



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA



DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD ACADÉMICA  
UMF 77 SAN AGUSTÍN  
ECATEPEC ESTADO DE MEXICO

PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA EN PACIENTES QUE  
PRESENTARON INFECCIÓN POR COVID 19 EN LA UMF 77

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**DRA. MARÍA ELENA MARTÍNEZ JIMÉNEZ**

Ecatepec, Estado de México

2023



FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

**PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA EN PACIENTES QUE  
PRESENTARON INFECCIÓN POR COVID 19 EN LA UMF 77**

**TRABAJO QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA FAMILIAR**

**PRESENTA:**

**MARÍA ELENA MARTÍNEZ JIMÉNEZ**

**AUTORIZACIONES:**

**DRA. ANDREA PATRICIA TEJADA BUENO**  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN  
EN MEDICINA FAMILIAR PARA MÉDICOS GENERALES DEL IMSS  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 77

**DRA. ANDREA PATRICIA TEJADA BUENO**  
ASESOR METODOLÓGICA y TEMÁTICO DE TESIS  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR  
MAESTRA EN GESTIÓN EDUCATIVA  
MAESTRA EN ESTUDIOS DE BIOÉTICA

**DRA. GLORIA MENDOZA LOPEZ**  
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 77

**DR. PEDRO ALBERTO MUÑOZ REYNA**  
COORDINADOR AUXILIAR DE EDUCACIÓN EN SALUD DELEGACIÓN MÉXICO  
ORIENTE



**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR**

PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA EN PACIENTES QUE  
PRESENTARON INFECCIÓN POR COVID 19 EN LA UMF 77

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**MARÍA ELENA MARTÍNEZ JIMÉNEZ**

AUTORIZACIONES



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



**DR. GEOVANI LOPEZ ORTIZ**  
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN  
DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
U.N.A.M.



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



FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



### Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 1401  
FEDERAL REGIONAL L96 Estel Velázquez Sánchez

Registro COFEPRIS 17 CI 15 033 046

Registro CONABIOÉTICA CONABIOÉTICA 15 CEI 001 2017022

FECHA Miércoles, 27 de abril de 2022

Dra. María Elena Martínez Jiménez

### PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA EN PACIENTES QUE PRESENTARON INFECCIÓN POR COVID 19 EN LA U.M.F 77**, que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**:

Número de Registro Institucional

R-2022-1401-014

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

ATENTAMENTE

Dr. GENARO ÁNGEL CUAZOCHPA DELGADILLO  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1401

Imprimir

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

## **AGRADECIMIENTOS:**

Es muy grato para mí haber concluido este trabajo de investigación, tanto como para mi crecimiento académico, laboral y personal, así como por amor a la ciencia.

Esto no hubiera sido posible sin el apoyo de:

Agradezco el apoyo incondicional de mi esposo Roberto quien estuvo en todo momento desde el inicio de mi carrera y también de la especialidad, apoyándome en todos los aspectos que se podían y sobre todo por siempre rescatarme en las buenas y en las malas, muchas gracias.

Agradezco a mi madre que de igual forma es mi ángel que ha estado junto a mí en todo momento, en cada paso, en cada obstáculo y en cada logro que he tenido se lo debo gran parte a ella, así como ser mi inspiración en este camino que es la medicina.

Agradezco a mis suegros Chayito y Roberto por estar conmigo en este proceso, gracias por extenderme su mano en los momentos difíciles, gracias por su amor hacia mí y mis bebés.

A mi hermano, mi cuñada Maribel, a mi papá por sus aportaciones. A mis hijas que son unos de mis tesoros en la vida e inspiración para la superación

Muchas gracias al Doctor Jorge Meneses Garduño por su valioso tiempo que me otorgó y su guía para éste proyecto, a mis primos Pedro Duran y Claudia, mi hermana, por compartirme de sus conocimientos en informática y medicina para lograr la terminación de éste proyecto y su apoyo moral siempre.

Gracias al Instituto Mexicano del Seguro Social por brindarme los permisos, el espacio, las facilidades, a la Dra Andrea por las asesorías, al director de la UMF 77, a mis compañeros de archivo y a mis compañeros de residencia por su apoyo y guía en todo momento, Dras. Gaby, Eme; Jessica, Monse, Mago y el Dr. Ivan, unos excelentes compañeros y amigos a los que le debo también mucho aprendizaje.

A todos ¡MUCHAS GRACIAS!



**PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA EN  
PACIENTES QUE PRESENTARON INFECCIÓN POR COVID 19 EN  
LA UMF 77**



## ÍNDICE GENERAL

Resumen estructurado-----	1
Marco teórico-----	2
Antecedentes-----	7
Justificación-----	8
Planteamiento del problema-----	10
Objetivos-----	12
• Objetivo general-----	12
• Objetivos específicos-----	12
Hipótesis-----	12
Metodología -----	13
• Población, lugar y tiempo de estudio-----	13
• Tipo de estudio-----	13
• Criterios de inclusión, exclusión y de eliminación-----	14
• Tipo de muestra y tamaño de la muestra-----	15
• Variables-----	16
• Método o procedimiento para captar la información-----	18
• Aspectos éticos-----	19
Resultados-----	25
• Descripción (análisis estadístico) de los resultados-----	26
• Tablas y gráficas-----	27
Discusión-----	31
Conclusiones-----	32
Referencias bibliográficas-----	33
Anexos-----	39

## **PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA EN PACIENTES QUE PRESENTARON INFECCIÓN POR COVID 19 EN LA UMF 77**

### **RESUMEN ESTRUCTURADO**

**Título:** Prevalencia de hipertensión arterial sistémica en pacientes que presentaron infección por covid-19 en la Unidad de Medicina Familiar núm. 77 del Estado de México.

**Antecedentes:** En diciembre de 2019 surgió un nuevo coronavirus (SARS-CoV-2) que provocó una epidemia de síndrome respiratorio agudo (COVID-19) en humanos, centrada en Wuhan, China. En tres meses, el virus se propagó a más de 118,000 casos y causó 4,291 muertes en 114 países en esa fecha. Las secuelas y consecuencias de la COVID-19 son múltiples y engloban diferentes aspectos físicos, emocionales, organizativos y económicos, que van a requerir un abordaje multidisciplinario, transversal y colaborativo, con mucha carga de motivación y optimización. Se estima que son alrededor de más de 50 signos y síntomas que pueden presentarse posterior a la infección por covid 19 pero entre los que más destacan en la mayoría de los pacientes son: La fatiga, falta de aire al respirar, tos, dolor en las articulaciones, dolor en el pecho, hipertensión arterial, dolor de cabeza, latidos rápidos o fuertes del corazón, pérdida del olfato o del gusto, problemas de memoria, de concentración, o para dormir, erupciones en la piel o pérdida del cabello. **Objetivo:** Estimar la prevalencia de hipertensión arterial sistémica en pacientes que presentaron la infección por covid-19 en la Unidad de Medicina Familiar núm. 77 del Estado de México.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio trasversal o de prevalencia, observacional, retrospectivo, muestreo probabilístico como procedimiento se utilizó una selección sistemática tomando la información de expedientes clínicos de marzo 2020 marzo 2021 en la UMF No. 77 del IMSS localizada en el municipio de Ecatepec, Estado de México,

**Recursos e infraestructura:** expedientes clínicos de derechohabientes de la UMF No. 77, de 25 a 60 años de edad. **Experiencia de Grupo:** Experiencia de la investigadora al revisar a detalle el tema, experiencia de un maestro en educación, bioética y medicina familiar.

**Tiempo a desarrollarse:** Se desarrolló éste estudio de marzo a Julio 2022.

## MARCO TEÓRICO

### PANDEMIA COVID 2019

Hemos oído acerca de las pandemias a través de la literatura, historia y cine, la primera descripción de una plaga se remonta a relatos bíblicos, por ejemplo, las 7 plagas de Egipto y en la antigua Grecia se describen tres grandes plagas <sup>(1)</sup>. En diciembre 2019 surgió un nuevo coronavirus (SARS-CoV-2) que provocó una epidemia que causaba en humanos la enfermedad por coronavirus 19 (COVID-19), centrada en Wuhan, China. En tres meses el virus se propagó a más de 118.000 casos y causó 4.291 muertes en 114 países hasta ese entonces <sup>(2)</sup>. Los coronavirus son un grupo de virus RNA de la familia orthocoronaviridae de amplia distribución en animales, cuyo nombre se debe a que en la microscopía electrónica semejan tener una pequeña corona. El primer coronavirus descubierto en seres humanos fue en la década de los años 60 del siglo XX por Tyrrell y Bynoe, producía infecciones del tracto respiratorio, la mayoría de carácter leve, excepcionalmente en niños menores de 2 años producen infecciones severas, así como en algunos adultos susceptibles <sup>(3)</sup>. La Organización Mundial de la Salud (OMS) el 11 de marzo del 2020 declaró que el brote por el nuevo coronavirus (SARS-CoV-2) era una pandemia mundial. En una rueda de prensa el Director General de la OMS Dr. Tedros Adhanom Ghebreyesus señaló que durante las últimas 2 semanas el número de casos fuera de China aumentó 13 veces y el número de países con casos se triplicó y que se esperaban nuevos aumentos <sup>(4)</sup>. Una característica notable de Covid-19 es que las tasas de mortalidad aumentan exponencialmente con la edad. En estas circunstancias, la vulnerabilidad a otros factores de riesgo puede expresarse convenientemente en términos de años adicionales de edad que darían un aumento equivalente en el riesgo <sup>(5)</sup>, así como la sobreexpresión de la Enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE-2) que se asocia con la edad avanzada, enfermedad obstructiva crónica (EPOC), insuficiencia cardíaca, hipertensión arterial, diabetes mellitus y tabaquismo, son también factores de riesgo conocidos para desarrollar enfermedad grave asociada con el SARS-CoV-2 <sup>(6)</sup>.

## **CUADRO CLÍNICO**

La enfermedad Covid-19 produce síntomas similares a los de la gripe, entre los que se incluyen fiebre, conjuntivitis, tos, disnea, mialgia y fatiga, también se ha observado la pérdida súbita del olfato y el gusto (sin que la mucosidad fuese la causa). En casos graves se caracteriza por producir neumonía, síndrome de dificultad respiratoria aguda, sepsis y choque séptico que conduce a alrededor del 3 % de los infectados a la muerte, aunque la tasa de mortalidad se encuentra en 4,48 % y sigue ascendiendo <sup>(7)</sup>. En Italia, durante la hospitalización, el 72,7% de los participantes tenía evidencia de neumonía intersticial <sup>(8)</sup>. El período de contagiosidad comienza alrededor de dos días antes del inicio de los síntomas, llega a su máximo el día de inicio y disminuye durante los siete días posteriores. Es muy improbable el contagio luego de 10 días de síntomas en casos de infecciones no severas luego de la exposición al virus. El período de incubación es de hasta 14 días, siendo de 4 a 5 días el promedio <sup>(9)</sup>.

## **PRUEBAS DIAGNÓSTICAS PARA COVID**

El diagnóstico específico requiere de técnicas moleculares basadas en la transcripción reversa del ARN viral y la reacción en cadena de la polimerasa (RT-PCR), las presencias de secuencias genéticas del virus en muestras humanas demuestran la presencia del virus en la persona infectada, la muestra se toma mediante hisopados o aspirados nasofaríngeos <sup>(10)</sup>. Existen las pruebas rápidas determinantes de antígenos a partir de muestras respiratorias provenientes del tracto respiratorio superior, basándose en ensayos inmunocromatográficos que utilizan anticuerpos monoclonales isotipo IgG anti-SARS-CoV-2 para la localización de antígenos del virus. Otra prueba se trata de localizar títulos elevados de anticuerpos IgG o IgM contra la proteína N y S en muestra sanguínea a los 10 días posteriores a la aparición de los síntomas, esto permite detectar a las personas que estuvieron en contacto con el virus y lograron desarrollar inmunidad <sup>(11)</sup>.

## **HIPERTENSIÓN ARTERIAL, SU PREVALENCIA Y LA COVID 19**

La presión arterial es una medición de la fuerza ejercida contra las paredes de las arterias a medida que el corazón bombea sangre a su cuerpo. Hipertensión es el término que se utiliza para describir la presión arterial alta <sup>(12)</sup>. Uno de cada cuatro mexicanos padece hipertensión arterial, en los hombres la prevalencia es de 24.9% y en mujeres 26.1%. 4 Prevalencia estimada en 30 % conforme al criterio de 140/90 mm Hg, lo que equivale alrededor de 30 millones que corresponden al diagnóstico de hipertensión, pero con los

nuevos criterios de la American Heart Association la población con hipertensión será al menos del doble <sup>(13)</sup>

DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL (PA).		
CATEGORIA	SISTOLICA	DIASTOLICA
Optima	< 120	< 80
Normal	120 - 129	80-84
Normal alta	130-139	85-89
Hipertensión grado 1	140-159	90-99
Hipertensión grado 2	160-179	100-109
Hipertensión grado 3	≥ 180	≥ 110
Hipertensión sistólica aislada	≥ 140	<90
<p>La hipertensión sistólica aislada debe evaluarse de acuerdo a los grados 1, 2, y 3; basada en la valoración sistólica de los rangos indicados, si la presión diastólica es &lt;90 mm Hg. Los grados 1,2 y 3 corresponden a la calificación leve, moderada y grave respectivamente.</p>		

Fuente : European Heart Journal

## FACTORES DE RIESGO PARA HIPERTENSION ARTERIAL

La frecuencia con la que los pacientes con COVID-19 son hipertensos no es del todo sorprendente ni implica necesariamente una relación causal entre la hipertensión y el COVID-19 o su gravedad, ya que la hipertensión es excesivamente frecuente en los ancianos, y las personas mayores parecen estar en particular. riesgo de infectarse con el virus SARS-CoV-2 y de experimentar formas graves y complicaciones de COVID-19 <sup>(14)</sup>.

La tasa de incidencia de hipertensión en los grupos de edad más jóvenes fue mayor entre los hombres. Sin embargo, después de la 4to. década, la tasa de incidencia fue mayor entre las mujeres. Se encontraron interacciones significativas de sexo con grupos de edad, categorías de **índice de masa corporal**, estado civil, hipertrigliceridemia y categorías glucémicas en análisis multivariados (todos los valores de  $p < 0,05$ ) <sup>(15)</sup>.

Menor a 18.49 = peso bajo

18.50 a 24.99 = peso normal

25.00 a 29.99 = sobrepeso

30.00 a 34.99 = obesidad leve

35.00 a 39.99 = obesidad media

Mayor a 40.0 = obesidad mórbida

Diversos estudios describen una serie de factores que contribuyen a la adquisición de HAS y DM2, como lo es la edad, dietas elevadas en grasas saturadas, el tabaquismo, estilo de vida sedentario y la presencia de otras enfermedades crónico degenerativas como dislipidemias, obesidad, entre otras <sup>(16)</sup>.

La Secretaría de Trabajo y Previsión Social (STPS) en su NOM-030-STPS-2009, establece que, en los centros de trabajo se debe vigilar el entorno laboral para detectar la presencia de un agente o factor de riesgo, así como la vigilancia de la salud de los trabajadores de manera periódica, las unidades de medicina familiar dentro de sus acciones preventivas está la detección oportuna de la hipertensión arterial <sup>(17)</sup>.

Las alteraciones físicas que pueden ser consecuencia de la respuesta inadaptada del organismo ante los agentes estresantes pueden ser: trastornos gastrointestinales, cardiovasculares, respiratorios, endócrinos, dermatológicos, musculares y alteraciones en el sistema inmune <sup>(18)</sup>.

Personas con enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) que se contagian con COVID-19 tienen mayor probabilidad de progresar a un cuadro severo. Los pacientes con enfermedades cardiovasculares subyacentes, que son más prevalentes en adultos mayores, tienen mayor riesgo de complicaciones y muerte durante la intensa respuesta inflamatoria de la COVID-19 que las personas más jóvenes y saludables <sup>(19)</sup>.

En un estudio en India en personas de 15 a 49 años de edad se encontró que la edad avanzada, la obesidad/sobrepeso, el sexo masculino, el nivel socioeconómico y el consumo de alcohol son los principales predictores de hipertensión <sup>(20)</sup>, la hipertensión arterial es una enfermedad con una patogenia compleja, pesar del conocimiento considerable sobre esta enfermedad socialmente significativa, se dice que la deficiencia de magnesio (MgD) podría ser un factor de riesgo pero aún no se comprende completamente <sup>(21)</sup>. En dos comunas de

Vietnam se observó que los factores relacionados con la HTA incluyeron el índice de masa corporal (IMC), la baja condición física y la relación cintura-cadera (RCC). Estos factores, así como el origen étnico, se asociaron significativamente con hipertensión sistólica aislada <sup>(22)</sup>.

La prevalencia de la hipertensión ha aumentado, las estimaciones sugieren que el 31,1 % de los adultos (1390 millones) en todo el mundo tenían hipertensión en 2010. La prevalencia de hipertensión entre los adultos fue mayor en los LMIC (31,5 %, 1040 millones de personas) que en los países de ingresos altos (28,5 %, 349 millones de personas) <sup>(23)</sup>. Los datos recientes muestran una prevalencia significativa de hipertensión arterial y enfermedades cardiovasculares (ECV) entre los pacientes con COVID-19, lo que planteó muchas preguntas <sup>(24)</sup>, la enfermedad cardiovascular (CVD), incluida la enfermedad de las arterias coronarias, la fibrilación auricular y la insuficiencia cardíaca, fue más frecuente en pacientes con concentraciones más altas de troponina, al igual que la hipertensión y la diabetes <sup>(25)</sup>. Los síntomas/quejas persistentes post-COVID-19 se encontraron en el 21,4% de los pacientes sintomáticos, los cuales persistieron por  $\geq 20$  semanas y tuvieron una relación significativa con la duración de la enfermedad por COVID-19 y la comorbilidad existente. Se observó diabetes mellitus tipo 2 primaria post-COVID-19 (DM, 0,64%) e hipertensión arterial (HTA, 1,28%) y DM inestable (54,55%) e HTA (34,78%) a los pacientes diabéticos e hipertensos preexistentes <sup>(26)</sup>.

Las enfermedades cardiovasculares y los trastornos pulmonares, metabólicos, musculoesqueléticos, neuropsiquiátricos, renales, hepáticos y del sistema inmunológico son las principales condiciones comórbidas que aumentaron después de la infección por Covid-19, enfermedades específicas como infarto de miocardio, hipertensión, Enfermedad pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC), lesión pulmonar, diabetes, cirrosis, trastornos del estado de ánimo <sup>(27)</sup>. Las incidencias de hipertensión, enfermedades cardio-cerebrovasculares y diabetes fueron aproximadamente dos, tres y dos veces, respectivamente, más altas en UCI/casos graves que en sus contrapartes no UCI/graves. Al menos el 8,0% de los pacientes con COVID-19 sufrieron la lesión cardíaca aguda <sup>(28)</sup>.

Los datos en Perú sugieren que la adaptación fisiológica en un ambiente hipóxico a gran altura puede proteger personas del impacto severo de la infección aguda causada por el SARS-CoV-2. Posibles mecanismos, como una disminución de la expresión de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2) y una menor virulencia debido a un entorno de gran altitud, pueden explicar estas características epidemiológicas. Además, la menor

prevalencia de diabetes, obesidad e hipertensión puede establecer una epidemiología protectora frente a estas enfermedades <sup>(29)</sup>. La hipertensión, seguida de la diabetes y las enfermedades cardiovasculares, fueron la comorbilidad más común observada en pacientes positivos para COVID-19 en los principales epicentros del mundo <sup>(30)</sup>, El COVID-19 podría causar directamente lesiones cardiovasculares como pericarditis, miocarditis, infarto de miocardio, insuficiencia cardíaca, arritmias o eventos tromboembólicos, que instan a los cardiólogos a involucrarse en primera línea para ejercer <sup>(31)</sup>.

## **ANTECEDENTES**

En un estudio realizado en China, titulado “Características clínicas de los pacientes infectados con el nuevo coronavirus 2019 en Wuhan, China” (2020). Se estima que son alrededor de más de 50 signos y síntomas que pueden presentarse, pero entre los que más destacan esta: La fatiga, disnea, tos, altralgias, dolor precordial, mialgias, cefalea, taquicardia o palpitaciones, anosmia, disgeusia, problemas de memoria, de concentración, o para dormir, erupciones o pérdida del cabello <sup>(32)</sup>.

La hipertensión arterial, además, representa un factor de riesgo de mortalidad en estos enfermos. En un estudio previo con 20 982 pacientes con COVID-19 confirmada, el 12.6% presentó hipertensión arterial, el trastorno subyacente más frecuente. El 39.7% de los 406 decesos ocurrieron en pacientes con hipertensión arterial. En otro estudio epidemiológico de la China, la prevalencia estimada de pacientes con hipertensión arterial fue de 12.8% entre 44 672 pacientes con COVID-19 confirmada; estos pacientes tuvieron riesgo más alto de presentar síntomas graves y el índice de mortalidad fue de 6% <sup>(33)</sup>.

En un artículo de la revista Médica de Chile 2020, llamado “Rehabilitación post COVID-19: un desafío vigente” dice: las secuelas de esta enfermedad impactan al individuo y a toda la comunidad. Un tercio de quienes se encuentran en edad laboral y experimentan Síndrome post unidad de cuidados intensivos (UCI) luego de sufrir síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) no vuelve a trabajar, o no vuelve a recibir una remuneración similar a la anterior. Además, al menos 25% de quienes fueron sometidos a terapia intensiva experimenta una disminución dramática de su independencia posterior al año de recibida el alta médica <sup>(34)</sup>.

Es importante conocer todas estas secuelas que conforman este síndrome post covid, como se ha nombrado en la publicación titulada “Actualización de estrategia para la Covid-19”



(2020), para elaborar planes de seguimiento y tratamiento en estos pacientes, que se estima son alrededor del 10% de todos los infectados <sup>(35)</sup>.

El COVID-19 induce múltiples complejidades cardiovasculares, como paro cardíaco, miocarditis, lesión miocárdica aguda, miocardiopatía inducida por estrés, shock cardiogénico, arritmias y, posteriormente, insuficiencia cardíaca (IC). Los mecanismos precisos de cómo el SARS-CoV-2 puede causar complicaciones miocárdicas no se comprenden claramente <sup>(36)</sup>.

## **JUSTIFICACIÓN**

La presente investigación se enfocó en estudiar la prevalencia de hipertensión arterial sistémica en pacientes de 25 a 60 años de edad que tuvieron la infección por covid-19 en la Unidad de Medicina Familiar núm. 77 del Estado de México.

Era prioritario realizar ésta investigación además de que va ligada a la inquietud de la propia investigadora por profundizar los enfoques teóricos que tratan el problema que hoy en día afecta a todo el mundo. Esta pandemia ha dejado consecuencias en el estado de salud, la cual es una prioridad para el mundo y para nosotros como médicos y a fin de avanzar en el conocimiento en una línea de investigación que aporte nuevo conocimiento y alternativas en el manejo de éstas secuelas por la enfermedad COVID-19 en donde asume importancia la medicina familiar en cuanto a la prevención, detección oportuna posible y tratamiento precoz de la hipertensión arterial <sup>(37)</sup>.

Se contó con los recursos necesarios para la realización de éste investigación, existió el número suficiente de pacientes con la patología a estudiar, con tiempo necesario para su realización, con el recurso económico necesario, así como conocimiento de la investigadora en el tema ya que ha realizado la revisión bibliográfica amplia. Es justificable los recursos aportados en ésta investigación pues será mayor el beneficio posterior a la misma <sup>(38)</sup>.

Se ha elegido como tema la hipertensión arterial sistémica posterior a la infección por covid-19 porque hoy en día se ha desestabilizado el estado de salud, la economía, la sociedad de todo el mundo en tan poco tiempo debido a estas enfermedades <sup>(39)</sup>. Es de suma importancia que se realicen investigaciones para poder encontrar solución o un adecuado manejo y adaptación a éstos cambios emergentes, así éste trabajo permitiría construir o refutar teorías; aportar un nuevo enfoque o perspectiva sobre el tema; contribuir a la solución de un problema concreto (de salud, social, económico, ambiental, etc.); generar

datos significativos y reutilizables; aclarar las consecuencias de éste fenómeno de interés (40).

La presente investigación tendría aplicación en la práctica médica diaria y gran aportación ya que es posible que progresivamente se produzca una demanda asistencial incrementada entre los millones de personas que han sufrido y superado el COVID agudo para la cual las autoridades sanitarias debieran diseñar mecanismos de gestión ágil de una asistencia que posiblemente requerirá de grupos multidisciplinares bien coordinados (41).

Al realizar esta investigación también se buscó confirmar, refutar o ampliar hallazgos previamente publicados. Como se ha mencionado, es una enfermedad emergente y se requiere de nuevas investigaciones para ampliar y profundizar los conocimientos teóricos sobre la incidencia de los padecimientos que esto conlleva, así como proporcionar nuevos resultados ofreciendo una mirada integral sobre el daño psicobiológico producido por este evento, ayudando a la concientización de la población e ideación de estrategias que mejoren el estado de salud de la población.

En la búsqueda de bibliografía se ha encontrado basta información acerca de que la hipertensión arterial es un factor de riesgo para covid grave pero no hay artículos o investigaciones en donde se estudie la aparición de hipertensión arterial posterior a la covid-19, lo que abre varias interrogantes y sería interesante averiguar si acaso hay mayor prevalencia de hipertensión arterial en pacientes que tuvieron la infección por covid-19.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

**TRASCENDENCIA:** El mundo vive una situación excepcional por el avance de la pandemia producida por el coronavirus del síndrome respiratorio agudo grave y la inédita medida de aislamiento social preventivo y obligatorio utilizada por varios países. Esta situación genera un impacto psicosocial que ha sido insuficientemente abordado. Han surgido nuevos motivos de consulta, nuevas agravantes, cambios en la calidad de vida, la economía y la sociedad debido a las repercusiones biopsicosociales que ha traído esta pandemia (42). La covid 19 es una enfermedad que ha tenido mayor infectividad en adultos mayores y mayor mortalidad en personas con comorbilidades como lo es la obesidad principalmente y la hipertensión arterial (43).

Responder a la pregunta de investigación del presente estudio nos aporta conocimiento acerca de esta enfermedad emergente (covid-19) y de la que no se cuenta con muchos

estudios. Ésta investigación motiva a la realización de nuevos estudios para poder mejorar la calidad de vida de los pacientes que presentaron como secuela la hipertensión arterial sistémica, resulta interesante también para el área en el que la investigadora se va desarrollar que es la consulta de medicina familiar, ya que los pacientes que son tratados en la consulta diaria y han tenido la infección por covid 19 han presentado diagnóstico de hipertensión arterial de primera vez, esto despierta interrogantes y requieren de seguimiento y tratamiento oportuno para evitar complicaciones cardiovasculares.

**MAGNITUD, FRECUENCIA Y DISTRIBUCION:** El 12 de septiembre de 2020, la mayoría de casos de COVID-19 en México fueron registrados en la Ciudad de México, ésta entidad federativa confirmó un total de 110.809 casos del nuevo tipo de coronavirus, el Estado de México, por su parte, registró un total de 73.353 pacientes infectados en esas fechas. Otros de los estados mexicanos más afectados son Guanajuato, Nuevo León, Veracruz y Tabasco. La mortalidad o la posibilidad de tener covid grave es más en mujeres que en hombres en algunos países y en otros lo contrario, en México se ha visto mayor mortalidad en hombres y más en aquellos que consumen antihipertensivos <sup>(44)</sup>.

La salud de los profesionales sanitarios se vio comprometida ante la pandemia de SARS-CoV-2 en el ejercicio de sus funciones, siendo especialmente afectados los profesionales que se encontraban en la primera línea de batalla contra el virus, pero con valores por debajo de los de la población general. Aunque existió una amplia variabilidad de resultados, se observaron niveles medio-altos de ansiedad (26,5%-44,6%), depresión (8,1%-25%), preocupación e insomnio (23,6%-38%), y, paradójicamente, niveles de estrés por debajo de lo esperado (3,8%-68,3%) <sup>(45)</sup>.

A finales de abril del 2020, el exceso de mortalidad es el mismo en las mujeres (67%) que en los hombres (66%) <sup>(46)</sup>. Uno de cada cuatro mexicanos padece hipertensión arterial, en los hombres la prevalencia es de 24.9% y en mujeres 26.1%. 4 Prevalencia estimada en 30 % conforme al criterio de 140/90 mm Hg, lo que equivale alrededor de 30 millones que corresponden al diagnóstico de hipertensión, pero con los nuevos criterios de la American Heart Association la población con hipertensión será al menos del doble.

**VULNERABILIDAD:** Realizando el presente estudio se obtendrían posibilidades para, en su caso, atender el problema de la aparición de hipertensión arterial en pacientes que tuvieron infección por covid 19 ya que la investigación aportará los conocimientos que aún no se tiene de si la infección por covid 19 haya aumentado la prevalencia de hipertensión

arterial. La medida inicial de prevención será una vigilancia epidemiológica estrecha y realizar las estrategias de acción oportuna si se presentara un caso <sup>(47)</sup>.

**FACTIBILIDAD:** Estimar la prevalencia de hipertensión arterial en los pacientes que presentaron infección por covid-19 podría ser útil para elaborar planes de seguimiento y tratamiento en estos pacientes, que se estima son alrededor del 10% de todos los infectados, enfatizando la consulta enfocada a este tipo de padecimientos, el IMSS cuenta con atención especializada, tanto medicina familiar como otras especialidades para cubrir las necesidades médicas para distintos pacientes, así como grupos de auto ayuda para mejorar el tratamiento del paciente y fomentar el cambio en el estilo de vida para mejorar el estado de salud <sup>(48)</sup>.

Esta investigación aporta conocimiento científico y los resultados son de aplicación en la vida diaria, al tratarse de nuevos padecimientos o cambios que han surgido en los pacientes de la consulta debido a la covid19, una enfermedad a la cual a nivel mundial nos enfrentamos todos y por la cual se debe de contar con basto conocimiento para su adecuado manejo, control o tratamiento e incluso mejoría de la calidad de vida. Este conocimiento se podría utilizar para modificar políticas sanitarias, presentar las bases para futuras investigaciones o podría ser de utilidad como fundamento en la elaboración de guías de práctica clínica en un futuro.

Acorde a lo comentado surge la siguiente pregunta de investigación:

**¿Cuál es la prevalencia de hipertensión arterial sistémica en pacientes que presentaron infección por COVID 19 atendidos en la UMF 77 en un periodo de marzo 2020 a marzo 2021?**

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Estimar la prevalencia de hipertensión arterial sistémica en pacientes que presentaron infección por COVID 19 atendidos en la U.M.F 77 de marzo 2020 a marzo 2021

## **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Identificar a los derechohabientes con diagnóstico de COVID 19 de marzo 2020 a marzo 2021.
- Identificar de éstos derechohabientes a los que presentaron hipertensión arterial sistémica de primera vez de marzo 2020 a marzo 2021.
- Identificar además aspectos sociodemográficos de los derechohabientes de la UMF 77 con diagnóstico de covid-19 previo como edad, género, IMC.

## **HIPOTESIS DE TRABAJO**

La prevalencia de hipertensión arterial sistémica se presentó en un 30% <sup>(13)</sup> o más en los pacientes atendidos en la UMF 77 que presentaron infección por COVID-19

### **Hipótesis estadísticas:**

#### **Hipótesis nula (H0):**

La prevalencia de hipertensión arterial sistémica se presentó en menos de 30% <sup>(13)</sup> en los derechohabientes de la UMF 77 que presentaron infección por covid-19.

#### **Hipótesis alterna (H1):**

La prevalencia de hipertensión arterial sistémica se presentó en más de un 30% <sup>(13)</sup> en los pacientes atendidos en la UMF 77 que presentaron infección por COVID-19

## **METODOLOGÍA**

### **Lugar en donde se desarrollará el estudio.**

Se realizó en una unidad de primer nivel de atención perteneciente al Instituto Mexicano del Seguro Social, la Unidad de Medicina Familiar No. 77 localizada en Avenida San Agustín s/n, esquina Calle Brasil, Colonia Nuevo Paseo de San Agustín Primera Sección, municipio de Ecatepec de Morelos, Estado de México, Código Postal 55130. En esta unidad se realizan acciones de Promoción de la Salud, Detección y Tratamiento de los padecimientos y condiciones fisiológicas más frecuentes y que requieren recursos médicos de poca complejidad, padecimientos crónicos degenerativos, acciones preventivas y de enfermería. Se da atención a derechohabientes de todas las edades en un horario de lunes a viernes, en dos turnos: matutino de 8 am a 2 pm y vespertino de 2 pm a 8 pm. Cuenta con 37

consultorios en cada turno y se atienden alrededor de 24 pacientes por consultorio y por turno. Los pacientes pueden ser atendidos por medio de citas previamente agendadas o sin cita y el mismo día que se acude a la unidad se le asigna un consultorio y un horario que se encuentre disponible ese día, por medio del sistema de UNIFILA.

### **Universo de trabajo**

Población de trabajo Derechohabientes de 25 a 60 años de edad que hayan tenido infección por Covid-19 (prueba positiva) en la UMF 77 de marzo 2020 a marzo 2021 y hayan tenido diagnóstico de hipertensión arterial de primera vez en ese periodo y que cumplan con los siguientes criterios de selección.

## **DISEÑO DE ESTUDIO**

### **Tipo de estudio:**

Se realizará un estudio trasversal o de prevalencia.

**Área de estudio:** Expedientes clínicos electrónicos de los derechohabientes atendidos en la UMF 77.

Clínica. Se realizó la búsqueda en el expediente clínico de los derechohabientes que hayan tenido diagnóstico de COVID-19 de marzo 2020 a marzo 2021 y posteriormente dentro de esos expedientes se identificará aquellos que se les haya diagnosticado hipertensión arterial sistémica de primera vez.

### **Fuente de datos:**

Secundaria: La información ya fue puesta en los expedientes clínicos de cada paciente y de ahí se tomará la información.

### **Recolección de la información:**

Transversal: se hizo la toma de los datos en una sola ocasión.

### **Medición del fenómeno en el tiempo:**

Retrolectivo: la información fue recolectada de los expedientes clínicos de los pacientes.

**Control de las variables:**

Observacional: Se realizó la observación de los resultados sin alterar las variables.

Retrospectivo: Se tomó la información en tiempo pasado tomando la información desde marzo 2020 a marzo del 2021.

**Fin o propósito:**

Descriptivo: Se seleccionó un intervalo temporal (“ventana temporal”) y se focalizó la observación en éste. No se siguió a los pacientes en el tiempo. Se contaron los eventos (cantidad de pacientes con la patología de interés en ese marco temporal definido) y se relacionó con la población de ese año.

**CRITERIOS DE SELECCIÓN****Criterios de inclusión:**

Población derechohabiente de la UMF 77 de 25 a 60 años de edad con:

- Resultado positivo de prueba covid-19 (PCR RT en sangre, prueba rápida de antígenos, prueba rápida de anticuerpos) en laboratorios IMSS o particulares certificados, con reconocimiento por parte del InDRE, de marzo 2020 a marzo 2021.
- Diagnóstico de hipertensión arterial sistémica de primera vez a partir de marzo 2020 a marzo 2021

**Criterios de exclusión:**

- Derechohabientes de la cual no se cuenta con su expediente clínico completo (las cifras de tensión arterial)
- Derechohabientes con el diagnóstico de hipertensión arterial sistémica diagnosticado antes de marzo 2020.
- Población que haya sido diagnosticado con hipertensión arterial secundaria o con enfermedad hipertensiva del embarazo.

**Criterios de eliminación:**

Ya que se tomó la información de los expedientes clínicos no se requirió criterios de eliminación.

## TAMAÑO DE LA MUESTRA:

El estudio cuenta con un nivel de investigación II, de tipo descriptivo, ya que hace una descripción detallada de las características que presenta un sujeto de estudio. Para estimar la prevalencia en donde la variable de desenlace o dependiente es cualitativa nominal (hipertensión arterial) que tiene una prevalencia en México del 30% <sup>(13)</sup>, se incluyó la variable independiente, infección por covid-19.

Cálculo del tamaño de la muestra para estimar una proporción con marco muestral desconocido <sup>(53)</sup>:

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 * p * q}{d^2}$$

Alfa (Máximo error tipo I)  $\alpha$ : 0.050

Nivel de Confianza  $1-\alpha/2$ : 0.975

Z de  $(1-\alpha/2)$  Z  $(1-\alpha/2)$ : 1.960

Prevalencia de la enfermedad p: 0.300

Complemento de p q: 0.700

Precisión d: 0.50

Tamaño de la muestra n: 321.68

Se requirió de una muestra de 322 sujetos de estudio

### Técnica de muestreo

Se realizó un muestreo probabilístico aleatorio simple, para una población finita como procedimiento se utilizó una selección sistemática que se determinó de acuerdo a la cantidad de derechohabientes que cumplieron con los criterios de inclusión.



## VARIABLES

### VARIABLES

	VARIABLE	DEF. CONCEPTUAL	DEF. OPERATIVA	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICION	UNIDAD DE MEDICION
Variables sociodemográficas	Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento. <sup>(48)</sup>	Años vividos desde el nacimiento hasta la actualidad, que la refiere el paciente y se encuentra anotada en el expediente clínico.	Cuantitativa	Continua	Años y meses
	Genero	Conceptos sociales de las funciones, comportamientos, actividades y atributos que cada sociedad considera apropiados para los hombres y las mujeres. <sup>(50)</sup>	El referido por el paciente y anotada en su expediente clínico	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Masculino Femenino
	IMC	Medida que relaciona el peso y la estatura del cuerpo humano. El índice de masa corporal (IMC) a veces se usa para calcular la cantidad de grasa corporal y comprobar si una persona tiene un peso saludable. <sup>(51)</sup>	El calculado en el expediente clínico basado en el peso y talla obtenido directamente del paciente previo a la consulta	Cualitativa	Ordinal	Menor a 18.9 = peso bajo 18.50 a 24.99 = peso normal  25 a 29.99 = sobrepeso  30 a 34.99 = obesidad leve  35 a 39.99 = obesidad media  Mayor a 40. = obesidad mórbida

Variable independiente	Infección por COVID 19	Nueva forma de enfermedad del Coronavirus la cual se debe al nuevo virus SARS-CoV2 que causa una infección aguda con síntomas respiratorios <sup>(51)</sup>	Resultado positivo en las pruebas diagnósticas para SARS CoV2	Cualitativa	nominal	Positivo negativo
Variable dependiente	Hipertensión Arterial	Enfermedad crónica en la que aumenta la presión con la que el corazón bombea sangre a las arterias, para que circule por todo el cuerpo. Valores de igual o mayor de 140/90mmHg <sup>(52)</sup>	Valor de presión arterial medida con baumanómetro igual o mayor de 140/90mmHg en dos ocasiones diferentes	Cualitativa	Nominal	Optima < 120 < 80 Normal 120 - 129 80-84 Normal alta 130-139 85-89 Hipertensión grado 1 140-159 90-99 Hipertensión grado 2 160-179 100-109 Hipertensión grado 3 ≥ 180      ≥ 110 Hipertensión sistólica aislada ≥ 140 <90

## **MÉTODO O PROCEDIMIENTO PARA CAPTAR LA INFORMACIÓN**

**DESCRIPCION DEL ESTUDIO.** El estudio se llevó a cabo en la Unidad de Medicina Familiar Número 77 del IMSS en San Agustín s/n, Ecatepec, Estado de México previa aprobación por el Comité Local de Investigación en Salud (CLIS) y Comité de Ética en Investigación(CEI) y de las autoridades de la unidad, posteriormente se hizo la recopilación de la información de bases de datos y de expedientes clínicos donde se identificaron los casos de hipertensión arterial de primera vez que se presentaron en el periodo de marzo del 2020 a marzo 2021 en sujetos que tuvieron infección por covid-19, para posteriormente realizar la captura de datos en el programa Excel para su análisis.

### **Participación de los investigadores y sujetos de estudio:**

Se realizó un escrito en donde se informó a la dirección de la unidad y se solicitó la autorización y donde se explicó la finalidad del estudio, el objetivo y que se planea demostrar para beneficio del sujeto de estudio. Al ser firmado se procedió a realizar la búsqueda de los datos correspondientes al estudio, resolviendo cualquier duda que se presente.

## **INSTRUMENTOS**

### **1. Cuestionario de aspectos sociodemográficos**

Se realizó un cuestionario para conocer los aspectos sociodemográficos de cada participante, constó de los siguientes rubros para contestar:

- Edad
- Genero
- Peso
- Talla

## **ANÁLISIS DE DATOS**

Se realizó estadística descriptiva de estimación por intervalo de confianza, se hizo un análisis descriptivo, se clasificó, representó y resumió los datos obtenidos de las variables cualitativas en el programa SPSS en su versión más actual y Excel.

**Forma de captura y validación de la información en la computadora:** Se tabularon los datos obtenidos de las encuestas en una base de datos del programa Excel para Windows y SPSS en su versión más actual.

**Pruebas estadísticas:** Para las variables cualitativas ( hipertensión arterial) se utilizó estadística descriptiva de porcentajes con representación gráfica de sectores; para la variable cuantitativa (edad) se utilizó de acuerdo a su distribución media para distribución normal y mediana para las de libre distribución como medida de tendencia central y como medida de dispersión se utilizó desviación estándar para las de distribución normal y rangos intercuartiles para los de libre distribución porcentajes y frecuencias con representación gráfica de barras y sectores.

Al conocer el número de casos en cada una de las categorías, se reflejó el porcentaje que representan del total y se expresó en una tabla de frecuencias o sectores.

## **ASPECTOS ÉTICOS.**

El presente trabajo de investigación médica del cual lleva el título PREVALENCIA DE HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA EN PACIENTES DE 25 A 60 AÑOS DE EDAD QUE PRESENTARON INFECCION POR COVID-19 EN LA U.M.F 77, se trata de un estudio retrospectivo, descriptivo observacional el cual se realizó tomando la información de los expedientes clínicos, se sometió a revisión del Comité Local de Ética e Investigación en Salud, evitando al máximo la exposición a riesgos, a través de garantizar condiciones que sean éticas, para poder realizar el estudio, apegado de acuerdo con base en las normas éticas nacionales e internacionales entre las que se encuentran.

1. Código de Núremberg
2. Declaración de Helsinki
3. Principios de Belmont
4. Reglamento a la Ley General de Salud en materia de investigación
5. NORMA Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012.
6. Ley federal de protección de datos personales en posesión.

### **CODIGO NUREMBERG <sup>(54)</sup>.**

Publicado el 20 de agosto de 1947, el cual redacta en varios de sus puntos la importancia de la autonomía, al presentar un consentimiento informado a lo cual en este estudio no fue necesario ya que la información fue obtenida del documental de la UMF

77 al hacer revisión del acervo electrónico, es importante comentar que se presentó una carta de no inconveniente del director esto con la finalidad de garantizar el trato de la información.

La investigación fue conducida por personas científicamente calificadas por parte de la Dra., María Elena Martínez Jiménez alumna del curso de especialización en medicina familiar para médicos generales de IMSS, junto con su asesora Dra. Andrea Patricia Tejada Bueno especialista en medicina familiar. DECLARACION DE HELSINKI <sup>(55)</sup>. La cual dicta los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. El principal propósito de investigación es identificar la prevalencia de hipertensión arterial sistémica en pacientes que presentaron COVID de marzo 2020 a marzo del 2021 con la finalidad de tomar acciones preventivas, y tratamientos oportunos. Esta investigación respetó en todo momento la información obtenida para la protección de la salud y de los derechos individuales. Esta investigación protegió la vida, la salud, la intimidad y la dignidad del ser humano. Se basará en principios científicos generalmente aceptados, con el apoyo a fondo de la literatura científica actualizada. En todo momento este proyecto estuvo supervisado por parte de la asesora Dra. Andrea Patricia Tejada Bueno.

#### **PRINCIPIOS DE BELMOMT <sup>(56)</sup>**

En el caso de este estudio se hará valer en principio de **Respeto** al hacer uso adecuado de la información documental electrónica, obteniendo los datos exclusivos para la realización de este protocolo de estudio.

El principio de **Beneficencia** el cual buscará en todo momento no hacer daño, aumentar los beneficios y disminuir los posibles daños lo más que sea posible. Aunque esta investigación fue retrospectiva y no hubo intervención directa se buscó en todo momento hacerlo valido. El principio de **Justicia** el cual se refiere a la equidad que se debe de dar, a la información al tratarse un estudio retrospectivo el cual contempló la información acorde a los criterios de inclusión sin discriminar información.

#### **REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD EN MATERIA DE INVESTIGACIÓN <sup>(57)</sup>**

**ARTICULO 13.** En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, debe prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar. En el caso de este estudio se cuidó la información del sujeto de estudio.

**ARTICULO 14.** La Investigación que se realice en seres humanos deberá desarrollarse conforme a lo siguiente: a) Se ajustará a los principios científicos y éticos que la justifiquen b) Se deberá realizara con plena conciencia que el conocimiento que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro medio idóneo c) Prevalecerá siempre las probabilidades de los beneficiados esperados sobre los riesgos predecibles. Sera realizada por profesionales de la salud con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad del ser humano, bajo la responsabilidad de una institución de atención a la salud que actúe bajo la supervisión de las autoridades sanitarias competentes y que cuente con los recursos humanos y materiales necesarios, que garanticen el bienestar del sujeto de investigación.

**ARTICULO 17.** El caso de esta investigación se trata de una investigación **categoría I Sin riesgo** debido a que la información a obtener se hizo a través del acervo electrónico de la UMF 77 y al tratarse de un estudio retrospectivo.

**NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-012-SSA3-2012** <sup>(58)</sup> .

**5.12** En toda investigación, los expedientes de los sujetos de investigación fueron considerados expedientes clínicos, por lo que se cumplió con lo señalado en la Norma Oficial Mexicana del expediente electrónico.

Se siguió esta norma respetando los apartados, como en el caso del apartado 6 en donde especifica que:

**6.1** A efecto de solicitar la autorización de una investigación para la salud en seres humanos, de conformidad con el objetivo y campo de aplicación de esta norma, se realizará el trámite ante la Secretaría, utilizando el formato correspondiente, con los datos solicitados.

**6.3.2.11** En su caso, los interesados podrán presentar con su solicitud de autorización del proyecto o protocolo de investigación, dictamen emitido por tercero autorizado para tal efecto por la Secretaría de Salud, en los términos del artículo 102 de la Ley General de Salud.

**7.1** Se llevarán labores de seguimiento: la elaboración y entrega a la Secretaría de un informe técnico-descriptivo de carácter parcial, respecto del avance de la investigación de que se trate y al término de ésta, uno de carácter final, que describa los resultados obtenidos.

**8.1** La investigación se realizará en una institución o establecimiento, el cual contará con la infraestructura y capacidad resolutive suficiente, para proporcionar la atención médica adecuada o en su caso, a través de terceros, ante la presencia de cualquier efecto adverso de la maniobra experimental expresada en el proyecto o protocolo de investigación autorizado, aunque se tome la información de los expedientes clínicos.

**10.1** La conducción ésta investigación estará a cargo de la investigadora principal, la cual es una profesional de la salud con la formación académica y experiencia probada en la materia, que le permitan dirigir la investigación que pretenda realizar.

**10.2** La investigadora principal planeará y elaborará el protocolo de investigación con apego a los aspectos metodológicos, éticos y de seguridad del sujeto de investigación.

**10.10** Se elaborará y entregará a la Secretaría los informes técnico-descriptivos, parciales o finales correspondientes, a que se refiere el numeral 7.4.1, de esta norma.

**11.3** En los casos de investigaciones sin riesgo o con riesgo mínimo, la carta de consentimiento informado no será un requisito para solicitar la autorización del proyecto o protocolo de investigación.

**11.7** Todo sujeto de investigación tiene derecho a la protección de sus datos personales al acceso, rectificación y cancelación de los mismos, así como a manifestar su oposición, en los términos que fijen la ley, la cual establecerá los supuestos de excepción a los principios que fijen el tratamiento de datos, por razones de seguridad nacional, disposiciones de orden público, seguridad y salud pública para proteger los derechos de terceros.

## **LEY FEDERAL DE PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES EN POSESIÓN DE PARTICULARES <sup>(59)</sup>.**

### **CAPÍTULO I**

**Artículo 1.-** La presente Ley es de orden público y de observancia general en toda la República y tiene por objeto la protección de los datos personales en posesión de los particulares, con la finalidad de regular su tratamiento legítimo, controlado e informado,

a efecto de garantizar la privacidad y el derecho a la autodeterminación informativa de las personas.

**ARTICULO 6.** Los investigadores serán responsables del tratamiento de datos personales, y en todo momento deberán observar los principios de licitud, consentimiento, información, calidad, finalidad, lealtad, proporcionalidad y responsabilidad previstos en la Ley.

**ARTÍCULO 7.** Los datos personales serán recabados y tratados de manera lícita conforme a las disposiciones establecidas por esta Ley y demás normatividad aplicable. La obtención de datos personales no se realizará a través de medios engañosos o fraudulentos. En todo tratamiento de datos personales, se presume que existe la expectativa razonable de privacidad, entendida como la confianza que deposita cualquier persona en otra, respecto de que los datos personales proporcionados entre ellos serán tratados conforme a lo que acordaron las partes en los términos establecidos por esta Ley.

**ARTÍCULO 8.** Todo tratamiento de datos personales estará sujeto al consentimiento de su titular, salvo las excepciones previstas por la presente Ley. En este caso se presentará carta de no inconveniente del director donde se explicará el tratamiento que se dará a los datos.

**Artículo 10.-** No será necesario el consentimiento para el tratamiento de los datos personales, en los términos que establece la Ley General de Salud y demás disposiciones jurídicas aplicables y que dicho tratamiento de datos se realizará por una persona sujeta al secreto profesional

**ARTÍCULO 11.** El investigador responsable procurará que los datos personales contenidos en las bases de datos sean pertinentes, correctos y actualizados para los fines para los cuales fueron recabados. Cuando los datos de carácter personal hayan dejado de ser necesarios para el cumplimiento de las finalidades previstas por el aviso de privacidad y las disposiciones legales aplicables, deberán ser cancelados.

**ARTÍCULO 19.** El investigador responsable ser quien lleve a cabo tratamiento de datos personales deberá establecer y mantener medidas de seguridad administrativas, técnicas y físicas que permitan proteger los datos personales contra daño, pérdida, alteración, destrucción o el uso, acceso o tratamiento no autorizado. El responsable de



la base de datos estará obligado a eliminar la información relativa al incumplimiento de obligaciones contractuales, una vez que transcurra un plazo de setenta y dos meses, contado a partir de la fecha calendario en que se presente el mencionado incumplimiento.

### **BALANCE RIESGO- BENEFICIO**

El beneficio se estableció desde la selección de la información de los sujetos de estudio tomando como premisa el tomar en cuenta los criterios de inclusión, la información obtenida buscó en todo momento que aporte estadísticas para afrontar el problema tanto en pacientes, como a la institución tratándose la hipertensión como un problema de salud pública, el saber su prevalencia durante esta pandemia nos aportara información para así informar a las autoridades y a médicos con miras de otorgar tratamientos oportunos. El riesgo del estudio hubiera sido no contar con la información adecuada de los expedientes sin embargo como investigadoras se estableció una búsqueda con la debida precaución ante el cuidado de los datos personales.

### **PRIVACIDAD Y CONFIDENCIALIDAD**

Se llevó a cabo tomado lo establecido en la LEY FEDERAL DE PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES EN POSESIÓN DE PARTICULARES se buscó el apoyo de las autoridades de la unidad para el ingreso al sistema electrónico, en un área donde solo el investigador pudo obtener los datos. La confidencialidad estuvo dada por la investigadora al resguardar la información en medios electrónicos donde sea solo ella quien tuvo acceso.

**RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD.** Recursos humanos. Se contará con la investigadora principal Dra. María Elena Martínez Jiménez, asesora Dra. Andrea Patricia Tejada Bueno Recursos físicos. Para la recolección de datos se utilizarán cédulas de encuesta, los datos recopilados serán transcritos por computadora en hojas de texto del programa computacional "Excel" y SPSS en su versión más actual, programa parte de la paquetería de Office de Microsoft para la elaboración de tablas y gráficos. Material de papelería; hojas, pluma, lápiz, goma, sacapuntas, computadora e impresora. Recursos financieros. Serán cubiertos en su totalidad por la investigadora, y por el Instituto Mexicano del Seguro Social se otorgará los espacios físicos.

Financiamiento. El presente estudio no cuenta con financiamiento, es propio del investigador y no cuenta con patrocinio para su elaboración. Factibilidad. El presente estudio cuenta con los recursos necesarios como los humanos, físicos, financieros y la población adecuada para llevar a cabo los objetivos trazados en este proyecto de investigación.

## RESULTADOS

Se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo, transversal, en la Unidad de Medicina Familiar No. 77 del Instituto Mexicano del Seguro Social en derechohabientes de 25 a 60 años de edad con antecedente de infección por Covid-19 en el periodo de marzo 2020 a marzo 2021. Se realizaron estadística descriptiva de estimación por intervalo de confianza, se hizo un análisis descriptivo, se clasificó, representó y resumió los datos obtenidos de las variables cualitativas en el programa SPSS en su versión más actual y Excel.

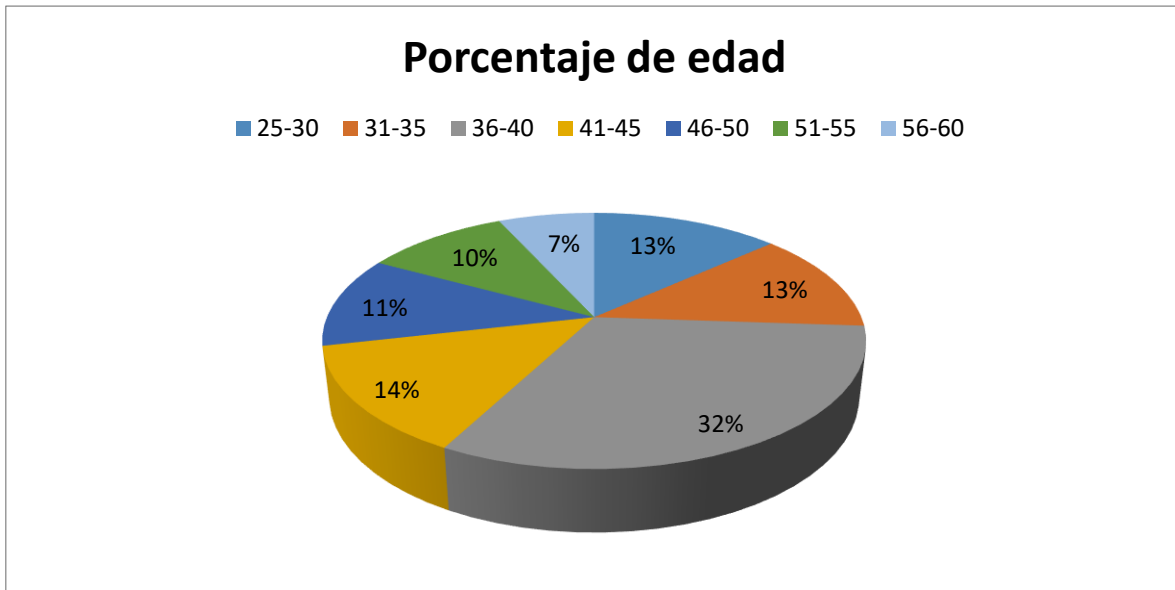
Con respecto a la edad de personas que tuvieron infección por Covid-19 se observó una mediana de 39, con un máximo de 60 y un valor mínimo de 25, con un rango de 39, una frecuencia de 102 en los rangos de edad de 36 años a 40 años de edad (tabla1), con un porcentaje del 32% en edades de 36 a 40 años contra un 7% en personas de 56 a 60 años (gráfico 1)

Tabla 1.

<b>Rangos</b>	<b>Frecuencias</b>
<b>25-30</b>	<b>43</b>
<b>31-35</b>	<b>41</b>
<b>36-40</b>	<b>102</b>
<b>41-45</b>	<b>44</b>
<b>46-50</b>	<b>37</b>
<b>51-55</b>	<b>33</b>
<b>56-60</b>	<b>22</b>

Fuente: Cuestionario sociodemográfico

Gráfico 1



Fuente: Cuestionario sociodemográfico

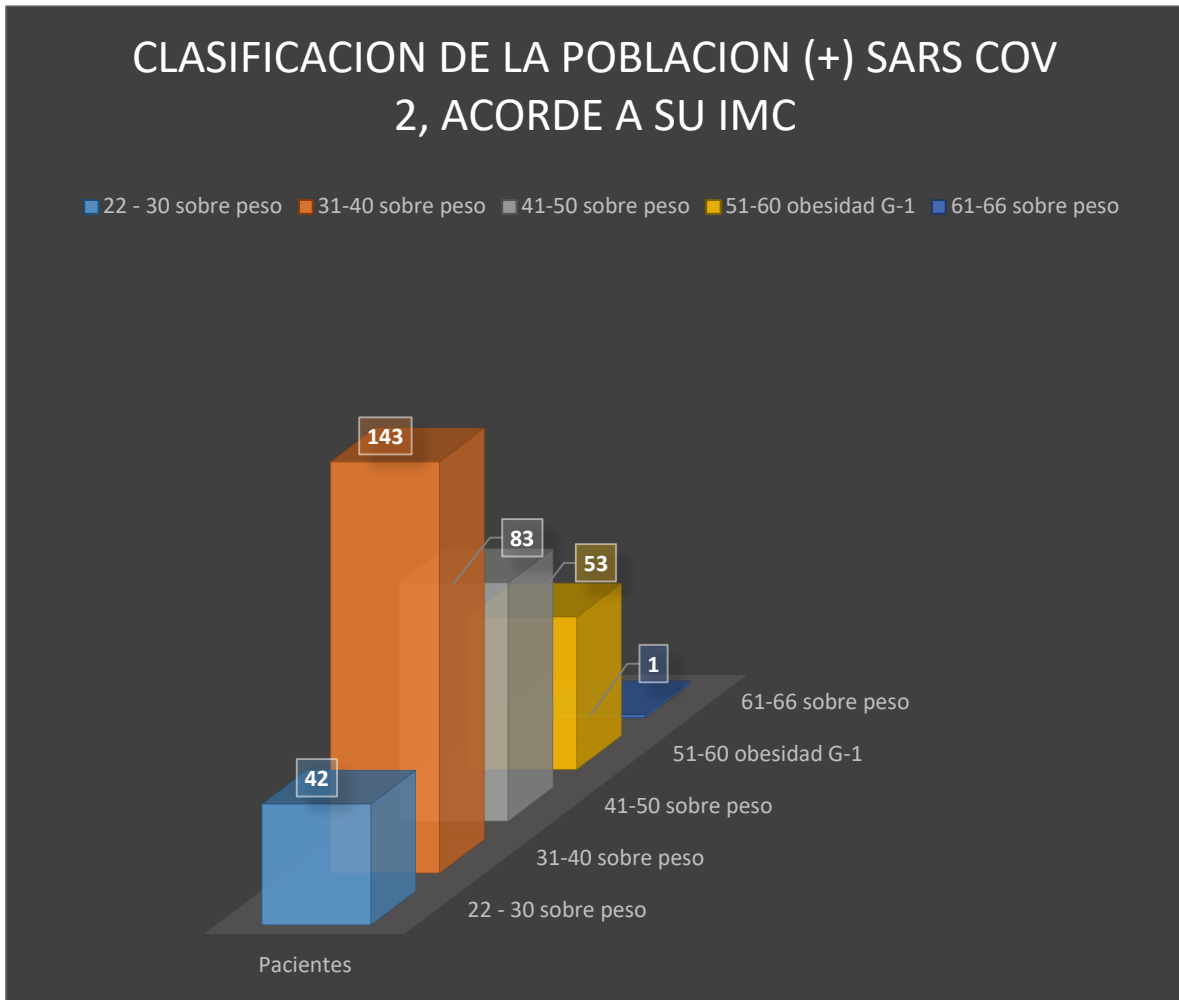
De acuerdo con el índice de masa corporal se obtuvo una mediana de 28.7, una media de 29.07, un valor mínimo de 17, un valor máximo de 45.30, con un rango de 28.30, un promedio de 29.07 (Tabla 2). Se encontró una frecuencia de 143 pacientes que se encontraban con un IMC de 29, con sobrepeso y se encontraban en la edad de 31 a 40 años (Gráfico 2).

Tabla 2.

IMC	Media		29.0739	.21069
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	28.6594	
		Límite superior	29.4885	
	Media recortada al 5%		28.9556	
	Mediana		28.7500	
	Varianza		14.294	
	Desviación estándar		3.78075	
	Mínimo		17.00	
	Máximo		45.30	
	Rango		28.30	
	Rango intercuartil		5.00	
	Asimetría		.564	.136
	Curtosis		1.389	.271

Fuente: Cuestionario sociodemográfico

Gráfico 2.



Fuente: Cuestionario sociodemográfico.

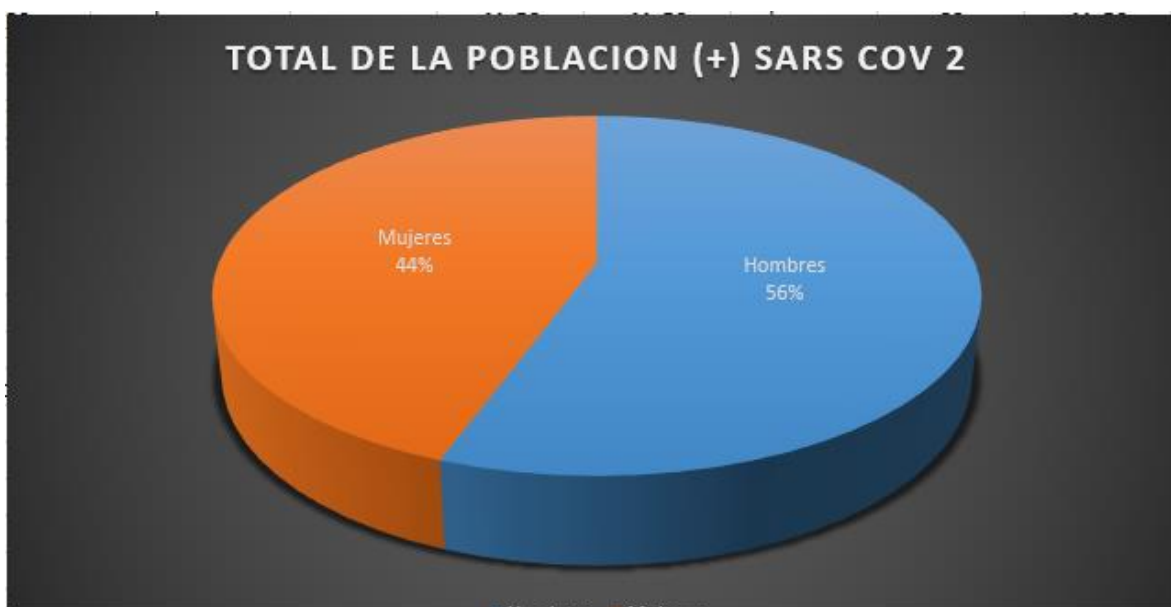
Con respecto al género se encontró una frecuencia en hombres de 179 y en mujeres de 143, infección por Covid-19, teniendo un predominio en el género masculino con un porcentaje de 55.6 en comparación con el género femenino en donde se encontró un porcentaje de 44.4. (Tabla 3 y Gráfico 3).

Tabla 3.

		<b>genero</b>			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	179	55.6	55.6	55.6
	2	143	44.4	44.4	100.0
Total		322	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario sociodemográfico

Gráfico 3.



Fuente: Cuestionario sociodemográfico

Con respecto a la Hipertensión arterial, se encontró que los pacientes con infección por Covid-19 solo el 8.3% fueron diagnosticados con hipertensión arterial sistémica de primera vez y desglosando los grados de ésta se encontró que el 7.1% padecieron hipertensión arterial sistémica grado 1, el 0% presentaron hipertensión arterial sistémica grado 2, el 0.3% hipertensión arterial sistémica grado 3, y el 0.9% presentaron hipertensión arterial sistólica aislada (Tabla 4)

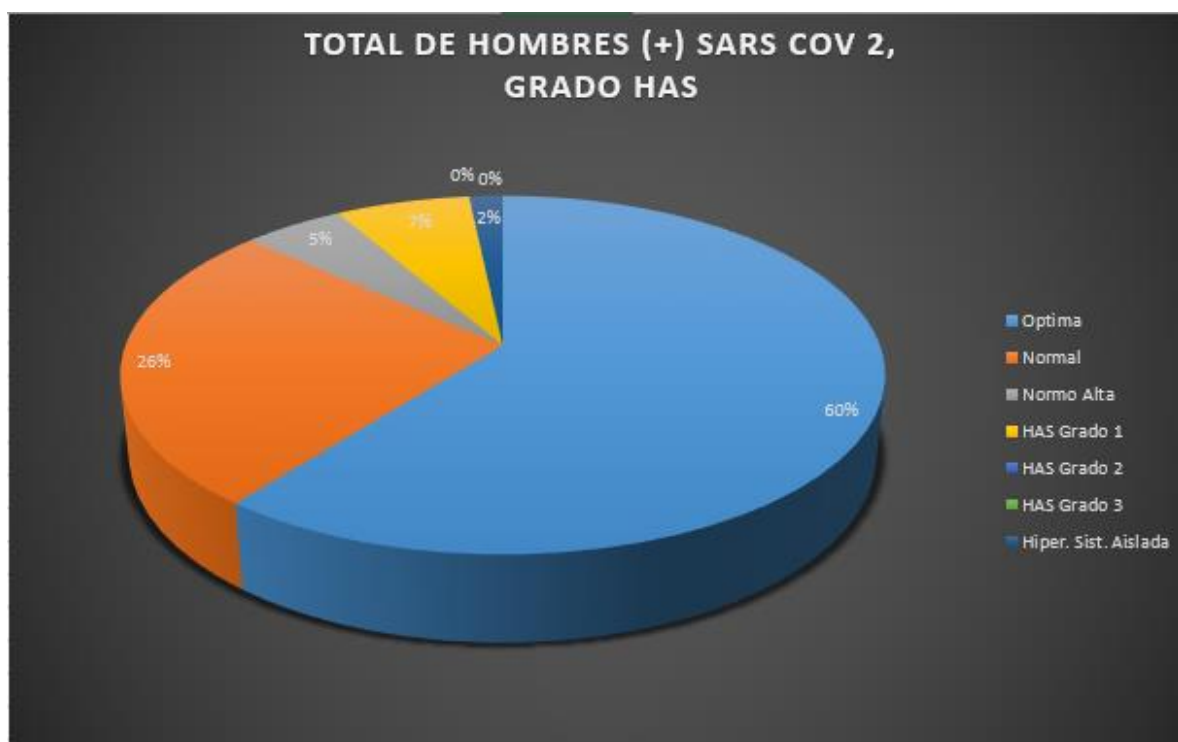
Tabla 4.

HAS					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	186	57.8	57.8	57.8
	2	98	30.4	30.4	88.2
	3	11	3.4	3.4	91.6
	4	23	7.1	7.1	98.8
	6	1	.3	.3	99.1
	7	3	.9	.9	100.0
	Total	322	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario sociodemográfico

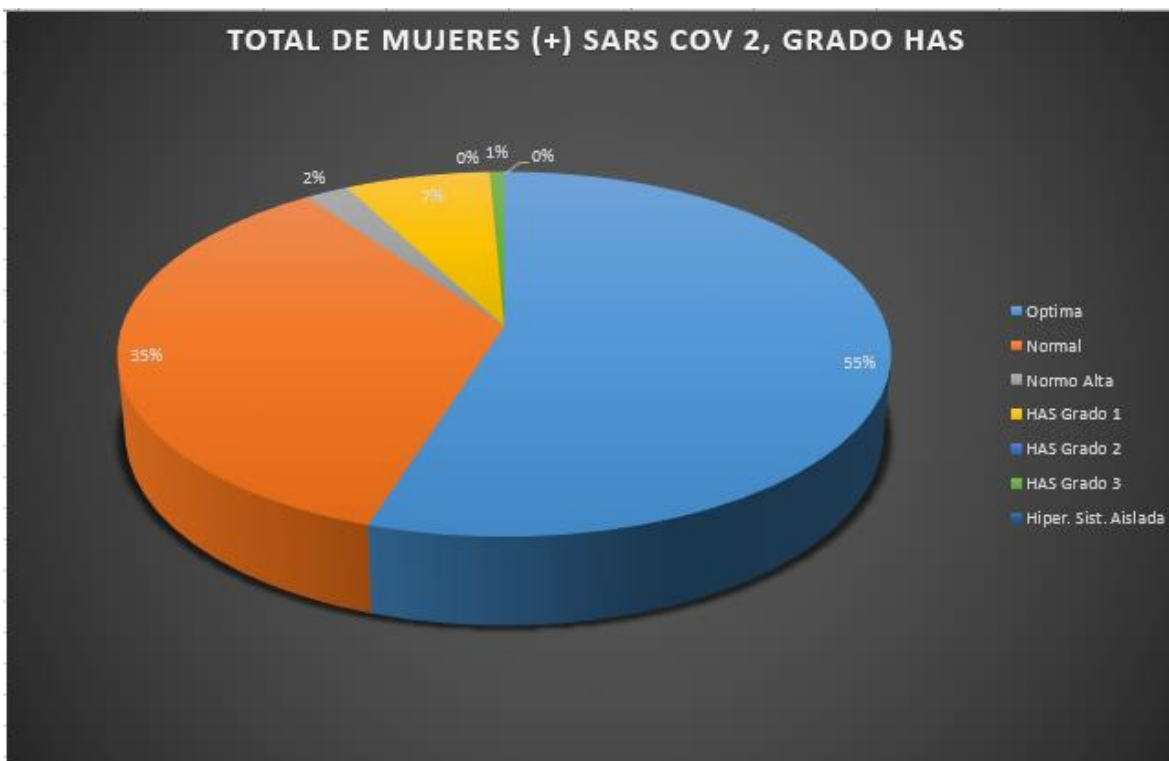
Si se divide por género el 7% de mujeres y hombres presentó hipertensión arterial grado I. En los hombres el 9% presentó hipertensión arterial sistémica de cualquier grado y en mujeres se encontró un 8%. (gráfico 4 y gráfico 5).

Gráfico 4.



Fuente: Cuestionario sociodemográfico.

Gráfico 5.



Fuente: Cuestionario Sociodemográfico

## DISCUSIÓN.

La presente investigación se realizó para valorar la prevalencia existente de hipertensión arterial en pacientes que habían presentado la infección por Covid-19, se intentaba inferir en que debido al Covid-19 la prevalencia pudiese haber aumentado, tal vez la Covid-19 pudo haber sido un factor de riesgo que podríamos sumar a la hipertensión arterial sistémica y era de suma importancia conocer este dato para así poder manejar y controlar los factores de riesgo y disminuir así la incidencia de hipertensión arterial.

En la presente investigación se utilizó un método observacional, durante la recolección de la muestra no hubo inconvenientes ya que con la autorización de la dirección de la unidad y con ayuda de la Jefa del área de archivo se obtuvo la base de datos, de ahí se seleccionaron las personas que cumpliera con los criterios de inclusión, fue fácil ver en los expedientes los datos necesarios para poder llenar los cuestionarios sociodemográficos.

Durante la realización de la investigación hubo datos que llamaron la atención, como lo es la diferencia de prevalencia de hipertensión arterial en los hombres más predominante que en las mujeres, también se encontró que la mayoría de la población padecía de sobrepeso, el cual es un factor de riesgo para desarrollar hipertensión arterial, también el sexo masculino.

Mediante ésta investigación se demostró que no existió un aumento de la prevalencia de Hipertensión arterial sistémica en personas que presentaron infección por Covid-19, por lo menos en la población de derechohabientes en esta unidad de medicina familiar, se encontró también que la mayoría de los pacientes que acudieron eran trabajadores afiliados al servicio por lo cual podría crear una diferencia con respecto a los estudios a nivel nacional que hablan de un 30% de prevalencia de Hipertensión arterial sistémica en la población mexicana en general<sup>(30)</sup>.

Es necesario discutir algunos aspectos de gran importancia respecto a los factores de riesgo encontrados también como lo es el índice de masa corporal que coincidió en los pacientes que presentaron Hipertensión arterial sistémica posterior a la infección por Covid-19, relacionados con la observación de este estudio.

Respecto a la hipótesis que se puso como ejercicio podemos señalar que esta no se cumple. De acuerdo con los resultados obtenidos no se encontró un aumento de la



prevalencia de hipertensión arterial sistémica en pacientes que tuvieron infección por Covid-19.

## **CONCLUSIÓN**

La prevalencia de hipertensión arterial sistémica en pacientes con antecedente de infección por Covid-19 es menor que la prevaecía en personas que no tuvieron la infección.

En el presente estudio se observó que la hipertensión arterial sistémica diagnosticada de primera vez en pacientes con antecedente de infección por Covid-19 tiene una prevalencia de 8.3%, comparándola con la prevalencia del 30% en la población mexicana en general diagnosticada con Hipertensión arterial sistémica sin haber contraído la infección, de acuerdo con el estudio realizado por el instituto de salud pública de México.

La población estudiada en esta investigación contaba además con factores de riesgo agregados como índice de masa corporal elevado y género masculino por lo cual pudo haber sido a causa de la presentación de Hipertensión arterial sistémica y no secundaria a la infección por Covid-19.

También se observó que la mayoría de la población se trataba de trabajadores, por lo cual sería interesante realizar futuros estudios de la prevalencia de Hipertensión arterial sistémica en población en general posterior a la pandemia por Covid-19.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rubin G, Prieto O M. De pandemias, literatura y academia. Rev Col Gastroenterol. 2020;42(2)
2. Jay J. Van Bavel KBRWea. Using social and behavioural science to support COVID19 pandemic response. [Online]; 2020. Acceso 28] de marzode 2020. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41562-020-0884-z>
3. Jaime R. Pandemia por nuevo Coronavirus: El amor en tiempos del Covid19. Rev. chil. pediatr. 2020; 91(2).
4. WHO. World Health Organization. [Online]; 2020. Acceso 28 de Marzode 2020. Disponible en: <https://www.who.int>.
5. Alberto C. Edad y mortalidad por COVID-19. Metaanálisis de 611.583 pacientes. [Online]; 2020. Acceso 27 de noviembrede 2020. Disponible en: <https://secardiologia.es/>
6. Mario B, Fabio B, Carlos A. Potential role for tissue factor in the pathogenesis of hypercoagulability associated with in COVID-19. [Online]; 2020. Acceso 28 de noviembrede 2020. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>.
7. Pérez A, Manuel R, Gómez T, Jairo J, Dieguez G, Ronny A. Características clínicoepidemiológicas de la COVID-19. Rev. Habanera Ciancias Medicas. 2020; 19(2).
8. Angelo C, Roberto B, Francesco L, al e. Persistent Symptoms in Patients After Acute COVID-19. [Online]; 2020. Acceso 28 de Noviembrede 2020. Disponible en: <https://jamanetwork.com>.
9. Rodrigo G, Patricia B, Cristián D, Jorge D, Matías F, Cristián I, et al. CUADRO CLÍNICO DEL COVID-19. Rev. Méd. Clínica Las Condes. 2021; 32(1).
10. Mauricio R, Mauricio H. Rol del laboratorio clínico ante la epidemia del. Rev. Méd. de Costa Rica. 2020; 85(629).
11. Pincay P, Gastón H, Lexi G, Peñ h, Jean P. PRUEBAS DIAGNÓSTICAS DE LABORATORIO PARA COVID-19: UN ANÁLISIS DE LA SENSIBILIDAD Y LA ESPECIFICIDAD. [Online].; 2020. Acceso 22 de marzo de 2020. Disponible en: <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/2522>.

12. Hipertensión arterial - adultos [Internet]. Medlineplus.gov. [citado el 19 de enero de 2022]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000468.htm>
13. de Información S de S. Hipertensión arterial un problema de salud pública en México [Internet]. Inst. Nac. de Salud Pública. [citado el 19 de enero de 2022]. Disponible en: <https://www.insp.mx/avisos/5398-hipertension-arterial-problema-saludpublica.html>
14. Schiffrin EL, Flack JM, Ito S, Muntner P, Webb RC. Hipertensión y COVID-19. *Am J Hypertens* [Internet]. 2020;33(5):373–4. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/ajh/hpaa057>
15. Asgari S, Moazzeni SS, Azizi F, Abdi H, Khalili D, Hakemi MS, et al. Sex-specific incidence rates and risk factors for hypertension during 13 years of follow-up: The Tehran lipid and glucose study. *Glob Heart* [Internet]. 2020 [citado el 26 de febrero de 2022];15(1):29. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/pmc/articles/PMC7218790/>
16. Macaas-Hernandez JC, Alcantar-Carrillo OE, Castro Alcantar MG, Kasten-Monges MJ, Cambero-Gonzalez EG. Factores de riesgo para Hipertensión Arterial Sistémica y Diabetes Mellitus Tipo 2 en el personal docente de uno de los Departamentos del Centro Universitario de Ciencias de la Salud. Universidad de Guadalajara, febreromayo 2016. *Sal Jal* [Internet]. 2018 [citado el 26 de febrero de 2022];4(2):81–90. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=76917>.
17. Secretaria del trabajo y previsión social. NORMA Oficial Mexicana NOM-030-STPS2009, Servicios preventivos de seguridad y salud en el trabajo-Funciones y actividades. [Online].; 2019. Acceso 22 de noviembre de 2020. Disponible en: <http://www.dof.gob.mx/normasOficiales>
18. Perrotta G. Maladaptive stress: Theoretical, neurobiological and clinical profiles. [Online]; 2021. Acceso 22 de marzo de 2020. Disponible en: <https://www.researchgate.net>.
19. Diego H, Galdez A, Rivera A, Analli M. ¿Qué consecuencias tiene la pandemia por Covid19 en las enfermedades crónicas no transmisibles y como reducirlas? [Online]; 2020. Acceso 22 de marzo de 2020. Disponible en: <http://www.incap.int>
20. Ghosh S, Kumar M. Prevalence and associated risk factors of hypertension among

- persons aged 15-49 in India: a cross-sectional study. *BMJ Open* [Internet]. 2019 [citado el 26 de febrero de 2022];9(12):e029714. Disponible en: <https://bmjopen.bmj.com/content/9/12/e029714.abstract>
21. Kostov K, Halacheva L. Role of magnesium deficiency in promoting atherosclerosis, endothelial dysfunction, and arterial stiffening as risk factors for hypertension. *Int J Mol Sci* [Internet]. 2018 [citado el 26 de febrero de 2022];19(6):1724. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1422-0067/19/6/1724>
22. Bui Van N, Pham Van Q, Vo Hoang L, Bui Van T, Nguyen Hoang N, Do Nam K, et al. Prevalence and risk factors of hypertension in two communes in the Vietnam northern mountainous, 2017. *Biomed Res Int* [Internet]. 2018 [citado el 26 de febrero de 2022]; 2018:7814195. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/bmri/2018/7814195/>
23. Mills KT, Stefanescu A, He J. La epidemiología global de la hipertensión. *Nat Rev Nephrol* [Internet]. 2020;16(4):223–37. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1038/s41581-019-0244-2>
24. Tadic M, Cuspidi C, Mancia G, Dell’Oro R, Grassi G. COVID-19, hypertension and cardiovascular diseases: Should we change the therapy? *Pharmacol Res* [Internet]. 2020;158:104906. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.phrs.2020.104906>
25. Lala A, Johnson KW, Januzzi JL, Russak AJ, Paranjpe I, Richter F, et al. Prevalence and impact of myocardial injury in patients hospitalized with COVID-19 infection. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 2020;76(5):533–46. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2020.06.007>
26. Mohiuddin Chowdhury ATM, Karim MR, Ali MA, Islam J, Li Y, He S. Clinical characteristics and the long-term post-recovery manifestations of the COVID-19 patients-A prospective multicenter cross-sectional study. *Front Med (Lausanne)* [Internet]. 2021;8:663670. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fmed.2021.663670>
27. Barh D, Tiwari S, Andrade BS, Weener ME, Góes-Neto A, Azevedo V, et al. A novel multi-omics-based highly accurate prediction of symptoms, comorbid conditions, and possible long-term complications of COVID-19. *Mol Omics* [Internet].

- 2021;17(2):317–37. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1039/d0mo00189a>
28. Li B, Yang J, Zhao F, Zhi L, Wang X, Liu L, et al. Prevalence and impact of cardiovascular metabolic diseases on COVID-19 in China. *Clin Res Cardiol* [Internet]. 2020;109(5):531–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00392-020-01626-9>
29. Seclén SN, Nunez-Robles E, Yovera-Aldana M, Arias-Chumpitaz A. Incidence of COVID-19 infection and prevalence of diabetes, obesity and hypertension according to altitude in Peruvian population. *Diabetes Res Clin Pract* [Internet]. 2020;169(108463):108463. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108463>
30. Bajgain KT, Badal S, Bajgain BB, Santana MJ. Prevalence of comorbidities among individuals with COVID-19: A rapid review of current literature. *Am J Infect Control* [Internet]. 2021;49(2):238–46. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2020.06.213>
31. Su Y-B, Kuo M-J, Lin T-Y, Chien C-S, Yang Y-P, Chou S-J, et al. Cardiovascular manifestation and treatment in COVID-19. *J Chin Med Assoc* [Internet]. 2020;83(8):704–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/JCMA.0000000000000352>
32. Chaolin H, Yeming W, Xingwang L, Lili R, Jianping Z, Yi H. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *The Lancet*. 2020; 395(10223).
33. de Información Científica (SIIC) SI. HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y FACTORES DE RIESGO DE COVID-19 [Internet]. Siicsalud.com. [citado el 20 de enero de 2022]. Disponible en: <https://www.siicsalud.com/dato/resiiccompleto.php/167368>
34. Roberto A, Iván R, María S, Rodrigo T, Carolina G. [Post COVID-19 rehabilitation: A current challenge]. *Rev Med Chil*. 2020; 148(10).
35. Organización Mundial de la Salud. Actualización de la estrategia frente a la Covid 19. [Online].; 2020. Acceso 6 de Mayo de 2021. Disponible en: <https://www.who.int>.
36. Magadam A, Kishore R. Cardiovascular manifestations of COVID-19 infection. *Cells* [Internet]. 2020 [citado el 20 de enero de 2022];9(11):2508. Disponible en:

<https://www.mdpi.com/2073-4409/9/11/2508>

37. Victor F. Tipos de justificación en la investigación científica. *Espíritu Emprendedor TES*. 2020; 4(3).
38. Guillermina B. Metodología de la investigación. tercera ed. Guillermina B, editor. Ciudad de México: Grupo Editorial Patria; 2017.
39. Jose L. Determinaciones socioambientales del COVID-19 y vulnerabilidad económica, espacial y sanitario-institucional. *Rev. de CS.* 2020; XXVI(2).
40. Etecé. Enciclopedia de ejemplos. [Online]; 2019. Acceso 6 de septiembre de 2021. Disponible en: <https://www.ejemplos.co/7-ejemplos-de-justificacion-de-trabajo-o-investigacion>
41. Emilio B, al. e. Síndrome post-COVID: Un documento de reflexión y opinión. *Rev Esp Quimioter*. 2021; 34(4).
42. Victoria R, Niurka C, Antonio G. Efectos de la COVID-19 en la salud mental de la población. *Rev. Hab. de Ciencias Médicas*. 2020; 19(0)
43. Ministerio de sanidad. Enfermedad por Coronavirus, COVID-19. [Online].; 2020. Acceso 6 de septiembre de 2021. Disponible en: <https://www.mscbs.gob.es/>
44. Secretaría de Salud. Información referente a casos COVID-19 en México. [Online]; 2020. Acceso 6 de Septiembre de 2021. Disponible en: <https://datos.gob.mx/>.
45. Juan G, Juan G, Jorge M, Javier F. Impacto SARS-COV-2 (COVID-19) en la salud mental. *Rev Esp Salud Pública*. 2020; 94(23).
46. Felipe de Jesús L, MM. Manifestaciones neurológicas en pacientes con Covid-19. [Online]; 2021. Acceso 6 de septiembre de 2021. Disponible en: <https://cibamanz2021.sld.cu>.
47. Vanetza Q. Miedo y psicopatología la amenaza que oculta el Covid-19. *Rev. Cuad. de Neuropsicología - Panamerican Journal of Neuropsychology*. 2020; 14(1).
48. Hilda H, Martha R. ¿Cuáles son las medidas de prevención contra el Novel coronavirus (COVID-19)? *Revista Latinoamericana de infectología pediátrica*. 2020; 33(1).
49. Real Academia Española. Salud. [Online]; 2020. Acceso 6 de mayo de 2021. Disponible en: <https://www.rae.es/>

50. Centro de Medicina Reproductiva y Desarrollo Integral del adolescente. Género. [Online]; 2017. Acceso 22 de noviembre de 2020. Disponible en: <http://educacionsexual.uchile.cl/>.
51. Organización Panamericana de la Salud. Las funciones esenciales de la salud pública en las Américas. [Online].; 2020. Acceso 6 de Septiembre de 2021. Disponible en: <https://iris.paho.org>
52. Hipertensión Arterial [Internet]. Gob.mx. [citado el 26 de febrero de 2022]. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/salud-en-linea/hipertension-arterial>
53. Hickey GL, Grant SW, Dunning J, Siepe M. Statistical primer: sample size and power calculations-why, when and how? Eur J Cardiothorac Surg [Internet]. 2018 [citado el 31 de marzo de 2022];54(1):4–9. Disponible en: <https://academic.oup.com/ejcts/article/54/1/4/4994996?login=false>
54. Gob.mx. [citado el 31 de marzo de 2022]. Disponible en: [http://www.conbioeticamexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/normatividad/normatinternacional/2.INTL.\\_Co  
d\\_Nuremberg.pdf](http://www.conbioeticamexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/normatividad/normatinternacional/2.INTL._Co<br/>d_Nuremberg.pdf)
55. Gob.mx. [citado el 24 de marzo de 2022]. Disponible en: <http://www.conbioeticamexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/helsinki.pdf>
56. Morales OB. Comité de ética en investigación [Internet]. Sitio Web del Comité de ética en investigación. [citado el 24 de marzo de 2022]. Disponible en: [https://www.incmnsz.mx/opencms/contenido/investigacion/comiteEtica/informe\\_belmont.html](https://www.incmnsz.mx/opencms/contenido/investigacion/comiteEtica/informe_belmont.html)
57. Gob.mx. [citado el 24 de marzo de 2022]. Disponible en: [https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg\\_LGS\\_MIS.pdf](https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf)
58. DOF - Diario Oficial de la Federación [Internet]. Gob.mx. [citado el 24 de marzo de 2022]. Disponible en: [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5284148&fecha=04/01/2013](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5284148&fecha=04/01/2013)
59. Gob.mx. [citado el 24 de marzo de 2022]. Disponible en: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFPDPPP.pdf>

## ANEXOS

### 1. CUESTIONARIO SOCIODEMOGÁFICO Y SELECCIÓN DE GRADO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL

**PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA EN PACIENTES QUE PRESENTARÓN INFECCIÓN POR COVID 19 EN LA U.M.F 77.**

Folio: \_\_\_\_\_  
 Edad: \_\_\_\_\_ años  
 Género:            Masculino \_\_\_\_\_            Femenino \_\_\_\_\_  
 Peso: \_\_\_\_\_ Talla: \_\_\_\_\_  
 Infección por covid-19: positivo \_\_\_\_\_ negativo \_\_\_\_\_

<b>CLASIFICACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL (PA).</b>		
<b>CATEGORIA</b>	<b>SISTOLICA</b>	<b>DIASTOLICA</b>
Optima	< 120	< 80
Normal	120 - 129	80-84
Normal alta	130-139	85-89
Hipertensión grado 1	140-159	90-99
Hipertensión grado 2	160-179	100-109
Hipertensión grado 3	≥ 180	≥ 110
Hipertensión sistólica aislada	≥ 140	<90

La hipertensión sistólica aislada debe evaluarse de acuerdo a los grados 1, 2, y 3; basada en la valoración sistólica de los rangos indicados, si la presión diastólica es <90 mm Hg. Los grados 1,2 y 3 corresponden a la calificación leve, moderada y grave respectivamente.



## 2. CÁLCULO DE ÍNDICE DE MASA CORPORAL

### CÁLCULO DE IMC

Menor a 18.9 = peso bajo

18.50 a 24.99 = peso normal

25.00 a 29.99 = sobrepeso

30.00 a 34.99 = obesidad leve

35.00 a 39.99 = obesidad media

Mayor a 40.0 = obesidad mórbida

IMC: \_\_\_\_\_