



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NICARAGUA  
UNAN-MANAGUA  
HOSPITAL ESCUELA ANTONIO LENIN FONSECA  
MARTINEZ



TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA  
INTERNA

ALTERACIONES METABÓLICAS DE LOS PACIENTES CON VIH  
ATENDIDOS EN LA CLINICA DE ATENCION INTEGRAL  
HOSPITAL ESCUELA ANTONIO LENIN FONSECA  
DE NOVIEMBRE 2016-ENERO 2017

Autora: Dra. Diana G. Morales Collado  
Médico residente de Medicina Interna

Tutores:  
Dra. Hortencia E. Peralta Lara  
Especialista en Medicina Interna e Infectología  
Dr. Luis Oscar Díaz Pérez  
Medicina General Integral  
Especialista de primer grado en Endocrinología

Febrero 2017

## RESUMEN

Aun en la era de la TAR y con las metas de la OMS dirigidas hacia el control de la infección, el manejar VIH como una enfermedad crónica plantea retos a los sistemas de salud y a los clínicos tratantes. La aparición de alteraciones metabólicas y morbilidad cardiovascular en los pacientes no ha sido estudiada en nuestra Unidad, por tanto con el objetivo de Identificar las alteraciones metabólicas y el riesgo cardiovascular presentes en pacientes con VIH en la Clínica de atención integral en Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, se diseñó un estudio de tipo observacional, descriptivo, prospectivo de corte transversal, con una muestra de 102 pacientes diagnosticados con VIH en Terapia antiretroviral de noviembre 2016 a enero 2017. Los datos se recolectaron a través de una ficha diseñada para este fin, la cual contiene los datos en estudio.

Se establecieron medidas de frecuencia y asociación entre las variables mediante el cálculo de Riesgo Atribuible y Riesgo Relativo para responder las preguntas de investigación y conocer si existía relación entre ARV y dislipidemia, se clasificaron a todos los pacientes de acuerdo a la escala de riesgo cardiovascular aprobada por la OMS.

Se obtuvo que en 98% de los pacientes el riesgo cardiovascular fue bajo según escala de la OMS., el 38.24% de los individuos se encontraron con Índice de Masa Corporal de 25-29.9 que los ubica en sobre peso, el 31.4% presentó glucosa alterada en ayunas, un 38.2% registraron colesterol total por encima de 200mg/dl y en un 59.8% se encontró aumento de triglicéridos por encima de 150mg/dl, se encontró que 6 de cada 10 PVIH en TAR tiene dislipidemia y no se encontró asociación de riesgo entre inhibidores de proteasa y dislipidemia.

Se concluyó que los PVIH en estudio presentan alteraciones metabólicas tales como: hipertrigliceridemia, aumento de colesterol total, glucosa alterada en ayuno, sobrepeso, aumento del índice cintura cadera y ameritan incorporación medidas de prevención primaria farmacológicas y no farmacológicas para disminuir su morbilidad cardiovascular.

## Dedicatoria

*A mi madre, su fortaleza y tenacidad me enseñaron que la vida se construye con honestidad y valores de familia.*

*A mi padre (q.e.p.d), su recuerdo permanece vibrante en los corazones de nuestra familia y su legado es nuestra inspiración.*

*A mi esposo y a mi hijo, Javier Abraham, iluminan mi vida, son el mejor regalo que sólo Dios pudo otorgar.*

## Agradecimientos

Agradezco la colaboración y arduo trabajo realizado por todo el personal de la Clínica de Atención Integral de Infectología y Laboratorio Clínico del HEALFM en la recolección de los datos necesarios para este estudio.

A los pacientes que dan vida al programa de atención de pacientes con VIH en el HEALFM por su disposición en la toma de muestras y suministro de datos con fines investigativos.

A la Dra. Hortencia Peralta por su apoyo incondicional y sus esfuerzos por fomentar la práctica de los valores éticos que rigen nuestra profesión, así como el trato humano a nuestros pacientes.

## Indice

INTRODUCCION	1
JUSTIFICACION	2
OBJETIVOS	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
MARCO TEORICO	5
DISEÑO METODOLOGICO	14
ANALISIS Y DSICUSION DE RESULTADOS	23
CONCLUSIONES	35
RECOMENDACIONES	36
BIBLIOGRAFIA	38
ANEXOS	40



## I. INTRODUCCIÓN

El virus de inmunodeficiencia humana (VIH) constituye un desafío para la humanidad. Desde su aparición mundial en 1981 hasta la actualidad, mucho ha cambiado, sin embargo, a diciembre 2016 se registran alrededor de 36.7 millones de PVIH, apareciendo aproximadamente 2.1 millones de nuevas infecciones por año.

Aún las muertes se estiman en 1.1 millones de personas por enfermedades relacionadas al SIDA, con descenso anual desde el año 2005 de 100,000, esto por el aumento de pacientes con acceso al tratamiento que asciende de 2 a 3.2 millones por año cuantificados hasta junio 2016, logrando un total de 18.2 millones de personas con VIH en tratamiento a nivel mundial.<sup>9</sup>

Muchos de los países con aumento en la incidencia de infección por VIH también afrontan epidemias como la diabetes y otras enfermedades no transmisibles. Las PVIH están aumentando sus expectativas de vida, y al mismo tiempo incrementan su riesgo de desarrollar enfermedades no transmisibles.

La infección por VIH/SIDA desencadena reacciones inflamatorias del sistema inmune e incrementa la estimulación  $\beta$ - adrenérgica del tejido adiposo, origina lipólisis y aumenta la disponibilidad de ácidos grasos a nivel hepático, sustrato para la formación de triglicéridos y lipoproteínas de muy baja densidad. Además del aumento en la aclaramiento plasmático de insulina, modificaciones en la sensibilidad de los tejidos periféricos de esta hormona y elevación de los niveles de las hormonas contra reguladoras, entre otros efectos endocrinológicos. Se han identificado efectos relacionados a la terapia antirretroviral y alteraciones metabólicas como lo son: el uso de inhibidores de proteasas y su asociación a la dislipidemia, así como también a los inhibidores nucleótidos de transcriptasa reversa en relación a la toxicidad mitocondrial y el estado pro inflamatorio del VIH con la depleción de los CD4 y la no supresión de la viremia. Todos estos procesos traducen un aumento en el riesgo cardiovascular de los pacientes con VIH y por ende de su calidad de vida y mortalidad.<sup>3, 6</sup>

## II. JUSTIFICACION

La TAR (terapia antiretroviral) ha modificado la sobrevida y simultáneamente plantea nuevos retos en los sobrevivientes. La introducción de la terapia antiretroviral altamente activa en 1990 marcó un descenso dramático en la morbilidad y mortalidad de los pacientes infectados por el VIH-1 en sus inicios; sin embargo, el paso de los años nos ha permitido identificar efectos adversos ligados a dichos fármacos, los cuales en unión a los antecedentes patológicos personales y familiares de los pacientes puede traducirse hacia un aumento en la incidencia de enfermedades no transmisibles como lo es la asociación de inhibidores de proteasa y alteraciones endocrino-metabólicas.<sup>7</sup>

El manejo integral del paciente con VIH debe incluir en la actualidad la identificación precoz de alteraciones metabólicas por el impacto en los desórdenes cardiovasculares, hepáticos, renales, óseos y neurológicos, que debe hacerse estableciendo factores relacionados al huésped (herencia, comorbilidades al momento del diagnóstico, índice de masa corporal), seleccionando terapia antirretroviral adecuada con vigilancia de sus efectos adversos y brindando seguimiento multidisciplinario de las complicaciones metabólicas que puedan acontecer, garantizando un inicio precoz de medidas farmacológicas y no farmacológicas para su control (cambios al estilo de vida, uso de estatinas, adecuada tipificación de la dislipidemia, talleres informativos, entre otros).

En nuestro país se han realizado investigaciones previas en otras instituciones hospitalarias de referencia donde destaca un aumento del 30% en la aparición de trastornos metabólicos de nueva data al cabo de un año de recibir TAR.<sup>10</sup>

El Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca no dispone de información acerca de las alteraciones metabólicas de los pacientes con VIH por tanto su estudio y registro constituye un eslabón fundamental en la lucha contra un virus cambiante que amerita seguimiento dinámico para poder incluirnos en los esfuerzos por alcanzar las metas mundiales de erradicación y mejoría de la calidad de vida.



### III. OBJETIVOS

#### Objetivo General

Identificar las alteraciones metabólicas y el riesgo cardiovascular presentes en pacientes con VIH en la Clínica de atención integral en Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca de noviembre 2016 a enero 2017.

#### Objetivos Específicos

1. Determinar las características epidemiológicas generales y antecedentes de los pacientes incluidos en el estudio.
2. Calcular riesgo cardiovascular con la utilización de la escala de riesgo cardiovascular de la Organización Mundial de la Salud.
3. Calcular el índice de Masa Corporal y el índice Cintura Cadera de los pacientes en estudio.
4. Cuantificar glucosa en ayunas y lípidos de los pacientes en estudio.
5. Relacionar el uso de terapia antirretroviral y el aumento de alteraciones metabólicas de los pacientes en estudio.
6. Relacionar el estado virológico e inmunológico de los pacientes en estudio con la presencia de alteraciones metabólicas.

#### IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

40 años después del primer caso de VIH/SIDA en el mundo los esfuerzos globales por combatirlo nos han llevado al desarrollo de la terapia antirretroviral, nuestra herramienta principal para garantizar control virológico e inmunológico; sin embargo, a su vez esta nueva era nos propone mayores desafíos.

La progresión de la enfermedad, la intervención farmacológica de la TAR, factores personales y ambientales inciden en el cambio de la enfermedad más allá del SIDA, proyectándose hacia un estado crónico, con afectación multisistémica, destacando un aumento en la morbilidad cardiovascular que afecta la calidad de vida de los pacientes. Por tanto, nos planteamos lo siguiente:

¿Cuáles son las alteraciones metabólicas y el riesgo cardiovascular en los pacientes con VIH de la clínica de atención integral del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca en el período noviembre 2016 a enero 2017?

Y las siguientes preguntas de investigación:

¿Existe relación del uso de terapia antirretroviral y el aumento de alteraciones metabólicas de los pacientes en estudio?

¿Existe relación del estado virológico e inmunológico de los pacientes en estudio con la presencia de alteraciones metabólicas?

## V. Marco Teórico

### Virus de Inmunodeficiencia Humana y Enfermedades Cardiovasculares

Con el aumento de la edad y la duración de la enfermedad, la prevalencia de las enfermedades cardiovasculares ha ascendido en los pacientes con VIH. Dicha alza de la morbilidad cardiovascular resulta en un perfil de riesgo cardiovascular elevado directamente proporcional a la infección misma por VIH. El conocimiento del diagnóstico y tratamiento de la enfermedad cardiovascular asociada a VIH se ha convertido en un tema cada más vez más importante.<sup>6</sup>

Los pacientes VIH positivos muestran mayor prevalencia de enfermedad arterial coronaria y una mayor incidencia de síndromes coronarios agudos, especialmente infartos agudos al miocardio en comparación a los individuos VIH negativo. La alta morbilidad cardiovascular puede atribuirse a tres grandes causas: los efectos negativos de la TAR, un impacto directo de la infección por VIH y a un mayor perfil de riesgo cardiovascular.

El efecto negativo de la TAR ha sido investigado en múltiples estudios, los cuales han determinado la asociación de la TAR con mayor incidencia de enfermedades arteriales coronarias, el desarrollo de aterosclerosis y mayor incidencia de eventos vasculares coronarios. En el estudio D:A:D que incluyó más de 23,000 pacientes se encontró un 26% de aumento en la incidencia de infarto al miocardio por cada año de exposición al uso de TAR. Aunque el rango del evento es bajo, 3.5 casos por cada 1000 pacientes-año. La TAR se constituyó como un factor de riesgo independiente para la enfermedad arterial coronaria con los clásicos factores de riesgo cardiovascular como la edad, género y tabaquismo.<sup>6</sup>

Además de la TAR existe evidencia que el VIH en sí mismo promueve la aterosclerosis a través de la inflamación crónica. Los pacientes hombres con VIH positivo mostraron ligeramente más remodelado en las tomografías coronarias que los controles (Miller 2015). También aumento en la prevalencia en los niveles de calcio coronario. Sin embargo, en un estudio controlado ultrasonográfico sobre el desarrollo

de placas a nivel de las carótidas en los pacientes VIH positivos con alto conteo de CD4 no se encontró riesgo aumentado en comparación a los controles. Se concluyó que el grado de inmunodeficiencia puede no jugar un rol en la progresión hacia la aterosclerosis.<sup>6</sup>

Se ha documentado que los sujetos VIH positivos evidencian un marcado riesgo cardiovascular.<sup>6</sup> El factor más notable es el consumo de tabaco que aumenta 2 a 3 veces el riesgo cardiovascular en comparación a la población general. Los pacientes ya conocidos con enfermedad arterial coronaria y Diabetes muestran mayor riesgo de eventos cardiovasculares subsecuentes (Worm 2009).<sup>6</sup>

### Insuficiencia Cardíaca Congestiva y VIH

La insuficiencia cardíaca congestiva incluye una variedad de alteraciones miocárdicas. En los pacientes VIH+, la cardiomiopatía dilatada asociada a VIH es la de mayor interés. Corresponde a una función sistólica reducida por un dilatado y menos contráctil ventrículo izquierdo. La miocarditis continúa siendo la causa más sólidamente estudiada en la insuficiencia cardíaca por VIH. Aparentemente el virus por sí mismo infecta las células del miocardio en los pacientes VIH+, así como también otra variedad de patógenos de forma simultánea. La distribución del virus es en forma de parches y se atribuye el daño a la intervención de gp120 y la apoptosis mediada por citosinas. Especialmente el VIH1 es conocido por causar miocardiopatía. Se han identificado otros factores concomitantes en el proceso inflamatorio cardíaco como: presencia de autoanticuerpos específicos (anti anticuerpos  $\alpha$  miosina) en más del 30% de los pacientes VIH+ con cardiomiopatía; agentes cardiotóxicos (pentamidina, interleucina2, doxorubicina) y malnutrición. Aún en discusión el efecto de la TAR en la inducción de disfunción cardíaca en relación a la toxicidad mitocondrial. La prevalencia de la insuficiencia cardíaca congestiva en la era pre TAR se encontraba entre 9-52% y un 29% en los pacientes con SIDA. Desde la introducción de la TAR la prevalencia de la cardiomiopatía aparente haber descendido. En un estudio reciente se registró que la mortalidad por cardiomiopatía fue mayor que en los controles negativos; sin embargo la mortalidad por falla cardíaca descendió (Whiteside 2015).<sup>6</sup>

La insuficiencia cardíaca crónica está asociada a una baja expectativa de vida. En casos de NYHA III-IV la mortalidad anual asciende a 25%. Mientras que en algunos casos la recuperación total ha sido descrita (Fingerhood 2001, Tayal 2001), la mayoría de los pacientes con cardiomiopatía dilatada por VIH tienen progresión a la disfunción ventricular izquierda y a un pobre pronóstico (Felker 2000). No está claro el papel de la TAR en la recuperación ventricular funcional. Es potencialmente favorable en la asistencia del pronóstico en la cardiomiopatía por VIH la evaluación de la reserva contráctil a través de ecocardiografía por estrés (Wever-Pinzon 2011). El diagnóstico temprano y la terapia convencional parecen ser las vías más prometedoras para reducir la progresión de la enfermedad.<sup>6</sup>

#### Derrame Pericárdico, Arritmias y Valvulopatías en VIH

La mayoría de las manifestaciones pericárdicas asociadas al VIH son descritas como asintomáticas, consisten en pericarditis crónica y aguda y taponamiento cardíaco. Las causas incluyen al VIH como virus, patógenos oportunistas, síndrome de reconstitución inmune y neoplasias. Los microorganismos causantes de pericarditis son *Rhodococcus equi* y el complejo *Mycobacterium avium*. En cohortes africanas por mucho la causa más frecuente de derrame pleural es la pericarditis tuberculosa. En algunos casos de lipodistrofia un incremento en el tejido lipídico cardíaco puede estimular un derrame pleural extenso.<sup>6</sup>

En la infección por VIH pueden presentarse alteraciones del sistema nervioso autónomo y de la función autonómica cardiovagal con una reducción en la variabilidad de la frecuencia cardíaca. Las arritmias cardíacas pueden estar en dependencia de la medicación. Las drogas antirretrovirales como efavirez, foscarnet, pentamidina o terapias con metadona prolongan el intervalo QT, inclusive causar un Torsade de pointes. Los resultados del estudio HIV-Heart muestran que la prolongación del intervalo QT se manifiesta frecuentemente (20%).<sup>6</sup>

Las arritmias cardíacas pueden ocurrir en presencia de cardiomiopatía. La dilatación de los ventrículos conlleva un aumento en el riesgo de arritmias que amenazan la vida y

muerte súbita (Lanjewar 2006). Las arritmias ventriculares se observaron en el contexto del síndrome de reconstitución inmune (Rogers 2008). Conducción anómala, bloqueos de rama y arritmias sinusales se han reportado con el uso de lopinavir, solo o en combinación con atazanavir (Chaubey 2009, Rathbun 2009). El uso de nuevos antiarrítmicos como la dronedarona están contraindicados en el uso con ritonavir debido al metabolismo a nivel de CYP3A4.<sup>6</sup>

La enfermedad valvular en los pacientes VIH+ más frecuentemente ocurre asociado a endocarditis bacteriana o fúngica. La hipótesis de que la infección de VIH por sí sola induce endocarditis infecciosa aún no está validado. Los usuarios de drogas intravenosas constituyen un grupo con mayor riesgo que aquellos que no las utilizan. La válvula tricúspide es la que se afecta más frecuentemente en estos casos. De igual manera el germen más encontrado es el *Staphylococcus aureus*, en el 40% de los pacientes VIH+ con endocarditis bacteriana, seguido por *Streptococcus pneumoniae* y *Haemophilus influenzae*. Con respecto a los hongos destacan: *Aspergillus fumigatus*, especies de *Candida* y *Criptococcus neoformans*, asociados a un peor pronóstico. La presencia de hongos no guarda relación con el uso de drogas intravenosas. Un estudio retrospectivo muestra que no hay diferencia en el resultado clínico de la endocarditis causada por *S. aureus* en pacientes con VIH+ en comparación con los negativos (Fernández 2009). La presentación clínica se corresponde con los síntomas ya descritos en la literatura destacando la fiebre como síntoma cardinal en un 90% de los pacientes en asociación a la aparición de un nuevo soplo cardíaco (30%). Los estudios reglamentarios son el hemocultivo y estudio de imagen, en su preferencia ecocardiografía transesofágica. Dado que la detección e identificación del agente infeccioso puede ser difícil, la antibioterapia debe iniciarse tempranamente ante la sospecha de endocarditis (Criterios de Duke), a la espera de confirmación por hemocultivo. La profilaxis antibiótica de la endocarditis generalmente no se recomienda.<sup>6,11</sup>

## Virus de Inmunodeficiencia humana y el sistema endocrino

El VIH se asocia con múltiples desórdenes endocrinos y metabólicos. La relación entre la infección por VIH y Diabetes se encuentra bien establecida, ésta puede desarrollarse previo a la infección por VIH o presentarse luego del diagnóstico. La insulino-resistencia más que la insulino-deficiencia está usualmente involucrada en la patogénesis de la diabetes en pacientes infectados por VIH. De acuerdo a recientes reportes hay evidencia de que la autoinmunidad de las células de los islotes o la destrucción de las células beta no se observa en los pacientes con VIH, el mayor contribuyente a la hiperglicemia en los pacientes VIH-SIDA es esencialmente iatrogénico. Esta tolerancia a la glucosa puede estar en relación a la TAR u otras drogas.<sup>5</sup>

Otros componentes del síndrome metabólico destacan en el paciente VIH+. La TAR conduce a un aumento en la disfunción metabólica, incluyendo la insulino-resistencia, diabetes, dislipidemia y lipodistrofia. La insulino-resistencia, grasa visceral, lipodistrofia periférica, dislipidemia e intolerancia a la glucosa pueden ocurrir solas o en combinación, esta constelación de entidades clínicas se conoce como el síndrome de lipodistrofia. La lipodistrofia puede ocurrir con TAR y necesita ser tratada agresivamente con la intención de minimizar la morbilidad cardiovascular. Se ha descrito el uso de tesamorelin (factor liberador de hormona del crecimiento) en el tratamiento de esta condición.<sup>5</sup>

Otras disfunciones glandulares como el hipopituitarismo, galactorrea, hiponatremia inexplicable, síndrome de secreción inadecuada de hormona antidiurética (SIADH), diabetes central insípida han sido descritos en el paciente con VIH, se investigan mecanismos causales como la infección por *Toxoplasma gondii*, *Pneumocystis jiroveci*, y el uso de trimetoprim. Los trastornos tiroideos que pueden acontecer incluyen el síndrome de enfermedad eutiroidea, hipotiroidismo subclínico (3.5-12.2%), enfermedad de Graves Basedow relacionado al síndrome de reconstitución inmune y tiroiditis por *Cryptococcus neoformans*, *Pneumocystis jiroveci* y Leishmaniasis visceral. Además, la función tiroidea puede verse alterada por el linfoma y el sarcoma de Kaposi.<sup>5</sup>

El hipogonadismo es otro de los padecimientos endocrinos descritos en el VIH. El conteo bajo de CD4, enfermedad avanzada, medicación y la pérdida de peso están asociados a bajos niveles de testosterona. Se sugiere la cuantificación de la fracción sérica libre de testosterona como marcador de la función testicular. El hipogonadismo es hipogonadotrófico en un 75% de los pacientes, pero puede estar en relación a falla testicular primaria, incluyendo orquitis tuberculosa. Se describe una alta incidencia de disfunción sexual incluyendo disfunción eréctil y andropausia temprana, así como también trastornos menstruales tipo amenorrea. La glándula más comúnmente afectada en el VIH es la glándula suprarrenal, considerando a la enfermedad de Addison como la endocrinopatía más común. Agentes infecciosos como el Citomegalovirus, Sarcoma de Kaposi, Criptococosis, Tuberculosis y Toxoplasmosis han sido reportados como causantes de infectar glándulas suprarrenales. Se ha descrito además el uso de ketoconazol y rifampicina como factores de daño. Cabe destacar que estas condiciones son potencialmente mortales y ameritan seguimiento multidisciplinario.<sup>5</sup>

#### Terapia Antirretroviral y VIH-SIDA: efectos metabólicos

Desde mediados de los años 90, con la introducción de la TAR, las alteraciones en el metabolismo de la glucosa en personas afectadas por el SIDA han sido informadas con una frecuencia reciente de la prevalencia de insulino resistencia, intolerancia a la glucosa y de Diabetes Mellitus tipo 2. En las personas con SIDA se ha informado la presencia de DM tipo 2 y la insulino-resistencia entre 8-10%, hiperglucemia con o sin DM en el 3-7% de los que recibieron TAR. En los individuos que usan la TAR del tipo Inhibidores de Proteasas se ha observado insulino-resistencia, sin desarrollo de DM. Se ha comunicado que el tratamiento con inhibidor de proteasas por más de cuatro semanas provoca un incremento de los niveles de glucemia y una reducción de la sensibilidad a la insulina en un 20%.<sup>2</sup>

Se postula que el mecanismo que provoca insulino-resistencia y lipodistrofia en las personas tratadas con TAR está dado primariamente por una afectación del



metabolismo de la glucosa no oxidativo estimulado por la insulina. Además, se ha planteado la hipótesis de que las personas seropositivas al VIH con lipodistrofia, pudieran presentar defectos en la activación de la insulina por el enzima glucógeno sintetasa, la cual es clave para la síntesis de glucógeno. La insulino-resistencia y la deficiencia de insulina están implicadas en la patogénesis de la DM tipo 2 en las personas con SIDA, y esta última puede ser una consecuencia directa de la hiperlipidemia que puede observarse en los mismos. Desde los primeros informes acerca de la relación de la TAR y alteraciones del metabolismo hidrocarbonado, no existen evidencias sobre la autoinmunidad hacia las células de los islotes pancreáticos y la destrucción de las células  $\beta$ . Sin embargo, la DM autoinmune ha sido descrita en personas infectadas con VIH/SIDA. La asociación entre la acumulación de lípidos y la insulino-resistencia está bien establecida, ya que ocurren efectos en auto fosforilación del receptor de insulina en los residuos de tiroxina por parte de la enzima tiroxina-quinasa-extrínseca, ubicada en las sub-unidades  $\beta$  de dicho receptor, ocurriendo fosforilación en residuos de serina y treonina. Además, ocurre una inhibición del transporte o la fosforilación de la glucosa mediado por las grasas y una disminución de la actividad de la enzima glucógeno-sintetasa. En resumen, los mecanismos implicados en la inducción de la insulino-resistencia por los inhibidores de proteasas pueden ser explicados por tres supuestos:<sup>2</sup>

- ✓ Inhibición de la actividad de los transportadores de la glucosa en la membrana plasmática.
- ✓ Inhibición de la diferenciación del pre-adipocito y adipocito.
- ✓ Inducción de la apoptosis en los adipocitos maduros.

Howard y col. <sup>2</sup> reportaron una prevalencia de un 12% de DM auto reportado en un grupo de 332 mujeres de mediana edad infectadas por el VIH, en el Bronx, New York; casi las dos terceras partes de esta muestra usaron los inhibidores de proteasas. Este estudio coincidió con los informes de la epidemia extendida por la ciudad de DM que tuvo como epicentro al Bronx; mientras que, en otro gran estudio realizado en hospitales para veteranos en Estados Unidos, la prevalencia de DM por autoreportaje fue de 10.6%. La prevalencia de DM entre todos los pacientes con VIH que recibieron cuidados en los hospitales de veteranos fue el doble al compararlos con la población

general. Un estudio multicéntrico de cohorte en personas con SIDA, informó una prevalencia de DM en un 14% en el grupo de estudio de 157 hombres infectados por VIH/SIDA que en el momento de la investigación no recibían tratamiento con antirretrovirales, este valor excedió considerablemente a la prevalencia de DM de un 5% en el grupo control conformado por hombres no infectados por VIH/SIDA. La razón de prevalencias fue de 4.5 (IC95% 3.0-7.1) ajustado por edad e índice de masa corporal, ya que la mayoría de los pacientes del grupo en estudio eran muy jóvenes y con un IMC más bajos. La razón de incidencia de DM fue de 4.11 (IC95% 1.85-9.16) ajustado por edad e IMC durante un período de observación de cuatro años y con una mediana de seguimiento de 2.3 años.<sup>2</sup>

La Asociación Americana de DM (ADA) aboga por realizar un screening individual para la DM tipo 2; esta entidad plantea que “la detección temprana y un tratamiento rápido puede reducir la carga de DM y sus complicaciones”. Algunos autores han enfatizado en la importancia de realizar un screening poblacional en personas infectadas coinfectadas por los virus del VIH/SIDA y el VHC o recibiendo o contemplados en el TAR. Diversos estudios recomiendan el screening de DM en estos pacientes, se debe realizar en los propios escenarios donde reciben la atención especializada. La Asociación Americana de Diabetes (ADA) propone la realización de la glucemia en ayunas como prueba de elección en el screening, mientras que otros proponen la Prueba de Tolerancia a la Glucosa Oral. Estas pruebas deben realizarse antes de comenzar con la TAR y posteriormente periódicamente. La hemoglobina glicosilada (HbA1c) no es un evaluador exacto del control glucémico en estos pacientes, debido a la hemólisis provocada por drogas como el dapsona y el ribavirin; lo que evidentemente reduce la vida media de los eritrocitos.<sup>2</sup>

La dislipidemia en personas con VIH/SIDA depende de la supresión en el momento del estudio, de la respuesta al agente antirretroviral específico que se relaciona con la susceptibilidad genética y de otros factores entre los cuales se encuentra el empleo de otros medicamentos, el peso corporal y el estilo de vida. Los niveles de Colesterol Total, Triglicéridos y colesterol-LDL se relacionan con la incidencia de cardiopatía isquémica. La presencia de Síndrome Metabólico se asocia a una mayor morbilidad y mortalidad coronaria en estos pacientes. La aparición de eventos aterotrombóticos en pacientes

jóvenes que recibían TAR (que incluían Inhibidores de proteasas), hizo sospechar por primera vez en 1998 que esta terapia inducía un perfil metabólico adverso para el endotelio vascular. La infección adicional por *Chlamydia pneumoniae* es otro factor de riesgo de disfunción endotelial. Los IP, ITRNNs y los ITRNs causan dislipidemia. Los IP producen elevación hepática del colesterol-HDL y de la apo B. Los ITRNNs aumentan la síntesis hepática de apo A1 y los ITRNs provocan toxicidad mitocondrial de forma indirecta.<sup>2</sup>

## VI. DISEÑO METODOLÓGICO

1. Tipo de Estudio: Este es un estudio descriptivo, observacional, de corte transversal.
2. Área y período de estudio: Este estudio tuvo lugar en la Clínica de Atención integral a pacientes con VIH/SIDA en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca Martínez. Los datos fueron recolectados desde noviembre 2016 a enero 2017 a través de ficha de recolección de información diseñada con esta finalidad y complementada con los datos disponibles en el expediente clínico.
3. Población en estudio: 102 pacientes ya diagnosticados con VIH positivo atendidos en la Clínica de Atención Integral (CAI) incluidos en la base de datos epidemiológicos del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca.
4. Definición de variables: las variables nominales fueron edad, sexo, peso, presión arterial sistólica, índice de masa corporal, índice cintura cadera, glucosa en ayunas, historia familiar y personal de eventos cardiovasculares mayores, colesterol total, triglicéridos. Se dicotomizaron las variables de tratamiento antirretroviral en ninguno, con uso o no de inhibidores de proteasas; estado inmunológico en, mayores a 500 CD4, 200-500 CD4, menor de 200 CD4. Además de grado de obesidad que se clasificó en base a IMC en bajo peso, ideal, sobrepeso, obesidad grado I, II, III.
5. Criterios de Selección

### Criterios de Inclusión:

- ✓ Paciente con diagnóstico de VIH documentado en el expediente clínico.
- ✓ Ser atendido en la Clínica de atención integral en el HEALFM.
- ✓ Que se haya realizado perfil de lípidos o contara con registro de los mismos en el expediente clínico realizados durante el período de estudio.
- ✓ Que se encontrara incluido en la base de datos epidemiológicos del Programa de Atención a Pacientes con VIH y se tuviera al menos un control de CD4 y carga viral.
- ✓ Que aceptara la inclusión en el estudio y alguna intervención médica farmacológica o no farmacológica derivada de los resultados.

- ✓ Que se encontrara en terapia antiretroviral.

Criterios de Exclusión:

- ✓ Ausencia de colesterol total, triglicéridos u otros datos para la evaluación metabólica.
- ✓ Que hayan sido transferidos a otra unidad hospitalaria.
- ✓ Que no aceptara la inclusión en el estudio y alguna intervención médica farmacológica o no farmacológica derivada de los resultados.
- ✓ Que su condición clínica no le permita participar en el estudio por ser dependiente de otra persona.

6. Técnicas de procesamiento y análisis de la información: Se acudió a la clínica de atención integral para dar a conocer al personal médico de la unidad los objetivos del estudio y las técnicas a emplear para el registro de la información.

Se le explicó al paciente durante su consulta que para la realización de este estudio era necesario proporcionar datos específicos en base a lo solicitado por el personal de salud del CAI y brindar su consentimiento para la implementación de intervenciones farmacológicas o no farmacológicas que se derivarán de la información colectada, además de la extracción de una muestra sanguínea para la cuantificación de los parámetros de laboratorio requeridos por los objetivos del estudio.

A cada paciente se le asignó un número en su ficha de recolección, los datos se llenaron durante su consulta médica rutinaria en el espacio designado para este fin (clínica de atención integral), éstos se plasmaron en un instrumento de recolección con apoyo en el expediente clínico.

La ficha se llenó de forma individual. El instrumento de recolección se elaboró en base a las variables y los datos obtenidos fueron ingresados al programa Epi Info versión 7 para su análisis estadístico en complemento con la edición de tablas y gráficos a través de Microsoft Excel 2013.

Para la realización de este estudio se contó con una población de 102 pacientes diagnosticados con VIH atendidos en la Clínica de atención integral del HEALFM expuestos a alteraciones metabólicas y morbilidad cardiovascular.

Para dar salida a los diferentes objetivos específicos se utilizó la información recolectada a través de la ficha antes descrita conteniendo todas las variables, fue llenado por el médico que atiende al paciente directamente de la fuente.

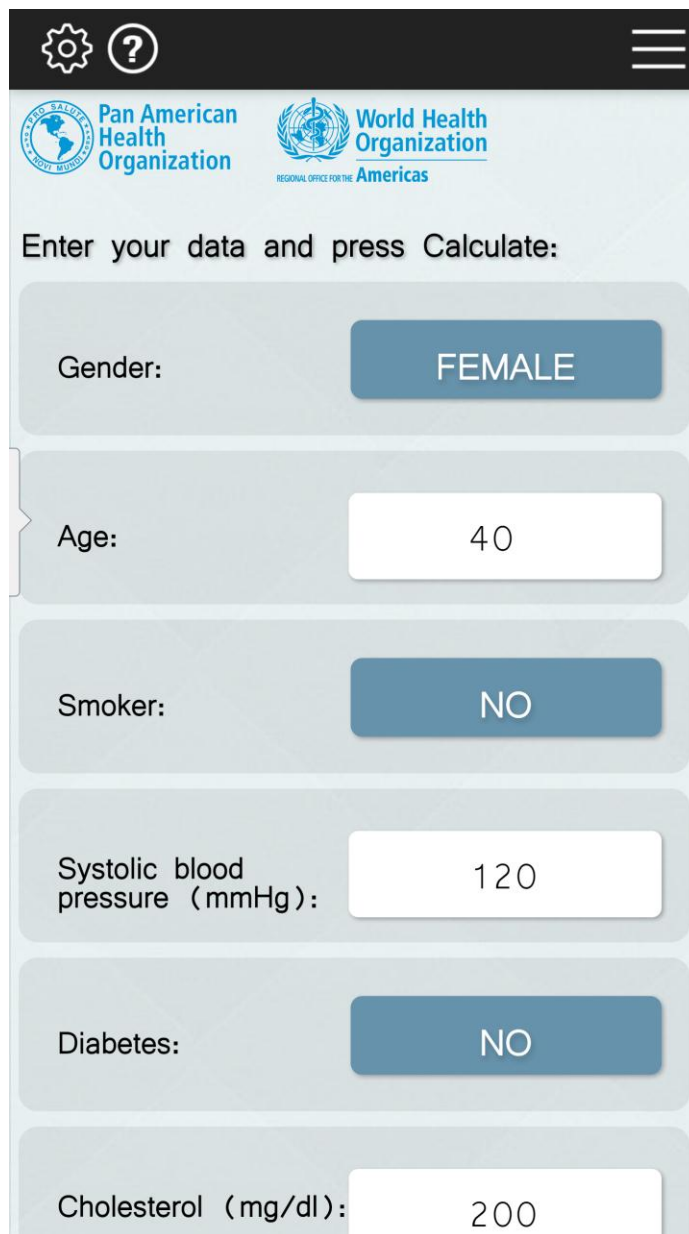
Para el cálculo del Índice de Masa Corporal y el Índice Cintura Cadera se extrajeron datos a partir de mediciones antropométricas realizadas por la enfermera del CAI utilizando tallímetro, centímetro y balanza de pie para personas. Los resultados obtenidos se expresaron de acuerdo al sistema métrico internacional (metros, centímetros, kilogramos).

El riesgo cardiovascular se calculó con el instrumento diseñado por la OMS para este fin, esta escala está conformada por una serie de tablas de predicción del riesgo de la OMS/ISH indican la probabilidad de padecer un episodio cardiovascular grave, mortal o no (infarto de miocardio o ataque apoplético), en un período de 10 años según la edad, el sexo, la presión arterial, el consumo de tabaco, el colesterol total en sangre y la presencia o ausencia de diabetes mellitus en 14 subregiones epidemiológicas de la OMS, donde está incluida Nicaragua. Una vez establecido el nivel de riesgo la OMS emite recomendaciones para cada uno de los estratos basadas en la evidencia de cómo reducir la incidencia de primeros y sucesivos episodios clínicos de cardiopatía coronaria, enfermedad cerebrovascular, y vasculopatía periférica en dos categorías de personas:<sup>24</sup>

- Personas con factores de riesgo que aún no han presentado síntomas de enfermedad cardiovascular (prevención primaria).
- Personas con cardiopatía coronaria, enfermedad cerebrovascular o vasculopatía periférica establecidas (prevención secundaria).

Para facilitar el procesamiento de la información el sitio web de La Organización Mundial de la Salud pone a disposición de los usuarios una aplicación electrónica gratuita para dispositivos electrónicos donde los datos antes mencionados son llenados y se obtiene un resultado en segundos estableciendo el grado de riesgo. Este instrumento de cálculo puede ser empleado tanto por médicos como por otros profesionales de la salud a todos los niveles asistenciales, incluida la atención primaria. La hipertensión, la diabetes o las enfermedades cardiovasculares establecidas pueden

servir como puntos de acceso para aplicar las directrices que contiene. Es aplicable en el contexto de atención primaria y otros niveles asistenciales, incluidos contextos con pocos recursos.<sup>24</sup>



Enter your data and press Calculate:

Gender:	FEMALE
Age:	40
Smoker:	NO
Systolic blood pressure (mmHg):	120
Diabetes:	NO
Cholesterol (mg/dl):	200

Imagen 1 página inicial de la aplicación de escala de riesgo cardiovascular, disponible en el sitio web oficial de la OMS

En base a los datos obtenidos de la población en estudio de 102 pacientes todos ellos se encontraban recibiendo terapia antirretroviral.

Los resultados y su discusión fueron incluidos en el mismo capítulo para facilitar su comprensión simultánea, son presentados de acuerdo a la forma en que se plantearon los objetivos específicos.

7. Consideraciones éticas: Para la realización de este estudio se tomaron muestras de química sanguínea a los pacientes cuyos resultados no se encontraban disponibles en el expediente clínico con el adecuado manejo de las mismas en base al reglamento de manejo de productos biológicos establecidos por el Laboratorio Clínico del HEALF. Los datos se manejaron con completa discreción y con fines institucionales, los reportes obtenidos fueron reintegrados a los expedientes correspondientes. Todas las acciones fueron realizadas bajo consentimiento de los pacientes en estudio y bajo la aprobación del servicio de Infectología en cooperación con las autoridades del Laboratorio Clínico del HEALFM.

La ley 820 garantiza los derechos individuales y colectivos de las PVIH los que se respetaron en todas las etapas del estudio, la información será utilizada con fines del estudio y a nivel individual para la toma de decisiones clínicas que conduzcan a una mejoría en la calidad de vida según los resultados que se obtienen.

#### 8. Lista de variables

- Edad
- Sexo
- Índice de masa corporal
- Índice cintura cadera
- Presión arterial sistólica
- Valor de riesgo cardiovascular según escala de la OMS
- Historia familiar de eventos cardiovasculares mayores
- Historia personal de eventos cardiovasculares mayores
- Diabetes
- Hipertensión arterial



- Tabaco
- Colesterol Total
- Triglicéridos
- Glucosa en ayunas
- Uso de estatinas
- Uso de fibratos
- Inicio de terapia antirretroviral

### 9.Operacionalización de variables

<b>Variable</b>	<b>Concepto</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escala/Valor</b>
<b>Edad</b>	Tiempo cuantificado en años desde el nacimiento hasta la fecha de evaluación	Información recolectada en la consulta médica	Valor numérico expresado en años.
<b>Sexo</b>	Características fenotípicas que diferencian a los individuos.	Información recolectada en la consulta médica	Masculino Femenino
<b>Índice de Masa Corporal</b>	Cociente resultante al dividir el peso en kilogramos del individuo entre la altura expresada en metro y elevada al cuadrado.	Bajo peso $\leq 18.5$ Ideal 18.6-24.9 Sobrepeso 25-29.9 Obesidad I 30-34.9 Obesidad II 35-39.9 Obesidad III 40-49.9 Obesidad IV $\geq 50$	Bajo peso Ideal Sobrepeso Obesidad I Obesidad II Obesidad III Obesidad IV
<b>Índice Cintura Cadera</b>	Cociente resultante de la división de los valores medidos del perímetro de la	Hombres: Mayor de 1=riesgo alto Entre 0.9 y 1=	Hombres Alto Riesgo Riesgo Intermedio Riesgo Bajo

	cintura entre los obtenidos al medir perímetro de la cadera en centímetros	riesgo intermedio Menos de 0.9 = riesgo bajo  Mujeres: Más de 0.85 =Riesgo alto Entre 0.8 y 0.85=Riesgo intermedio Menor de 0.8=Riesgo bajo	Mujeres: Alto Riesgo Riesgo Intermedio Bajo Riesgo
<b>Historia Familiar de eventos cardiovasculares mayores</b>	Antecedente de eventos cardíacos mayores en un familiar de primer grado	Información recolectada en la consulta médica	SI NO
<b>Historia Personal de eventos cardiovasculares mayores</b>	Antecedente de evento cardíaco registrado en la historia clínica personal y/o patología cardíaca documentada.	Información recolectada en la consulta médica	SI NO
<b>Diabetes</b>	Diagnostico ya documentado de diabetes mellitus y/o encontrarse en terapia farmacológica con antidiabéticos.	Información recolectada en la consulta médica	SI NO

<b>Hipertensión arterial</b>	Aumento de la presión arterial por encima de 130/90 en dos o más tomas y/o diagnóstico ya establecido en la historia clínico con o sin terapia farmacológica	Información recolectada en la consulta médica	SI NO
<b>Tabaquismo</b>	Hábito de fumado actual o haberse suspendido en los últimos 3 meses	Información recolectada en la consulta médica	SI NO
<b>Uso de estatinas</b>	Uso de terapia farmacológica con estatinas por más de 1 semana forma constante	Información recolectada en la consulta médica	SI NO
<b>Uso de fibratos</b>	Uso de terapia farmacológica de fibratos por más de 1 semana de forma constante	Información recolectada en la consulta médica	SI NO
<b>Colesterol Total</b>	Presencia de niveles de colesterol total plasmático	Toma de muestra sanguínea y análisis plasmático	Mayor de 200 Menor de 200
<b>Triglicéridos</b>	Cuantificación plasmática de triglicéridos	Toma de muestra sanguínea y análisis plasmático	Mayor de 150 Menor de 150

Alteraciones Metabólicas en los PVIH atendidos en Clínica Atención Integral HEALFM noviembre 2016-enero 2017

<b>Tratamiento antirretroviral</b>	Uso de terapia antirretroviral al momento de la evaluación	Base de datos PVIH de la CAI	Ninguna Uso de Inhibidores de Proteasa No uso de Inhibidores de Proteasa
<b>Inicio de terapia antirretroviral</b>	Hace referencia al tiempo transcurrido desde el inicio de la terapia antirretroviral	Base de datos PVIH de la CAI	Menos de 6 meses 6-12 meses Más de 12 meses

## VII. ANALISIS Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS

*Determinar las características epidemiológicas generales y antecedentes de los pacientes incluidos en el estudio.*

Se muestran los resultados de 102 pacientes en estudio determinando que las edades de los individuos oscilaban entre 18 y 69 años, se agruparon en cuatro conjuntos (18 a 30 años, 31 a 45 años, 46-55 años y mayores de 56 años): el grupo de edad de 18 a 30 años contiene 29 pacientes (28.4%); en el de 31 a 45 años hay 49 pacientes correspondientes a 48% de la muestra; de 46 a 55 años se encontraron 11 pacientes (10.8%); mayores de 56 años corresponden a 13 pacientes equivalente a 12.8%. (Ver tabla No 1).

Los grupos etarios más significativos están en el rango de 18 a 45 años constituyendo el 76.4% de la muestra, esto traduce que la población infectada es en su mayoría joven y económicamente activa. Por tanto, para un país en desarrollo como el nuestro tener alta morbilidad en estos grupos de edades disminuye el potencial económico de una nación y aumenta los gastos institucionales y el número de años perdidos. Por ser el VIH una entidad crónica el costo para la institución para mantener altos estándares de atención es elevado.

Con respecto a la distribución por sexo, se cuantificaron 34 individuos del sexo femenino, correspondiente a un 33.33%; y el sexo masculino correspondió a 68 individuos (66.67%). (Ver tabla No 2 en los anexos).

De acuerdo a los resultados obtenidos destacó el predominio del sexo masculino por encima del femenino con un 67%, lo cual constituye un denominador común en estudios de esta índole realizados previamente en el Hospital Alemán Nicaragüense y Roberto Calderón donde se muestra un predominio de la población masculina en un 70% y 86.2% respectivamente<sup>10,12</sup>; sin embargo, esta cifra no es determinante y de acuerdo a las estadísticas en los últimos 2 años de ONUSIDA pueden variar por región<sup>9</sup>, no condicionan los principios de atención médica o el inicio de la terapia antirretroviral, independientemente de su sexo o género los pacientes deben recibir atención integral para poder alcanzar las metas de control de la enfermedad. No se

disponen de datos estadísticos oficiales que aseguren mayor morbimortalidad asociada al sexo del paciente.

El efecto que la infección por VIH tiene en el sexo femenino es muy relevante. El VIH afecta de manera desproporcionada a algunos grupos concretos de mujeres, por ejemplo: la violencia contra mujeres y niñas aumenta su riesgo de contraer el VIH<sup>26</sup> con una incidencia alarmante en países africanos como resultado de factores culturales y sociales, pero que no debemos considerarlo un hecho aislado porque la proliferación de la trata de personas y los índices crecientes de delincuencia también tienen un efecto en Latinoamérica.

Las mujeres VIH+ tienen mayor riesgo de displasia cervical y cáncer cervico-uterino, úlceras genitales, infecciones vaginales y condiloma genital que aquellas que son negativas para la enfermedad. La examinación ginecológica incluyendo Papanicolaou y el tamizaje de infecciones de transmisión sexual son parte de la evaluación de rutina en la mujer VIH+ desde el momento del diagnóstico y durante el curso de la enfermedad.<sup>6</sup>

Con frecuencia las mujeres con VIH afirman tener sentimientos de aislamiento, depresión, pérdida de sueño y ansiedad tras el diagnóstico de la infección. En países como el nuestro con una estructura familiar matriarcal en la cual la mujer como madre es usualmente factor potenciador de actividades y establece el eje en la crianza de los hijos, administración del hogar y el dinero. Toda la familia percibe este tipo de sentimientos y conlleva a un impacto patológico en el desarrollo educacional, psicológico incluso económico de cada uno de sus integrantes.

Se determinó que 90 pacientes de los 102 en estudio no poseen antecedentes familiares de eventos cardiovasculares mayores (88.24%), los restantes 12 pacientes afirmaron tener dicho antecedente (11.76%). (Tabla No. 6).

Para el 11.76% de la muestra el antecedente de eventos cardiovasculares mayores aumenta su riesgo personal de eventos similares sobre todo si su familiar masculino se vio afectado antes de los 55 años o en caso de familiares femeninos antes de los 65 años.

En los pacientes con antecedentes personales de eventos cardiovasculares mayores y/o enfermedad cardíaca documentada fueron 2, constituyéndose como 1.94% de la muestra. La mayoría de los pacientes 98.04% se ubicó en el grupo que no cumple este criterio. (Ver tabla No.7 en anexos). A pesar de que el porcentaje de pacientes con enfermedad cardíaca ya establecida es bajo nos permite aplicar recomendaciones de prevención secundaria dado su riesgo cardiovascular alto, interviniendo en su cambio de modo de vida y vigilando el cumplimiento adecuado de su tratamiento farmacológico.

En la variable Hipertensión Arterial se encontraron 10 pacientes diagnosticados con dicha patología, correspondientes al 9.8% de la población de la muestra. El 90.2% restante no presentó hipertensión arterial. (Tabla No. 8). Estos resultados son opuestos a Conrado y Ayerdis<sup>10,12</sup> quienes en sus estudios sobre alteraciones metabólicas indican que previo al inicio de TAR no encontraron individuos con presión arterial por encima de 130/85mmHg. Este comportamiento está relacionado al origen multifactorial de la hipertensión arterial, adecuada técnica de toma de presión arterial y el aumento en la incidencia de HTA en poblaciones cada vez más jóvenes por factores como el estrés, dislipidemia y obesidad.

Para la variable tabaquismo los resultados fueron los siguientes: 83 pacientes (81.37%) no se identificaron como fumadores, en cambio, 19 restantes (18.63%) si lo eran. En esta muestra el 19% aproximadamente de los pacientes afirmó hábito activo de tabaco, un factor cardiovascular ampliamente conocido que ejerce su efecto patológico sobre la hemostasis y aterosclerosis, además otorga, en base a los resultados obtenidos por Navas en el 2016 al analizar incidencia del síndrome coronario agudo y fumadores en el HEALFM, dos veces más riesgo de evento cardíaco isquémico en comparación a los no fumadores.<sup>13</sup> el consumo de cigarrillo ha sido responsable por aproximadamente 140,000 muertes prematuras al año por muertes cardiovasculares. Más de 1 de cada 10 muertes en todo el mundo por enfermedad cardiovascular se atribuyeron al consumo de tabaco. También influye en otros factores de riesgo cardiovascular, como la intolerancia a la glucosa y los bajos niveles séricos de colesterol de lipoproteínas de alta densidad.<sup>18</sup>

En el estudio SMART (Strategies for Management of Antiretroviral Therapy) se estableció que el riesgo de eventos coronarios o neoplasias no definitorias de SIDA es dos veces más alto en fumadores que no fumadores, así como también el riesgo de cáncer pulmonar es 9 veces mayor en fumadores que no fumadores.<sup>28</sup>

La prevalencia de fumadores VIH+ en países desarrollados es alta, se encuentra fuertemente asociado al aumento en la prevalencia de enfermedades crónicas relacionadas al tabaquismo, al riesgo cardiovascular y progresión de la enfermedad por VIH<sup>27</sup>

El cigarrillo contiene componentes químicos, además de la nicotina, y trazas de componentes microbianos, los cuales promueven cambios en la inmunidad innata y adaptativa. Esta modulación inmunológica resulta en una combinación pro-inflamatoria y supresión inmunológica cuyo balance depende de los factores asociados a la exposición al tabaco (tipo y duración) y las condiciones basales del sistema inmune. Los efectos de estas alteraciones consisten en: promover la colonización e infección, apoptosis, daño tisular, autoinmunidad y desequilibrio en los mecanismos celulares antineoplásicos.<sup>28</sup>

Por tanto, al promover el abandono del tabaquismo como medida de prevención primaria estamos disminuyendo morbilidad, mejorando calidad de vida, disminuyendo costos económicos institucionales e incidiendo en el descenso de la mortalidad por VIH.

Se cuantificaron 99 pacientes (97.06%) que no se encontraban usando estatinas como terapia hipolipemiente, solamente 3 pacientes (2.94%) si las consumen como terapia permanente. En el uso de fibratos el comportamiento es muy similar con 99 pacientes (97.06%) que indicó que no las consumen y 3 pacientes (2.94%) que sí las ingieren.

En el tratamiento de las dislipidemias se considera como una medida inicial y fundamental la modificación del estilo de vida incluyendo el asesoramiento nutricional y la actividad física. El uso farmacológico de estatinas y fibratos se restringe a casos individualizados en base a antecedentes genéticos, valores séricos y repercusiones clínicas, siempre en asociación al cambio en estilo de vida.<sup>21</sup>



Se registró la variable inicio de terapia antirretroviral como parte de los antecedentes clínicos de los 102 pacientes en estudio, obteniendo los siguientes datos: pacientes que iniciaron TAR hace menos de 6 meses son 10 (9.8%); 6-12 meses corresponden a 21 pacientes de la muestra (20.59%) y pacientes con más de 12 meses en TAR son 71 (69.61%).

Los resultados obtenidos destacan que la mayoría de los pacientes de la muestra llevan más de 12 meses recibiendo terapia antirretroviral, en estudios realizados en otras unidades hospitalarias de Managua se observó que algunos pacientes luego de 12 meses de TAR iniciaron alteraciones en la presión arterial y metabolismo de los lípidos que no tenían al iniciar el tratamiento, estos resultados fueron interpretados por sus autores como alteraciones ligadas al uso de TAR.<sup>10,12</sup>

En este contexto podemos decir que la mayoría de los pacientes de la muestra tienen mayores probabilidades de presentar alteraciones metabólicas ligadas a TAR, por tanto ameritan vigilancia estrecha e intervención precoz con medidas de control de morbilidad cardiovascular.

*Calcular riesgo cardiovascular con la utilización de la escala de riesgo cardiovascular de la Organización Mundial de la Salud.*

Se aplicó la escala de Riesgo Cardiovascular establecida por la Organización Mundial de la Salud encontrando que 100 pacientes (98.04%) en la categoría de riesgo bajo (menos del 10% de padecer episodio cardiovascular), 2 pacientes (1.96%) para riesgo intermedio y ninguno que alcanzara riesgo alto según las especificaciones de la escala. (Ver anexos tabla No 17).

Esta escala implementada por la Organización Mundial de la Salud toma en cuenta la presencia de variables como la presión arterial sistólica elevada por encima de 130-140mmHg, diabetes mellitus, tabaquismo y colesterol total elevado. En este estudio predominó la población con bajo riesgo (98%) que presentaron sólo un factor de riesgo de los establecidos por la escala.

Se seleccionó esta escala para el estudio dado que reúne datos sencillos disponibles en el expediente clínico, a su vez también son fácilmente identificables por los

trabajadores de la salud en la consulta de rutina. La escala puede llenarse a través de la aplicación electrónica disponible en el sitio web de la OMS<sup>24</sup>, obteniendo resultados en segundos. Es ofertada a la población general como medio de detección rápida de morbilidad cardiovascular y como herramienta para alertar a los pacientes en riesgo desde un primer nivel de atención. Las fortalezas de esta escala son: fue diseñada por la OMS para nuestra región por tanto es totalmente aplicable a nuestra población y utiliza equipo y recursos médicos disponibles en los consultorios médicos e instituciones de primer y segundo nivel de atención.

Riesgo menor al 10% no se traduce como ausencia de riesgo, sino que remarca la necesidad de implementar medidas de prevención primaria y cambios al estilo de vida. Este estudio plantea que los profesionales de la salud deben abordar al paciente VIH+ no solamente como un caso de SIDA y dejar de considerar a las infecciones como única causa de morbimortalidad. Es necesario prepararnos como sistema de salud para tratar al paciente VIH+ como paciente crónico que presenta una afectación multisistémica, cumple una terapia antirretroviral permanente con efectos secundarios y está expandiendo su expectativa de vida.

*Calcular el índice de Masa Corporal y el índice Cintura Cadera de los pacientes en estudio.*

Los datos obtenidos sobre los índices de masa corporal fueron estratificados de acuerdo a nomenclatura internacional para los grados de obesidad en 5 grupos: ideal (IMC 18.5-24.9) donde se incluyen 34 pacientes, constituyen 33.3% de la muestra, Sobrepeso (IMC 25-29.9) con 39 pacientes que corresponden 38.24%; Obesidad I (IMC 30-34.9) compuesto por 19 pacientes, para un 18.63% de la muestra total; Obesidad II (IMC 35-39.9) con 9 pacientes equivalente a 8.82% de la muestra; Obesidad Mórbida (IMC mayor a 40) 1 paciente correspondiente a 0.98%. (Ver tabla No 3 en anexos).

Se calculó además para los pacientes de la muestra el índice cintura cadera cuyos valores de referencia varían de acuerdo al sexo; en mujeres se establece como grupo de mayor riesgo para enfermedades cardiovasculares aquellos con valores mayores a 0.85, en este estudio se encontraron 22 pacientes que cumplen este criterio (65%); 11 pacientes se ubican en el grupo de riesgo moderado con cifras entre 0.8-0.85 (32.3%);

para el grupo de menor riesgo en mujeres con valores menores a 0.8 se identificó 1 paciente equivalente a 2.9% de la población femenina. (Ver tabla No 4 en anexos).

Por otro lado, en la población masculina de un total de 68 pacientes; 6 se encontraban en el grupo de mayor riesgo para enfermedades cardiovasculares con un 8.8% de la población masculina; 37 pacientes alcanzaron índice 0.9-1 correspondiendo a un 54.4% con un riesgo moderado; el restante 36.8% equivalente a 25 pacientes se ubicaron en el grupo de bajo riesgo con un índice menor a 0.9. (Ver tabla No. 5 en los anexos).

En base a los datos obtenidos la mayoría de los pacientes se ubican en los grupos de peso ideal y sobrepeso (72%) esto permite poder desarrollar una campaña de concientización sobre cambios al estilo de vida (modificaciones nutricionales, incorporación de ejercicio físico periódico y terapia farmacológica control de dislipidemias e intolerancia a los carbohidratos en casos particulares) como una manera inicial de tratamiento que resulta más cómoda para el paciente y recurre en menos gastos para la institución. Promover en general abandono de hábitos nocivos como el tabaco y el alcohol, una vida saludable. En síntesis, mantener en peso ideal al que ya lo tiene, motivar al paciente en sobrepeso a alcanzar cifras ideales y establecer medidas de mayor rigurosidad a los pacientes más obesos que tienen más alto riesgo de episodios cardiovasculares.

Los resultados de la medición del índice cintura cadera nos muestra que el grupo de mujeres se comporta de una forma contraria al de los hombres, éstas alcanzaron en su mayoría el valor más alto de la escala y por tanto mayor riesgo de eventos cardiovasculares. Es necesario remarcar en este grupo al momento de acudir a sus consultas médicas de rutina las medidas de control de peso y adecuada nutrición, así como también calcular los índices en cada consulta y formularle metas que se alcancen paulatinamente.

#### *Cuantificar glucosa en ayunas y lípidos de los pacientes en estudio.*

En esta muestra de 102 pacientes, 5 pacientes (4.9%) afirmaron ser diabéticos ya conocidos en tratamiento y los restantes 97 (95.1%) negaron esta patología. Se midió glucosa en ayunas a toda la muestra determinando que 32 individuos (31.4%)

presentaron glucosa por encima de 100mg/dl en ayunas, 70 pacientes tenían valores menores a 100/dl (68.6%).

En este estudio se consideró el valor de 100mg/dl como punto de corte dado que por encima de este valor se trata de una glucosa alterada de ayuno en base a las recomendaciones de la ADA<sup>22</sup>, y como tal amerita el inicio de terapias no farmacológicas que modifiquen el estilo de vida de la persona para retrasar la progresión hacia la Diabetes Mellitus. A pesar que se identificaron sólo 5 diabéticos tenemos en nuestra cohorte 32 individuos más en riesgo de desarrollar diabetes de forma multifactorial (estilo de vida, antecedentes familiares, intolerancia a carbohidratos propias del VIH) en el futuro cercano, sólo la aplicación de medidas de control desde ya puede marcar la diferencia en este comportamiento complementado con una vigilancia periódica de cifras de glucosa pre y post pandriales y demás factores de riesgo.

Además, también se cuantificó la cantidad de pacientes con alteraciones de los lípidos obteniendo lo siguiente: En lo que se refiere al registro de triglicéridos en plasma se encontraron 41 pacientes (40.2%) con cifras menores a 150mg/dl y 61 individuos (59.8%) con aumento por encima de los 150mg/dl.

Se utilizó la cifra de 150mg/dl como referencia dado que es el punto de corte establecido por los consensos internacionales que rigen al síndrome metabólico y su diagnóstico: ADA, IDF, AACE, ATP III<sup>25</sup>. El hecho que casi el 60% de la muestra presente hipertrigliceridemia es una clara manifestación de alteraciones metabólicas que podemos traducir en mayor morbilidad cardiovascular dado que este tipo de lípidos son proaterogénicos y juegan un papel importante en el daño endotelial vascular. Nos invita a incorporar medidas de tratamiento, en primer lugar, cambios al estilo de vida, consejería nutricional y medidas farmacológicas de ser necesario valorando cada caso en particular.

La medición de colesterol total indica que 63 pacientes (61.8%) presentaron cifras menores a 200mg/dl y 39 individuos de la muestra (38.2%) sí tenían colesterol total medido mayor de 200mg/dl.

Con el colesterol el comportamiento fue menos marcado, lo cual se corresponde a lo descrito en la literatura que señala que las dislipidemias más comunes en el paciente con VIH es la hipertrigliceridemia y el descenso del colesterol HDL.<sup>1,3</sup> En el HEALFM

no contamos con la medición por separado de las lipoproteínas de alta y baja densidad por lo tanto esto dificulta su cuantificación pasando desapercibidos los trastornos que las involucran. Para fines de la práctica médica y apoyados por lo descrito en la literatura se deben incorporar al tratamiento medidas que fortalezcan el aumento del HDL independientemente de su cuantificación sérica.

*Relacionar el uso de terapia antirretroviral y el aumento de alteraciones metabólicas de los pacientes en estudio.*

Para lograr estas asociaciones se calcularon medidas de frecuencia y asociación tomando en cuenta al uso de terapia antirretroviral como factor de riesgo y los casos son las alteraciones metabólicas principales detectadas: hipertrigliceridemia e hipercolesterolemia. Las tablas de contingencia se construyeron de forma individual para cada tipo de alteración. El total de pacientes en terapia antirretroviral son 102; de éstos 24 (23.3%) se encontraban recibiendo dentro de su esquema de TAR el grupo de inhibidores de proteasa, 78 pacientes (75.73%) reciben otros fármacos.

Al calcular las medidas de frecuencia y asociación de los pacientes en terapia antirretroviral expuestos a inhibidores de proteasa que además tienen hipertrigliceridemia se obtuvo lo siguiente: incidencia global de 6 pacientes por cada 10 presentaron aumento de triglicéridos, Riesgo Atribuible 0.144 (IC 95% 0.117-0.178  $p < 0.250$ ), Riesgo Relativo 1.256 (IC 95% 0.910-1.733), OR 1.877 (IC 95% 0.699-5.038). A pesar que las medidas de incidencia se manifiestan de forma elevada, no podemos establecer asociación estadística del factor de riesgo con los casos de hipertrigliceridemia. Es probable que en mediciones posteriores con una muestra mayor esta tendencia se vea invertida y pueda existir una relación subyacente con el hecho de que la mayoría de los pacientes de la muestra fueron incorporados a la terapia antirretroviral y al concepto de la clínica de atención integral hace menos de 2 a 3 años. Sólo el seguimiento de la cohorte y los controles sucesivos en el tiempo podrán esclarecer las asociaciones de riesgo.

En lo referente al uso de terapia de inhibidores de proteasa y aumento de colesterol se obtuvieron los datos siguientes: Incidencia global de 3.8 pacientes con

hipercolesterolemia por cada 10 individuos de la muestra, Riesgo Atribuible 0.154 (IC 95% 0.122-0.193, p menor de 0.250), Riesgo Relativo 1.444 (IC 95% 0.873-2.389), OR 1.889 (0.748-4.769).

El comportamiento de la variable hipercolesterolemia tiene sostén estadístico con las medidas de frecuencia pero no con las de asociación (RR, IC95%), para utilidad de la práctica clínica se establece que en este momento con las condiciones de la muestra no se evidencia significancia estadística entre la asociación de riesgo de tomar inhibidores de proteasa y presentar hipercolesterolemia, pero es un evento frecuente que está en probable relación con otros factores (antecedentes personales, familiares, VIH) y debemos iniciar medidas de tratamiento de forma precoz para reducir morbilidad y a su vez disminuir costos económicos para la institución de tal manera que prevenimos enfermedades y reducir la atención de complicaciones crónicas.

En estudios previamente realizados en la ciudad de Managua; Conrado muestra que las mayores incidencias de alteraciones metabólicas se relacionaron al uso de inhibidores de transcriptasa reversa influido por un predominio en la utilización de dichos fármacos en un 72.5% de su muestra con 2.5% de usuarios de inhibidores de proteasa.<sup>10</sup> Ayerdis<sup>12</sup> estableció en sus resultados que el uso de terapia antirretroviral influyó en que la población en estudio pasará de 1.7% de casos de dislipidemia a 34.5% a los 12 meses de iniciada la TAR, con predominio de hipertrigliceridemia y el descenso del colesterol de alta densidad.

*Relacionar el estado virológico e inmunológico de los pacientes en estudio con la presencia de alteraciones metabólicas.*

El estado inmunológico se describió en base a la cuantificación de CD4 y se agruparon en 3 conjuntos: Menor de 200 CD4 con 26 pacientes (25.49%), 49 pacientes con CD4 de 200 a 500 (48.04%), 27 pacientes con CD4 mayores a 500 (26.47%). Ver tabla 15 en anexos.

El cruce de variables cuantificación de CD4 y triglicéridos muestra que 10 (9.8%) pacientes con CD4 menor de 200 tienen triglicéridos por encima de 150mg/dl, en el grupo de 200-500 CD4 se encontraron 32 pacientes (31.4%) con alteración en los niveles de triglicéridos y en el grupo mayor de 500CD4 19 pacientes (18.6%) fueron

detectados con este rasgo patológico. El total de afectados suma alrededor de un 60% de la población en estudio. Ver anexos.

La dislipidemia característica descrita en la literatura para el PVIH es la hipertrigliceridemia y el descenso del HDL, esta condición se evidencia en los resultados obtenidos en la población en estudio, a su vez la hipertrigliceridemia constituye un factor de morbilidad cardiovascular con alto potencial proaterogénico. El aumento de los triglicéridos es un factor modificable que dado su predominancia en la población PVIH debe ser investigado y detectado desde la primera consulta con el objetivo de iniciar medidas terapéuticas no farmacológicas y obtener el mejor beneficio para el paciente.

Se realizó cruce de las variables Colesterol Total y Cuantificación de CD4 obteniendo los siguientes resultados: Grupo menor de 200CD4 presentó 5 pacientes (4.9%) con colesterol total mayor de 200mg/dl, grupo de 200-500 CD4 contienen 18 pacientes (17.6%) con esta alteración y grupo con CD4 mayor de 500 muestra 16 pacientes (15.7%) con este rasgo patológico. El total de afectados asciende a 38.2% de la población en estudio. Ver anexos.

Aunque el aumento de los triglicéridos constituye una alteración más frecuente en los PVIH que la hipercolesterolemia no se debe menospreciar su cuantificación plasmática y relevancia clínica como factor de riesgo cardiovascular modificable. Para su tratamiento se recomienda la incorporación de medidas de control nutricional y cambios al estilo de vida, en casos donde la indicación farmacológica exista se debe tomar en cuenta las particularidades de los PVIH y seleccionar el tipo de estatina que garantice niveles adecuados de colesterol y disminuya el riesgo de efectos adversos: atorvastatina, rosuvastatina y pravastatina.

La carga viral se subdividió en 5 grupos, obteniendo los siguientes resultados: Indetectable contiene 21 pacientes (20.59%) de la muestra, Menos de 100 copias/mm<sup>3</sup> se encontraron 40 pacientes (39.22%), de 100 a 1000 copias/mm<sup>3</sup> se encontraron 12 pacientes (11.76%); de 1000 a 10,000 copias/mm<sup>3</sup> se describen 11 pacientes

(10.78%); mayor a 10,000 copias son 18 pacientes que corresponden a 17.65% de la muestra.

El cruce de las variables carga viral y glucosa en ayunas mostró un total de 32 pacientes con glucosa mayor a 100mg/dl equivalente a 31.44% de la población en estudio, constituyendo el grupo de pacientes con menos de 100 copias por mm<sup>3</sup> el más numeroso con un 10.8%. Ver anexos.

La presencia de glucosa alterada en ayuno implica una condición de riesgo en el desarrollo de intolerancia a carbohidratos, síndrome metabólico y diabetes mellitus tipo 2, de acuerdo a los resultados obtenidos no se puede establecer una relación directa de esta alteración con los niveles de carga viral pero aún así este rasgo tiene una prevalencia importante en la población en estudio por lo tanto se debe diseñar una estrategia de asesoramiento nutricional y demás cambios al estilo de vida para prevenir la aparición de futuros casos de diabetes mellitus.

Los resultados obtenidos en este estudio constituyen un esfuerzo por detectar de forma precoz la presencia de alteraciones metabólicas en los pacientes con VIH, tratando de identificar los factores que promueven estas alteraciones y de qué manera los vuelve más susceptibles a enfermedades cardiovasculares. Con respecto a las mediciones antropométricas encontramos que a grandes rasgos los pacientes de la muestra están cercanos a su peso ideal y al sobrepeso, hay presencia de al menos un 30% de trastornos de la glucosa y en promedio 4 de cada 10 pacientes tienen dislipidemia. Debemos destacar que las alteraciones metabólicas están presentes en el paciente con VIH y es necesario iniciar medidas de tratamiento para que los esfuerzos por aumentar la expectativa de vida también aporten una mejor calidad de vida.

Es fundamental que el profesional de la salud en contacto con pacientes VIH+ brinde abordaje integral, debemos entender que la enfermedad por VIH es crónica y multisistémica, no se restringe al control virológico e inmunológico con infecciones oportunistas solamente. Los factores de riesgo cardiovascular identificados en este estudio son en gran parte modificables, lo cual ofrece una oportunidad de modificar el pronóstico de los pacientes y mejorar sus condiciones de morbilidad cardiovascular. Esto permitirá alcanzar las metas globales de erradicación y control adecuado de nuestros pacientes.



## VIII. CONCLUSIONES

Las alteraciones metabólicas tales como: hipertrigliceridemia, aumento de colesterol total, glucosa alterada en ayuno, sobrepeso, aumento del índice cintura cadera están presentes en los pacientes diagnosticados con VIH atendidos en la Clínica Integral del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca.

El riesgo cardiovascular es bajo para la muestra en estudio de acuerdo a los estándares de la escala de Riesgo Cardiovascular de la Organización Mundial de la Salud.

## IX. RECOMENDACIONES

En relación a las alteraciones metabólicas presentes recomendamos,

A nivel institucional:

- Implementar medidas no farmacológicas en los pacientes en riesgo como medidas de prevención primaria para disminuir morbilidad cardiovascular.
- Disponer de tratamiento hipolipemiante como el siguiente paso terapéutico con estatinas, pravastatina/atorvastatina, además de fibratos a largo plazo para disminuir los efectos adversos de la TAR y garantizar mejor calidad de vida de los pacientes.
- Evaluar a los pacientes de la Clínica de Atención Integral al menos anualmente para determinar el comportamiento de las alteraciones ya detectadas y su progresión a lo largo del tiempo.
- Implementar la cuantificación sérica de colesterol de alta y baja densidad en el laboratorio clínico del HEALFM.

A nivel de los pacientes:

- Educar a los pacientes sobre las alteraciones metabólicas que involucra el VIH y de qué manera éstas son controlables a través de la adherencia al tratamiento hipolipemiante y los cambios al estilo de vida.
- Instruir a los pacientes sobre la medición antropométrica periódica y la evaluación de la lipodistrofia para su intervención temprana.

En relación al riesgo cardiovascular recomendamos,

A nivel institucional:

- Normatizar la evaluación cardiovascular en los pacientes.

A nivel de pacientes:

- Modificación de los hábitos que eleven el riesgo cardiovascular (tabaquismo, control del peso...entre otros).

## X. BIBLIOGRAFIA

1. Freitas et al: **Adipokines, hormones related to body composition, and insulin resistance in HIV fat redistribution syndrome.** *BMC Infectious Diseases* 2014,14:347.
2. Domínguez Y, Licea-Puig M, Catelo-Elías-Calles L: **VIH/SIDA y terapia antirretroviral: efectos endocrino-metabólicos.** *Rev. Perú. Epidemiol* 2012, 16 (3).
3. Tripathy S, Agrawala R, Baliarsinha A: **Endocrine alterations in HIV-infected patients.** *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism* 2015,19 (1): 143-147.
4. Cassol et al: **Plasma metabolomics identifies lipid abnormalities linked to markers of inflammation, microbial translocation, and hepatic function in HIV patients receiving protease inhibitors.** *BMC Infectious Diseases* 2013, 13:203.
5. Kalra S, Sleim H, Kotwal N: **Human immunodeficiency virus and the endocrine system.** *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism* 2011, 15(4): 231-233.
6. Hoffmann C y Jürgen R (2016). HIV 2015/2016 Alemania. Medizin Fokus Verlag.
7. Cunha et al: **Impact of antiretroviral therapy on lipid metabolism of human immunodeficiency virus-infected patients: Old and new drugs.** *World J Virol* 2015 May 12;4(2):56-77.
8. Grupo de expertos del Grupo de Estudio sobre Alteraciones Metabólicas de la Secretaría del Plan Nacional sobre el Sida y del Grupo de Estudio de Sida: **Documento de consenso sobre alteraciones metabólicas y riesgo cardiovascular en pacientes con infección por el virus de la inmunodeficiencia humana.** *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2015; 33(1):40-56.
9. ONUSIDA: Estadísticas Mundiales Hoja Informativa Noviembre de 2016. Recuperado <http://www.unaids.org>
10. Conrado Matus Carlos Alberto: **Alteraciones metabólicas en pacientes con HIV que reciben TAR de alta calidad en la consulta externa del Hospital Alemán Nicaragüense Enero a Diciembre 2014.** UNAN MANAGUA.
11. European Society of Cardiology. 2015. **Pericardial Diseases (Guidelines on the Diagnosis and Management of).** Disponible <http://www.escardio.org>
12. Ayerdis Zamora María José: **Alteraciones clínico-metabólicas sugestivas de Síndrome Metabólico en pacientes con VIH/Sida que reciben terapia antirretroviral (TAR), atendidos en el Hospital Escuela “Dr. Roberto Calderón Gutierrez”, en el período enero 2009-diciembre 2010.** UNAN MANAGUA.
13. Navas Sirias María Regina: **Correlación clínica y angiográfica de los pacientes fumadores y no fumadores con Síndrome Coronario Agudo ingresados en la Unidad de Cuidados Coronarios en el Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca, Octubre 2014-octubre 2015.** HEALFM 2016. UNAN MANAGUA.

14. Abuurad E, Semrad A, Berglund L. **Human Immunodeficiency Virus and Highly Active Antiretroviral Therapy-Associated Metabolic Disorders and Risk Factor for Cardiovascular Disease.** *Metabolic Syndrome and Related Disorders* 2009. 7(5):401-410.
15. Blanco Orozco Karla: **Asociación entre síndrome metabólico e insulinoresistencia en trabajadores del Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Octubre-Diciembre 2014.** UNAN MANAGUA.
16. Vu et al. **Altered relationship of plasma triglycerides to HDL cholesterol in patients with HIV/HAART -associated dyslipidemia: further evidence for a unique form of Metabolic Syndrome in HIV patients.** *Metabolism* 2013 July; 62(7): 1014-1020.
17. Euser AM, Zoccali C, Jager KJ, Dekker FW. **Cohort studies: prospective versus retrospective.** *Nephron Clin Pract.* 2009;113(3): c214-7.
18. **Latin American Society of Hypertension, Universitat de Barcelona.** *Curso de Extensión Universitaria en Hipertensión arterial y Enfermedad Cardiovascular.* Barcelona 2016.
19. **Alcocer LA et al.** *Estratificación del riesgo cardiovascular global. Comparación de los métodos Framingham y SCORE en población mexicana del estudio PRIT.* *Cir* 2011; 79:168-174.
20. **National Heart, Lung, and Blood Institute.** *Assessing Cardiovascular Risk: Systematic Evidence Review from the Risk Assessment Work Group.* 2014. Disponible: <http://www.nhlbi.nih.gov>
21. **Berglund L et al:** *Evaluation and Treatment of Hypertriglyceridemia: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline.* *J Clin Endocrinol Metab* 97: 2969-2989,2012.
22. **American Diabetes Association.** *Standards of Medical Care in Diabetes 2016.* *Diabetes Care* 2016;39(1).
23. **Piura López Julio.** *Metodología de la Investigación Científica: un enfoque integrador.* 1ª ed. Managua: PAVSA,2006.
24. **Organización Mundial de la Salud.** *Guía de bolsillo para la prevención de las enfermedades cardiovasculares.* Ginebra 2008. Disponible en <http://www.who.int>
25. **Ascaso et al.** *Diagnóstico de síndrome metabólico, adecuación de los criterios diagnósticos en nuestro medio.* *Clin Invest Arterioscl.* 2006; 18(6):244-60.
26. **R. Jewkes et al (2006).** *Factors associated with HIV sero-status in Young rural south African Women: Connections between intimate partner violence and HIV.* *International Journal of Epidemiology,* 35 p.1461-1468.
27. **Regan S, Meigs JB, Grinspoon SK, Triant VA(2016).** *Determinants of smoking and quitting in HIV-Infected Individuals.* *PLoS ONE*11(4).
28. **Calvo M, Montserrat Laguno, Martínez M, Martínez E.** *Effects of Tobacco Smoking on HIV-Infected Individuals.* *AIDS Rev.*2015; 17:47-55.

XI. ANEXOS

Tabla No 1 Distribución de grupos de edad de los pacientes con VIH atendidos en la CAI (Clínica de atención Integral) HEALFM noviembre 2016-enero 2017

<b>GRUPOS DE EDADES</b>	<b>Número</b>	<b>%</b>
<b>18-30</b>	29	28,4%
<b>31-45</b>	49	48,0%
<b>46-55</b>	11	10,8%
<b>MAYORES DE 56</b>	13	12,8%
<b>TOTAL</b>	102	100%

Fuente: Ficha de recolección de la información

Tabla No 2 Distribución por sexo de los pacientes con VIH atendidos en la CAI del HEALFM noviembre 2016-enero 2017

<b>SEXO</b>	<b>Número</b>	<b>%</b>
<b>FEMENINO</b>	34	33,33%
<b>MASCULINO</b>	68	66,67%
<b>Total</b>	102	100,00%

Fuente: Ficha de recolección de información

Tabla No 3 Grados de Obesidad en base al IMC en los pacientes con VIH atendidos en la CAI del HEALFM en el período de noviembre 2016 a enero 2017

<b>OBESIDAD</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>IDEAL IMC 18.5-24.9</b>	34	33,33%
<b>SOBREPESO IMC 25-29.9</b>	39	38,24%
<b>OBESIDAD I 30-34.9</b>	19	18,63%
<b>OBESIDAD II IMC 35-39.9</b>	9	8,82%
<b>OBESIDAD MORBIDA IMC MAYOR A 40</b>	1	0,98%
<b>Total</b>	102	100,00%

Fuente: Ficha de recolección de información

Tabla No 4 Índice Cintura Cadera encontrado en el grupo de mujeres con VOH atendidas en la CAI del HEALFM en el período de noviembre 2016 a enero 2017

<b>INDICE CINTURA CADERA EN MUJERES</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>MAYOR DE 0,85</b>	22	65%
<b>0,8-0,85</b>	11	32,3%
<b>MENOR DE 0,8</b>	1	2,9%
<b>TOTAL</b>	34	100%

Fuente: Ficha de recolección de información

Tabla No 5 Índice Cintura Cadera encontrado en el grupo de hombres con VIH atendidos en la CAI del HEALFM en el período noviembre 2016-enero 2017.

<b>INDICE CINTURA CADERA EN HOMBRES</b>	<b>Número</b>	<b>%</b>
<b>MAYOR DE 1 (Alto Riesgo)</b>	6	8,8%
<b>0,9-1 (Riesgo Intermedio)</b>	37	54,4%
<b>MENOR DE 0,9 (Bajo Riesgo)</b>	25	36,8%
<b>TOTAL</b>	68	100%

Fuente: Ficha de recolección de información

Tabla No 6 Cantidad de pacientes diagnosticados con VIH y atendidos en la CAI del HEALFM que presentan antecedentes de eventos cardiovasculares familiares

<b>Antecedente ECV familiares</b>	<b>Número</b>	<b>%</b>
No	90	88,24%
Si	12	11,76%
<b>Total</b>	102	100,00%

Fuente: Ficha de recolección de información

Tabla No 7 Cantidad de pacientes diagnosticados con VIH y atendidos en la CAI del HEALFM que presentan antecedentes de eventos cardiovasculares personales

Antecedente personal de ECV	Número	%
No	100	98,04%
Si	2	1,96%
<b>Total</b>	<b>102</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Ficha de recolección de información

Tabla No 8 Cantidad de pacientes con VIH atendidos en la CAI del HEALFM de noviembre 2016 a enero 2017 que presentan Hipertensión Arterial

HTA	Número	%
<b>No</b>	92	90,20%
<b>Si</b>	10	9,80%
<b>Total</b>	<b>102</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Ficha de recolección de información

Tabla No 9 Pacientes VIH+ atendidos en la CAI del HEALFM en el período de noviembre 2016 a enero 2017 que presentan Diabetes Mellitus 2

Diabetes	Número	%
<b>No</b>	97	95,10%
<b>Si</b>	5	4,90%
<b>Total</b>	<b>102</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Ficha de recolección de información



Tabla No 10 Pacientes en terapia antirretroviral con y sin uso de Inhibidores de Proteasa (IP) atendidos en la CAI noviembre 2016 a enero 2017

<b>ANTIRRETROVIRAL</b>	<b>Número</b>	<b>%</b>
CON IP	24	23,53%
SIN IP	78	76,47%
Total	102	100,00%

Fuente: Ficha de recolección de información

Tabla No 11 Pacientes en TAR con Inhibidores de Proteasa atendidos en la CAI del HEALFM en el período noviembre 2016 a enero 2017 y su relación con los niveles plasmáticos de triglicéridos

<b>TRIGLICERIDOS</b>	<b>CON IP</b>	<b>%</b>	<b>SIN IP</b>	<b>%</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
<b>MENOR DE 150 MG/DL</b>	7	6,90%	34	33,30%	41	40,20%
<b>MAYOR DE 150MG/DL</b>	17	16,70%	44	43,10%	61	59,80%
<b>TOTAL</b>	24	23,60%	78	76,40%	102	100,00%

Fuente: Ficha de recolección de información

Tabla No 12 Pacientes en TAR con Inhibidores de Proteasa atendidos en la CAI del HEALFM en el período de noviembre 2016 a enero 2017 y su relación con los niveles plasmáticos de colesterol total

<b>COLESTEROL TOTAL</b>	<b>CON IP</b>	<b>%</b>	<b>SIN IP</b>	<b>%</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>
<b>MENOR DE 200 MG/DL</b>	12	11,80%	51	50,00%	63	61,80%
<b>MAYOR DE 200MG/DL</b>	12	11,80%	27	26,50%	39	38,30%
<b>TOTAL</b>	24	23,60%	78	76,50%	102	100%

Fuente: Ficha de recolección de información

Tabla No 13 Cuantificación de la carga viral de los pacientes VIH+ atendidos en la CAI del HEALFM en el período de noviembre 2016-enero 2017.

<b>CARGA VIRAL</b>	<b>Número</b>	<b>%</b>
INDETECTABLE	21	20,59%
Menos de 100	40	39,22%
100-1000 copias	12	11,76%
1000 a 10000	11	10,78%
mayor a 10000	18	17,65%
Total	102	100,00%

Fuente: Ficha de recolección de información

Tabla No. 14 Relación entre el estado Viroológico de los pacientes con VIH atendidos en la CAI del HEALFM en el período de noviembre 2016 y enero 2017 con los niveles de glucosa plasmática en ayunas

<b>CARGA VIRAL</b>	<b>GLUCOSA EN AYUNAS</b>			
	<b>MENOS DE 100MG/DL</b>	<b>%</b>	<b>MAYOR DE 100MG/DL</b>	<b>%</b>
INDETECTABLE	15	14,70%	6	5,90%
MENOR 100 COPIAS	29	28,40%	11	10,80%
100-1000 COPIAS	6	5,90%	6	5,90%
1000-10000	8	7,84%	3	2,94%
MAYOR DE 10,000	12	11,80%	6	5,90%
TOTAL	70	68,64%	32	31,44%

Fuente: Ficha de recolección de información

Tabla No 15 Estado inmunológico de los pacientes diagnosticados con VIH atendidos en la CAI del HEALFM en el período noviembre 2016-enero 2017

<b>CUANTIFICACION DE CD4</b>	<b>Número</b>	<b>%</b>
MENOR DE 200	26	25,49%
200 A 500	49	48,04%
MAYOR DE 500	27	26,47%
Total	102	100,00%

Fuente: Ficha de recolección de información

Tabla No 16 Cuantificación de CD4 en los pacientes con VIH atendidos en la CAI del HEALFM en el período de noviembre 2016 a enero 2017 y su relación con los niveles de triglicéridos en plasma

<b>TRIGLICERIDOS</b>	<b>CUANTIFICACION DE CD4</b>					
	<b>MENOR DE 200</b>	<b>%</b>	<b>200-500</b>	<b>%</b>	<b>MAYOR DE 500</b>	<b>%</b>
<b>MENOR DE 150</b>	16	15.7%	17	16.7%	8	7.84
<b>MAYOR DE 150</b>	10	9.8%	32	31.4%	19	18.6%
<b>TOTAL</b>	26	25.5%	49	48%	27	26.5%

Fuente: Ficha de recolección de información

Tabla No 17 Cuantificación de CD4 en los pacientes con VIH atendidos en la CAI del HEALFM en el período de noviembre 2016-enero 2017 y su relación con los niveles de colesterol plasmático.

<b>Colesterol TOTAL</b>	<b>CUANTIFICACION DE CD4</b>					
	<b>MENOR DE 200</b>	<b>%</b>	<b>200-500</b>	<b>%</b>	<b>MAYOR DE 500</b>	<b>%</b>
<b>MENOR DE 200</b>	21	20.6%	31	30.4%	11	10.8%
<b>MAYOR DE 200</b>	5	4.9%	18	17.6%	16	15.7%
<b>TOTAL</b>	26	25.5%	49	48%	27	26.5%

Fuente: Ficha de recolección de información

Tabla No 18 Cuantificación de CD4 en los pacientes con VIH atendidos en la CAI del HEALFM en el período noviembre 2016-enero 2017 y su relación con la glucosa en ayunas.

GLUCOSA EN AYUNAS	CUANTIFICACION DE CD4					
	MENOR DE 200	%	200-500	%	MAYOR DE 500	%
MAYOR DE 100MG/DL	6	5.9%	20	19.6%	6	5.9%
MENOR DE 100MG/DL	20	19.6%	29	8.8%	21	20.6%
TOTAL	26	25.5%	49	48%	27	26.5%

Fuente: Ficha de recolección de información

Tabla No 19 Recomendaciones para la prevención de las enfermedades cardiovasculares en las personas con factores cardiovasculares en las personas con factores de riesgo cardiovascular (según el riesgo individual total)

<b>Riesgo de episodio cardiovascular a 10 años</b>	
<b>Riesgo menor de 10%</b>	Los individuos de esa categoría tienen un riesgo bajo. No significa ausencia de riesgo. Se sugiere manejo discreto centrado en cambios del modo de vida
<b>Riesgo 10% a menos del 20%</b>	Los individuos de esta categoría tienen un riesgo moderado de sufrir episodios cardiovasculares, mortales o no. Monitorización del perfil de riesgo cada 6-12 meses.
<b>Riesgo de 20% a menos del 30%</b>	Los individuos de esta categoría tienen un riesgo alto de sufrir episodios cardiovasculares, mortales o no. Monitorización de los perfiles de riesgo cada 3-6 meses.
<b>Riesgo mayor o igual al 30%</b>	Los individuos de esta categoría tienen un riesgo muy alto de sufrir episodios cardiovasculares, mortales o no. Monitorización de factores de riesgo cada 3 a 6 meses.

Fuente: Guía de bolsillo para la estimación y el manejo del riesgo cardiovascular. OMS 2008

Tabla No 20 Pacientes con VIH atendidos en la CAI y su inicio de terapia antirretroviral-HEALFM noviembre 2016 -enero 2017

<b>Inicio de TAR</b>	<b>Número</b>	<b>%</b>
<b>menos de 6 meses</b>	10	9,80%
<b>6-12 meses</b>	21	20,59%
<b>más de 12 meses</b>	71	69,61%
<b>Total</b>	102	100,00%

Fuente: Ficha de recolección de información