



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
INFECTOLOGÍA

TITULO
CORRELACIÓN ENTRE ESCALAS DE RIESGO CARDIOVASCULAR CON EL
ENGROSAMIENTO DE LA CARÓTIDA MEDIA-ÍNTIMA POR ULTRASONIDO EN
PACIENTES MEXICANOS CON INFECCIÓN POR EL VIRUS DE
INMUNODEFICIENCIA HUMANA.

TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE LA ESPECIALIDAD DE
INFECTOLOGÍA

PRESENTA
DR. NÉSTOR ALVARADO PEÑA

TUTOR
DR. BULMARO MANJARREZ TÉLLEZ

CIUDAD DE MEXICO, MEXICO, OCTUBRE DE 2018



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.

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE AUTORES

TUTOR

DR. BULMARO MANJARREZ TÉLLEZ

Jefe de enseñanza del Hospital de Infectología “Dr. Daniel Méndez Hernández”. Centro Médico Nacional La Raza, IMSS. Jacarandas S/N Col. La Raza. Del. Azcapotzalco, Ciudad de México D.F. Matrícula: 8180873 Teléfono: 55832211 Conmutador 57821088 y 57245900. Extensión: 23924. Celular: 5215533340763. Correo electrónico: manjarreztellez@gmail.com

PRESENTA

DR. NÉSTOR ALVARADO PEÑA

Residente de segundo año del curso de especialización en infectología de adultos en el Hospital de Infectología Dr. Daniel Méndez Hernández, Centro Médico Nacional La Raza. Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Jacarandas S/N Col. La Raza. Del. Azcapotzalco, Ciudad de México D.F. Matrícula: 99347329 Teléfono: 55832211 Conmutador 57821088 y 57245900. Extensión: 23942. Celular: 6391287246. Correo electrónico: nestor321.alvarado@gmail.com

COLOBORADOR

DR. GABRIEL ESCOBAR OSORIO

Médico radiólogo adscrito en Hospital de Infectología “Dr. Daniel Méndez Hernández”. Centro Médico Nacional La Raza, IMSS. Jacarandas S/N Col. La Raza. Del. Azcapotzalco, Ciudad de México D.F. Matrícula: 98367502 Teléfono: 55832211 Conmutador 57821088 y 57245900. Extensión: 23924. Celular: 5569617457 Correo electrónico: gabriel.eo86@hotmail.com

COLOBORADOR

DRA. MARIA DEL ROCIO TORRES IBARRA

Médico infectólogo adscrito en Hospital de Infectología “Dr. Daniel Méndez Hernández”. Centro Médico Nacional La Raza, IMSS. Jacarandas S/N Col. La Raza. Del. Azcapotzalco, Ciudad de México D.F. Matrícula: Teléfono: 5554525267 Conmutador 57821088 y 57245900. Extensión: 23924. Celular: 5554525267 Correo electrónico: drarociotorres@prodigy.net.mx

INDICE

Abreviaturas.....	3
Resumen estructurado.....	6
Marco teórico.....	8
Justificación.....	14
Planteamiento del	
problema.....	14
Objetivos.....	15
Hipótesis.....	15
Material y	
Métodos.....	16
Diseño del	
estudio.....	16
Criterios de selección.....	17
Definición de	
Variables.....	18
Tamaño de	
muestra.....	30
Técnica de muestreo.....	31
Aspectos	
éticos.....	31
Descripción general.....	33
Resultados.....	33
Discusión.....	34
Conclusión.....	35
Bibliografía.....	37
Anexos.....	39

ABREVIATURAS

ARV: Antirretrovirales

ABC: Abacavir

ATV: Atazanavir

AHA: Asociación Estadounidense del Corazón

CC: Circunferencia de cintura

CT: Colesterol Total

C-LDL: Colesterol LDL

C-HDL: Colesterol HDL

CV: Carga Viral RNA VIH “

CD4: Linfocitos T CD4+

CENSIDA: El Consejo Nacional para la Prevención y el Control del VIH y el SIDA.

COBI: Cobicistat

DRV: Darunavir

d4T: Estavudina

ddl: Didanosina

DTG: Dolutegravir

EAC: Enfermedad Arterial Coronaria.

ECV: Enfermedades cardiovasculares

EMI: Engrosamiento Media Íntima

EFV: Efavirenz

ENF: Enfuvirtida

ETR: Etravirina

EVG: Elvitegravir

EVG/c: Elvitegravir potenciado con cobicistat

FGe: Filtrado glomerular estimado

FAR: Fármacos antirretrovirales

FPV: Fosamprenavir

FTC: Emtricitabina

FV: Fracaso virológico

FRCV: factores de riesgo cardiovascular

ITS: Infecciones de transmisión sexual

IMT: El grosor de la íntima-media carotídea común

IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social

IAM: Infarto Agudo al Miocardio.

ITIAN: Inhibidor transcriptasa inversa análogo de nucleosido o nucleótido

ITINN: Inhibidor de la transcriptasa inversa no nucleótidos

IDV: Indinavir

INI: Inhibidor de la integrasa

IP: Inhibidor de la proteasa

IP/p: Inhibidor de la proteasa potenciado

IP/r/c: Inhibidor de la proteasa potenciado con ritonavir o cobicistat

LPV: Lopinavir

MR: Mutaciones de resistencia

MVC: Maraviroc

NVP: Nevirapina

OMS: Organización Mundial de la Salud

RPV: Rilpivirina

RAL: Raltegravir

RCV: Riesgo cardiovascular

r: Ritonavir

SQV: Saquinavir

SNC: Sistema nervioso central

SIDA: Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida

TAF: Tenofovir alafenamida

TDF: Tenofovir disoproxil fumarato

TPV: Tipranavir

TC: Tomografía Computada

TG: Triglicéridos

TAR: Terapia antirretroviral

VIH: Virus de Inmunodeficiencia Humana

VIH-1: Virus de la inmunodeficiencia humana tipo 1

VIH-2: Virus de la inmunodeficiencia humana tipo 2

VH (A, B, C): Virus de la hepatitis (A, B, C)

ZDV: Zidovudina

3TC: Lamivudina

RESUMEN

TÍTULO: CORRELACIÓN ENTRE ESCALAS DE RIESGO CARDIOVASCULAR CON EL ENGROSAMIENTO DE LA CARÓTIDA MEDIA-ÍNTIMA POR ULTRASONIDO EN PACIENTES MEXICANOS CON INFECCIÓN POR EL VIRUS DE INMUNODEFICIENCIA HUMANA.

ANTECEDENTES. Los pacientes con infección por el VIH tienen mayor riesgo de enfermedad cardiovascular (ECV) comparados con la población general, por lo que el tamizaje de estos pacientes puede ser provechoso para detectar y realizar intervenciones en los factores de riesgo sobre todo los tradicionales. Desde la introducción de la TAR en pacientes con infección por VIH, esta patología se ha vuelto una enfermedad crónico-degenerativa, así mismo la esperanza de vida de estos pacientes ha aumentado. De esta manera, existe la preocupación de que las personas con VIH son pasados por alto en la evaluación de riesgo cardiovascular aun sabiendo que son más propensos a experimentar eventos cardiovasculares.

OBJETIVO. Establecer la correlación entre escalas de riesgo cardiovascular (D: A: D, ASCVD, Framingham), con el engrosamiento medido por ultrasonido de la carótida media-íntima en pacientes mexicanos con VIH.

MATERIAL Y MÉTODOS. Estudio transversal, realizado en el Hospital de infectología “Dr. Daniel Méndez Hernández centro médico nacional “la raza”. Se incluirán pacientes de la consulta externa de infectología, con el diagnóstico de infección por VIH. Serán elegibles todos los pacientes que cumplan los criterios de inclusión, con expediente abierto en la consulta. Se interrogaran los factores de riesgo cardiovascular y se corroboraran con los datos del expediente clínico, así como la obtención de exámenes de laboratorio y duración de la enfermedad por VIH. Se calculará el riesgo cardiovascular con las escalas ASCVD, D: A: D (F), Framingham y se realizara la medición del Engrosamiento de la Media-Íntima carotideo en el departamento de radiología. Se utilizara la fórmula de cálculo de tamaño de muestra del coeficiente de correlación de Pearson, fijando una r de 0.25, $\alpha = 0,05$, $\beta = 0,20$. Se cree que el valor del coeficiente de correlación lineal de Pearson entre el engrosamiento de la carótida intima-media y el cálculo del riesgo cardiovascular por Framingham puede oscilar alrededor 0,25.

RESULTADOS: Al hacer la correlación de las escalas de riesgo cardiovascular con el engrosamiento de la media íntima carotídea derecha e izquierda encontramos valores de correlación mínima los cuales fueron en promedio de 0.15.No hay relación lineal aunque pueden existir relaciones no lineales entre las variables.

CONCLUSIONES: En nuestra población de estudio con factores de riesgo cardiovascular, encontramos que existe un riesgo cardiovascular bajo de acuerdo a la medición por engrosamiento de la media íntima carotídea medida con ultrasonido modo M, reportando engrosamiento promedio de ambas carótidas 1.0 mm equivalente a 5.5% de riesgo a 6 años y de acuerdo con las herramientas de riesgo evaluadas, siendo el riesgo estimado de 3% para Framingham, DAD 1%, ASCVD 2.4% a 5 y 10 años de un desenlace cardiovascular. No existe una correlación lineal entre las escalas de riesgo cardiovascular utilizadas y el reporte del engrosamiento de la media íntima carotídea.

1.- MARCO TEÓRICO

Los pacientes con infección por el VIH tienen mayor riesgo de enfermedad cardiovascular (ECV) que la población general. Aunque el mecanismo por el que se produce la lesión vascular no se conoce con certeza, intervienen diversos factores, que incluyen factores genéticos, factores de riesgo cardiovascular (FRCV) tradicionales (tabaquismo, hipertensión, DM2, etc.), el TAR y parámetros relacionados con el propio VIH, como son los cambios inflamatorios e inmunológicos, incluso en pacientes con buen control inmunoviroológico(1). La identificación de los pacientes con elevado riesgo de sufrir ECV es esencial para la adopción de medidas preventivas, y debería formar parte de la evaluación clínica ordinaria de todos los pacientes con infección por VIH(1).

Un estilo de vida inapropiado, en particular el fumar, falta de ejercicio, dieta poco saludable y estrés psicosocial son responsables de un mayor riesgo de ECV. Los hábitos alimenticios y la actividad física en particular son factores clave para la reducción de ECV(2).

Fumar sigue siendo el principal factor responsable de la mayoría de ECV. El riesgo de eventos cardiovasculares fatal a 10 años es aproximadamente duplicado en fumadores, el RR en fumadores <50 años de edad, es cinco veces mayor que en los no fumadores(3). Un estudio danés demostró que la mortalidad por todas las causas y no relacionadas con el SIDA, aumentó sustancialmente entre el hábito de fumar en comparación con pacientes VIH no fumadores (RR, 4.4 [IC 95%, 3.0-6.7] y 5.3 [IC 95%, 3.2-8.8], respectivamente)(4).

TERAPIA ANTIRRETROVIRAL COMBINADA (CTAR)

En el CROI 2017, se centró mucha atención en el estudio D.A.D (The Data Collection on Adverse Events of Anti-HIV Drugs), y los hallazgos sobre Darunavir (DRV) con respecto al desarrollo de eventos cardiovasculares. En esta gran cohorte heterogénea de personas VIH-positivas, se evaluó el uso acumulativo de DRV/r. Fue independientemente asociado con un riesgo pequeño, pero gradualmente creciente de ECV del 59% por 5 años de exposición. La fuerza de la asociación DRV/r, es de un tamaño similar como se encontró para los IP más antiguos, Indinavir (IDV) y Lopinavir (LPV/r), pero en contraste la asociación DRV/r no parece ser modificada por la dislipidemia(5). En la clase de inhibidores de la transcriptasa inversa asociada a nucleótidos(ITIAN), la dislipidemia se ha asociado con exposición a estavudina, zidovudina y abacavir, mientras que tenofovir disoproxil fumarato (TDF) se observó que tiene una influencia lipídica favorable(6).

En la clase de Inhibidores de la transcriptasa inversa no nucleótidos (ITINN), efavirenz (EFV) se ha asociado con aumento en colesterol total y triglicéridos, mientras que rilpivirina (RPV) ha demostrado tener menor efecto sobre los lípidos que EFV. RPV estuvo asociada con un aumento menor que EFV en el colesterol total y lipoproteínas de alta densidad (HDL-C)(7). No hubo diferencias en el cambio basal en la semana 48 del colesterol total (CT) sobre HDL-C entre grupos. CT (mmol/L) del grupo de RPV fue 0·03 (-0·06 - 0·11), en el grupo de EFV 0·63 (0·53 - 0·73) $P < 0·0001$. HDL-C (mmol/L), RPV 0·07 (0·04 - 0·10), EFV 0·24 (0·21-0·27) $P < 0·0001$. LDL-C (mmol/L), RPV -0·04 (-0·10 - 0·03), EFV 0·31 (0·23-0·39) $P < 0·0001$ (7).

EL CAMBIO DE INHIBIDOR DE PROTEASA (IP/r) A ITINN

En los últimos años, el SPIRIT un estudio aleatorizado el cual demostró que el cambio de IP/r a RPV ha sido asociado a mejoría de los parámetros de lípidos y a 10 años en el puntaje de Framingham(8). La TAR suprime la replicación viral y reduce la concentración de marcadores de activación inmune sistémica. Por otro lado, múltiples evidencias sugieren que algunos antirretrovirales como la clase de IP y los ITIAN como abacavir (ABC) puede contribuir al aumento del riesgo cardiovascular observado entre sujetos

infectados con VIH(9). Los IP están asociados a tasas más altas de dislipidemia y aumento del grosor íntima-media carotídea.

Se informó que ABC inicialmente puede aumentar el riesgo de infarto agudo al miocardio (IAM) por datos procedentes del estudio D:A:D en el 2008(10). El supuesto mecanismo es que esta droga puede estar asociada a la disfunción endotelial y/o al aumento de la activación plaquetaria. Tenofovir alafenamida (TAF) es un nuevo profármaco de tenofovir fumarato disiproxil (TDF). En estas nuevas formulaciones TAF muestra niveles más altos de TDF-DP en sangre periférica, células mononucleares y tejidos linfoides que TDF. TAF mostró ventajas de seguridad en comparación con TDF con respecto a la toxicidad renal y ósea. Respecto al perfil lipídico, se observó en TAF aumento desde la línea base del CT en ayuno, C-LDL, C-HDL y triglicéridos. TAF no tiene el fenómeno de las "estatinas" que caracteriza a TDF (11).

Cabotegravir es un fármaco inhibidor de integrasa (INI) en investigación, actualmente se está estudiando en ensayos clínicos de Fase IIb, LATTE y LATTE-2 (todavía en curso), subrayó el buen perfil de seguridad de cabotegravir sin casos de anomalías en el ECG o trastornos metabólicos(12). Doravirine en un estudio preliminar con dosis únicas y múltiples de doravirine en sujetos sanos, no se informaron eventos adversos graves, clínicamente relevantes o efectos relacionados con el tratamiento de doravirine en los signos vitales o electrocardiográficos. Resultados de un ensayo clínico fase IIb, presentado por Gatell et al. En el 12 Congreso internacional sobre la terapia con medicamentos contra el VIH en Glasgow, mostró que el 6,8% de los pacientes tuvo un aumento en colesterol total y 6.3% un aumento de C-LDL (13).

EVALUACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR

La estimación del riesgo individual de sufrir un ECV se puede realizar con ecuaciones convencionales aunque carecen de precisión en población VIH; la escala de Framingham en concreto sobreestima el riesgo cardiovascular (RCV) en estos pacientes respecto a otras escalas como SCORE(1). Se han desarrollado modelos que incluyen parámetros

relacionados con el VIH y con el TAR como el del grupo de estudio D:A:D y la adaptación del Framingham a la población VIH española. El RCV también puede estimarse según el número de factores de riesgo mayores o independientes, distintos del C-LDL (historia familiar de cardiopatía isquémica precoz, edad ≥ 45 años en varones y ≥ 55 años en mujeres, tabaquismo, HTA y C-HDL bajo). Un C-HDL ≥ 60 mg/dl es protector y resta un factor. Cuando están presentes >3 factores se considera que el RCV es elevado ($>20\%$) o intermedio (10-20%), cuando están presentes 2 o más, el RCV es intermedio (10-20%) o bajo ($<10\%$) y cuando existe uno o ningún factor, se considera bajo ($<10\%$)(1).

Framingham que combina diferentes factores de riesgo en un estimador numérico de riesgo absoluto. Por medio de la ecuación de Framingham se encontró un riesgo de sufrir infarto agudo de miocardio a 10 años de 11.9% en la población con VIH, comparada con 5.3% en la población sin VIH en pacientes noruegos(14). En población española el riesgo fue de 6.7% de la población con VIH. La prevalencia encontrada en población mexicana de riesgo cardiovascular a 10 años fue superior a 10% (Castro SC, Santos RA, Guerrero FA, Rodríguez SR y col. Riesgo cardiovascular en pacientes con VIH. Med Int Mex 2008;24(4):284-8).

En el 2013 la Asociación Estadounidense del Corazón (AHA), en sus guías de riesgo cardiovascular presenta una ecuación de riesgo multivariable para la predicción de riesgo cardiovascular a 10 años, en población afro-americana y blanca no hispana, entre las edades de 40 a 79 años, para predecir el riesgo de evento cardiovascular coronario y no coronario, con una recomendación (IB) para su uso en población no hispana. Para el desarrollo de la calculadora ASCVD (Atherosclerotic Cardiovascular Disease) se tomaron cohortes geográficamente y étnicamente variables incluyendo las cohortes ARIC (Atherosclerosis Risk in Communities), Estudio de Salud Cardiovascular (Cardiovascular Health Study), y CARDIA (Coronary Artery Risk Development in Young Adults) combinado con la información del estudio Framingham y los estudios derivados del mismo(15). En población hispano-americana y asiático-americana el riesgo calculado tiende a ser menor y por el contrario mayor en población Indio-Americano. Para su cálculo se toma en cuenta género, edad, raza (blanca, afro-americana, otra), colesterol total, C-HDL, presión sistólica, manejo para hipertensión, diabetes, tabaquismo activo. El puntaje en su algoritmo

marca como punto de corte de riesgo a 10 años de 7.5% para iniciar prevención primaria o reevaluar posteriormente, recomendando el uso de estatinas de moderada a alta intensidad, para lograr una disminución del 30 al 50% del colesterol LDL(15).

Es importante mencionar que ningún puntaje de riesgo cardiovascular ha demostrado ser el ideal, como se observa en el estudio de Andrew P. DeFilippis, del 2015, donde compara el riesgo de Framingham, riesgo ATP III, y ASCVD encontrando una sobre estimación del riesgo en hombres de 37 a 150%, y en mujeres del 46 al 67%, con implicaciones tanto para el paciente, como para el sistema de salud(16).

Ahora en población mexicana el estudio PRIT, de Luis Antonio Alcocer compara el método de Framingham y el puntaje SCORE. Se estratificaron por riesgo alto, medio y bajo, encontrando baja concordancia en los grupos de medio (19.4%) y alto riesgo (3%) cardiovascular. El puntaje SCORE subestimaba el riesgo, y fallaba en identificar a personas de riesgo intermedio que se pueden beneficiar de tratamiento con estatinas, por lo que concluyen que el riesgo cardiovascular calculado por Framingham puede ser más adecuado para la población mexicana(17).

La función PROCAM (Prospective Cardiovascular Münster Study) mostró ser una herramienta simple y exacta para predecir el riesgo global de infarto del miocardio en la práctica clínica y permite orientar la terapia preventiva de manera más exacta(18).

El estudio D:A:D es un estudio colaborativo internacional de 11 cohortes siguiendo a 33,308 pacientes infectados con VIH tipo 1 en 212 clínicas en Europa, Estados Unidos y Australia y también ofrece una función de cálculo de riesgo cardiovascular(10).

Las tablas SCORE (*Systematic Coronary Risk Evaluation*) son la función recomendada por las sociedades europeas y el comité español interdisciplinario para la prevención cardiovascular y REGICOR (*Registre Gironí del Cor*) es la única función que se ha validado en España. Las discrepancias entre las escalas de REGICOR y de SCORE han sido motivo de debate. Un estudio de cohortes retrospectivo en población urbana española durante 10 años concluyó que SCORE presentaba mayor validez que REGICOR en la valoración del riesgo real de episodios coronarios y muerte cardiovascular, aunque ninguna escala se ajustaba a la realidad: REGICOR subestimaba el riesgo y SCORE lo

sobreestimaba(19). El algoritmo QRISK2 elaborado en Reino Unido utiliza factores de riesgo cardiovascular tradicionales (edad, presión arterial sistólica, tabaquismo, relación del colesterol total al C-HDL), pero incorpora uso de algunos antirretrovirales, historia familiar, tratamiento antihipertensivo, e índice de masa corporal(20).

ULTRASONIDO CAROTIDEO

El ultrasonido es la modalidad de imagen más comúnmente utilizada para evaluar la estenosis de la arteria carótida. Estudios han demostrado que las irregularidades superficiales, heterogéneas, la ecotextura y las placas hipoecogénicas son factores riesgosos para el accidente cerebrovascular isquémico agudo. La estenosis de la arteria carótida contribuye al 10-20% de accidentes cerebrovasculares o ataques isquémicos transitorios (TIA) en los Estados Unidos(21). El grosor de la íntima-media (GIM) medido por ecografía dúplex extracraneal es un marcador sustituto de la aterosclerosis. El grosor de la íntima-media carotídea común (IMT) se consideró anormal, si el valor medio de tres medidas separadas a la izquierda o el lado derecho era $>0,9$ mm. Es bien sabido que la IMT es mayor en pacientes con VIH que en controles sanos de la misma edad, debido al daño endotelial inducido por el VIH y los efectos secundarios metabólicos del TAR. Estudios previos han demostrado consistentemente que IMT está significativamente aumentada en pacientes con VIH comparados a controles sanos, con ultrasonido en modo B de alta resolución(22).

En general los pacientes con infección por VIH son jóvenes y por lo tanto tienen un riesgo bajo a corto plazo y pocos eventos cardiovasculares, por lo que muchos estudios clínicos se apoyan en marcadores subrogados para evaluar indirectamente la carga de enfermedad cardiovascular. Algunas mediciones incluyen el engrosamiento de la íntima media EIM y la placa arterial intraluminal evaluadas por ultrasonido, así como la evaluación de la calcificación coronaria y la placa mediante tomografía computada (TC); estas mediciones se han asociado moderadamente con aterosclerosis coronaria y el riesgo de eventos cardiovasculares futuros en población sin VIH. La mayoría de los estudios que

miden el EMI de la arteria carótida en adultos asintomáticos encontraron un incremento en las mediciones de los pacientes con infección por VIH(23).

2.-JUSTIFICACIÓN

Actualmente, las personas con VIH tienen una mayor esperanza de vida gracias a la terapia antirretroviral, pero es importante conocer otras causas de muerte en estos pacientes, entre ellas las enfermedades cardiovasculares. Debido a esto es importante establecer cual escala cardiovascular tiene mayor correlación con el IMT para introducirla como tamizaje cardiovascular y así disminuir la mortalidad a causa de esta entidad.

El impacto que generan las enfermedades cardiacas repercute en el evento agudo y el tratamiento de las complicaciones a largo plazo. El poder estimar el riesgo cardiovascular es esencial para establecer riesgos y beneficios de la prevención primaria, tomando en cuenta que una sobreestimación llevaría a tratamiento y gastos innecesarios y una infraestimación a mayores desenlaces cardiovasculares con un mayor impacto social y económico. Es de importancia para los médicos, la realización de un trabajo acerca de riesgo cardiovascular, su valoración por escalas y IMT en una población de riesgo, ya que conlleva implicaciones terapéuticas no solo locales, si no sistémicas y la formación de una cultura de prevención en esta población.

3.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el año 2012 la Organización Mundial de la Salud reportó un total de 56 millones de defunciones, de las cuales 38 millones se atribuyen a causas no infecciosas con predominio de enfermedades cardiovasculares (17.5 millones 46.2%), cáncer (8.2 millones 21.7%). En el año 2013, en México el INEGI registró un total de 611,829 defunciones por todas las causas siendo la primera las enfermedades cardiovasculares y posterior diabetes la cual se encuentra directamente asociada a la cardiopatía isquémica. Se estima que para el 2030 las ECV seguirán siendo la principal causa de muerte y casi 23.6 millones de personas morirán por esta entidad. La frecuencia de IAM ha sido reportada en 11.13 por 100 personas año en pacientes con VIH, en comparación con 3.5 por 100 personas año en la población general. En el estudio D:A:D, la frecuencia de IAM aumentaba de 0.27 por

1000 personas año entre los 25 y 30 años a 16.99 por 1000 personas año mayores de 70 años.

Conociendo el riesgo cardiovascular de los pacientes con VIH, al igual que en la población en general, la intervención en los factores de riesgo tradicionales con modificaciones en el estilo de vida y medicamentos es imprescindible para frenar la progresión de la ECV y mejorar los resultados clínicos. Actualmente no se conoce cuál es la escala de riesgo cardiovascular que predice de manera más exacta el riesgo cardiovascular en pacientes con VIH en población mexicana. Por lo que es de relevancia identificar la correlación que hay entre el IMT y las escalas de riesgo cardiovascular, para así poderla aplicar como un método de tamizaje en la población VIH.

4.-PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Cuál es la correlación entre las escalas de riesgo cardiovascular y el engrosamiento de la carótida media-íntima por ultrasonido en pacientes mexicanos con infección por el virus de inmunodeficiencia humana?

5.-OBJETIVO ESPECIFICO

Establecer la correlación entre escalas de riesgo cardiovascular (D:A:D, ASCVD, Framingham), con el engrosamiento medido por ultrasonido de la carótida media-íntima en pacientes mexicanos con infección por el virus de inmunodeficiencia humana.

OBJETIVOS SECUNDARIOS

Determinar los factores de riesgo cardiovascular más frecuentes en la población VIH y si estos coinciden con los de la población no VIH, reportados en la literatura.

6.-HIPOTESIS

HO. Los pacientes con VIH que presenten un engrosamiento de la carótida media-intima, tendrán mayor riesgo cardiovascular calculado por las escalas de medición de riesgo cardiovascular (D:A:D, ASCVD, FRAMINGHAM).

HI. Los pacientes con VIH que presenten un engrosamiento de la carótida media-intima, no tendrán mayor riesgo cardiovascular calculado por las escalas de medición de riesgo cardiovascular (D:A:D, ASCVD, FRAMINGHAM).

7.-MATERIAL Y MÉTODOS

Lugar o sitio del estudio: El estudio será llevado a cabo en el hospital de infectología centro médico nacional la Raza. En el área de consulta, laboratorio y en área de radiología, en el periodo de abril 2018 a diciembre de 2018.

Se incluirán pacientes de la consulta externa infectología adultos, con el diagnóstico de infección por VIH. Serán elegibles todos los pacientes que cumplan los criterios de inclusión, con expediente abierto en la consulta. Se interrogaran los factores de riesgo cardiovascular, duración de la enfermedad por VIH y se corroboraran con los datos del expediente clínico, así como la captura de exámenes de laboratorio de 3 meses de antigüedad. Se calculará el riesgo cardiovascular con las escalas ASCVD, D: A: D (F), Framingham y la medición del Engrosamiento de la Media-Íntima carotideo en el departamento de radiología. Se utilizara la fórmula de cálculo de tamaño de muestra del coeficiente de correlación de Pearson, fijando una r de 0.25, $\alpha = 0,05$, $\beta = 0,20$.

8.-DISEÑO DEL ESTUDIO

Descriptivo, transversal, observacional, prospectivo

POBLACIÓN DE ESTUDIO (DELIMITACIÓN DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO Y CRITERIOS DE SELECCIÓN)

Población diana: Pacientes mexicanos de ambos sexos de más de 40 años de edad con VIH, que se atienden en el hospital de infectología centro médico la Raza.

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Criterios de Inclusión:

- 1.-Pacientes mexicanos de ambos sexos de más de 40 años de edad con VIH, que se atienden en el hospital de infectología centro médico la Raza
- 2.-Pacientes con diagnóstico de VIH por más de 1 año

Criterios de no inclusión:

- 1.-pacientes sin autorización del consentimiento informado
- 2.-paciente sin laboratorios completos
- 3.-pacientes con alteraciones anatómicas a nivel de cuello, en los cuales no se pueda realizar el USG carotideo
- 4.-Pacientes que estén en choque o graves
- 5.-Pacientes que por sus condiciones clínicas no puedan bajar a la sala de radiología

9.-DEFINICIÓN, OPERACIONALIZACION y CLASIFICACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLES DEPENDIENTES						
Variable	Tipo	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador	Escala de medición	
1	Engrosamiento de la carótida media-íntima por ultrasonido	Cuantitativa	Es el engrosamiento de la carótida íntima-media (IMT), medido por ultrasonido en modo B. El IMT se definió como la distancia entre la interfaz medio-adventicia y la interfaz lumen-íntima.	Se medirá la Carótida media-íntima con el USG en modo B, con el paciente en posición supina con la cabeza en la posición de la línea media inclinada, ligeramente hacia arriba en el plano longitudinal. Y se medirá a 1 cm proximal al bulbo.	Milímetros de Grosor	Continua
2	Escala	Cuantitativa	Escala de cálculo del riesgo cardiovascular a	Se estimara el RCV a 10 años, con la siguiente calculadora:	< 7.5%=bajo riesgo	Intervalo

	ASCVD.		10 años, expresado en porcentaje. Clasifica la población en bajo y alto riesgo cardiovascular, con un punto de corte de 7.5%.	http://www.cvriskcalculator.com/	cardiovascular >7.5%=alto riesgo cardiovascular	
3	Escala de Framingham	Cuantitativa	Calcula el riesgo cardiovascular a 10 años, expresado en porcentaje.	Se estimara el RCV con la siguiente calculadora: https://reference.medscape.com/calculator/framingham-cardiovascular-disease-risk	<10%= bajo riesgo cardiovascular 10-19%=Intermedio riesgo cardiovascular >20%=alto riesgo cardiovascular	Intervalo
4	Escala D: A: D (F)	Cuantitativa	Calcula el riesgo de un individuo para desarrollar una ECV en los próximos 5 años, expresado en porcentaje	Se estimara el RCV a 5 años, con la siguiente calculadora http://hivpv.org/home/tools	<10%= Bajo riesgo cardiovascular 10 – 20%= intermedio riesgo cardiovascular >20%= alto riesgo cardiovascular	Intervalo

VARIABLES INDEPENDIENTES						
Variable	Tipo	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador	Escala de medición	
5	Edad	Cuantitativa	Cantidad de años vividos por un sujeto desde su nacimiento	Se Interrogara la cantidad de años vividos.	Años	Razón
6	Genero	Cualitativa	Género biológico del	Sujetos que fenotípicamente sean	Masculino	Nominal dicotómica

			individuo	hombres o mujeres	Femenino	
7	Estado civil	Cualitativa	Se denomina estado civil a la situación personal en que se encuentra o no una persona física en relación a otra, con quien se crean lazos jurídicamente reconocidos sin que sea su pariente, constituyendo con ella una institución familiar, y adquiriendo derechos y deberes al respecto.	Se Interrogara el estado civil	1.-Soltero 2.-Casado 3.-Unión libre 4.- Divorciado/Separado, 5.-Viudo	Nominal
10	IMC	Cuantitativa	Es una razón matemática que asocia la masa y la talla de un individuo	Se calculara dividiendo los kilogramos de peso por el cuadrado de la estatura en metros (IMC = peso [kg]/ estatura [m ²]).	Clasificación de la OMS 2017: Bajo peso (IMC <18,5) Normal (IMC = 18,5-24,99) Sobrepeso (IMC = 25-29,99) Obesidad (IMC ≥30) Obesidad Grado I (IMC=30.0-	Intervalo, siempre y cuando sea categórica

					34.9)	
					Obesidad Grado II (IMC=35.0- 39.0)	
					Obesidad Mórbida (IMC >40)	

VARIABLES INDEPENDIENTES						
Variable	Tipo	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador	Escala de medición	
11	Presión arterial	Cuantitativa	Presión máxima medida de la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de los vasos sanguíneos expresada en mmHg.	Toma de presión arterial al paciente con esfigmomanómetro de mercurio tras al menos 5 minutos de reposo.	AHA 2017: Sistólica/Diastólica Normal = <120/ <80 Elevada= 120-129/ <80 Hipertensión grado 1 = 130-139/ 80-89 Hipertensión grado 2= ≥140/ ≥90	Intervalo
12	Tratamiento para la	Cualitativa	Tratamiento farmacológico para	Se interrogara sobre los tratamientos	Si	Nominal dicotómica

	Hipertensión arterial sistémica		controlar la presión arterial sistémica.	administrados actualmente para controlar la presión arterial.	No	
13	Tipo de tratamiento antihipertensivo utilizado	Cualitativa	Tipo de tratamiento antihipertensivo utilizado para controlar la presión arterial sistémica.	Se interrogara sobre el tipo de tratamiento administrado actualmente para controlar la presión arterial.	1.-Inhibidores de la ECA 2.- Antagonistas del calcio 3.- Antagonistas de angiotensina II 3.- Bloqueadores beta 4.- Diuréticos tiazidicos	Nominal
14	Tiempo en tratamiento antihipertensivo	Cuantitativa	Tiempo en el cual se ha administrado tratamiento antihipertensivo	Se interrogara sobre el tiempo en el que uso tratamientos antihipertensivos y se corroborara en el expediente clínico.	Años	Razón
15	Hipertrofia ventricular izquierda	Cualitativa	Hipertrofia ventricular izquierda demostrada por electrocardiograma	Se calculara los criterios de hipertrofia ventricular izquierda 1.-Criterios de Sokolov: S en V1 + R en V5 ó V6 > 35 mm. 2.-Criterios de Cornell (Hombre): R en aVL + S en V3 > 28 mm. Criterios de Cornell (Mujer): R en aVL + S en V3 > 20 mm. Si cumple con uno de ellos se catalogara	Si No	Nominal dicotómica

				como hipertrofia ventricular izquierda		
16	Antecedentes familiares de ECV	Cualitativa	Familiares de primer y segundo grado, que hayan presentado ECV.	Se interrogara sobre antecedentes de familiares que presentan o presentaron ECV, según la clasificación de la OMS: 1.-hipertensión arterial 2.-cardiopatía coronaria 3.-enfermedad cerebrovascular 4.-enfermedad vascular periférica 5.-insuficiencia cardíaca 6.-cardiopatía reumática 7.-cardiopatía congénita; miocardiopatías	Si No	Nominal dicotómica
17	ECV	Cualitativa	Presencia de ECV	Se interrogara sobre la presencia de ECV, según la clasificación de la OMS y se corroborara en el expediente clínico: 1.-hipertensión arterial 2.-cardiopatía coronaria	Si No	Nominal dicotómica

				3.-enfermedad cerebrovascular 4.-enfermedad vascular periférica 5.-insuficiencia cardíaca; 6.-cardiopatía reumática; 7.-cardiopatía congénita; miocardiopatías		
--	--	--	--	---	--	--

VARIABLES INDEPENDIENTES						
Variable	Tipo	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador	Escala de medición	
18	ECV que padece	Cualitativa	Tipo de ECV que padece	Se interrogara sobre el tipo de ECV que padece y se corrobora en el expediente clínico.	1.-cardiopatía coronaria 2.-enfermedad cerebrovascular 3.-enfermedad vascular periférica 4.-insuficiencia cardíaca; 5.-cardiopatía reumática; 6.-cardiopatía congénita;Miocardiopatías	Nominal
19	Años de diagnóstico de ECV	Cuantitativa	Años de diagnóstico de la ECV	Se interrogara los años que lleva con la ECV y se corrobora en el expediente clínico	Años	Razón
20	Diabetes	Cualitativa	La diabetes	Se interrogara sobre	Si	Nominal

	mellitus tipo 2		mellitus (DM) es un conjunto de trastornos metabólicos, cuya característica común principal es la presencia de concentraciones elevadas de glucosa en la sangre de manera persistente o crónica.	<p>si padece o no esta enfermedad y se corrobora en el expediente clínico si cumple uno de los criterios diagnósticos de la ADA 2018:</p> <p>1.-A1C \geq 6,5%. La prueba debe realizarse en un laboratorio certificado (NGSP/DCCT)</p> <p>2.-FPG \geq 126 mg/dL (8 horas de ayuno)</p> <p>3.- Glucosa plasmática de 2 horas \geq 200 mg/dL . (carga de glucosa anhidra de 75 g disuelta en agua)</p> <p>4.-En paciente con síntomas clásicos de crisis hiperglicémica o hiperglicemia: glucosa plasmática al azar de 200 mg/dL .</p>	No	dicotómica
21	Tiempo de evolución de la DM2	Cuantitativa	Cantidad de años con el diagnóstico de DM2	Se obtendrá por interrogatorio directo y se verificará por medio del expediente clínico	Años	Razón
22	Uso de Tratamiento o para controlar la DM2	Cualitativa	Tratamiento farmacológico para controlar la DM2.	Se obtendrá por interrogatorio directo y se verificará por medio del expediente clínico	Si No	Nominal dicotómica
23	Tipo de tratamiento	Cualitativa	Tratamiento farmacológico para	Se obtendrá por interrogatorio directo	1.-Metformina 2.-	Nominal

	farmacológico para controlar la DM2		controlar la DM2.	y se verificará por medio del expediente clínico	Sulfonilureas 3.- Tiazolidinedionas 4.- Meglitinidas 5.- Acarbosa 6.- Inhibidores DPP-4 7.- Inhibidores SGLT2 8.-insulina	
24	Glucosa	Cuantitativa	Cantidad de glucosa contenida en la sangre; generalmente se expresado en mg/dl.	Se revisaran los resultados de laboratorio con 3 meses de antigüedad	Mg/dl	Razón

VARIABLES INDEPENDIENTES						
Variable	Tipo	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador	Escala de medición	
25	Colesterol total	Cuantitativa	Cantidad total de colesterol en sangre expresado en mg/dl.	Se revisaran los resultados de laboratorio con 3 meses de antigüedad	Mg/dl	Razón
26	C-HDL	Cuantitativa	Cantidad total de colesterol HDL en sangre expresado en mg/dl.	Se revisaran los resultados de laboratorio con 3 meses de antigüedad.	Mg/dl	Razón
27	C-LDL	Cuantitativa	Cantidad total de colesterol LDL en sangre expresado en mg/dl.	Se revisaran los resultados de laboratorio con 3 meses de antigüedad.	Mg/dl	Razón
28	Triglicéidos	Cuantitativa	Cantidad total de triglicéidos en sangre expresado en mg/dl.	Se revisaran los resultados de laboratorio con 3	Mg/dl	Razón

				meses de antigüedad.		
--	--	--	--	----------------------	--	--

VARIABLES INDEPENDIENTES						
Variable	Tipo	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador	Escala de medición	
29	Años con diagnóstico de VIH	Cuantitativa	Años con el diagnóstico de VIH	Se obtendrá por interrogatorio directo y se verificará por medio del expediente clínico	Años	Razón
30	Carga viral	Cuantitativa	Es la cuantificación de la infección por virus que se calcula por estimación de la cantidad de partículas virales en los fluidos corporales, como por ejemplo ARN viral por mililitros de sangre.	Se revisaran los resultados de laboratorio con 6 meses de antigüedad.	Copias/ml	Razón
31	Recuento de CD4	Cuantitativa	Es la medición del número de células CD4 en un milímetro cúbico de sangre	Se revisaran los resultados de laboratorio con 6 meses de antigüedad.	Células/ml	Razón
32	Uso de TAR	Cualitativa	Medicamento empleado para impedir la multiplicación de un retrovirus, como el VIH. Por lo general, el término se refiere a los medicamentos antirretrovirales contra el VIH.	Se interrogara sobre el uso TAR	Si No	Nominal dicotómica
33	Inhibidor de	Cualitativa	Pacientes con infección	Se obtendrá por	1.-DRV	Nominal

	proteasa utilizado		por VIH que utilicen este medicamento en TAR	interrogatorio directo y se verificará por medio del expediente clínico	2.-ATV 3.-LPV 4.-IDV 5.-NFV 6.-TPV	
34	Inhibidores de transcriptasa inversa nucleótidos utilizado	Cualitativa	Pacientes con infección por VIH que utilicen este medicamento en TAR	Se obtendrá por interrogatorio directo y se verificará por medio del expediente clínico	1.-3TC 2.-ZDV 3.-TDF 4.-ABC 5.-FTC	Nominal
35	Inhibidores de transcriptasa inversa no nucleótidos utilizado	Cualitativa	Pacientes con infección por VIH que utilicen este medicamento en TAR	Se obtendrá por interrogatorio directo y se verificará por medio del expediente clínico	1.-EFV 2.-NVP 3.-ETR	Nominal
36	Inhibidores de la integrasa utilizado	Cualitativa	Pacientes con infección por VIH que utilicen este medicamento en TAR	Se obtendrá por interrogatorio directo y se verificará por medio del expediente clínico	1.-RAL 2.-DTG	Nominal
37	Maraviroc	Cualitativa	Pacientes con infección por VIH que utilicen este medicamento en TAR	Se obtendrá por interrogatorio directo y se verificará por medio del expediente clínico	Si No	Nominal dicotómica
38	Enfuvirtide	Cualitativa	Pacientes con infección por VIH que utilicen este medicamento en TAR	Se obtendrá por interrogatorio directo y se verificará por medio del expediente clínico	SI No	Nominal dicotómica
39	Años en TAR	Cuantitativa	Años tomando el TAR	Se revisara el expediente, registrando los años en TAR	Años	Razón

40	Tabaquismo	Cuantitativa	La OMS define al tabaquismo como una enfermedad adictiva crónica que evoluciona con recaídas	Se calculará el índice tabáquico el cual es utilizado para conocer el consumo de tabaco que posee un paciente. Para obtener el índice tabáquico de un fumador lo que se hace es multiplicar el número de cigarrillos consumidos al día por los años durante los cuales se ha fumado y a este resultado se lo divide por 20.	Índice tabáquico	Continua
----	------------	--------------	--	---	------------------	----------

VARIABLES CONFUSORAS						
Variable	Tipo	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador	Escala de medición	
41	Uso de Antiagregantes plaquetarios	Cualitativa	Tratamiento farmacológico para inhibir la agregación plaquetaria	Se obtendrá por interrogatorio directo y se verificará por medio del expediente clínico	Si No	Nominal dicotómica
42	Tipo de Antiagregante plaquetario utilizado	Cualitativa	Tipo de tratamiento farmacológico para inhibir la agregación plaquetaria utilizado	Se obtendrá por interrogatorio directo y se verificará por medio del expediente clínico	1.-ácido acetilsalicílico 2.-clopidogrel 3.-ácido acetilsalicílico + clopidogrel	Nominal
43	Uso de estatinas	Cualitativa	Tratamiento farmacológico con estatinas	Se interrogará sobre el uso de estatinas previamente o actualmente	Si No	Nominal dicotómica
44	Meses de uso de	Cuantitativa	Meses en tratamiento con estatinas	Se interrogará sobre el tiempo en meses que lleva en	Meses	Razón

	estatinas			tratamiento con estatinas		
45	Consumo de Alcohol	Cualitativa	Consumo de bebidas alcohólicas de acuerdo a la frecuencia de consumo, daños perjudiciales a la salud y síntomas de dependencia	Se realizará aplicación del cuestionario AUDIT el cual ya es validado por la OMS	Sin consumo Consumo de bajo riesgo Consumo de alto riesgo Consumo perjudicial probablemente dependiente	Ordinal
46	Consumo de drogas	Cualitativa	Consumo de toda sustancia que introducida en el organismo por cualquier vía de administración, produce de algún modo una alteración del natural funcionamiento del sistema nervioso central del individuo y además es susceptible de crear dependencia, ya sea psicológica, física o ambas	Se obtendrá por interrogatorio directo y se verificará por medio del expediente clínico	SI No	Nominal dicotómica
47	Tipo de Drogas que consumió	Cualitativa	Tipo de droga que consumió por cualquier vía de entrada.	Se obtendrá por interrogatorio directo y se verificará por medio del expediente clínico	1.-Marihuana 2.- Cocaína 3.- Inhalantes 4.- Tranquilizantes 5.-Anfetaminas	Nominal

					6.-Extasis 7. Heroína 8. LSD	
48	Años consumiendo Drogas	Cuantitativa	Años consumiendo drogas	Se obtendrá por interrogatorio directo y se verificará por medio del expediente clínico	Años	Razón
49	Sedentaris mo	Cualitativa	Actitud del sujeto que lleva a una vida sedentaria	Paciente que no realiza ningún tipo de actividad física	Si No	Nominal dicotómica
50	Actividad física	Cualitativa	Cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía.	Se utilizara el Cuestionario internacional de actividad física (IPAQ) para la vigilancia de la actividad física el cual ya ha sido validado para países en desarrollo.	Alta, Moderada, Baja o inactivo	Nominal politómica

Variables que permitan medir el factor o los factores de estudio, y la variable o variables de respuesta

- 1.-Engrosamiento de la carótida media-íntima medida por ultrasonido
- 2.-Escala ASCVD
- 3.-Escala de Framingham
- 4.-Escala D: A: D (F)

10.-TAMAÑO DE MUESTRA

Para este estudio la asociación entre dos variables cuantitativas requiere habitualmente la utilización del coeficiente de correlación r de Pearson, fijando una r de 0.25, $\alpha = 0,05$, $\beta =$

0,20. Aplicando las fórmulas anteriores, con un planteamiento bilateral, una seguridad del 95% y un poder estadístico del 80%, se obtiene:

$$n = \left[\frac{(Z_{1-\frac{\alpha}{2}} + Z_{1-\beta})}{0.5 \ln \left[\frac{1+r}{1-r} \right]} \right]^2 + 3 = \left[\frac{(1.96+0.84)}{0.5 \ln \left[\frac{1+0.25}{1-0.25} \right]} \right]^2 + 3 = \left[\frac{7.8}{0.18398} \right] + 3 = 98 \text{ pacientes} + 15\% \quad \text{por las}$$

probables pérdidas: **112 pacientes**

n : Número de sujetos necesarios.

Z_{α} : valor de Z correspondiente al riesgo alfa fijado

Z_{β} : valor de Z correspondiente al riesgo beta fijado

\ln : logaritmo natural o neperiano.

r : valor del coeficiente de correlación que se supone que existe en la población

TÉCNICA DE MUESTREO

La muestra será no probabilística (por conveniencia) durante el periodo de estudio. La técnica será el muestreo consecutivo. Consiste en seleccionar a los pacientes que cumplan los criterios de selección especificados en el protocolo de estudio, a medida que acuden a la consulta durante un período determinado.

11.-ASPECTOS ÉTICOS

Esta investigación se apegará a lo estipulado en la séptima enmienda de la Declaración de Helsinki (realizada en la 64ª asamblea llevada a cabo en Fortaleza, Brasil en Octubre de 2013) promulgada en Junio de 1964 por la Asociación Médica Mundial. Este estudio se llevará a cabo de acuerdo a los aspectos éticos del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud con base en el artículo 17, el cual considera el riesgo que implica toda investigación, este estudio se considera un Investigación con riesgo mínimo.

Confidencialidad de resultados.- Se realizara conforme a los lineamientos de autoridades hospitalarias locales y en base a estructuras legales que no se antepongan al Instituto Mexicano del Seguro Social. Todos los procedimientos estarán de acuerdo con lo

estipulado el en Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud.

Se realizara consentimiento informado cumpliendo todos los requisitos del artículo 22, ya que el estudio es prospectivo y se hará una intervención que es, la realización de estudios de laboratorio, mediciones antropométricas y la realización del USG carotideo, manteniendo la confidencialidad de los pacientes.

12.-Análisis estadístico

Estudio transversal en el cual se va a medir la correlación entre variables cuantitativas, se va a utilizar el coeficiente de correlación de Pearson. Calculando el tamaño de muestra con la fórmula de Pearson fijando una $r = 0.25$, la cual corresponde a una correlación débil, mas sin embargo se puede encontrar una correlación más alta. El tamaño de muestra de este estudio es mayor a 30 por lo que la distribución de su media es normal. En las variables cuantitativas se va a utilizar la media (m) y la desviación estándar (DE). Para poder estimar los verdaderos valores de los parámetros poblacionales, se utilizara el intervalo de confianza (IC), con una confianza del 95%, valor α del 5%, que corresponde a un valor $Z\alpha$ de 1,96.

Un aumento del número de sujetos conduce a un IC más estrecho y a un aumento de la precisión de la estimación. Esto se puede hacer disminuyendo el valor de la r (la correlación positiva encontrada en estudios previos) y a si aumentar el tamaño de muestra y estrechar el IC. Se utilizara una prueba bilateral o de dos colas, en la cual se puede encontrar tanto una correlación negativa como positiva, calculando un poder estadístico del 80% ($\beta-1$), la cual indica la capacidad que tiene la prueba para detectar una diferencia que existe en realidad. Disminuyendo la probabilidad de cometer un error tipo β . Todos los datos se capturarán y analizaran con el programa estadístico SPSS Versión 21.0 (SPSS, Chicago, IL).

RESULTADOS

En total se incluyeron para el análisis 112 pacientes que cumplieron con los criterios de selección. La media de edad de los pacientes fue de 53 años, el promedio de peso en ambos grupos fue de 71.7 kilogramos, la talla promedio en ambos grupos fue de 166 centímetros. El promedio de linfocitos T CD4+ en ambos grupos fue de 582 células. En cuanto a las escalas de riesgo cardiovascular el promedio de valores fue el siguiente:

Framingham 2.9 es decir 3% de riesgo cardiovascular a 10 años.

DAD 1.4 es decir 1% de enfermedad cardiovascular fatal a 5 años.

ASCVD 2.4 es decir 2.4% de riesgo de acontecimiento coronario (angina, infarto de miocardio con o sin síntomas, mortal o no) a 10 años.

El engrosamiento de las arterias carótidas fue en promedio de 1mm en la carótida común derecha. En el lado izquierdo la carótida común fue de 1mm.

Sumando promedio de ambas arterias carótidas derechas e izquierdas encontramos que el engrosamiento es de 1 milímetros. (Concentrado 1)

Concentrado 1. Descriptivos generales

	N	Promedio	Mediana
	Estadístico	Estadístico	Estadístico
Edad	112.0	53	53
Carótida común derecha	112.0	1.0	1.0
Carótida común izquierda	112.0	1.0	1.0
Promedio carótida izq y der	112.0	1.0	1.0
Peso Kg	112.0	71.7	72.0
Talla cm	112.0	166.0	166.5
TA sistólica	112.0	116.5	115.0
TA diastólica	112.0	73.7	70.0
Células CD4+	112.0	582.6	537.0
Colesterol md/dl	112.0	182.8	179.0

Triglicéridos mg/dl	112.0	269.1	209.0
HDL mg/dl	112.0	41.4	40.0
LDL mg/dl	112.0	89.1	90.0
VLDL mg/dl	112.0	61.5	50.0
Glucosa mg/dl	112.0	98.6	99.0
Framingham %	112.0	2.9	3.0
DAD	112.0	1.4	1.0
ASCVD	112.0	2.4	2.0

Al hacer la correlación de las escalas de riesgo cardiovascular con el engrosamiento de la media íntima carotídea derecha e izquierda encontramos valores de correlación mínima, no hay relación lineal aunque pueden existir relaciones no lineales entre las variables.

Tabla 1 y tabla 2

Tabla 1. Correlación de escalas de riesgo cardiovascular con el ultrasonido de la carótida media-íntima del lado derecho en pacientes con VIH						
USG con Engrosamiento de Carótida Media-Íntima del lado derecho						
Carótida Común			Bulbo		Carótida Interna	
	<i>R</i>	<i>p</i>	<i>R</i>	<i>p</i>	<i>R</i>	<i>p</i>
Framingham	0.036	>0.05	0.124	>0.05	0.190	>0.05
DAD	0.221	<0.001	0.148	<0.05	0.221	<0.001
ASCVD	0.251	<0.05	0.202	<0.05	0.141	<0.05

Análisis Estadístico: R de Pearson (d de Somers)/Corroborado con tau de Kendall

Fuente: SPSS 21

Tabla 2. Correlación de escalas de riesgo cardiovascular con el ultrasonido de la carótida media-íntima del lado izquierdo en pacientes con VIH						
USG con Engrosamiento de Carótida Media-Íntima del lado izquierdo						
Carótida Común			Bulbo		Carótida Interna	
	<i>R</i>	<i>p</i>	<i>R</i>	<i>p</i>	<i>R</i>	<i>p</i>
Framingham	0.001	>0.05	0.330	>0.05	0.015	>0.05
DAD	0.183	<0.001	0.207	<0.001	0.145	<0.05
ASCVD	0.211	<0.001	0.217	<0.001	0.050	>0.05

Análisis Estadístico: R de Pearson (d de Somers)/Corroborado con tau de Kendall

Fuente: SPSS 21

DISCUSIÓN

La necesidad para aportar intervenciones primarias y secundarias oportunas en los pacientes con enfermedad cardiovascular ha llevado al desarrollo y utilización de herramientas o calculadoras de riesgo para orientar las investigaciones y el manejo a poblaciones con mayor número de factores. Aunque algunas calculadoras de riesgo han mostrado que pueden predecir desenlaces cardiovasculares en la población general con razonable certeza, se ha observado que la precisión varía de acuerdo a cada herramienta y a cada población. En la población de personas infectadas con VIH dichas herramientas han subestimado la presencia de aterosclerosis subclínica y tampoco predicen la frecuencia de infarto del miocardio.

En nuestro estudio seleccionamos a una población heterogénea de pacientes con VIH, que presentan factores de riesgo tradicionales, así como factores de riesgo cardiovascular relacionados con la infección de VIH.

Encontramos que aunque hay cierto engrosamiento carotideo, con éste resultado de 1.0 mm encontramos que la incidencia de eventos cardiovasculares sería de 5.5% a los 6 años.

Hasta el momento continua la controversia acerca del papel del tamizaje y manejo temprano del riesgo cardiovascular, esto en relación a la modalidad de tamizaje y el momento del tamizaje, nuestra población es heterogénea con tratamiento antirretroviral prolongado y diversos esquemas utilizados. Hasta el momento ningún estudio ha mostrado que el uso de estas herramientas de tamizaje tenga una ventaja en el manejo del desenlace cardiovascular. En la población que evaluamos aún el tamizaje con el ultrasonido modo M del engrosamiento de la media íntima carotídea reportó un riesgo cardiovascular bajo de forma similar de las escalas de evaluación de riesgo y sin embargo no hubo una correlación matemática lineal.

Debido a que son una población relativamente joven y que cada caso debe analizarse de forma particular por los factores de riesgo individuales que se presentan aún no está claro cuál es el mejor método para tamizar a ésta población y tratar a las personas con alto riesgo que puedan presentarse a atención. Aún un método no invasivo y relativamente accesible como el ultrasonido modo M mostró un riesgo bajo a 6 años en nuestros

pacientes. Son necesarios estudios en nuestra población que incluyan factores de riesgo y mayor número de pacientes en diferentes estratos además de un seguimiento prolongado que aporte mayor evidencia en relación al mejor método de tamizaje e intervención temprana en ésta población con características únicas.

CONCLUSIONES

En nuestra población de estudio con factores de riesgo cardiovascular, encontramos que existe un riesgo cardiovascular bajo de acuerdo a la medición por engrosamiento de la media íntima carotídea medida con ultrasonido modo M, reportando engrosamiento promedio de ambas carótidas 1.0 mm equivalente a 5.5% de riesgo a 6 años y de acuerdo con las herramientas de riesgo evaluadas, siendo el riesgo estimado de 3% para Framingham, DAD 1%, ASCVD 2.4% a 5 y 10 años de un desenlace cardiovascular.

No existe una correlación lineal entre las escalas de riesgo cardiovascular utilizadas y el reporte del engrosamiento de la media íntima carotídea.

En nuestro estudio debido a que se analizó una población relativamente joven y con pocos factores de riesgo cardiovascular no fue posible determinar cuál es el mejor método para tamizar a ésta población o si existe una asociación entre las calculadoras de riesgo y el método de la medición de engrosamiento de la media íntima carotídea ya validado.

Es necesario realizar una investigación longitudinal incluyendo pacientes con diferentes estratos de riesgo y con mayor número de personas en ésta población con características únicas.

Bibliografía

1. 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 VIH (actualización Febrero 2017). 2017; Available from: http://gesida-seimc.org/wp-content/uploads/2017/02/gesida-guiasclinicas-2017-Alteraciones_Metabolicas_y_RCV_VIH.pdf
2. Maggi P, Di Biagio A, Rusconi S, Cicalini S, D'Abbraccio M, d'Ettorre G, et al. Cardiovascular risk and dyslipidemia among persons living with HIV: A review. *BMC Infect Dis.* 2017;17(1):1–17.
3. Kotseva K, Wood D, De Backer G, De Bacquer D, Pyörälä K, Keil U. EUROASPIRE III: A survey on the lifestyle, risk factors and use of cardioprotective drug therapies in coronary patients from 22 European countries. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2009;16(2):121–37.
4. Helleberg M, Afzal S, Kronborg G, Larsen CS, Pedersen G, Pedersen C, et al. Mortality attributable to smoking among HIV-1-infected individuals: A nationwide, population-based cohort study. *Clin Infect Dis.* 2013;56(5):727–34.
5. Nacional P. Documento de consenso de GeSIDA/Plan Nacional sobre el Sida respecto al tratamiento antirretroviral en adultos infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana (Actualización enero 2014). *Enferm Infecc Microbiol Clin* [Internet]. 2014;32(7):446.e1–446.e42. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0213005X14000901>
6. Gallant JE, Staszewski S, Pozniak AL, DeJesus E, Suleiman JMAH, Miller MD, et al. Efficacy and Safety of Tenofovir DF vs Stavudine in Combination Therapy in Antiretroviral-Naive Patients<SUBTITLE>A 3-Year Randomized Trial</SUBTITLE> <SUBTITLE> </SUBTITLE> *Jama* [Internet]. 2004;292(2):191. Available from: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jama.292.2.191>
7. Molina JM, Cahn P, Grinsztejn B, Lazzarin A, Mills A, Saag M, et al. Rilpivirine versus efavirenz with tenofovir and emtricitabine in treatment-naive adults infected with HIV-1 (ECHO): A phase 3 randomised double-blind active-controlled trial. *Lancet* [Internet]. 2011;378(9787):238–46. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60936-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60936-7)
8. Palella FJ, Fisher M, Tebas P, Gazzard B, Ruane P, Van Lunzen J, et al. Simplification to rilpivirine/emtricitabine/tenofovir disoproxil fumarate from ritonavir-boosted protease inhibitor antiretroviral therapy in a randomized trial of HIV-1 RNA-suppressed participants. *Aids.* 2014;28(3):335–44.
9. Chastain DB, Henderson H, Stover KR. Epidemiology and Management of Antiretroviral-Associated Cardiovascular Disease. *Open AIDS J* [Internet]. 2015;9(1):23–37. Available from: <http://benthamopen.com/ABSTRACT/TOAIDJ-9-23>
10. Worm SW, Sabin C, Weber R, Reiss P, El-Sadr W, Dabis F, et al. Risk of Myocardial Infarction in Patients with HIV Infection Exposed to Specific Individual Antiretroviral Drugs from the 3 Major Drug Classes: The Data Collection on Adverse Events of Anti-HIV Drugs (D:A:D) Study. *J Infect Dis* [Internet]. 2010;201(3):318–30. Available from: <https://academic.oup.com/jid/article-lookup/doi/10.1086/649897>
11. Imaz A, Podzamczar D. Tenofovir alafenamide, emtricitabine, elvitegravir, and

- cobicistat combination therapy for the treatment of HIV. *Expert Rev Anti Infect Ther* [Internet]. 2017;15(3):195–209. Available from: <http://dx.doi.org/10.1080/14787210.2017.1286736>
12. Margolis DA, Gonzalez-Garcia J, Stellbrink HJ, Eron JJ, Yazdanpanah Y, Podzamczek D, et al. Long-acting intramuscular cabotegravir and rilpivirine in adults with HIV-1 infection (LATTE-2): 96-week results of a randomised, open-label, phase 2b, non-inferiority trial. *Lancet*. 2017;390(10101):1499–510.
 13. Gatell JM, Morales-Ramirez JO, Hagins DP, Thompson M, Keikawus A, Hoffmann C, et al. Forty-eight-week efficacy and safety and early CNS tolerability of doravirine (MK-1439), a novel NNRTI, with TDF/FTC in ART-naive HIV-positive patients. *J Int AIDS Soc* [Internet]. 2014;17(4(Suppl 3)):3–4. Available from: <http://doi.wiley.com/10.7448/IAS.17.4.19532>
 14. Bergersen BM, Sandvik L, Bruun JN, Tonstad S. Elevated Framingham risk in HIV-positive on highly active antiretroviral therapy: Results from a Norwegian study of 721 subjects. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2004;23(8):625–30.
 15. Loewen P. Are the new guidelines for the use of lipid-lowering agents sound, and should their adoption be encouraged? *Can J Hosp Pharm*. 2014;67(3):246–7.
 16. Defilippis AP, Young R, Carrubba CJ, McClelland RL, Nasir K, Blaha MJ. HHS Public Access. 2015;162(4):266–75.
 17. Alcocer LA, Lozada O, Fanghanel G, Sánchez-reyes L, Campos-franco E. Estratificación del riesgo cardiovascular global. Comparación de los métodos Framingham y SCORE en población mexicana del estudio PRIT. *Cir Cir*. 2011;(79):168–74.
 18. Assmann G, Cullen P, Schulte H. Simple scoring scheme for calculating the risk of acute coronary events based on the 10-year follow-up of the prospective cardiovascular Munster (PROCAM) study (vol 105, pg 310, 2002). *Circulation*. 2002;105(7):900.
 19. Gil-guillén V, Orozco-beltrán D, Maiques-galán A, Aznar-vicente J. Concordancia de las escalas REGICOR y SCORE para la identificación del riesgo cardiovascular alto en la población española. 2007;60(10).
 20. Hippisley-Cox J, Coupland C, Vinogradova Y, Robson J, May M, Brindle P. Derivation and validation of QRISK, a new cardiovascular disease risk score for the United Kingdom: Prospective open cohort study. *Br Med J*. 2007;335(7611):136–41.
 21. Brinjikji W, Rabinstein AA, Lanzino G, Murad MH, Williamson EE, DeMarco JK, et al. Ultrasound characteristics of symptomatic carotid plaques: A systematic review and meta-analysis. *Cerebrovasc Dis*. 2015;40(3–4):165–74.
 22. Yaldizli Ö, Kastrup O, Obermann M, Esser S, Wilhelm H, Ley C, et al. Carotid intima-media thickness in HIV-infected individuals: Relationship of premature atherosclerosis to neuropsychological deficits? *Eur Neurol*. 2006;55(3):166–71.
 23. Hsue PY, Scherzer R, Hunt PW, Schnell A, Bolger AF, Kalapus SC, et al. Carotid Intima-Media Thickness Progression in HIV-Infected Adults Occurs Preferentially at the Carotid Bifurcation and Is Predicted by Inflammation. *J Am Heart Assoc* [Internet]. 2012;1(2):jah3-e000422-jah3-e000422. Available from: <http://jaha.ahajournals.org/cgi/doi/10.1161/JAHA.111.000422>

ANEXOS.-

.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

FECHA	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
ACTIVIDAD	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018	2018
ELABORACION DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACION								
REVISION Y CORRECCIÓN DE PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN								
REGISTRO SIRELCIS								
RECOLECCIÓN DE DATOS								
ANALISIS DE LA INFORMACIÓN								
REDACCIÓN DEL INFORME FINAL								



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLITICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
(ADULTOS)**

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:

Correlación entre escalas de riesgo cardiovascular con el engrosamiento de la carótida media-íntima por ultrasonido en pacientes mexicanos con infección por el

virus de inmunodeficiencia humana.

Patrocinador externo (si aplica):	
Lugar y fecha:	CENTRO MÉDICO NACIONAL "LA RAZA" HOSPITAL DE INFECTOLOGÍA 07 / 07 / 2018
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	Establecer la correlación entre escalas de riesgo cardiovascular (D:A:D, ASCVD, Framingham), con el engrosamiento medido por ultrasonido de la carótida media-intima en pacientes mexicanos con infección por el virus de inmunodeficiencia humana.
Procedimientos:	Toma de muestras: glucosa en ayuno de mínimo 8 horas, carga viral, cuenta de CD4, perfil de lípidos. Medición de peso y talla, así como tensión arterial. Realización de ultrasonido carotideo bilateral.
Posibles riesgos y molestias:	Riesgo mínimo: dolor, equimosis, flebitis en el sitio de punción para la toma de muestras de laboratorio. No se conocen efectos nocivos en humanos con respecto a los ultrasonidos de diagnóstico estándares. En casi 50 años de experiencia, el ultrasonido de la arteria carótida ha demostrado ser un procedimiento libre de riesgos.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Conocer el riesgo cardiovascular que presenta el paciente y tomar medidas preventivas y terapéuticas para incidir en la evolución.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Se entregarán resultados al médico tratante para continuar el seguimiento.
Participación o retiro:	Acepto a participar en la investigación sin fines de lucro y en uso de mis facultades mentales, recibiendo a todas sus dudas y aclaraciones con respecto a la investigación, su decisión no afectará en su atención, servicios y derechos que tiene. Tiene la facultad de interrumpir su participación de la investigación en cualquier momento, sin repercusiones.
Privacidad y confidencialidad:	Toda la información será estrictamente confidencial

En caso de colección de material biológico (si aplica):

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

No autoriza que se tome la muestra.

Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.

Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):

Beneficios al término del estudio:

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable: Dr. Bulmaro Manjarrez Téllez Jefe de enseñanza del Hospital de Infectología "Dr. Daniel Méndez Hernández". Centro Médico Nacional La Raza, IMSS/Dr. Néstor Alvarado Peña residente del segundo año de infectología.

Colaboradores:

Dr. Gabriel Escobar Osorio
Médico radiólogo adscrito en el Hospital de Infectología "Dr. Daniel Méndez Hernández".
Centro Médico Nacional La Raza, IMSS.

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx y/o al Comité de Ética en Investigación en Salud de UMAE Hospital General Dr. Gaudencio González Garza, CMN La Raza. Av. Jacarandas s/n, col La Raza. Delegación Azcapotzalco, CdMx. Y a la Dirección de Educación e Investigación en Salud. Tel 57245900 ext 24483

Nombre y firma del sujeto

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación,

sin omitir información relevante del estudio

Clave: 2810-009-013

Hoja de recolección de datos

	Nombre corto	Descripción	Categoría
Ficha de identificación	Folio	Número de registro	
	Nombre	Nombre	
	A. Paterno	Apellido paterno	
	A. Materno	Apellido materno	
	NSS	Número de seguridad social	
	Edad	Edad	
	Género	Género	1.-Masculino, 2.-Femenino
	Estado civil	Estado civil	1.-Soltero, 2.-Casado, 3.-Unión libre, 4.-Divorciado/Separado, 5.Viudo
Medidas antropométricas	Peso	Peso	
	Talla	Talla	
	IMC	Índice de masa corporal	1.-Bajo peso, 2.-Peso normal, 3.-Sobrepeso, 4.-Obesidad, 5.-Obesidad grado 1, 6.-Obesidad grado 2, 7.-Obesidad morbid
	Presión_Sist	Presión arterial sistólica	
Antecedentes familiares	Presión_Diast	Presión arterial diastólica	
	Clasif_PA	Clasificación de presión arterial	1.-Normal, 2.-Elevada, 3.-Hipertensión grado 1, 4.-Hipertensión grado 2
	Ant_Fam_DM2	Antecedente familiar de Diabetes mellitus 2	1.-Sí, 2.-No
	Ant_Fam_HTA	Antecedente familiar de hipertensión arterial	1.-Sí, 2.-No
Estilo de vida	Ant_Fam_ECV	Antecedente familiar de ECV	1.-Sí, 2.-No
	Ant_Fam_Dislip	Antecedente familiar de dislipidemia	1.-Sí, 2.-No
	Alcohol	Consumo de alcohol	1.-Sin consumo, 2.-Consumo de bajo riesgo, 3.-Consumo de alto riesgo, 4.-Consumo perjudicial probablemente dependiente
	Tabaquismo	Consumo de tabaco	índice tabaquico
	C_Drogas	Consumo de drogas	1.-Sí, 2.-No
	Tipo_Droga	Tipo de droga	1.-Marihuana, 2.-Cocaína, 3.-Inhalantes, 4.-Tranquilizantes, 5.-Anfetaminas, 6.-Éxtasis, 7.-Heroína, 8.-LSD
	Años_uso_drogas	Años usando drogas	
	Act_Fis	Actividad física	1.-Baja o inactiva, 2.-Moderada, 3.-Alta
Antecedentes personales patológicos	Sedent	Sedentarismo	1.-Sí, 2.-No
	DM2	Diabetes mellitus 2	1.-Sí, 2.-No
	Años_Dx_DM2	Años	
	Tx_DM2	Tiempo de evolución de DM2	1.-Sí, 2.-No
	Tipo_Tx_DM2	Tratamiento para DM2	1.-Metformina, 2.-Sulfonilureas, 3.-Tiazolidinedionas, 4.-Meglitinidas, 5.-Acarbosa, 6.-Inhibidores DPP-4, 7.-Inhibidores SGLT2, 8.-insulina
	HTA	Hipertensión arterial	1.-Sí, 2.-No
	Tipo_HTA	Tratamiento para hipertensión	1.-Sí, 2.-No
	Tipo_Tx_HTA	Tipo de tratamiento antihipertensivo	1.-IECA, 2.-Antagonistas del calcio, 3.-Antagonistas de angiotensina II, 3.-B-bloqueadores, 4.-Diuréticos tiazídicos
	Tiempo_Tx_HTA	Tiempo en tratamiento de HTA	
	Dislipidemia_Actual	Dislipidemias	1.-Sí, 2.-No
	Uso_Est	Uso de estatinas	1.-Sí, 2.-No
	Años_Uso_Est	Años de uso de estatinas	
	Uso_AP	Uso de antiagregante plaquetario	1.-Sí, 2.-No
	Tipo_tx_AP	Tipo de tratamiento antiplaquetario	1.-ácido acetilsalicílico, 2.-clopidogrel, 3.-ácido acetilsalicílico + clopidogre
	ECV_actual	Enfermedad cardiovascular	1.-Sí, 2.-No
	Tipo_ECV	ECV que padece	1.-Cardiopatía coronaria, 2.-Enfermedad cerebrovascular, 3.-Enfermedad vascular periférica, 4.-Insuficiencia cardíaca, 5.-Cardiopatía reumática, 6.-Cardiopatía congénita, 7.-Miocardiopatía
	Años_Dx_ECV	Años de diagnóstico de ECV	
	Hipertr_Ventr_izq	Hipertrofia ventricular izquierda	1.-Sí, 2.-No
Hep_B	Hepatitis B	1 Positivo, 2 Negativo	
TX_VHB	Tratamiento para VHB	1.-Sí, 2.-No	
Tipo_Tx_VHB	Tipo de tratamiento para VHB	1.- Tenofovir, 2.- Lamivudina, 3.- Adefovir, 4.- Telbivudina, 5.- Interferón alfa-2b	
Hep_C	Hepatitis C	1 Positivo, 2 Negativo	
TX_VHC	Tratamiento para VHC	1.-Sí, 2.-No	
Tipo_Tx_VHC	Tipo de tratamiento para VHC	1.-Daclatasvir, 2.-Dasabuvir, 3.-Ebasvir, 4.-Grazoprevir, 5.-Ledipasvir, 6.-Ombitasvir, 7.-Paritaprevir, 8.-Peg-Interferón+Ribavirina, 9.-Ribavirina, 10.-Simeprevir, 11.-Sofosbuvir, 12.-Velpatasvir	
VIH	Años_Dx_VIH	Años con el diagnóstico de VIH	
	Años_TAR	Años de TAR	
	CV	Carga viral	
	Rec_CD4	Recuento de CD4	
	Uso_TAR	Uso de TAR	1.-Sí, 2.-No
	Inh_prot	Inhibidores de proteasa	1.-DRV, 2.-ATV, 3.-LPV
	ITAN	Inhibidores de transcriptasa inversa nucleotidos	1.-3TC, 2.-ZDV, 3.-TDF, 4.-ABC, 5.-FTC
	ITNN	Inhibidores de transcriptasa inversa no nucleosidos	1.-EFV, 2.-NVP, 3.-ETR
	INI	Inhibidores de integrasa	1.-RAL, 2.-DTG
	Maraviroc	Maraviroc	1.-Sí, 2.-No
Laboratorios	Enfuvirtide	Enfuvirtide	1.-Sí, 2.-No
	Glucosa	Glucosa	1.-Sí, 2.-No
	Col_T	Colesterol total	
	Col_HDL	C-HDL	
USG	Col_LDL	C-LDL	
	TGC	Triglicéridos	
	Engr_car	Engrosamiento de la carótida media-intima por USG	
Escala de riesgo	Esc. ASCVD	Escala ASCVD	1.-Bajo riesgo cardiovascular, 2.-Alto riesgo cardiovascular
	Esc. Fram	Escala de Framingham	1.-Riesgo cardiovascular bajo, 2.-Riesgo cardiovascular intermedio, 3.-Riesgo cardiovascular alto
	Esc. DADF	Escala D: A: D: F	1.-Riesgo cardiovascular bajo, 2.-Riesgo cardiovascular intermedio, 3.-Riesgo cardiovascular alto

