



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO.20



CORRELACIÓN DE LA GLUCOSA CAPILAR Y LIPOPROTEÍNAS EN PACIENTES
MAYORES DE 18 AÑOS CON FACTORES DE RIESGO PARA ENFERMEDAD
CARDIOVASCULAR ADSCRITOS A LA UMF NO. 20 CUERNAVACA

Número de registro SIRELCIS R-2021-785-103

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

ALONSO GALINDO MAYORGA

DIRECTOR DE TESIS:

DRA. ALMA LETICIA FLORES SÁMANO

CUERNAVACA, MORELOS, SEPTIEMBRE 2023



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.

CORRELACIÓN DE LA GLUCOSA CAPILAR Y LIPOPROTEÍNAS EN PACIENTES
MAYORES DE 18 AÑOS CON FACTORES DE RIESGO PARA ENFERMEDAD
CARDIOVASCULAR ADSCRITOS A LA UMF NO. 20 CUERNAVACA

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

ALONOS GALINDO MAYORGA

A U T O R I Z A C I O N E S:

DRA. AMELIA MARISSA LEIVA DORANTES
COORD. DE PLANEACION Y ENLACE INSTITUCIONAL
O O A D M O R E L O S

DRA. LAURA ÁVILA JIMÉNEZ.
COORD. AUXILIAR MÉDICO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
O O A D M O R E L O S

**M.S.P. MARCO ANTONIO LEÓN MAZÓN.
COORD. AUXILIAR MÉDICO DE EDUCACIÓN EN SALUD
OOAD MORELOS**

**M. EN C. MARCO ANTONIO LEÓN MAZÓN
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 20 MORELOS**

**DRA. ALMA LETICIA FLORES SÁMANO
PROFESORA TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN MEDICINA FAMILIAR
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO 20. MORELOS**

CORRELACIÓN DE LA GLUCOSA CAPILAR Y LIPOPROTEÍNAS EN PACIENTES
MAYORES DE 18 AÑOS CON FACTORES DE RIESGO PARA ENFERMEDAD
CARDIOVASCULAR ADSCRITOS A LA UMF NO. 20 CUERNAVACA

TRABAJO PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

ALONSO GALINDO MAYORGA

PRESIDENTE DEL JURADO
DRA. SANTANA DÍAZ SALGADO
MEDICO FAMILIAR ADSCRITA A LA UMF 23 IMSS MORELOS

SECRETARIO DEL JURADO
DRA. ANABELL ESTHER GARCÍA MONDRAGÓN
MEDICO FAMILIAR ADSCRITA A LA UMF 20 IMSS MORELOS

VOCAL DEL JURADO
DRA. ALMA LETICIA FLORES SÁMANO
MEDICO FAMILIAR ADSCRITA A LA UMF 20 IMSS MORELOS



Dictamen de "Aprobación"

Ciudad de México, a 14 de febrero de 2022

Dra. Martha Alicia Hernández González
UMAE Hospital de Especialidades 1 del Bajío, León Guanajuato
Presente:

Informo a usted que el protocolo titulado "REGISTRO MEXICANO DE DISLIPIDEMIAS EN PACIENTES DE ALTO RIESGO Y MUY ALTO RIESGO DE ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR ATROSCLEROTICA Y DEL USO DE UN APLICATIVO PARA ALCANZAR LAS METAS DE TRATAMIENTO DISLIPIDEMICO. PROYECTO REMEXDIS-IMSS" fue sometido a la consideración de este Comité Nacional de Investigación Científica.

Los procedimientos propuestos en el protocolo cumplen con los requerimientos de las normas vigentes, con base en las opiniones de los integrantes del Comité de Ética en Investigación CONBIOÉTICA 09 CEI 00920160601, y el Comité de Investigación COFEPRIS CI: 17 CI 09 015 006, derivado de lo cual se emitió el dictamen de APROBADO el 08 de diciembre de 2021, con número de registro: R-2021-785-103. La unidad médica participante se menciona en el siguiente cuadro:

NOMBRE DEL HOSPITAL DEL IMSS	UBICACIÓN
UMAE Hospital de Especialidades 1 del Bajío	León, Guanajuato

Me permito informarle que se aprobó la siguiente documentación:

No.	NOMBRE, FECHA Y VERSIÓN DEL DOCUMENTO
1	Protocolo del proyecto sin número de versión, ni fecha.
2	Carta de Consentimiento de Informado, sin número de versión, ni fecha.
3	Carta de no inconveniente de los directores de las unidades médicas participantes.
4	Carta para protocolo sin implicación de bioseguridad.
5	Manual del investigador, sin número de versión, ni fecha.
6	Currículum vitae de los investigadores.
7	Cronograma de actividades.
8	Resumen del protocolo.

Atentamente,

Dr. José Ramón Paniagua Sierra
Presidente del Comité de Investigación
Coordinación de Investigación en Salud
Centro Médico Nacional Siglo XXI
No. Registro COFEPRIS CI: 17 CI 09 015 006

Dr. Marcos Gutiérrez de la Barrera
Presidente del Comité de Ética en Investigación
Coordinación de Investigación en Salud
Centro Médico Nacional Siglo XXI
No. Registro CONBIOÉTICA: 09 CEI 00920160601

BB/SNN F-CNIC-2021-129

Av. Cuauhtémoc No. 330 Bloque "B" - 4º. Piso, Anexo a la Unidad de Congresos del Centro Médico Nacional Siglo XXI, Col. Doctores, Alcaldía Cuauhtémoc, Ciudad de México., C. P. 06720Tel. (55) 5627-6900, Ext. 21230

IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

INVESTIGADOR PRINCIPAL:

Dra. ALMA LETICIA FLORES SÁMANO

Especialista en Medicina Familiar

Categoría: Médico Familiar

Matricula: 99183333

Adscripción: Unidad de medicina familiar No. 20, Cuernavaca, Morelos

Correo electrónico: alma.floressa@imss.gob.mx

Tel. 7772147179

INVESTIGADOR (ES) ASOCIADO (S):

Dr. MARCO ANTONIO LEÓN MAZÓN

Especialista en Medicina Familiar

Categoría: Médico Familiar

Matricula: 99181789

Adscripción: Unidad de medicina familiar No. 20 Cuernavaca, Morelos

Correo electrónico: marco.leonm@imss.gob.mx

Tel. 7771035056

INVESTIGADOR (ES) ASOCIADO (S):

Dr. ALONSO GALINDO MAYORGA

Residente de tercer año de la especialidad de Medicina Familiar

Categoría: Residente

Matricula: 98181026

Adscripción: Unidad de medicina familiar No. 20 Cuernavaca, Morelos

Correo electrónico: volcano01_42@hotmail.com

Tel. 7772331903

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo a mi familia, seres queridos y amigos, sin su apoyo este camino que recorrí por 3 años no hubiera sido posible, fueron una gran fuente de motivación y fortaleza para seguir adelante a pesar de las adversidades. A mis hijos Alonso e Irene quienes son mi principal fuente de inspiración para ser una mejor persona, son el motor de mi corazón los amo siempre.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, hermanos, esposa e hijos por apoyarme en tiempos de gran necesidad e inspirarme a superarme a nivel profesional y personal.

A mis maestros y jefes, sin su apoyo, paciencia y orientación en los tres años de residencia, no habría podido lograr terminar en tiempo y forma, grandes médicos familiares y personas de las que me llevo grandes enseñanzas.

A mis compañeros de generación, ser la primera generación en una sede nueva fue un verdadero reto, gracias por compañía y apoyo durante una pandemia desafiante, las guardias interminables, las clases a primera hora luchando por no dormir y los exámenes que exigían lo mejor de nosotros, finalmente se logró lo que veíamos tan lejano.

A los grandes amigos y nuevas relaciones que se fomentaron durante estos tres años, compañeros de otras sedes con los que se compartieron grandes experiencias, rotaciones con grandes médicos de los que solo se puede estar agradecido por compartir su conocimiento. Una mención a mis compañeros y amigos del servicio social ocho grandes médicos de distintas especialidades, que hicieron que durante cuatro meses viviera una de las mejores experiencias de mi vida profesional y personal, un gran e imparable equipo de trabajo, el mayor de mis respetos para todos ellos.

ÍNDICE

Directorio.....	6
Resumen.....	11
Marco Teórico.....	13
Justificación.....	22
Planteamiento Del Problema.....	23
Objetivos.....	24
Hipótesis.....	25
Material y métodos.....	26
Resultados.....	32
Discusión.....	41
Recursos.....	45
Anexos.....	46
Referencias bibliográficas.....	54

RESUMEN

Título: Correlación de la glucosa capilar y lipoproteínas en pacientes mayores de 18 años con factores de riesgo para enfermedad cardiovascular adscritos a la UMF no. 20 Cuernavaca

Investigadores: Dra. Alma Leticia Flores Sámano, investigador principal, especialista en Medicina Familiar, Dr. Marco Antonio León Mazón, investigador asociado, especialista en Medicina Familiar, Dr. Alonso Galindo Mayorga, investigador asociado, residente de tercer año de la especialidad en Medicina Familiar.

Antecedentes: A nivel mundial la mortalidad por enfermedad cardiovascular es alta, conocer la relación entre la glucosa capilar y lipoproteínas en pacientes mayores de 18 años con factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares permitirá crear estrategias para su modificación y prevención en el primer nivel de atención.

Objetivo: Identificar la correlación de glucosa capilar y lipoproteínas en pacientes mayores de 18 años con factores de riesgo para enfermedad cardiovascular adscritos a la UMF No. 20 Cuernavaca.

Material y métodos: Previa autorización del comité de ética en investigación y comité local de investigación en salud, se realiza un estudio cuantitativo, observacional, transversal prospectivo, analítico. Utilizado los datos obtenidos del Registro Mexicano de Dislipidemias en el IMSS (REMEXDIS-IMSS), de pacientes adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No. 20 Cuernavaca (UMF 20 Cuernavaca).

Recursos e infraestructura: Se utilizó el área física de educación de la UMF 20 Cuernavaca, utilizando los instrumentos de trabajo disponibles y haciendo uso de la

participación y disponibilidad de los investigadores y participantes, los recursos financieros necesarios fueron solventados por los investigadores.

Resultados: Se encontró una correlación positiva entre glucosa capilar y las lipoproteínas en los pacientes mayores de 18 años con factores de riesgo para enfermedad cardiovascular adscritos a la UMF No. 20 Cuernavaca. En relación con los niveles de descontrol glicémico un colesterol total > 200 mg/dl presento un OR 0.61, en cuanto triglicéridos > 150 mg/Dl tuvo un OR 0.93, con el colesterol HDL < 40 mg/dL se observó un OR 1.16 y para el colesterol LDL un OR 1.57.

Conclusiones: Existe una correlación positiva entre los niveles de proteínas y glucosa capilar en especial con el colesterol total y el colesterol HDL.

Experiencia del grupo: Se contó con expertos en el área para la vigilancia y asesoramiento para la correcta realización del presente protocolo.

Tiempo para desarrollarse: Se desarrollo durante el tiempo comprendido de octubre 2022 a agosto 2023.

Palabras clave: Riesgo cardiovascular, glucosa, lipoproteínas.

MARCO TEORICO

Enfermedad cardiovascular

La enfermedad cardiovascular incluyendo la enfermedad coronaria y la enfermedad cerebrovascular se han convertido en las primeras causas de morbilidad y mortalidad en Estados Unidos de América.(1)

En pacientes con diabetes mellitus 2 la enfermedad cardiovascular suele aparecer 14 años antes y con mayor severidad que en pacientes no diabéticos, además individuos portadores de diabetes mellitus tipo 2 tiene el doble de riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular comparado con pacientes que no la tienen independientemente de su edad, antecedente de tabaquismo, índice de masa corporal o hipertensión arterial sistémica.(1)

El colesterol de baja densidad juega un papel importante en la formación de placa, según una revisión actualizada de las recomendaciones de tratamiento de la Sociedad Europea de Cardiología para la dislipidemia que se publicó en 2019. Para reducir el riesgo de enfermedad cardiovascular, es crucial identificar, tratar y monitorear la condición.(2)

Además, el Colegio Europeo de Cardiología recomienda un manejo multifactorial de los principales factores de riesgo y, en base a este manejo, adoptar un estilo de vida que incluya una dieta rica en frutas, verduras, cereales integrales y fuentes proteicas bajas en

grasas. El control del peso es una meta difícil de lograr, pero se debe enfocar en su estabilización, con 150 minutos de ejercicio aeróbico y de resistencia y dejando de fumar.(3)

De igual manera además de los cambios al estilo de vida al mismo tiempo se deben abordar otros cuatro pilares importantes control glicémico con hemoglobina glicosilada por debajo de 7%, manejo de cifras tensional con metas de tensión sistólica de 120-129 mmHg y de tensión diastólica de 70-79 mmHg, niveles de lípidos en especial colesterol de baja densidad en pacientes prediabéticos por debajo de 100 mg/dl, en pacientes con riesgo moderado mantener debajo de 70 mg/dl y en pacientes con riesgo cardiovascular muy elevado tener colesterol de baja densidad en cifras no mayores a 55 mg/dl.(3)

Tabaquismo

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), el tabaco presenta una mortalidad en el 50% de sus usuarios, anualmente se contabilizan aproximadamente 8 millones de muertes anuales debido a su causa. Durante el 2020, el 22.3% de la población mundial era consumidora de tabaco.(4)

El contenido de los cigarrillos de tabaco contiene alrededor de 5000 diferentes sustancias, entre las que se documentan: alquitrán, monóxido de carbono, nicotina, hidrocarburos poliaromáticos, compuestos orgánicos entre otros. Todas estas sustancias son emitidas en el humo de los cigarrillos lo que lleva al paciente a aumentar el estrés oxidativo y a tener una respuesta inflamatoria. (5)

El humo del tabaco junto con otros factores de riesgo, son causas directas de daño endotelial y la subsecuente disfunción promueven el depósito de lipoproteínas en la pared de los vasos afectados, lo que lleva a el desarrollo de dos eventos centinela en la enfermedad cardiovascular: la aterosclerosis y la trombosis.(6)

Hipertensión arterial sistémica

La presión arterial alta es el factor de riesgo modificable a nivel mundial más importante para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, tradicionalmente las metas internacionales de presión arterial sistólica son mantener al paciente por debajo de 140 mmHg.(7)

El enfoque preventivo que se ha tomado en los últimos años recomienda que en pacientes adultos en edad media se hagan ajustes necesarios para la disminución de la aparición de factores de riesgo para el desarrollo de la hipertensión arterial, evitando o retardando los cambios microvasculares que lleven al desarrollo de enfermedad cardiovascular.(8)

De acuerdo con las guías 2021 de la asociación americana del corazón (AHA) y el colegio americano del corazón (ACC) categorizan las cifras de tensión arterial en: normal (< 120/80 mmHg), elevada (120-129 y < 80 mmHg), hipertensión arterial grado 1 (130-139 y 80-90 mmHg), hipertensión arterial grado 2 (> 140 y >90 mmHg). Por lo que se deben de tener a consideración para el manejo adecuado del paciente hipertenso. (9)

Diabetes Mellitus 2

Otro de los factores de riesgo con mayor asociación al desarrollo de enfermedades cardiovasculares es la diabetes mellitus 2 la cual se define como un conjunto de alteraciones metabólicas que tienen en común un estado crónico de hiperglicemia, generalmente asociado a una alteración en la secreción o función de la insulina autóloga o a ambos. (10)

De acuerdo con la American Diabetes Association (ADA), existen varias formas de diagnosticar diabetes las 3 principales son la determinación de glucosa en ayunas, determinación de glucosa casual y la medición de hemoglobina glicosilada.(11)

Glucosa capilar	Glucosa casual	Hemoglobina glicosilada
<ul style="list-style-type: none">• Normal<ul style="list-style-type: none">• < 100 mg/dl• Prediabetes<ul style="list-style-type: none">• ≥ 100 mg/dl pero < 126 mg/dl• Diabetes<ul style="list-style-type: none">• ≥ 126 mg/dl	<ul style="list-style-type: none">• Normal<ul style="list-style-type: none">• < 140 mg/dl• Prediabetes<ul style="list-style-type: none">• ≥ 140 mg/dl pero < 200 mg/dl• Diabetes<ul style="list-style-type: none">• ≥ 200 mg/dl	<ul style="list-style-type: none">• Normal<ul style="list-style-type: none">• < 5.7 mg/dl• Prediabetes<ul style="list-style-type: none">• ≥ 5.7 mg/dl pero < 6.5 mg/dl• Diabetes<ul style="list-style-type: none">• ≥ 6.5 mg/dl

En 2015 1 de cada 11 adultos tienen diabetes mellitus (90% de los casos son tipo 2), entre los factores de riesgo más relacionados se encuentran el sobrepeso y la obesidad, sedentarismo, estilos de vida y dietas poco saludables (ingesta alta de carnes rojas y procesadas, granos refinados y bebidas azucaradas).(1)

Las complicaciones de diabetes mellitus son clasificadas en macrovasculares y microvasculares, son de aparición frecuente en pacientes con diabetes aproximadamente el 50 % de ellos presentan complicaciones microvasculares y un 27 % las presentan macrovasculares.(1)

En México durante 2018 en los resultados de la encuesta nacional de salud (ENSANUT), 8.6 millones de mexicanos mayores de 20 años tenían diagnóstico de diabetes mellitus 2, además a nivel nacional el 75.2% de la población registrada en la encuesta presentaban sobrepeso u obesidad, así como el 19.5 % presentaba elevación de colesterol y triglicéridos.(12)

Colesterol

Un factor modificable en la prevención del desarrollo de enfermedades cardiovasculares es el colesterol, todas las células animales producen colesterol, un esteroide que es necesario para la estructura de la membrana de todas las células animales y también sirve como precursor en la biosíntesis de hormonas esteroideas, ácidos biliares y vitamina D. El colesterol es transportado por lipoproteínas, de las cuales la más frecuente son los triglicéridos, el colesterol de alta densidad (HDL) y el colesterol de baja densidad (LDL). Los niveles superiores a 240 mg/dl se consideran factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2 e hipertensión arterial, mientras que los niveles inferiores a 200 mg/dl se consideran normales.(13)

Colesterol de Alta Densidad (HDL)

Conocido como colesterol bueno, se reporta que el HDL previene enfermedad coronaria, se encarga de transportar el colesterol intracelular hacia el hígado para su posterior metabolización y excreción como desecho. Se consideran niveles normales de HDL por arriba de 40 mg/dL.(13)

Triglicéridos

Una de las lipoproteínas para determinar riesgo cardiovascular, son compuestos lípidos conformados por una molécula de glicerol y 3 moléculas de ácidos grasos, funcionan como transportadores de las grasas ingeridas durante la dieta, también funcionan como un gran almacén de energía que está siempre disponible cuando la demanda por carbohidratos no es suplica. Sus niveles normales se encuentran por debajo de 150 mg/DL. Cifras de triglicéridos por arriba de 500 mg/dL son utilizados como biomarcador para riesgo cardiovascular.(14)

Colesterol de baja densidad (LDL)

El colesterol es parte esencial de las membranas celulares, así como precursor de sales biliares y hormonas esteroideas, para su transporte se utilizan lipoproteínas que contienen apoproteínas tipo, en la mayoría de las personas el colesterol vinculado por las LDL constituye el 90% del colesterol circundante, por lo que existe una alta relación entre el colesterol total y el colesterol de baja densidad, donde se ha encontrado la asociación de

este último con la enfermedad cardiovascular, Se consideran niveles normales por debajo de 100 mg/dL.(15)

Glucosa capilar y lipoproteínas

En 2022 LiguN Wang et all, publico un artículo donde se valoraban la relación de los niveles de glucosa capilar y lipoproteínas de pacientes chinos con diagnóstico de diabetes mellitus 2, se encontró una relación positiva entre niveles de glucosa y los niveles de triglicéridos, colesterol de baja y alta densidad.(16)

La universidad de Oxford en mayo de 2022 publica un artículo donde se relacionan niveles de lipoproteínas y sensibilidad a la insulina en pacientes obesos jóvenes, se encontró que pacientes con obesos con resistencia la insulina hay una disminución leve de los niveles de colesterol de alta densidad, que se ha encontrado ser una manifestación temprana de hiperglicemia en jóvenes con obesidad.(17)

En un estudio realizado durante 2020 en UMF 9 Coahuila, donde se documentó el riesgo cardiovascular en pacientes diabéticos, se encontró que las cifras de colesterol, HDL se encontraba entre 40-44 mg en la mayoría de los pacientes, además de que las mediciones de colesterol de control se encontraban entre 160-199 mg/dl, teniendo así que los paciente que se acercaban a las metas de control lipoproteico tenían menor riesgo cardiovascular estimado a 10 años.(18)

Se encontró también un estudio realizado en la UMF 21 de ciudad de México, donde se registró como media cifras de colesterol de 195 mg/dl y colesterol HDL de 41.3 mg/dl en paciente diabéticos con control glicémico regular, teniendo en relación un riesgo cardiovascular a 10 años del 10 % en el 50 % de los pacientes registrados.(19)

Durante el 2020 la revista de la asociación americana del corazón publica un artículo donde evidencian, la relación entre los niveles de colesterol HDL y los niveles de glicemia capilar, asociando que al mejorar las cifras de colesterol HDL en pacientes con riesgo cardiovascular se promovía la conservación de la función de las células beta del páncreas y mejorar la sensibilidad de la insulina en pacientes con riesgo de desarrollar diabetes mellitus o ya con el diagnóstico presente, permitiendo así que se tenga un mejor control a largo plazo, con esto los nuevos tratamientos en pacientes diabéticos deberán tomar en cuenta terapias que incluyan medicamentos que mejoren los niveles plasmáticos de colesterol HDL.(20)

En 2022 Dan Zhou et al, realizó una investigación sobre la asociación de la resistencia a la insulina (estadificado con el índice triglicéridos-glucosa) con la mortalidad cardiovascular y todas las otras causas de mortalidad en pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial mayores de 18 años, donde se documenta que los pacientes que tuvieron un índice triglicéridos-glucosa elevado, tienen mayor riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares a mediano y largo plazo, factores que se deben tomar en

cuenta para en control adecuado de estos pacientes, con la finalidad de prevenir o retrasar la aparición de estas complicaciones.(21)

Otro estudio también publicado durante el 2022 por Ana Campos Fernández et. al, valoro en adultos jóvenes la carga glicémica en dieta y su asociación con el metabolismo de la glucosa y el perfil de lípidos, encontrando que en adultos jóvenes sanos no había una relación entre la carga glicémica y el metabolismo de la glucosa, sin embargo, si se encontró una relación negativa con el perfil lipídico, elevando los niveles de colesterol LDL y disminuyendo el colesterol HDL en sangre, por lo que en pacientes con factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, se debe tomar en cuenta para al momento de crear estrategias nutricionales que permitan el control adecuado de lipoproteínas a nivel plasmático.(22)

Shukang Wang et all. Durante el 2020 estudio la relación entre el perfil lipídico y el control glucémico en pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de diabetes mellitus 2, si bien la hemoglobina glicosilada es un buen indicador del control metabólico no permite ver la relación entre el nivel de glucosa capilar y los lípidos plasmáticos, por lo que se valoró utilizando la glucosa plasmática en ayunas. Se identifico al término del estudio que los niveles de glucosa estaban estrechamente relacionados con los niveles plasmáticos de colesterol total y colesterol HDL, pero sin asociación con triglicéridos y colesterol LDL, por lo que la terapéutica en el control metabólico deberá contemplar esta relación a fin de prevenir el desarrollo de enfermedades cardiovasculares.(23)

JUSTIFICACIÓN

Debido a las complicaciones que pueden presentarse afectando tanto a la circulación microvascular como macrovascular, la alta prevalencia de diabetes tipo 2, hipertensión arterial sistémica, dislipidemia y tabaquismo repercute negativamente en la calidad de vida de los pacientes que las padecen en todo el mundo además de reducir el número de años útiles de trabajo. De estos últimos, el riesgo cardiovascular ha aumentado al desarrollar enfermedades cardiovasculares, que en los últimos años han sido una de las principales causas de muerte a nivel mundial. La prevención y el retraso de la aparición de enfermedades cardiovasculares dependen en gran medida de la identificación y modificación tempranas de los factores de riesgo. En el primer nivel de atención esto es posible gracias a la detección de lipoproteínas en pruebas de laboratorio. Al comprender los niveles óptimos y los objetivos de control metabólico, podemos tener un diagnóstico preciso e iniciar medidas de tratamiento tempranas, como cambios en el estilo de vida. Aunque la relación entre la glucosa capilar y las lipoproteínas no ha sido bien estudiada, se ha reportado que es positiva, lo que podría usarse como marcador para evaluar el pronóstico del paciente. Actualmente dentro de la Unidad de Medicina Familiar No. 20 de Cuernavaca no se tiene registro de estudios que contemplen las características de esta población, así como la correlación de glucosa capilar y lipoproteínas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se identifico en diversos estudios internacionales el papel importante del colesterol y sus lipoproteínas como factores desencadenantes de riesgo cardiovascular en población general, y como este aumenta cuando se encuentra asociada a otros factores de riesgo para la aparición de enfermedades cardiovasculares en pacientes con estas características suele tener mayor afectación y suelen ser de aparición más temprana que en la población general. En el primer nivel de atención se cuentan con las herramientas necesarias para su determinación y monitorización.

No se cuenta con registro y seguimiento de glucosa capilar y su correlación con lipoproteínas en pacientes mayores de 18 años con riesgo cardiovascular adscritos a la UMF No, 20 Cuernavaca, por lo que surge la siguiente pregunta:

¿Cuál es la correlación de glucosa capilar y lipoproteínas en pacientes mayores de 18 años con factores de riesgo para enfermedad cardiovascular?

OBJETIVOS

Objetivo general

- Identificar la correlación de glucosa capilar y lipoproteínas en pacientes mayores de 18 años con factores de riesgo para enfermedad cardiovascular adscritos a la UMF No. 20 Cuernavaca

Objetivos específicos

- Caracterizar a la población de pacientes mayores de 18 años con factores de riesgo para enfermedad cardiovascular adscritos a la UMF No. 20 Cuernavaca
- Conocer los niveles de colesterol total en pacientes mayores de 18 años con factores de riesgo para enfermedad cardiovascular adscritos a la UMF No. 20 Cuernavaca
- Conocer niveles de glucosa capilar en pacientes mayores de 18 años con factores de riesgo para enfermedad cardiovascular adscritos a la UMF No. 20 Cuernavaca
- Estimar los niveles de HDL en pacientes mayores de 18 años con factores de riesgo para enfermedad cardiovascular adscritos a la UMF No. 20 Cuernavaca
- Estimar los niveles de LDL en pacientes mayores de 18 años con factores de riesgo para enfermedad cardiovascular adscritos a la UMF No. 20 Cuernavaca
- Conocer los niveles de triglicéridos en pacientes mayores de 18 años con factores de riesgo para enfermedad cardiovascular adscritos a la UMF No. 20 Cuernavaca

HIPOTESIS

La correlación de glucosa capilar y lipoproteínas en pacientes mayores de 18 años con factores de riesgo para enfermedad cardiovascular adscritos a la UMF No. 20 Cuernavaca, tendrán una relación positiva entre los niveles de glucosa capilar y lipoproteínas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Por asignación de la exposición observacional

Por número de mediciones transversal

Por finalidad analítico

UNIVERSO DE TRABAJO

Datos obtenidos del Registro Mexicano de Dislipidemias en el IMSS (REMEXDIS-IMSS) R-2021-785-103, en la Unidad de Medicina Familiar No. 20 Cuernavaca.

LUGAR DONDE SE DESARROLLA

Unidad de Medicina Familiar No. 20 Cuernavaca periodo 2022-2023.

Muestreo no aleatorio.

TAMAÑO DE MUESTRA

Todos los datos contenidos en el periodo a través del REMEXDIS-IMSS R-2021-785-103 en el periodo octubre 2022 – agosto 2023.

TIPO DE MUESTREO

Muestreo no probabilístico y no aleatorio.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión

- Todos los datos completos de pacientes contenidos en la base de datos del estudio REMEXDIS-IMSS R-2021-785-103.

Criterios de exclusión

- Datos incompletos de la base de datos de REMEXDIS-IMSS R-2021-785-103.

Criterios de eliminación

- Pérdida de seguimiento de datos pacientes del REMEXDIS-IMSS R-2021-785-103.

Procedimientos

Posterior a la revisión aprobación del comité de ética 17018 y de investigación 1701, se recabarán todos los datos del proyecto REMEXDIS-IMSS R-2021-785-103 en la plataforma Excel, de los cuales se seleccionarán a los pacientes que cumplan con los criterios de selección, posterior se hará la limpieza de datos, se eliminarán datos que no tengan seguimiento hasta agosto 2023. Se sustituirán los datos de pacientes por sus números y códigos, toda la documentación generada electrónica que pudiera tener identificadores se resguardará por 5 años bajo la ley de protección de datos personales al término de este periodo se eliminarán.

Variables

NOMBRE	DE	LA	DEFINICIÓN	DEFINICIÓN	ESCALA	DE	UNIDAD	DE	INDICADOR
--------	----	----	------------	------------	--------	----	--------	----	-----------

VARIABLE	CONCEPTUAL	OPERACIONAL	MEDICIÓN	MEDICIÓN	
EDAD	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento	Dato obtenido de la celda edad	Cuantitativo	Discreta	años
SEXO	Conjunto de características de individuos de una especie que los divide en masculino y femeninos	Dato obtenido de la celda sexo	Cualitativo	Nominal Dicotómica	Masculino Femenino
COLESTEROL TOTAL	Cantidad total de colesterol incluye Colesterol LDL Y HDL	Dato obtenido de la celda Colesterol Total	Cuantitativa	Continua	mg/dL
COLESTEROL LDL	El “colesterol malo” o LDL es el unido a lipoproteínas de baja densidad	Dato obtenido de la celda Colesterol LDL	Cuantitativa	Continua	mg/dL
COLESTEROL HDL	El “colesterol bueno” o HDL es el unido a lipoproteínas de alta densidad	Dato obtenido de la celda Colesterol HDL	Cuantitativa	Continua	mg/dL
TRIGLICÉRIDOS	Principal lipoproteína de transporte de	Dato obtenido de la celda	Cuantitativa	Continua	mg/dL

	colesterol, principal reservorio de energía	triglicéridos			
GLICEMIA CAPILAR	Cantidad de glucosa en sangre capilar	Dato obtenido de la celda Glucosa	Cuantitativa	Continua	mg/dL
DIABETES MELLITUS 2	Enfermedad metabólica caracterizada por elevación de glucosa en sangre	Dato obtenido de la diabetes mellitus 2	Cualitativo	Nominal Dicotómica	Si No
HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA	Enfermedad metabólica caracterizada por la elevación de la presión arterial sistémica	Dato obtenido de la celda hipertensión arterial sistémica	Cualitativo	Nominal Dicotómica	Si No
TABAQUISMO	Adicción al consumo de tabaco	Dato obtenido de la celda tabaquismo	Cualitativo	Nominal Dicotómica	Si No

Datos y aspectos estadísticos

De los datos obtenidos en Microsoft Excel, se realizará el análisis estadístico con el paquete estadístico STATA versión 13.

Se realizará análisis descriptivo, a las variables cualitativas se calculará frecuencia y proporciones, a las variables cuantitativas, se les calculará medidas de tendencia central y de dispersión.

Para realizar análisis bivariado se utilizará t de Student o Mann Whitney dependiendo de la distribución de las variables. Para determinar diferencia estadística significativa se fijará un valor de $p = < 0.05$.

Para la correlación se aplicará coeficiente de correlación de Spearman o Pearson de acuerdo con la distribución de las variables.

Aspectos éticos:

El presente estudio de acuerdo con el REGLAMENTO de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud entra en la Clasificación I: Investigación sin riesgo de acuerdo con el Artículo 17 Capítulo 1 de los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos.

En apego a las normas éticas, al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, al principio bioético de autonomía establecido en los lineamientos internacionales del código de Núremberg en 1947, en el que se menciona que la investigación debe estar justificada con resultados previos, además de ser realizado por personas científicamente calificadas.

Así como al Informe de Belmont y Declaración de Helsinki esta investigación se hará de acuerdo con los cuatro principios éticos: Autonomía, Beneficencia, No maleficencia, Justicia, Los datos obtenidos serán utilizados únicamente en el presente estudio y no podrán utilizarse para otros fines. Así como toda la información obtenida de la base de datos, sólo tendrán acceso en dispositivo electrónico personal cada uno de los investigadores, limitando el riesgo de violación a la confidencialidad.

Los datos obtenidos del proyecto REMEXDIS-IMSS R-2021-785-103, estudio en el que todos los participantes en su momento firmaron carta de consentimiento informado.

Privacidad y Confidencialidad de los datos

Los datos serán manejados únicamente por los investigadores responsables y asociados, no se podrán poner a disposición de terceros, ni emplearse para otras finalidades que no sean aquellas para las cuales se recopilaron.

La información será resguardada por el investigador responsable por cinco años conforme lo indica la Ley General de Protección de datos personales, al término de este periodo se destruirá.

Aspectos de bioseguridad

Durante el proceso de análisis de la base de datos se mantendrán las medidas de bioseguridad, garantizando distancia de 1.5 metros de distancia, limpieza continua de superficies y lavado de manos por los investigadores.

Declaración de conflicto de intereses

Los investigadores declaran que en este estudio no existen conflicto de intereses.

RESULTADOS

Se estudio a 319 datos de pacientes tomados de la base de datos de REMEXDIS-IMSS R-2021-785-103 mayores de 18 años adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No. 20 IMSS Morelos. La mediana de edad de los participantes fue de 62 años con percentiles 25-75 de 52 años y 70 años (Ver tabla 1).

La mediana de estatura en los pacientes fue de 161 cm con percentiles 25-75 de 155 cm y 168 cm, mientras que la mediana de peso fue de 70 kg con percentiles 25-75 de 63 kg y 83 kg, encontrando que la mediana de índice de masa corporal fue de 27.66 con percentiles 25-75 de 24.24 y 31.99 (Ver tabla 1).

En cuanto a las constantes vitales registradas en cada visita de paciente tenemos que la mediana de la tensión arterial sistólica fue de 120 mmHg con percentil 25-75 de 110 mmHg y 129 mmHg, se registró la mediana de la tensión arterial diastólica que fue de 75.5 mmHg con percentil 25-75 de 67 mmHg y 80 mmHg, además se presentó una mediana de frecuencia cardiaca y respiraciones de 79 latidos por minuto con percentil 25-75 de 69-82 latidos por minuto y 19 respiraciones por minuto con percentil 25-75 de 18-20 respiraciones por minuto respectivamente (Ver tabla 1).

Se registraron mediciones plasmáticas en los sujetos estudiados donde se documentó en los niveles de glucosa una mediana de 120 mg/dL con percentil 25-75 de 99 mg/dL y

149 mg/dL, con el colesterol total se encontró una mediana de 140 mg/dL con percentil 25-75 de 116 mg/dL y 163 mg/dL, para los triglicéridos tuvimos una mediana de 156 mg/dL con percentil 25-75 de 119 mg/dL y 215 mg/dL, en relación con el colesterol HDL se vio una mediana de 37 mg/dL con percentil 25-75 de 33 mg/dL y 48 mg/dL, finalmente la mediana del colesterol LDL fue de 61 mg/dL con percentil 25-75 de 44 mg/dL y 88 mg/dL (Ver tabla 1).

En cuanto a la prevalencia de los principales factores de riesgo encontramos que de los 319 participantes el 60.5% fueron hombres y el 39.5% fueron mujeres, el 61.13 % con diagnóstico de diabetes mellitus 2, el 56.43 % diagnosticados con hipertensión arterial sistémica, se registró la presencia de tabaquismo activo y pasivo en el 17.24% y 13.17% respectivamente, portadores de enfermedad renal crónica solo el 4.39 % de los pacientes y la presencia de dislipidemia en el 40.75% así como de hipertrigliceridemia en el 13.79 de los pacientes (Ver tabla 1).

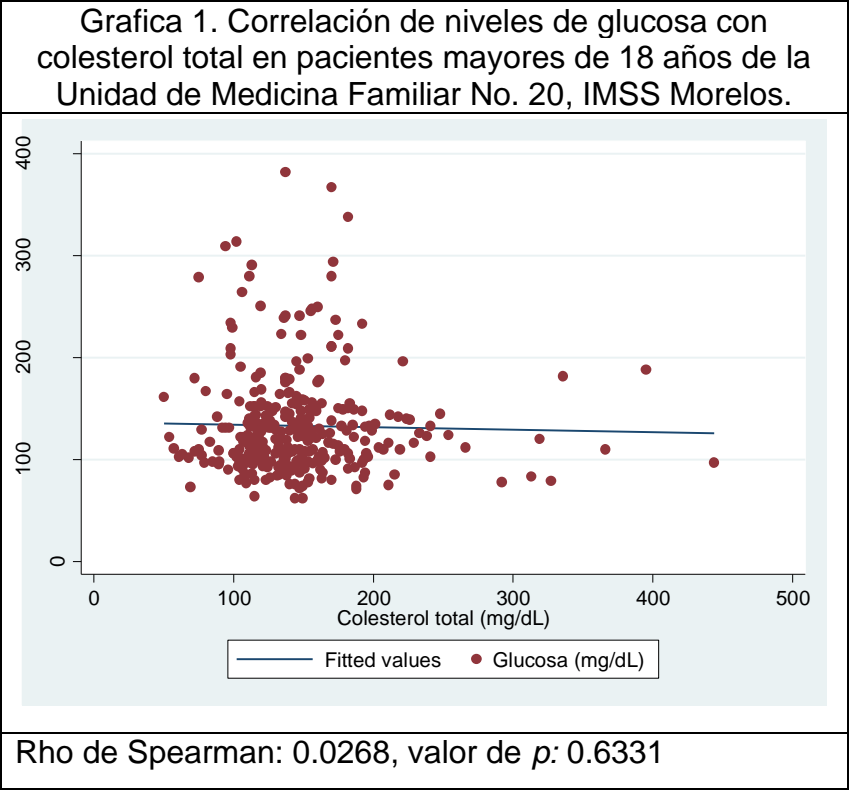
Tuvimos la presencia de obesidad y sobrepeso de 36.05% y 33.86% de los sujetos de estudio, con niveles de colesterol > 200 mg/dl de 8.78 %, triglicéridos > 150 mg/dl de 53.61%, colesterol HDL < 40 mg/dl en un 62.07% y colesterol LDL > 100 mg 11.91% (Ver tabla1).

Tabla 1. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en pacientes mayores de 18 años de la Unidad de Medicina Familiar No. 20, IMSS Morelos

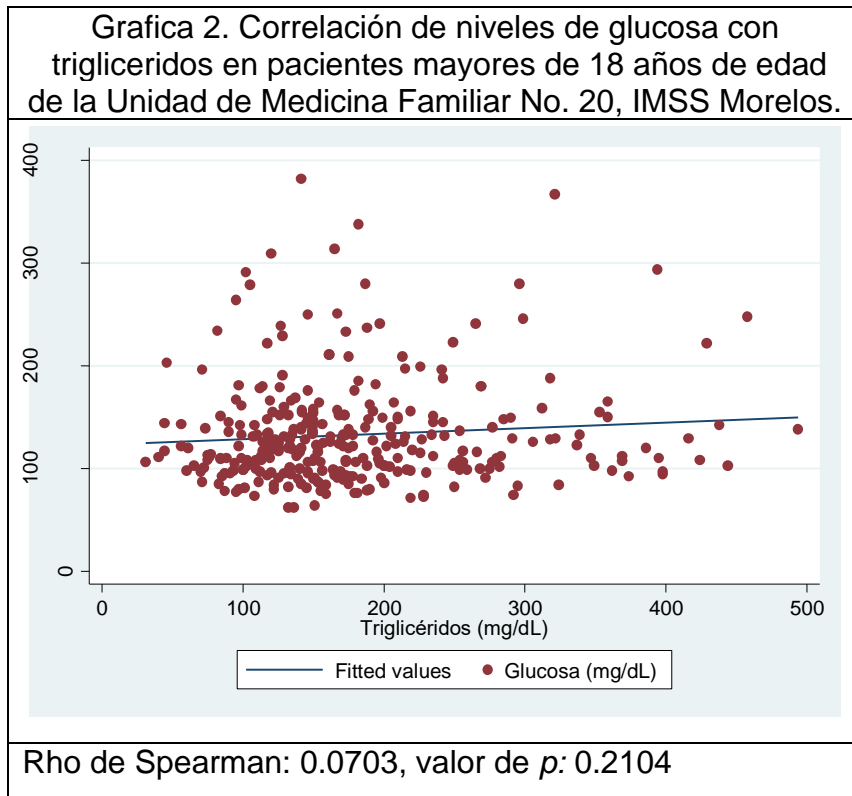
Variable		Frecuencia	Porcentaje
Diabetes mellitus 2	Si	195	61.13 %
	No	124	38.87 %
Hipertensión arterial sistémica	Si	180	56.43 %
	No	139	43.57 %
Tabaquismo activo	Si	55	17.24 %
	No	264	82.76 %
Tabaquismo pasivo	Si	42	13.17 %
	No	277	86.83 %
Enfermedad renal crónica	Si	14	4.39 %
	No	305	95.61 %
Dislipidemia	Si	130	40.75 %
	No	189	59.25 %
Hipertrigliceridemia	Si	44	13.79 %
	No	275	86.21%
Genero	Masculino	193	60.5 %
	Femenino	126	39.5 %
Índice de Masa Corporal	Normal	96	30.09 %
	Sobrepeso	108	33.86 %
	Obesidad	115	36.05 %
Niveles de colesterol	> 200 mg/dL	28	8.78 %
	< 200 mg/dL	291	91.22 %
Niveles de triglicéridos	>150 mg/dL	171	53.61 %
	<150 mg/dL	148	46.39 %
Niveles de colesterol HDL	>40 mg/dL	121	37.93 %
	<40 mg/dL	198	62.07 %
Niveles de colesterol LDL	>100 mg/dL	28	11.91 %

	<100 mg/dL	281	88.09 %
Variable		Mediana	Percentiles (P25 – P75)
Edad	Años cumplidos	62	52 – 70
Estatura	Centímetros	161	155 – 168
Peso	Kilogramos	70	63 - 83
Índice de Masa Corporal	Numérico	27.66	24.24 – 31.99
Presión arterial sistólica	mmHg	120	110 – 129
Presión arterial diastólica	mmHg	75.5	67 – 80
Presión arterial media	mmHg	90	83 – 96.67
Frecuencia cardiaca	Latidos / minuto	79	69 – 82
Frecuencia respiratoria	Respiraciones / minuto	19	18 – 20
Niveles de colesterol total	mg/dL	140	116 – 163
Niveles de triglicéridos	mg/dL	156	119 – 215
Niveles de colesterol HDL	mg/dL	37	33 – 48
Niveles de colesterol LDL	mg/dL	61	44 – 88
Niveles de glucosa	mg/dL	120	99 – 149

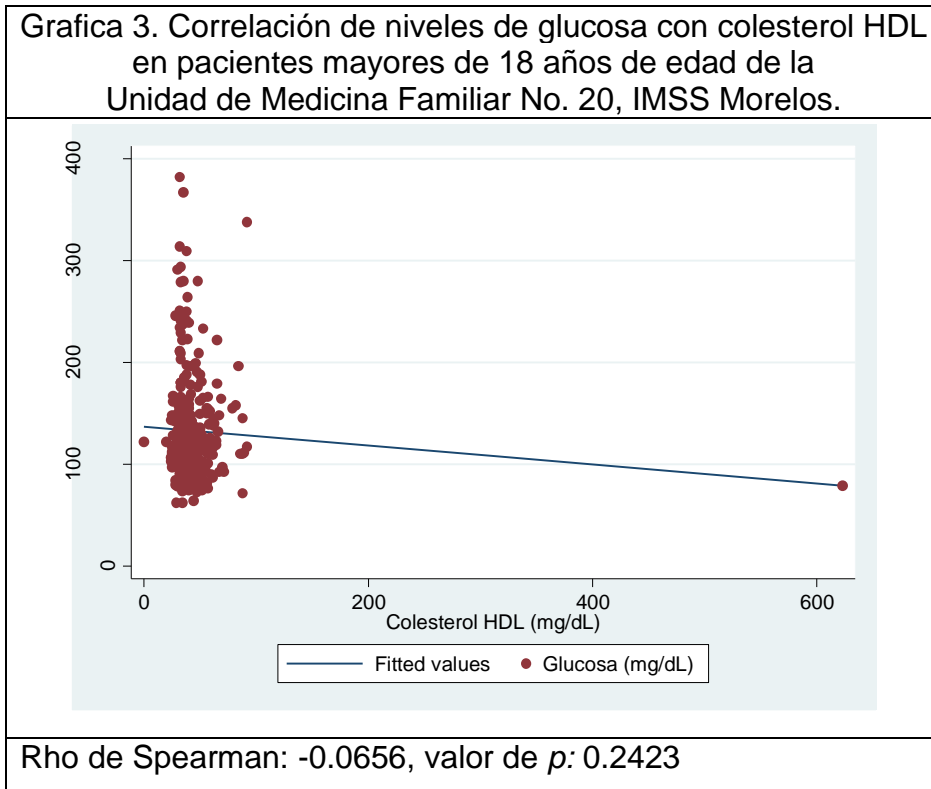
Al realizar la regresión de Spearman de los niveles de glucosa y colesterol total en sangre, se encontró una correlación positiva mínima con un $Rho=0.0268$, el cual no fue estadísticamente significativo ($p=0.6331$) (Ver Gráfica 1).



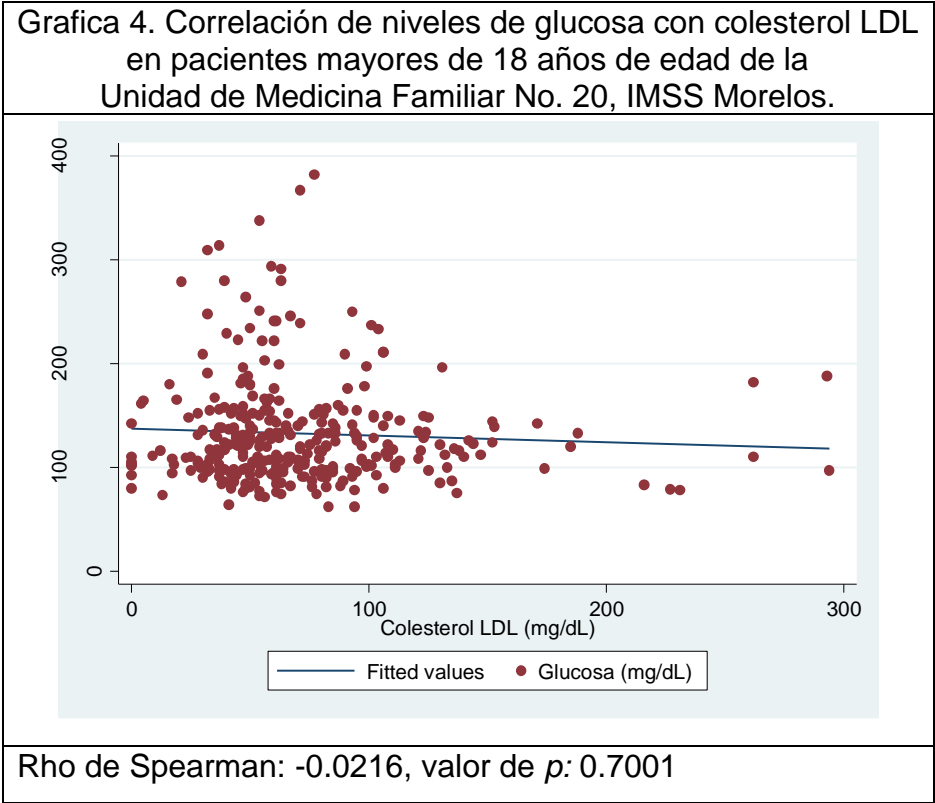
Al realizar la regresión de Spearman de los niveles de glucosa y triglicéridos en sangre, se encontró una correlación positiva mínima con un $Rho=0.0703$, el cual no fue estadísticamente significativo ($p=0.2104$) (Ver Gráfica 2).



Al realizar la regresión de Spearman de los niveles de glucosa y colesterol HDL en sangre, se encontró una correlación positiva mínima con un $Rho = -0.0656$, el cual no fue estadísticamente significativo ($p = 0.2423$) (Ver Gráfica 3).



Al realizar la regresión de Spearman de los niveles de glucosa y colesterol LDL en sangre, se encontró una correlación positiva mínima con un $Rho = -0.0216$, el cual no fue estadísticamente significativo ($p = 0.7001$) (Ver Gráfica 4).



Para analizar las lipoproteínas asociadas a los niveles de glucosa plasmática, se realizó un modelo de regresión logística múltiple, donde se encontró que los pacientes que presentan un colesterol total > 200 mg/dL tienen una posibilidad menor del 39% de presentar una glucosa descontrolada en comparación con los pacientes que tienen colesterol total < 200 mg/dL, ajustando por triglicéridos, colesterol HDL y colesterol LDL. Los pacientes con triglicéridos > 150 mg/dL tienen una posibilidad menor del 7% de presentar una glucosa descontrolada en comparación con los pacientes que tienen triglicéridos < 150 mg/dL, ajustando por colesterol total, colesterol HDL y colesterol LDL. Los participantes con colesterol HDL < 40 mg/dL tienen 1 vez más probabilidad de presentar una glucosa descontrolada en comparación con los pacientes que tienen colesterol HDL > 40 mg/dL, ajustando por colesterol total, triglicéridos y colesterol LDL. Finalmente, los sujetos de estudio con colesterol LDL > 100 mg/dL tienen 1.5 más probabilidad de presentar una glucosa descontrolada en comparación con los pacientes que tienen triglicéridos < 100 mg/dL, ajustando por colesterol total, colesterol HDL y colesterol LDL. (Tabla 2).

Tabla 2. Regresión logística múltiple de los lípidos totales asociados a niveles de glucosa plasmática de pacientes mayores de 18 años de edad de la Unidad de Medicina Familiar No. 20, IMSS Morelos.			
Niveles normales de Glucosa plasmática	Odds Ratio	Valor de p	Intervalo de Confianza 95%
Colesterol total < 200 mg/dL	Ref.	Ref.	Ref.
Colesterol total > 200 mg/dL	.6123162	0.311	.23705 1.581654
Triglicéridos < 150 mg/Dl	Ref.	Ref.	Ref.
Triglicéridos > 150 mg/dL	.9366467	0.777	.5959033 1.47223
Colesterol HDL > 40 mg/dL	Ref.	Ref.	Ref.
Colesterol HDL < 40 mg/dl	1.116996	0.644	.6991034 1.784687
Colesterol LDL < 100 mg/dL	Ref.	Ref.	Ref.
Colesterol LDL > 100 mg/dL	1.574025	0.256	.7190993 3.44536

DISCUSIÓN

Para este estudio se tomaron en cuenta pacientes con factores de riesgo cardiovascular, de los cuales se identificó la glucosa capilar, así como lipoproteínas para identificar su correlación. Obteniendo una correlación positiva para estas variables, sin embargo, dentro de los antecedentes encontrados para esta investigación al compararlos se observó diferencia en los resultados, los cuales mostraban una fuerte asociación hacia la correlación positiva.

Para la gran mayoría de los pacientes examinados tuvieron niveles plasmáticos de glucosa y lipoproteínas dentro de las metas de control esperados, sin embargo, se identificó una relación entre los niveles del perfil lipídico y la glucosa en ayuno; de acuerdo con lo mencionado en las publicaciones de la asociación americana del corazón (20) y las investigaciones de Ana Campos Fernández y Shukang Wang (22, 23), donde el descontrol en las lipoproteínas tiene una relación positiva con los niveles de glucosa en ayuno.

Además, poco más de 60% de los pacientes presentan ya sea sobrepeso u obesidad y el 50% del total presento triglicéridos fuera de meta de control. Pudiendo inferir que más de la mitad de los participantes tenían factores predisponentes para complicaciones asociadas a riesgo cardiovascular.

Para los valores de Triglicéridos y Colesterol LDL en este estudio se encontró correlación positiva para Glucosa, la cual no fue estadísticamente significativa, en estudios realizados Shukangwang en China no se encontró para estas lipoproteínas relación asociada (3).

Para la revisión de Colesterol total y HDL se compararon los resultados obtenidos en los estudios realizados en diferentes Unidades de Medicina Familiar la UMF 9 de Coahuila con Colesterol HDL 40-44 mg/dL y Colesterol total 160-199 mg/dL; en la UMF 21 de Ciudad de México se encontró Colesterol HDL 41.3 mg/dl y Colesterol total 195 mg/dL, siendo similar a lo encontrado en este estudio con una mediana de colesterol total de 140 mg/dL, con percentil 25-75 de 116 mg/dL/163 mg/dL y con el colesterol HDL se vio una mediana de 37 mg/dL con percentil 25-75 de 33 mg/dL/48 mg/dL (18, 19).

Dentro de las limitantes detectadas durante la realización del presente trabajo se identificó al tamaño de la muestra, ya que se analizaron a 319 datos de pacientes, teniendo en cuenta que solamente la población con diagnóstico de diabetes mellitus en la Unidad de Medicina Familiar No. 20, IMSS, Morelos, es mayor a 10,000, el incrementar el tamaño de muestra podría ser un factor que modifique la correlación que se encontró, en relación con la biobibliografía consultada. Además, al trabajar con una base de datos, se pudiera omitir información sobre otros factores que pudieran estar implicados para los resultados obtenidos.

Dentro de los resultados se identificó que la mayoría de los pacientes estudiados tuvieron resultados dentro de metas de control tanto para los niveles de lipoproteínas como en glucosa, lo que hace suponer que los pacientes derechohabientes a la UMF No. 20 Morelos, tienen un buen apego al tratamiento farmacológico establecido, sin embargo, el 60% de la muestra estuvo fuera del peso recomendado para su talla, por lo que se debe de reforzar la estrategia para la modificación de estilos de vida poco saludables.

Los resultados obtenidos en el presente trabajo pueden servir de modelo para realizar y abordar en futuros proyectos las variables de lipoproteínas y glucosa, los cuales podrían ser para la intervención y creación de estrategias que sirvan para la modificación de factores de riesgo cardiovascular.

CONCLUSIÓN

Se encontró una correlación positiva entre glucosa capilar y las lipoproteínas en los pacientes mayores de 18 años con factores de riesgo para enfermedad cardiovascular adscritos a la UMF No. 20 Cuernavaca.

El primer nivel de atención juega un papel crucial para la detección de enfermedades cardiovasculares, ya que está en contacto con la gran mayoría de la población, además de que se puede hacer un seguimiento más estrecho de los pacientes que se identifiquen con factores predisponentes, teniendo vigilancia del control, tanto de lipoproteínas como de glucosa.

La mayoría de los participantes con factores de riesgo cardiovascular que ingresaron al estudio presentaron metas de control en lipoproteínas y glucosa plasmática, sin embargo, el 60% de estos, presento sobrepeso u obesidad, siendo una de las principales causas para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, por lo que se deben de crear estrategias que permitan un mejor control de peso en estos pacientes.

Futuras investigaciones deberán centrarse en abarcar a la mayor parte de los derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 20, IMSS, Morelos, con la finalidad de tener un perfil más completo de la población en general, de esta manera se podrá identificar ampliamente la correlación de lipoproteínas y glucosa, así como los

factores de riesgo cardiovascular para poder realizar intervenciones para la prevención de enfermedades y sus complicaciones.

RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

Recursos físicos: área de educación de la UMF 20 Cuernavaca

Recursos humanos: Disponibilidad y participación de los investigadores y participantes.

Recursos materiales: Instrumentos de trabajo (computadora, impresora, plumas, etc.).

Financiamiento: Los recursos económicos y financieros, los cuales serán necesarios para llevar a cabo el estudio de investigación, serán solventados por los investigadores.

Factibilidad: La disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo este estudio de investigación, constará de dos aspectos básicos:

Factibilidad técnica: El estudio será aceptado o rechazado para realizarlo, con la autorización del Comité Local de Investigación 1701 y el comité de Ética en Salud, con los recursos físicos e infraestructura de la unidad médica.

ANEXOS

Cronograma de actividades

Título: Correlación de la glucosa capilar y lipoproteínas en pacientes mayores de 18 años con factores de riesgo para enfermedad cardiovascular adscritos a la UMF no. 20 Cuernavaca

Autores: Dra. Alma Leticia Flores Sámano, Dr. Alonso Galindo Mayorga

Actividades	Octubre-diciembre 2022	Enero - febrero 2023	Marzo - junio 2023	Julio-agosto 2023	Agosto 2023	Septiembre 2023
Búsqueda de bibliografía						
Elaboración de protocolo						
Presentación y autorización del proyecto a los CLIS 1701						

Limpieza de datos						
Análisis y escritura de resultados						
Discusión						
Conclusión de estudio						

Actividades	Marcación
Realizadas	
Por realizar	

SOLICITUD DE EXCEPCION DE LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Fecha: 01 DE AGOSTO DE 2023

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité de Ética en Investigación de la Unidad de Medicina Familiar No. 20 Cuernavaca, Morelos, que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación: **Correlación de la glucosa capilar y lipoproteínas en pacientes mayores de 18 años con factores de riesgo para enfermedad cardiovascular adscritos a la UMF No. 20 Cuernavaca**, es una propuesta de investigación sin riesgo que implica la recolección de los siguientes datos ya contenidos en los expedientes clínicos:

- a) EDAD
- b) SEXO
- c) COLESTEROL TOTAL
- d) COLESTEROL LDL
- e) COLESTEROL HDL
- f) TRIGLICÉRIDOS
- g) GLICEMIA CAPILAR
- h) DIABETES MELLITUS 2
- i) HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA
- j) TABAQUISMO

MANIFIESTO DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCION DE DATOS

En apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que sea necesaria para la investigación y esté contenida en el expediente clínico y/o base de datos disponible, así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente, resguardarla, mantener la confidencialidad de esta y no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo.

La información recabada será utilizada exclusivamente para la realización del protocolo: **Correlación de la glucosa capilar y lipoproteínas en pacientes mayores de 18 años con factores de riesgo para enfermedad cardiovascular adscritos a la UMF No. 20 Cuernavaca**, cuyo propósito es producto comprometido para tesis de grado académico.

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones que procedan de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de investigación en salud vigentes y aplicables.

Atentamente

Nombre: Alma Leticia Flores Sámano

Categoría contractual: Médica Familiar

Investigador(a) Responsable



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA
MORELOS
JEFATURA DE SERVICIOS DE PRESTACIONES MÉDICAS
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 20

Cuernavaca, Morelos a 01 de agosto del 2023

Asunto: SOLICITUD DE NO INCONVENIENTE

DR. OCTAVIO ALEJANDRO CORONADO MUÑOZ

Director de la Unidad de Medicina Familiar No. 20

P R E S E N T E

Por medio del presente me permito solicitar a usted de manera atenta y respetuosa su autorización para realizar en las instalaciones de la Unidad de Medicina Número 20 a su digno cargo, el proyecto de investigación titulado: “Correlación de la glucosa capilar y lipoproteínas en pacientes mayores de 18 años con factores de riesgo para enfermedad cardiovascular adscritos a la UMF No. 20 Cuernavaca”, el cual tiene el objetivo identificar la correlación de glucosa capilar y lipoproteínas en pacientes mayores de 18 años con factores de riesgo para enfermedad cardiovascular adscritos a la UMF No. 20 Cuernavaca. La investigación será desarrollada a través de recolección de datos directamente de revisión de expedientes a través del SIMF y/o encuesta directa a derechohabientes de esta UMF No. 20.

En esta investigación su servidora: Alma Leticia Flores Sámano con matrícula 99183333, Médico Familiar Marco Antonio León Mazón con matrícula 99181789 y el Médico Residente de medicina familiar Alonso Galindo Mayorga con matrícula 99181026, con adscripción en la UMF No. 20.

Cabe mencionar que el protocolo será sometido a evaluación y aprobación por los comités de Ética e Investigación 17018 y 1701 respectivamente. El equipo de investigación se compromete no hacer mal uso de las instalaciones, documentos, expedientes, archivos físicos y/o electrónicos o cualquier información relacionada con la investigación. Así mismo también refrenda el compromiso de resguardar la confidencialidad de los datos a través de

folios y codificación de los nombres y apellidos de los pacientes, además de salvaguardar la privacidad de los participantes. La divulgación de la información será exclusivamente a través de foros, carteles, medios impresos o electrónicos o presenciales con fines científicos-académicos. No se difundirá, distribuirá o comercializará información derivada de la ejecución de este estudio.

De no tener ningún inconveniente para que este estudio se realice en esta unidad, le solicito de manera atenta y respetuosa realizar un oficio dirigido al Dr. Roberto González Carcaño, presidente del Comité Local de Investigación 1701, en donde se manifieste la no inconveniencia de su parte para que este equipo de investigación lleve a cabo el estudio en esta unidad médica.

Sin otro particular, aprovecho para enviar un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E

Médico Familiar
Alma Leticia Flores Sámano
Matrícula
99183333

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA MORELOS
JEFATURA DE SERVICIOS DE PRESTACIONES MÉDICAS
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 20

Cuernavaca, Morelos a 01 de agosto del 2023

Asunto: CARTA DE NO INCONVENIENCIA

ROBERTO GONZÁLEZ CARCAÑO

Director De Hospital General Regional Con Med Fam No. 1

Presidente del Comité Local de Investigación 1701

P R E S E N T E

En respuesta a la solicitud realizada con 6 de Julio del 2023 por parte de la Médico Familiar Alma Leticia Flores Sámano con matrícula 99183333, Médico Familiar Marco Antonio León Mazón con matrícula 99181789 y el Médico Residente de medicina familiar Alonso Galindo Mayorga con matrícula 99181026, adscripción en la UMF No. 20, quienes están desarrollando la propuesta de investigación titulada “Correlación de la glucosa capilar y lipoproteínas en pacientes mayores de 18 años con factores de riesgo para enfermedad cardiovascular adscritos a la UMF No. 20 Cuernavaca”, cuyo objetivo es identificar la correlación de glucosa capilar y lipoproteínas en pacientes diabéticos con riesgo cardiovascular adscritos a la UMF No. 20 Cuerna identificar la correlación de glucosa capilar y lipoproteínas en pacientes mayores de 18 años con factores de riesgo para enfermedad cardiovascular adscritos a la UMF No. 20 Cuernavaca, la cual será desarrollada a través de recolección de datos directamente de revisión de expedientes a través del SIMF y/o encuesta directa a derechohabientes de esta UMF No. 20

Le hago de su conocimiento que no tengo ningún inconveniente para que este estudio se realice en esta unidad médica. Asimismo, manifiesto mi compromiso para apoyar el desarrollo de actividades de investigación dentro de esta UMF No. 20 a mi cargo. Esperando que se aporte conocimientos científicos que apoyen a mejorar la atención a nuestros derechohabientes.

Aprovecho para reiterar el compromiso que manifestó el equipo de investigación de resguardar la confidencialidad y salvaguardar la privacidad de los participantes. Asimismo, que la divulgación de información será exclusivamente con fines científico-académicos.

Quedo de usted a sus amables órdenes.

A T E N T A M E N T E

Dr. Octavio Alejandro Coronado Muñoz
Director de la Unidad de Medicina Familiar No. 20, IMSS Morelos

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Zheng Y, Ley SH, Hu FB. Global aetiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications. *Nat Rev Endocrinol*. 2018; 14(2):88-98.
- [2] Mach F, Baigent C, Catapano AL, et al. 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk. *Eur Heart J*. 2020; 41(1):111-88.
- [3] Rydén L, Ferrannini G, Mellbin L. Risk factor reduction in type 2 diabetes demands a multifactorial approach. *Eur J Prev Cardiol*. 2019; 26(2_suppl):81-91.
- [4] Organization WH. *Tabaco*. 2022.
- [5] Kopa PN, Pawliczak R. IQOS - a heat-not-burn (HnB) tobacco product - chemical composition and possible impact on oxidative stress and inflammatory response. A systematic review. *Toxicol Mech Methods*. 2020; 30(2):81-7.
- [6] DiGiacomo SI, Jazayeri MA, Barua RS, et al. Environmental Tobacco Smoke and Cardiovascular Disease. *Int J Environ Res Public Health*. 2018; 16(1).
- [7] Brunström M, Carlberg B. Association of Blood Pressure Lowering With Mortality and Cardiovascular Disease Across Blood Pressure Levels: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Intern Med*. 2018; 178(1):28-36.
- [8] Allen N, Berry JD, Ning H, et al. Impact of blood pressure and blood pressure change during middle age on the remaining lifetime risk for cardiovascular disease: the cardiovascular lifetime risk pooling project. *Circulation*. 2012; 125(1):37-44.
- [9] Flack JM, Adekola B. Blood pressure and the new ACC/AHA hypertension guidelines. *Trends Cardiovasc Med*. 2020; 30(3):160-4.
- [10] Petersmann A, Müller-Wieland D, Müller UA, et al. Definition, Classification and Diagnosis of Diabetes Mellitus. *Exp Clin Endocrinol Diabetes* 2019. 2019; 127.
- [11] Association AD. *Entendiendo la Hemoglobina Glucosilada A1c*.
- [12] Salud Sd. *Encuesta Nacional de Salud y Nutricion*. Mexico: INEGI; 2018.
- [13] Narwal V, Deswal R, Batra B, et al. Cholesterol biosensors: A review. *Steroids*. 2019; 143:6-17.

[14] Pundir CS, Narwal V. Biosensing methods for determination of triglycerides: A review. *Biosens Bioelectron.* 2018; 100:214-27.

[15] Guijarro C, Cosín-Sales J. Colesterol LDL y aterosclerosis: evidencias. *Clínica e Investigación en Arteriosclerosis.* 2021; 33:25-32.

[16] Wang L, Yan N, Zhang M, et al. The association between blood glucose levels and lipids or lipid ratios in type 2 diabetes patients: A cross-sectional study. *Front Endocrinol (Lausanne).* 2022; 13:969080.

[17] Chung ST, Katz LEL, Stettler-Davis N, et al. The Relationship Between Lipoproteins and Insulin Sensitivity in Youth With Obesity and Abnormal Glucose Tolerance. *J Clin Endocrinol Metab.* 2022; 107(6):1541-51.

x|

[21] Zhou D, Liu XC, Kenneth L, et al. A Non-Linear Association of Triglyceride Glycemic Index With Cardiovascular and All-Cause Mortality Among Patients With Hypertension. *Front Cardiovasc Med.* 2021; 8:778038.

[22] Fernandes AC, Marinho AR, Lopes C, et al. Dietary glycemic load and its association with glucose metabolism and lipid profile in young adults. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2022; 32(1):125-33.

[23] Wang S, Ji X, Zhang Z, et al. Relationship between Lipid Profiles and Glycemic Control Among Patients with Type 2 Diabetes in Qingdao, China. *Int J Environ Res Public Health.* 2020; 17(15).