



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POST GRADO
DIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVO DESCONCENTRADO ESTATAL
HIDALGO**

**HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No 1
PACHUCA, HIDALGO.**

**TÍTULO: RIESGO CARDIOVASCULAR EN LOS MÉDICOS RESIDENTES DE
MEDICINA FAMILIAR QUE INGRESARON EN EL AÑO 2021-2022 EN EL HGZ
UMF 1 PACHUCA**

NÚMERO DE REGISTRO SIRELCIS R-2023-1201-032

**TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
FAMILIAR**

PRESENTA

MARTHA GUADALUPE MEJÍA ZAMORA

**INVESTIGADOR RESPONSABLE
EDGAR JULIÁN FLORES CARBAJAL**

**INVESTIGADOR ASOCIADO
EDUARDO HERNÁNDEZ MARTÍNEZ**

PACHUCA DE SOTO, HIDALGO 2024



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.

"RIESGO CARDIOVASCULAR EN LOS MÉDICOS RESIDENTES DE MEDICINA FAMILIAR QUE INGRESARON EN EL AÑO 2021-2022 EN EL HGZ UMF 1 PACHUCA"

TRABAJO PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

MARTHA GUADALUPE MEJÍA ZAMORA

RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR NO.1



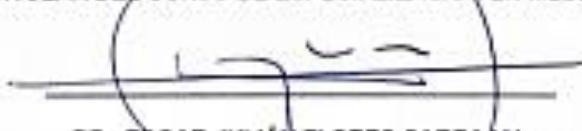
**DR. LUIS ALBERTO CAMARGO CERVANTES
DIRECTOR MÉDICO DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR NO. 1**



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



**DRA. YURENI URIBE VÁZQUEZ,
PROFESORA TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR.**



**DR. EDGAR JULIÁN FLORES CARBAL
MÉDICO INTERNISTA
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR NO. 1**



**DR. EDUARDO HERNÁNDEZ MARTÍNEZ
MÉDICO DEL TRABAJO
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR NO. 1**

**"RIESGO CARDIOVASCULAR EN LOS MÉDICOS RESIDENTES DE
MEDICINA FAMILIAR QUE INGRESARON EN EL AÑO 2021-2022 EN EL HGZ
UMF 1 PACHUCA"**

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

MARTHA GUADALUPE MEJÍA ZAMORA

AUTORIZACIONES



DR. JAVIER SANTACRUZ VARELA
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.



DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.



DR. GEOVANI LÓPEZ ORTÍZ
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

**"RIESGO CARDIOVASCULAR EN LOS MÉDICOS RESIDENTES DE
MEDICINA FAMILIAR QUE INGRESARON EN EL AÑO 2021-2022 EN EL HGZ
UMF 1 PACHUCA"**

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

MARTHA GUADALUPE MEJÍA ZAMORA

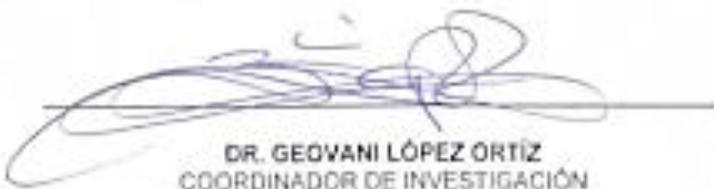
AUTORIZACIONES



DR. JAVIER SANTACRUZ VARELA
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.



DR. ISAIÁS HERNÁNDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.



DR. GEOVANI LÓPEZ ORTÍZ
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

DICTAMEN



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

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

Registro COFEPRIS **17 CI 13 048 032**

Registro CONBIOÉTICA **CONBIOÉTICA 13 CEI 001 2018041**

FECHA **Miércoles, 12 de julio de 2023**

Doctor (a) Edgar Julián Flores Carbajal

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarte, que el protocolo de investigación con título **RIESGO CARDIOVASCULAR EN LOS MÉDICOS RESIDENTES DE MEDICINA FAMILIAR QUE INGRESARON EN EL AÑO 2021-2022 EN EL HGZ UMF 1 PACHUCA** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2023-1201-032

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

ATENTAMENTE

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

firmar

IMSS

SEGURIDAD Y SALUD PARA TODOS

ÍNDICE

1.	TÍTULO	7
2.	IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES	8
3.	RESUMEN.....	9
4.	MARCO TEÓRICO.....	11
5.	JUSTIFICACIÓN	22
6.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	24
7.	OBJETIVOS	25
8.	HIPÓTESIS:	26
9.	MATERIAL Y MÉTODOS.....	27
	b) TIPO DE DISEÑO	27
	c) CRITERIOS DE SELECCIÓN	27
	d) OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	28
	e) DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO.....	31
	f) ANÁLISIS ESTADÍSTICO	32
	g) TAMAÑOS DE LA MUESTRA	33
	h) ASPECTOS ÉTICOS	34
10.	RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD	39
11.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	40
12.	RESULTADOS	41
13.	DISCUSIÓN	52
14.	CONCLUSIONES	54
15.	ANEXOS.....	56
16.	BIBLIOGRAFÍA.....	57

1. TÍTULO

**“RIESGO CARDIOVASCULAR EN LOS MÉDICOS RESIDENTES DE
MEDICINA FAMILIAR QUE INGRESARON EN EL AÑO 2021-2022 EN EL
HGZ UMF 1 PACHUCA”**

2. IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

INVESTIGADOR RESPONSABLE:

Nombre: Edgar Julián Flores Carbajal
Especialidad: Medicina Interna
Matrícula: 99361154
Adscripción: HGZ MF No 1
Domicilio: Prolongación Avenida Madero No. 405, Colonia nueva
Francisco I. Madero Pachuca Hidalgo.
Teléfono: 771 713 1374
Correo electrónico: edgarjfc@hotmail.com

INVESTIGADOR ASOCIADO:

Nombre: Eduardo Hernández Martínez
Especialidad: Medicina del trabajo
Matrícula: 99384924
Adscripción: SPPSTIMSS HGZ 1 MF PACHUCA
Domicilio: Prolongación Avenida Madero No. 405, Colonia nueva
Francisco I. Madero, Pachuca Hidalgo.
Teléfono: 771 713 1374
Correo electrónico: eduardo.hernandezmar@imss.com.mx

INVESTIGADOR ASOCIADO Y TESISISTA:

Nombre: Martha Guadalupe Mejía Zamora
Residente: Medicina familiar.
Matrícula: 98134566
Domicilio: Prolongación avenida Madero No. 405, Colonia nueva
Francisco I. Madero, Pachuca Hidalgo.
Teléfono: 771 713 1374
Correo electrónico: martha_m_z@hotmail.com

3. RESUMEN

TÍTULO: RIESGO CARDIOVASCULAR EN LOS MÉDICOS RESIDENTES DE MEDICINA FAMILIAR QUE INGRESARON EN EL AÑO 2021-2022 EN EL HGZ UMF 1 PACHUCA

ANTECEDENTES: En el mundo, las enfermedades cardiovasculares (ECV) son las principales causas de muerte.⁽¹⁾ el personal de salud (médicos residentes) adquiere durante su adiestramiento estilos de vida no saludables, (malos hábitos nutricionales, sedentarismo, privación de sueño, tabaquismo, etc.) que los hace población vulnerable para adquirir enfermedades del orden cardiovascular.

OBJETIVO: Examinar el riesgo cardiovascular en los médicos residentes de medicina familiar que ingresaron en el año 2021-2022 en el HGZ UMF 1 Pachuca.

MATERIAL Y MÉTODOS: El presente fue un estudio tipo descriptivo, observacional, retrospectivo, en la población de médicos residentes del Hospital General de Zona y Medicina Familiar No. 1(HGZ y MF No. 1) Pachuca, Hidalgo. Se calculó el riesgo cardiovascular utilizando la calculadora institucional Riesgo cardiovascular-colesterol. Realizándose un análisis univariado obteniendo frecuencias y medidas de tendencia central, desviación estándar.

RECURSOS E INFRAESTRUCTURA: Médico residente, dos investigadores, material de papelería, equipo de cómputo e instalaciones del HGZMF No. 1 del IMSS, Pachuca, Hgo. Los gastos generados por la presente investigación serán cubiertos por los investigadores.

EXPERIENCIA DEL GRUPO: Se contó con dos investigadores, un investigador responsable especialista en medicina interna y un investigador asociado especialista en medicina del trabajo, con amplia experiencia en el tema y que han participado en otros estudios de investigación, así como un tesista médico residente en medicina familiar con amplia experiencia en el tema.

RESULTADOS

Se analizó una muestra de 30 médicos residentes de Medicina Familiar del HGZ/MF No. 1, Pachuca, Hidalgo, de los cuales 22 (73.3%) fueron mujeres y 8 (26.7%) hombres, con una razón de 2.75 hombres por cada mujer afectada.

El 50% de la muestra fueron médicos residentes de 2do año y el 50 % restante de 3er año.

Se evidencio que al inicio 20 (66.6%) médicos tuvieron niveles de colesterol normales (< 200 mg/Dl), 9 (30%) estuvieron en el límite superior (200 - 240 mg/Dl) y 1 (25.7%) tuvo niveles altos (>240 mg/Dl), observando un incremento de estos niveles durante la residencia teniendo a 17 (56.6%) con límites normales, 13 (43.3%) en límites superiores.

El hábito tabáquico fue otro de los factores analizados identificando que 6 (20%) lo tenían al inicio y 7 (23.3%) durante la residencia, de los cuales 5 (16.6%) fueron de tercer año y 2 (6.7%) de segundo grado.

Finalmente, respecto al riesgo cardiovascular se observó que el 100% de la muestra presento riesgo bajo antes de la residencia y durante la residencia, de los cuales 15 médicos (50%) tuvieron riesgo cardiovascular de 1-1.9%, 7 médicos (23.3%) de 2-2.9%, 2 médicos (6.6%) de 3-3.9%, 2 médicos (6.6%) de 4-4.9%, 3 médicos (10%) de 5-5.9% y solo 1 médico (3.3%) presento riesgo cardiovascular mayor a 6%.

CONCLUSIONES

Finalmente, concluimos aceptando nuestra hipótesis alterna evidenciando que el riesgo cardiovascular en los médicos residentes de medicina familiar que ingresaron en el año 2021-2022 en el HGZ UMF 1 Pachuca es bajo, sin embargo se logró observar que durante el adiestramiento medico los factores de riesgo aumentaron significativamente.

PALABRAS CLAVE: RIESGO CARDIOVASCULAR, MEDICOS RESIDENTES, EDAD DE CORAZÓN, FACTORES DE RIESGO.

4. MARCO TEÓRICO

Las Enfermedades cardiovasculares integran un grupo de condiciones que tienen su origen en trastornos cardíacos y vasculares y que conllevan un aporte sanguíneo deficiente a los tejidos debido a una fuente vascular enferma. Entre ellas destacan la miocardiopatía isquémica y los accidentes cerebrovasculares, seguidos de la hipertensión arterial sistémica (considerada también como factor de riesgo independiente para otras Enfermedades cardiovasculares) y la enfermedad vascular periférica ⁽¹⁾

El riesgo cardiovascular es la probabilidad de un evento clínico (muerte de origen cardiovascular) que le ocurre a una persona en un periodo de tiempo determinado (10 años) ⁽³⁾

A nivel mundial, las enfermedades cardiovasculares son las principales causas de mortalidad. ⁽²⁾ En el 2015, estas fueron causa de cerca del 31.0 % de las muertes globales ⁽⁴⁾ y se calcula que el 82 % de estas defunciones (Organización Mundial de la Salud, 2017). ⁽⁵⁾ En México, las enfermedades cardiovasculares tienen una tasa de mortalidad prematura de 104.1 por cada 100,000 habitantes, además de incrementar hasta en un 85% los costos por discapacidad temporal o permanente. Aproximadamente 366 millones de años de vida ajustados por discapacidad en el 2017 ⁽⁵⁾ ⁽⁴⁾ es incluso el segundo motivo de consulta y la primera causa de hospitalización en el país, lo que también impone una carga económica significativa para el sistema de salud. ⁽⁶⁾ y se estimó que la pérdida económica global debida a estas enfermedades y sus factores de riesgo asciende a 47.000 millones de dólares en el periodo 2010-2030 ⁽⁵⁾

Las enfermedades cardíacas isquémicas, las cardiopatías reumáticas crónicas, la insuficiencia cardíaca o las enfermedades cerebrovasculares son las primeras causas de muerte en México, y su mortalidad, como su prevalencia ha ido en aumento a través del tiempo, solo siendo superadas por causas oncológicas y se estima que para el 2030 las muertes por Enfermedades cardiovasculares aumentan hasta 23.3 millones.

Los factores de riesgo cardiovasculares son los signos biológicos y hábitos

adquiridos que se encuentran con frecuencia en los pacientes con una enfermedad cardiovascular en relación con la población general. Sin embargo, estas enfermedades tienen un origen multifactorial,⁽⁷⁾ y aun personas asintomáticas corren peligro si presentan 2 o más factores de riesgo. La presencia de varios factores de riesgo en un mismo individuo multiplica su riesgo de forma importante, teniendo un papel indiscutible en el cálculo de las puntuaciones de riesgo global y, por tanto, un gran peso en la prevención primaria y secundaria.⁽⁸⁾ Los factores de riesgo cardiovascular se dividen en no modificables y modificables. Los no modificables son aquellos imposibles de cambiar, como antecedentes familiares, sexo, edad. Los modificables son los susceptibles al cambio, bien sea con cambios en el estilo de vida o con manejo farmacológico, por ejemplo: hipercolesterolemia, tabaquismo, diabetes, hipertensión arterial.^(2,9)

En 2016, la American Heart Association publicó la fracción atribuible poblacional para muerte por Enfermedades cardiovasculares, la cual se distribuye de la siguiente manera: 40.6% por hipertensión arterial (HTA), 13.7% por tabaquismo, 13.2% por dieta inadecuada, 11.9% por sedentarismo y 8.8% por glucosa anormal. Así, las principales causas de mortalidad, en realidad, son factores modificables.⁽⁶⁾ El conocimiento y adecuada detección de los Factores de riesgo desempeña un importante papel para la valoración del riesgo cardiovascular, pieza clave para las estrategias de intervención sobre las enfermedades cardiovasculares,

Los hábitos y estilos de vida determinan la incidencia de muchos de esos factores y representan el 80% de las causas que producen una complicación cardiovascular y por lo cual su distribución se relaciona con las condiciones sociales y culturales específicas de cada población, y deben ser considerados como las causas más importantes y modificables de la mayoría de las muertes por enfermedades cardíacas y eventos cerebrovasculares.⁽¹⁰⁾

Los médicos familiares poseen formación sobre la modificación de los factores de riesgo cardiovascular, así como las complicaciones de eventos cardiovasculares vinculados a los mismos.⁽⁹⁾ Sin embargo, en la práctica clínica frecuentemente se pierde la oportunidad de su prevención, existiendo una brecha entre el conocimiento de los Factores de riesgo cardiovascular, las enfermedades cardiovasculares, sus

complicaciones y la efectividad de las medidas preventivas en el paciente, su autocuidado y monitoreo. El actuar de los médicos frente a los factores de riesgo cardiovascular, pueden hacer variar el impacto de intervenciones en los pacientes, así como la falta de aplicación del conocimiento médico en su propia salud.

La mayoría de los estudios sobre factor de riesgo cardiovascular han centrado su atención en niños, adolescentes, ancianos o adultos de edad madura, solo pocos incluyen adultos jóvenes hasta al momento y son contados los que incluyen en su estudio a médicos en formación,⁽¹¹⁾ las descritas revelan de manera consistente un aumento en la incidencia de los factores de riesgo en la población joven y concluyen el perfil de riesgo cardiovascular es diferente al encontrado en adultos, y que pueden desarrollar Enfermedades cardiovasculares sin contar con factores de riesgo clásicos, de ahí nuestra elección y preocupación sobre la prevalencia y aumento de dichos factores de riesgo en este grupo importante de población

Es nuestro deber encontrar estrategias para modificar los factores de riesgo cardiovascular en el equipo de salud, promover estilos de vida saludables, para reducir el riesgo cardiovascular, prevenir la aparición de Enfermedades cardiovasculares y así disminuir el impacto de esta en nuestro gremio. ⁽⁴⁾

Factores de riesgo

Hipertensión arterial: La presión arterial es la fuerza que ejerce la sangre sobre cualquier área de la pared vascular. Desde el punto de vista hemodinámico y teniendo en cuenta la ley de Ohm, la presión arterial depende de dos variables fisiológicas: flujo sanguíneo y resistencia vascular periférica. Su regulación está determinada por complejos sistemas fisiológicos de retroalimentación a corto y largo plazo. La alteración de estos puede desencadenar la pérdida del control de las cifras tensionales y su elevación persistente, deteriorando así la salud de los pacientes.

⁽¹²⁾ Se mide en milímetros de mercurio (mm Hg). ⁽¹³⁾

La hipertensión arterial es un hallazgo común en adultos en el mundo occidental se define como una presión arterial que sobrepasa los valores de 130/80 mmHg. ⁽¹⁴⁾

Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2018, la prevalencia

de hipertensión en México es del 18.1%, lo que significa que alrededor de 1 de cada 5 adultos en México vive con esta condición.⁽¹⁵⁾ en los hombres la prevalencia es de 24.9% y en mujeres 26.1%. 4 prevalencia estimada en 30 % conforme al criterio de 130/80 mm Hg, lo que equivale alrededor de 30 millones que corresponden al diagnóstico de hipertensión, pero con los nuevos criterios de la American Heart Association la población con hipertensión será al menos del doble,⁽¹⁶⁾ lo que significa que la mitad de la población requiere cambios radicales en el estilo de vida para prevenir la morbilidad de la enfermedad cardiovascular.

La hipertensión arterial es un factor de riesgo modificable para las diversas enfermedades cardiovasculares. El riesgo de eventos y los beneficios esperados de la terapia son diferentes para diferentes individuos; por lo tanto, una “adaptación” del tratamiento antihipertensivo modifica el riesgo de un individuo para futuros eventos cardiovasculares, siendo las metas actuales de control un valor sistólico de 120 mmHg.⁽¹⁴⁾ sin embargo existen factores que no permiten el adecuado seguimiento, por ejemplo la mayoría de estos pacientes desconocían su padecimiento hasta que se realizaron un chequeo médico pues no presentaban ningún síntoma, y aun sabiéndose enfermos se ha documentado que 5 de cada 6 pacientes expresaron algún tipo de dificultad económica a la hora de comprar los medicamentos, así como también dificultad al acceso de los servicios de salud o barreras administrativas y/o geográficas que convierten a esta enfermedad no solo en un factor de riesgo cardiovascular sino en un problema de salud pública internacional⁽¹²⁾ del cual debemos realizar un plan de intervención adecuado para prevenir , controlar , reducir esta problemática.

Tabaquismo

Alrededor de mil millones de adultos en todo el mundo fuman.⁽¹⁷⁾ esta razón es el principal factor de riesgo individual prevenible a nivel global, causando más de 7 millones de muertes prematuras anuales, de las cuales 900,000 se derivan de la exposición al humo de segunda mano.⁽¹⁸⁾ En México se estima que la prevalencia de consumo de tabaco es de 16.4% en población de 15 años y más, equivalente a 14.3 millones de fumadores, mientras la cifra anual de fallecimientos por

enfermedades atribuibles al tabaquismo se calcula en 43,000 personas, representando el 8.4% del total de muertes en el país.⁽¹⁸⁾ en el estado de Hidalgo se tiene una población de fumadores actuales) 74 mil mujeres ,229 mil hombres= de los cuales 58 mil fuman diariamente y 245 mil de manera ocasional. Ocupando el vigésimo lugar de prevalencia de tabaquismo en una población de 12-65 años respecto a los demás estados.

Las Enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en todo el mundo y el consumo de tabaco es el segundo factor de riesgo predominante, solo después de la hipertensión arterial sistémica. Particularmente, es un factor de riesgo importante de cardiopatía coronaria, evento cerebrovascular y vasculopatía periférica. Tanto el consumo de tabaco, como la exposición al humo ajeno, contribuyen a cerca del 17% de las defunciones por cardiopatías

Existe evidencia de que fumar aumenta el riesgo cardiovascular de un individuo, ya sea de manera activa o pasiva al humo es causa de morbilidad y mortalidad cardiovascular. La nicotina, el monóxido de carbono, los químicos oxidantes y juegan un papel fundamental en el desarrollo y progresión de diversas afecciones, por el daño endotelial e incremento en la agregación plaquetaria que provocan además el fumar se relacionan con diversos mecanismos que precipitan la aparición de trombosis, hemorragia o vasoconstricción, mismos que derivan en oclusión vascular e isquemia, entre los que se incluyen un menor suministro de sangre oxigenada al miocardio y el consecuente incremento en el gasto cardíaco. La nicotina en particular ejerce un efecto excitatorio en el sistema nervioso simpático que conlleva un aumento en la presión arterial y frecuencia cardíaca a corto plazo, con mayor trabajo y estrés cardíaco. Asimismo, se generan anormalidades en el perfil lipídico que predisponen al desarrollo de aterosclerosis, principalmente debido a un aumento en los triglicéridos y una disminución en el colesterol asociado a lipoproteínas de alta densidad. El consumo de cigarro también condiciona resistencia a la insulina e inflamación crónica, lo que puede acelerar las complicaciones micro y macrovasculares, incluida la nefropatía ⁽¹⁹⁾

Si bien disminuir la cantidad de cigarros fumados al día puede aminorar el riesgo de padecer cáncer y algunas afecciones cardiovasculares, está comprobado que fumar

relativamente poco (1 a 5 cigarros por día) se relaciona con un riesgo de ECV y ACV más alto de lo que muchos profesionales de la salud o fumadores reconocen ^(17,19) Dejar de fumar es potencialmente la más eficaz de todas las medidas preventivas, con reducciones sustanciales en los infartos de miocardio (recurrencias) o la muerte. Se debe fomentar el abandono del hábito en todos los fumadores, independientemente de su edad y se debe evitar en la medida de lo posible el tabaquismo pasivo. Un gran impulso para dejar de fumar se produce en el momento del diagnóstico o tratamiento de las enfermedades cardiovasculares. Se debe motivar a una persona para que intente dejar de fumar de forma reiterada, y se debe acordar un plan específico para abandonar dicho hábito, dejándolo escrito en la historia clínica ⁽¹⁷⁾

Hiperglucemia

La hiperglucemia (Valores de glucosa en ayunas por encima de 100 mg/dL), en sí misma, es un factor de riesgo de enfermedad cardiovascular. La intolerancia a la glucosa aumenta 1.5 veces el riesgo de presentar enfermedades cardiovasculares. Ya que como se ha estudiado existe una elevación de los marcadores de inflamación y factores pro coagulantes los cuales generan modificaciones lipoproteicas que aumentan este riesgo. El riesgo de presentar una enfermedad cardiovascular o morir a causa de esta aumenta 1.5-2 veces en comparación a la población general si estos pacientes son diagnosticados con síndrome metabólico. Este aumento está relacionado a la hiperglucemia en ayuno o postprandial, ya que existen modificaciones lipoproteicas que resultan en un mayor riesgo aterogénico. La glicosilación de las apoproteínas es proporcional a la concentración de glucosa en plasma, existiendo una buena correlación entre la glucemia y c-LDL. Por lo que se utiliza a la hemoglobina glucosilada (HbA1c) la cual es un marcador de riesgo de mortalidad en pacientes con diabetes y un marcador continuo de riesgo de Enfermedad cardiovascular. Existiendo una relación directa entre el descenso de la HbA1c y la incidencia de las complicaciones vasculares. ^(19,20)

Diabetes mellitus (DM)

La diabetes y los niveles continuos de glucosa en sangre, incluso por debajo del umbral de diagnóstico de esta enfermedad, se asocia con una amplia variedad de enfermedades cardiovasculares que conjuntamente comprenden la causa principal de la morbilidad y la mortalidad en las personas con diabetes.⁽²¹⁾ La cifra elevada de glucosa en sangre, es de hecho el tercer factor de riesgo que más muertes provocó en el mundo, por enfermedades cardiovasculares, después de la hipertensión arterial y la adicción a fumar en el año 2017.⁽²²⁾

En todo el espectro de los resultados de la glucosa en ayunas, de la hemoglobina glicosilada (HbA1c) o de la prueba de tolerancia a la glucosa de dos horas, cada desviación típica se asocia con un incremento del riesgo de sucesos de Enfermedades cardiovasculares de entre un 6 y un 20%⁽²²⁾ y una disminución de la HbA1c del 0,9% reduce los episodios cardiovasculares en torno al 10-15%. Por lo tanto, la meta es una concentración de HbA1c ~7%.⁽²³⁾ para lograrlo es necesario desarrollar en el primer nivel de atención de salud, un trabajo sistemático de prevención comunitaria y la pesquisa activa de la diabetes en las personas con riesgo; una vez diagnosticada, urge trabajar en la educación para la salud dirigida a la enfermedad y a la modificación favorable de los Factores de riesgo conductuales e imponer tratamiento oportuno.⁽²¹⁾

Obesidad/ sobrepeso

La Organización Mundial de la Salud (OMS) de acuerdo con la clasificación internacional de enfermedades, define a la obesidad como el anormal o excesivo almacenamiento de grasa, que se desarrolla a partir de una interacción del genotipo y el medio ambiente generando un desbalance energético y que implica la integración de factores sociales, conductuales, culturales, fisiológicos, metabólicos y genéticos.⁽²⁴⁾ ⁽²⁵⁾La Federación Mundial de Obesidad (World Obesity Federation [WOF]) la ha definido como una enfermedad crónica, recurrente y progresiva, enfatizando en la necesidad de acción inmediata para la prevención y el control. Según datos de la OMS, en el mundo, desde 1975 la prevalencia de obesidad se ha triplicado, el 39% de la población mayor de 18 años tiene sobrepeso y de éstos,

el 13% son obesos. En México, el 70% de los mexicanos padece sobrepeso y casi una tercera parte sufre de obesidad. ⁽²⁴⁾ Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2020, en México el 39.1% de la población adulta (mayores de 20 años) tiene obesidad, lo que representa aproximadamente 26.4 millones de personas. Además, la prevalencia de obesidad es más alta en mujeres (41.9%) que en hombres (36.3%). Numerosos estudios han demostrado una relación entre la obesidad y las enfermedades cardiovasculares (enfermedad coronaria, infarto agudo de miocardio, insuficiencia cardíaca, arritmias cardíacas) y, que la pérdida de peso en personas con sobrepeso y obesidad reduce los factores de riesgo de enfermedad cardiovascular como la diabetes, la hipertensión arterial ⁽²⁶⁾ Los efectos directos son mediados por adaptaciones estructurales y funcionales inducidas por la obesidad para acumular el exceso de peso corporal, por la generación de un estado inflamatorio y protrombótico e indirectamente por factores de riesgo concomitantes como la resistencia a la insulina, diabetes tipo 2, adiposidad visceral, hipertensión e hiperlipidemia.

La obesidad es un problema de salud pública y puede aumentar el riesgo cardiovascular a través de cambios en el metabolismo de lípidos y glucosa en sangre, cambios en la estructura y la función del corazón, y la inflamación crónica. ⁽²⁷⁾ Es importante que las personas con obesidad tomen medidas para perder peso y mejorar su salud cardiovascular, como hacer ejercicio regularmente, seguir una dieta saludable y recibir tratamiento médico si es necesario, ya que la pérdida de peso del 5% a través de cambios en la dieta y el ejercicio puede mejorar significativamente la función del endotelio, que es la capa interna de las arterias y es un factor clave en la salud cardiovascular.

Alteraciones en los niveles de Colesterol

Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de 2018, el 30.8% de los adultos mexicanos tienen niveles elevados de colesterol total en la sangre (hipercolesterolemia) y estima que aproximadamente el 17% de la población adulta en México tiene niveles elevados de colesterol LDL y el 45.5% tiene niveles bajos de colesterol HDL. ⁽¹⁵⁾

La hipercolesterolemia es un factor de riesgo importante para las enfermedades cardiovasculares, que son la principal causa de muerte en México. El estudio Framingham estableció por primera vez la asociación entre la hipercolesterolemia y la mortalidad causada por los eventos coronarios agudos. Desde ese entonces se han revelado otras interioridades de las estructuras, funciones y metabolismo de los lípidos séricos. La homeostasis del colesterol sérico implica un sistema de lipoproteínas especializadas para la captación, transporte, entrega, recuperación y disposición final de este nutriente. Disrupciones de este sistema conducen a la disfunción endotelial, la acumulación de lipoproteínas disfuncionales en el endotelio arterial, y la precipitación de la aterosclerosis, que culminará eventualmente en un evento arteriosclerótico agudo.⁽²⁸⁾ Los Niveles bajos de LDL-c se asocian a un riesgo más bajo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica y los ensayos controlados aleatorizados revelan que la reducción del LDL-c disminuye de manera segura el riesgo CV sobre todo a niveles inferiores a 55 mg/dL. Se ha confirmado que el evento iniciador clave en la aterogénesis es la retención de LDL y otras lipoproteínas ricas en colesterol dentro de la pared arterial. Múltiples ensayos clínicos han indicado que la reducción relativa del riesgo de tener enfermedades cardiovasculares es proporcional a la reducción absoluta de los niveles séricos de LDL-C, independientemente del fármaco utilizado para lograr dicho cambio, sin evidencia de un límite inferior para el LDL-C. Incluso una pequeña reducción absoluta del LDL-C puede traducirse en una reducción significativa del riesgo cardiovascular en un nivel alto o muy alto. (29)

Duración del sueño

Se han informado oscilaciones dependientes de la hora del día tanto para la regulación cardiovascular (CV) fisiológica (por ejemplo, frecuencia cardíaca, presión arterial) como para estados patológicos (por ejemplo, arritmia, muerte cardíaca súbita, infarto de miocardio). Tales observaciones se han explicado clásicamente por las fluctuaciones en los factores neuro humorales (p. ej., tono simpático, cortisol, etc.), secundarias a los comportamientos cotidianos (p. ej., ciclos de sueño-vigilia y ayuno-alimentación) ⁽³⁰⁾ Las observaciones clínicas revelan que los eventos

cardiovasculares adversos ocurren con mayor frecuencia por la mañana sugieren la existencia de mecanismos circadianos en la patogenia de la enfermedad cardiovascular. ⁽³¹⁾ Estudios anteriores han relacionado ciertas formas de alteración de los ritmos circadianos con un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular estudios informaron una incidencia de infarto de miocardio entre un 4 % y un 29 % mayor después de la transición al horario de verano ⁽¹¹⁾, lo que representa una combinación de cambio de fase circadiano y pérdida de sueño de una hora. Los horarios de sueño irregulares, caracterizados por una alta variabilidad día a día en la duración o el tiempo del sueño, pueden representar una interrupción más leve pero crónica del reloj circadiano que es ampliamente relevante en toda la población. Específicamente, las personas que alteran con frecuencia la duración del sueño o el horario del sueño noche a noche pueden tener un mayor riesgo cardio metabólico debido a la alteración de las funciones circadianas. ⁽³¹⁾

La duración del sueño está asociada con la salud cardiovascular. Medido por el promedio de horas de sueño por noche, el nivel ideal es de 7 a 9 horas diarias para adultos. Los rangos ideales de sueño diario para niños son de 10 a 16 horas cada 24 horas para niños de 5 años o menos; 9 a 12 horas para edades de 6 a 12 años; y de 8 a 10 horas para edades de 13 a 18 años. ⁽³²⁾

Valoración de riesgo cardiovascular

El riesgo cardiovascular como lo hemos mencionado se ha definido como la probabilidad de presentar un evento clínico (muerte por causa de enfermedades cardiovasculares) en un periodo de tiempo determinado, generalmente de 10 años ⁽³⁾ y es importante estratificar para la implementación de medidas preventivas eficientes o correctivas dependiendo de su magnitud . ⁽³³⁾ De estas escalas destacan el sistema propuesto por la OMS en conjunto con la Sociedad Internacional de Hipertensión, disponible por subregiones epidemiológicas, y el denominado SCORE (Systematic Coronary Risk Evaluation), propuesto en las VI Guías Europeas de Prevención Cardiovascular. ⁽³⁴⁾ Sin embargo, tales sistemas tienen la desventaja de considerar entre sus criterios la edad mínima de 40 años, por lo que no puede ser utilizada para categorizar el Riesgo cardiovascular en

adultos jóvenes. Por otra parte, la escala de “Riesgo cardiovascular – colesterol” del IMSS está basada en el Estudio del Corazón de Framingham que es una de las más aceptadas y mide las probabilidades de sufrir un paro cardíaco en los próximos 10 años, en personas mayores de 20. Por lo tanto, es la escala de elección para esta investigación. Recordando siempre que: Una de las limitaciones de las funciones de riesgo es su baja sensibilidad. Por lo que diario se investigan y evalúan nuevos marcadores que perfeccionen la capacidad predictiva de las funciones clásicas. ⁽¹⁾

Prevención de las enfermedades cardiovasculares

La prevención de las Enfermedades cardiovasculares se define como un conjunto de acciones coordinadas dirigidas a la población o a la persona con el fin de eliminar o minimizar el impacto de las Enfermedades cardiovasculares y las discapacidades asociadas. Es importante realizar un enfoque de por vida para controlar el riesgo cardiovascular. ⁽³³⁾ Se refiere a acciones que el individuo debe tomar además de la mejora del estilo de vida y reducir el nivel de los factores de riesgo de los pacientes con enfermedad cardiovascular establecida y aquellos en riesgo creciente de presentar enfermedad cardiovascular a cualquier edad, se debe animar a las personas sanas a adoptar hábitos de vida saludables.

La prevención es eficaz: si se practica correctamente, la eliminación de conductas de riesgo podría evitar hasta un 80% de la enfermedad cardiovascular y un 40% de los cánceres ⁽³³⁾. Teniendo en cuenta que la mayor parte de episodios cardiovasculares se originan en personas con Riesgo cardiovascular moderado, sencillamente porque es el grupo de población más numeroso por lo que las estrategias de prevención individuales deben de complementarse con estrategias poblacionales que promuevan la adopción de estilos de vida saludables y la reducción de los factores de riesgo en toda la población.

5. JUSTIFICACIÓN

En el mundo, las enfermedades cardiovasculares son las principales causas de muerte. En el 2015, las enfermedades cardiovasculares fueron causa de cerca del 31.0 % de las muertes globales y se calcula que el 82 % de estas defunciones ocurrieron en países de ingresos bajos y medios (Organización Mundial de la Salud, 2017). Además, las ECV representan importantes fuentes de discapacidad. Alrededor de 366 millones de años de vida ajustados por discapacidad en el 2017 (2017 DALyS GBD and HALE Collaboration, 2018) y se estimó que la pérdida económica global debida a las consecuencias de estas enfermedades y sus factores de riesgo ascienda a 47 000 millones de dólares en el periodo 2010-2030.⁽⁵⁾ Las enfermedades cardiovasculares en el estudio ENSANUT DE 2018-19 son una de las tres primeras causas de consulta ambulatoria en México en la edad de 20-49 años de edad, en esta misma encuesta se encontró que en más de la mitad de su población en esta edad prevalecen los factores que elevan el mismo (obesidad, hipertrigliceridemia, hipertensión, enfermedad, renal, tabaquismo) ⁽¹⁵⁾, esto además de lo que describe el estudio de la Comisión Europea de Enfermedades Ocupacionales sobre la enfermedad cardiovascular relacionada con el trabajo: “aquella con múltiples agentes causales, en la que los factores del ambiente de trabajo juegan un rol, en conjunto con otros factores de riesgo”, de esta forma, el estrés laboral formaría parte de los componentes que se conjugan para el desarrollo de la ECV, con todos estos antecedentes, debemos tomar muy en cuenta al grupo tan vulnerable de los médicos en formación ya que además de exigencia física, exigencia mental por la atención que conlleva el ofrecer servicios a usuarios de forma directa, en no pocas ocasiones a gran demanda y bajo altos niveles de estrés por la responsabilidad que entraña la toma de decisiones sobre los diversos problemas de salud que aquejan a los usuarios del servicio; la enorme carga de trabajo adicional que presupone la necesidad de mayor atención mental y física para cumplir con las actividades académicas intelectuales y prácticas en las guardias asignadas; por lo que, los factores de riesgo psicosociales laborales que

enfrentan podrían mermar su aprovechamiento y repercutir en la calidad de la atención hacia sus pacientes, sin dejar de mencionar que influye de forma negativa en su salud, lo que a su vez, podría desencadenar consecuencias a corto y mediano plazo, entre las cuales se encuentran: desarrollar fenómenos como el síndrome de burnout y en situaciones extremas, optar por la decisión de abandonar su posición como médico en formación y la repercusión en la salud por la sobrecarga física a la que se someten que altera la fisiología hormonal, ciclos de sueño-vigilia, adquisición de hábitos no saludables entre los que se incluyen la ingesta de alimentos procesados y comida rápida, además del incremento de vicios o incursión en los mismos.

En nuestro país existen aún pocos estudios que evalúen la posible relación de los factores de riesgo cardiovascular y el médico residente en formación, sin embargo es primordial, y así poder dar una adecuada orientación y atención a este grupo vulnerable de personas valiosas, Por lo anterior, y ante el evidente deterioro la salud de los médicos en formación, se considera importante el estudio de los factores que aumentan el riesgo cardiovascular durante la formación de los médicos residentes del HGZ UMF 1 Pachuca, en la cual, se enfrentan a un periodo de adaptación y transición de estilo de vida que podría representar un riesgo para su salud cardiovascular inmediata y futura, tomando en cuenta el contexto social y global.

6. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La enfermedad cardiovascular es una de las primeras patologías causantes de morbimortalidad en el mundo y en México; su fisiopatología, así como los factores de riesgo son ya muy estudiados y conocidos, sin embargo, en los últimos años no se han tomado las acciones preventivas oportunas, tan solo en nuestro estado Hidalgo según ENSANUT 2018 el riesgo cardiovascular en un adulto (la mala alimentación y por lo tanto la obesidad, la diabetes y la hipertensión; el tabaco, el alcoholismo, el sedentarismo) va en aumento año tras año.⁽¹⁵⁾ Sin embargo no hay muchos estudios que hablen de ello en población de adultos jóvenes, el médico residente entra en este grupo y durante su formación sufre una transición en su estilo de vida, que mal encaminado y educado durante el periodo de formación lo pone como blanco fácil para el desarrollo de la enfermedad cardiovascular, es por ello que en este estudio nos enfocaremos en la relación del riesgo cardiovascular y los años cursados de la formación del residente de medicina familiar, para poder sugerir más opciones de seguimiento del sistema de salud para evitar enfermedad cardiovascular a corto plazo en dichos individuos en el HGZMF No. 1 y en otras instituciones. Ya que, al ser un personal valioso e importante para todo el sistema de salud nacional, debemos priorizar su buen estado de salud, y para ello actuar de manera efectiva con acciones preventivas, así como de educación. Si logramos conocer los factores que aumentan este riesgo cardiovascular en este grupo de personas expertas, iremos por buen camino para guiar a la población en general.

Pregunta de investigación

¿CUAL ES EL RIESGO CARDIOVASCULAR EN LOS MÉDICOS RESIDENTES DE MEDICINA FAMILIAR QUE INGRESARON EN EL AÑO 2021-2022 EN EL HGZ UMF 1 PACHUCA?

7. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL.

Examinar el riesgo cardiovascular en los médicos residentes de medicina familiar que ingresaron en el año 2021-2022 en el HGZ UMF 1 Pachuca.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar los factores de riesgo cardiovascular (tabaquismo, IMC, Hipertensión arterial, Diabetes Mellitus, edad, horas de sueño, enfermedad renal crónica previa, el sexo) de los médicos residentes inscritos al HGZ con MF No. 1, Pachuca.
2. Calcular el riesgo cardiovascular con el uso de la calculadora institucional Riesgo cardiovascular- colesterol para determinar el riesgo cardiovascular de los médicos residentes de medicina familiar que ingresaron en el año 2021-2022 en el HGZ UMF 1 Pachuca.
3. Buscar si existe diferencia en el riesgo cardiovascular en los médicos residentes de medicina familiar que ingresaron en el año 2021-2022 en el HGZ UMF 1 Pachuca, al inicio y durante su residencia.

8. HIPÓTESIS:

Hi: El riesgo cardiovascular en los médicos residentes de medicina familiar que ingresaron en el año 2021-2022 en el HGZ UMF 1 Pachuca es bajo

Ho: El riesgo cardiovascular en los médicos residentes de medicina familiar que ingresaron en el año 2021-2022 en el HGZ UMF 1 Pachuca es alto

Hipótesis alterna: El riesgo cardiovascular en los médicos residentes de medicina familiar que ingresaron en el año 2021-2022 en el HGZ UMF 1 Pachuca no se puede calcular

9. MATERIAL Y MÉTODOS

a) UNIVERSO DE TRABAJO: Residentes de medicina familiar que iniciaron residencia en 2021 y 2022 adscritos al HGZ Y UMF 1 PACHUCA que se encuentren en la sede.

b) TIPO DE DISEÑO

- Descriptivo, retrospectivo, observacional

El cual tiene las siguientes características:

c) CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- 1.- Médicos residentes de medicina familiar adscritos a HGZ y UMF 1 Pachuca que iniciaron la residencia en los años 2021 y 2022
- 2.- Médicos residentes de medicina familiar con medidas antropométricas iniciales y laboratorios del inicio de la residencia.
- 3.- Médicos residentes de medicina familiar con valores de resultado de laboratorio actualizados.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- 1.- Médicos residentes de medicina familiar Embarazadas.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

- 1.- Médicos residentes de medicina familiar con cédulas de recolección incompleta.

d) OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN		TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE MEDICIÓN
	CONCEPTUAL	OPERACIONAL		
Riesgo Cardiovascular al ingreso	Estimación de la posible incidencia a 10 años de un infarto de miocardio, accidente cerebrovascular o muerte cardiovascular.	Porcentaje que indica la incidencia esperada con los factores de riesgo para presentar un infarto, accidente cerebrovascular o muerte cardiovascular a 10 años	1.Cualitativa 2.Nominal	1, Bajo 2. Moderado 3. Alto 4. Muy Alto 5. Crítico

VARIABLE DEPENDIENTE.

VARIABLE	DEFINICIÓN		TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE MEDICIÓN
	CONCEPTUAL	OPERACIONAL		
Riesgo Cardiovascular durante su residencia	Estimación de la posible incidencia a 10 años de un infarto de miocardio, accidente cerebrovascular o muerte cardiovascular.	Porcentaje que indica la incidencia esperada con los factores de riesgo para presentar un infarto, accidente cerebrovascular o muerte cardiovascular a 10 años	1.Cualitativa 2.Nominal	1.Bajo 2. Moderado 3. Alto 4. Muy Alto 5. Crítico

VARIABLE	DEFINICIÓN		TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE MEDICIÓN
	CONCEPTUAL	OPERACIONAL		
EDAD	Del lat. Aetas, -ātis. 1. f. Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales	Edad en años que se encuentre registrada en el test de recolección de datos. En el año de ingreso a la residencia médica	Cuantitativa Discreta	1. Edad en años que se encuentre registrada
SEXO	Del lat. sexus. 1. m. Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas.	Sexo que se encuentre registrado en el test de recolección de datos.	Cualitativa Nominal	1. Mujer. 2. Hombre.
ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR	Tipo de enfermedad que afecta	Tipo de enfermedad que afecta el corazón o	Cualitativa Dicotómica	1. Presente. 2. Ausente.

	el corazón o los vasos sanguíneos	los vasos sanguíneos presente en el año de ingreso.		
TABAQUISMO	Consumo de tabaco	Consumo habitual de tabaco registrado en el expediente en el año de ingreso.	Cualitativa Dicotómica	1. Presente. 2. Ausente.
DIABETES MELLITUS	Trastorno que se caracteriza por hiperglucemia crónica debido a falta de secreción de insulina, falla en su acción o ambas alteraciones; por lo tanto, la hiperglicemia sostenida en una persona se puede deber a una alteración en la acción de la insulina, que generalmente se acompaña de secreción disminuida, o sólo a falla en la secreción.	Antecedente Personal registrado en el expediente de recolección de datos en el año de ingreso.	Cualitativa Dicotómica.	1. Presente. 2. Ausente.
HIPERTENSIÓN ARTERIAL	Afección en la que la presión de la sangre hacia las paredes de la arteria es demasiado alta.	Antecedente personal registrado en el expediente de recolección de datos	Cualitativa Dicotómica	1. Presente. 2. Ausente.
ANORMALIDADES DE LA PRESIÓN ARTERIAL	Valores por arriba de 120/80 mmHg	Presión arterial elevada PAS > 120-129 mmHg y PAD < 80 mmHg. Hipertensión estadio 1: PAS 130-139 mmHg o PAD 80-89 mmHg. Hipertensión estadio 2: PAS > 140 mmHg o PAD > 90 mmHg. En el año de ingreso.	Cuantitativa Discreta	MmHg

ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA	Enfermedad Renal Crónica (ERC) es tener una Velocidad de Filtración Glomerular (VFG) <60 mL/min/1,73 m ² , y/o la presencia de daño renal, independiente de la causa, por 3 meses o más	Antecedente Personal registrado en el expediente de recolección de datos en el año de ingreso.	Cualitativa dicotómica.	1. Presente. 2. Ausente.
COLESTEROL TOTAL	Una medida de la cantidad total de colesterol en la sangre. Incluye tanto el colesterol de lipoproteínas de baja densidad (LDL) como el colesterol de lipoproteínas de alta densidad (HDL).	Valor descrito en resultados de laboratorio en el año de ingreso.	Cuantitativa Discreta	_____MG/DL
TRIGLICÉRIDOS	Medida de la cantidad total de triglicéridos en sangre.	Valor descrito en resultados de laboratorio en el año de ingreso.	Cuantitativa Discreta	_____MG/DL
GLUCOSA EN SANGRE	Medida de la cantidad de glucosa en sangre expresada en mg/dl	Valor descrito en los resultados de laboratorio	Cuantitativa Discreta	_____MG/DL
HORAS DE SUEÑO	Número de horas de sueño promedio durante el día	Valor descrito en expediente	Cualitativa Dicotómica	1. Suficientes 2. Insuficientes

e) DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

Posterior a la autorización del protocolo por el Comité de Ética en Investigación y el Comité de Investigación en Salud, se recolectó la información de las variables estipuladas en los expedientes clínicos de SPPSTIMSS de los becarios de medicina familiar en el HGZMF No. 1 Pachuca y se usó para calcular el riesgo cardiovascular la calculadora institucional Riesgo cardiovascular-colesterol; posteriormente Se capturó la información en una base de datos creada en Microsoft Excel ®, información que será procesada y con apoyo del SPSS versión 22.v.

f) ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se generó una base de datos en el software Microsoft Excel para la captura de datos, posteriormente para su análisis estadístico. Se obtuvieron frecuencias absolutas y relativas, proporciones y razones para variables cualitativas, para variables cuantitativas medidas de tendencia central y de dispersión (media, mediana, desviación estándar y varianza).

g) TAMAÑOS DE LA MUESTRA

Se trató Estudio no probabilística por lo que no requiere cálculo de la muestra pues se realizó con todos los residentes de medicina familiar, que cumplan con los criterios de selección establecidos, sin embargo, para fines académicos, se realizó el cálculo de la muestra para poblaciones finitas, teniendo un total de 35 residentes de medicina familiar, que ingresaron en el año 2021 y 2022.

h) ASPECTOS ÉTICOS

Los procedimientos de esta investigación se apegan al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y a la Declaración de Helsinki y sus enmiendas, siendo la última enmienda en Brasil 2013.

PRIVACIDAD

Con base en el Art 16 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, toda investigación en seres humanos protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándose sólo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.

CLASIFICACIÓN DE RIESGO DE LA INVESTIGACIÓN

Con base en el Artículo 17 Fracción I del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud sobre la valoración de riesgo, los estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta se considera investigación sin riesgo.

Por lo cual la presente investigación y de acuerdo con lo estipulado en el Artículo 17, del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud se considera **SIN RIESGO**.

DECLARACIÓN DE HELSINKI

Los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos están normados en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, en su última actualización Brasil 2013, el cual ha sido considerado como uno de los documentos más importantes en materia de protección y ética de la investigación en seres humanos, por lo que esta investigación se adhiere a dichos principios,

mencionando a continuación aquellos que se relacionan con este estudio.

INTRODUCCIÓN

1. La Asociación Médica Mundial (AMM) ha promulgado la Declaración de Helsinki como una propuesta de principios éticos para investigación médica en seres humanos, incluida la investigación del material humano y de información identificable.

La Declaración debe ser considerada como un todo y un párrafo debe ser aplicado con consideración de todos los otros párrafos pertinentes.

2. Conforme al mandato de la AMM, la Declaración está destinada principalmente a los médicos. La AMM insta a otros involucrados en la investigación médica en seres humanos a adoptar estos principios.

PRINCIPIOS GENERALES

3. La Declaración de Ginebra de la Asociación Médica Mundial vincula al médico con la fórmula "velar solícitamente y ante todo por la salud de mi paciente", y el Código internacional de Ética Médica afirma que: "El médico debe considerar lo mejor para el paciente cuando preste atención médica".

4. El deber del médico es promover y velar por la salud, bienestar y derechos de los pacientes, incluidos los que participan en investigación médica. Los conocimientos y la conciencia del médico han de subordinarse al cumplimiento de ese deber.

5. El progreso de la medicina se basa en la investigación que, en último término, debe incluir estudios en seres humanos.

6. El propósito principal de la investigación médica en seres humanos es comprender las causas, evolución y efectos de las enfermedades y mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas (métodos, procedimientos y tratamientos). Incluso, las mejores intervenciones probadas deben ser evaluadas

continuamente a través de la investigación para que sean seguras, eficaces, efectivas, accesibles y de calidad.

7. La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales.

8. Aunque el objetivo principal de la investigación médica es generar nuevos conocimientos, este objetivo nunca debe tener primacía sobre los derechos y los intereses de la persona que participa en la investigación.

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

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

13. Los grupos que están subrepresentados en la investigación médica deben tener un acceso apropiado a la participación en la investigación.

REQUISITOS CIENTÍFICOS Y PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

22. El proyecto y el método de todo estudio en seres humanos deben describirse claramente y ser justificados en un protocolo de investigación. El protocolo debe hacer referencia siempre a las consideraciones éticas que fueran del caso y debe

indicar cómo se han considerado los principios enunciados en esta Declaración. El protocolo debe incluir información sobre financiamiento, patrocinadores, afiliaciones institucionales, posibles conflictos de interés e incentivos para las personas del estudio y la información sobre las estipulaciones para tratar o compensar a las personas que han sufrido daños como consecuencia de su participación en la investigación. En los ensayos clínicos, el protocolo también debe describir los arreglos apropiados para las estipulaciones después del ensayo.

COMITÉS DE ÉTICA DE INVESTIGACIÓN

23. El protocolo de la investigación debe enviarse, para consideración, comentario, consejo y aprobación al comité de ética de investigación pertinente antes de comenzar el estudio. Este comité debe ser transparente en su funcionamiento, debe ser independiente del investigador, del patrocinador o de cualquier otro tipo de influencia indebida y debe estar debidamente calificado. El comité debe considerar las leyes y reglamentos vigentes en el país donde se realiza la investigación, como también las normas internacionales vigentes, pero no se debe permitir que éstas disminuyan o eliminen ninguna de las protecciones para las personas que participan en la investigación establecidas en esta Declaración.

El comité tiene el derecho de controlar los ensayos en curso. El investigador tiene la obligación de proporcionar información del control al comité, en especial sobre todo incidente adverso grave. No se debe hacer ninguna enmienda en el protocolo sin la consideración y aprobación del comité. Después que termine el estudio, los investigadores deben presentar un informe final al comité con un resumen de los resultados y conclusiones del estudio.

PRIVACIDAD Y CONFIDENCIALIDAD

24. Deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de la persona que participa en la investigación y la confidencialidad de su información personal.

ARCHIVO DE LA INFORMACIÓN

La información recabada en los documentos fuente es de carácter confidencial y para uso exclusivo de los investigadores, será ordenada, clasificada y archivada bajo la responsabilidad del investigador principal, durante un periodo de cinco años una vez capturada en una base de datos.

AUTORIZACIÓN INSTITUCIONAL

En base al artículo 102 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, el Titular de la institución de salud, con base en los dictámenes de la Comisión de Investigación, decidirá si autoriza la realización de las investigaciones que sean propuestas, por lo que mediante un oficio de autorización emitido por los comités de la institución se obtendrá la autorización correspondiente para proceder a la recolección de la información.

10. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

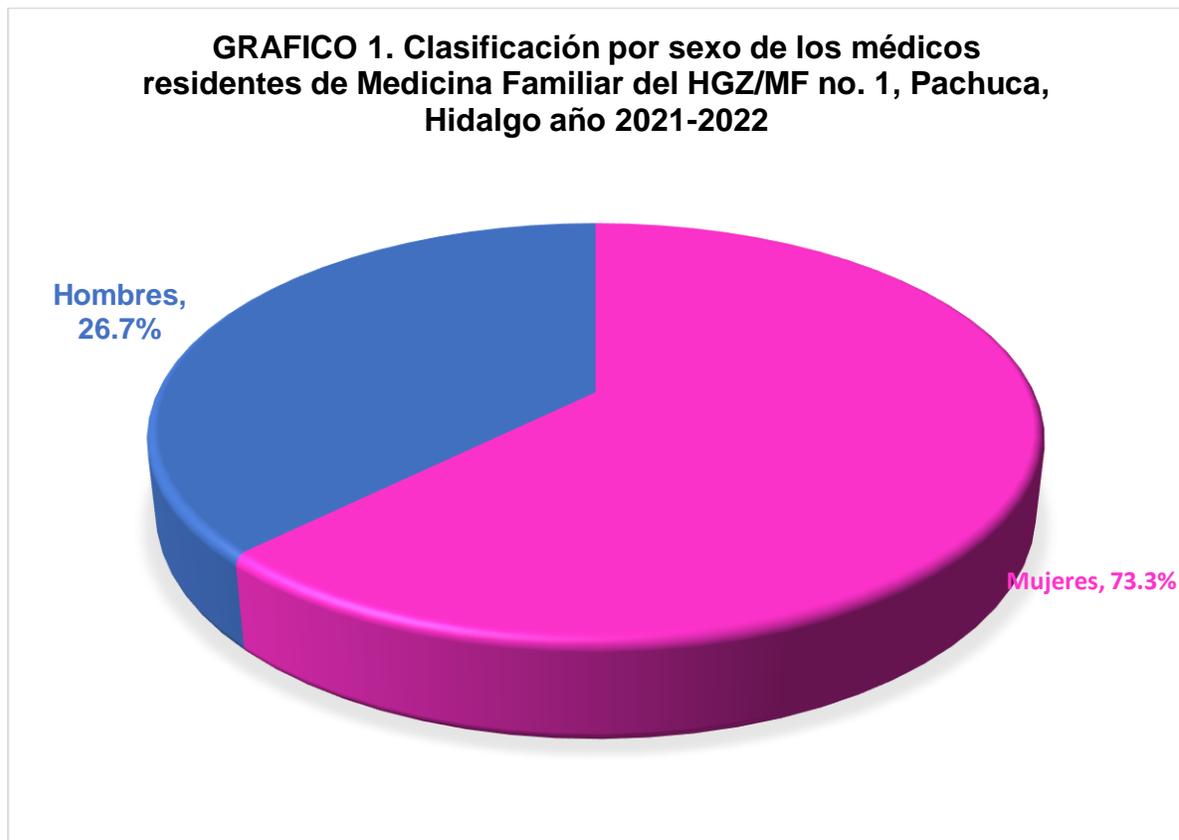
- a. **Recursos Humanos:** se cuenta con un investigador responsable especialista en medicina interna, un investigador asociado especialista en medicina familiar; ambos con amplia experiencia en el tema, y que han participado en otros proyectos de investigación, así como un tesista residente en medicina familiar con experiencia en el tema
- b. **Recursos Físicos:** Infraestructura del HGZMF No. 1
- c. **Recursos Materiales:** Laptop, impresora, hojas, lápices, plumas, cédula de recolección de datos, gomas, paquete estadístico. Hojas blancas.
- d. **Recursos Financieros:** Los gastos generados por la presente investigación serán cubiertos por los investigadores que participan en la misma.

FACTIBILIDAD:

La factibilidad del estudio se sustenta por la accesibilidad de aplicación de test de recolección de datos a los becarios en las diferentes áreas donde son rotantes, previa autorización de directivos del hospital y comité de ética e investigación; así como la accesibilidad a la información proporcionada por los expedientes clínicos personales de cada paciente la recolección de datos y los horarios flexibles que nos permite el archivo clínico del hospital para tener acceso al material y no interferir en las actividades laborales cotidianas.

12. RESULTADOS

Se obtuvo una muestra de 30 médicos residentes de Medicina Familiar del HGZ/MF No. 1, Pachuca, Hidalgo, de los cuales 22 (73.3%) fueron mujeres y 8 (26.7%) hombres [gráfico 1], con una razón de 2.75 mujeres por cada hombre afectada.



Fuente. n=30 Mejía - Zamora M, Areola-Téllez M, Flores - Carbajal E, Hernández – Martínez E. Riesgo cardiovascular en los médicos residentes de medicina familiar que ingresaron en el año 2021-2022 en el HGZ UMF 1 Pachuca.

Respecto a la edad reportada al inicio de la residencia médica, se observó una media de edad de 30.23 ± 4.289 años (mín;25 – máx;41 años), un rango de 16 años y una moda de 27 años [Tabla 1].

Tabla 1. Estadísticos descriptivos de la variable edad de los médicos residentes de Medicina Familiar del HGZ/MF No. 1, Pachuca, Hidalgo año 2021-2022	
Estadísticos descriptivos	Muestra total (n=30)
Media	30.23
Mediana	29.00
Moda	27.00
Desviación típica estándar	4.289
Rango	16
Mínimo	25
Máximo	41

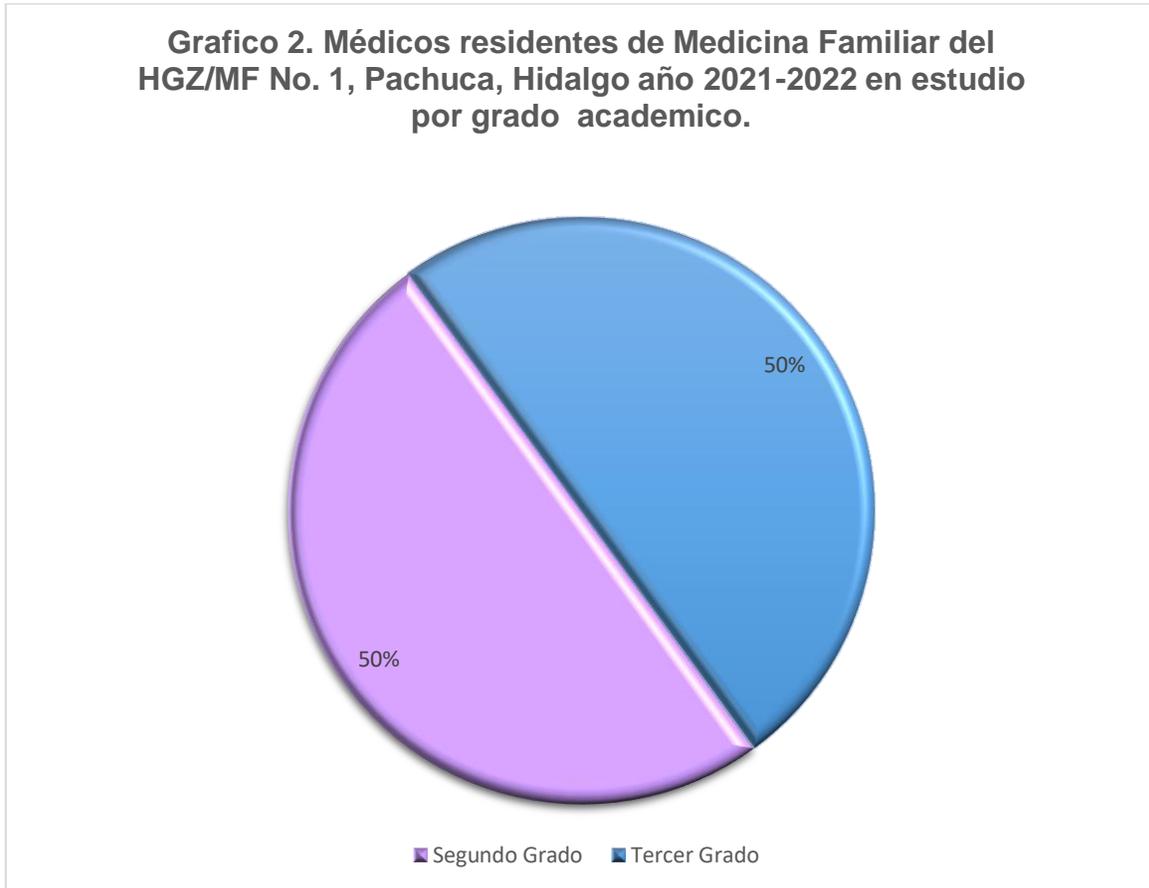
Fuente. n=30 Mejía - Zamora M, Areola-Téllez M, Flores - Carbajal E, Hernández – Martínez E. Riesgo cardiovascular en los médicos residentes de medicina familiar que ingresaron en el año 2021-2022 en el HGZ UMF 1 Pachuca.

Al agrupar la edad por decenios, se identificó que los grupos de edad más frecuentes fueron los de 20 - 29 años, y 30 -39 años con la misma proporción 14 (46.6%) casos respectivamente, solo 2 (5.7%) estuvieron en el grupo etario de 40-49 años [tabla 2].

Tabla 2. Estadísticos descriptivos de la variable grupo de edad de los médicos residentes de Medicina Familiar del HGZ/MF No. 1, Pachuca, Hidalgo año 2021-2022	
Estadísticos descriptivos	Muestra total (n=30)
20 – 29 años	14 (46.6%)
30 -39 años	14 (46.6%)
40 -49 años	2 (5.7%)
Total	30 (100%)

Fuente. n=30 Mejía - Zamora M, Areola-Téllez M, Flores - Carbajal E, Hernández – Martínez E. Riesgo cardiovascular en los médicos residentes de medicina familiar que ingresaron en el año 2021-2022 en el HGZ UMF 1 Pachuca.

El 50% de la muestra fueron médicos residentes de 2do año y el 50 % restante de 3er año.



Fuente. n=30 Mejía - Zamora M, Areola-Téllez M, Flores - Carbajal E, Hernández – Martínez E. Riesgo cardiovascular en los médicos residentes de medicina familiar que ingresaron en el año 2021-2022 en el HGZ UMF 1 Pachuca.

En relación con el control glucémico al inicio de la residencia, se identificó una media para los niveles de glucosa en ayuno de 95.03 mg/dL \pm 14.497 mg/dL (mín;65 – máx;132 mg/dL), un rango de 67 mg/dL y una moda de 80 mg/dL, evidenciando un aumento de los niveles de glucosa de 8.70 mg/dL durante la residencia medica al obtener una media de 103.73 mg/dL \pm 24.310 mg/dL (mín;74 – máx;206 mg/dL), como se aprecia en la tabla 3.

Tabla 3. Estadísticos descriptivos de la variable glucosa en ayuno (mg/dL) de los médicos residentes de Medicina Familiar del HGZ/MF No. 1, Pachuca, Hidalgo año 2021-2022.		
Estadísticos descriptivos	Al inicio de la residencia	Durante la residencia
Media	95.03	103.73
Mediana	94	98
Moda	80	98
Desviación típica estándar	14.497	24.310
Rango	67	132
Mínimo	65	74
Máximo	132	206

Fuente. n=30 Mejía - Zamora M, Areola-Téllez M, Flores - Carbajal E, Hernández – Martínez E. Riesgo cardiovascular en los médicos residentes de medicina familiar que ingresaron en el año 2021-2022 en el HGZ UMF 1 Pachuca.

No se encontraron casos de médicos residentes con DM ni al inicio, ni durante la residencia médica. Se evidencio que 28 (93.3%) estaban con normo glucemia y 2 (6.7%) con anormalidad, glucemia en ayuno alterada, sin evidenciar diferencias entre la medición de inicio y final [tabla 4].

Tabla 4. Estadísticos descriptivos de la variable control glucémico de los médicos residentes de Medicina Familiar del HGZ/MF No. 1, Pachuca, Hidalgo año 2021-2022	
Estadísticos descriptivos	Muestra total (n=30)
En control 80-130 mg/dL	28 (93.3%)
En descontrol >130 mg/dL	2 (6.7%)
Total	30 (100%)

Fuente. n=30 Mejía - Zamora M, Areola-Téllez M, Flores - Carbajal E, Hernández – Martínez E. Riesgo cardiovascular en los médicos residentes de medicina familiar que ingresaron en el año 2021-2022 en el HGZ UMF 1 Pachuca.

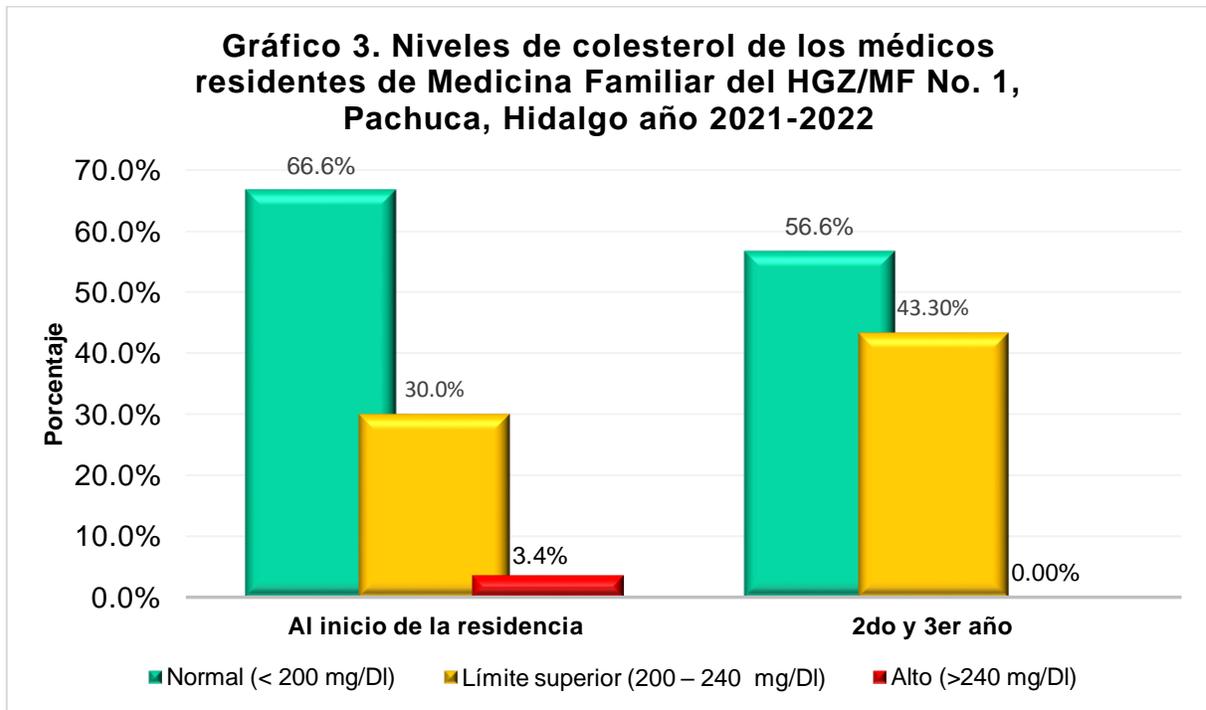
Respecto a los valores de tensión arterial, se pudo observar que 29 (96.6%) tenían cifras <120 mmHg, solo 1 (3.4%) cifras >120 mmHg, sin evidenciar cambios de estas cifras al inicio y durante la residencia [tabla 5].

Tabla 5. Estadísticos descriptivos de la variable *tensión arterial* de los médicos residentes de Medicina Familiar del HGZ/MF No. 1, Pachuca, Hidalgo año 2021-2022

Estadísticos descriptivos	Muestra total (n=30)
En control <120 mmHg	29 (96.6%)
En descontrol >120 mmHg	1 (3.4%)
Total	30 (100%)

Fuente. n=30 Mejía - Zamora M, Areola-Téllez M, Flores - Carbajal E, Hernández – Martínez E. Riesgo cardiovascular en los médicos residentes de medicina familiar que ingresaron en el año 2021-2022 en el HGZ UMF 1 Pachuca

Así mismo, se evidencio que al inicio 20 (66.6%) médicos tuvieron niveles de colesterol normales (< 200 mg/Dl), 9 (30%) estuvieron en el límite superior (200 - 240 mg/Dl) y 1 (25.7%) tuvo niveles altos (>240 mg/Dl), observando un incremento de estos niveles durante la residencia teniendo a 17 (56.6%) con límites normales, 13 (43.3%) en límites superiores, como se observa en el grafico 3.



Fuente. n=30 Mejía - Zamora M, Areola-Téllez M, Flores - Carbajal E, Hernández – Martínez E. Riesgo cardiovascular en los médicos residentes de medicina familiar que ingresaron en el año 2021-2022 en el HGZ UMF 1 Pachuca.

El 30% de médicos con niveles de colesterol normales perteneció a los que cursaban el segundo año de la residencia y el 26.6 % restante eran de tercer año, mientras que dentro del límite superior el 20% eran de segundo año y el 23.3% pertenecían a médicos del tercer grado de la especialidad. [tabla 6].

Tabla 6. Estadísticos descriptivos de la variable niveles de colesterol de los médicos residentes de Medicina Familiar del HGZ/MF No. 1, Pachuca, Hidalgo año 2021-2022

Estadísticos descriptivos	Al inicio de la residencia	Durante la residencia	
		2 do año	3 er año
Normal (< 200 mg/Dl)	20 (66.6%)	9 (30%)	8 (26.6%)
Límite superior (200 – 240 mg/Dl)	9 (30%)	6 (20%)	7 (23.3%)
Alto (>240 mg/Dl)	1 (3.4%)	0 (0%)	0 (0%)
Total	30 (100%)	Total	30 (100%)

Fuente. n=30 Mejía - Zamora M, Areola-Téllez M, Flores - Carbajal E, Hernández – Martínez E. Riesgo cardiovascular en los médicos residentes de medicina familiar que ingresaron en el año 2021-2022 en el HGZ UMF 1 Pachuca.

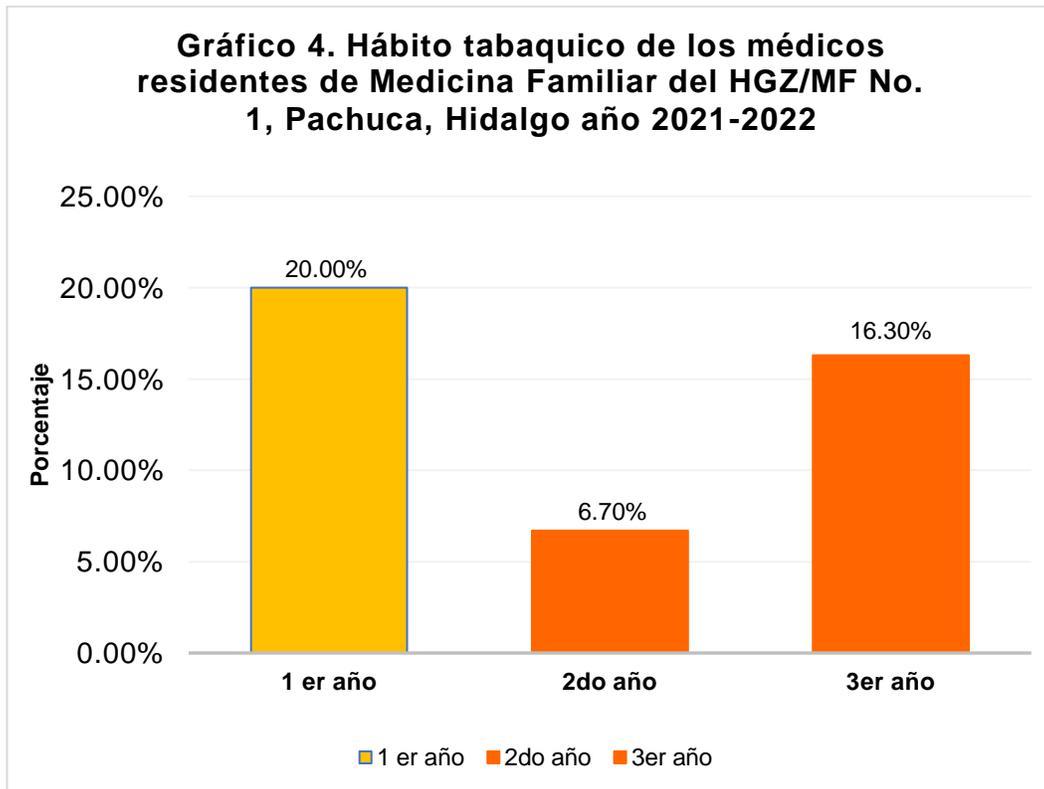
En relación con la edad del corazón, nuestros hallazgos evidenciaron que al inicio la media de edad fue de 46.34 años \pm 23.488 años (mín;30 – máx;99 años), un rango de 69 años y una moda de 30 años, sin evidenciar cambios de la edad del corazón durante la residencia médica, como se aprecia en la tabla 7.

Tabla 7. Estadísticos descriptivos de la variable edad del corazón de los médicos residentes de Medicina Familiar del HGZ/MF No. 1, Pachuca, Hidalgo año 2021-2022

Estadísticos descriptivos	Al inicio de la residencia	Durante la residencia
Media	46.34	46.34
Mediana	36	36
Moda	30	30
Desviación típica estándar	23.488	23.488
Rango	69	69
Mínimo	30	30
Máximo	99	99

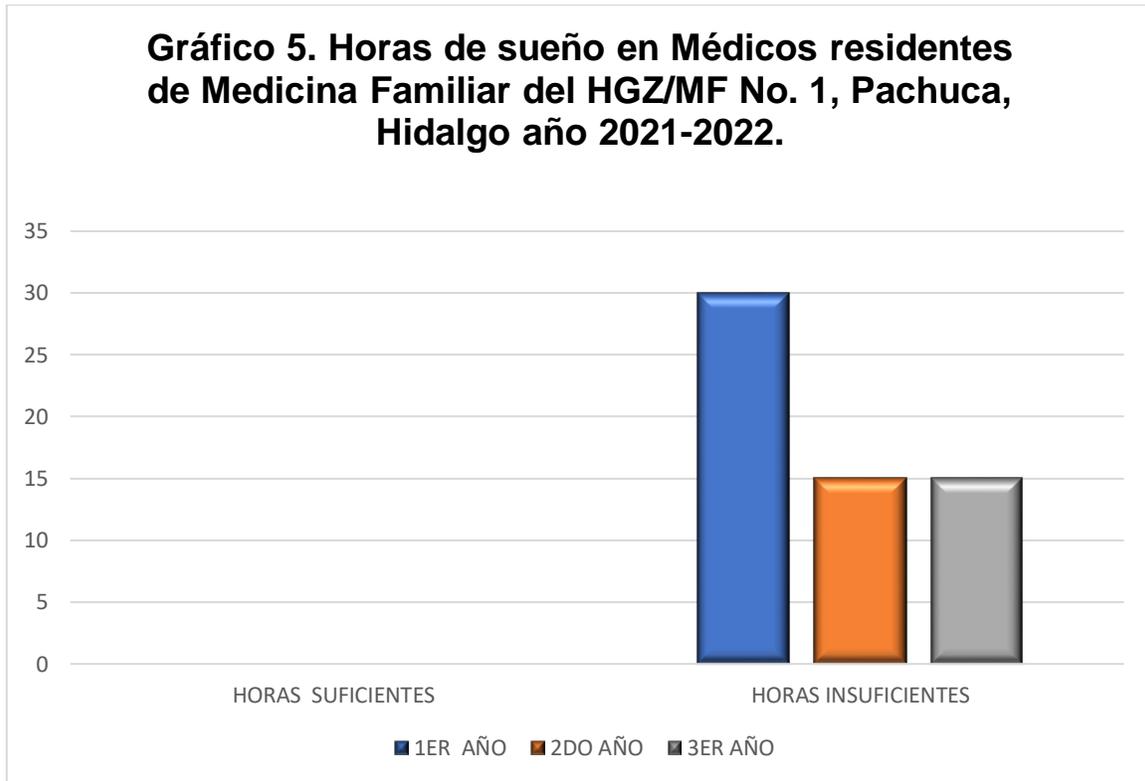
Fuente. n=30 Mejía - Zamora M, Areola-Téllez M, Flores - Carbajal E, Hernández – Martínez E. Riesgo cardiovascular en los médicos residentes de medicina familiar que ingresaron en el año 2021-2022 en el HGZ UMF 1 Pachuca.

El hábito tabáquico fue otro de los factores analizados identificando que 6 (20%) lo tenían al inicio y 7 (23.3%) durante la residencia, de los cuales 5 (16.6%) fueron de 3er año y 2 (6.7%) de segundo, como se observa en el grafico 4.



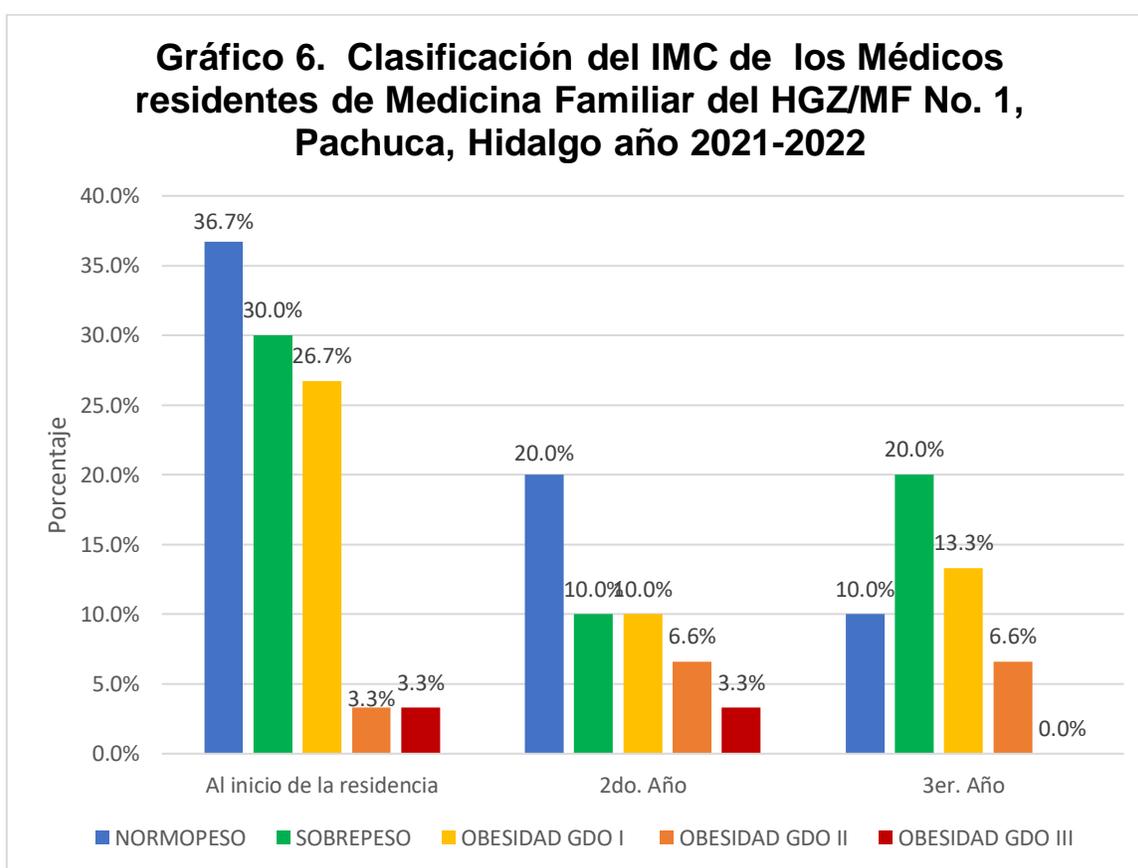
Fuente. n=30 Mejía - Zamora M, Areola-Téllez M, Flores - Carbajal E, Hernández – Martínez E. Riesgo cardiovascular en los médicos residentes de medicina familiar que ingresaron en el año 2021-2022 en el HGZ UMF 1 Pachuca.

Por otra parte, respecto a las horas de sueño se identificó que los médicos incluidos en la muestra de estudio (30) no tenían horas de sueño suficientes desde el inicio y durante la residencia. [grafico 5]



Fuente. n=30 Mejía - Zamora M, Areola-Téllez M, Flores - Carbajal E, Hernández – Martínez E. Riesgo cardiovascular en los médicos residentes de medicina familiar que ingresaron en el año 2021-2022 en el HGZ UMF 1 Pachuca.

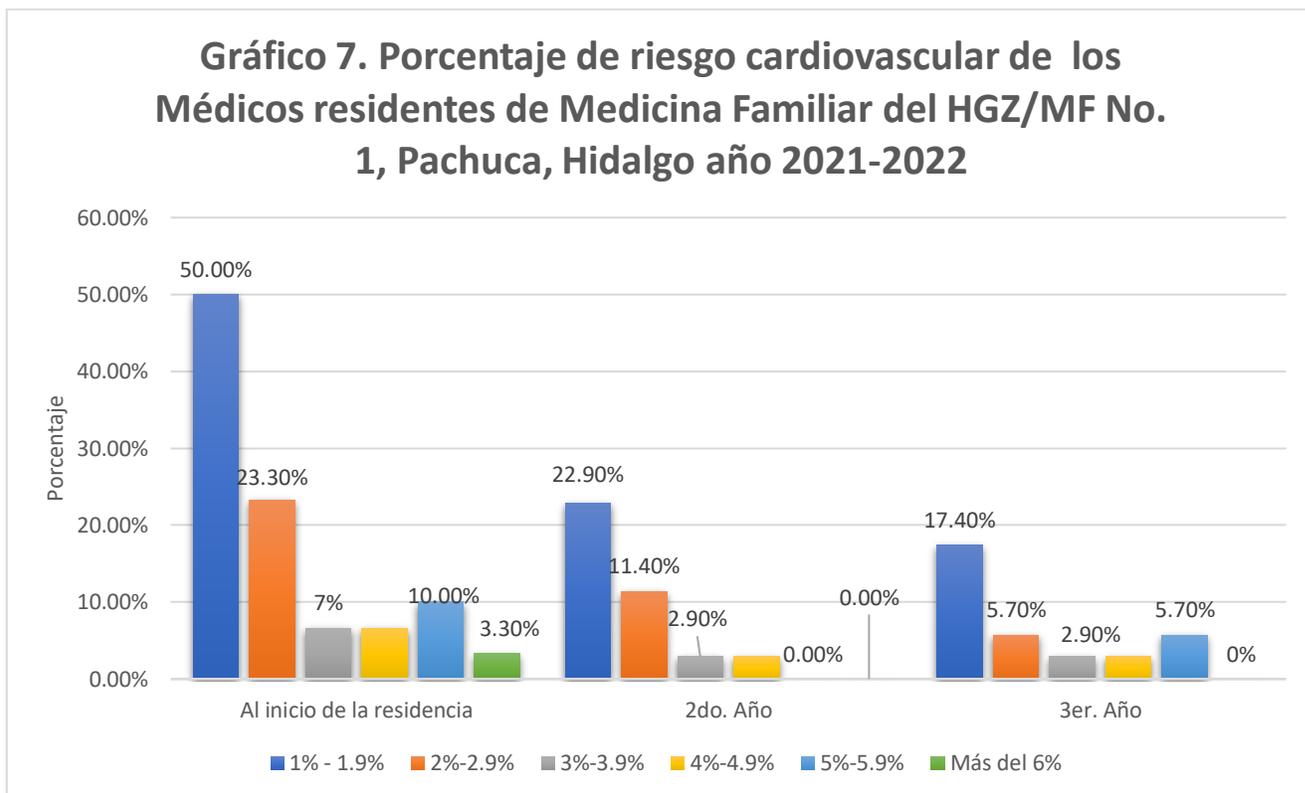
Al inicio de la residencia, de acuerdo a la clasificación por IMC, solo 10 (33.3%) tuvieron obesidad de los cuales 8 (26.7%) tenían obesidad grado I, 1(3.3%) obesidad grado II y 1(3.3%) obesidad grado III y 9 (30%) sobrepeso, cifras que incrementaron durante la residencia medica observando un aumento de obesidad en 12 médicos (40%), identificando que 6 (20%) fueron médicos residentes de 2do. año de los cuales 3 (10%) presentaron obesidad grado I, 2 (6.6%) obesidad grado II y 1 (3.3%) obesidad grado III; mientras que de los 6 (20%) casos de 3er. año, 4 (13.3%) presentaron obesidad grado I y 2 (6.6%) obesidad grado II [gráfico 6].



Fuente. n=30 Mejía - Zamora M, Areola-Téllez M, Flores - Carbajal E, Hernández – Martínez E. Riesgo cardiovascular en los médicos residentes de medicina familiar que ingresaron en el año 2021-2022 en el HGZ UMF 1 Pachuca.

Finalmente, respecto al riesgo cardiovascular se observó que el 100% de la muestra presento riesgo bajo antes de la residencia y durante la residencia, de los cuales 15 médicos (50%) tuvieron riesgo cardiovascular de 1-1.9%, 7 médicos (23.3%) de 2-2.9%, 2 médicos (6.6%) de 3-3.9%, 2 médicos (6.6%) de 4-4.9%, 3 médicos (10%) de 5-5.9% y solo 1 médico (3.3%) presento riesgo cardiovascular mayor a 6%.

La frecuencia observada del riesgo cardiovascular durante la residencia para los médicos de 2do año fue de 8 médicos, (26.6%) con Riesgo cardiovascular en rango de 1 – 1.9%, 4 médicos (13.3%) con riesgo cardiovascular de 2.-2.9% y 1 médico (3.3%) con Riesgo cardiovascular de 3-3.9% y 1 médico (3.3%) con Riesgo cardiovascular de 4-4.9%. En el caso de los médicos de 3er año, se evidencio que 6 médicos (20%) presentaban riesgo cardiovascular de 1 – 1.9%, 2 médicos (6.6%) riesgo cardiovascular de 2.-2.9%, 1 médico (3.3%) riesgo cardiovascular de 3-3.9%, 1 médico (3.3%) de 4-4.9% y 2 médicos (6.6%) tuvieron riesgo de 5-5.9%, como se parecía en el grafico 7.



Fuente. n=30 Mejía - Zamora M, Areola-Téllez M, Flores - Carbajal E, Hernández – Martínez E. Riesgo cardiovascular en los médicos residentes de medicina familiar que ingresaron en el año 2021-2022 en el HGZ UMF 1 Pachuca.

13. DISCUSIÓN

Las Enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en todo el mundo y el desarrollo de estas, depende de múltiples factores de riesgo modificables. Al respecto, se ha asociado a la obesidad como uno de los principales factores desencadenantes de múltiples patologías, entre ellas la enfermedad cardiovascular.

Al respecto, algunos autores como Gaona M, en su estudio “Factores de riesgo cardiovascular en médicos y enfermeras de la unidad de medicina familiar No. 33”, describieron frecuencias de obesidad y sobre peso de 71% médicos con riesgo cardiovascular, dato que en comparación con lo reportado en nuestros hallazgos es mayor ya que la frecuencia encontrada en nuestra población de estudio fue de 40%.³⁵

Ahora bien, se ha descrito también que la duración del sueño tiene cierta asociación con el riesgo cardiovascular. Específicamente, las personas que alteran con frecuencia la duración del sueño pueden tener un mayor riesgo cardio metabólico debido a la alteración de las funciones circadianas, como lo ha descrito Escobar et al., en su estudio sobre factores de riesgo cardiovascular evidenciando que un 63% de su muestra de estudio dormía menos de 6 horas, dato que coincide con los resultados de nuestro estudio evidenciando que toda nuestra población de estudio no tenía horas de sueño suficientes, sin embargo, no pudimos determinar estadísticamente si esta variable se asoció al riesgo cardiovascular en nuestro estudio.^{31,32}

Existe evidencia de que el fumar aumenta el riesgo cardiovascular de un individuo, ya sea de manera activa o pasiva al humo es causa de morbilidad y mortalidad cardiovascular. En nuestros hallazgos pudimos observar que, aunque el riesgo cardiovascular fue bajo en la población de estudio en ambos puntos de corte, se evidencio que el hábito tabáquico fue uno de los factores con un incremento notorio cuando comparamos la frecuencia de tabaquismo al inicio de la residencia médica (20%) con la frecuencia en durante la residencia (23.3%) evidenciando mayor frecuencia en médicos residentes de 3er. Año (16.70%) respecto a los de 2do año

(6.70%).

Así mismo, la hipercolesterolemia es otro factor de riesgo importante para las enfermedades cardiovasculares, establecido por primera vez en el estudio Framingham en el cual destacan la asociación entre la hipercolesterolemia y la mortalidad causada por los eventos coronarios agudos.²⁸ Al respecto, podemos destacar que se observó un incremento de los niveles de colesterol durante la residencia teniendo a 17 (56.6%) con límites normales y 13 (43.3%) en límites superiores en comparación con las cifras reportadas al inicio de la residencia en donde 20 (66.6%) médicos tuvieron niveles de colesterol normales (< 200 mg/Dl), 9 (25.7%) estuvieron en el límite superior (200 - 240 mg/Dl) y 1 (2.7%) tuvo niveles altos (>240 mg/Dl).

En este sentido, múltiples ensayos clínicos han indicado también que la reducción relativa del riesgo de tener enfermedades cardiovasculares es proporcional a la reducción absoluta de los niveles y tipo de colesterol, por lo que hemos considerado que una de las limitantes de este estudio fue el no haber analizado las variables como niveles de colesterol LDL y HDL. ⁽²⁹⁾

A pesar de que en toda nuestra población de estudio se encontró un riesgo cardiovascular bajo, se observó que la frecuencia del riesgo aumento durante la residencia medica evidenciando valores en los medicos de 2do año, de 8 (26.6%) con riesgo de 1 – 1.9%, 4 (13.3%) con riesgo de 2.-2.9% y 1 (3.3%) con riesgo de 3-3.9% y de 4-4.9% respectivamente. En el caso de los médicos de 3er año, se evidencio que 6 (20%) presentaban riesgo de 1 – 1.9%, 2 (6.6%) riesgo de 2.-2.9%, 1 (3.3%) riesgo de 3-3.9%, 1 (3.3%) de 4-4.9% y 2 (6.6%) tuvieron riesgo de 5-5.9%, en comparación con la frecuencia de RCV al inicio de la residencia.

En este sentido, consideramos que nuestro estudio de investigación fue de suma importancia, ya que a pesar de que la muestra de estudio fue pequeña por lo que no se pudieron estimar asociaciones estadísticas que indicaran la significancia entre las variables analizadas y el RCV, permitió evidenciar que este grupo poblacional presenta cambios significativos y factores de riesgo importantes que favorecen el RCV y que pueden ser modificables si se centran acciones de prevención

14. CONCLUSIONES

Se logro examinar el riesgo cardiovascular los médicos residentes de medicina familiar que ingresaron en el año 2021-2022 en el HGZ UMF 1 Pachuca. De acuerdo con nuestros hallazgos se identificaron factores de riesgo cardiovasculares en cada uno de los residentes de medicina familiar que ingresaron en el año 2021-2022 y podemos concluir que:

1. Se evidenció un aumento de la frecuencia de obesidad y sobrepeso al comparar las frecuencias al inicio 10 (33.3%) tuvieron obesidad y 9 (3%) y durante la residencia en donde 12 (40%) presentaron obesidad.
2. El hábito tabáquico fue el factor más frecuentemente presentado en la población de estudio en el cual se evidencio un incremento demasiado significativo observando que 6 (20%) lo tenían al inicio y 20 (66.6%) durante la residencia.
3. Respecto a los niveles de colesterol, se evidencio que al inicio 20 (66.6%) médicos tuvieron niveles de colesterol normales (< 200 mg/Dl), 9 (30%) estuvieron en el límite superior (200 - 240 mg/Dl) y 1 (3.3%) tuvo niveles altos (>240 mg/Dl), observando un incremento de estos niveles durante la residencia teniendo a 17 (56.6%) con límites normales, 13 (43.3%) en límites superiores.
4. No se observaron diferencias en cuanto a la clasificación de riesgo cardiovascular al evidenciar que esté fue bajo tanto al inicio como durante la residencia, sin embargo, si se evidencio una diferencia en las proporciones del bajo riesgo, de acuerdo al año de residencia, observando que de los médicos de 2do año, 8 (26.6%) presentaron riesgo de 1 – 1.9%, 4 (13.3%) riesgo de 2.-2.9% y 1 (3.3%) tenían riesgo de 3-3.9% y de 4-4.9% respectivamente. En el caso de los médicos de 3er año, se evidencio que 6

(20%) presentaban riesgo de 1 – 1.9%, 2 (6.6%) riesgo de 2.-2.9%, 1 (3.3%) riesgo de 3-3.9%, 1 (3.3%) de 4-4.9% y 2 (6.6%) tuvieron riesgo de 5-5.9%.

Finalmente, concluimos aceptando nuestra hipótesis de trabajo evidenciando que el riesgo cardiovascular en los médicos residentes de medicina familiar que ingresaron en el año 2021-2022 en el HGZ UMF 1 Pachuca es bajo, y que nuestros resultados son un punto de partida para enfatizar acciones preventivas específicas para este grupo poblacional.

15. ANEXOS

15.1 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE MEDICINA
 DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
 SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
 HOSPITAL GENERAL DE ZONA Y MEDICINA FAMILIAR No. 1



TÍTULO

RIESGO CARDIOVASCULAR EN LOS MÉDICOS RESIDENTES DE MEDICINA FAMILIAR QUE INGRESARON EN EL AÑO 2021-2022 EN EL HGZ UMF 1 PACHUCA

FOLIO:			
FECHA:			
SEXO:		HOMBRE (1)	MUJER (2)
EDAD		TALLA	
GRADO DE RESIDENCIA MÉDICA		GLUCOSA CAPILAR	
ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR		PRESENTE (1)	AUSENTE (2)
TABAQUISMO		PRESENTE (1)	AUSENTE (2)
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA		PRESENTE (1)	AUSENTE (2)
DIABETES MELLITUS		PRESENTE (1)	AUSENTE (2)
COLESTEROL TOTAL			
HORAS DE SUEÑO DIARIO:			
PRESIÓN ARTERIAL		SISTÓLICA	DIASTÓLICA
TABAQUISMO AL INGRESO DE LA RESIDENCIA		PRESENTE (1)	AUSENTE (2)
EDAD EN EL GRADO ACTUAL DE LA RESIDENCIA			
RIESGO CARDIOVASCULAR AL INGRESO de la RESIDENCIA		1. Bajo 2. Moderado 3. Alto 4. Muy Alto 5. Crítico	
RIESGO CARDIOVASCULAR DURANTE LA RESIDENCIA		1. Bajo 2. Moderado 3. Alto 4. Muy Alto 5. Crítico	

16. BIBLIOGRAFÍA

1. De S, De América M. ACTUALIZACIÓN DE FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR. REVISTA MÉDICA SINERGIA. enero de 2017; 2:3-7.
2. Elizondo DC, Amador KA, Salas Ureña F, Robledo Guzmán A, Canales EL, Alfaro M, et al. FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR, CARDIOVASCULAR RISK FACTORS. REVISTA CIENCIA Y SALUD INTEGRANDO CONOCIMIENTOS [Internet]. el 26 de enero de 2020;4(1):6–9. Disponible en: <https://www.texasheart.org/heart->
3. DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD DIVISIÓN DE EXCELENCIA CLÍNICA. Guía de Práctica Clínica GPC Detección y Estratificación de Factores de Riesgo Cardiovascular Guía de Referencia Rápida. Vol. IMSS 421 11.
4. PINEDA JIMENEZ LAURA MARIA, ZAPATA ARISMENDY MANUELA, DONADO GOMEZ JORGE HERNANDO. PREVALENCIA DE LOS FACTORE DE RIESGO CARDIOVASCULAR Y AUTOEVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS ACERCA DE LA PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SALUD EN ESTUDIANTES DE PREGRADO DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA 2016. MEDICINA UPB. 2019;38(1):17-26.
5. Lozano Keymolén, Robles Linare Sergio. Factores de riesgo cardiovascular y condiciones socioeconómicas y sociodemográficas en México, 2000 - 2018. Poblac Salud Mesoam. 2021;18(2):63–93.
6. CORDERO-FRANCO. EVALUACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR EN TRABAJADORES DE ATENCIÓN PRIMARIA. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2020;58(2):1-6.
7. Mostaza JM, Pintó X, Armario P, Masana L, Real JT, Valdivielso P, et al. SEA 2022 Standards for Global Control of Cardiovascular Risk. Clinica e Investigacion en Arteriosclerosis. el 1 de mayo de 2022;34(3):130–79.
8. Schmidt K, Trevisan A, Buttazoni M, Bolzan I, Broder V, Iurno C, et al. PREVALENCE OF CARDIOVASCULAR RISK FACTORS IN RESIDENT PHYSICIANS OF THE SANATORIO ADVENTISTA DEL PLATA. REVISTA CONAREC . el 12 de julio de 2020;157:298–303.
9. Pulenta H, Burgos LM, Cigalini I, Lorenzatti D, Vilar I, Rossi Prat M, et al. Factores de riesgo cardiovascular en residentes y cardiólogos argentinos. “Cómo se cuidan los que cuidan”. Encuesta FRICCAR, CONAREC. Revista del Consejo Argentino de Residentes de Cardiología [Internet]. el 31 de diciembre de 2018;33(147):0308–12. Disponible en: <http://www.revistaconarec.com.ar/contenido/art.php?recordID=MTQ1MQ==>
10. JE ALCALDE RABANAL, E OROZCO -NUÑEZ, OE ESPINOSA HENAO, A ARREDONDO- LÓPEZ, L ALCAYDE BARRANCO. El complejo escenario de la obesidad, d.. JOURNAL PLoS ONE. 2017;13(1):3–11.
11. para correspondencia Castro-Juárez A, Jonathan C, Ro go GM. Risk factors for cardiovascular disease in Mexican adults. Revista Médica MD. 2018;9(2):152–62.

12. Juan José Diaztagle Mda, Julián Ernesto Canal Forerob, Juan Pablo Castañeda González. Hipertensión arterial y riesgo cardiovascular. *REPERTORIO DE MEDICINA Y CIRUGÍA* . 2022;31(3):230-41.
13. La American Heart Association agrega el sueño a la lista de salud cardiovascular _ Asociación Americana del Corazón.
14. McFadden CB. Update in Hypertension. *Medical Clinics of North America*. el 1 de marzo de 2022;106(2):259–67.
15. Instituto Nacional de Salud Pública (INSP). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018 Presentación de resultados. 2018.
16. Serrano PAW, Revelo CEA, Silva RIP, German KOI, Robles JCC, Castellano NDM, et al. Fisiopatología de la hipertensión arterial: ¿Qué hay de nuevo? *Revista Latinoamericana de Hipertensión*. 2022;17(3):226-9.
17. Hackshaw A, Morris JK, Boniface S, Tang JL, Milenkovi D. Low cigarette consumption and risk of coronary heart disease and stroke: Meta-analysis of 141 cohort studies in 55 study reports. Vol. 360, *BMJ (Online)*. BMJ Publishing Group; 2018.
18. Reynales-Shigematsu LM ZALPA et al. reporte encodado _tabaco_2016_2017. 2017.
19. Reyes-Méndez C, Fierros-Rodríguez C, Cárdenas-Ledesma R, Hernández-Pérez A, García-Gómez L, Pérez-Padilla R. Efectos cardiovasculares del tabaquismo Cardiovascular effects of smoking. *NCT Revisión Neumol Cir Torax [Internet]*. 2019;78(1):27–2018. Disponible en: www.medigraphic.org.mx
20. Almazán-Ávila MA. Cardiovascular risk factors in young Mexican adults. *Arch Cardiol Mex*. 2020;90(4):427–35.
21. Federación Internacional de Diabetes. *ATLAS DE LA DIABETES DE LA FID. NOVENA. INTERNATIONAL DIABETES FEDERATION*, editor. 2019. 82–83 p.
22. Fuster V, Ibáñez B. Diabetes and cardiovascular disease. *Revista Española de Cardiología Suplementos*. 2008;8(C).
23. Arrieta F, Iglesias P, Pedro-Botet J, Tébar FJ, Ortega E, Nubiola A, et al. Diabetes mellitus and cardiovascular risk: Working group recommendations of Diabetes and Cardiovascular Disease of the Spanish Society of Diabetes (SED, 2015). En: *Atención Primaria*. Elsevier Doyma; 2016. p. 325–36.
24. La Obesidad en México | Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado | Gobierno | gob.mx [Internet]. [citado el 9 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.gob.mx/issste/articulos/la-obesidad-en-mexico>
25. Bray GA, Kim KK, Wilding JPH. Obesity: a chronic relapsing progressive disease process. A position statement of the World Obesity Federation. *Obesity Reviews*. el 1 de julio de 2017;18(7):715–23.
26. Natalia Nachón M, Diez Manglano J, Barrios J, Cristina Jiménez M, Gutiérrez Tudela J, Bruno G, et al. OBESIDAD Y RIESGO CARDIOVASCULAR Estado actual del conocimiento. *MEDICINA (Buenos Aires)*. 2023;83:14–9.
27. Obesidad y riesgo cardiovascular - Atención Primaria [Internet]. [citado el 9 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://atencionprimaria.almirallmed.es/actualizaciones/obesidad-y-riesgo-cardiovascular/>
28. Cubana de Alimentación Nutrición R, Cruz Gilarte Y. LAS ASOCIACIONES ENTRE LOS LÍPIDOS SÉRICOS Y EL RIESGO CARDIOVASCULAR. Volumen 28 Número.

- 2018;1:125–51.
29. Armando Sánchez Delgado J, Edita Sánchez Lara N. Factores modificables de riesgo coronario y riesgo cardiovascular global Modifiable Coronary Risk Factors and Global Cardiovascular Risk. REVISTA FINLAY [Internet]. 2021;11(2):152–9. Disponible en: <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/946>
 30. Van Laake LW, Lüscher TF, Young ME. The circadian clock in cardiovascular regulation and disease: Lessons from the Nobel Prize in Physiology or Medicine 2017. Eur Heart J [Internet]. el 21 de junio de 2018 [citado el 9 de marzo de 2023];39(24):2326–9. Disponible en: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/39/24/2326/4772164>
 31. SONIA INDACOCHEA-CÁCEDA, LUIS GARCÍA-CARRIÓN, ALFREDO CABRERA RAYO, EVELYN MURILLO SALVATIERRA, MATÍAS MIROFSKY, GABRIELA ANDRADE, et al. SUEÑO Y ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR. MEDICINA (Buenos Aires). 2023;83:27–8.
 32. Lloyd-Jones DM, Allen NB, Anderson CAM, Black T, Brewer LC, Foraker RE, et al. Life's Essential 8: Updating and Enhancing the American Heart Association's Construct of Cardiovascular Health: A Presidential Advisory from the American Heart Association. Vol. 146, Circulation. Lippincott Williams and Wilkins; 2022. p. E18–43.
 33. Royo-Bordonada MÁ, Armario P, María J, Bejarano L, Pedro-Botet J, Alvarez FV, et al. COLABORACIÓN ESPECIAL ADAPTACIÓN ESPAÑOLA DE LAS GUÍAS EUROPEAS DE 2016 SOBRE PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR EN LA PRÁCTICA CLÍNICA [Internet]. Vol. 90, Rev Esp Salud Pública. Antonio Gil Núñez; 2016. Disponible en: www.msc.es/respTfo:+34918222274mroyo@isciii.esweb:www.ceipc.info/www.isciii.es
 34. Cordero-Franco H. Evaluación del riesgo cardiovascular en trabajadores de atención primaria. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. el 23 de julio de 2021;58(2).