.1%. Grafica 5.



Grafica 5. Porcentaje de población por tiempo de diagnóstico de VIH, que acudieron a consulta a Infectología en el HGZ no. 1 Pachuca, en el 2017.

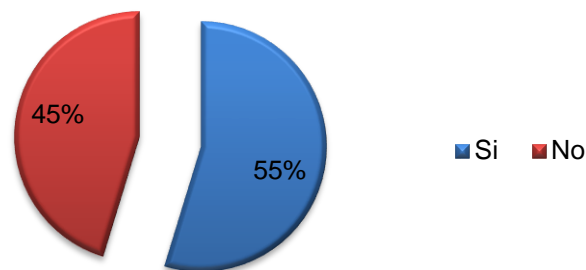
### TIEMPO DE DIAGNÓSTICO DE VIH

|        |            | Frecuencia | Porcentaje |
|--------|------------|------------|------------|
| Válido | <1 año     | 16         | 15.1       |
|        | 1 a 3 años | 43         | 40.6       |
|        | 4 a 5 años | 14         | 13.2       |
|        | > 5 años   | 33         | 31.1       |
|        | Total      | 106        | 100.0      |

## DISLIPIDEMIA.

En este estudio se encontró que de los 106 pacientes el 55% cursan con dislipidemia y un 45% no cursan con dislipidemia. Grafica 6.

### PORCENTAJE DE PACIENTES CON DISLIPIDEMA



Grafica 6. Porcentaje de población con dislipidemia, que acudieron a consulta a Infectología en el HGZ no. 1 Pachuca, en el 2017.

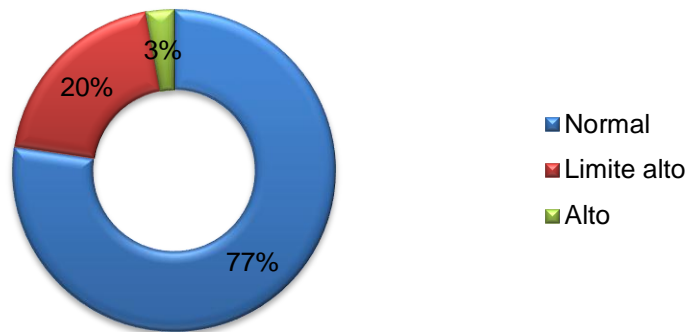
## DISLIPIDEMIA EN PACIENTES CON VIH

|        |       | Frecuencia | Porcentaje |
|--------|-------|------------|------------|
| Válido | Si    | 58         | 54.7       |
|        | No    | 48         | 45.3       |
|        | Total | 106        | 100.0      |

### ÚLTIMA CIFRA DE COLESTEROL.

Se observó que la última cifra de colesterol registrada en el expediente de los 106 pacientes el 77% se encontró dentro de límites normales <200 mg/dl, el 20% en limite alto > 200-239 mg/dl, el 3% se encuentra dentro del grupo alto >240 mg/dl. Grafica 7.

### ÚLTIMA CIFRA DE COLESTEROL



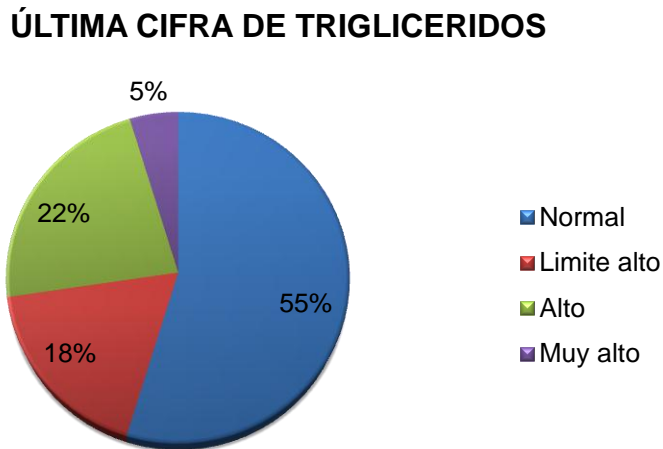
Grafica 7. Porcentaje de población por última cifra de colesterol, que acudieron a consulta a Infectología en el HGZ no. 1 Pachuca, en el 2017.

### ÚLTIMA CIFRA DE COLESTEROL DEL PACIENTE

|        |             | Frecuencia | Porcentaje |
|--------|-------------|------------|------------|
| Válido | Normal      | 82         | 77.4       |
|        | Limite alto | 21         | 19.8       |
|        | Alto        | 3          | 2.8        |
|        | Total       | 106        | 100.0      |

## TRIGLICERIDOS.

Se encontró que la última cifra de triglicéridos registrada en el expediente de los 106 pacientes el 55% se encuentra dentro de límite normal <150mg/dl, el 22% es alto 200-499 mg/dl, en límite alto 150-199 mg/dl el 18%, en el grupo muy alto >500 mg/dl es el 5%. Grafica 8.



Grafica 8. Porcentaje de población por última cifra de triglicéridos, que acudieron a consulta a Infectología en el HGZ no. 1 Pachuca, en el 2017.

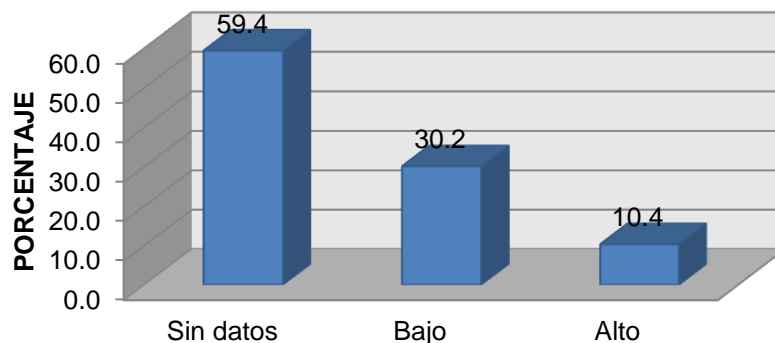
## ÚLTIMA CIFRA DE TRIGLICERIDOS DEL PACIENTE

|        |             | Frecuencia | Porcentaje |
|--------|-------------|------------|------------|
| Válido | Normal      | 58         | 54.7       |
|        | Límite alto | 19         | 17.9       |
|        | Alto        | 24         | 22.6       |
|        | Muy alto    | 5          | 4.7        |
|        | Total       | 106        | 100.0      |

## ÚLTIMA CIFRA DE COLESTEROL HDL.

Se observó que la última cifra de colesterol HDL registrada en el expediente de los 106 pacientes el 59% no contaba con esta cifra, el 30% está en rango bajo <40 mg/dl, 10.4% es alto > 60 mg/dl. Grafica 9.

### ÚLTIMA CIFRA DE COLESTEROL HDL



Grafica 9. Porcentaje de población por última cifra de colesterol HDL, que acudieron a consulta a Infectología en el HGZ no. 1 Pachuca, en el 2017.

### ÚLTIMA CIFRA DE COLESTEROL HDL DEL PACIENTE

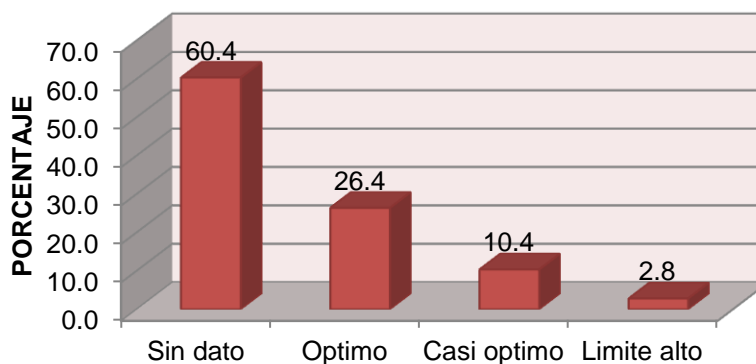
|        |           | Frecuencia | Porcentaje |
|--------|-----------|------------|------------|
| Válido | Sin datos | 63         | 59.4       |
|        | Bajo      | 32         | 30.2       |
|        | Alto      | 11         | 10.4       |
|        | Total     | 106        | 100.0      |

### ÚLTIMA CIFRA DE COLESTEROL LDL.

Se observó que la última cifra de colesterol LDL registrada en el expediente de los 106 pacientes el 60.4% no contaba con esta con esta cifra, el 26.4% está en rango OPTIMO <100 mg/dl, casi optimo 100-129 mg/dl, limite alto 160-189 mg/dl 2.8%.

Grafica 10.

### ÚLTIMA CIFRA DE COLESTEROL LDL



Grafica 10. Porcentaje de población por última cifra de colesterol LDL, que acudieron a consulta a Infectología en el HGZ no. 1 Pachuca, en el 2017.

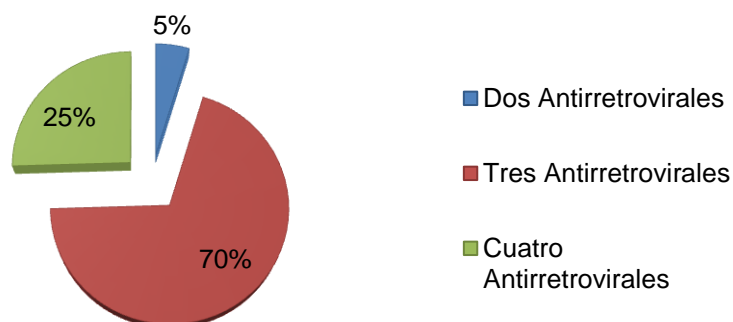
## ÚLTIMA CIFRA DE COLESTEROL HDL DEL PACIENTE

|             | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------|------------|------------|
| Válido      | 64         | 60.4       |
| Óptimo      | 28         | 26.4       |
| Casi óptimo | 11         | 10.4       |
| Limite alto | 3          | 2.8        |
| Total       | 106        | 100.0      |

## CANTIDAD DE ANTIRRETROVIRALES USADOS.

En la siguiente grafica se observa el porcentaje en base a la cantidad de antirretrovirales usados, en primer lugar observamos con un 70 % el uso de 3 antirretrovirales, seguido con 25 % 4 antirretrovirales y con un 5 % dos antirretrovirales. Grafica 11.

## CANTIDAD DE MEDICAMENTOS ARV USADOS



Grafica 11. Porcentaje de población por la cantidad de ARV que toman, que acudieron a consulta a Infectología en el HGZ no. 1 Pachuca, en el 2017.

## CANTIDAD DE ARV USADOS POR EL PACIENTE

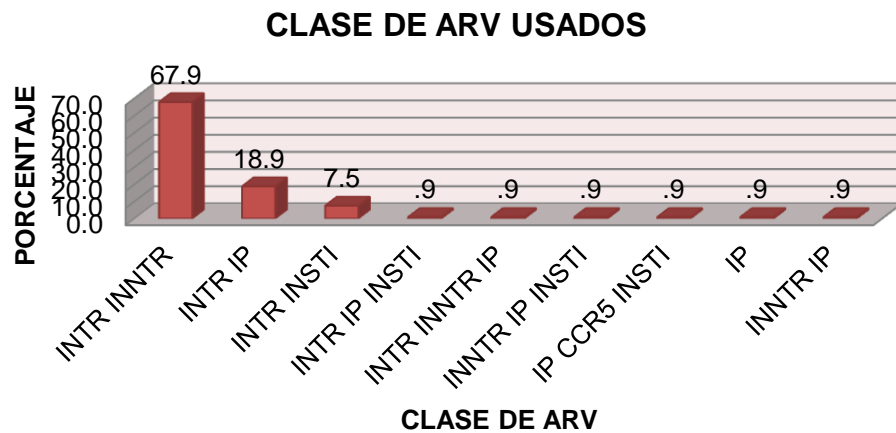
|        |                   | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|-------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Dos retrovirales  | 5          | 4.7        | 4.7               | 4.7                  |
|        | Tres retrovirales | 74         | 69.8       | 69.8              | 74.5                 |



|                     |     |       |       |       |
|---------------------|-----|-------|-------|-------|
| Cuatro retrovirales | 27  | 25.5  | 25.5  | 100.0 |
| Total               | 106 | 100.0 | 100.0 |       |

### CLASE DE MEDICAMENTOS ANTIRRETROVIRALES USADOS.

En la siguiente grafica se observa el porcentaje en base a la clase de antirretrovirales usados, en primer lugar observamos con un 67.9 % el uso de INTR + INNTR, seguido con 18.9 % INTR + IP y con un 7.5 % INTR + INSTI. Grafica 12.



Grafica 12. Porcentaje de población por la clase de ARV que toman, que acudieron a consulta a Infectología en el HGZ no. 1 Pachuca, en el 2017.

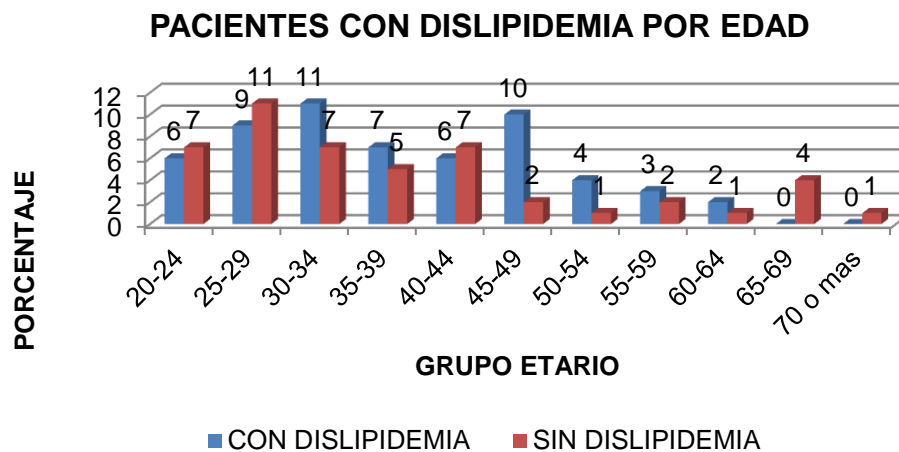
### CLASE DE ARV USADOS POR EL PACIENTE

|        |               | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|---------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | INTR INNTR    | 72         | 67.9       | 67.9              | 67.9                 |
|        | INTR IP       | 20         | 18.9       | 18.9              | 86.8                 |
|        | INTR INSTI    | 8          | 7.5        | 7.5               | 94.3                 |
|        | INTR IP INSTI | 1          | .9         | .9                | 95.3                 |
|        | INTR INNTR    | 1          | .9         | .9                | 96.2                 |
|        | IP            |            |            |                   |                      |
|        | INNTR IP      | 1          | .9         | .9                | 97.2                 |
|        | INSTI         |            |            |                   |                      |

|                  |     |       |       |       |
|------------------|-----|-------|-------|-------|
| IP CCR5<br>INSTI | 1   | .9    | .9    | 98.1  |
| IP               | 1   | .9    | .9    | 99.1  |
| INNTR IP         | 1   | .9    | .9    | 100.0 |
| Total            | 106 | 100.0 | 100.0 |       |

### PACIENTES CON DISLIPIDEMIA POR GRUPO ETARIO.

En la siguiente grafica podemos observar que los pacientes con dislipidemia se encentra en el grupo etario de 30-34 años con 11%, seguido con un 10% los del grupo de 45-49 años, con un 9% cabe destacar los pacientes se encuentran entre 25-29 años. Grafica 13.



Grafica 13. Grafica comparativa de pacientes con dislipidemia por grupo etario.

### TABLA CRUZADA EDAD DEL PACIENTE/ PACIENTES QUE CURSA CON DISLIPIDEMIA

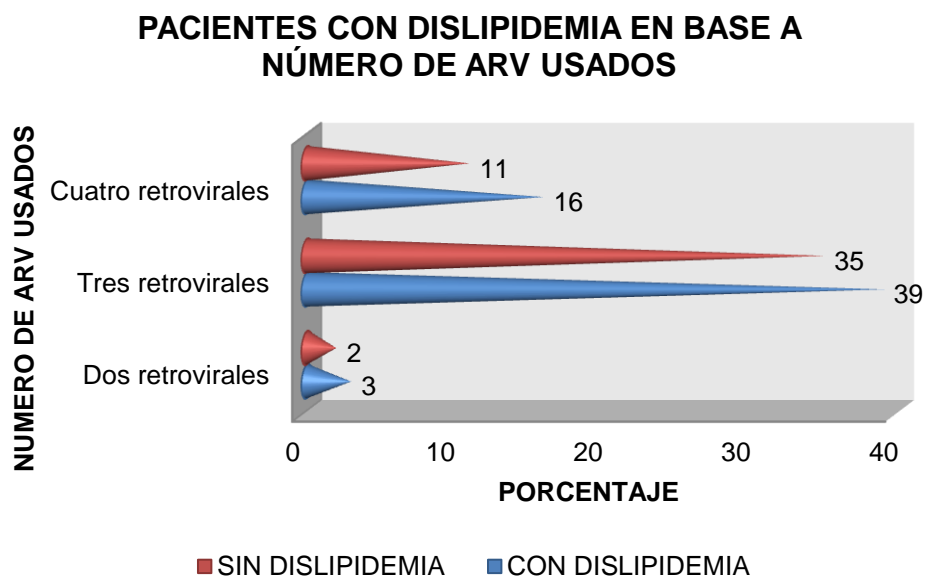
Recuento

|                   |       | Cursa con dislipidemia |    | Total |
|-------------------|-------|------------------------|----|-------|
|                   |       | Si                     | No |       |
| Edad del paciente | 20-24 | 6                      | 7  | 13    |
|                   | 25-29 | 9                      | 11 | 20    |
|                   | 30-34 | 11                     | 7  | 18    |
|                   | 35-39 | 7                      | 5  | 12    |
|                   | 40-44 | 6                      | 7  | 13    |

|       |          |    |    |     |
|-------|----------|----|----|-----|
|       | 45-49    | 10 | 2  | 12  |
|       | 50-54    | 4  | 1  | 5   |
|       | 55-59    | 3  | 2  | 5   |
|       | 60-64    | 2  | 1  | 3   |
|       | 65-69    | 0  | 4  | 4   |
|       | 70 o mas | 0  | 1  | 1   |
| Total |          | 58 | 48 | 106 |

### PACIENTES CON DISLIPIDEMIA EN BASE A NÚMERO DE ARV USADOS.

Se muestra gráfica del porcentaje de pacientes que cursan con dislipidemia en base al número de antirretrovirales usados, con un 39% se encuentra los pacientes que usan 3 antirretrovirales, con un 16% lo que usan 4 antirretrovirales y por último los que usan 1 antirretroviral solo el 3% cursa con dislipidemia. Grafica 14.



Grafica 14. Grafica comparativa de pacientes con dislipidemia por número de ARV usados.

**TABLA CRUZADA CANTIDAD DE ARV USADOS POR EL PACIENTES/ PACIENTES QUE CURSAN CON DISLIPIDEMIA**

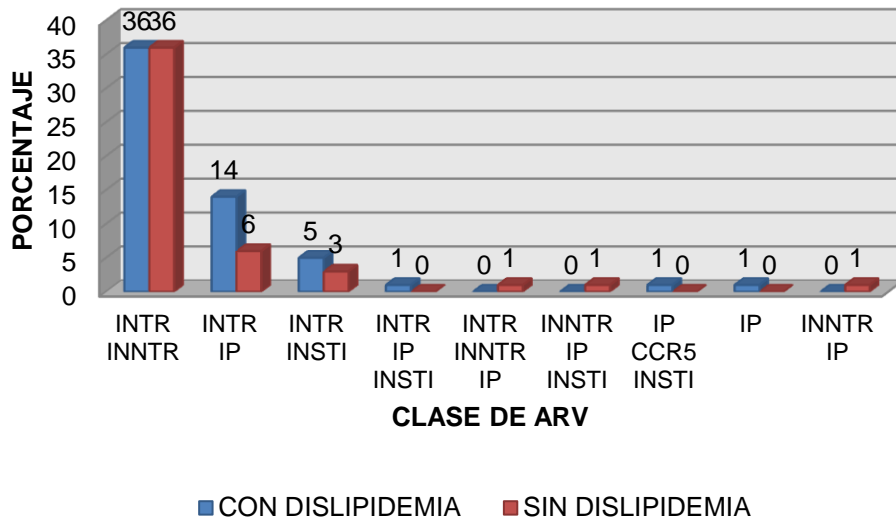
Recuento

|  |                     | Cursa con dislipidemia |           | Total      |
|--|---------------------|------------------------|-----------|------------|
|  |                     | Si                     | No        |            |
| Cantidad de ARV usados por el paciente | Dos retrovirales    | 3                      | 2         | 5          |
|  | Tres retrovirales   | 39                     | 35        | 74         |
|  | Cuatro retrovirales | 16                     | 11        | 27         |
| <b>Total</b>                           |                     | <b>58</b>              | <b>48</b> | <b>106</b> |

**PACIENTES CON DISLIPIDEMIA EN BASE A LA CLASE DE ARV USADOS.**

Se muestra gráfica del porcentaje de pacientes que cursan con dislipidemia en base a la clase de antirretrovirales usados, con un 36% se encuentra los pacientes que usan INTR+INNTR, con un 14% lo que usan INTR+IP y el 5% los pacientes que usan INTR+INSTI cursa con dislipidemia. Grafica 15.

**PORCENTAJE DE PACIENTES CON DISLIPIDEMIA EN BASEA CLASE DE ARV USADO.**



**TABLA CRUZADA CLASE DE ARV USADOS/ PACIENTES QUE  
CURSAN CON DISLIPIDEMIA**

Recuento

|                 |                   | Cursa con dislipidemia |           | Total      |
|-----------------|-------------------|------------------------|-----------|------------|
|                 |                   | Si                     | No        |            |
| Clase de<br>ARV | INTR INNTR        | 36                     | 36        | 72         |
|                 | INTR IP           | 14                     | 6         | 20         |
|                 | INTR INSTI        | 5                      | 3         | 8          |
|                 | INTR IP INSTI     | 1                      | 0         | 1          |
|                 | INTR INNTR<br>IP  | 0                      | 1         | 1          |
|                 | INNTR IP<br>INSTI | 0                      | 1         | 1          |
|                 | IP CCR5<br>INSTI  | 1                      | 0         | 1          |
|                 | IP                | 1                      | 0         | 1          |
|                 | INNTR IP          | 0                      | 1         | 1          |
|                 | <b>Total</b>      | <b>58</b>              | <b>48</b> | <b>106</b> |

## 12. CONCLUSIONES

Después de recabar la información necesaria de los expedientes clínicos mediante la hoja de recolección de datos, se obtuvo la muestra de 106 paciente aplicando los criterios de inclusión y exclusión, se encontró un predominio del sexo masculino en nuestra población con un total de 90 pacientes lo que representa 84.9%, del sexo femenino de nuestra población fue de 16 pacientes lo que representa 15.1 % del total, de la variable edad se encontró predominio del grupo etario 25-29 años con un total de 20 pacientes y porcentaje del 18.9%, del grupo etario 30-34 años se obtuvieron 18 paciente que represento 17%, con el 12.3 % están los grupo 20-24 y 40-44 años con un total neto de 13 pacientes en cada rango de edad, son los grupos con mayor frecuencia. De nuestra muestra de 106 paciente se obtuvo como resultado 58 paciente presentan dislipidemia lo que representa el 54.7 % del total, los pacientes sin dislipidemia son 48 pacientes con 45.3%, dentro de estos pacientes con dislipidemia encontramos que con hipercolesterolemia son 24 pacientes de los cuales en limites altos se obtuvo 21 pacientes lo que representa el 19.8%, en nivel alto solo fueron 3 pacientes representa el 2.8%, pacientes con alteración del colesterol HDL menor de 40 mg/dl fueron 32 pacientes es igual al 30.2%, colesterol LDL se obtuvieron 14 pacientes con cifras fuera del rango de normalidad, 11 pacientes en el rango casi optimo representa 10.4%, en el límite alto 2.8% con 3 pacientes, hipertrigliceridemia se obtuvieron 48 pacientes equivale 45.2 % de los cuales se dividen en limite alto con un total de 19% representa el 17.9%, en el nivel alto 24 pacientes dándonos el 22.6% y el grupo muy alto solo 5 pacientes es un 4.7% del total de la muestra. De acuerdo a la terapia más utilizada se encuentra la triple terapia con 74 pacientes equivale 69.8% del total, seguido de la terapia cuádruple representa el 25.5% con 27 pacientes, doble terapia representa el 4.7% con 5 pacientes en este tratamiento médico. La clase de antirretrovirales más usado fue la siguiente combinación INTR mas INNTR con el 67.9% con 72 pacientes seguido de la combinación de INTR mas IP con un porcentaje 18.9% con 20 pacientes, en tercer lugar la combinación INTR mas INSTI con 8 pacientes equivale al 7.5%. al realizar la comparación de los pacientes que cursan con dislipidemia e base a su edad la frecuencia más elevada es en los pacientes con edades entre los 30-34

años con 11 pacientes, con 10 pacientes está el grupo etario de 45-49 años, en tercer lugar don 9 pacientes los que están el rango de edad de 25-29 años. Se encontró que en base al tiempo de diagnóstico de VIH de los pacientes comparado con los que presentan dislipidemia, 21 pacientes con dislipidemia tenían más de 5 años de diagnóstico, con 1 a 3 años de diagnóstico se obtuvieron 20 pacientes y 10 pacientes con diagnóstico de 4 a 5 años.

Con estos datos se corrobora la hipótesis nula debido a que se encontró que la frecuencia de dislipidemia en pacientes con VIH en tratamiento antirretroviral en el HGZMF 1 es menor del 59%, se obtuvo en este estudio una frecuencia del 54.7% de pacientes en tratamiento ARV.

### **13. DISCUSIÓN**

El uso de antirretrovirales juega un papel importante en la presencia de dislipidemia en los pacientes, el mayor número de pacientes corresponde al sexo masculino, lo cual concuerda con la estadística por parte de la ONUSIDA en México, la tratamiento mayormente usado es la triple terapia, en especial de los siguientes grupos de ARV inhibidores de la transcriptasa inversa análogos de nucleótidos los más usados en el HGZMF 1 son efavirenz mas tenofovir/emtricitabina, se observó que la alteración más frecuente es la Hipertrigliceridemia con un 45 %, seguida de colesterol HDL con 30%, hipercolesterolemia 23% y por ultimo alteraciones en colesterol LDL con 13 %, por lo cual estos pacientes presentan una dislipidemia aterogénica lo cual ha sido ampliamente reportado en la literatura como efecto secundario al tratamiento ARV.

En este estudio se corrobora la hipótesis nula, pero cabe destacar que los pacientes con VIH ya se considera como enfermedad crónica por lo que los médicos familiares debemos estar más relacionados con los efectos secundarios que ocasiona su tratamiento con ARV en este caso específico sobre las alteraciones en los lípidos ya que al existir esto aumenta su riesgo cardiovascular en especial en pacientes jóvenes, es de suma importancia que el médico familiar incorpore en su práctica diaria estrategias para la prevención y promoción a la salud en este grupo de pacientes y así prevenir repercusiones severas.

## 14. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

| ACTIVIDAD  | Feb 2019 | Mar 2019 | Abr 2019 | May 2019 | Jun 2019 | Jul 2019 | Ago 2019 | Sep 2019 | Oct 2019 | Nov 2019 | Dic 2019 | Enero 2020 |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|
| Planeación del tema de protocolo                             |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |            |
| Búsqueda y selección de las referencias bibliográficas.      |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |            |
| Integración del protocolo                                    |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |            |
| Ingreso a plataforma para revisión de proyecto por el CLIEIS |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |            |
| Autorización del Protocolo                                   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |            |
| Trabajo de campo para recolección de datos                   |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |            |
| Recopilación de datos  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |            |
| Análisis de resultados, discusión y conclusiones.            |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |            |
| Reporte e Impresión del trabajo final.                       |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |            |
| Recolección de firmas  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |            |



## 15. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Maartens G, Celum C, Lewin SR. HIV infection: Epidemiology, pathogenesis, treatment, and prevention. *Lancet*. 2014;384:258–271.
2. Piñeirúa A, Sierra-Madero J, Cahn P, Guevara RN, Martínez E, Young B, et al. The HIV care continuum in Latin America: Challenges and opportunities. *Lancet Infect Dis*. 2015;15:833–839.
3. CENSIDA. Hoja Informativa. La epidemia del VIH y Sida en México. noviembre 2015, version 2.
4. Secretaria de Salud. Vigilancia Epidemiológica de casos de VIH/SIDA en México Registro Nacional de Casos de SIDA Actualización al 3er. trimestre del 2017. *Dir Gen Epidemiol Secr Salud*. 2017;23.
5. Secretaria de Salud. Tratamiento Antirretroviral del Paciente Adulto con Infección por el VIH. CIUDAD DE MEXICO; 16/03/2017.
6. Lamontte J. infección por VIH / sida en el mundo actual. *MEDISAN* 2014;18(7):993
7. Virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) - SIDA - Recursos en Virología - UNAM [Internet]. *Facmed.unam.mx*. 2019 [cited 1 February 2019]. Available from: <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/virologia/sida-vih.html>
8. Rivera I. Terapia de reactivación de reservorios de VIH [licenciatura]. Facultad de farmacia universidad complutense trabajo fin; febrero 2016.
9. Chavez E, Castillo R. Revisión bibliográfica sobre VIH/sida. *multimed*. 2019;17(4)1-25.
10. Rodriguez C V., Horberg MA. HIV testing, staging, and evaluation. *Infect Dis Clin North Am*. 2014;28(3):339–53.

11. Torruco U. Infección por VIH y sida, dos mundos que se apartan. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*. 2016;59(1).
12. Perez I, Perez D, Compean M, et al. Efectos secundarios del tratamiento antirretroviral y apego en pacientes con VIH de dos instituciones públicas. *Med Int Méx*. 2016;32(4):396-406.
13. Bernal F. Farmacología De Los Antirretrovirales. *Rev Médica Clínica Las Conde*.2016;27(5):682–97.
14. CENSIDA/Secretaria de Salud. Guía de manejo antirretroviral de las personas con VIH. Sexta. Mexico: 2014;
15. Secretaria de Salud/CENETEC. Diagnóstico y tratamiento de dislipidemias (hipercolesterolemia). *Guía de Práctica Clínica*. 2016. 1-67 p.
16. National institutes of health national heart, lung and blood institute. Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP). NIH Publication No. 02-5215 September 2002.
17. Cintora H. Recomendaciones del NCEP-ATPIII. Dislipemia aterogénica y redefinición de valores deseables de triglicéridos. *Clínica e Investig en Arterioscler* 2002;14(2):74–6.
18. Myerson M, Malvestutto C, Aberg JA. Management of Lipid Disorders in Patients Living With HIV. *The Journal of Clinical Pharmacology* 2015;55(9):957–974.
19. Myerson M. Lipid Management in Human Immunodeficiency Virus. *Endocrinol Metab Clin North Am* [Internet]. 2016;45(1):141–169.
20. Fernández RA, Gutierrez CC, Castro P, Flores A, Cancino ME. Síndrome de lipodistrofia en pacientes con VIH/sida que reciben terapia antirretroviral de gran actividad en Tepic, México. *Rev Cuba Farm*. 2012;46(2):202–212.

21. Vallecillo G, Vilaplana L, Esteve E, Knobel H. Control de factores de riesgo cardiovascular en pacientes infectados por el VIH con cardiopatía isquémica. *Med Clin (Barc)*. 2012;139(9):412–414.
22. Mejía CR, Pennington J, Rodolfo C, Mejía CR. Factores de riesgo cardiovascular en pacientes con virus de la inmunodeficiencia humana en Guatemala. *Rev Panam Infectol*. 2012;14(11):8–11.
23. Bujanos I, Rivera IM, Ramos J, Erhard A. Lipodistrofia asociada a VIH y sus complicaciones metabólicas. *Enfermedades Infecc y Microbiol*. 2014;34(2):54–58.
24. Puppo D, Valiño J, Torales M, Durante S, Pandolfi M. Dislipemias en pacientes VIH. *Rev Salud Pública*. 2014;3((XVIII) 3):8-14.
25. Grupo de expertos del Grupo de Estudio sobre Alteraciones Metabólicas (GEAM), de la Secretaría del Plan Nacional sobre el Sida (SPNS) y del Grupo de Estudio de Sida (GeSIDA). Documento de consenso sobre alteraciones metabólicas y riesgo cardiovascular en pacientes con infección por el virus de la inmunodeficiencia humana. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2015;33(1):40.e1-40.e16.
26. Rondan PL, Flores O, Doria NA, Valencia G, Chávez V, Soria J. Elevada frecuencia de dislipidemia en pacientes infectados por VIH en un hospital público peruano. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2017;34(2):239-244.
27. E. Martínez-Chamorro et al. Manejo de la lipodistrofia y las alteraciones metabólicas secundarias al tratamiento antirretroviral. *Medicina Integral*, Vol. 37, Núm. 10, Mayo 2001;495–501.
28. Periard D, Telenti A, Sudre P, Cheseaux JJ, Halfon P, Reymond MJ, et al. Atherogenic dyslipidemia in HIV-infected individuals treated with protease inhibitors. The Swiss HIV Cohort Study. *Circulation*. 1999;100(7):700–5. Available from: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list\\_uids=10449690](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=10449690)
29. García MA, Santamaría MI, Pascual L, Ibarguren M, Rodríguez F. Estudio transversal de comorbilidades y medicaciones concomitantes en una cohorte de

pacientes infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana. *Aten Primaria*. 2017;49(5):286–293.

30. Gutiérrez F. Infección por el VIH/sida: ¿El principio del fin de la primera gran pandemia contemporánea? *Rev Clin Esp*. 2017;217(8):468–472.

31. Manzano M, Robustillo A, Almeida CV, González, Morillo R. Evolución del índice de complejidad de la terapia antirretroviral en paciente VIH en una cohorte de práctica clínica real. *Rev Esp Quimioter* 2017;30(6): 429-435.

32. Jiménez Z, Sánchez M, Brañas F. La infección por VIH como causa de envejecimiento acelerado y fragilidad. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2018;53(2):105–110.

33. Rodríguez J, Moreno S. Estrategias de curación de la infección por VIH. *Enferm Infecc Microbiol Clin*.2017. <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2018.01.007>

## 16. ANEXOS

### Hoja de Recolección de datos

1. Folio: \_\_\_\_\_ 2.-Edad: \_\_\_\_\_ 3.- Sexo : \_\_\_\_\_

4.- Ocupación:

- |                |                    |
|----------------|--------------------|
| a) Estudiante  | e) Profesión libre |
| b) Empleado    | f) Comerciante     |
| c) Obrero      | g) Jubilado        |
| d) Ama de casa | h) Pensionado      |

5 Escolaridad

- |                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| a) Primaria completa     | f) Bachillerato incompleto |
| b) Primaria incompleta   | g) Técnica                 |
| c) Secundaria completa   | h) Licenciatura            |
| d) Secundaria incompleta | i) Otros estudios          |
| e) Bachillerato completo | j) Ninguno                 |

6 Tiempo de diagnóstico de VIH :

- a) <1año
- b) 1 a 3 años
- c) 4 a 5 años
- d) >5 años

7 ¿Cursa con dislipidemia? SI ( ) NO ( )

8 Última cifra de colesterol

- a) Normal <200mg/dl
- b) Límite alto >200-239 mg/dl
- c) Alto >240 mg/dl

- 9 Ultima cifra de triglicéridos
- Normal < 150 mg/dl
  - Limite alto 150-199 mg/dl
  - Alto 200-499 mg/dl
  - Muy alto >500 mg/dl
- 10 Ultima cifra de colesterol HDL
- Bajo < 40 mg/dl
  - Alto >60 mg/dl
- 11 Ultima cifra de colesterol LDL
- Optimo <100 mg/dl
  - Casi optimo 100-129 mg/dl
  - Limite alto 130-159 mg/dl
  - Alto 160-189 mg/dl
  - Muy alto >190 mg/d
- 12 Cantidad de medicamentos antirretrovirales usados
- Un retroviral
  - Dos retrovirales
  - Tres retrovirales
  - Cuatro retrovirales
- 13 Clase de medicamentos antiretrovirales usados. (Se puede marcar más de uno)
- INTR
  - INNTR
  - IP
  - Inhibidores de la entrada
  - Antagonista de correceptores CCR5
  - INSTI