



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL DELEGACIÓN
REGIONAL MICHOACÁN UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 82**

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO FACULTAD DE CIENCIAS
MÉDICAS BIOLÓGICAS “DR. IGNACIO CHÁVEZ”

**FRECUENCIA DE DESARROLLAR HIPERTENSIÓN ARTERIAL TRAS
INFECCIÓN POR SARS CoV-2 Y SU RELACIÓN CON LOS FACTORES DE
RIESGO CARDIOVASCULAR EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR
82 DE ZAMORA MICHOACÁN**

TESIS

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

Presenta:

DANIELA CALDERON ALAVEZ

Asesora:

DRA. MARYSOL VALENCIA PARTIDA

Co asesora:

DRA EN C. ANEL GÓMEZ GARCÍA



Zamora Michoacán enero del 2025



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL DELEGACION
REGIONAL EN MICHOACAN**

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No.82

Dr. Edgar Josué Palomares Vallejo
Coordinador de Planeación y Enlace Institucional

Dra. Wendy Lea Chacón Pizano
Coordinador Auxiliar Médico de Educación en Salud

Dr. Gerardo Muñoz Cortés
Coordinador Auxiliar Médico de Investigación en Salud

Dr. Eduardo Vega Espinosa
Director de la Unidad de Medicina Familiar No. 82

Dr. Andrés Eusebio Olalde Gil
Coordinador Clínica de Educación e Investigación en Salud

Dr. José Jorge Torrijos Zavala
Profesor Titular de la Residencia de Medicina Familiar



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO FACULTAD DE CIENCIAS
MÉDICAS BIOLÓGICAS “DR. IGNACIO CHÁVEZ”**

Dr. Víctor Hugo Mercado Gómez

Director de la facultad

Dra. Martha Eva Viveros Sandoval

Jefe de Subdivisión de Medicina Familiar de la UMSNH, división de Estudios de
Posgrado

Dr. Cleto Álvarez Aguilar

Coordinador del Programa de Especialidad en Medicina Familiar

AGRADECIMIENTOS.

A lo largo de más de 50 años el IMSS ha sido la Institución más grande de México, formadora de los más valioso que tenemos, recurso humano, quien preserva la salud de la población mexicana.

Mi gratitud por permitirme ser parte de esta gran institución, por formarme y ser parte de la gran historia que se escribe cada día a través de los pacientes y de cada trabajador.

Externo mi gratitud de manera especial al personal de salud de la Unidad de Medicina Familiar Número 82 y del Hospital General de Zona 4, quienes con su trabajo contribuyeron a la realización y conclusión del presente trabajo.

DEDICATORIA.

Dedico esta tesis a los hombres de mi vida quien siempre han creído en mí, mi Abuelo Ignacio Calderón Gaytán por ayudarme a creer en mi para estudiar medicina, a mi padre Daniel Calderón García por darme su apoyo incondicional, a mi esposo Joel Enrique Chávez Bolaños por darme todo su amor y comprensión, y estar en los momentos más necesarios, a mis hijos Joel Enrique y Daniel por ser tan maravillosos hijos y estar para darme un abrazo cuando más lo necesito.

Agradezco infinitamente a la vida por darme a una madre tan fuerte y dedicada sin ella yo no estaría el día de hoy donde estoy Alejandra Alavez M, gracias infinitas por ser mi madre y criar a la mujer que soy el día de hoy, a mis hermanas y hermanos porque siempre tienen las palabras necesarias para que yo no desista de mi sueño, Jimena, Andrea, Néstor, Alejandra, Sebastián y Corina.

Esta tesis no se hubiera podido lograr sin el apoyo de mi doctora favorita Dra. Marysol Valencia Partida porque cuando me quería rendir ella estaba siempre para sacar a delante este proyecto, a mi Co- asesora Doctora en Ciencias Anel Gómez García. por ayudarme a realizar esta tesis, sin sus consejos y orientación esto no hubiera sido posible.

A mi maestro amigo y guía Dr. José Jorge Torrijos Zavala porque sin todos sus consejos no sería la medico familiar que soy hoy.

Gracias amigas Brenda, Angelina, Mariana por ser y estar para esas platicas siempre reconfortantes para el alma. Gracias Aviña por ser más que mi compañero mi gran amigo. Y gracias a mis dos compañeros de guardia Jonathan y Lorena porque sin ustedes esas guardias del R1 no hubieran sido tan agradables.

Agradezco infinitamente a todos mis maestros de la UMF 82 Y HGR 4 por todo lo que me enseñaron y sus consejos que me ayudarán en mi vida profesional.

ÍNDICE.

I.	RESUMEN	1
II.	ABSTRACT	2
III.	ABREVIATURAS	3
IV.	GLOSARIO	5
V.	RELACIÓN DE TABLAS.....	7
VI.	INDRODUCCIÓN	8
VII.	MARCO TEORICO	9
	1. BIOPATOLOGÍA DELSARS CoV-2	9
	2. FISIOPATOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD COVID-19	9
	3. HIPERCOAGULABILIDAD Y ENDOTELIOPATIA	10
	4. ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES Y COVID-19	10
	5. EPIDEMIOLOGÍA	11
	6. MANEJO DE PACIENTES CON SARS CoV-2 EN PRIMER NIVEL DE ATENCION.....	12
	7. SINTOMAS CRONICOS EN PACIENTES DE COVID-19 TRAS LA FASE AGUDA DE LA ENFERMEDAD	13
VIII.	JUSTIFICACIÓN.....	14
IX.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
X.	OBJETIVOS	17
	a) GENERAL	17
	b) ESPECIFICOS.....	17
XI.	HIPÓTESIS	17
XII.	MATERIALES Y METODOS	18
	1. DISEÑO DE ESTUDIO.....	18
	2. POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	18
XIII.	TAMAÑO DE MUESTRA	18
	a) CRITERIOS DE INCLUSIÓN	19
	b) CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN	19

c) CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	20
d) DESCRIPCIÓN DE VARIABLES	20
e) CUADRO DE LA DESCRIPCIÓN OPERATIVA DE VARIABLES	21
f) DESCRIPCIÓN OPERATIVA	28
g) ANALISIS ESTADISTICO	29
XIV. CONSIDERACIONES ÉTICAS	30
XV. RECURSOS FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD	32
XVI. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	33
XVII. RESULTADOS	34
XVIII. DISCUSIÓN	39
XIX. CONCLUSIONES	41
XX. RECOMENDACIONES	42
XXI. BIBLIOGRAFIA	43
XXII. ANEXOS	47
1. ANEXO 1	47
2. ANEXO 2	51
3. ANEXO 3	55

I.RESUMEN:

Antecedentes: La pandemia de COVID-19 plantea un gran desafío a los países de todo el mundo, representa un verdadero reto de cómo nos enfrentaremos a las secuelas que aún estamos descubriendo de esta nueva enfermedad.

Objetivo. Identificar cual es la frecuencia de desarrollar hipertensión arterial tras infección por SARS CoV-2 y su relación con los factores de riesgo cardiovascular.

Material y métodos. Observacional, analítico, prospectivo y longitudinal. Se llevo a cabo en pacientes del IMSS adscritos a la UMF 82, con elevación de la presión arterial tras la infección por SARS CoV-2 detectados en el MARSS sin diagnóstico previo de HAS, además de su correlación de los factores de riesgo cardiovascular, que cumplan los criterios de inclusión y que acepten a participar.

Resultados: Se estudiaron en total 57 pacientes en un periodo de marzo 2020 a julio 2023. Se encontraron que 23 (40.4%) mujeres y 34 (59.6%) hombres. Se encontró 21 pacientes hipertensos 36.8%. El 42.11% de los pacientes tenía obesidad I, hipercolesterolemia un 10.5% y tabaquismo un 12.5%, como los más importantes teniendo una X^2 no significativa para la hipótesis planteada.

Conclusiones: Tal como se observa en este estudio la infección por COVID-19 si es un factor de riesgo aunado con factores cardiovasculares como tabaquismo e hipercolesterolemia para presentar un aumento de la presión arterial. Se tuvieron limitantes como la participación de los pacientes y el que no cumplieran con los criterios de inclusión.

Palabras clave. Pandemia, Infección viral, secuelas, Presión arterial, tabaquismo, atención integral.

II. ABSTRACT:

Background: The COVID-19 pandemic poses a great challenge to countries around the world, it represents a real challenge of how we will deal with the aftermath that we are still discovering of this new disease.

Objective. To identify the frequency of developing high blood pressure after SARS CoV-2 infection and its relationship with cardiovascular risk factors.

Material and methods. Observational, analytical, prospective and longitudinal. It was carried out in IMSS patients assigned to UMF 82, with elevated blood pressure after SARS CoV-2 infection detected in the MARSS without a prior diagnosis of SAH, in addition to its correlation of cardiovascular risk factors, which meet the inclusion criteria and agree to participate.

Results: A total of 57 patients were studied in a period from March 2020 to July 2023. It was found that 23 (40.4%) were women and 34 (59.6%) were men. A total of 21 hypertensive patients were found (36.8%). 42.11% of patients had obesity I, hypercholesterolemia 10.5% and smoking 12.5%, as the most important having an X2 not significant for the hypothesis proposed.

Conclusions: As observed in this study, COVID-19 infection is a risk factor, together with cardiovascular factors such as smoking and hypercholesterolemia, to present an increase in blood pressure. There were limitations such as patient participation and the fact that they did not meet the inclusion criteria.

III. ABREVIATURAS.

ACE 2. Enzima Convertidora de Angiotensina 2

API. Atención Preventiva Integral

ARN. Ácido Ribonucleico

COVID-19. Enfermedad de coronavirus 2019

C- LDL. Colesterol -Lipoproteína de Baja Densidad

ECA 2. Enzima Convertidora de Angiotensina 2

FT. Factor Tisular

FVIIa. Factor VII recombinante

HAS. Hipertensión Arterial Sistémica

HbA1c. Hemoglobina glicosilada

HDL. Lipoproteína de Alta Densidad

HTA. Hipertensión Arterial

IMC. Índice de Masa Corporal

IMSS. Instituto Mexicano del Seguro Social

InDRE. Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos.

Kg/m2. Kilogramo sobre metro cuadrado

MARRS. Módulo de Atención Respiratoria del Seguro Social

MET. Unidad de Medida Índice Metabólico

mg/dl. Miligramos sobre decilitro

mmHg. Milímetros de Mercurio

OMS. Organización Mundial de la Salud

SARS CoV-2. Síndrome Respiratorio Agudo Severo

SDRA. Síndrome de Dificultad Respiratoria Aguda

SIMF. Sistema de Información de Medicina Familiar

SRAA. Sistema Renina- Angiotensina Aldosterona

SSA. Secretaria de Salud.

TA. Tensión Arterial

UCI. Unidad Cuidados Intensivos.

UMF. Unidad Medico Familiar

I.V. GLOSARIO

Aerosolizadas. Suspensión de partículas diminutas de sólidos o líquidos en el aire u otro gas.

Cápside. Cubierta proteica de un virus

Citotóxico. Consistente en la capacidad para interaccionar con otras células y destruirlas

Citoquinas. Es una afección en la que la capacidad de la sangre para coagularse está alterada.

Comorbilidades. El efecto de una enfermedad o enfermedades en un paciente cuya enfermedad primaria es otra distinta.

Coronavirus. Es una enfermedad infecciosa causada por el SARS-CoV-2

Coronaviridae. Es una familia de virus ARN con envoltura, con más de doce patógenos específicos de vertebrados.

Definición Operacional. Es un proceso para identificar un objeto distinguiéndolo de su entorno formado por la experiencia empírica.

Dímero D. Es un producto de degradación de fibrina, un pequeño fragmento de proteína presente en la sangre después de que un coágulo de sangre se degrada por fibrinólisis

Disparidad. La desigualdad entre las características de dos o más entes, o entre el valor numérico dos o más cantidades

Endotelio. Es un conjunto complejo y organizado de células, que tapiza la luz de todos los vasos sanguíneos, incluida la capa del corazón.

Epitelio. Es el tejido formado por una o varias capas de células unidas entre sí, que recubren todas las superficies libres del organismo, y constituyen el revestimiento interno de las cavidades, órganos huecos y conductos del cuerpo.

Genoma. Es todo el material genético de un organismo en particular; es decir, toda la información necesaria para formar a un organismo o virus y heredar estas características a través de las generaciones.

Hipoxia. Es la insuficiencia de oxígeno en el torrente sanguíneo, lo cual provoca que tanto los tejidos como las células que forman el cuerpo humano no reciban el oxígeno que necesitan para su buen funcionamiento.

Infección. Invasión del organismo por gérmenes patógenos, que se establecen y se multiplican.

Miocarditis. La inflamación del miocardio, que es la porción muscular del corazón.

Neumocitos. Son células especializadas que forman parte del sistema respiratorio y que se localizan exclusivamente en las estructuras de esta zona corporal.

Respuesta Inmunitaria. Es la forma que dispone un organismo de reconocer y defenderse de todos aquellos agentes que considera extraños y nocivos.

Trombosis. La aparición de un trombo en una vena o arteria, que puede dificultar o impedir directamente el flujo sanguíneo a ciertas zonas del cuerpo.

V. RELACION DE TABLAS.

Tabla 1. Características clínicas de los pacientes con SARS CoV-2 (**Págs. 34-35**)

Tabla 2. Distribución del IMC de los pacientes con SARS CoV-2 (**Págs. 35**)

Tabla 3. Frecuencia de desarrollar hipertensión arterial y sus comorbilidades en los pacientes con SARS CoV-2 (**Pág. 36**)

Tabla 4. Pacientes que desarrollan hipertensión arterial tras la infección por SARS CoV- 2 (**Pag.37**)

Tabla 5. Asociación entre la frecuencia de elevación de la presión arterial, tras la infección de SARS CoV-2 y los factores de riesgo cardiovascular en pacientes previamente normotensos (**Pág. 38**)

Tabla 6. Magnitud de la asociación de frecuencia en desarrollar elevación de la presión arterial, tras la infección de SARS CoV-2 y los factores de riesgo cardiovascular (**Pag.39**)

VI. INTRODUCCIÓN.

La batalla contra la COVID-19 no parece terminar con su detección y el tratamiento de la enfermedad aguda. El brote de COVID-19 ha demostrado ser un reto mundial que nos ha enseñado que la cooperación científica es esencial cuando se trata de un problema de salud pública mundial.

El enfrentamiento al COVID-19 impone importantes retos a los profesionales de la salud en el mundo, con la prevención y control de infecciones en la comunidad y en las instituciones de salud. ha puesto al descubierto nuestras serias limitaciones en el conocimiento científico de las estrategias de control que sean eficaces.

Si bien las secuelas por COVID-19 a largo plazo son desconocidas, se han documentado en otros países repercusiones en diferentes niveles sistémicos, como el pulmonar, cardiovascular, neurológico y en la salud mental. Los padecimientos reportados no se caracterizan por ser letales, sin embargo, afectan de forma significativa la calidad de vida.

Estas secuelas están asociadas a las comorbilidades más frecuentes en la población mexicana, por lo que podría esperarse una alta frecuencia de complicaciones secundarias a COVID-19 a largo plazo, por tal motivo este estudio se encarga de estudiar a los pacientes con hipertensión arterial posterior a la infección por el SARS CoV-2 y su relación con los factores de riesgo cardiovascular, cabe destacar que no existen muchos estudios y metaanálisis que evalúan la asociación entre factores de riesgo o enfermedad cardiovascular establecida y una asociación posterior a la infección por covid-19, particularmente que se asocien a una menor edad de presentar dichas comorbilidades, por lo que se requieren más estudios que presenten análisis multivariados.

VII. MARCO TEÓRICO.

A más de 2 años de que comenzara esta nueva pandemia producida por el COVID -19, que cambió el rumbo de la historia de la medicina, se ha evidenciado las grandes dificultades que presenta el sector salud en cuanto a sus recursos para combatir y tratar esta pandemia a nivel mundial, esto nos ha llevado a modificar la forma en que nos enfrentamos a las enfermedades; representa un verdadero reto de cómo nos enfrentaremos a las secuelas que aún estamos descubriendo de esta nueva enfermedad (1)

1.- BIOPATOLOGÍA DEL SARS CoV-2

El genoma del SARS-CoV-2 es una única hebra de ARN conformado por proteínas “estructurales” que son aquellas que forman la cápside viral e incluyen a la proteína N (nucleocápside) que se une al material genético del virus, la proteína E, M y la proteína S (espiga) que es la clave para la infectividad del virus. SARS-CoV-2 usa el mismo mecanismo de infección que otros coronavirus, basado en el reconocimiento de un receptor celular ECA2 por parte de la proteína S”. (2)

2.- FISIOPATOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD COVID-19.

El daño provocado por la infección del SARS-CoV-2 se debe a cuatro mecanismos principales: efecto citotóxico directo, desregulación del sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA), daño endotelial-trombosis, y desregulación de la respuesta inmunitaria. (3)

El tracto respiratorio superior es la vía de entrada del SARS-CoV-2, por este medio las gotitas Aerosolizadas del virus entran y la enzima convertidora de angiotensina 2(ACE2) que se encuentra en las células epiteliales permite que el virus se propague hacia los pulmones donde los neumocitos de tipo II expresan la infección dañando los alvéolos. (4)

En algunos pacientes que se presentan susceptibles a la lesión alveolar que llevan a presentar dificultad respiratoria, estas lesiones parecen ser un sello distintivo

para diagnosticar COVID-19, ya que estos pacientes presentan inflamación severa y tormenta de citoquinas, lo que nos puede llevar a falla orgánica múltiple y muerte (5).

Además de la lesión pulmonar, COVID-19 puede causar complicaciones cardíacas. Una de las cuales es la miocarditis, dada por la infección viral del miocardio, ya que también presenta ACE2 en los miocitos cardíacos. Se han dado algunas explicaciones a la lesión cardíaca en pacientes con COVID-19 y se habla de al menos dos mecanismos: (a) liberación de citoquinas ('tormenta') asociada con inflamación en el pulmón que afecta el corazón e (b) infección del miocardio, a través de la viremia, que ya ha sido documentado en pacientes con COVID-19. (6)

3. HIPERCOAGULABILIDAD Y ENDOTELIOPATÍA

Algunos exámenes de laboratorio nos pueden orientar a la exacerbación de la enfermedad y al daño multiorgánico tal como el incremento del dímero D, la prolongación del tiempo de protrombina y la disminución del recuento de plaquetas (aunque sea insignificante), ya que la coagulopatía en pacientes con COVID-19 constituye un mal pronóstico y riesgo de muerte (7).

La hipoxia causa vasoconstricción que reduce el flujo y aumenta el daño endotelial, además, promueve un estado proinflamatorio y procoagulante; esto hace que se libere el factor tisular (FT), activando a las plaquetas circundantes. Los neutrófilos y monocitos circundantes secretan trampas extracelulares de plaquetas, iniciando una cascada de coagulación por la vía FT/FVIIa. (8)

4. ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES Y COVID-19.

Los artículos revisados sugieren que la edad, el sexo y el origen étnico pueden influir en la gravedad de la enfermedad; además de los factores de riesgo como enfermedades cardíacas, pulmonares, renales, hepáticas y obesidad. (9)

El sello distintivo de COVID-19 es la afectación respiratoria, que va desde síntomas respiratorios superiores leves hasta síndrome de dificultad respiratoria aguda, la COVID-19 grave se ha implicado en la afectación multiorgánica, con una

proporción de afectación cardíaca entre los pacientes hospitalizados. La COVID-19 parece asociarse con un amplio espectro de secuelas cardiovasculares, que incluyen insuficiencia cardíaca de inicio agudo, arritmias, síndrome coronario agudo, miocarditis y paro cardíaco. (10)

5. EPIDEMIOLOGÍA:

En países latinoamericanos como México, la prevalencia de Hipertensión Arterial ha mostrado una gran disparidad entre poblaciones de acuerdo con el nivel de vulnerabilidad socioeconómica. (11)

Se han reportado 5 millones 712 mil 933 casos totales de la pandemia en México, además la secretaria de salud (SSA) registró 323 mil 792 fallecimientos. Expuso que, por entidad de residencia, las diez primeras entidades que acumulan en mayor número de casos son: Ciudad de México, Estado de México, Nuevo León, Guanajuato, Jalisco, Tabasco, San Luis Potosí, Veracruz, Puebla y Sonora que en conjunto forman el 65% de todos los casos registrados en el país. (11, 12)

“En México, 49.2% de los adultos tienen Hipertensión Arterial (HTA), y de estos, 2 de cada 3 desconocían que tenían esta enfermedad. La hipertensión arterial es el principal factor de riesgo prevenible de muerte prematura y discapacidad en el mundo. Desde el año 2000, la prevalencia de HTA ha incrementado en los países de bajos ingresos, pero ha disminuido en los países de altos ingresos”. (12)

El nivel primario de atención médica juega un papel muy importante en la prevención e identificación de casos, siempre y cuando se apliquen las medidas correspondientes y el seguimiento oportuno. Según numerosas organizaciones internacionales, la estrategia de mayor eficacia continúa siendo la cuarentena; si logramos la prevención no tendremos que llegar al manejo de la enfermedad en los centros hospitalarios, y de esta forma no colapsar los sistemas de salud. (13)

La experiencia clínica temprana sugirió que la edad avanzada y la presencia de una serie de comorbilidades, incluida la hipertensión, y las enfermedades cardiovasculares aumentan el riesgo de presentar alguna complicación de la enfermedad SARS CoV-2.

En Italia se observó que los pacientes con enfermedades crónicas presentan mayores complicaciones, presentando hasta en un 52% de los pacientes riesgo de muerte asociado a alguna enfermedad previa antes de presentar la infección por el virus. (14)

6. MANEJO DE PACIENTES CON SARS CoV 2 EN EL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN.

La atención a la salud es prioritaria y representa un eje estratégico en el Sistema de Salud Mexicano; por ello, se debe garantizar que los pacientes, los cuidadores de pacientes, y los ciudadanos reciban una atención médica de calidad. Por lo tanto, la participación de las instituciones que conforman el Sistema de Salud estaría ante la necesidad de establecer un referente nacional, que oriente la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones basadas en la mejor evidencia científica disponible. (15)

A) DEFINICIONES DE CASOS DE COVID-19:

- Caso sospechoso: Persona que en los últimos 10 días haya presentado al menos uno de los siguientes signos mayores: tos, fiebre, disnea (dato de gravedad) o cefalea, acompañados de al menos uno de los síntomas menores: mialgias, artralgias, odinofagia, escalofríos, dolor torácico, rinorrea, anosmia, disgeusia, y conjuntivitis. (16)
- Caso confirmado por laboratorio: Que cumpla con la definición operacional de caso sospechoso, y que cuente con diagnóstico confirmado. (16)

“La secretaria de Salud ha establecido la vigilancia centinela (muestreo para la vigilancia epidemiológica), que se lleva a cabo de la siguiente manera:

- Casos sospechosos con síntomas leves: se realiza al 10% de pacientes ambulatorios, regularmente en unidades de primer nivel de atención. (17)
- Casos sospechosos con sintomatología grave: se realiza al 100% de los pacientes con dificultad respiratoria, regularmente hospitalizados.” (17)

B) DEFINICIONES DE GRAVEDAD DE LA OMS:

- Enfermedad crítica: Se define atendiendo a los criterios de síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), choque séptico u otros procesos patológicos que normalmente harían necesario realizar intervenciones de apoyo vital. (18)

- ” Enfermedad grave: Se define por la presencia de cualquiera de los siguientes signos:

O saturación de oxígeno < 90% con aire ambiente; o frecuencia respiratoria > 30 respiraciones por minuto o signos de disnea grave”. (18)

7. SÍNTOMAS CRÓNICOS EN PACIENTES DE COVID-19 TRAS LA FASE AGUDA DE LA ENFERMEDAD:

Están surgiendo nuevos datos científicos sobre los síntomas crónicos relacionados con la COVID-19, que son semejantes a los que aparecen en otras enfermedades por coronavirus. Las repercusiones clínicas de la COVID-19 a mediano y largo plazo en pacientes hospitalizados aún se están estudiando. (19)

Tanto los pacientes que fueron ingresados en una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) como los que no lo fueron, se ha informado de la incidencia de astenia de reciente aparición relacionada con la enfermedad, disnea, síntomas de trastorno por estrés postraumático, dolor, cambio de la voz, tos, disfagia, angustia, tristeza, dificultad para concentrarse, entre otros síntomas. (20)

La prevalencia de síntomas en los pacientes que fueron ingresados en una UCI fue mayor en casi todas las categorías de síntomas que se notificaron en comparación con los pacientes de COVID-19 que no fueron ingresados en una UCI. (21)

Según los informes de resultados preliminares de estudios en los que se hizo un seguimiento de 4 meses, los síntomas crónicos que hasta ese momento se habían notificado con mayor frecuencia (independientemente de las circunstancias de la hospitalización) fueron astenia, mialgias, disnea y cefalea. En entornos ambulatorios,

aproximadamente un tercio de los adultos sintomáticos no recuperó su nivel de salud habitual al cabo de 2 a 3 semanas tras la aplicación de pruebas. (21, 22)

En un estudio de revisión que se llevó a cabo en China se observó que el impacto de la enfermedad por COVID-19 aunado a comorbilidades que presentan los pacientes era factor de mal pronóstico para presentar la forma grave de la enfermedad teniendo como hipertensión en un 16.9%, enfermedades cardiovasculares 3.7%, diabetes en un 8.2%, teniendo en cuenta que al menos una comorbilidad se observó con frecuencia, teniendo la edad como el principal factor de riesgo. (23)

Los eventos trombóticos vasculares periféricos y pulmonares asociados a la infección SARS-CoV- 2 se han presentado en una gran cantidad de pacientes, el tratamiento precoz de la trombosis venosa profunda y los eventos pulmonares son elementos claves para la supervivencia de estos pacientes. (24)

VIII.JUSTIFICACIÓN.

Actualmente la hipertensión es una de las enfermedades que aquejan en mayor medida a la población mundial, con datos que van desde 1,280 millones de adultos con hipertensión y la mayoría de ellos de países en vías de desarrollo. Así tenemos a la hipertensión como una de las causas principales de muerte prematura en el mundo. Se estima que en México más de 30 millones de personas presentan alteraciones en la presión arterial es decir una de cada cuatro tiene este padecimiento. (24)

La enfermedad provocada por el virus de COVID-19 ha iniciado una crisis sanitaria mundial teniendo un mayor impacto en los países más pobres. En este momento contamos con un mejor conocimiento de la enfermedad de sus síntomas, y su asociación con otras enfermedades, así como de sus consecuencias a largo plazo; sin embargo, dada la alta tasa de mortalidad, se le ha dado mayor importancia al paciente hospitalizado o grave, y se ha dejado de lado varios aspectos de importancia, uno de los cuales son las complicaciones cardiovasculares. Y en este rubro nos referimos a pacientes que después de la enfermedad por COVID- 19 presentaron elevación en su

presión arterial sistémica y que previamente a la enfermedad no presentaban datos de hipertensión.

Después de revisar diferentes artículos médicos y científicos, no se encontró ninguna información que nos pueda aclarar si la enfermedad por COVID-19 (CASO CONFIRMADO) pueda desencadenar alteraciones en la presión arterial.

En la búsqueda nos encontramos con diferente información de pacientes previamente conocidos con alguna enfermedad como diabetes mellitus, hipertensión arterial, enfermedad cardíaca y sus agravamientos a consecuencia de la reciente pandemia, sin embargo, no se encontró información que nos oriente hacia las posibles secuelas vasculares para el paciente que previamente no presentaba elevaciones en su presión arterial.

A dos años de la pandemia y en la era informativa y tecnológica en la que nos encontramos aún queda mucho por descubrir de esta enfermedad y sus mejores tratamientos para las secuelas que podríamos tenerla a corto o largo plazo.

Es por esta razón y después de observar en la práctica clínica el aumento de pacientes con elevación de presión arterial previamente normotensos, tras la infección con SARS CoV-2, se decide realizar este protocolo de investigación, ya que llama la atención lo poco estudiado que se tiene a estos pacientes, y su relación con los factores de riesgo cardiovascular.

Se pretende estudiar los factores de riesgo que desencadenaron la elevación de la presión arterial que se detectó en el MARSS de la clínica 82 de IMSS Zamora, estudiando a pacientes de esta unidad con previo consentimiento informado firmado y en pacientes mayores de edad, por lo tanto, se espera que este estudio pueda colaborar para un mejor conocimiento sobre la nueva pandemia, y sus afectaciones a la salud de la comunidad.

IX. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

El 11 de marzo del 2020 la Organización Mundial de la Salud declaró una nueva pandemia ocasionada por un virus de la familia Coronaviridae denominado SARS-CoV-2, la cual ha provocado hasta la fecha más de 475 millones de casos en el mundo, y más de 6.1 millones de muertes, especialmente en pacientes con comorbilidades como: hipertensión, diabetes y enfermedades cardiovasculares ocasionando así un gran impacto social y económico. (23)

En la lucha contra la epidemia del Coronavirus SARS CoV-2 (COVID-19), los pacientes con antecedentes de haber sufrido esta enfermedad pueden experimentar muchas complicaciones y padecer de algunas secuelas según sean los diferentes casos. Todavía no se sabe mucho acerca de cómo la COVID-19 afectará a las personas a lo largo del tiempo, y los trabajos de investigación aún no esclarecen todas las incógnitas que surgen con esta enfermedad. Los investigadores recomiendan que los médicos vigilen de cerca a las personas que tuvieron COVID-19 para ver cómo evolucionan sus órganos luego de la recuperación. La pandemia plantea pues el desafío de cuidar la salud de la población general. (24)

En México existen 31 millones de personas que padecen hipertensión, y 17.7 millones padecen enfermedades cardiovasculares, y con la aparición de la nueva enfermedad en la consulta se ha visto un incremento en estos pacientes, que aún no han sido estudiados. Así tenemos que en el Módulo de Atención Respiratoria del Seguro Social (MARSS), de la Unidad de Medicina Familiar No. 82 (UMF 82) de Zamora Michoacán, se observó un incremento en la población de pacientes positivos a SARS CoV-2 COVID-19, con cifras de presión arterial altas sin tener antecedentes de padecer hipertensión arterial sistémica. (23,24)

Se busca resolver este planteamiento para dar un mejor enfoque a la enfermedad y abordar temas que hasta el momento no se han planteado para poder contribuir con mayor objetividad a la modesta experiencia que tenemos hasta el día de hoy.

Surgiendo la pregunta de investigación:

¿Cuál es la frecuencia de desarrollar hipertensión arterial sistémica tras infección por SARS CoV-2 y su relación con los factores de riesgo cardiovascular?

X. OBJETIVOS

a) GENERAL: Identificar cual es la frecuencia de desarrollar hipertensión arterial sistémica tras infección por SARS CoV-2 y su relación con los factores de riesgo cardiovascular.

b) ESPECÍFICOS:

1. Describir las características sociodemográficas de la muestra.
2. Determinar los factores de riesgo cardiovascular de los pacientes tras infección por SARS CoV 2.
3. Determinar la frecuencia de elevación de presión arterial en pacientes normotensos tras infección por SARS CoV 2.
4. Evaluar si hay asociación entre la elevación de la presión arterial tras infección de SARS CoV- 2 y los factores de riesgo cardiovascular.

XI. HIPÓTESIS:

- 1.-La frecuencia de desarrollar hipertensión arterial sistémica tras la infección por SARS CoV- 2 es mayor al 50%.
- 2.-La frecuencia se encuentra relacionada con los factores de riesgo cardiovascular.

XII. MATERIALES Y MÉTODOS:

1. DISEÑO DEL ESTUDIO

DISEÑO: Analítico

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Observacional.

TEMPORALIDAD: Prospectivo

NÚMERO DE MEDICIONES: longitudinal

SEDE DEL ESTUDIO. Unidad de Medicina Familiar No. 82, Zamora, Michoacán

2. POBLACIÓN DE ESTUDIO:

Derechohabientes del IMSS UMF No.82, Zamora Michoacán del Módulo de Atención Respiratoria del Seguro Social (MARSS).

XIII. TAMAÑO DE MUESTRA:

Se realizó mediante la fórmula para estimación de una proporción en una población finita, con variable cuantitativa.

Teniendo como tamaño de población 172 pacientes normotensos, con prueba rápida positiva para SARS CoV-2 en el periodo capturado de noviembre 2021 a febrero 2022 que tuvieron elevación de la presión arterial, nos da un tamaño de muestra de 57 pacientes.

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2}$$

$$e^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q$$

$$n=133$$

N = Tamaño de la población o universo

n = Tamaño de la muestra buscado

p = Probabilidad de que ocurra el evento estudiado(éxito)

q = Proporción de la población de referencia que no presenta el fenómeno en estudio($1 - p$)

e = Error de estimación máximo aceptado

Z = Parámetro estadístico que depende el Nivel de Confianza (NC)

a). CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

- Derechohabientes de la UMF No. 82, Zamora
- Ambos sexos
- Edad mayor o igual a 18 años y menores de 60 años
- Pacientes atendidos en el MARSS con resultado de prueba rápida positiva para SARS CoV-2.
- Derechohabientes que acepten y firmen el consentimiento informado.

b) CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN.

- Pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial sistémica previo a la infección de SARS CoV-2.
- Pacientes con diagnóstico de enfermedad renal
- Pacientes con elevación de la presión arterial sistémica detectados en API (atención preventiva integrada) o consulta externa de medicina familiar previo a la infección de SARS CoV-2.

c) CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

- Pacientes que no firmen consentimiento informado
- Pacientes que deseen retirarse del estudio
- Pacientes que no cumplan con las valoraciones programadas
- Pacientes con cambio de adscripción o pierdan el número de seguridad social.

d). DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES:

VARIABLE DEPENDIENTE:

- Presión arterial

VARIABLES INDEPENDIENTES:

- SARS CoV 2
- Factores de riesgo cardiovascular:
- Tabaquismo
- Obesidad
- Sexo
- Edad
- Sedentarismo
- Hipertensión arterial
- Diabetes
- Dislipidemias

e) CUADRO DE LA DESCRIPCIÓN OPERATIVA DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE MEDICIÓN.
Edad	Definición de acuerdo a la OMS: tiempo que a vivido una persona desde su nacimiento	Años cumplidos	cuantitativa continua	AÑOS numérica
Sexo	Acorde a la definición de la OMS (organización mundial de la salud) el "sexo" hace referencia a las características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres.	sexo biológico femenino masculino	cualitativa nominal dicotómica	1.Hombre 2.Mujer
Paciente Positivo a SARS CoV-2	Definición de acuerdo a la OMS: La persona con infección por el virus de la COVID-19 confirmada en laboratorio, con	Diagnóstico confirmado por la Red Nacional de Laboratorios de Salud Pública reconocidos por el Instituto de	cualitativa nominal	CASO CONFIRMADO 1. NO 2. SI

	independencia de los signos y síntomas clínicos	Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos (InDRE) o prueba serológica rápida para la detección de antígeno para SARS CoV-2.		
Tensión arterial	Definición acorde a la OMS: -La presión arterial es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias, que son grandes vasos por los que circula la sangre en el organismo. Se considera que la persona presenta hipertensión cuando su tensión arterial es demasiado elevada.	De la tensión arterial se dan dos valores: -tensión sistólica que corresponde al momento en que el corazón se contrae o late. -Tensión diastólica representa la presión ejercida sobre los vasos cuando el corazón se relaja entre un latido y otro. Para establecer el diagnóstico de hipertensión arterial se han de tomar mediciones dos días	Categórica	a) Tensión sistólica: 1.- menor de 140 mmHg 2.-140-159 mmHg 3.-mayor o igual 160 mmHg b) Tensión diastólica: 1.- menor de 90 mmHg. 2.-90-99 mmHg 3.-mayor o igual a 100 mmHg.

		distintos y en ambas lecturas la tensión sistólica ha de ser superior o igual a 140 mmHg y la diastólica superior o igual a 90 mmHg.		
Colesterol	De acuerdo con la OMS el colesterol es una sustancia grasa natural presente en todas las células del cuerpo humano necesaria para el normal funcionamiento del organismo. La mayor parte del colesterol se produce en el hígado, también se obtiene a través de algunos alimentos.	De Acuerdo a la guía de práctica clínica 2016 para el diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias (hipercolesterolemia en el adulto) los niveles normales de Cifras normales de colesterol total <200 mg/dl,	Categoría	0. Menor a 200mg/dl 1. Mayor a 200mg/dl
Triglicéridos	De acuerdo a la guía de práctica clínica 2016 para el diagnóstico y	De acuerdo a la guía de práctica clínica 2016 para el diagnóstico y	Categoría	0. Menor 150 mg/dl 1. mayor 150 mg/dl

	tratamiento de las dislipidemias (hipercolesterolemia en el adulto). El metabolismo de los lípidos puede estar alterado en diferentes vías, favoreciendo a cambios en la concentración o función de las lipoproteínas plasmáticas.	tratamiento de las dislipidemias (hipercolesterolemia en el adulto) los niveles normales de: Triglicéridos <150 mg/dl,		
C.HDL	Colesterol de alta densidad (HDL): recogen el colesterol no utilizado y lo devuelve al hígado para su almacenamiento o excreción al exterior a través de la bilis	De acuerdo a la guía de práctica clínica 2016 para el diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias (hipercolesterolemia en el adulto) los niveles normales de C -HDL >40- 60 mg/dl	Categoría	0. Menor a 40 mg/dl 1. Mayor a 40 mg/dl

C- LDL	De baja densidad (LDL): se encargan de transportar nuevo colesterol desde el hígado a todas las células de nuestro organismo. El objetivo del C-LDL en pacientes con muy alto riesgo cardiovascular es ser menor a 70 mg/dl; en alto riesgo cardiovascular menor 100 mg/dl y en moderado o bajo riesgo cardiovascular un C-LDL	De acuerdo a la guía de práctica clínica 2016 para el diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias (hipercolesterolemia en el adulto)2016 los niveles normales de C-LDL <70 mg/dl	Categorica	0. Menor a 70 mg/dl 1. Mayor a 70 mg/dl
Diabetes Mellitus.	Definición de acuerdo a la guía de práctica clínica Diagnóstico y tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 en el primer nivel de la atención de 2018 es: una	Tomando en cuenta para el diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 a la guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 en el primer	Cualitativa	1. No 2. Sí

	enfermedad grave crónica que se desencadena cuando el páncreas no produce suficiente insulina (una hormona que regula el nivel de azúcar, o glucosa en la sangre), o cuando el organismo no puede utilizar con eficacia la insulina que produce.	nivel de atención del 2018: como positiva una prueba de tamizaje y que presentan una glucemia plasmática en ayunas entre 100 y 125 mg/dl. Y una HbA1c con un valor mayor 6.5 %.		
Índice de masa corporal	Definición de la OMS: es un indicador simple de la relación entre peso y talla que se utiliza para identificar el sobrepeso y la obesidad.	De acuerdo a la guía de práctica clínica el parámetro más utilizado para medir el sobrepeso y la obesidad es el índice de masa corporal (IMC), se mide el peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la talla en metros (kg/m²). El IMC es el mismo para ambos sexos y	Cuantitativa Continua	0.Normal 1.Sobrepeso 2.Obesidad I 3.Obesidad II 4. Obesidad III

		todas las edades (en adultos)		
Tabaquismo	Definición de la OMS: Acto de inhalar y exhalar las sustancias producidas por el tabaco	Preguntar si consume tabaco a partir de uno.	Cualitativa	0.No 1.Sí
Sedentarismo	Definición de la OMS: Cualquier comportamiento caracterizado por un gasto de energética menor a 1.5 MET (unidad de medida del índice metabólico) mientras se está sentado, acostado o reclinado	Preguntar si realiza actividad física teniendo en cuenta según la OMS que: deben acumular a lo largo de la semana un mínimo de entre 150 y 300 minutos de actividad aeróbica de intensidad vigorosa, o bien una combinación equivalente al menos 75 a 150 minutos de actividad vigorosa a lo largo de la semana. A fin de lograr beneficios	Cualitativa	1. No 2. Si.

		adicionales más de 300 minutos de intensidad moderada a lo largo de la semana.		
--	--	--	--	--

f). DESCRIPCIÓN OPERATIVA

La investigación se llevó a cabo en la UMF No. 82, del IMSS, en Zamora, Michoacán, durante el periodo del 01/12/2022 al 30/01/2024. Con aprobación previa del Comité de Investigación en Salud y Ética del IMSS, se solicitaron los datos del área de informática de la UMF No. 82 de los pacientes que llegaron al MARSS de la unidad, con diagnóstico de Coronavirus SARS CoV-2 comprobado por prueba rápida positiva. Se identificaron los pacientes que presentaron elevación de la presión arterial en el MARSS con detección previa en el API (Atención Preventiva Integrada) que tengan en sus cartillas de detección cifras tensionales normales, y se les invitó a participar en el protocolo de investigación explicándoles los riesgos y beneficios del estudio, se le aseguró el respeto a la confidencialidad de los datos personales y se les solicitaron la firma de consentimiento informado. Al decidir participar se solicitó que firmaran el consentimiento informado.

Una vez firmado el consentimiento informado, a cada paciente se les realizó una historia clínica completa enfocada a los factores de riesgo cardiovascular y se les explicó que se les daría seguimiento por medio del SIMF, para registrar después del periodo de aislamiento de la infección por SARS CoV-2.

Las cifras de presión arterial sistémica se tomaron siguiendo los lineamientos siguientes: Se usaron monitores automáticos validados o, si no disponibles, aneroides calibrados. Se midió la presión arterial al paciente en un lugar tranquilo, libre de ruidos, relajado, en reposo por lo menos 5 minutos previos a la toma, con el paciente

sentado con la espalda recta y un buen soporte, piernas sin cruzar, pies apoyados cómodamente en el suelo, el brazo izquierdo descubierta apoyado a la altura del corazón, dejar libre la fosa ante cubital colocando el borde inferior del brazalete adecuado de 2 a 3 cm por encima del pliegue del codo para poder palpar la arteria braquial después colocar la campana del estetoscopio a ese nivel, palpando dicho pulso se infló rápidamente el manguito hasta 30 o 40 mmHg por arriba del nivel palpatorio de la presión sistólica, se desinfló a una velocidad de 2-3 mmHg/segundo, se usó el primer ruido de Korotkoff para identificar la presión arterial sistólica y el quinto ruido (desaparición) para la presión arterial diastólica, se anotaron las cifras de la presión arterial y se le comunicó al paciente su lectura de presión arterial.

Se le dio seguimiento al paciente cada mes por un período de tres meses; se tomaron del SIMF los estudios de laboratorio más recientes: colesterol total, triglicéridos, LDL, glucosa, creatinina, ácido úrico que tengan registrado en su expediente, y en caso de no tenerse esos registros en el SIMF o sistema de Laboratorio Pasteur de la red institucional se procedió a dar una solicitud de laboratorio para poderlos obtener y tener más completo el objetivo del estudio.

g). ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

- Estadística descriptiva
- Se calculó la media y desviación estándar para las variables continuas
- Frecuencia y porcentaje para las variables cualitativas.
- Método estadístico Chi cuadrada para estudiar asociaciones.
- Se utilizó un análisis de riesgo relativo después de establecer las asociaciones entre la variable dependiente e independiente.
- El análisis estadístico se realizó a través del programa SPSS versión 23.0 para Windows.
- Las cifras estadísticas son significativas con un p valor < 0.05.

XIV.CONSIDERACIONES ÉTICAS

Éste estudio tiene un riesgo mínimo de acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. Capítulo I, Artículo 17, Fracción II.

Se realizó en una población adulta no vulnerable, se actuó éticamente frente a las personas participantes en la investigación.

Estuvo apegado a los principios de investigación médica establecidos en la declaración de Helsinki en 1975 que fueron enmendados en la asamblea General de Brasil en el 2013, así como en el Reglamento de la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos en materia de investigación para la salud. Se tomaron en cuenta los códigos y normas internacionales vigentes para las buenas prácticas de investigación clínica.

Se tomaron en cuenta y se tuvo cuidado en valorar la seguridad y bienestar de los pacientes, se respetaron los principios que nos brinda el Código de Núremberg, el informe de Belmont, el código de Reglamentos Federales de Estados Unidos (Regla común) y a las normas dictadas por el Instituto Mexicano del Seguro Social, para salvaguardar la integridad y la autonomía del paciente.

Basándonos en el Reglamento de La Ley Federal de Salud en materia de Investigación para la salud en su título segundo, capítulo 1:

- Artículo 14. La investigación que se realizó se desarrolló de acuerdo a los principios científicos y éticos que lo justifiquen, además de contar con el consentimiento del director médico para la revisión del expediente electrónico.
- Artículo 17. Se consideró como factor de riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufriera algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Este estudio se denomina como Investigación con riesgo mínimo dado que solo se realizó la medición de la presión arterial que es una medición de rutina.

Apegados a la norma “Procedimiento para la evaluación, registro y seguimiento y modificación de protocolos de investigación en salud presentados ante el comité local de investigación en su anexo numeral 10.

Se contó con el consentimiento informado del sujeto en quien se realizó la investigación, o de su representante legal, en caso de incapacidad legal de aquél, en términos de lo dispuesto por este Reglamento y demás disposiciones jurídicas aplicables.

El estudio contribuyó para que el paciente conociera su estado de salud actual además de proporcionar un resumen clínico para su médico familiar para atender su padecimiento de una manera multidisciplinaria y eficaz.

Se realizó por profesionales de la salud bajo la responsabilidad de una institución de atención a la salud Unidad de Medicina Familiar No. 82 Zamora Michoacán, que actúa bajo la supervisión de las autoridades sanitarias competentes y que cuenta con los recursos humanos y materiales necesarios, para garantizar el bienestar del paciente y de su bienestar físico y mental durante el proceso de investigación.

No se presentó riesgo de lesiones graves, discapacidad o muerte del sujeto en quien se realizó la investigación, así como no fue solicitada la suspensión de este estudio por parte de los pacientes.

XV.RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

Recursos Humanos:

El estudio de investigación se llevó a cabo con la infraestructura de la UMF No. 82 ubicada en carretera Nacional La Barca/ Zamora sin número, municipio de Zamora Michoacán con el apoyo de residente de medicina familiar, médicos especialistas en medicina familiar, el Centro de Investigación Biomédica de Michoacán, participó con la asesoría del proyecto de investigación.

Recursos Financieros:

Se utilizó para la impresión de reactivos, obtención de información y documentos, equipo de cómputo portátil e impresora personal, todo se obtuvo por recursos del equipo de trabajo.

Factibilidad

El equipo de trabajo contó con la experiencia para llevar a cabo el protocolo de investigación.

Bioseguridad:

Dado que el seguimiento de los pacientes se dio a través del expediente clínico electrónico, no requirió de los protocolos de bioseguridad.

XVI..CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

	Marzo julio 2022	Enero 2022	febrero 2022 Abril 2023	Mayo Octubre 2023	Noviembre 2023 Abril 2024	Mayo Octubre 2024
Diseño del protocolo de investigación	X					
Evaluación por el CEIS		X				
Reclutamiento de pacientes			X			
Aplicación de instrumentos			X			
Análisis de resultados			X	X		
Redacción de discusión y conclusiones					X	
Redacción de tesis						X
Manuscrito de publicación						X
Difusión y foro						X
Examen de grado						X

XVII. RESULTADOS.

Se estudiaron en total 57 pacientes que fueron atendidos en la UMF 82 Zamora, en el módulo MARSS, en un periodo que comprende de marzo 2020 a julio 2023, que cumplieron con los criterios de inclusión, en los cuales se obtuvieron los siguientes resultados:

En las características sociodemográficas de la muestra se encontraron que 23 (40.4%) fueron mujeres y 34 (59.6%) fueron hombres. En cuanto a la edad la mayor prevalencia fue de 31 a 40 (36.8%) años, las otras características clínicas se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Características clínicas de los pacientes con SARS CoV-2

Variable	n(%)
Edad	
18-20	1 (1.8%)
21-30	11 (19.3%)
31-40	21 (36.8%) *
41-50	14 (24.6%)
51-60	10 (17.5%)
Estado Civil	
Casado	40 (70.2%)*
Soltero	15 (26.3%)
Separado	1 (1.8%)
Otro	1 (1.8%)
Ocupación	
Empleado	45 (78.9%)*
Obrero	7(12.3%)
Pensionado	2(3.5%)
Hogar	2(3.5%)
Jefe	1(1.8%)

*Mayor número de pacientes que se presentaron.

La distribución de los pacientes con SARS CoV 2 de acuerdo al IMC se muestra en la tabla 2. La frecuencia que predominó más, fue en obesidad grado I con 24 (42,1%) pacientes, seguida de sobrepeso con 20 (35.1%) pacientes. El 93% de los pacientes con prueba rápida positiva y aumento de la presión arterial se reportó como sedentario.

Tabla 2. Distribución del IMC de los pacientes con SARS CoV -2.

IMC	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Normal	7	12.3
Sobrepeso	20	35.1
Obesidad I	24 *	42.1*
Obesidad II	5	8.8
Obesidad III	1	1.8
Total	57	100.0

*Mayor porcentaje de pacientes que se presentaron.

Al analizar las comorbilidades de los pacientes con SARS CoV -2, el 45.6% cursaba con alguna comorbilidad. Los factores de riesgo cardiovascular que más se presentó fue la obesidad con 13 (22.8%) pacientes, seguida del tabaquismo con 5(8.7%) pacientes, y la de menor frecuencia fue la diabetes tipo 2 con una frecuencia del 5.2%, Tabla 3.

Tabla 3. Frecuencia de desarrollar hipertensión arterial y sus factores de riesgo cardiovascular en pacientes positivos para SARS CoV-2.

FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR	ELEVACION DE T/A CON SARS CoV-2 (n) (%)	DIAGNOSTICO DE HAS POST INFECCIÓN SARS CoV-2 (n) (%)
Obesidad	30 (52.6%)	13 (22.8%)
Tabaquismo	7 (12.3%)	5 (8.7%)
Hipercolesterolemia	6 (10.5%)	4 (7.0%)
Hiperlipidemia	5 (8.8%)	4 (7.0%)
DM T2	4 (7.0%)	3 (5.2%)

En la siguiente información encontramos que la frecuencia de desarrollar hipertensión arterial en pacientes previamente normotensos tras la infección por SARS CoV-2 fue de 21 (36.8%) pacientes, de los 57 pacientes que fueron encuestados con prueba positiva. Los resultados se muestran en la tabla 4.

Tabla 4. Pacientes que desarrollaron hipertensión arterial tras la infección por SARS-CoV-2, previamente normotensos.

Hipertensión Arterial	Frecuencia (n)	Porcentaje válido (%)
<i>Si</i>	<i>21</i>	<i>36.8 %</i>
No	36	63.2 %
Total	57	100 %

En cuanto la asociación entre la frecuencia de elevación de la presión arterial tras infección de SARS CoV-2 y los factores de riesgo cardiovascular en pacientes previamente normotensos, se obtuvo hiperlipidemia con una p de 0.036 y el tabaquismo con una p de 0.043, como se muestra en la tabla 5 junto con las otras comorbilidades.

Tabla 5. Asociación entre la frecuencia de elevación de la presión arterial tras infección de SARS CoV-2 y los factores de riesgo cardiovascular, en pacientes previamente normotensos.

COMORBILIDADES	HAS		X ²	P
	SI	NO		
Diabetes mellitus				
Si	3	3	2.692	0.101
Hipercolesterolemia				
Si	4	4	2.563	0.109
Hiperlipidemia				
Si	4	1	4.387	0.036*
Tabaquismo				
Si	5	2	4.102	0.043*
Obesidad				
Si	13	17	1.107	0.284

Se obtuvo el riesgo relativo para estimar la magnitud de la asociación entre la frecuencia de desarrollar hipertensión arterial tras infección de SARS CoV-2 y los factores de riesgo cardiovascular en pacientes previamente sanos, se muestran los resultados en la tabla 6. En la cual se puede apreciar, un riesgo relativo significativo en todas las comorbilidades, aún más en tabaquismo con un riesgo relativo de **2.232 (IC 95% de 1.202 - 4.144)** e Hiperlipidemia con un riesgo relativo de **2.447 (IC 95% 1.361 – 4.400)** para desarrollar hipertensión y su relación con infección por SARS CoV-2.

Tabla 6. Magnitud de la asociación de frecuencia en desarrollar elevación de la presión arterial tras infección de SARS CoV-2 y los factores de riesgo cardiovascular

Comorbilidad	RR	IC 95%
Diabetes mellitus	2.208	1.120 - 4.355
Hipercolesterolemia	2.000	1.007 – 3.972
Hiperlipidemia	2.447	1.361 – 4.400
Tabaquismo	2.232	1.202 - 4.144
Obesidad	1.463	0.718 – 2.977

XVIII. DISCUSIÓN

En este trabajo, se han revisado a los pacientes que cursaron con elevación de la presión arterial posterior a la infección por SARS-CoV 2, en el módulo MARSS en un periodo de tiempo de agosto 2021 a junio 2023. Esto por el conocimiento que la hipertensión arterial en nuestro país ha reportado una prevalencia de 30.2%, dato preocupante puesto que se ha encontrado a esta enfermedad como uno de los principales factores de riesgo prevenibles de muerte prematura y discapacidad en el mundo (14,15).

El estudio de hipertensión arterial toma relevancia, ya que en estudios previos se ha encontrado que en pacientes con infección por SARS CoV-2 son una población de riesgo para la morbilidad por hipertensión asociado a COVID-19 (1), incluso considerándola como la mayor comorbilidad en los pacientes infectados por SARS-CoV 2, nosotros queremos contribuir a estos trabajos encontrando respuesta a la pregunta planteada ¿Cuál es la frecuencia de desarrollar hipertensión arterial tras infección por SARS CoV-2 y su relación con los factores de riesgo cardiovascular?

Además, se estudiaron los factores cardiovasculares y su relación para presentar hipertensión posterior a COVID-19, ya que como se tiene conocimiento que el SARS-CoV-2 tiene su vía de entrada en el huésped interactuando con el sistema renina angiotensina-2 (ECA-2), y se expresa en el epitelio vascular produciendo lesiones y disfunción en los órganos afectados, esto da lugar a un fenómeno *llamado down-regulation*, generando acumulación de angiotensina-2. Lo que contribuye a que las personas con obesidad tengan una mayor carga viral y un tiempo de diseminación más prolongado. (28,29) Esto nos da pauta para entender el por qué la obesidad está relacionada con el virus y su relación con hipertensión. En este mismo marco el tabaco y el humo del tabaco originan alteraciones fisiopatológicas que explican las complicaciones derivadas de la aceleración del proceso arterioscleroso y sus alteraciones vasculares en el endotelio del fumador. (27)

Encontrando que la población masculina mayores de 40 años, es la más afectada con un 59.6% con una prevalencia de hipertensión arterial 36.84%, en comparación con otros metaanálisis realizados en Dallas donde encontraron que el 21% de las personas hospitalizadas con COVID-19 desarrollaron presión arterial alta, por lo que tenían más del doble de probabilidades de desarrollar hipertensión arterial en comparación de las no hospitalizadas con influenza. (25).

El riesgo relativo estuvo dado por el tabaquismo y el hipercolesterolemia encontrándose resultados parecidos en estudios ya realizados previamente en el continente europeo, ya que se presenta mayor riesgo en pacientes con hábito tabáquico alto. (26).

En diversos estudios realizados en España y Centroamérica, se encontraron, que la obesidad está altamente relacionada con complicaciones después y durante la enfermedad por SARS COV-2, en este estudio se encontró que un 93% de los pacientes tenían sedentarismo y un 42.3% obesidad grado 1. Esto por lo tanto ayuda a comprobar que la hipertensión arterial post COVID si está relacionada con los factores cardiovasculares para desarrollar complicaciones tales como hipertensión arterial.

Por lo anterior este estudio, aunque no se comprobó estadísticamente la hipótesis planteada, este trabajo nos da un panorama del riesgo relativo que los pacientes tienen para desarrollar hipertensión arterial tras la infección de SARS CoV-2 y los factores de riesgo cardiovascular.

XIX. CONCLUSIONES.

La alta prevalencia e incidencia de Hipertensión Arterial Sistémica hace que se tenga que cuidar con mayor énfasis a este grupo, ya que las condiciones en general de ellos hacen que la morbilidad se incremente en gran medida.

Tal como se observa en este estudio la infección por COVID-19 si es un factor de riesgo aunado con factores cardiovasculares como tabaquismo e hipercolesterolemia para presentar un aumento de la presión arterial sistémica.

La hipótesis planteada en este estudio no se pudo comprobar ya que no cumple con el porcentaje predicho en un principio, solo se pudo hacer la comprobación de un 36.8% de un total de 57 pacientes analizados, aun así, se pudo comprobar que los factores de riesgo cardiovascular como tabaquismo, hipercolesterolemia y obesidad si influyen en un riesgo mayor en la enfermedad por SARS CoV-2.

Existe una gran limitante en este estudio ya que se mostró poca participación por parte de los derechohabientes además de ser una enfermedad de reciente diagnóstico no se tenían los conocimientos necesarios para llevar un seguimiento protocolizado.

La población mexicana, sin duda alguna, se ha vuelto blanco fácil de esta pandemia debido a las tantas comorbilidades dentro de la población misma. Se espera que este estudio sirva para otros proyectos que nos ayuden a comprender más esta enfermedad y para tomar conciencia de que la edad ya no es factor de riesgo para las enfermedades cardiovasculares.

XX.RECOMENDACIONES

Este estudio tuvo sus limitaciones ya que los pacientes no se canalizaron oportunamente a su médico familiar para continuar la pesquisa para hipertensión, además que a inicios de la pandemia no se realizaban pruebas rápidas y lo que dio pauta a que nuestra muestra de pacientes fuera más reducida.

El SIMF estaba limitado en información ya que como no se contaban con los protocolos necesarios, muchos pacientes no contaban con los criterios de inclusión para el estudio empezando con el número telefónico actualizado, y la poca participación de los pacientes para acudir a la UMF para realizar todos los estudios de laboratorio y toma de presión arterial. Esperamos que nuestro estudio sirva para aumentar el conocimiento de los médicos de primer nivel, y se pueda mejorar en un futuro la recolección de datos en un primer nivel de atención.

XXI. BIBLIOGRAFÍA.

1. Ilescas I, Portillo D, Ramírez S, Clemente H, Mejía M. Descripción Clínica Y Epidemiológica de la Asociación de Hipertensión Arterial en Pacientes con COVID 19. *Salud y Administración* .2021;8(22): 43-55.
2. Hortenian E, Nandakumar D, Lari A, Ly M, Tucker J, et al. The Molecular Virology of Coronaviruses. *JBC Reviews*.2020;295(37): 12910-12934.
3. Sriram K, Insel P. A Hypothesis For Pathology and Treatment of COVID -19: The centrality of ACE I/ ACE 2 Imbalance. *J.Pharmacol.* 2020;17(7): 4825-4844.
4. Herrera R, Velázquez L, Enríquez J. Relación entre COVID 19 e Hipertensión Arterial. *Rev. Hab Cienc Méd.* 2020; 19(2):1-11.
5. Lopez P, Cardena M, Giraldo G, Herrera E. Coronavirus – Covid-19: Más allá de la enfermedad pulmonar, que es y qué sabemos del vínculo con el Sistema Cardiovascular, colombiana *Cariol*.2020;27(3): 142-152.
6. Cimas H. Seguimiento de Los Pacientes con Secuelas no Respiratorias de la COVID -19. *Actualizando la Práctica Asistencial*. 2021;28(2):81-89.
7. Caravaca P, Muran F, García C, Delgado J. Sistema Renina- angiotensina- aldosterona y COVID 19. Implicaciones Clínicas. *Sociedad Española de Cardiología*. 2020:27-32.
8. Amankwaah A, Oluwafemi A, Ndzie N, Komla A, Ongiachwa M, Hong S. *Annals of Medicine*. 2020. 53(1):227-236.
9. Sanchez V, Miranda T, Castido C, Arellano H, Tixe P. COVID-19: Fisiopatología, Historia Natural y diagnóstico. *Eugenio Espejo*. 2021; 15(2): 98-108.

10. Kario K, Morisawa Y, Sukonthasarn A, Turana Y, Chía Y Park S, et al; Hypertension Cardiovascular Outcome Prevention, Evidence in Asia (HOPE Asia) Network.COVID-19 and hypertension-evidence and practical management.2020;22:1109-1119.
11. Lacer I, Nuñez V. Característica Clínicas y Factores de Riesgo de Mortalidad al Ingreso en pacientes con insuficiencia cardiaca hospitalizados por COVID-19 en España. Revista Clínica Española. 2022: 1-2.
12. Sessa S, Jardim C, Sayuri N, Shams S, Silva B, et al. SARS-CoV2 and possible connection to ERS, ACE 2, and RAGE focus on susceptibility factors. The Faseb Journal. 2020; 00:1-17.
13. Li X, Yu m, Wang K, Tao Y, Zhou Y, Shi J, et al. Risk Factors for Severity and Mortality in adult COVID 19 inpatients in Whyan.J Allergy Clin Immunol.2020; 146 (1):110-118.
14. Salazar M, Barochiner J, Espeche W, Ennis I. COVID- 19 and its relationship with hypertension and cardiovascular disease. Hipertensión y Enfermedad Cardiovascular.2020;37(4): 170-1809
15. Información-referente-a-casos-covid-19-en-méxico. Salud gobierno de México 2020. Subdirector de Notificación y registros epidemiológicos. <https://www.gob.mx/salud>.
16. Lineamiento estandarizado para la vigilancia epidemiológica y por laboratorio de la enfermedad respiratoria viral. Dirección General de Epidemiología. Secretaria de Salud. Abril 2020. <https://coronavirus.gob.mx/>
17. Manejo Clínico de la Covid-19 Orientaciones Evolutivas 2021. Organización Mundial de la Salud. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/10665/33887/WHO-2019-nCoV-clinical-2021.1-emg-pdf.86pas>

18. Ticona C, Espinoza M, Ticona E. covid -19. El manejo Ambulatorio Durante la Transmisión Comunitaria Intensa. An Fac Med. 2020; 81(2):211-217.
19. Gutierrez G, Pavon P, Bernabé J, Rey A, Muñoz A. Manejos de Pacientes Sospechosos y Confirmados por COVID 19 en el Primer Nivel de Atención en México durante 2020. Revista Médica de la Universidad Veracruzana. 2020, 11: 33-47.
20. Harrison S, Buckley B, Rivera C, Zhang J, Labio G. Factores de Riesgo Cardiovascular, y COVID-19: Una revisión General de las Revisiones Sistemáticas. European Heart Journal. 2021;7(4):330-339.
21. Guan W, Liang W, Zhao Y, Liang H, Chen Z, Li Y, et al. Comorbidity and its impact on 1590 patients with covid-19 in China: a nationwide analysis. Eur Respir J .2020; 5:2000547
22. Liman L, Menglu F, Li Y, Hu S, Luo J, et al. The Potential Association between common Coronavirus Disease 2019. 2020; 43:1478-1493.
- 23 Campos N, Hernández B, Flores C, Gómez A. Barquera S. Hipertensión en mexicanos en condición de Vulnerabilidad. Salud Publica de México. 2019;61(6): 888-897.
- 24 Molina M, Secuelas y Consecuencias de la Covid-19. Medicina Respiratoria. 2020;13(2): 71-77.
- 25 Zhang V, Fisher M, Hou W, Zhang, Q. Duong. Incidence of New-Onset Hypertension Post-COVID-19: Comparison With Influenza. Hypertension. 2023; 80:2135–2148.
- 26 Zuin M, Rigatelli G, Bilato C, Paschetto B , Mazza A. Riesgo de hipertensión arterial incidente de nueva aparición después de la recuperación de COVID-

- 19: una revisión sistemática y metaanálisis. Artículo Original.2023;30:227–233.
27. Petrova D, Salamanca E, Rodríguez M, Navarro P, Jiménez J, Sánchez M; La Obesidad como factor de riesgo en personas con COVID-19: Posibles mecanismos e implicaciones. ELSEVIER España.2020;52(7):496-500.
- 28 Rubio M, Brenfon L; Obesidad como factor de riesgo en personas con COVID-19. Un desafío de la Salud Global. Endocrinología, Diabetes y Nutrición ELSEVIER. 2021(68):123-129.
29. Parra G, López N; Características Clínicas y factores de riesgo de mortalidad de pacientes con COVID-19 en un gran conjunto de datos en México. Anales de Epidemiología ELSEVIER. 2020; 52:93-98.

ANEXOS XXII.

ANEXO 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Zamora, Michoacán, a _____ de _____ del 2023

Registrado ante el Comité de Investigación 1602 y ante el Comité de Ética en Investigación 160385 del HGZ 8, Michoacán, del Instituto Mexicano del Seguro Social con el número R-_____

Justificación

Éste estudio busca saber más acerca de las causas que contribuyeron al inicio de presión arterial alta (hipertensión arterial) después de la enfermedad conocida como COVID-19, en los derechohabientes de la unidad de medicina familiar 82 de Zamora, observado en el Módulo Respiratorio. El objetivo de este estudio es identificar si presenta hipertensión arterial (presión arterial alta) posterior a enfermedad por covid-19 e identificar su relación con los factores de riesgo cardiovascular (enfermedades como diabetes mellitus tipo 2, colesterol alto, obesidad, tabaquismo, sedentarismo (falta de actividad física) y así darle a conocer a tiempo si tiene alguna enfermedad.

Procedimientos

Usted ha sido invitado a participar en el estudio de investigación Titulado: **Frecuencia de desarrollar hipertensión arterial tras infección por SARS CoV-2 y su relación con los factores de riesgo cardiovascular en la UMF 82 de Zamora Michoacán.**

Si usted acepta participar en el estudio se aplicará un cuestionario, el cual consta de 20 preguntas con una duración aproximada de 20 minutos, esto se hará dentro de un consultorio de la UMF 82 de Zamora, Michoacán. Se tomará de su cartilla de salud su peso, su talla, su perímetro abdominal, su presión arterial, cifras de colesterol que se tomaran de su expediente clínico; además, se le dará una solicitud de laboratorio para la toma de muestra de sangre de su brazo con la cual no escribe, en caso de que no cuente con esos datos en su expediente, para conocer sus niveles de colesterol, triglicéridos, glucosa, creatinina, ácido úrico; además revisaremos su expediente, para saber su estado general de salud y conocer si tiene detecciones y enfermedades registrados en el mismo.

Se le dará seguimiento una vez al mes, durante tres meses para tomarle la presión arterial en el brazo, y se le orientará, además lo analizaremos con su médico familiar para seguimiento y tratamiento correspondiente cuando tenga alguna alteración.

Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio

Una vez terminados los procedimientos se podrá solicitar al investigador, un resumen clínico para entregarlo a su Médico Familiar con el objetivo de dar seguimiento a aquellas condiciones que resulten importantes para mejorar mi estado de salud física, así como el mejor manejo para su tratamiento.

Posibles riesgos y molestias

Tipo de riesgo: mínimo, dentro de las posibles molestias, es la incomodidad a ciertas preguntas ya establecidas, además de invertir tiempo en acudir a la clínica de UMF No.82 para la toma de muestra de sangre de laboratorio, tomarle la presión arterial, peso y talla, dentro de un consultorio.

Información sobre resultados

El investigador responsable se ha comprometido a darme información sobre resultados de manera privada y confidencial, en caso de que lo requiriera.

Participación o retiro

El investigador responsable me ha explicado y entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte mi relación de derechohabiente con el instituto.

Privacidad y Confidencialidad

El investigador responsable me ha dado seguridad de que mi nombre no será registrado en este estudio y de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio, además de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial.

Declaración de consentimiento informado

Después de haber leído y habiéndose explicado todas mis dudas acerca de este estudio

_____ Acepto participar en este estudio.

_____ No aceptó participar en el estudio

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

INVESTIGADOR RESPONSABLE:

NOMBRE: Dra. Marysol Valencia Partida. Responsable técnico

ADSCRIPCIÓN: Especialista en Medicina Familiar, Profesor de práctica clínica, UMF 82, Carretera Federal Guadalajara-Carapan S/N Código Postal 59721 Zamora, Michoacán.

ÁREA DE TRABAJO: Coordinación de educación e investigación de UMF 82, Carretera Federal Guadalajara-Carapan S/N Código Postal 59721 Zamora

TELÉFONO

CORREO ELECTRÓNICO: _____

Daniela Calderón Alavez

Médico residente de Medicina Familiar en UMF 82, Carretera Federal Guadalajara-Carapan S/N Código Postal 59721 Zamora, Michoacán

Personal de contacto para dudas sobre sus derechos como participante en un estudio de investigación: Dra. En C. Anel Gómez García, presidente del Comité de Ética #16028 del HGR No 1 Charo al teléfono 4433222600 ext. 11, o al correo comitedeeticahgr1@gmail.com y Marisol Cornejo Pérez, secretaria Vocal del Comité de Ética 16028 del HGR No. 1 Charo al teléfono 4431134600 o al correo

m

Nombre y firma del participante

Nombre y firma Testigo 1

Nombre y firma Testigo 2

ANEXO 2.

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE LOS DATOS

DATOS GENERALES	
NOMBRE y NSS	
Fecha:	
SEXO:	28. FEMENINO _____ 2. MASCULINO _____
Edad: (años)	
Estado civil:	1. Casado 2. Soltero 3. Viudo 4. Separado 5. Otro
Ocupación:	
Residencia:	

Teléfono:	
Peso:	
Talla:	
TA:	1.menor de 140/90 mmHg _____ 2. mayo o igual a 140-90 mmHg _____ 3. mayor o igual a 160/100 mmHg _____ _____
HAS	1. SI _____ 2. NO _____
Factores de Riesgo Cardiovascular.	1.Diabetes mellitus _____ 2. Hipercolesterolemia _____ 3.Hiperlipidemia _____ 4. C.-HDL _____ 5. C-LDL _____ 6. IMC _____ 7. Tabaquismo _____ 8. Sedentarismo _____

Comorbilidades:	
SARS CoV-2	A. Inicio de síntomas: B. Fecha de prueba rápida: C. Necesito Oxígeno suplementario en su aislamiento: 1.Sí ____ 2. No ____ D. Hospitalización: 1. Si ____ 2. No E. Acudió a consulta médica después de su aislamiento: 1.Sí ____ 2. No ____ F. Pudo tomar la temperatura en casa: 1. Si ____ 2. No ____ G. Pudo tomar la presión arterial en casa: 1. Si ____ 2. No ____ H. Pudo tomarse su saturación de oxígeno en casa: 1. Si ____ 2.No ____
MARSS: --Signos vitales: Presión Arterial:	1.menor de 140/90 mmHg _____ 2. mayor o igual a 140-90 mmHg _____ 3. mayor o igual a 160/100 mmHg _____ _____
Temperatura:	

Saturación de Oxígeno:	
Frecuencia cardiaca	
Frecuencia respiratoria	

ANEXO3.



GOBIERNO DE
MÉXICO



Enseñanza unidad de medicina familiar No. 82
Residencia de Medicina Familiar

Zamora, Michoacán a 27 de julio 2022

CARTA DE NO INCONVENIENTE

Dra. Marysol Valencia Partida.

Investigador Clínico.

Por medio de la presente, en respuesta a su petición por oficio, le hago de su conocimiento que no existe ningún inconveniente para que el **Dra. Daniela Calderón Alavez**. Médico Residente de Medicina Familiar quien está participando en el trabajo de investigación titulado "**FRECUENCIA DE DESARROLLAR HIPERTENSIÓN ARTERIAL TRAS LA INFECCIÓN POR SARS COV 2 Y SU RELACIÓN CON LOS FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR**", realice su proyecto de investigación en esta unidad , por la cual, se otorga la autorización para llevar a cabo la realización de encuestas al personal dirigido en esta investigación.

Debo recordar que se debe apegar a las disposiciones legales de la protección de datos personales, así como resguardar y mantener la confidencialidad de los datos de los participantes.

DR EDUARDO VEGA ESPINOSA
DIRECTOR MEDICO UMF 82

Formato de Declaración de Originalidad y Uso de Inteligencia Artificial

Coordinación General de Estudios de Posgrado
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



A quien corresponda,

Por este medio, quien abajo firma, bajo protesta de decir verdad, declara lo siguiente:

- Que presenta para revisión de originalidad el manuscrito cuyos detalles se especifican abajo.
- Que todas las fuentes consultadas para la elaboración del manuscrito están debidamente identificadas dentro del cuerpo del texto, e incluidas en la lista de referencias.
- Que, en caso de haber usado un sistema de inteligencia artificial, en cualquier etapa del desarrollo de su trabajo, lo ha especificado en la tabla que se encuentra en este documento.
- Que conoce la normativa de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, en particular los Incisos IX y XII del artículo 85, y los artículos 88 y 101 del Estatuto Universitario de la UMSNH, además del transitorio tercero del Reglamento General para los Estudios de Posgrado de la UMSNH.

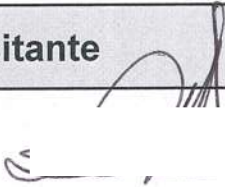
Datos del manuscrito que se presenta a revisión		
Programa educativo	Especialidad en Medicina Familiar	
Título del trabajo	FRECUENCIA DE DESARROLLAR HIPERTENSIÓN ARTERIAL TRAS INFECCIÓN POR SARS CoV-2 Y SU RELACIÓN CON LOS FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 82 DE ZAMORA MICHOACÁN	
	Nombre	Correo electrónico
Autor/es	Daniela calderón Alavez	caldero
Director	Marysol Valencia Partida	marysol.vp
Codirector	Anel Gómez García	anel.gomez@imss.gob.mx
Coordinador del programa	Cleto Álvarez Aguilar	cleto.alvarez@imss.gob.mx

Formato de Declaración de Originalidad y Uso de Inteligencia Artificial

Coordinación General de Estudios de Posgrado
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



Uso de Inteligencia Artificial		
Rubro	Uso (sí/no)	Descripción
Asistencia en la redacción	no	
Traducción al español	no	
Traducción a otra lengua	no	
Revisión y corrección de estilo	no	
Análisis de datos	no	
Búsqueda y organización de información	no	
Formateo de las referencias bibliográficas	no	
Generación de contenido multimedia	no	
Otro		

Datos del solicitante	
Nombre y firma	Daniela Calderón Alavez 
Lugar y fecha	Zamora Michoacán 12.diciembre 2024

Daniela Calderón Alavez

FRECUENCIA DE DESARROLLAR HIPERTENSIÓN ARTERIAL TRAS INFECCIÓN POR SARS CoV-2 Y SU RELACIÓN CON LOS

 Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::3117:415897500

Fecha de entrega

13 dic 2024, 1:51 p.m. GMT-6

Fecha de descarga

13 dic 2024, 2:02 p.m. GMT-6

Nombre de archivo

FRECUENCIA DE DESARROLLAR HIPERTENSIÓN ARTERIAL TRAS INFECCIÓN POR SARS CoV-2 Y SUpdf

Tamaño de archivo

754.1 KB

62 Páginas

10,987 Palabras

59,483 Caracteres

48% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Fuentes principales

- 47%  Fuentes de Internet
- 22%  Publicaciones
- 0%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.