

MEDICA GENERAL ANA LETICIA PAVON
PEREZ

PREVALENCIA DE RIESGO CARDIOVASCULAR ELEVADO EN LOS PACIENTES
PORTADORES DE VIH EN EL HOSPITAL GENERAL REGIONAL NÚM. 1 DEL
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL, DELEGACIÓN QUERÉTARO

2022



Universidad Autónoma de Querétaro

PREVALENCIA DE RIESGO CARDIOVASCULAR ELEVADO EN LOS PACIENTES PORTADORES DE VIH EN EL HOSPITAL GENERAL REGIONAL NÚM. 1 DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL, DELEGACIÓN QUERÉTARO

Tesis

Que como parte de los requisitos
para obtener el Diploma de la

ESPECIALIDAD EN MEDICINA INTERNA

Presenta:

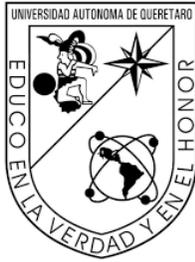
Médica General Ana Leticia Pavón Pérez

Dirigido por:

Especialista en Medicina Interna Raúl Melo Acevedo

Querétaro, Qro. a 25 de noviembre de 2022

PORTADA INTERNA DE TESIS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

FACULTAD DE MEDICINA

ESPECIALIDAD EN MEDICINA INTERNA

“PREVALENCIA DE RIESGO CARDIOVASCULAR ELEVADO EN LOS PACIENTES PORTADORES DE VIH EN EL HOSPITAL GENERAL REGIONAL NÚM. 1 DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL, DELEGACIÓN QUERÉTARO”

TESIS

QUE COMO PARTE DE LOS REQUISITOS PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
ESPECIALIDAD EN MEDICINA INTERNA

PRESENTA

Médica General Ana Leticia Pavón Pérez

DIRIGIDO POR

Médico Especialista en Medicina Interna Raúl Melo Acevedo

Med. Esp. Raúl Melo Acevedo _____

Presidente

Med. Esp. Teresa Nadia Flores Orta _____

Secretario

Med. Esp. Elba Susana Padilla Alba _____

Vocal

M.I.M.S.P. Jorge Luis Patiño Flores _____

Suplente

Dr. Nicolás Camacho Calderón _____

Suplente

Centro Universitario, Querétaro, Qro.

Noviembre, 2022.

México

RESUMEN

Introducción: Con el aumento de la longevidad de los pacientes con VIH se ha incrementado la proporción de eventos cardiovasculares, lo que hizo necesaria la investigación del Riesgo Cardiovascular (RCV) en ellos, encontrando un aumento de 2 veces en el riesgo de infarto agudo de miocardio a una edad más temprana.

Objetivo: Determinar la prevalencia del riesgo cardiovascular elevado en los pacientes infectados por el virus de inmunodeficiencia humana, del Hospital General Regional Núm. 1 de Querétaro.

Material y Métodos: Estudio retrospectivo transversal descriptivo con los expedientes de todos los pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de VIH que hayan acudido a la consulta externa entre mayo y agosto del año 2021. se utilizó muestreo probabilístico de tipo sistemático. Se realizó el cálculo de tamaño de la muestra para una proporción, utilizando la fórmula para una población finita de 830 pacientes con VIH en el universo del HGR1; resultando un tamaño de la muestra de 233 pacientes.

Variabes: edad, sexo, tabaquismo previo, tabaquismo activo, historia familiar de enfermedad cardiovascular, diagnóstico de diabetes, tratamiento con abacavir, años de exposición a inhibidores de proteasa, años de exposición a inhibidores nucleósidos de transcriptasa inversa, conteo de CD4, presión arterial sistólica, colesterol total, colesterol HDL, riesgo cardiovascular elevado por DAD. Para estimar el riesgo cardiovascular a 10 años se utilizó la ecuación de riesgo D.A.D que fue desarrollada específicamente para pacientes con VIH y consta de 13 ítems.

Análisis Estadístico: Se utilizó estadística descriptiva y se determinó la prevalencia del riesgo cardiovascular mayor del 10%

Aspectos Éticos: Se considera este trabajo como investigación sin riesgo.

Resultados: Se encontró riesgo cardiovascular promedio de 6.8% a 10 años mediante puntuación D.A.D. El 97.4% de los pacientes fueron hombres y la edad media fue 44 años. La prevalencia de riesgo cardiovascular elevado es 18.9% en nuestra población. Se encontró una relación directamente proporcional entre el puntaje de riesgo cardiovascular y la edad.

Conclusiones: Se afirma que la prevalencia de riesgo cardiovascular elevado en nuestra población con VIH es cercana al 20%, similar a la reportada en la literatura, pero menor que en la población general.

(Palabras Clave: Riesgo Cardiovascular, Infección por VIH, Prevalencia.)

ABSTRACT

Introduction: With the increase in longevity of patients with HIV, the proportion of cardiovascular events has increased as well, which made it necessary to investigate Cardiovascular Risk (CVR) in them, finding a 2-fold increase in the risk of acute myocardial infarction at a younger age.

Objective: To determine the prevalence of high cardiovascular risk in patients infected by the human immunodeficiency virus, at Hospital General Regional No. 1 of Querétaro.

Material and Methods: A descriptive cross-sectional retrospective was conducted study with the records of all patients over 18 years of age with a diagnosis of HIV who attended the outpatient clinic between May and August 2021. A systematic probabilistic sampling was used. The sample size calculation was performed for a proportion, using the formula for a finite population of 830 patients with HIV in the HGR1 universe; resulting in a sample size of 233 patients.

Variables: age, sex, previous smoking, active smoking, family history of cardiovascular disease, diagnosis of diabetes, treatment with abacavir, years of exposure to protease inhibitors, years of nucleoside reverse transcriptase inhibitors, CD4 count, systolic blood pressure, total cholesterol, HDL cholesterol, elevated cardiovascular risk according to DAD. To estimate cardiovascular risk at 10 years, the D.A.D. risk equation was obtained, which was developed specifically for patients with HIV and consists of 13 items.

Statistical Analysis: Descriptive statistics were conducted and the prevalence of cardiovascular risk greater than 10% was determined.

Ethical Aspects: This work is considered risk-free research.

Results: Average cardiovascular risk of 6.8% at 10 years was found by D.A.D. 97.4% of the patients were men and the mean age was 44 years. The prevalence of high cardiovascular risk is 18.9% in our population. A directly proportional relationship was found between the cardiovascular risk score and age.

Conclusions: It is stated that the prevalence of high cardiovascular risk in our population with HIV is close to 20%, similar to that reported in the literature, but lower than in the general population.

(Key Words: Cardiovascular Risk, HIV, Prevalence.)

DEDICATORIA

A ti,

Que haz estado ahí durante todo el proceso,

En las buenas y en las malas,

En los éxitos y en los fracasos,

En las dudas y las incertidumbres.

A ti, por que si no fuera por tu apoyo no habría logrado llegar hasta aquí,

Porque me has dado una razón para continuar,

Y porque si tu crees en mí yo sé que lo puedo lograr.

Gracias a ti, que sin ti yo no estaría aquí.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mis padres, Antelma Leticia Pérez García y Medardo Pavón Zárate, que me han apoyado desde el inicio de la carrera y han estado presentes en cada uno de los peldaños que he logrado escalar, tengan en mente que todo lo que hago es para hacerlos orgullosos siempre.

Agradezco a mi profesor titular y director de tesis, el Dr. Raúl Melo Acevedo, que desde el primer día del inicio de la residencia me ha otorgado innumerables enseñanzas en mi ejercicio de la medicina clínica, científica y desarrollo profesional. Gracias por toda la paciencia que me ha tenido y por su orientación no sólo en la realización de este trabajo de tesis, pero en la vida profesional en general. Estoy segura de que el día de hoy soy mejor médica gracias a usted.

Agradezco a todos esos profesores y profesoras que, queriendo o no, nos otorgaron enseñanzas a lo largo de estos años que me ayudaron a formar un criterio propio y a crecer.

Y un agradecimiento especial a nuestra institución y a los pacientes por permitirnos aprender de ellos.

ÍNDICE

Contenido	Página
Resumen	I
Summary	li
Dedicatorias	lii
Agradecimientos	lv
Índice	v
Índice de tablas y gráficos	vi
Abreviaturas y siglas	vii
I. Introducción	1
II. Antecedentes	2
III. Fundamentación teórica	10
III.1 Planteamiento del Problema	12
IV. Hipótesis	13
V. Objetivos	14
VI. Material y métodos	15
VI. 1 Tipo de investigación	15
VI. 2 Población	15
VI. 3 Muestra y tipo de muestreo	15
VI. 4 Técnicas e instrumentos	17
VI. 5 Procedimientos	18
VII. Resultados	22
VIII. Discusión	30
IX. Conclusión	34
X. Propuestas	35
XI. Fuentes consultadas	36
XII. Anexos	39

ÍNDICE DE TABLAS

	Página
Tabla 1 Características Demográficas y Clínicas de los pacientes con enfermedad por VIH.	22
Tabla 2 Distribución por sexo	23
Tabla 3 Distribución por edad en años	24
Tabla 4 Frecuencia de antecedente de tabaquismo	25
Tabla 5 Frecuencia de tabaquismo activo	25
Tabla 6 Frecuencia de antecedente familiar de eventos cardiovasculares	25
Tabla 7 Frecuencia de diabetes tipo 2	26
Tabla 8 Frecuencia de hipertensión arterial	26
Tabla 9 Valores de colesterol total y colesterol HDL en la población	26
Tabla 10 Puntuación D.A.D. RCV	27
Tabla 11 Prevalencia de Riesgo Cardiovascular	27
Tabla 12 Diferencia de Riesgo cardiovascular por Edad, CD4, TAS, colesterol total, HDL, Exposición a IP e ITRAN	28
Tabla 13 Diferencia de Riesgo cardiovascular por sexo, tabaquismo previo, tabaquismo activo, antecedente de ECV, DM2, HAS y tratamiento actual con ABC	29

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

VIH: Virus de Inmunodeficiencia Humana

ONU: Organización de las Naciones Unidas

Censida: Centro de Prevención y Control del VIH/SIDA

TARGA: Tratamiento Antirretroviral de Gran Actividad

DAD: Data Collection on Adverse Effects of Anti-HIV Drugs

IAM: Infarto Agudo de Miocardio

RCV: Riesgo Cardiovascular

FRS: Framingham Risk Score

SCORE: Systematic Coronary Risk Evaluation

sida: Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida

TA: Tensión Arterial

DM2: Diabetes Mellitus Tipo 2

I. INTRODUCCIÓN

Los pacientes con infección por VIH tienen un riesgo cardiovascular superior al de la población general, con un aumento de 1.5 a 2 veces en el riesgo de infarto agudo de miocardio.

Se ha determinado que la infección por VIH genera un incremento del riesgo cardiovascular por sí misma, por lo que a mayor tiempo viviendo con el virus mayor riesgo de presentar eventos cardiovasculares. También se ha determinado que la infección genera una presentación anticipada de enfermedad cardiovascular de aproximadamente 10 años en comparación con la población general.

De acuerdo con las guías de práctica clínicas actuales se recomienda una monitorización anual centrada en los factores de riesgo cardiovascular y la evaluación del riesgo cardiovascular en todos los pacientes portadores del virus de inmunodeficiencia humana, aunque no tengan enfermedad cardiovascular previa.

Por lo tanto, es importante determinar el riesgo cardiovascular en los pacientes con VIH para poder valorar estrategias terapéuticas que ayuden a prevenir y retrasar la aparición de eventos cardiovasculares que pueden tener impacto importante en la vida del paciente.

Asimismo, al identificar la presencia de los factores de riesgo más importantes en nuestra población en específico, se pueden generar políticas para incidir en su disminución o erradicación, de ser posible.

Este trabajo también nos ayudará a determinar la situación cardiovascular actual de nuestra población para poder, en un futuro, valorar el impacto que tengan las acciones que se lleven a cabo.

Por lo anterior este trabajo busca determinar el riesgo cardiovascular en los pacientes portadores de VIH adscritos al Instituto Mexicano del Seguro Social, Delegación Querétaro; para poder conocer la prevalencia de dicho riesgo elevado y así poder incidir en su prevención y tratamiento oportuno.

II. ANTECEDENTES

De acuerdo con cifras de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) (Raposeiras-Roubín et al, 2016)¹, actualmente existen más de 35 millones de personas en todo el mundo que son portadores del Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH).

Desde la instauración del Tratamiento Antirretroviral de Gran Actividad (TARGA) en 1996, la mortalidad asociada al VIH/sida ha disminuido, de 20 casos por 100 mil personas/año a 2 casos por 100 mil personas/año (Raposeiras-Roubín et al, 2016)¹.

En México, según el Centro Nacional para la Prevención y el Control del VIH y el sida (Censida), al cierre de 2020 se reportó un total de 315 177 casos notificados con VIH y sida en el país, con 9 140 nuevos casos en ese mismo año. De todos estos pacientes, se estima que 1.1% reside en el estado de Querétaro, que es la entidad número 24 del país en prevalencia de personas que son portadoras del VIH (Secretaría de Salud, 2020)².

De acuerdo con los datos del Spanish AIDS Research Network, la tasa de mortalidad general para personas que portan el VIH fue 6.8 veces más alta que para la misma edad y sexo de la población general. Sin embargo, como la población infectada con VIH que se encuentra en tratamiento antirretroviral vive sustancialmente más tiempo que quienes no lo reciben, se han expuesto cada vez más a nuevas condiciones de salud, específicamente a enfermedades crónicas (Boccaro et al, 2016)³.

Junto con el aumento de la longevidad de los pacientes con VIH fue incrementando en ellos la proporción de eventos cardiovasculares, en especial el infarto agudo de miocardio, por lo que se hizo necesaria la investigación del Riesgo Cardiovascular (RCV) en este tipo de pacientes, ya que se observa que es más alto que en la población general, con un aumento de 1.5 a 2 veces en el riesgo de infarto agudo de miocardio y a una edad más temprana (Boccaro et al, 2016)³.

Según lo indicado por el estudio “Data Collection on Adverse Effects of Anti-HIV Drugs (DAD)”, en el que se incluyó a pacientes con infección por VIH tratados con TARGA, entre marzo de 1999 y febrero de 2011 en diferentes continentes, la causa principal de muerte entre ellos era el sida, seguido de cáncer, hepatopatía y, en cuarto lugar, las enfermedades cardiovasculares (11% de la mortalidad total). En este grupo de pacientes, el Infarto Agudo de Miocardio (IAM) suponía 54.5% de la mortalidad cardiovascular (Friis-Moller et al, 2010)⁴.

La tasa de incidencia de IAM fue de 0.43 casos por 1 000 personas/año en los individuos con antecedentes de infección por VIH de 5 años o menos, de 0.86 casos por 1 000 personas/año en los que tenían unos antecedentes de 5 a 10 años de infección por VIH, de 1.06 casos por 1 000 personas/año en los que tenían antecedentes de 10 a 15 años y de 2.65 casos por 1 000 personas/año en los que habían vividos con el VIH durante más de 15 años. El riesgo de IAM aumentaba significativamente cuando los recuentos de células CD4 disminuían a menos de 100 (Friis-Moller et all, 2010)⁴.

Algunos factores se han asociado a la terapia antirretroviral, principalmente por sus alteraciones metabólicas. Cada fármaco antirretroviral difiere de los demás en la forma en que contribuye a incrementar el riesgo cardiovascular, principalmente al causar trastornos lipídicos y metabólicos como la resistencia a la insulina (Friis-Moller et all, 2010)⁴.

Las escalas de predicción de riesgo cardiovascular se desarrollaron en poblaciones no infectadas por VIH y pueden no predecir de manera eficaz el riesgo en población portadora de este virus, ya que la etiología de enfermedad cardiovascular en estos pacientes es diferente. La escala de riesgo de Framingham (FRS) calcula el riesgo cardiovascular y predice eventos coronarios agudos a 10 años; sin embargo, puede estimar de manera errónea el RCV en poblaciones diferentes a las de Estados Unidos. La Unión Europea de Cardiología desarrolló y recomienda el uso de Systematic Coronary Risk Evaluation (SCORE) para valorar el RCV en la población general. El grupo Data Collection on Adverse Event of anti HIV Drugs (DAD) desarrolló una escala de riesgo específicamente para la población

con VIH, la cual incluye exposición a tratamiento antirretroviral (uso de Indinavir, Lopinavir/Ritonavir y Abacavir), así como factores de riesgo tradicionales (Friis-Moller et al, 2010)⁴.

Se ha asociado el riesgo cardiovascular aumentado en los pacientes infectados por VIH con tres situaciones especiales:

1. Factores intrínsecos del paciente, presentes también en individuos no infectados por VIH, los cuales se dividen en modificables y no modificables, como la edad, el sexo masculino, el tabaquismo y la obesidad (Masiá et al, 2012)⁵.

2. Factores asociados al propio VIH, como la activación inmunitaria, la inflamación y la inmunodeficiencia. La replicación viral estimula la activación inmunitaria. Se ha propuesto que el aumento de los valores de linfocitos activados CD4 y CD8 se asocia a un mayor grado de disfunción endotelial y a un aumento en la tasa de eventos aterotrombóticos. El VIH fomenta la vasoconstricción, la inflamación y la disfunción endotelial a través de la proteína TAT. De esta manera, provoca el depósito de lípidos y la formación de la placa aterosclerótica. La inflamación secundaria a la infección desempeña un papel importante en el desarrollo de la aterosclerosis (Masiá et al, 2012)⁵.

En pacientes con infección por VIH, el síndrome metabólico se caracteriza principalmente por triglicéridos elevados y colesterol de lipoproteínas de alta densidad (HDL-C) bajo (Masiá et al, 2012)⁵.

De acuerdo con un estudio realizado en Portugal en 2019 (Policarpo et al, 2019)⁶ en el que se buscó comparar las diferentes escalas de valoración de riesgo cardiovascular en la población con VIH, se determinó la concordancia de las escalas (SCORE, FRS y DAD) y se analizó a 571 pacientes con un tiempo promedio de diagnóstico de VIH de 12.8+/-6.4 años. Se definió riesgo cardiovascular elevado con un riesgo mayor o igual a 10% mediante SCORE y DAD o mayor o igual a 20% mediante FRS. Se encontró que la frecuencia de riesgo cardiovascular alto variaba de acuerdo con la escala aplicada, encontrándose en 4.4% de los pacientes mediante SCORE, 20.5% de los pacientes a través de FRS y en 10.3% de los

pacientes mediante DAD. También encontraron que quienes recibían tratamiento antirretroviral tenían riesgo cardiovascular significativamente más alto que aquellos vírgenes a tratamiento. Sus resultados reportaron que las escalas de DAD y FRS fueron más sensibles para detectar riesgo cardiovascular alto en los pacientes (Policarpo et al, 2019)⁶.

En el seguimiento de una cohorte de más de 8 mil pacientes con VIH se calculó el número de muertes por cada 100 personas/año entre 1996 y 2004, y de éstas, las causas más frecuentes de muerte fueron las cardiovasculares en primer lugar, seguido de enfermedades hepáticas, pulmonares y malignidades no relacionadas con VIH/sida. Una supervivencia más prolongada de pacientes portadores de VIH favoreció que las comorbilidades crónicas se convirtieran en más relevantes (Paella et al, 2006)⁷.

Se ha observado que las anomalías metabólicas ocurren frecuentemente en pacientes infectados con VIH e incluyen dislipidemia, resistencia a la insulina, disfunción endotelial y alteración de la distribución de grasa. Este síndrome metabólico se caracteriza principalmente por mostrar niveles de triglicéridos elevados y colesterol de lipoproteínas de alta densidad (HDL-C) bajo (Friis-Moller et al, 2003)⁸.

Varios factores de riesgo para enfermedad cardiovascular pueden ser inducidos o incrementados por el tratamiento antirretroviral que contiene un inhibidor de proteasa. Esto incluye incrementos en el colesterol total sérico, sobre todo No HDL y triglicéridos, así como intolerancia a la glucosa o diabetes mellitus con incremento de la resistencia a la insulina y posiblemente hipertensión arterial (Friis-Moller et al, 2003)⁸.

Aunque los factores de riesgo cardiovascular tradicionales como el tabaquismo, la dislipidemia, diabetes e hipertensión son prevalentes en VIH, datos emergentes apoyan un rol prominente de factores de riesgo cardiovascular relacionados con la inflamación crónica y la activación inmune en VIH (Triant et al, 2018)⁹.

La edad promedio de personas infectadas con VIH es menor que la edad de distribución en la población para quienes se han desarrollado modelos de predicción de riesgo cardiovascular convencionales, además de que se ha observado que puede haber una asociación entre el VIH y el riesgo cardiovascular que no sería capturado en las ecuaciones de riesgo desarrolladas en población no infectada por VIH. De uso particular en el manejo individual del paciente sería una ecuación de riesgo que se pueda usar para identificar a pacientes VIH positivos con alto riesgo de eventos cardiovasculares (Triant et al, 2018)⁹.

La prevención de enfermedades cardiovasculares se ha convertido en parte fundamental del manejo de pacientes con VIH, por lo que los factores de riesgo deben reducirse cuando sea posible. Las estrategias actuales para disminuir el riesgo de enfermedad coronaria incluyen inicio temprano de tratamiento antirretroviral con los menores efectos adversos metabólicos y manejo cuidadoso de factores de riesgo tradicionales mediante tratamiento farmacológico y no farmacológico (Boccaro et al, 2013)¹⁰.

La terapia antirretroviral se asocia con cambios metabólicos y distribución anormal de grasa, que se relacionan con resistencia a la insulina, diabetes y dislipidemia. En estudios publicados (D'Ascenzo et al, 2012; Boccaro et al, 2013)¹⁰,¹¹ se reporta que el paciente típico es un hombre joven (<50 años), con una duración conocida de VIH larga (>8 años), está bajo tratamiento antirretroviral que generalmente incluye un inhibidor de proteasa (>59% de los casos), es fumador (>45% de los casos) y tiene dislipidemia (D'Ascenzo et al, 2012)¹¹.

El efecto de inhibidor de proteasa se relaciona con un incremento de la secreción hepática de VLDL. Un estudio (Liang et al, 2001)¹² encontró que Ritonavir inhibía la proteasa intracelular responsable de la regulación intracelular, incluyendo la degradación de apolipoproteína B, resultando en un incremento de la ApoB disponible para la secreción y ensamble de VLDL. El desarrollo de dislipidemia puede relacionarse con la ganancia de peso durante la terapia antirretroviral, así que el evitar la ganancia de peso podría ser un factor de protección ((Liang et al, 2001)¹².

En términos de lípidos, un enfoque razonable es medir éstos antes de iniciar el tratamiento antirretroviral y cada 6 a 12 meses, a fin de determinar el riesgo cardiovascular en cada paciente. También se debe intervenir con modificaciones en el estilo de vida de los pacientes en riesgo y si no se logran los objetivos, cambiar el tratamiento antirretroviral o usar terapia para disminuir lípidos (Kotler et al, 2008)¹³.

Otro estudio (Triant et al, 2006)¹⁴ llevó a cabo una investigación en la que se buscaba determinar el riesgo relativo de Infarto Agudo de Miocardio (IAM) asociado al VIH, ajustado por edad, raza, género y factores de riesgo cardiaco comunes incluyendo hipertensión, diabetes y dislipidemia. El riesgo relativo no ajustado fue de 1.53 (95% IC 1.32-1.75; P<0.0001). Además del VIH, otros factores de riesgo fueron género masculino, edad avanzada (mayor de 75 años), raza afroamericana, diabetes, hipertensión y dislipidemia. El riesgo relativo para IAM basado en el estatus del VIH fue de 2.01 (P<0.0001), por lo que se concluyó que los pacientes con VIH tenían un riesgo relativo para IAM aproximadamente dos veces mayor que los del grupo control (Triant et al, 2006)¹⁴.

Se ha asociado estadísticamente con mayores tasas de incidencia de eventos cardiovasculares la presencia de un conteo basal de células CD4 menor de 500 cel/mm. Esto de acuerdo con un estudio realizado sobre la cohorte HOPS (Lichtenstein et al, 2010)¹⁵ de pacientes con VIH, en la cual se encontró que el riesgo atribuible de eventos cardiovasculares para conteos basales de CD4 menores de 500cel/mm fue de 25.6%, un valor comparable con el tabaquismo y la dislipidemia; y mayor que aquel atribuible al sexo masculino, hipertensión o diabetes (Lichtenstein et al, 2010)¹⁵.

Por otra parte, Strategies for Management of Antiretroviral Therapy (SMART) y Data Colection on Adverse Events of Anti-HIV Drugs (DAD) sugirieron una asociación entre conteos bajos de CD4 y la incidencia de eventos cardiovasculares. Niveles bajos de CD4 se asocian con niveles elevados de marcadores séricos de inflamación y de células T CD4 activadas, las cuales se encuentran con frecuencia presentes en lesiones ateroscleróticas en la población

general. La inflamación crónica que acompaña al VIH avanzado consiste en citocinas y células inflamatorias que desestabilizan las placas ateroscleróticas. Las partículas contenidas en estas placas son inmunogénicas y desencadenan una cascada de inflamación que resulta en la ruptura de la placa y trombosis arterial coronaria (Lichtenstein et al, 2010) ¹⁵.

El estudio denominado DAD tenía como propósito desarrollar una ecuación de predicción para el riesgo cardiovascular, específicamente para pacientes con VIH. Se trató de un estudio prospectivo, observacional, formado por la colaboración de 11 cohortes de pacientes con VIH, acumulando datos de 33 308 pacientes correspondientes a 212 clínicas de Europa, Argentina y Estados Unidos (Friis-Moller et al, 2003) ⁸.

La ecuación generada se comparó con la de Framingham, la cual es una ecuación de riesgo basada en individuos sanos americanos no infectados con VIH. Es probablemente la ecuación de riesgo cardiovascular más universalmente utilizada. La escala final de riesgo para enfermedad coronaria fue usada para estratificar a los pacientes en riesgo bajo, moderado, alto y muy alto para un periodo de cinco años (Friis-Moller et al, 2003) ⁸.

En este mismo estudio (DAD), se manejó la hipótesis de que las drogas antirretrovirales pueden acelerar el proceso aterosclerótico e incrementar el riesgo de enfermedad cardiovascular incluyendo infarto de miocardio. En la población analizada por DAD se observó una prevalencia alta de múltiples factores de riesgo para enfermedad cardiovascular, particularmente en pacientes recibiendo un régimen de terapia antirretroviral que contiene tres fármacos de diferentes clases. Sobre todo los pertenecientes a la clase de inhibidores de proteasa o inhibidores de transcriptasa inversa no nucleósido (Friis-Moller et al, 2003) ⁸.

En otro trabajo (Thompson-Paul et al, 2016)¹⁶ se realizó una comparación de cuatro escalas de riesgo cardiovascular en una cohorte grande, diversa, de adultos con VIH para determinar si estas herramientas se pueden usar para predecir el riesgo cardiovascular en esta población: Framingham General Cardiovascular Risk Score (FRS), que se desarrolló para calcular el riesgo cardiovascular a 10 años

para hombres y mujeres; la ecuación de la ACC/AHA, cuyo uso fue recomendado en 2013 para calcular el riesgo cardiovascular y aterosclerótico a 5 y 10 años para ayudar a guiar el tratamiento y las decisiones clínicas relacionadas con el uso de estatinas; el Systematic Coronary Risk Evaluation (SCORE), que se desarrolló en cohortes de 12 ciudades europeas para estimar el riesgo de muerte cardiovascular a 10 años. Y por último, la ecuación DAD que se originó para predecir el riesgo cardiovascular a 5 y 10 años en pacientes infectados con VIH (Thompson-Paul et al, 2016)¹⁶.

Estas ecuaciones de predicción de riesgo demostraron discriminación de moderada a aceptable para distinguir personas con alto riesgo *versus* bajo riesgo para enfermedad cardiovascular. El FRS estuvo bien calibrado para esta población. La ecuación de alto riesgo por SCORE demostró pobre discriminación y calibración, sobrestimando el riesgo cardiovascular de muerte. Dentro de los participantes con 10 años o más de seguimiento, no se encontró mejoría en las mediciones de calibración para FRS o DAD. Las ecuaciones de FRS, ACE y DAD fueron capaces de distinguir de manera adecuada y clasificar a adultos con alto o bajo riesgo de enfermedad cardiovascular. Aunque casi 1 de cada 4 adultos con VIH en esta cohorte fueron clasificados como de alto riesgo, la terapia con estatinas y aspirina fue infraprescrita (Thompson-Paul et al, 2016)¹⁶.

Estas herramientas de predicción de riesgo pueden ofrecer un estimado aceptado de riesgo a largo plazo. Se demostró que son capaces de distinguir, de manera adecuada, a adultos americanos infectados con VIH con riesgo bajo o alto, pero que predicen de manera inexacta los eventos cardiovasculares (Thompson-Paul et al, 2016)¹⁶.

Por ello, en este estudio se decidió que se utilizará la escala de D.A.D. risk score ya que es específica para calcular el riesgo cardiovascular en los pacientes con VIH y se tomará como riesgo cardiovascular elevado al obtenerse un valor de riesgo mayor de 10%.

III. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

A continuación, se mostrará un cuadro que resume algunos estudios en los que se fundamenta la investigación sobre el riesgo cardiovascular en los pacientes portadores de VIH. Así mismo en dichos estudios se comparan las diferentes escalas de determinación de riesgo cardiovascular esperando que sirva como base para explicar la razón de haber escogido la escala D.A.D. para este trabajo de investigación descriptivo.

Autor/año/país	Objetivo	Tipo de estudio	Cómo se midió	Resultados (datos duros)	Comentarios
Mar Masia et al., 2012, España	Evaluar el RCV en el momento actual en personas integrantes de CoRIS, conocer su relación con las características sociodemográficas, inmunoviológicas y el TAR de los pacientes e identificar los principales factores implicados en el riesgo más elevado.	Prospectivo de cohortes	Entrevista. Se evaluó por regresión logística el peso de cada uno de los factores de RCV tradicionales en la asociación de una mayor puntuación en la escala de Framingham con diferentes características sociodemográficas y clínicas de los pacientes	La prevalencia de tabaquismo era de 46%; la de hipertensión, de 9.4%; la de diabetes, de 2.8%; la de c-total >200 mg/dl, de 27.8%; la de HDL-C <40mg/dl, de 36.1%; la de triglicéridos >150 mg/dl, de 19.7%; la de edad >45 años, de 27.2%; la de síndrome metabólico, de 11.5%, y la de consumo de cocaína, de 7%. La mediana (RIC) del Framingham cardiovascular fue de 4.25% (2.14-7.71%), Framingham coronario 2.06% (1.0-4.33%), REGICOR 0.84% (0.49-1.65%) y SCORE 0.12% (0.02-0.49%)	No se incluyen pacientes con larga evolución de la enfermedad o expuestos durante mucho tiempo atrás

Carlos Castro Sansores et al., 2008, México	Comparar la prevalencia de riesgo cardiovascular a 10 años superior a 10% en un grupo de pacientes infectados por el VIH que reciben tratamiento antirretroviral altamente activo con un grupo que no lo recibe	Comparativo de casos y controles	Se determinó el perfil de lípidos, y los criterios de riesgo cardiovascular se consideraron según el ATP III. El riesgo cardiovascular se calculó con la ecuación de Framingham	La prevalencia de riesgo cardiovascular a 10 años mayor a 10% fue de 16% en el grupo 1 y de 12% en el 2. El promedio obtenido con la ecuación de Framingham fue mayor en el primero ($6.6 \pm 5.6\%$ vs $5.2 \pm 5\%$, $p = 0.02$)	Grupo reducido de pacientes estudiados. En el primer grupo, 207, y 49 en el segundo
Pei-ying Wu et al., 2019, Taiwan	Determinar el riesgo CV a 10 años usando FRS, ASCVD score y a 5 años usando DAD. score en pacientes VIH positivos para identificar los factores asociados más significativos y cuantificar el impacto de la suspensión del tabaquismo en el RCV	Retrospectivo	Se aplicaron cuestionarios para recolectar información desde marzo a agosto de 2017. Se calculó el riesgo cardiovascular mediante Framingham Risk Score (FRS), Atherosclerotic Cardiovascular (DAD)	La prevalencia de pacientes con RCV elevado fue de 30.6% por FRS, 3.7% por DAD score y 22.2% por ASCVD score. Por medio de regresión logística se encontró que la edad, tabaquismo activo, TA elevada y niveles elevados de triglicéridos y glucosa en ayuno se asociaron con un riesgo $>7.5\%$ por ASCVD	Grupo de puros hombres, por lo que no se pueden generalizar los resultados a población femenina

Sara Policarpo et al., 2018, Portugal	Determinar el riesgo cardiovascular en adultos infectados con VIH para determinar la correlación entre las escalas de FRS, SCORE y DAD	Transversal	Se aplicaron entrevistas y se revisaron expedientes clínicos con el fin de obtener los datos necesarios para calcular RCV mediante FRS, score y DAD. Se clasificaron en riesgo bajo SCORE $<4\%$, FRS $<10\%$ o DAD $<5\%$, moderado SCORE 5-10%, FRS 10-20% o DAD 5-10% o alto SCORE o DAD $\geq 10\%$ y FRS $\geq 20\%$	Se encontró riesgo cardiovascular alto en 4.4% mediante SCORE, 20.5% mediante FRS y 10.3% mediante DAD score. La concordancia observada entre FRS y score fue de 55.4%, entre FRS y DAD fue de 70.5% y entre SCORE y DAD de 72.3%	
Allison R. Webel et al., 2018, USA	Valorar el impacto de la modificación del estilo de vida en el riesgo cardiovascular de pacientes con VIH	Ensayo clínico aleatorizado	Se dividió en dos grupos a los que se valoró la actividad física y la nutrición en basal a 3 y a 6 meses. En el primer grupo se dio intervención mediante sesiones grupales y apego estricto	Los participantes en el grupo de intervención lograron perder 0.73 kg de peso corporal comparado con ganancia de peso de 0.153 kgen el grupo control	No se logró el objetivo; debido al corto tiempo no se puede determinar el impacto real de la intervención en el RCV.

III.1 Planteamiento del problema

Según lo indicado por el estudio Data Collection on Adverse Effect of Anti-hiv Drugs (DAD), el infarto agudo de miocardio (IAM) suponía 54.5% de la mortalidad cardiovascular.

El RCV aumenta en los pacientes infectados por VIH, debido a lo siguiente:

1. Factores intrínsecos del paciente, como la mayor prevalencia de los factores clásicos de RCV

No modificables: edad, sexo masculino. Modificables: consumo de drogas, tabaquismo, incidencia de la dislipemia, principalmente en relación con el TARGA, incidencia de la resistencia a la insulina y diabetes mellitus, cambios en la distribución de la grasa corporal.

2. Factores asociados al propio VIH, como la activación inmunitaria, la inflamación y la inmunodeficiencia

La replicación viral estimula la activación inmunitaria. Se ha propuesto que el aumento de los valores de linfocitos activados CD4 y CD8 se asocia a un mayor grado de disfunción endotelial y un aumento de la tasa de eventos aterotrombóticos.

El VIH fomenta la vasoconstricción, la inflamación y la disfunción endotelial a través de la proteína TAT. Así pues, el VIH fomenta el depósito de lípidos y la formación de la placa aterosclerótica.

La inflamación secundaria a la infección desempeña un papel importante en el desarrollo de la aterosclerosis.

3. Factores asociados a la terapia antirretroviral, principalmente por sus alteraciones metabólicas

Cada fármaco antirretroviral difiere de los demás en la forma en que contribuye a incrementar el RCV, principalmente al causar trastornos lipídicos y metabólicos como la resistencia a la insulina.

No existe hasta el momento alguna investigación que reporte la prevalencia del riesgo cardiovascular elevado en los pacientes con VIH, adscritos al Hospital General Regional Núm. 1 de Querétaro. Por lo que es necesario conocer primero el riesgo cardiovascular que poseen los pacientes portadores del VIH y con eso determinar la prevalencia de dicho riesgo elevado en nuestra población. Esto se puede determinar a través de la revisión de expedientes clínicos para obtener los datos necesarios que nos permitan calcular el riesgo cardiovascular mediante la escala DAD score, especial para pacientes con VIH.

Por lo tanto, la pregunta de investigación que se plantea es:

¿Cuál es la prevalencia de riesgo cardiovascular elevado en los pacientes con VIH del Hospital General Regional Núm. 1 de Querétaro

IV. HIPÓTESIS

Hipótesis general.

Los pacientes con VIH tienen una prevalencia de riesgo cardiovascular alto, mayor a la reportada en la población general.

Hipótesis estadísticas.

Hipótesis nula.

La prevalencia de riesgo cardiovascular elevado en pacientes con VIH y tratamiento antirretroviral es igual o menor al 30%

Hipótesis alterna.

La prevalencia de riesgo cardiovascular elevado en pacientes con VIH y tratamiento antirretroviral es mayor al 30%

V. OBJETIVOS

Objetivo general:

Conocer el riesgo cardiovascular en los pacientes infectados por el virus de inmunodeficiencia humana, derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social adscritos al Hospital General Regional Núm. 1 de Querétaro que se encuentran en tratamiento antirretroviral.

Objetivo específico:

Determinar la prevalencia del riesgo cardiovascular elevado en los pacientes infectados por el virus de inmunodeficiencia humana, derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social, adscritos al Hospital General Regional Núm. 1 de Querétaro que se encuentran en tratamiento antirretroviral.

VI. MATERIAL Y MÉTODOS

VI.1 Tipo de investigación

Se llevó a cabo un estudio retrospectivo transversal descriptivo.

VI.2 Población

Se tomaron en cuenta el expediente clínico electrónico de todos los pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de VIH.

VI.3 Muestra y tipo de muestreo

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut 2018), aproximadamente 20% (16.5%) de la población mexicana adulta consulta los servicios de salud por eventos cardiovasculares, así como sus principales factores de riesgo como son diabetes, hipertensión, tabaquismo, dislipidemia y obesidad.

Por lo anterior, más de 20% de la población portadora de VIH puede tener un riesgo cardiovascular elevado; de acuerdo con la bibliografía consultada, aproximadamente 30% de la población con VIH tiene un riesgo cardiovascular alto.

Dado que se busca estimar un parámetro, es decir, prevalencia de susceptibilidad, y es para un grupo, se realiza el cálculo de tamaño de la muestra para una proporción con la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \cdot Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N-1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}$$

En donde:

$N = 830$

$Z_{\alpha} = 1.96$

$p =$ proporción esperada 30% (0.30)

$q = 1-p = 1-0.3 = 0.7$

d = precisión = 5% (0.05)

Sustituyendo:

$$n = (830)(1.96^2)(0.3)(0.7)/0.05^2(830-1)+(1.96^2)(0.3)(0.7)$$

$$n = (830)(3.8416)(0.3)(0.7)/0.0025(829)+(3.8416)(0.3)(0.7)$$

$$n = 669.59/2.07+0.80 = 669.59/2.87 = 233.3$$

Lo que nos da como resultado una muestra necesaria de 233 pacientes.

Se utilizó muestreo probabilístico de tipo sistemático en el cual se incluyó cada tercera persona, tomando como marco muestral un listado de pacientes en orden cronológico de acuerdo con cita en el que se incluyeron todos los pacientes que acudieron a consulta externa de Medicina Interna con diagnóstico de VIH entre mayo-agosto de 2021 y que al revisar su expediente cumplan con los criterios de inclusión.

VI.3.1 Criterios de selección

Criterios de inclusión:

- Cualquier sexo
- Edad mayor de 18 años
- Portador de virus de inmunodeficiencia humana
- Sin importar la presencia o no de tratamiento antirretroviral actual
- Sin importar el nivel de CD4 o carga viral
- Adscritos al Hospital General Regional Núm. 1 de Querétaro

Criterios de exclusión:

- Expedientes de pacientes sin confirmación diagnóstica de VIH
- Expedientes de pacientes mayores de 75 años por ser el límite de edad de aplicabilidad de la escala de riesgo

Criterios de eliminación:

- Expedientes de pacientes que no se hayan presentado a consulta a pesar de estar agendados
- Expedientes quienes al consultarse el expediente clínico electrónico no cuenten con los datos necesarios para poder hacer el cálculo del riesgo

VI.3.2 Variables estudiadas

Variabes descriptoras: edad, sexo, tabaquismo previo, tabaquismo activo, historia familiar de enfermedad cardiovascular, diagnóstico de diabetes, tratamiento con abacavir, años de exposición a inhibidores de proteasa, años de exposición a inhibidores nucleósidos de transcriptasa inversa, conteo de CD4, presión arterial sistólica, colesterol total, colesterol HDL, riesgo cardiovascular elevado por DAD.

VI.4 Técnicas e instrumentos

Fiabilidad y validez

Para estimar el riesgo cardiovascular en nuestra población de estudio se utilizó la siguiente ecuación de riesgo:

1. DAD: es el único instrumento desarrollado específicamente para el cálculo de riesgo cardiovascular en pacientes portadores del VIH. Se trata de una ecuación formulada en 11 cohortes de pacientes con este padecimiento de tres países para estimar el riesgo cardiovascular a 10 años. Consta de 13 ítems: edad, sexo, antecedente de tabaquismo, tabaquismo activo, antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares, diabetes, antecedente de tratamiento con abacavir, años de exposición a inhibidores de proteasa, años de exposición a inhibidores nucleósidos de transcriptasa inversa, recuento de células CD4, presión arterial sistólica, colesterol total y colesterol HDL.

Para aminorar la variación causada por el observador se aplicó un algoritmo con la ecuación de riesgo ya preestablecido y automatizado que no requiere de capacitación del observador y arroja el resultado, para así disminuir el riesgo

causado por el observador en una medición no automatizada. En cuanto al error causado por el individuo y por el instrumento de aplicación, no pudo ser controlado, ya que se trata de procedimientos que no son manipulables de nuestra parte.

En caso de que los pacientes resulten con un riesgo cardiovascular mayor de 10% determinado como de alto riesgo se considerará envío a Cardiología y se procederá a otorgar medidas de prevención primaria con intervención farmacológica, asesoría nutricional y sobre otros factores de riesgo modificables. No fue factible evaluar la variabilidad Inter observador e intra observador. No fue posible disminuir la variabilidad individual ya que sólo se hizo una determinación del cálculo de la escala.

Factibilidad

Por lo mencionado anteriormente se considera que el estudio fue factible, ya que se contó con todos los recursos necesarios, tanto humanos como materiales, además de que se obtuvo el permiso de las autoridades correspondientes para tener acceso a los expedientes de individuos portadores de VIH de la consulta externa del Hospital General Regional Núm.1 de Querétaro, lo que garantizó la obtención de la muestra deseada.

Fuentes De Información

La información se obtuvo del expediente clínico electrónico y plataforma de laboratorio "Pasteur" de los pacientes con VIH que fueron atendidos en la consulta externa del Hospital General Regional Núm. 1 de Querétaro.

VI.5 Procedimientos

Se revisó el expediente clínico electrónico de los pacientes seleccionados, tomando en cuenta los datos plasmados en la nota de primera vez para obtener los antecedentes y notas subsecuentes de los últimos 6 meses para obtener información sobre el tratamiento y estado actual. Para obtener los valores de laboratorio se consultó la plataforma Pasteur con el último valor registrado del paciente. En caso de que no se encontrara la información requerida en dichas notas,

se procedió a revisar el resto de las notas registradas en expediente clínico electrónico. En caso de que aun así no se haya logrado conseguir la información necesaria se consideró como criterio de eliminación y el participante ya no fue considerado para el estudio.

VI.5.1 Análisis estadístico

De acuerdo con los objetivos de este protocolo, que son determinar el riesgo cardiovascular en los pacientes portadores del VIH de nuestro hospital y predecir un desenlace, en este caso encontrar la prevalencia de riesgo cardiovascular elevado en nuestra población y con esto saber si es mayor que el de la población general, reportada en la bibliografía como del 30% de la población, se utilizó estadística descriptiva para el análisis estadístico. Se determinó la prevalencia del riesgo cardiovascular mayor del 10% en los pacientes de nuestra muestra.

VI.5.2 Consideraciones éticas

De acuerdo con el reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud, título segundo de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos capítulo I. artículo 17, se considera este trabajo de investigación como investigación sin riesgo ya que se realizó un estudio retrospectivo en el que no se realizó ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participaron en el estudio.

Por lo que de acuerdo con el artículo 23 del documento previamente mencionado se determina que no es indispensable la obtención de un consentimiento informado para llevar a cabo la investigación.

Este trabajo de investigación cumple con los códigos éticos para guiar la realización de investigaciones con seres humanos según el Código de Nuremberg y la Declaración de Helsinki, de acuerdo con los cuales se dio protección a la vida, la salud, la dignidad y la intimidad de los participantes.

Se considera confidencial toda la información personal obtenida de los expedientes de los sujetos de estudio. Esta información se mantiene resguardada en una base de datos digital que se mantiene en la computadora, con contraseña, destinada para el protocolo; bajo resguardo del investigador principal y alumno. Dicha base de datos se conservará por 1 año posterior a la fecha de terminación del protocolo de investigación por si se necesita su consulta para estudios relacionados o derivados del proyecto de investigación, tras lo cual se eliminará de manera definitiva.

De acuerdo con el Informe de Belmont se respetaron los principales principios éticos básicos, como se menciona a continuación.

- Respeto por las personas o autonomía, se garantizó la confidencialidad de la información que se obtenga de los expedientes de los participantes.
- Beneficencia, los sujetos que participaron en este estudio no fueron expuestos a daños y se aseguró su bienestar. El hecho de que se obtengan los resultados es benéfico a futuro para buscar disminuir el riesgo cardiovascular en los pacientes portadores de VIH. Asimismo, se trata de una pregunta de investigación válida, con un diseño de estudio correcto y el tamaño de la muestra adecuado.
- No maleficencia, durante el estudio los participantes no fueron sometidos a ningún procedimiento, ya que solamente se revisó la información de sus expedientes clínicos. Se aseguró la protección, seguridad y bienestar de los participantes.
- Justicia, se realizó la selección y reclutamiento de los participantes de forma no discriminativa, se seleccionaron los expedientes de los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión para que pertenezcan al grupo de estudio.

Posibles riesgos: la presente investigación no representa ningún tipo de riesgo para el sujeto de estudio.

VI.5.3 Errores y sesgos

Sesgo de selección

En el estudio se evitó la presencia del sesgo de selección, ya que se seleccionaron los expedientes al azar, pero se cuidó que cumplan los criterios de inclusión y que no tuvieran ningún criterio de exclusión de manera estricta.

Al ser un estudio transversal, no se contempla que existan individuos que perdieran su seguimiento, ya que no hubo seguimiento, sólo se realizó la medición de las variables en un momento definido del tiempo al momento de hacer la recopilación de datos, así que no se vio limitada la comparabilidad del estudio.

El sesgo de detección se evitó, pues los participantes del estudio no fueron sometidos a ninguna intervención que pudiera alterar los cálculos o resultados de las escalas que se pretenden aplicar.

Sesgo de información

En este estudio se evitó la presencia de sesgo de información, ya que se aplicó la misma escala a los participantes y las variables que se estudiaron fueron las mismas para todos, con resultados obtenidos del expediente clínico que fueron realizados en el mismo laboratorio en el caso de la medición bioquímica de componentes sanguíneos que se requieren para las escalas mencionadas anteriormente.

Sesgo de subregistro

En esta investigación se evitó la presencia de sesgo de subregistro, pues todos los pacientes que se encontraban recibiendo actualmente tratamiento antirretroviral en el Hospital General Regional Núm. 1 de Querétaro estaban registrados en la base de datos de la jefatura del Servicio de Medicina Interna, esto con el fin de llevar un control con el Servicio de Farmacia, por lo que no pudo haber pacientes en tratamiento sin encontrarse registrados.

VII. RESULTADOS

De 233 expedientes que se analizaron, los cuáles cumplieron los criterios de inclusión propuestos previamente y cuya información fue obtenida del expediente clínico electrónico de nuestra institución.

Las características generales de la población se muestran en la *Tabla 1*.

Tabla 1. Características Demográficas y Clínicas de los pacientes con enfermedad por VIH. * N=233

Variable	n= 233
Edad mediana (rango) — años	43 (37-51)
Sexo — no. (%)	Mujeres 6 (2.5) Hombres 227 (97.5)
Tabaquismo previo — no. (%)	NO 210 (90.1) SI 23 (9.9)
Tabaquismo activo — no. (%)	NO 196 (84.1) SI 37 (15.9)
AHF ECV — no. (%)	NO 132 (56.7) SI 101 (43.3)
DM2 — no. (%)	NO 215 (92.7) SI 17 (17.3)
HAS O FARMACOS PARA PRESION — no. (%)	NO 212 (91) SI 21 (9)
CD4 mediana (rango) — mm3/mL	544 (325-773)
TAS mediana (rango) — mmHg	113 (102.5-125.0)
Colesterol total mediana (rango) — mg/dL	181 (164-181)
Colesterol HDL mediana (rango) — mg/dL	35 (35-41)
Exposición a IP mediana (rango) — años	0 (0-3)
Exposición a ITRAN mediana (rango) — años	5(2-11)
Antecedente de tratamiento con abacavir — no. (%)	NO 214 (91.8) SI 19 (8.2)

Fuente: Expedientes de pacientes con VIH HGR 1 Querétaro IMSS, 2021.

Los porcentajes pueden no sumar 100 debido al redondeo, rango intercuartil IQR.

AHF EVC significa antecedentes heredofamiliares de enfermedad cardiovascular, DM2 significa Diabetes Mellitus tipo 2, HAS significa Hipertensión arterial sistémica, CD4 cuenta de linfocitos TCD4, TAS tensión arterial sistémica, HDL colesterol de alta densidad, IP inhibidores de la proteasa, ITRAN análogos nucleósidos inhibidores de la transcriptasa inversa

Se analizó una muestra de 233 pacientes con diagnóstico de infección por virus de inmunodeficiencia humana confirmado, en tratamiento antirretroviral. Se recabaron las variables de interés para el cálculo del riesgo cardiovascular mediante puntuación D.A.D, encontrando un riesgo cardiovascular promedio de 6.8% a 10 años con una desviación estándar de 9.9%. Lo cual significa que la mayoría de los valores se encuentran por debajo del considerado riesgo cardiovascular elevado (el que se define como mayor o igual al 10% a 10 años).

La distribución por sexo de la población, que se puede observar en la *Tabla 2*, nos muestra una mayoría de hombres. Siendo ésta constituida por 227 hombres, que constituyen un 97.4% de la población; lo cuál contrasta con sólo 6 mujeres, que componen un 2.6% de la población.

Tabla 2. Distribución por sexo

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Mujer	6	2.6
	Hombre	227	97.4
	Total	233	100.0

Fuente: Expedientes de pacientes con VIH HGR 1 Querétaro IMSS, 2021.

Pasando a la distribución por edad, la cuál se puede observar en la *Tabla 3*, podemos ver que la edad media de la población se establece en los 44 años. Con una desviación estándar de 10.9 años, localizando a la mayoría de la población en un rango entre 33 y 45 años. La edad mínima que se registró en la población fue de 21 años y la máxima fue de 74 años, con un rango de diferencia entre ambas de 53 años.

Tabla 3. Distribución por edad en años

	N	233
Media		44.0 6
Mediana		43.0 0
Desv. estándar		10.9 62
Rango		53
Mínimo		21
Máximo		74

Fuente: Expedientes de pacientes con VIH HGR 1 Querétaro IMSS, 2021.

A continuación, se presentarán las características demográficas que se recabaron de la población, mismas que conforman las variables nominales de la escala de riesgo cardiovascular D.A.D y cuya presencia se ha asociado con el incremento del riesgo cardiovascular en la población con VIH.

En la *Tabla 4*, podemos observar que el 9.9% de la población estudiada tenía antecedente de tabaquismo previo. Y en la *Tabla 5*, podemos observar que el 15.9% de la población estudiada presenta tabaquismo activo hasta el momento de la recolección de datos del estudio. Sumando estas dos cifras tenemos que más del 25% de la población (25.8%) presenta alguna relación ya sea activa o previa con el consumo de tabaco.

Tabla 4. Frecuencia de antecedente de tabaquismo

Frecuencia		Porcentaje
NO	210	90.1
SI	23	9.9
Tot al	233	100.0

Tabla 5. Frecuencia de tabaquismo activo

Frecuencia		Porcentaje
NO	196	84.1
SI	37	15.9
Tot al	233	100.0

Fuente: Expedientes de pacientes con VIH HGR 1 Querétaro IMSS, 2021.

En la *Tabla 6*, podemos ver la frecuencia de pacientes con antecedentes familiares de Enfermedad Cardiovascular y se puede observar como la frecuencia es alta, con un total de 101 pacientes que corresponden al 43.3% de la población con dicho antecedente presente.

Tabla 6. Frecuencia de antecedente familiar de eventos cardiovasculares

Frecuencia		Porcentaje
SI	101	43.3
Total	233	100.0

Fuente: Expedientes de pacientes con VIH HGR 1 Querétaro IMSS, 2021.

En la *Tabla 7* y en la *Tabla 8*, se demuestra la frecuencia de pacientes con diagnóstico de Diabetes tipo 2 o Hipertensión Arterial Sistémica. Podemos observar como la presencia de estas enfermedades crónico-degenerativas no es muy frecuente en la población de estudio. Con una prevalencia menor del 10% para estas dos enfermedades, sólo el 7.3% con diagnóstico de Diabetes Tipo 2 y el 9% con diagnóstico de hipertensión arterial.

Tabla 7. Frecuencia de diabetes tipo**2**

Frecuencia		Porcentaje
NO	216	92.7
SI	17	7.3
Tot al	233	100.0

Tabla 8. Frecuencia de hipertensión arterial

Frecuencia		Porcentaje
NO	212	91.0
SI	21	9.0
Tot al	233	100.0

Fuente: Expedientes de pacientes con VIH HGR 1 Querétaro IMSS, 2021.

En la *Tabla 9* podemos ver la descripción estadística de valores de colesterol total y colesterol HDL en la población de estudio. En la que se puede observar que el valor medio de colesterol total es de 182.4mg/dl y de colesterol HDL 39.1mg/dl.

Tabla 9. Valores de colesterol total y colesterol HDL en la población

	N	Mínim o	Máxim o	Media	Desv. estándar
COLESTEROL TOTAL MG/DL	233	64	325	182.4 3	35.793
COLESTEROL HDL MG/DL	233	14	110	39.17	9.927

Fuente: Expedientes de pacientes con VIH HGR 1 Querétaro IMSS, 2021.

En la siguiente *Tabla 10* se presentan los resultados de estadística descriptiva de los valores obtenidos al calcular la puntuación de la escala D.A.D. de los pacientes que conforman la población. Como podemos observar el valor de puntuación media de escala D.A.D obtenido por los participantes es de 6.8%. Con la mayoría de la población concentrada en el valor de 3.47% representado por el cálculo de la mediana. Así mismo podemos observar que se obtuvo un valor mínimo de 0.15% y un máximo de 75.23%, lo que nos da un rango de diferencia entre ambos valores de 75.

Tabla 10. Puntuación D.A.D

N	Válido	233
	Perdidos	0
Media		6.8838%
Mediana		3.4700%
Moda		0.28% ^a
Rango		75.08%
Mínimo		0.15%
Máximo		75.23%

Fuente: Expedientes de pacientes con VIH HGR 1 Querétaro IMSS, 2021.

Posteriormente, con los resultados obtenidos del cálculo de la puntuación D.A.D score se determinó si existía la presencia o no de riesgo cardiovascular elevado (considerado como mayor o igual a 10%). Por lo que a continuación, en la *Tabla 11*, se muestra la prevalencia de riesgo cardiovascular elevado. La cual de acuerdo a los resultados de este estudio se calcula en 18.9% en nuestra población. Con una frecuencia de aparición en 44 de nuestros pacientes.

Tabla 11. Prevalencia de Riesgo Cardiovascular

Variable	n= 233
Riesgo cardiovascular	Bajo 188 (80.7) Alto 45 (19.3)

Fuente: Expedientes de pacientes con VIH HGR 1 Querétaro IMSS, 2021.

En la *Tabla 12* se muestra la diferencia de riesgo cardiovascular por variables cuantitativas como edad, nivel de células CD4, cifras de tensión arterial sistólica y años de exposición a inhibidores de proteasa y de transcriptasa inversa.

Tabla 12. Diferencia de Riesgo cardiovascular por Edad, CD4, TAS, colesterol total, HDL, Exposición a IP e ITRAN

Variable	Riesgo Cardiovascular Alto	Riesgo Cardiovascular Bajo	Diferencia de Medianas	U Mann-Whitney (Valor p)
Edad mediana (rango) — años	60 (52-64)	40.50 (36-45)	19.5	0.000
CD4 mediana (rango) — mm³/mL	401 (270-655.50)	590 (336-841.75)	-189	0.012
TAS mediana (rango) — mmHg	123 (103-133)	112 (102.25-122)	11	0.014
Colesterol total mediana (rango) — mg/dL	185 (177.5-221.5)	180 (159-194)	5	0.012
Colesterol HDL mediana (rango) — mg/dL	35 (35-43)	35 (35-40.75)	0	0.612
Exposición a IP mediana (rango) — años	2 (0-16)	0 (0-1)	2	0.000
Exposición a ITRAN mediana (rango) — años	14 (9-20)	4 (2-8.75)	10	0.000

Fuente: Expedientes de pacientes con VIH HGR 1 Querétaro IMSS, 2021.

En la *Tabla 13* se muestra la diferencia de riesgo cardiovascular por variables cualitativas en porcentaje como sexo, antecedente de tabaquismo, tabaquismo actual, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial sistémica y antecedente de tratamiento con abacavir.

Tabla 13. Diferencia de Riesgo cardiovascular por sexo, tabaquismo previo, tabaquismo activo, antecedente de ECV, DM2, HAS y tratamiento actual con ABC

Variable	Riesgo Cardiovascular Bajo	Riesgo Cardiovascular Alto	Diferencia de proporciones	OR (IC95%)	Prueba χ^2 (Valor P)
Sexo — no. (%)	F 6 (3.2) M 182 (96.8)	F 0 (0) M 45 (100)	F 6 M 137	- - - -	0.225
Tabaquismo previo — no. (%)	No 175 (93.1) Si 13 (6.9)	No 35 (77.8) Si 10 (22.2)	NO 140 SI 3	3.84 (1.56-9.46)	0.002
Tabaquismo activo — no. (%)	No 160 (85.1) Si 28 (14.9)	No 36 (80) Si 9 (20)	NO 124 SI 19	1.42 (0.62-3.28)	0.400
AHF ECV — no. (%)	NO 113 (60.1) SI 75 (39.9)	NO 19 (42.2) SI 26 (57.8)	NO 94 SI 49	2.06 (1.06-3.98)	0.030
DM2 — no. (%)	No 182 (96.8) Si 6 (3.2)	No 34 (75.6) Si 11 (24.4)	NO 148 SI -5	9.81 (3.40-28.32)	0.000
HAS — no. (%)	No 177 (94.1) Si 11 (5.9)	No 35 (77.8) Si 10 (22.2)	NO 142 SI 1	4.59 (1.81-11.65)	0.001
Antecedente de tratamiento con abacavir — no. (%)	No 175 (93.1) Si 13 (6.9)	No 39 (86.7) Si 6 (13.3)	NO 136 SI 7	2.07 (0.74-5.78)	0.158

Fuente: Expedientes de pacientes con VIH HGR 1 Querétaro IMSS, 2021.

VIII. DISCUSIÓN

Como ha sido mencionado a lo largo de todo este trabajo de investigación, los pacientes con infección por virus de inmunodeficiencia humana presentan un riesgo cardiovascular superior al de la población general. De acuerdo con Franck Boccara y Ariel Cohen³, el riesgo cardiovascular en estos pacientes es 2 veces mayor comparado con la población general. En este mismo estudio se mencionan algunos de los factores de riesgo asociados a este incremento del riesgo cardiovascular en los pacientes con VIH, los cuales compararemos con nuestros resultados a continuación.

Es conocido que la población de interés suele no presentar niveles muy elevados de colesterol total y colesterol HDL a pesar de que los fármacos usados como terapia antirretroviral suelen causar alteraciones en el metabolismo de los lípidos, especialmente triglicéridos y específicamente asociado al uso de inhibidores de proteasa e inhibidores no nucleósidos de transcriptasa inversa³. En nuestro estudio se pudo ejemplificar dicha aseveración, ya que la mayoría de la población presentaba un nivel de colesterol total dentro de límites normales, con una media de 182mg/dl.

<u>No. Participantes</u>	<u>D.A.D Group</u>	<u>Nuestro Grupo</u>
Media de Edad (años)	40	44
Media Exposición TAR (años)	2.5	7.3
Media Exposición IP (años)	1.7	2.8
Media CD4 conteo	447	599
Media TA Sistólica (mmHg)	120	115
Media Colesterol Total (mg/dl)	193.3	182
Media Colesterol HDL (mg/dl)	42.5	39
Sexo Mujer (%)	25.9	2.6
Antecedente Familiar ECV (%)	9.2	43.3
Diabetes tipo 2 (%)	3	7.3
Tabaquismo activo (%)	53.3	15.9
Tabaquismo previo (%)	15.8	9.9

Comparación de la población utilizada en D.A.D. study group 4 con la población del HGR Querétaro

En la relación anterior se busca hacer una comparación entre los datos obtenidos de nuestra población de estudio y la población que fue utilizada por Fris-Moller, et al. en el estudio de desarrollo de la puntuación D.A.D. score⁴. Esto con la finalidad de hacer los siguientes contrastes. Podemos observar que la edad de nuestra población es similar a la de ellos, así como algunas de las características basales como el conteo medio de células CD4, la tensión arterial sistólica y los niveles de colesterol. Por otro lado podemos ver que nuestra población tiene diferencias importantes, entre ellas que es predominantemente de sexo hombre, y que predomina también el antecedente familiar de enfermedad cardiovascular casi en un 50% de nuestra población. Así mismo, se puede ver que hay más del doble de porcentaje de pacientes con diabetes tipo 2. Todas estas características influyen en el riesgo cardiovascular de nuestra población en comparación con la suya. Si bien es cierto que son características ligadas también a nuestra población hispana en comparación con la población predominantemente europea utilizada en el estudio mencionado previamente.

Por otro lado, en la cohorte denominada CoRIS estudiada por Mar Masiá, et al⁵ se reportó una prevalencia de riesgo cardiovascular elevado en pacientes con VIH de 17.9%. Dicho estudio se llevó a cabo en España y se utilizó escala Framingham para la determinación del riesgo cardiovascular en un total de 1109 participantes. A pesar de que la escala de riesgo utilizada fue diferente a la que se propone en este estudio, sus resultados son similares a los obtenidos por nosotros ya que la prevalencia resultante en nuestro estudio fue de 18.9% lo que nos hace pensar que es posible generalizar los resultados para nuestra población.

En otro estudio llevado a cabo por Thompson-Paul AM, et al¹⁶ se reportó una prevalencia de riesgo cardiovascular elevado en pacientes con VIH de 24%. En este estudio mencionado se analizaron 2283 participantes y se estimó el riesgo cardiovascular mediante el puntaje D.A.D al igual que en nuestro estudio. Es posible que el hecho de que la prevalencia en nuestro estudio sea ligeramente menor que la reportada en dicha bibliografía mencionada se deba a que el número de participantes es menor y posiblemente a que al tratarse de un estudio observacional

se tenga la limitante al momento de la obtención de los datos en que no se puede asegurar la veracidad de los mismos al no encarar al paciente directamente.

Sin embargo, es verdad que la diferencia entre el resultado de los estudios reportados en la literatura y el nuestro no es muy amplia, acercándose al 20% en la mayoría de los estudios encontrados. Como en los de Santos, et al¹⁷ y Glass, et al¹⁸ en los que la prevalencia de riesgo cardiovascular elevado fue de 20.4% y 20%, respectivamente. Lo que se acerca bastante a la que se reporta por nosotros en este estudio con nuestra población.

Respecto a nuestra hipótesis general que planteaba que, “Los pacientes con VIH tienen una prevalencia de riesgo cardiovascular alto, mayor a la reportada en la población general”, la cual se ha reportado por ENSANUT¹⁹ como cercana al 30%. Podemos decir que está no se cumple ya que los resultados de nuestra investigación arrojan, como ha sido mencionado previamente, una prevalencia de riesgo cardiovascular elevado en nuestra población con VIH del 18.9% lo que significa que es menor que aquella atribuida a la población general. Esto se puede deber a que la población con VIH adscrita a nuestro hospital es relativamente joven y además que la población en general tiene un riesgo cardiovascular elevado debido a múltiples factores que se encuentran más prevalentes que en la población con VIH.

En relación a nuestra pregunta de investigación: ¿Cuál es la prevalencia de riesgo cardiovascular elevado en los pacientes con VIH del Hospital General Regional Núm. 1 de Querétaro? Los datos obtenidos nos permiten postular que ésta se encuentra en el 18.9% de la población con VIH adscrita a nuestra unidad hospitalaria, lo que significa que casi un quinto de dicha población tiene un riesgo cardiovascular mayor del 10% a 10 años, por lo que podría ser de utilidad plantear estrategias para modificar dicho riesgo y prevenir el Desarrollo de eventos cardiovasculares mayores en esta población. A pesar de que se trata de una población relativamente joven, que oscila los 40 años, los resultados de la investigación demuestran que se trata de una población en riesgo de presentar enfermedad cardiovascular a largo plazo y esto incidirá en morbilidad y mortalidad,

además de que generará necesidad de recursos designados a atender dichos eventos y las secuelas que podrían dejar los mismos.

Al tratarse de un estudio observacional nuestro estudio puede presentar algunas limitaciones, tal como el hecho de que sea difícil generalizar los resultados a la toda la población con VIH no sólo de nuestro país pero también de manera general. Así mismo, como se mencionó previamente, el hecho de obtener los datos de un expediente clínico y no directamente de los pacientes puede crear un sesgo sin intención en la calidad de la información obtenida.

Sin embargo, también es verdad que este estudio puede servir como puente para en un futuro realizarse otro tipo de estudios en la misma población. Ya que ahora conocemos cuál es la prevalencia del riesgo cardiovascular elevado en la población de pacientes con VIH adscritos a nuestro hospital, y sobre todo que esta cifra no es nada despreciable y concuerda con los estudios mencionados previamente, podemos comenzar a considerar la realización de otras investigaciones sobre el tema que busquen incidir en los factores que incrementan este riesgo cardiovascular para poder llegar a modificarse y tener impacto en la calidad de vida de nuestros pacientes.

IX. CONCLUSIÓN

De acuerdo con el objetivo de nuestro estudio que buscaba encontrar la prevalencia del riesgo cardiovascular elevado en la población con VIH adscrita a nuestra unidad hospitalaria, podemos reafirmar que dicha prevalencia se encuentra cercana al 20% en esta población. Lo que es similar a la reportada por la literatura pero menor que la reportada para la población general.

Al tratarse de un estudio descriptivo lo que buscamos comunicar con este trabajo son las características de la población con VIH de nuestra unidad y describir la relación entre las mismas y el riesgo cardiovascular para poder que esta investigación sirva de referencia en nuestra institución y en nuestro estado.

Como ya se ha mencionado ampliamente el riesgo cardiovascular elevado genera una morbilidad y mortalidad grande, además de incrementar los costos y las atenciones en la institución de salud, lo que lo convierte en un problema de salud pública.

Si bien la población general se encuentra también en riesgo de eventos cardiovasculares, la población con VIH suele ser considerada de riesgo en otros aspectos clínicos pero no tanto en la prevención de éste riesgo cardiovascular elevado. Por lo que a partir del resultado de esta investigación se puede reflexionar que los pacientes con VIH son una población con riesgo cardiovascular elevado y que se debe de tener en cuenta dicho riesgo a la hora de la atención y seguimiento de estos pacientes.

Así mismo espero que esta investigación sirva para ampliar el panorama de atención a esta población en riesgo y genere la inquietud por incidir en la disminución de este riesgo y sobretodo en prevenir la aparición de eventos cardiovasculares en estos pacientes.

X. PROPUESTAS

En base a lo expuesto con anterioridad a lo largo de este trabajo se puede afirmar que los paciente con virus de inmunodeficiencia humana tienen riesgo cardiovascular elevado por múltiples factores.

Por lo que se debe empezar por identificar estos pacientes en la consulta, y esto se puede realizar calculando el riesgo cardiovascular mediante calculadoras como la utilizada en este trabajo; la propuesta por D.A.D.

Una vez que se tengan identificados los pacientes con riesgo cardiovascular se pueden tomar medidas particulares, tratando de modificar aquellos factores que son susceptibles de cambio como la suspensión del tabaquismo, el realizar actividad física aeróbica, cambios en los hábitos nutricionales, control de comorbilidades.

Eso sería de manera particular pero también se puede incidir de manera general ideando políticas públicas que busquen generar ese cambio, ósea fomentar en los pacientes la suspensión del hábito tabáquico tal vez con grupos de apoyo o consultorios dedicados a ese fin, así mismo disponer recursos para que exista mayor facilidad para estos pacientes de ser valorados por nutrición y que reciban orientación no sólo de manera general sino particular con seguimiento de cada caso.

Por último, se espera que este trabajo abra las puertas hacia otras investigaciones en este campo, para poder así encontrar estrategias que disminuyan en lo posible el riesgo cardiovascular de este grupo de pacientes en particular.

XI. FUENTES CONSULTADAS

1. Raposeiras-Roubín S, Triant V. Cardiopatía isquémica en el VIH: profundizando en el conocimiento del riesgo cardiovascular. *Revista Española de Cardiología*. 2016;69(12):1204-1213.
2. Secretaría de Salud. Sistema de Vigilancia Epidemiológica de VIH Informe Histórico al 4to Trimestre de 2020 [Internet]. 2020. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/622468/VIH-Sida_4toTrim_2020.pdf
3. Boccara F, Cohen A. HIV and Heart Disease: What Cardiologists Should Know. *Revista Española de Cardiología*. 2016;69(12):1126-1130.
4. Friis-Moller N, Thiébaud R, Reiss P, Weber R, D'Arminio Monforte A, De Wit S, El-Sadr W, Fontas E, Worm S, Kirk O, Phillips A, Sabin CA, Lundgren JD, Law MG. Predicting the risk of cardiovascular disease in HIV-infected patients: the Data collection on Adverse Effects of Anti-HIV Drugs Study. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation*. 2010;17(1):491-501.
5. Masiá M, Pérez-Cachafeiro S, Leyes M, López-Aldeguer J, López M, Segura F, Blanco JR, Peña A, Rodríguez F, Vera M, Del Amo J, Gutiérrez F. Riesgo cardiovascular en pacientes con infección por el virus de la inmunodeficiencia humana en España. Cohorte CoRIS, 2011. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. 2012;30(9):517-527.
6. Policarpo S, Rodrigues T, Moreira AC, Valadas E. Cardiovascular risk in HIV-infected individuals: A comparison of three risk prediction algorithms. *Revista Portuguesa de Cardiología*. 2019;38(7):463-470.
7. Paella Jr FJ, Baker RK, Moorman AC, Chmiel JS, Wood KC, Brooks JT, Holmberg SD. Mortality in the Highly Active Antiretroviral Therapy Era Changing Causes of Death and Disease in the HIV Outpatient Study. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndrome*. 2006;43(1):27-34.
8. Friis-Moller N, Weber R, Reiss P, Thiébaud R, Kirk O, d'Arminio Monforte A, Pradier C, Morfeldt L, Mateu S, Law M, El-Sadr W, De Wit S, Sabin CA, Phillips AN, Lundgren JD. Cardiovascular disease risk factors in HIV patients -

- association with antiretroviral therapy. Results from the DAD study. *AIDS*. 2003;17(1):1179-1193.
9. Triant VA, Perez J, Regan S, Massaro JM, Meigs JB, Grinspoon SK, D'Agostino RB. Cardiovascular Risk Prediction Functions Underestimate Risk in HIV Infection. *Circulation*. 2018;137(1):2203-2214.
 10. Boccara F, Lang S, Meuleman C, Ederhy S, Mary-Krause M, Costagliola D, et al. HIV and coronary heart disease: time for a better understanding. *J Am Coll Cardiol*. 2013; 61:511-23.
 11. D'Ascenzo F, Cerrato E, Biondi-Zoccai G, Moretti C, Omede` P, Sciuto F, et al. Acute coronary syndromes in human immunodeficiency virus patients: a metaanalysis investigating adverse event rates and the role of antiretroviral therapy. *Eur Heart J*. 2012; 33:875-80.
 12. Liang JS, Distler O, Cooper DA, et al. HIV protease inhibitors protect apolipoprotein B from degradation by the proteasome: a potential mechanism for protease inhibitor-induced hyperlipidemia. *Nat Med*. 2001; 7:1327-1331.
 13. Kotler DP. HIV and Antiretroviral Therapy: Lipid Abnormalities and Associated Cardiovascular Risk in HIV-Infected Patients. *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndrome*. 2008;49: S79-S85.
 14. Triant VA, Lee H, Hadigan C, Grinspoon SK. Increased Acute Myocardial Infarction Rates and Cardiovascular Risk Factors among Patients with Human Immunodeficiency Virus Disease. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2006;92(7):2505-2512.
 15. Lichtenstein KA, Armon C, Buchacz K, Chmiel JS, Buckner K, Tedaldi EM, Wood K, Holmberg SD, Brooks JT. Low CD4+ T Cell Count Is a Risk Factor for Cardiovascular Disease Events in the HIV Outpatient Study. *Clinical Infectious Diseases*. 2010;51(4):435-447.
 16. Thompson-Paul AM, Lichtenstein KA, Armon C, Palella Jr FJ, Skarbinski J, Chmiel JS, Hart R, Wei SC, Loutstalot F, Brooks JT, Buchacz K. Cardiovascular Disease Risk Prediction in the HIV Outpatient Study. *Clinical Infectious Diseases*. 2016;63(11):1508-1516.

17. Santos, J., Palacios, R., González, M., Ruiz, J., & Márquez, M. (2005). Atherogenic lipid profile and cardiovascular risk factors in HIV-infected patients (Nétar Study). *International Journal of STD & AIDS*, 16(10), 677–680. <https://doi.org/10.1258/095646205774357398>
18. Glass, T., Ungsedhapand, C., Wolbers, M., Weber, R., Vernazza, P., Rickenbach, M., Furrer, H., Bernasconi, E., Cavassini, M., Hirschel, B., Battegay, M., & Bucher, H. (2006). Prevalence of risk factors for cardiovascular disease in HIV-infected patients over time: the Swiss HIV Cohort Study. *HIV Medicine*, 7(6), 404–410. <https://doi.org/10.1111/j.1468-1293.2006.00400.x>
19. Instituto Nacional De Salud Pública & Secretaría de Salud México. (2020). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018–2019 Resultados Nacionales. https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_informe_final.pdf

XII. ANEXOS

XII. 1 Hoja de recolección de datos.

**"Prevalencia De Riesgo Cardiovascular Elevado En Los Pacientes
Portadores De VIH En El Hospital General Regional Núm. 1 Del Instituto
Mexicano Del Seguro Social, Delegación Querétaro"**

Nombre: _____

No de Seguridad Social: _____

D.A.D PUNTUACION DE RIESGO CARDIOVASCULAR A 10 AÑOS	
Por favor complete el siguiente cuestionario que consta de 13 elementos	
1.-	Edad _____ años
2.-	Sexo _____

3.-	¿Fumador anterior? _____

4.-	¿Fumador actual? _____

5.-	¿Antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares? _____

6.-	¿Diabetes? _____

7.-	¿Antecedente de tratamiento con abacavir? _____

8.-	Exposición a IP _____ Años
9.-	Exposición a INTI _____ Años
10.-	Recuento de células CD4 _____ células/microl
11.-	Presión Arterial Sistólica _____ mmHg
12.-	Colesterol total _____ mg/dL
13.-	Colesterol HDL _____ mg/dL

Puntuación D.A.D a 10 años: _____ %

Puntuación D.A.D mayor del 10% a 10 años: *Sí / No*

No de participante.

XII. 2 Oficio de aprobación por SIRELCIS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **2201**.
H GRAL REGIONAL NUM 1

Registro COFEPRIS **17 CI 22 014 021**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 22 CEI 001 2018073**

FECHA **Lunes, 22 de noviembre de 2021**

Dr. Raul Melo Acevedo

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título "**PREVALENCIA DE RIESGO CARDIOVASCULAR ELEVADO EN LOS PACIENTES PORTADORES DE VIH EN EL HOSPITAL GENERAL REGIONAL NÚM. 1 DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL, DELEGACIÓN QUERÉTARO**" que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2021-2201-084

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

ATENTAMENTE

Mtra. Patricia Medina Mejía
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 2201

Imprimir

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

XII. 3 TURNITIN

Identificación de reporte de similitud: oid:7696:155795460

NOMBRE DEL TRABAJO	AUTOR
TESIS ANA PAVON.pdf	ANA

RECuento DE PALABRAS	RECuento DE CARACTERES
11949 Words	61884 Characters

RECuento DE PÁGINAS	TAMAÑO DEL ARCHIVO
54 Pages	832.0KB

FECHA DE ENTREGA	FECHA DEL INFORME
Jun 27, 2022 10:23 AM CDT	Jun 27, 2022 10:28 AM CDT

● **33% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 31% Base de datos de Internet
- 20% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de Crossref
- Base de datos de contenido publicado de Crossref
- 19% Base de datos de trabajos entregados

Resumen