



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE MEDICO
FAMILIAR:

**“PREVALENCIA DE FACTORES Y ESTRATIFICACIÓN DE RIESGO
CARDIOVASCULAR EN MÉDICOS RESIDENTES DE LA ESPECIALIDAD
DE MEDICINA FAMILIAR ADSCRITOS A LA UNIDAD DE MEDICINA
FAMILIAR # 47 DEL IMSS”**

PRESENTA:

AIDÉ ITZEL MARTÍNEZ DE LUNA

ASESOR METODOLÓGICO

DR. CARLOS VICENTE RODRÍGUEZ PÉREZ

COORDINADOR DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

CO – ASESORES:

ASESOR CLÍNICO

DR. CARLOS VICENTE RODRÍGUEZ PÉREZ

COORDINADOR DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD, UNIDAD
DE MEDICINA FAMILIAR NO. 47, I.M.S.S.

ASESOR ESTADÍSTICO

DR. JUAN MANUEL SHIGETOMI MEDINA

MÉDICO NF ORTOPEDISTA PEDIATRA. JEFATURA DE INVESTIGACIÓN
Y POSGRADO CLÍNICO, FACULTAD DE MEDICINA, UASLP.

FEBRERO 2021





AUTORIZACIONES

DRA. MA. DEL PILAR FONSECA LEAL.

Jefa de Investigación y Postgrado clínico de la Facultad de Medicina
U.A.S.L.P.

DRA. LORRAINE TERRAZAS RODRÍGUEZ.

Coordinador Auxiliar de Educación en Salud, I.M.S.S.

DR. CARLOS VICENTE RODRÍGUEZ PÉREZ.

Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud, Unidad de
Medicina Familiar No. 47, I.M.S.S.

DRA. DORA MARÍA BECERRA LÓPEZ

Profesor Titular de la Residencia de Medicina Familiar, Unidad de Medicina
Familiar No. 47, I.M.S.S.

FEBRERO 2021

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE MEDICINA
ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

TITULO DE TESIS:

“PREVALENCIA DE FACTORES Y ESTRATIFICACIÓN DE RIESGO
CARDIOVASCULAR EN MÉDICOS RESIDENTES DE LA ESPECIALIDAD
DE MEDICINA FAMILIAR ADSCRITOS A LA UNIDAD DE MEDICINA
FAMILIAR # 47 DEL IMSS”

No. De Registro:
R-2020-2402-067

PRESENTA:

AIDÉ ITZEL MARTÍNEZ DE LUNA

ASESORES	FIRMAS
DIRECTOR DR. CARLOS VICENTE RODRÍGUEZ PÉREZ. COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD, UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 47, I.M.S.S.	
CO-DIRECTORES DR. JUAN MANUEL SHIGETOMI MEDINA. MÉDICO NF ORTOPEDISTA PEDIATRA. JEFATURA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO CLÍNICO, FACULTAD DE MEDICINA, UASLP.	

SINODALES	FIRMAS
DR. MIGUEL ÁNGEL MENDOZA ROMO PRESIDENTE	
DR. HÉCTOR NAHÚM BONILLA ZUÑIGA SECRETARIO	
DRA. DORA MARÍA BECERRA LÓPEZ VOCAL	

<p>DRA. MA. DEL PILAR FONSECA LEAL. Jefa de Investigación y Postgrado clínico de la Facultad de Medicina U.A.S.L.P.</p>	<p>DRA. DORA MARÍA BECERRA LÓPEZ Coordinadora de la Especialidad en Medicina Familiar, Unidad de Medicina Familiar No. 47, I.M.S.S.</p>
--	--

DEDICATORIA

A mis suegros, por todo su sacrificio y entrega para cuidar a mis niños, y por el apoyo incesante, que hizo posible que pudiera terminar mi especialidad.

AGRADECIMIENTOS.

Agradezco a Dios por manifestarse en todas las maneras posibles, demostrándome que siempre está conmigo y es mi mayor fortaleza.

A mis padres por su motivación constante, por darme mi formación y todo lo que soy.

A mis hermanos por la confianza de que llegaría a mi meta, el cariño y las palabras de aliento que me impulsaban.

A mis hijos por su paciencia y espera, y por ser fuente de motivación para superarme cada día más.

A mi esposo por todo el amor, apoyo y compañía en todo este proceso; que hizo de esta una mejor experiencia.

A mis asesores por la paciencia, confianza y orientación en todo el proceso.

A mis profesores por toda la enseñanza transmitida estos 3 años.

RESUMEN

“PREVALENCIA DE FACTORES Y ESTRATIFICACIÓN DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN MÉDICOS RESIDENTES DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA FAMILIAR ADSCRITOS A LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR # 47 DEL IMSS”

AIDÉ ITZEL MARTÍNEZ DE LUNA¹., DR. CARLOS VICENTE RODRÍGUEZ PÉREZ²., DR. JUAN MANUEL SHIGETOMI MEDINA³

¹Residente de Medicina Familiar, ² Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud, Unidad de Medicina Familiar No. 47, I.M.S.S.,

³ Médico NF Ortopedista Pediatra. Jefatura de investigación y posgrado Clínico, Facultad de Medicina, UASLP.

Antecedentes. Debido a los numerosos factores de riesgo que contribuyen a la enfermedad cardiovascular (ECV), es necesario realizar una evaluación exhaustiva de los factores de riesgo de ECV para comprender qué factores pueden tener mayor impacto sobre la ECV en los trabajadores. La mayoría de los factores de riesgo provienen de dos áreas distintas: carga física y psicológica y factores de estilo de vida.

Objetivo. Identificar la prevalencia de factores y estratificación de riesgo cardiovascular en médicos residentes de la especialidad de Medicina Familiar adscritos a la Unidad de Medicina Familiar # 47 del IMSS.

Material y métodos. Se llevó a cabo un estudio de tipo observacional, descriptivo, y transversal en la Unidad de Medicina Familiar #47 de San Luis potosí, S.L.P., a través de la aplicación del cuestionario de riesgo cardiovascular Framingham a los médicos residentes de la especialidad de Medicina Familiar.

Resultados. Fueron incluidos un total de 59 médicos residentes, de sexo femenino en 67.8% y 31.66±3.33 años. El 35.6% fueron de primer año, 30.5% de segundo año y el 33.9% de tercer año. El IMC fue de 26.89±4.74 kg/m², con sobrepeso en 42.4% y obesidad en 23.7% de los participantes. La PAS

fue 113.29 ± 12.62 mmHg, colesterol total de 120.89 ± 77.69 mg/dl y colesterol HDL 33.86 ± 26.16 mg/dl. La estratificación de riesgo cardiovascular reveló que en la población estudiada prevaleció bajo riesgo en 91.53% de los participantes mientras que en 8.47% fue observado un riesgo moderado.

Conclusiones. Resulta relevante que el personal médico residente sea participe de las recomendaciones y conozca sobre los beneficios de las intervenciones para el control de los factores de riesgo cardiovascular.

Palabras clave. *Factores de riesgo cardiovascular, obesidad, diabetes, médicos residentes.*

SUMMARY

Background. Due to the many risk factors that contribute to cardiovascular disease (CVD), a comprehensive assessment of CVD risk factors is necessary to understand which factors may have the greatest impact on CVD in workers. Most of the risk factors come from two different areas: physical and psychological burden and lifestyle factors.

Objective. To identify the prevalence of cardiovascular risk factors and stratification in resident physicians of the Family Medicine specialty assigned to the Family Medicine Unit # 47 of the IMSS.

Material and methods. An observational, descriptive, and cross-sectional study was carried out in the Family Medicine Unit # 47 of San Luis Potosí, SLP, through the application of the Framingham cardiovascular risk questionnaire to resident physicians of the specialty of Medicine Family.

Results. A total of 59 resident physicians were included, 67.8% female and 31.66±3.33 years old. 35.6% were first year, 30.5% second year and 33.9% third year. The BMI was 26.89±4.74 kg/m², with overweight in 42.4% and obesity in 23.7% of the participants. The SBP was 113.29±12.62 mmHg, total cholesterol 120.89±77.69 mg/dl, and HDL cholesterol 33.86±26.16 mg/dl. Cardiovascular risk stratification revealed that a low risk prevailed in 91.53% of the participants in the study population, while a moderate risk was observed in 8.47%.

Conclusions. It is relevant that resident medical personnel participate in the recommendations and learn about the benefits of interventions for the control of cardiovascular risk factors.

Keywords. Cardiovascular risk factors, obesity, diabetes, resident doctors.

INDICE

CAPÍTULO I MARCO TEÓRICO	03
1.1 Introducción	04
1.2 Antecedentes	06
1.3 Marco conceptual	17
CAPÍTULO II JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	19
2.1 Justificación del problema	20
CAPÍTULO III PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	21
3.1 Planteamiento del problema	22
CAPÍTULO IV OBJETIVOS E HIPÓTESIS	24
4.1 Objetivos	25
4.2. Hipótesis	25
CAPÍTULO V MATERIAL Y MÉTODOS	26
5.1 Tipo y diseño de investigación	27
5.2 Población, lugar y tiempo de estudio	27
5.3 Tipo de muestreo y tamaño de la muestra	28
5.4 Criterios de selección	29
5.5 Variables de estudio	30
5.6 Procedimiento general del estudio	31
5.7 Plan de análisis	34
5.8 Consideraciones éticas	35

CAPÍTULO VI RECURSOS Y FINANCIAMIENTO	39
6.1 Recursos humanos	40
6.2 Recursos materiales	40
6.3 Financiamiento	40
CAPÍTULO VII RESULTADOS Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO	41
7.1 Resultados y análisis estadístico	42
CAPÍTULO VIII DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	49
6.1 Discusión	50
6.2 Conclusiones	53
CAPÍTULO IX REFERENCIAS	54
9.1 Referencias	55
CAPÍTULO X ANEXOS	58
10.1 Abreviaturas	59
10.2 Cronograma	60
10.2 Carta de consentimiento informado	61
10.4 Instrumento de recolección	62
10.5 Carta de no inconveniente por parte del director de la unidad	63

CAPÍTULO I.

MARCO TEÓRICO

- 1.1** **Introducción**
- 1.2** **Antecedentes**
- 1.3** **Marco conceptual**

1.1 Introducción

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en México y el resto del mundo; éstas están directamente relacionadas con la aterosclerosis y sus diferentes factores de riesgo bien establecidos. La identificación de estos factores de riesgo ha permitido el desarrollo de herramientas para calcular la probabilidad de padecer estas enfermedades, lo que se conoce como riesgo cardiovascular (1).

Actualmente, los cambios observados en los patrones de estilo de vida de la población contemporánea están relacionados con los procesos de industrialización, urbanización y desarrollo económico. Algunos de estos cambios se reflejan negativamente en la salud de las personas, considerando su relación con los factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles (ENT), como los malos hábitos alimenticios, el tabaquismo, la inactividad física y el consumo nocivo de alcohol (2).

Las conductas poco saludables están fuertemente asociadas con la aparición de este tipo de enfermedades y tales comportamientos pueden aumentarse en la vida universitaria por la falta de tiempo y las exigencias académicas, tal como ocurre durante las residencias médicas debido a las extensas horas laborales académico-asistenciales, las cuales se acompañan de situaciones estresantes producidas por la alta carga de pacientes, las diferentes enfermedades que deben atender y la preparación que deben demostrar para dar una respuesta efectiva (3).

La residencia médica es un término registrado desde 1952 con el fin de cualificar y especializar médicos con competencias y habilidades específicas con un alto grado de complejidad (4). Este tipo de estudios avanzados se desarrolla con una alta carga hospitalaria, jornadas laborales extensas, disminución de las

horas del sueño y alto desgaste físico y mental, que conllevan a cambios en la vida personal, en el estilo y calidad de vida de los estudiantes (5).

La investigación sobre el estrés y las enfermedades cardiovasculares (ECV) tiene una larga historia. Al escribir a principios del siglo XX, Sir William Osler, el padre de la medicina moderna, sugirió que una de las principales causas del infarto de miocardio era el "desgaste de la vida". La investigación más sistemática sobre el estrés laboral comenzó a fines de los años 70 y principios de los 80 cuando Robert Karasek lanzó el modelo de tensión laboral. El modelo propuso que las altas demandas psicológicas combinadas con un bajo control individual sobre esas demandas conducen a una tensión fisiológica y, por lo tanto, a un mayor riesgo de ECV (6).

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) considera al lugar de trabajo como un entorno prioritario para la promoción de la salud en el siglo XXI. (7).

La alta incidencia y el alto costo de estas enfermedades han hecho que el control de los factores de riesgo cardiovascular (RCV) sea importante. Sin embargo, se sabe que los factores de RCV no pueden ser controlados adecuadamente (8) y conocemos que la contribución relativa de las ECV a la carga de la enfermedad sigue siendo alta en los países del mundo con ingresos bajos, medios y altos (9), siendo un problema de salud importante en los países occidentales; Por lo tanto, son necesarias actividades de prevención tanto a nivel de población como a nivel individual donde los médicos familiares pueden jugar un papel importante (10).

1.2 Antecedentes

1.2.1 Antecedentes científicos

Valoración del riesgo cardiovascular global y prevalencia de síndrome metabólico en trabajadores de la salud del Hospital Universitario Ramón González Valencia

González et. al (2004) realizaron este estudio de corte transversal con el objetivo de Evaluar el riesgo cardiovascular global y determinar la prevalencia del síndrome metabólico y los factores de riesgo cardiovascular en trabajadores del Hospital Universitario Ramón González Valencia. Con una muestra estudiada de 414 trabajadores del hospital, se realizó una encuesta sobre datos demográficos, antecedentes personales y familiares de riesgo cardiovascular; se midieron el peso, la talla, el perímetro de cintura y cadera y la presión arterial. Se determinó en sangre la glucemia en ayuno y el perfil lipídico. Se hizo un electrocardiograma y se calculó el riesgo cardiovascular a diez años mediante las tablas de Framingham y los criterios de la ILIB (International Lipid Boureau), la prevalencia de síndrome metabólico y factores de riesgo cardiovascular aplicando criterios del NCEP-ATP III (National Cholesterol Education Program - Adult Treatment Panel III) y la ILIB latinoamericana. Se encontró El promedio de edad fue 44.3 años, la mayoría mujeres eran 79.2%; la población estudiada fue 47.3% auxiliares de enfermería; 6.3% médicos y 9.4 % enfermeras; la prevalencia de hipertensión fue 54%, obesidad central 40.3%, sobrepeso 46.4%, y obesidad 21%; sedentarismo en 82.4%, dislipidemia 24%, tabaquismo 10.4%; intolerancia a la glucosa 4.6% y diabetes 1.6%. El riesgo cardiovascular global a diez años fue 2.2%(5.2% hombres y 1.4% mujeres). Según ILIB -Latinoamérica 17.3% de la población está en riesgo intermedio para enfermedad coronaria y 3.3% en riesgo alto, mientras que según el ATP III 1.9% está en riesgo intermedio. El síndrome metabólico tuvo una prevalencia de 17.3% (ILIB) y 13.2% (ATP III). La población con mayores factores de riesgo y peores índices metabólicos correspondió a los médicos. El 10% de los médicos generales y el 12% de los especialistas están en categoría de alto riesgo para enfermedad coronaria. (11).

Determinar la eficacia de la escala de Framingham como predictor de riesgo cardiovascular en el personal médico Militar del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños en el periodo Junio-Septiembre 2017

López Luck, Carlos Benjamín (2018) realizaron este estudio descriptivo en el personal médico militar del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños, en Nicaragua, en el periodo del chequeo médico anual, el cual estuvo orientado a identificar los principales factores de riesgos cardiovasculares mediante la aplicación de la Escala de Framingham como predictor de RCV en este grupo poblacional. Los datos se clasificaron de acuerdo con las tablas de riesgo de Framingham que utiliza las variables de: edad, sexo, tabaquismo, diabetes y las categorías de: HDL- colesterol, colesterol total y presión arterial sistólica y diastólica; esta tabla sirve para calcular la probabilidad de presentar una enfermedad coronaria total (angina estable, inestable, IAM y muerte coronaria), en un periodo de 10 años. En este hubo un predominio del sexo masculino, la edad de la población del estudio estuvo comprendida entre los 21 y 40 años, y el mayor número de los médicos evaluados eran de las especialidades de ortopedia, medicina interna y cirugía. El 65.1% se encuentran en sobrepeso y obesidad, con alteraciones del LDL, HDL y Triglicéridos 26.4%, Colesterol Total 28.3%, Hipertensión el 8.5% y fumadores el 24.5% El riesgo cardiovascular promedio del grupo de médicos afectados fue del 14.75% según tabla de Framingham clásica, 16.75% de acuerdo con la Escala de Framingham por categoría de Wilson, 7.75% por Framingham para Riesgo de “hard CHD” o eventos duros y D Angostino, todos equivalentes a bajo riesgo. (12)

Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en trabajadores de la salud

Orozco- González et. al (2016) realizaron este estudio descriptivo con el objetivo de determinar la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular y su asociación con actividad laboral en trabajadores de 2 hospitales de enseñanza de tercer nivel de atención del IMSS. Se tomó una muestra de 1089 trabajadores mayores de 18 años, de cualquier sexo, categoría y antigüedad laboral. Se les aplicó una entrevista inicial, historia clínica y examen físico, se realizó determinación de PA, IMC y toma de sangre venosa para la determinación de glucosa, colesterol total, colesterol de baja densidad (C-LDL), colesterol de alta densidad (C-HDL) y triglicéridos. Se encontró prevalencia de hipertensión arterial de 19%, de DM 2 de 9.6%, de dislipidemia de 78%, colesterol total estuvo elevado en un 37 %, el C-LDL en 54%, triglicéridos en 44%, y niveles de HDL inferior a lo recomendado en mujeres de 48% y en hombres de 16%, sobrepeso en 73%, obesidad en 32%, IMC promedio de 28.3. La prevalencia de circunferencia de cintura como de alto riesgo cardiovascular fue de 47% en mujeres y 34% en hombres ($p < 0.0001$). La prevalencia de síndrome metabólico fue 32.5% (IC 95%: 29.8-35.3%), 68% tenían 3 criterios, 24% 4 criterios y 8% 5 criterios. La prevalencia de tabaquismo fue de 19%. La prevalencia de FRCV fue alta y no es diferente a la de la población general. Las actividades laborales en riesgo fueron: asistentes médicas, nutricionistas y personal administrativo. El nivel de riesgo cardiovascular usando la escala de Framingham, en esta población estudiada de 90% con bajo riesgo cardiovascular, 7% con riesgo intermedio y el 1% con riesgo alto. (9) La proporción total de médicos incluidos en este estudio fue muy baja (7%); se cree a que estos postergan sus revisiones médicas con un profesional de la salud, cuando se tiene una sintomatología específica, porque se conoce de antemano, tanto los procedimientos a los que van a ser sometidos, como los posibles resultados. (13)

Detección de riesgo cardiovascular en trabajadores del sector salud con base en los criterios OMS/ JNC 7/ATP III

Rodríguez-Reyes et. al (2017) en México, hicieron un estudio observacional y transversal, con el objetivo de comparar la distribución de las alteraciones clínico-antropométricas de trabajadores del área de la salud según diferentes criterios. El promedio de edad fue de 34 años. La prevalencia de obesidad, obesidad abdominal e ICC alterado fue mayor según el ATP III. La distribución de la obesidad predominó en el género femenino, el personal administrativo, el auxiliar y el de enfermería según criterios de la OMS, pero no hubo diferencias significativas según el ATP III. El ICC alterado predominó en el género femenino y la tensión arterial alterada en el género masculino. El 50% presentó glucosa capilar alterada. Se presentó con mayor frecuencia la alteración de un parámetro con criterios OMS y de tres parámetros con criterios ATP III. Concluyeron que la prevalencia de factores de RCV en estos trabajadores es elevada, por lo que se sugieren estrategias de intervención inmediata que reduzcan las comorbilidades y los gastos personales e institucionales en su atención; además, se recomienda implementar los criterios ATP III para disminuir el subdiagnóstico de los factores de RCV en esta población (14).

Se estima que las ECV representan 17.3 millones de muertes por año a nivel mundial, y para 2030 se espera que aumente a 23 millones (15,16). *Elshatarat et al*, describen que alrededor de la mitad de las personas (47%) con muerte súbita por eventos cardíacos murieron fuera del hospital y sin signos de alerta temprana. Por lo tanto, la identificación de individuos con mayor riesgo de ECV es importante para prevenir la morbilidad y mortalidad de la ECV (17).

Ha habido avances importantes en el tratamiento de la ECV en las últimas décadas, incluidos los esfuerzos extensivos de educación pública de organizaciones como la Asociación Americana del Corazón y los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC), la mayoría de la población de los EE. UU. poseen factores de riesgo de ECV. En el Proyecto de acumulación de riesgos de por vida de CV, recientemente publicado, un análisis de 50 años de datos de 18 estudios y más de 250,000 personas, aproximadamente dos tercios de los adultos en los EE. UU. Tenía al menos un factor de riesgo importante para la ECV (18).

Por lo tanto, no es sorprendente que se prevea que la prevalencia de ECV aumente del 37% al 41% para 2030, además, se espera que el aumento de la ECV genere también un aumento en los costos de atención médica para la ECV (10). Mientras tanto, en México, la ECV es la principal causa de muerte entre la población general y la cardiopatía isquémica es responsable de más de la mitad de todas las muertes relacionadas con ECV (19).

Esto podría explicarse a través de los estudios de tendencias, que demuestran descensos de la mortalidad por ECV a pesar de existir un incremento en la prevalencia de los denominados factores de RCV modificables (obesidad, hipertensión arterial, diabetes), lo que puede estar justificado, además de por una mayor supervivencia tras un evento agudo, por una mejora en el grado de conocimiento y control de esos factores de riesgo y por un descenso en la

prevalencia y mortalidad atribuible al tabaquismo (20). Es decir, cualquier sistema de estimación de riesgo sobreestimaré el riesgo en un país con una mortalidad por ECV en descenso y lo subestimaré si la mortalidad está aumentando (21).

Impacto de los factores de RCV

El descubrimiento del origen multifactorial de las ECV y la posibilidad de intervenir sobre los factores de riesgo modificables hace necesario su caracterización precisa para poder implementar protocolos de intervención, de cuya efectividad existe una evidencia científica suficientemente avalada por la clínica y la epidemiología (22).

Al respecto, la Organización Mundial de la Salud (23) ha sugerido estrategias de promoción de la salud integradas entre los sectores salud, educación y lugares de trabajo, siendo estos últimos los relacionados con esta investigación. Uno de los fundamentos de promover la salud en los lugares de trabajo, es lograr captar un alto porcentaje de población económicamente activa, ejerciendo efecto, además, sobre su familia y el desarrollo económico y social del país (24).

Además de los comportamientos relacionados con el estilo de vida, varias revisiones individuales relacionadas con el trabajo, incluido el estrés laboral percibido, la actividad física ocupacional baja, las largas horas de trabajo y el trabajo por turnos se han asociado de manera consistente con la mortalidad y la morbilidad cardiovasculares mediante revisiones sistemáticas y metaanálisis (25).

Aunque el mecanismo de acción fisiopatológico no se comprende por completo, vivir situaciones estresantes prolongadas provoca una hiperactividad

cerebral que aumenta los niveles circulantes de mediadores neuro-hormonales. Este mecanismo fisiológico propuesto está respaldado por el hallazgo de que una combinación de altas demandas de trabajo físico y baja capacidad cardiorrespiratoria confiere un riesgo excesivo de mortalidad por enfermedad cardiovascular, hipotéticamente por la mayor carga de trabajo aeróbica relativa (26).

Factores de riesgo cardiovascular

Se han identificado una serie de factores de riesgo que contribuyen a la carga de la ECV: fumar o estar expuesto al humo de segunda mano, índice de masa corporal (IMC) de 25 o más, hipertensión, hiperglucemia, hipercolesterolemia, actividad física limitada (PA), poco cumplimiento con las recomendaciones de alimentación saludable para el corazón, exceso de alcohol y drogas ilícitas (27).

La constelación de estos factores se identifica como síndrome metabólico (SM) y se asocia con una duplicación aproximada del riesgo de morbilidad y mortalidad cardiovascular. El SM es un problema de salud pública cada vez más importante y merece más atención clínica. La prevalencia mundial de SM varía de 13.6% a 46%, según los criterios diagnósticos utilizados y la población (5).

Es por ello, que es importante que el médico de familia pueda identificar a las personas con alto riesgo para brindar asesoramiento sobre los cambios en el estilo de vida y, si se considera necesario, un tratamiento farmacológico adecuado, además, se han desarrollado modelos de estimación de riesgo, basados en factores de riesgo establecidos (28).

Existen muchos factores que contribuyen al desarrollo de la ECV, que incluyen una dieta poco saludable, inactividad física, consumo de alcohol, uso de tabaco, genética, antecedentes familiares, mayor estrés y condiciones médicas como la Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) y la hipertensión. Los subconjuntos específicos de trabajadores de la salud tienen perfiles demográficos que sugieren que tienen un alto riesgo de ECV debido a factores de riesgo no modificables (27).

a) *Inactividad física (PA)*. Si bien los factores de riesgo como el tabaquismo, la hipertensión arterial (HTA) y las anomalías de los lípidos tradicionalmente han recibido mucha más atención por parte del público lego y de los profesionales de la salud, la falta de AP y la mala condición física son factores muy importantes para predecir la ECV y la mortalidad general. De hecho, un número creciente de estudios en la última década han demostrado que la mala condición física es un factor de riesgo más poderoso para la mortalidad por todas las causas y enfermedades cardiovasculares que los factores de riesgo más tradicionales: la inactividad física "ha sido definida por organizaciones de salud nacionales e internacionales Como no cumple con un estándar mínimo de actividad (29).

b) *Tabaquismo*. Dejar de fumar a menudo se considera el cambio de comportamiento más importante para reducir la morbilidad y la mortalidad, y, por lo tanto, los esfuerzos para prevenir y reducir las tasas de tabaquismo entre los empleados son componentes críticos de un programa de salud y bienestar en el lugar de trabajo. La educación dirigida a dejar de fumar y la prevención del tabaquismo, los programas formales para dejar de fumar, el tratamiento farmacológico, los programas de apoyo social y las combinaciones de estos se han utilizado con éxito para reducir las tasas de tabaquismo entre los empleados (30).

- c) *Dislipidemia*. La asociación entre las anomalías en los lípidos sanguíneos, incluidos el colesterol total elevado, las lipoproteínas de baja densidad (LDL) y los triglicéridos, la lipoproteína de alta densidad reducida (HDL) y el aumento del riesgo de eventos de ECV está bien establecida. Numerosos ensayos clínicos han documentado los riesgos de dislipidemia y el impacto de las intervenciones farmacológicas en la reducción de estos riesgos. El objetivo principal de estas intervenciones en los últimos años ha sido el aumento de las LDL, pero las terapias se han dirigido a otras subfracciones de lípidos como la HDL, varias apolipoproteínas, lipoproteínas A y varias relaciones de lípidos asociadas con un riesgo elevado (31).
- d) *Obesidad*. La obesidad aumenta el riesgo de numerosas afecciones de salud, como la HTA, la DM2, las anomalías de los lípidos, la apnea del sueño, la disfunción vascular y la artritis, entre otras. No es sorprendente que la obesidad sea responsable de una gran proporción de los costos generales de atención médica en los Estados Unidos. Un estudio de la corporación RAND demostró que se dedican más costos médicos generales a la obesidad que comportamientos de salud como fumar o beber en exceso. Entre los factores de riesgo estudiados, solo el envejecimiento se asoció con mayores costos de salud, y estos mayores costos se atribuyeron en gran medida a los medicamentos (32).
- e) *Diabetes Mellitus*. Aunque la DM2 se caracteriza por una incapacidad para regular la glucosa en la sangre, es un factor de riesgo importante de ECV. Las tasas de mortalidad por ECV son 2 a 4 veces más altas entre los adultos con DM 2 en comparación con aquellos sin DM 2. La aterosclerosis acelerada en los diabéticos se debe en gran parte a la inflamación sistémica, al estrés oxidativo y a la disfunción endotelial. Además, la

resistencia a la insulina tiende a "agruparse" con otros factores de riesgo importantes de ECV, como la HTA, las anomalías de los lípidos y la obesidad. El aumento en la prevalencia de DM 2 en las últimas 3 décadas ha sido paralelo al de la obesidad (33).

Promoción y prevención

Organizar una amplia prevención de ECV sigue siendo un gran desafío en el que la práctica médica desempeña un papel importante en la promoción de un estilo de vida saludable en toda la población (34). Esta requerirá de evaluaciones médicas para garantizar que los trabajadores tengan la capacidad física y la capacidad para realizar las tareas esenciales asociadas con el trabajo, la autorización médica y capacitación para garantizar que el personal becario esté al tanto de los riesgos (35). Desafortunadamente, el seguimiento de este tipo de personal becario no ha sido universal y la evidencia sugiere que el personal becario de salud puede ser menos saludables que la población general, independientemente de la ocupación (36).

De manera similar, las intervenciones a nivel de sistema en el lugar de trabajo y en la comunidad son formas poderosas de modificar los perfiles de riesgo de las poblaciones. Por ejemplo, el uso de las influencias de los compañeros para brindar apoyo social en el trabajo, combinado con una cultura organizativa de salud, puede ser eficaz para reducir los factores de riesgo de ECV, como fumar (37). Por último, facilitar comportamientos saludables y optimizar la salud de todos los empleados en las instalaciones de atención médica puede reducir los días de trabajo perdidos y mantener una fuerza laboral consistente y productiva.

1.4 Marco conceptual

Médico residente es el médico general o especialista, cursando estudios de especialidad o subespecialidad en alguna rama de la medicina, bajo supervisión y sujeto de los lineamientos establecidos por la institución encargada de su adiestramiento (38).

El riesgo cardiovascular es la probabilidad de presentar una enfermedad coronaria o cardiovascular en un periodo de tiempo determinado, generalmente de 5 ó 10 años (39).

Se entiende como factor de riesgo a cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión, misma definición que es válida para los factores de riesgo cardiovascular que históricamente se han dividido en modificables y no modificables; los más representativos del primer grupo son la hipertensión arterial, obesidad, diabetes, sedentarismo, dislipidemia y tabaquismo, y del segundo grupo son la edad, el sexo y los antecedentes familiares. El riesgo cardiovascular aumenta de manera sinérgica mientras más factores de riesgo estén presentes. (40)

Para hablar de los factores de riesgo cardiovascular en el medio ambiente de trabajo, en primer lugar, debemos recordar que es el enfoque de la medicina ocupacional la prevención de enfermedades físicas y mentales relacionadas con el trabajo, así como en el mantenimiento de una fuerza laboral saludable en las empresas. Debido a los numerosos factores de riesgo que contribuyen a la ECV, es necesario realizar una evaluación exhaustiva de los factores de riesgo de ECV para comprender qué factores pueden tener mayor impacto sobre la ECV en los trabajadores. La mayoría de los factores de riesgo provienen de dos áreas distintas: carga física y psicológica y factores de estilo de vida (30).

Como se mencionó anteriormente, los trabajadores se caracterizan con frecuencia por una baja actividad física y un fácil acceso a alimentos ricos en energía; características que favorecen el aumento de peso y la morbilidad asociada. Además, las horas de trabajo excesivas, el estrés elevado y otras características comunes a los sitios de trabajo. Tienen el potencial de agravar los patrones de estilo de vida y dietéticos poco saludables, y la susceptibilidad relacionada con la enfermedad. Dado que la obesidad y el estilo de vida sedentario son endémicos y que muchos adultos pasan un tiempo desproporcionados en el trabajo, la lógica para promover medidas saludables en los lugares de trabajo para contrarrestar las consecuencias perjudiciales para la salud es tanto lógica como convincente (31).

Con respecto al lugar de trabajo, se supone que los empleados son una población de difícil acceso, ya que son bastante incapaces de participar en los servicios de atención primaria durante la jornada laboral y es posible que no estén dispuestos a dedicar su tiempo libre para esto. El lugar de trabajo también brinda una oportunidad atractiva porque muchos adultos de diferentes estados socioeconómicos y estilos de vida pueden ser atacados a la vez. En consecuencia, un programa de promoción de la salud en el lugar de trabajo tiene beneficios potenciales para los empleados (mejor salud individual) y para el empleador (mejor salud ocupacional y productividad) (15).

CAPÍTULO II.

JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

2.1 Justificación del problema

2.1 Justificación del problema

Es importante que el médico pueda identificar al personal becario con alto riesgo para brindar asesoramiento sobre los cambios en el estilo de vida y, si se considera necesario, un tratamiento farmacológico adecuado. Por lo tanto, se desarrollaron modelos de estimación de riesgo, basados en factores de riesgo establecidos.

El objetivo de esta investigación fue evaluar la prevalencia de los factores de riesgo de CV y, en particular, los no diagnosticados en un estudio epidemiológico de médicos residentes de la especialidad en medicina familiar que desempeñan su trabajo en una unidad de control de salud y estimar el riesgo de CV a 10 años utilizando el puntaje de riesgo de Framingham.

Por otra parte, convencer al personal becario institucional puede ser un desafío, pero como el IMSS absorbe directamente muchos de los costos financieros asociados con el alto grado de factores de RCV presentes, puede en realidad impactar en la mejora de la salud de sus empleados. Un desafío adicional será el costo de desarrollar y mantener programas para mejorar la salud de los médicos residentes.

Debido a la alta prevalencia de factores de riesgo de ECV entre los médicos residentes del IMSS, los programas de salud y bienestar en el lugar de trabajo brindan una importante oportunidad para identificar y gestionar el riesgo desde una perspectiva de prevención primaria y secundaria.

Por último, facilitar comportamientos saludables y optimizar la salud de todo el personal becario que labora en las unidades de atención médica puede reducir los días de trabajo perdidos y mantener una fuerza laboral consistente y productiva a largo plazo.

CAPÍTULO III.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.1 Planteamiento del problema

3.1 Planteamiento del problema

Las ECV a nivel mundial, representan 17.3 millones de muertes por año a nivel mundial, y para 2030 se espera que aumente a 23 millones representando aproximadamente el 29% de todas las muertes.

La contribución relativa de las enfermedades cardiovasculares a la carga de la enfermedad sigue siendo alta en los países del mundo con ingresos bajos, medios y altos. Un alto porcentaje de trabajadores desconoce que tienen factores de riesgo de ECV, e incluso entre los que lo saben, los riesgos con frecuencia se tratan de manera inadecuada (especialmente hipertensión, anomalías de lípidos).

Dado que la obesidad y el estilo de vida sedentario son endémicos y que muchos adultos pasan un tiempo desproporcionados en el trabajo, la lógica para promover medidas saludables en los lugares de trabajo para contrarrestar las consecuencias perjudiciales para la salud es tanto lógica como convincente. A pesar de las correlaciones conocidas entre las características demográficas y el riesgo de ECV, pocos estudios se han centrado en la evaluación y el manejo de los factores de riesgo de ECV entre los trabajadores de los centros de salud de primer nivel en atención a largo plazo.

Por lo tanto, el propósito de este estudio fue evaluar la prevalencia de los factores de riesgo de ECV entre todos los médicos residentes de la especialidad de Medicina Familiar en las instalaciones que laboran en una Unidad de Medicina Familiar, y sus hallazgos guiarán el desarrollo de programas de bienestar apropiados para una población objetivo.

Es por todo esto que se pretende responder la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la prevalencia de factores y estratificación de riesgo

cardiovascular en médicos residentes de la especialidad de Medicina Familiar adscritos a la Unidad de Medicina Familiar # 47 del IMSS?

CAPÍTULO IV.

OBJETIVOS

4.1 Objetivos

4.2 Hipótesis

4.1 Objetivos

Objetivo general

- a) Identificar la prevalencia de factores y estratificación de riesgo cardiovascular en médicos residentes de la especialidad de Medicina Familiar adscritos a la Unidad de Medicina Familiar # 47 del IMSS.

Objetivos específicos

- a) Identificar las características clínicas y demográficas en médicos residentes de la especialidad de Medicina Familiar adscritos a la Unidad de Medicina Familiar # 47 del IMSS.
- b) Determinar el grado de riesgo cardiovascular en base al modelo de riesgo de Framingham de los médicos residentes de la especialidad de Medicina Familiar adscritos a la Unidad de Medicina Familiar # 47 del IMSS.

4.2. Hipótesis

Hipótesis de investigación

El presente trabajo de investigación de trato de un estudio descriptivo y de frecuencias, donde sus hallazgos parten de la recolección cuya profundidad y extensión fueron dependientes de los criterios establecidos por los investigadores, y por lo cual, no se considera necesario el desarrollo de hipótesis de investigación y, por lo tanto, tampoco nula.

CAPÍTULO V.

MATERIAL Y MÉTODOS

- 5.1 Tipo y diseño de investigación**
- 5.2 Población, lugar y tiempo de estudio**
- 5.3 Tipo de muestreo y tamaño de la muestra**
- 5.4 Criterios de selección**
- 5.5 Variables de estudio**
- 5.6 Procedimiento general del estudio**
- 5.7 Plan de análisis**
- 5.8 Consideraciones éticas**

5.1 Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación

No experimental. Descriptiva

Diseño de investigación

Maniobra experimental: Observacional.

Captación de la información: Transversal.

5.2 Población, lugar y tiempo de estudio

El universo del presente estudio estuvo compuesto por todos los médicos residentes de la especialidad de medicina Familiar adscritos a la Unidad de Medicina Familiar # 47 de San Luis Potosí, S.L.P. del Instituto Mexicano del Seguro Social durante el periodo de observación.

Se realizó la selección de casos para evaluación e inclusión al presente estudio de investigación, los médicos residentes de la especialidad en medicina familiar que decidieron leer, aceptar y participar en el presente y completaron el cuestionario acerca de la estratificación de factores de riesgo cardiovascular de Framingham de forma integral y adecuada con miras de que sean objeto de observación y análisis, con el fin de lograr un estudio con el menor sesgo posible.

Para la presente investigación se tuvo como lugar de desarrollo las áreas comunes de la Unidad de Medicina Familiar # 47 de San Luis Potosí, S.L.P. del Instituto Mexicano del Seguro Social y se llevó a cabo en el periodo comprendido del 01 de agosto de 2020 al 30 de enero de 2021.

5.3 Tipo de muestreo y tamaño de la muestra

Para el presente estudio y dadas las disposiciones y opciones de sistematización de las unidades de observación y el planteamiento estadístico del investigador se efectuó muestreo de tipo no probabilístico por conveniencia, seleccionando a todos los médicos residentes adscritos a la Unidad de Medicina Familiar # 47 de San Luis Potosí, S.L.P.

Se seleccionaron a todos los médicos residentes de la especialidad de medicina familiar disponibles en el momento de la recolección de los datos y que reúnan los criterios de selección.

En base al listado el presente estará compuesto por un total de 59 médicos residentes de la especialidad de medicina familiar (21 de primer año, 18 de segundo y 20 de tercer año).

5.4 Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Médicos residentes que estén realizando la especialidad de medicina familiar en la Unidad de Medicina Familiar # 47 de San Luis Potosí, S.L.P.
- De ambos sexos.
- De cualquier grado académico.
- Que acepten participar en el protocolo después de haber leído y firmado el consentimiento informado.

Criterios de exclusión

- Aquellos no disponibles para llevar a cabo la aplicación los instrumentos de estudio por no encontrarse en la Unidad de Medicina Familiar # 47 de San Luis Potosí, S.L.P. por cualquier motivo (por ejemplo, licencias laborales, vacaciones, incapacidad)

Criterios de eliminación

- Dados de baja o que abandonen la especialidad de medicina familiar durante el periodo de estudio.
- Médicos residentes que no entreguen instrumentos completos (90% de las respuestas).
- Médicos residentes que retiren su consentimiento para participar en el protocolo de estudio.

5.5 Variables de estudio

Variables a recolectar	
Tipo	Dependiente
Nombre de la variable	Estratificación de riesgo cardiovascular
Definición conceptual	Riesgo absoluto global establece la probabilidad de sufrir un evento cardiovascular en un periodo de 10 años.
Definición operacional	De acuerdo con la puntuación obtenida del modelo de Framingham, se podrán categorizar como de riesgo alto, medio y bajo.
Categorización	(A) Riesgo alto (B) Riesgo medio (C) Riesgo bajo
Escala	Cualitativa. Categórica

Variables a recolectar	
Tipo	Independiente
Nombre de la variable	Grado académico
Definición conceptual	Grado de acuerdo con el año en curso en la residencia,
Definición operacional	Consiste en el reconocimiento de la formación educativa o profesional del médico residente
Categorización	Orden cronológico en años
Escala	Cualitativa. Ordinal

Variables a recolectar	
Tipo	Independiente
Nombre de la variable	Edad
Definición conceptual	Años de vida del individuo.
Definición operacional	Años de vida del paciente al momento de la encuesta
Categorización	En años
Escala	Cuantitativa. De razón

Variables a recolectar	
Tipo	Independiente
Nombre de la variable	Sexo
Definición conceptual	Condición de un organismo que distingue entre masculino y femenino.
Definición operacional	Condición orgánica, masculino o femenino.
Categorización	(H) HOMBRE, (M) MUJER
Escala	Cualitativa Nominal. Dicotómica.

Variables a recolectar	
Tipo	Independiente
Nombre de la variable	Estado civil
Definición conceptual	Situación civil de cada individuo al momento de realizar la encuesta.
Definición operacional	De acuerdo a la respuesta dada por el médico residente al momento de la aplicación del instrumento.
Categorización	(A) soltero (B) casado (C) viudo (D) divorciado (E) unión libre
Escala	Cualitativa. Nominal

5.6 Método o procedimiento para captar la información

Posterior a la autorización por parte del Comité Local de Investigación y el Comité de Ética en Investigación en Salud, se procedió a la identificación de las unidades de observación elegibles durante el periodo de estudio en la Unidad de Medicina Familiar # 47 eliminando aquellos que no cumplieron con criterios de inclusión/exclusión. Una vez identificadas posibles unidades de observación de los registros existentes, se incluyeron a los que cumplan los criterios de selección previamente establecidos.

Una vez identificado posibles unidades de observación, fueron localizados dentro de los horarios establecidos para asistencia programadas por parte del tutor de la especialidad de Medicina Familiar, donde se les invitó para su participación en el presente trabajo de investigación y de haber accedido, se les hizo entrega de un consentimiento informado para participación en estudios de investigación para adultos, explicando ampliamente en que consiste su participación en el presente (Véase Anexos).

Posteriormente, se procedió al conteo de las unidades de observación y de las variables registradas identificadas a través de los instrumentos de

corrección mediante la recolección global de la información a fin de establecer la frecuencia acumulada en números relativos y en porcentajes de cada una de las mismas durante el periodo de estudio y en el total de los pacientes seleccionados.

A) *Evaluación de riesgo cardiovascular. Modelo Framingham*

Derivado del que es el estudio de referencia a nivel mundial sobre la ECV. Su primer modelo de estimación del RCV fue publicado en 1991 por Anderson et al, y desde entonces ha sufrido algunas variaciones hasta llegar al que actualmente se usa, que cual cuenta con una versión electrónica en la página de Internet del proyecto.

Este modelo está basado en una serie de variables que se consideran variables de riesgo en la población de la ciudad de Framingham, en Boston (EE.UU.), elegida por ser una ciudad con una población estable y tener unos investigadores muy motivados para ello. Actualmente este estudio tiene más de 50 años de seguimiento. No obstante, este modelo tiende a sobreestimar el RCV de otras poblaciones como la mediterránea

No sabemos si el modelo de Framingham es adecuado para la población mexicana o si sobreestima el riesgo. Las características epidemiológicas en México son diferentes a las de Estados Unidos y Europa y aunque la mortalidad absoluta por enfermedad cardiovascular es menor en nuestro país, va en aumento y se registra una elevada incidencia de hipertensión arterial sistémica, obesidad y tabaquismo, con alteraciones en el estilo de vida incluida la alimentación, basada en mayor consumo de grasas saturadas y carbohidratos.

Es conocido por parte del grupo de investigadores esta limitación al momento de la interpretación de los resultados, sin embargo, se prevé que mediante el análisis estadístico que para fines del presenta trabaja convenga

logrará disminuir el sesgo de selección e interpretación de los resultados logrando o validez estadística suficiente para su presentación.

Finalmente, se realizó la recolección de los datos observados y la información recolectada se integró en una base de datos estadística electrónica, realizando el análisis de datos y emitiendo las conclusiones de la presente investigación.

5.7 Plan de análisis

Fueron capturados los resultados recabados de las unidades de observación en una hoja de recolección electrónica (hoja(s) de cálculo) de Excel de Microsoft Office 2019 para Windows para desarrollar una base de datos suficiente y precisa para efectuar una vez concluida el análisis estadístico utilizando la paquetería IBM SPSS 10 años 24 en español.

Para el análisis estadístico, se utilizaron medidas de dispersión (desviación estándar), o de tendencia central (media, porcentaje), según se trató de variables paramétricas o no paramétricas.

La presentación de los datos se hizo a través de herramientas de estadística descriptiva, a criterio del investigador, asimismo se utilizaron herramientas gráficas generadas por medio de la Excel de Microsoft Office 2019 para Windows como gráficos de pastel y barras a fin de dar la explicación más adecuada para el lector a quien fue dirigido el presente estudio.

5.8. Consideraciones éticas

Los procedimientos de este estudio se apegaron a las normas éticas, al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación, por lo cual se considera este protocolo sin riesgo para la población de estudio y se llevará a cabo en plena conformidad con los siguientes principios de la “Declaración de Helsinki” (y sus enmiendas en Fortaleza, Brasil de 2013) donde el investigador garantiza que:

El presente estudio se llevó a cabo a partir de su aprobación tras la revisión y autorización por parte por el Comité Local de Investigación y el Comité de Ética en Investigación en Salud correspondiente relacionado del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Este protocolo fue realizado por personas científicamente calificadas y bajo la supervisión de un equipo de médicos clínicamente competentes y certificados en su especialidad.

En cuanto a los principios éticos básicos se comprometió a cumplir con los 3 siendo estos el respeto por las personas, beneficio y justicia pues se respetará la autonomía de los participantes para decidir si participar o no en el proyecto, previa firma de la carta de consentimiento informado en el cual se documentó cada proceso de la investigación con la finalidad de cumplir con el punto de respeto a las personas, al brindar información y comprensión y entrando solamente al estudio de manera voluntaria, cumpliendo así con la voluntariedad.

La selección de las unidades de observación fue bajo los principios de equidad y justicia (pues se efectuará de forma aleatoria), donde no existió ningún tipo de discriminación.

El presente protocolo de investigación contribuyó al conocimiento de los procesos biológicos y psicológicos en los seres humanos, vínculo de las causas de enfermedad, la práctica médica y estructura social, a la prevención y control de los problemas de salud y de acuerdo con lo descrito en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación como base de la fundamentación de los aspectos éticos del presente estudio, consideramos los siguientes artículos: Título segundo. Capítulo I:

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

Artículo 17, Fracción 1, para efectos de esta investigación se considera I.- **Investigación con riesgo mínimo:** Estudios prospectivos que obtienen datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios entre los que se consideran: pesar al sujeto, pruebas de agudeza auditiva; electrocardiograma, termografía, colección de excretas y secreciones externas, obtención de placenta durante el parto, colección de líquido amniótico al romperse las membranas, obtención de saliva, dientes deciduales y dientes permanentes extraídos por indicación terapéutica, placa dental y cálculos removidos por procedimiento profilácticos no invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen estado de salud, con frecuencia máxima de dos veces a la semana y volumen máximo de 450 ml. en dos meses, excepto durante el embarazo, ejercicio moderado en voluntarios sanos, pruebas psicológicas a individuos o grupos en los que no se manipulará la conducta del sujeto,

investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico, autorizados para su venta, empleando las indicaciones, dosis y vías de administración establecidas y que no sean los medicamentos de investigación que se definen en el artículo 65 de este Reglamento, entre otros

Para el proceso de la obtención del consentimiento informado, la Dra. Aidé Itzel Martínez De Luna invitó a todos los individuos de la población a participar voluntariamente en el estudio, mediante la firma del consentimiento informado original y copia, donde se les explicará ampliamente los objetivos del estudio y en qué consistirá su participación en el mismo, de aceptar participar, los participantes conservarán una copia del consentimiento informado, por lo que a riesgos ni daños innecesarios a los participantes que decidan participar en el proyecto de investigación; hablando de los puntos tocados en el apartado de investigación médica combinada con asistencia profesional, se cumple con los 6 puntos de manera satisfactoria pues no se harán intervenciones, se le otorgará una copia de la carta de consentimiento informado a cada participante.

Este fue proporcionado por la investigadora Dra. Aidé Itzel Martínez De Luna procurando un ambiente propicio, en un consultorio médico disponible para que el participante se encuentre confiado, cómodo y tranquilo, evitando ser interrumpido durante la lectura, comprensión y la captación de la misma.

Se explicó que si bien; los beneficios directos para el participante de forma inmediata pudieran no existir, los resultados de este estudio brindarán información relevante y se incrementará el conocimiento científico sobre el tema de investigación.

Este protocolo guardó la confidencialidad de los médicos residentes. Todos los autores firmaran una carta de confidencialidad sobre el protocolo y sus resultados de manera que garantice reducir al mínimo el impacto del estudio

sobre su integridad física y mental y su personalidad. La publicación de los resultados de esta investigación se preservará la exactitud de los resultados obtenidos.

CAPÍTULO VI.

RECURSOS Y FINANCIAMIENTO

6.1 Recursos

6.2 Financiamiento

6. RECURSOS Y FINANCIAMIENTO

6.1 Recursos humanos

El presente trabajo de investigación se desarrollará con recursos humanos proporcionados por parte de los mismos investigadores, un médico residente de la especialidad de medicina familiar, y un asesor teórico, clínico y metodológico afín a la especialidad.

6.2 Recursos materiales

Los recursos físicos primarios estarán dados por el Instituto Mexicano del Seguro Social, las áreas comunes de la Unidad de Medicina Familiar # 47 del IMSS, que serán utilizadas durante el tiempo de estudio donde se ubique el universo de este.

6.3 Financiamiento

Los recursos financieros para la adquisición de materiales fueron adquiridos por el grupo de investigadores, por lo que no se considera necesario el desglose del gasto destinado para este trabajo de investigación.

CAPÍTULO VII.

RESULTADOS Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

7.1 Resultados y análisis estadístico

7.1 RESULTADOS Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

En el presente fueron incluidos un total de 59 médicos residentes de la especialidad de medicina familiar adscritos a la Unidad de Medicina Familiar # 47 del IMSS que aceptaron de participar con encuestas completas para su selección. Tras su análisis no se identificaron motivos para la exclusión de participantes integrando este con el 100.0% de la muestra.

En la **Tabla 1** se muestran las características demográficas de los participantes.

Tabla 1. Características demográficas de los médicos residentes participantes

	Frecuencia (n=59)	%	Desv. Est.
Sexo			
Femenino	40	67.8%	
Masculino	19	32.2%	
Edad (años)	31.66		3.33
Grado			
Residente de primer año	21	35.6%	
Residente de segundo año	18	30.5%	
Residente de tercer año	20	33.9%	
Estado civil			
Soltero	35	59.3%	
Casado	15	25.4%	
Unión libre	7	11.9%	
Divorciado	2	3.4%	

Fuente. Instrumento de recolección.

Se observó una distribución por sexo de los participantes con predominio para el femenino con 67.8% vs 32.2% de sexo masculino (**Figura 1**). La edad promedio fue de 31.66 ± 3.33 años.

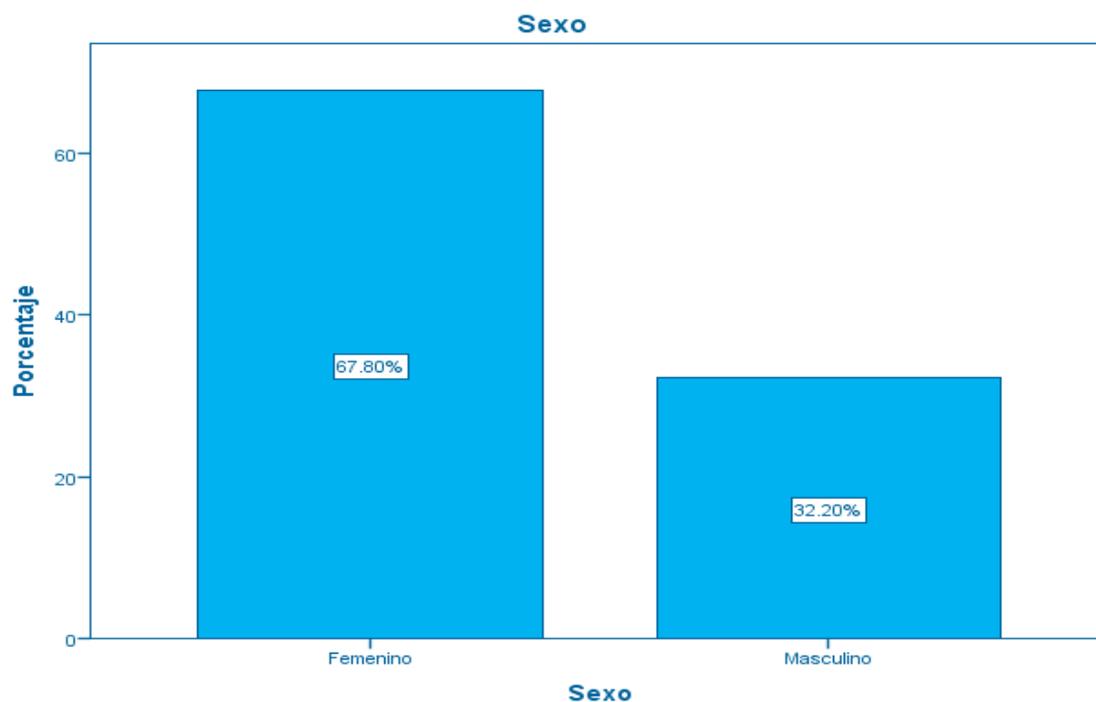


Figura 1. Distribución por sexo de los médicos residentes participantes.

En relación con el grado académico se encontró que el 35.6% fueron de primer año, el 30.5% de segundo año y el 33.9% se encontró conformado por médicos residentes de tercer año (**Figura 2**).

Mientras tanto, el estado civil informado describió la siguiente distribución: soltero en 59.3% de los participantes, seguido de casado en 25.4%, en tercer lugar unión libre con 11.9%. Solo se identificaron dos participantes con estado civil divorciado (**Figura 3**).

De forma posterior, tras la aplicación del instrumento de evaluación (modelo de Framingham) se registró la prevalencia por factores de riesgo de los participantes. Los principales hallazgos se muestran en la **Tabla 2** más adelante.

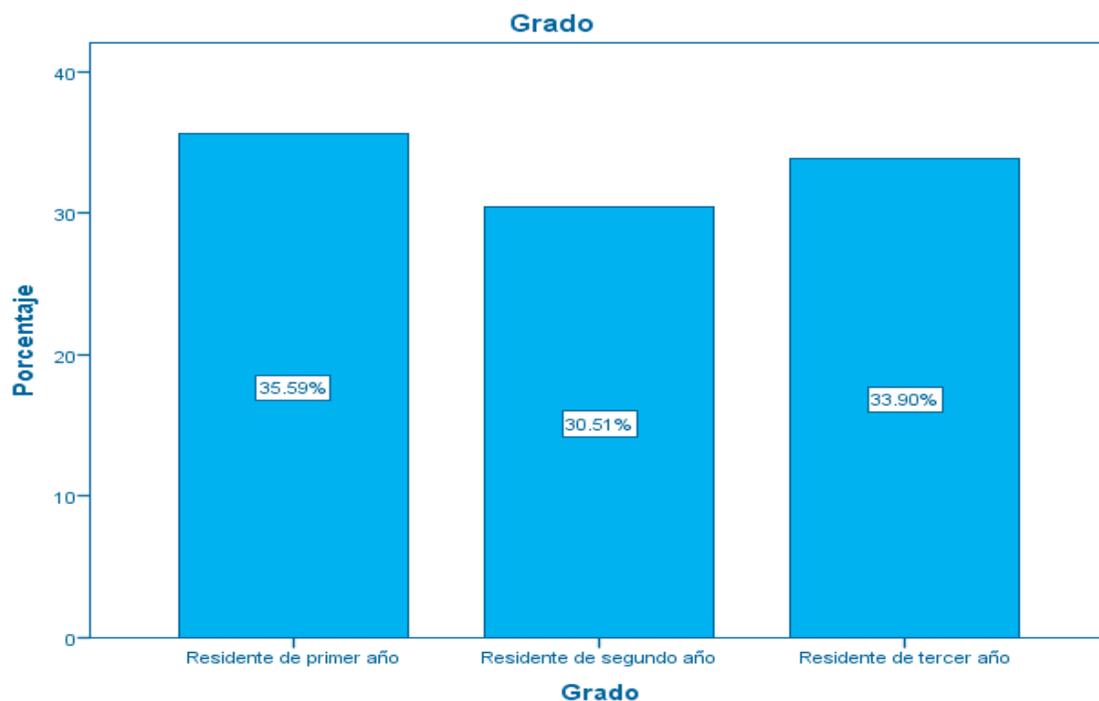


Figura 2. Frecuencia por grado académico de los médicos residentes.

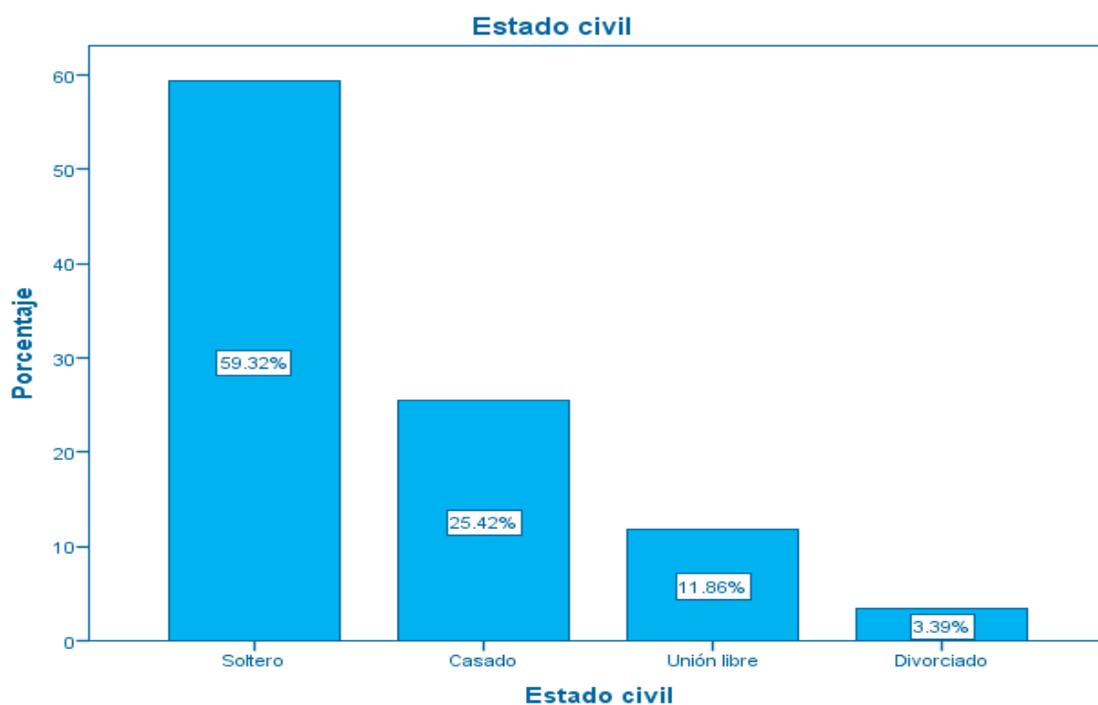


Figura 3. Hallazgos por estado civil de los médicos residentes.

A partir del registro de IMC promedio de $26.89 \pm 4.74 \text{ kg/m}^2$, fue posible identificar que los participantes contaban con peso normal en 33.9% de los casos, 42.4% con sobrepeso y 23.7% con algún grado de obesidad (**Figura 4**).

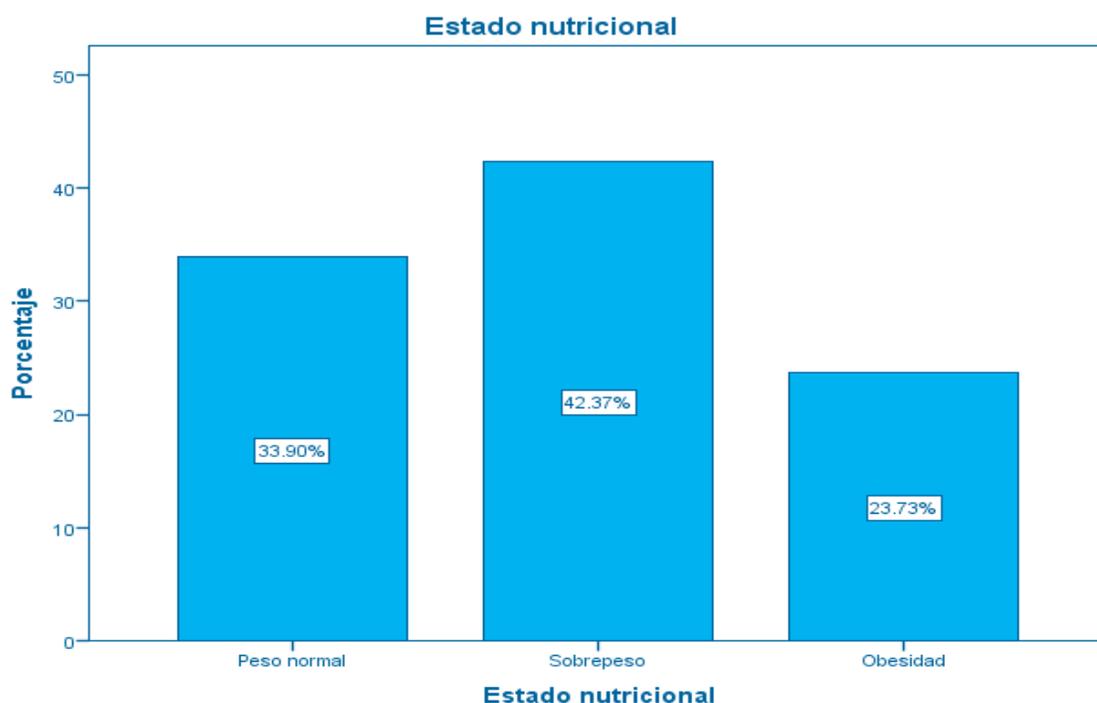


Figura 4. Distribución por estado nutricional de los médicos residentes.

Por su parte se encontró que el 5.1% de los participantes informó ser portador de DM, mientras que el 6.8% informó tabaquismo positivo.

En cuanto a las cifras de presión arterial, la PAS fue de 113.29 ± 12.62 mmHg, mientras que la PAD registro cifras de 76.03 ± 8.06 mmHg.

Para las determinaciones bioquímicas se encontró glucosa de 71.50 ± 38.08 mg/dl, colesterol total de 120.89 ± 77.69 mg/dl, colesterol HDL 33.86 ± 26.16 mg/dl, colesterol LDL de 45.81 ± 49.37 mg/dl, y triglicéridos de 91.11 ± 78.36 mg/dl.

Tabla 2. Descriptivo de los factores de riesgo cardiovascular de los médicos residentes participantes.

	Frecuencia (n=59)	%	Desv. Est.
IMC	26.89		4.74
Estado nutricional			
Peso normal	20	33.9%	
Sobrepeso	25	42.4%	
Obesidad	14	23.7%	
Diabetes Mellitus			
Sí	3	5.1%	
Tabaquismo			
Sí	4	6.8%	
Presión arterial sistólica	113.29		12.62
Presión arterial diastólica	76.03		8.06
Glucosa	71.50		38.08
Colesterol total	120.89		77.69
Colesterol HDL	33.86		26.16
Colesterol LDL	45.81		49.37
Triglicéridos	91.11		78.36

Fuente. Instrumento de recolección.

Fueron analizadas las puntuaciones obtenidas a partir del modelo, donde se encontró una puntuación media de 2.64 ± 2.17 puntos. A partir de estos, la estratificación de riesgo cardiovascular reveló que en la población estudiada prevaleció bajo riesgo en 91.53% de los participantes mientras que en 8.47% fue observado un riesgo moderado (**Figura 5**).

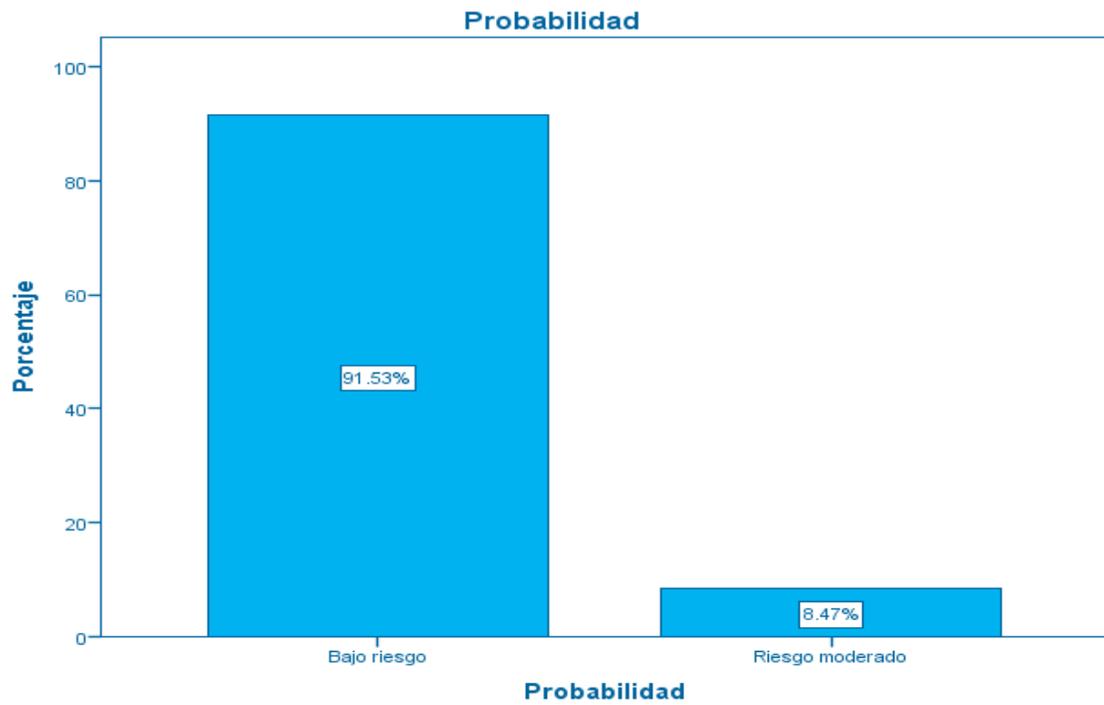


Figura 5. Estratificación de riesgo de los médicos residentes.

CAPÍTULO VIII.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

8.1 Discusión

8.2 Conclusiones

8.1 DISCUSIÓN

La estratificación de riesgo informó que 9 de cada 10 residentes de la especialidad de medicina familiar tuvieron bajo riesgo de enfermedad cardiovascular a 5 y 10 años; similar a lo encontrado por López Luck, Carlos Benjamín (2018), encontrando que el riesgo cardiovascular promedio del grupo de médicos afectados fue del 14.75% según tabla de Framingham clásica, equivalente a bajo riesgo.

Se observó una distribución por sexo de los participantes con predominio para el femenino con 67.8%, similar a lo reportado por González en 2004, reportando 79.2%.

A partir del registro de IMC promedio de 26.89 ± 4.74 kg/m², fue posible identificar que los participantes contaban con peso normal en 33.9% de los casos, 42.4% con sobrepeso y 23.7% con algún grado de obesidad, semejante a lo obtenido por González que reportó Sobrepeso en el 46.4 y obesidad en el 21%.

Se encontró que el 5.1% de los participantes informó ser portador de DM, mientras que el 6.8% informó tabaquismo positivo, diferente a lo encontrado por Orozco-González que reportaron DM en 9.6 y tabaquismo en 19%.

Una de las consideraciones para el presente es que, en el trabajo, el personal de la salud puede aumentar el riesgo de ECV a través de la activación directa de las respuestas neuroendocrinas que llevan al desgaste del sistema cardiovascular al inicializar la aterosclerosis y, en última instancia, a la ECV o, indirectamente, a los factores del estilo de vida que afectan negativamente, como el aumento de la frecuencia de fumar y el IMC.

Esto puede explicarse debido a que además de los factores de riesgo tradicionales, como la HTA, la DM2 y el tabaquismo, el estrés laboral generado en el medio ambiente de trabajo también se considera un factor de riesgo cardiovascular; previamente el estrés y el agotamiento laboral se han operacionalizado con mayor frecuencia con el modelo de control-demanda como tensión de trabajo, que es la combinación específica de altas demandas de trabajo y baja latitud de decisión. Karasek planteó la hipótesis de que los trabajadores, que están expuestos a la tensión laboral están en mayor RCV.

En general, esta muestra de médicos residentes tiene evidencia de los factores de riesgo de salud de la ECV, en general, los paneles de lípidos (colesterol y c-HDL) representaron mayor riesgo y se encontraron en mayores frecuencias elevados según las pautas de la *American Heart Association*(10). Estos hallazgos son inconsistentes con los hallazgos descritos por *Doran et al*, que sugieren que los trabajadores tienen una mayor prevalencia de factores de riesgo de ECV como hipertensión. Una posible razón para la discrepancia es que esta muestra se recaban las cifras en una sola determinación.

Mientras tanto, la literatura describe que la hipertensión es el factor de riesgo más importante responsable del riesgo atribuible entre los factores de riesgo cardiovascular y los valores de dislipidemia, tabaquismo y DM2 parecen ser similares en los factores de riesgo atribuibles. Pero en nuestro estudio, el primero solo fue observado en el 6.6% de la población total.

Un hallazgo relevante es que encontramos que un mayor número de médicos residentes de sexo femenino, que representan una población expuesta mayor que los hombres. Estos resultados difieren de los hallazgos de *Davis et al*, quienes reportaron que en su estudio, las mujeres, los eran más jóvenes con mayor colesterol HDL, menor PAS, menos hipertensión, menor circunferencia de

la cintura, menos diabetes y mejores puntuaciones de riesgo de ECV y ECC a 5 años (27).

Fortalezas y limitaciones

Nuestro estudio es relevante pues pretende a partir de sus resultados centrarse en los factores clave de riesgo cardiovascular modificables, como el ejercicio y la dieta, podría ayudar a prevenir posibles problemas cardiovasculares futuros. Pero, a pesar de que su principal fortaleza radica en que se trata de un estudio precursor del tema en el medio donde se desarrolla, tiene varias limitaciones.

Dentro de nuestras limitantes es que no se estudian todos los factores de riesgo a partir del modelo de Framingham, pues este no evalúa el IMC. Está bien documentado que el IMC elevado se asoció con un mayor riesgo de niveles más altos de colesterol. Según lo determinado por *Gul et al*, el aumento del IMC en la población general se correlaciona positivamente con la hiperglucemia y por ende la DM2 y el colesterol (26).

Además, la muestra no puede ser comparada a la de la población en general pues sabemos que a pesar de que existe una transición demográfica y cultural donde la población del género femenino continua aumentando en una visa holística, existen diferencias principalmente observables el grupo etario, y demás características sociodemográficas que lamentablemente nuestro estudio no considera durante la entrevista y a que a nuestro leal y sabe entender pueden ser intervinientes en nuestros resultados, por lo tanto, debemos interpretar con precaución nuestros resultados.

Finalmente, el estudio de la causa y el efecto, así como la frecuencia de los factores riesgo observada, el grado de riesgo cardiovascular y su desenlace,

el cual es importante, no se puede determinar a partir del diseño del estudio porque no existe la posibilidad de un seguimiento válido de las variables de resultado (por ejemplo, demás datos laborales que influyan en las características de las demandas del trabajo, y la presentación de la enfermedad cardiovascular a cierto plazo, tal y como lo describe el estudio original que valida el instrumento de recolección del presente).

8.2 CONCLUSIONES

La prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular de los médicos residentes adscritos a la Unidad de Medicina Familiar difiere en la distribución observada en la literatura, a excepción de la frecuencia observada para el colesterol elevado en el género masculino.

Los factores de riesgo cardiovascular de mayor impacto fueron el colesterol y la presión arterial elevada, aunque también encontramos la presencia de tabaquismo y DM2.

La estratificación de riesgo informó que 9 de cada 10 residentes de la especialidad de medicina familiar tuvieron bajo riesgo de enfermedad cardiovascular a 5 y 10 años.

A partir de los resultados, podemos concluir que el estudio de estos factores y la futura intervención sobre ellos puede reducir el riesgo cardiovascular; por lo tanto, resulta relevante que el personal médico residente sea participe de las recomendaciones y conozca sobre los beneficios de las intervenciones para el control de los factores de riesgo cardiovascular como aumentar el ejercicio y abordar los problemas médicos actuales como el sobrepeso, la hipertensión arterial y la Diabetes Mellitus y su impacto sobre la salud y la reducción de riesgo de ECV.

CAPÍTULO IX.

REFERENCIAS

9.1 Referencias

9.1 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sarre-Álvarez D, Cabrera-Jardines R, Rodríguez-Weber F, Díaz-Greene E. Enfermedad cardiovascular aterosclerótica. Revisión de las escalas de riesgo y edad cardiovascular. *Med Int Méx.* 2018 noviembre-diciembre;34(6):910-923. DOI: <https://doi.org/10.24245/mim.v34i6.2136>
2. Hilgenberg FE, Santos AS e. A de C, Silveira EA, Cominetti C. Fatores de risco cardiovascular e consumo alimentar em cadetes da academia da força aérea Brasileira. *Cienc e Saude Coletiva.* 2016;21(4):1165–74.
3. Mehmood Y, Al-Swailmi F, Al-Enazi S. Frequency of obesity and comorbidities in medical students. *Pak Med Sci.* 2016;32(6):1528-1532.
4. Prieto-Miranda S, Rodriguez G, Jiménez C, Guerrero-Quintero L. Desgaste profesional y calidad de vida en médicos residentes. *Rev Med Inst Seguro Soc.* 2013;51(5):574-579.
5. Álvarez-Hernández G, Medécigo-Vite S, Ibarra-García C. Prevalencia del síndrome de desgaste profesional en médicos residentes de un hospital pediátrico en el Estado de Sonora. *Rev Bol Med Infant Mex.* 2009; 67(1):44-51.
6. Kivimäki M, Kawachi I. Work Stress as a Risk Factor for Cardiovascular Disease. *Curr Cardiol Rep.* 2015;17(9).
7. OMS, OPS. Estrategia de Promoción de la salud en los lugares de trabajo de América Latina y el Caribe: Anexo N° 6 - Documento de Trabajo. Ginebra. (Swz): Organización Mundial de la Salud; 2000. Disponible en http://www.who.int/occupational_health/regions/en/oehpromocionsalud.pdf
8. Sreedhara M, Silfee VJ, Rosal MC, Waring ME, Lemon SC. Does provider advice to increase physical activity differ by activity level among US adults with cardiovascular disease risk factors? *Fam Pract.* 2018;35(4):420–5.
9. Amadi CE, Lawal FO, Mbakwem AC, Ajuluchukwu JN, Oke DA. Knowledge of cardiovascular disease risk factors and practice of primary prevention of cardiovascular disease by Community Pharmacists in Nigeria: a cross-sectional study. *Int J Clin Pharm.* 2018;40(6):1587–95.
10. Klemenc-Ketis Z, Terbovc A, Gomiscek B, Kersnik J. Role of nurse practitioners in reducing cardiovascular risk factors: A retrospective cohort study. *J Clin Nurs.* 2015;24(21–22):3077–83.
11. González. R. Valoración del riesgo cardiovascular global y prevalencia de síndrome metabólico en trabajadores de la salud del Hospital Universitario Ramón González Valencia.
12. López Luck, Carlos Benjamín (2018) Determinar la eficacia de la escala de Framingham como predictor de riesgo cardiovascular en el personal médico Militar del Hospital Militar Escuela Dr. Alejandro Dávila Bolaños en el periodo Junio-Septiembre 2017.

13. Orozco- González C. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en trabajadores de la salud. *Rev médica Inst Mex del Seguro soc* 2016; 54: 594-601
14. Rodríguez-Reyes RR, Navarro-Zarza JE, Tello-Divicino TL, Parra- Rojas I, Zaragoza- García O, Guzmán- Guzmán IP, (Detection of cardiovascular Risk in healthcare workers on te basis of WHO /JNC/ATPIII criterio) *Rev médica Inst Mex del Seguro soc* 2017; 55: 300-8
15. Luger M, Luger E, Höfler J, Dämon S, Angelmaier L, Maschke K, et al. Worksite prevalence of (un)diagnosed cardiovascular risk factors from a health-check-program in an austrian company. *J Occup Environ Med.* 2015;57(12):1353–9.
16. Adeoye AM, Adewoye IA, Dairo DM, Adebisi A, Lackland DT, Ogedegbe G, et al. Excess Metabolic Syndrome Risks Among Women Health Workers Compared With Men. *J Clin Hypertens.* 2015;17(11):880–4.
17. Elshatarat RA, Burgel BJ. Cardiovascular Risk Factors of Taxi Drivers. *J Urban Heal.* 2016;93(3):589–606.
18. Cahalin LP, Myers J, Kaminsky L, Briggs P, Forman DE, Patel MJ, et al. Current trends in reducing cardiovascular risk factors in the United States: Focus on worksite health and wellness. *Prog Cardiovasc Dis.* 2014;56(5):476–83.
19. Juárez-Pérez CA, Aguilar-Madrid G, Haro-García LC, Gopar-Nieto R, Cabello-López A, Jiménez-Ramírez C, et al. Increased cardiovascular risk using atherogenic index measurement among healthcare workers. *Arch Med Res.* 2015;46(3):233–9.
20. González-Sánchez J. Riesgo cardiovascular, ocupación y exposición a cancerígenos laborales en una población laboral de Salamanca. *Enferm Clin.* 2015;25(1):19–26.
21. Karjalainen T, Adiels M, Björck L, Cooney MT, Graham I, Perk J, et al. An evaluation of the performance of SCORE Sweden 2015 in estimating cardiovascular risk. *Eur J Prev Cardiol.* 2017;24(1):103–10.
22. Huntink E, Wensing M, Klomp MA, Van Lieshout J. Perceived determinants of cardiovascular risk management in primary care: Disconnections between patient behaviours, practice organisation and healthcare system. *BMC Fam Pract.* 2015;16(1):1–13.
23. Kramer V, Adasme M, José Bustamante M, Jalil J, Navarrete C, Acevedo M. Cardiovascular risk factors in a group of health care workers. *Rev Med Chil.* 2012;140(5):602–8.
24. Virtanen M, Lallukka T, Ervasti J, Rahkonen O, Lahelma E, Pentti J, et al. The joint contribution of cardiovascular disease and socioeconomic status to disability retirement: A register linkage study. *Int J Cardiol.* 2017;230:222–7.
25. Veronesi G, Borchini R, Landsbergis P, Iacoviello L, Gianfagna F, Tayoun P, et al. Cardiovascular disease prevention at the workplace: assessing the prognostic value of lifestyle risk factors and job-related conditions. *Int J Public Health.* 2018;63(6):723–32.

26. Magnavita N, Capitanelli I, Garbarino S, Pira E. Work-related stress as a cardiovascular risk factor in police officers: a systematic review of evidence. *Int Arch Occup Environ Health*. 2018;91(4):377–89.
27. Doran K, Resnick B. Cardiovascular Risk Factors of Long-Term Care Workers. *Work Heal Saf*. 2017;65(10):467–77.
28. Thompson RH, Snyder AE, Burt DR, Greiner DS, Luna MA. Risk Screening for Cardiovascular Disease and Diabetes in Latino Migrant Farmworkers: A Role for the Community Health Worker. *J Community Health*. 2014;40(1):131–7.
29. Khetan AK, Purushothaman R, Chami T, Hejjaji V, Madan Mohan SK, Josephson RA, et al. The Effectiveness of Community Health Workers for CVD Prevention in LMIC. *Glob Heart*. 2017;12(3):233-243.e6.
30. Korshøj M, Krstrup P, Jørgensen MB, Prescott E, Hansen ÅM, Kristiansen J, et al. Cardiorespiratory fitness, cardiovascular workload and risk factors among cleaners; A cluster randomized worksite intervention. *BMC Public Health*. 2012;12(1):1–9.
31. Lerssrimongkol C, Wisetborisut A, Angkurawaranon C, Jiraporncharoen W, Lam KBH. Active commuting and cardiovascular risk among health care workers. *Occup Med (Chic Ill)*. 2016;66(6):483–7.
32. Lord D, Conlon HA. Cardiovascular Risk Factors in Airline Pilots. *Work Heal Saf*. 2018;66(10):471–4.
33. Martin WP, Sharif F, Flaherty G. Lifestyle risk factors for cardiovascular disease and diabetic risk in a sedentary occupational group: the Galway taxi driver study. *Ir J Med Sci*. 2016;185(2):403–12.
34. Texas Heart Institute, Factores de Riesgo Cardiovascular, Centro de Información Cardiovascular, http://www.texasheart.org/HIC/Topics_Esp/HSmart/riskspan.cfm, Octubre 2015.
35. Marchal S, van't Hof AWJ, Hollander M. The new European guideline on cardiovascular disease prevention; how to make progress in general practice?: Commentary on: Main messages for primary care from the 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur J Gen Pract*. 2018;24(1):57–9.
36. Driggin E, Madhavan M V., Bikdeli B, Chuich T, Laracy J, Biondi-Zoccai G, et al. Cardiovascular Considerations for Patients, Health Care Workers, and Health Systems During the COVID-19 Pandemic. *J Am Coll Cardiol*. 2020;75(18):2352–71.
37. Eastlake AC, Knipper BS, He X, Alexander BM, Davis KG. Lifestyle and safety practices of firefighters and their relation to cardiovascular risk factors. *Work*. 2015;50(2):285–94.
38. (2014, 07). Médico Residente diccionario.leyderecho.org Retrieved 10, 2020, from <https://diccionario.leyderecho.org/medico-residente/>
39. Medina-Verástegui LA, Camacho-Sánchez JE, Ixhuatl-Tello O. Riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus 2. *Med Int Méx* 2014;30:270-275

