



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN  
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACION ESTADO DE MEXICO, PONIENTE  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 61 NAUCALPAN

**“SECUELAS NEUROLÓGICAS POSTCOVID EN ADULTOS  
DERECHOHABIENTES DE LA UMF 61 ENTRE JUNIO 2020 Y MAYO 2021”**

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR  
PRESENTA:

**DRA NICASIO MEDINA MARTHA ALEJANDRA**

ASESORA DE TESIS: DRA ADELA HERNÁNDEZ CORTÉS

REGISTRO DE AUTORIZACIÓN: R-2021-1503-132



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.

**“SECUELAS NEUROLÓGICAS POSTCOVID EN ADULTOS  
DERECHOHABIENTES DE LA UMF 61 ENTRE JUNIO 2020 Y  
MAYO 2021”**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA  
FAMILIAR

PRESENTA:

**DRA. NICASIO MEDINA MARTHA ALEJANDRA**

AUTORIZACIONES:

  
\_\_\_\_\_  
**DRA. AHIDE GARCIA TELLEZ**

PROFESORA TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN MEDICINA  
FAMILIAR EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO.61

  
\_\_\_\_\_  
**DRA. ADELA HERNÁNDEZ CORTÉS**

ASESORA DE TESIS

MÉDICO FAMILIAR ADSCRITA A LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO.61

  
\_\_\_\_\_  
**DRA. MAYRA ADORAIM AGUILAR GONZALEZ**

COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD  
EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO.61

  
\_\_\_\_\_  
**DRA. IDANIA CLAUDIA GOMEZ MENDEZ**

COORDINADORA AUXILIAR MÉDICO DE EDUCACION EN SALUD  
DEL ORGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVO REGIONAL  
DEL ESTADO DE MEXICO PONIENTE

  
\_\_\_\_\_  
**DRA. ALEJANDRA ROJO COCA**

COORDINADORA DE PLANEACION Y ENLACE INSTITUCIONAL  
DEL ORGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVO REGIONAL  
ESTADO DE MEXICO PONIENTE

**“SECUELAS NEUROLÓGICAS POSTCOVID EN ADULTOS  
DERECHOHABIENTES DE LA UMF 61 ENTRE JUNIO 2020 Y  
MAYO 2021”**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA  
FAMILIAR

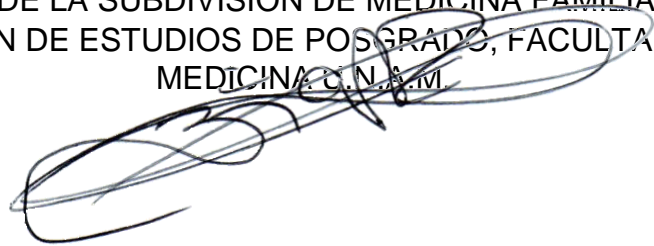
PRESENTA:

**DRA. NICASIO MEDINA MARTHA ALEJANDRA**

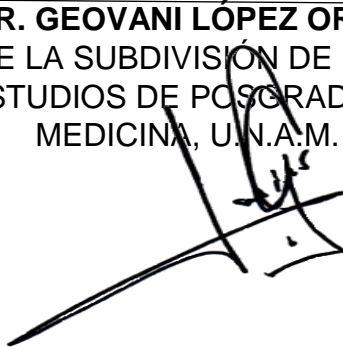
AUTORIZACIONES:



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



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



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

NAUCALPAN, ESTADO DE MÉXICO

2024



## AGRADECIMIENTOS

### A DIOS

Agradezco a Dios por haberme permitido darme vida para poder estar en donde estoy y cumplir con mis metas, por darme la perseverancia necesaria a pesar de los obstáculos que me he encontrado, y por darme la fortaleza necesaria para no claudicar en el camino.

### A MIS PADRES

Gradezco a mi madre que es uno de mis pilares más importantes en este camino y en mi vida, gracias por apoyarme y ayudarme en lo necesario para que esto fuera realidad, gracias por darme la fuerza necesaria para continuar y por tolerar los malos ratos. Y a mi padre porque de alguna u otra forma también me ha brindado su apoyo.

### A MI HIJO

Agradezco a mi hijo ya que es mi gran motor en la vida, y la razón de seguir creciendo como profesionista, gracias infinitas por tolerar la falta de tiempo en varias ocasiones, la falta de paciencia en algunas otras, pero sobre todo gracias por regalarme todos los días esa sonrisa que me hace continuar en el camino.

### A MI ASESORA

Gracias a mi asesora la Dra. .Adela, le agradezco mucho en primera por haber aceptado ser mi asesora, gracias por que siempre se dio el tiempo y espacio para guiarme ,por tenerme paciencia y por alentarme a hacer y ser mejor cada día , porque sin su guía este proyecto no se hubiera podido haber logrado.

---

## INDICE

1	RESUMEN .....	1
2.	MARCO TEÓRICO .....	3
1.1	<b>ANTECEDENTES COVID-19</b> .....	3
1.2	<b>ETIOLOGÍA</b> .....	4
1.3	<b>TRANSMISIÓN</b> .....	5
1.4	<b>PATOGÉNESIS</b> .....	5
1.5	<b>MANIFESTACIONES CLINICAS</b> .....	6
1.6	<b>DIAGNÓSTICO</b> .....	7
1.7	<b>TRATAMIENTO</b> .....	7
1.8	<b>SECUELAS</b> .....	8
1.8.1	<b>SECUELAS NEUROLOGICAS</b> .....	9
3	JUSTIFICACIÓN.....	17
4	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	19
4.1	<b>PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	20
5	OBJETIVOS .....	21
5.1	<b>OBJETIVO GENERAL</b> .....	21
5.2	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b> .....	21
6	HIPÓTESIS.....	21
7	MATERIAL Y MÉTODOS .....	22
7.1	<b>TIPO DE ESTUDIO</b> .....	22
7.2	<b>POBLACIÓN DE ESTUDIO</b> .....	22
7.3	<b>LUGAR</b> .....	22
7.4	<b>MUESTRA</b> .....	22
7.5	<b>TIEMPO</b> .....	23
7.6	<b>CRITERIOS DE INCLUSIÓN</b> .....	23
7.7	<b>CRITERIOS DE EXCLUSIÓN</b> .....	24
7.8	<b>CRITERIOS DE ELIMINACIÓN</b> .....	24
8	GENERAL DEL ESTUDIO .....	25
9	ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	25
10	DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES .....	26

---

11	RECURSOS Y FINANCIAMIENTO .....	30
12	CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	31
13	RESULTADOS .....	33
14	DISCUSIÓN.....	43
15	CONCLUSIONES .....	45
16	BIBLIOGRAFIA .....	47
17	ANEXOS .....	51
17.1	CARTA DE DISPENSA.....	52
<b>17.2</b>	<b>HOJA DE RECOLECCION DE DATOS.....</b>	<b>53</b>



## 1 RESUMEN

TITULO: Secuelas neurológicas postcovid en adultos derechohabientes de la UMF61 entre junio 2020 y Mayo 2021

AUTORES: \*Dra. Adela Hernández Cortes

\*\*Dra Martha Alejandra Nicasio Medina

INTRODUCCION: La enfermedad Covid-19 causada por el virus SARS-CoV 2 ha dejado a nivel mundial afectaciones importantes en el estado de salud de los afectados, existen investigaciones sobre las secuelas que presentan los infectados posterior a la enfermedad, sobresaliendo las de tipo neurológico afectando la calidad de vida de los individuos por lo cual es importante tener mayor conocimiento para brindar una atención oportuna, manejo integral y multidisciplinario adecuados. OBJETIVO. Identificar las secuelas neurológicas postcovid que presentan los adultos derechohabientes de la UMF 61. MATERIAL Y METODO. Se realizó un estudio de tipo descriptivo, transversal, retrolectivo y retrospectivo a adultos derechohabientes de la UMF 61, con prueba positiva para SARSCoV-2 entre junio 2020 y Mayo 2021, se revisó el expediente electrónico de 274 pacientes, se analizó la información con pruebas de estadística descriptiva; medidas de tendencia central, como frecuencias absolutas y porcentajes que se representaron mediante gráficos. RESULTADOS .El 60.2% de individuos dentro del estudio eran varones, 90.3% de estos tenían ente 25-59 años de edad, el 82.5% de mujeres estuvieron dentro de este rango de edad, respecto a las comorbilidades se encontraron, que 69 personas padecían Hipertension,35 vivían con Diabetes Mellitus,55 tenían obesidad y 21 fumaban, el 38 % tenían 2 o más comorbilidades entre los 50-59 años ,el 37.8% y el 13% de hombres y mujeres respectivamente requirió manejo intrahospitalario, las secuelas neurológicas postcovid más frecuentes, cefalea la presentaron 133 individuos, anosmia 96 ,artralgia 61 y 12 con falla en la memoria, el 38% de estos presentaron más de dos síntomas. CONCLUSIONES .La Covid-19 es una enfermedad con la que tenemos que aprender a vivir, se lograron determinar las



secuelas neurológicas postcovid, para poder identificarlas y brindar una mejor atención a quienes lleguen a padecerlas, sobresale el hecho de que un alto porcentaje de pacientes estudiados tenía alguna comorbilidad siendo estas enfermedades prevenibles, quedando claro lo importante que es la medicina preventiva ,así como continuar con las medidas básicas de limpieza para evitar el contagio ,ya que a pesar de la existencia de las vacunas, nadie está exento de contagiarse de esta enfermedad. RECURSOS E INFRAESTRUCTURA. Quedó a cargo de la tesista la recolección de la información en la UMF 61 en el aula asignada y equipo de cómputo necesario. EXPERIENCIA DE GRUPO. Dra. Adela Hernández Cortes, conocimientos en metodología de investigación y aspectos médicos para realización de protocolo de investigación y actividades en materia de investigación en salud como evaluador de protocolos, Dra Martha Alejandra Nicasio Medina, con conocimientos en seminario de investigación para la realización con asesoría de protocolo de investigación

PALABRAS CLAVE: Secuelas neurológicas, Adultos, postcovid

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **1.1 ANTECEDENTES COVID-19**

El siglo XXI será caracterizado por la problemática de salud que afecto al mundo entero; la aparición de la COVID-19, llamada así por la Organización Mundial de la Salud, tomado por las palabras corona, virus y disease (enfermedad en inglés) según sus siglas y el numero 19 por el año en que apareció <sup>(1)</sup>, la cual ha traído afectación en el bienestar del ser humano en todos los aspectos de su vida, económica, social y de salud.

Se inició en China el 31 de diciembre 2019, en la provincia de Hubei (ciudad Wuhan) donde se reportó un grupo de 27 casos de neumonía de etiología desconocida. El primer caso fue descrito el 8 de diciembre 2019, el 7 de enero 2020 el Ministerio de sanidad de China identifica un nuevo coronavirus (2019-nCoV) como posible etiología. <sup>(2)</sup>

La secuencia genética del virus es compartida por las autoridades chinas el 12 de Enero, la rápida expansión de la enfermedad dio pie a que el 30 de enero la Organización Mundial de la Salud (OMS) declara que el brote de Covid-19 en China se convertiría en Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional (ESPII) <sup>(3)</sup> Finalmente el 11 de Marzo la reconoce como una pandemia.

El primer caso en la Región de las Américas se confirmó en Estados Unidos el 20 de enero del 2020, y Brasil notificó el primer caso en América Latina y el Caribe el 26 de febrero del 2020. Desde entonces, la COVID 19 se ha propagado a los 54 países y territorios de la Región de las Américas <sup>(4)</sup>

El primer caso detectado en nuestro país ocurrió el 27 de febrero del 2020 en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias en la Ciudad de México, y el

primer fallecimiento ocurrió el día 18 de marzo, el 24 de marzo, con 475 casos confirmados, se decretó la Fase 2 de “contingencia sanitaria” <sup>(5)</sup>

Los datos epidemiológicos en México en la última actualización del día 24 de junio 2021 son los siguientes:

Casos confirmados acumulados: 2, 493,087, casos negativos acumulados: 4, 470, 317, casos sospechosos acumulados: 439, 554, defunciones acumuladas: 232,068, casos recuperados: 1.982,674 y casos activos: 28,810.

Presentándose un 50.06% en varones de casos confirmados y siendo el 81.42% de casos ambulatorios. <sup>(6)</sup>

## **1.2 ETIOLOGÍA**

La Covid-19 es causada por El SARS-CoV-2 pertenece a la familia de los  $\beta$ -coronavirus, los cuales son virus de ácido ribonucleico (ARN) de cadena simple, polaridad positiva, envueltos, no segmentados, con genoma de 27 a 32 kb y tamaño de 80-160 nm.

Los tres coronavirus que afectan al humano y que tienen elevada patogenicidad son: síndrome Respiratorio Agudo Grave-1 (SARS-CoV-1), síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERSCoV) y síndrome Respiratorio Agudo Grave-2 (SARS-CoV-2), los cuales se han caracterizado por asociarse a enfermedad grave.

El genoma de SARS-CoV-2 tiene 96% de homología con un beta-coronavirus descrito en murciélagos, se pueden inactivar calentándolo a 56°C y usando solventes lipídicos como etanol al 70%. <sup>(7)</sup>

### **1.3 TRANSMISIÓN**

El virus afecta principalmente el sistema respiratorio.

Esta infección es principalmente transmitida de humano a humano por contacto mediante gotas de “flügge” (secreciones respiratorias > 5 µ) y en ocasiones también por aerosoles. <sup>(8)</sup>

El contagio de madre a hijo, es una preocupación latente en todo el mundo. A pesar del gran número de mujeres infectadas por el virus del SARS-CoV-2 que tuvieron hijos durante la pandemia, los datos respecto a estos casos son escasos. <sup>(9)</sup>

El contacto con algún fómite y, posteriormente, con alguna mucosa (oral, nasal o conjuntival) puede ocasionar la infección.

El periodo de incubación va de 4 a 7 días, el promedio es de 5 días, siendo el máximo hasta 14 días.

Se demostró que la asociación de la Covid-19 con otras enfermedades, como Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial, Obesidad, EPOC, enfermedades que comprometan el sistema inmunológico como SIDA, Cáncer y la edad mayor de 60 años influían en el pronóstico de la enfermedad ya que se presentaban mayor número de complicaciones y aumentaba la mortalidad en este grupo.

### **1.4 PATOGÉNESIS**

El SARS-CoV-2 entra a la célula utilizando como receptor a la ECA2, la afinidad del virus por esta es de 10 a 20 veces mayor que la del SARS-CoV. La ECA2 se encuentra presente en mayor cantidad en el riñón, pulmones y el corazón, y participa en la transformación de la angiotensina I en angiotensina 1-9, y de la angiotensina II en angiotensina 1-7. Estos productos finales tienen efectos vasodilatadores que reducen la presión arterial, con efecto protector frente a la hipertensión, la arteriosclerosis, y otros procesos vasculares y pulmonares.

Se ha observado que el SARS-CoV-2 induce la producción de daño cardíaco agudo e insuficiencia cardíaca, con un aumento en los niveles de troponina asociados a una mayor mortalidad. La alta incidencia de síntomas cardiovasculares parece estar relacionada con la respuesta inflamatoria sistémica. <sup>(10)</sup>

El SARS-CoV-2 se une a toda célula corporal que expresa ECA2 en su superficie, causando una respuesta inflamatoria sistémica, se liberan grandes cantidades de citocinas pro inflamatorias (IFN-a, IFN-g, IL-1b, IL-6, IL-12, IL-18, IL-33, TNF-a, TGFb, etc.) y quimiocinas (CCL2, CCL3, CCL5, CXCL8, CXCL9, CXCL10). <sup>(11)</sup>

Se sugiere que la virulencia asociada a la infección por SARS-CoV-2 es debida a su capacidad de activar una respuesta inmune, con una cascada de citoquinas inflamatorias, causando daño a nivel de órganos.

## **1.5 MANIFESTACIONES CLINICAS**

En el informe de la misión de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en China se describen los síntomas de coronavirus y signos en más de 55.000 casos confirmados por laboratorio, que incluyen como los más frecuentes los siguientes: fiebre (87,9%), tos seca (67,7%), astenia o debilidad y fatiga (38,1%), expectoración (33,4%), disnea (18,6 %), dolor de garganta (13,9%), cefalea (13,6%), mialgia o artralgia (14,8%), escalofríos (11,4%), náuseas o vómitos (5,0%), congestión nasal (4,8%), diarrea (3,7%), hemoptisis (0,9%) y congestión conjuntival (0,8%).<sup>(12)</sup>

También se presentan síntomas gastrointestinales como diarrea, vómito y nauseas, alteraciones del sentido del olfato y gusto, siendo la anosmia un síntoma específico de la enfermedad, se han encontrado frecuentemente síntomas neurológicos como alteración de la conciencia, mareos, convulsiones, agitación etc.

En los casos graves se presentan, neumonía, síndrome de distress respiratorio agudo, disfunción cardíaca y falla multiorganica.

Los cuadros pueden ser muy variados se puede presentar en una forma leve, moderada o grave dependiendo de todos los factores que determinan tal situación.

## **1.6 DIAGNÓSTICO**

En medida de lo posible las presuntas infecciones por SARS-Cov2 se deben analizar mediante la amplificación de ácidos nucleicos como la rRT-PCR, detecta el material genético del virus, se utilizan muestras de las vías respiratorias, permiten distinguir casos asintomáticos, el resultado se conoce después de un día.

Prueba rápida de detección de antígenos del virus, se utilizan muestras respiratorias, los resultados se conocen a partir de los 30 minutos, si se realiza entre los 5 a 7 días posterior a que inicien los síntomas da mejor resultado.

Prueba serológica: se detectan anticuerpos humanos contra el virus, se utilizan muestras de sangre, no es diagnóstica para la infección en curso, permite distinguir quien ha estado infectado con anterioridad, se puede realizar entre 10 o hasta 30 días después de padecer la enfermedad. <sup>(13)</sup>

Con respecto a datos de laboratorio complementario se ha visto linfopenia y leucopenia, Se tienen marcadores de mal pronóstico, el más precoz, el aumento de ferritina (a partir del 4º día), el dímero D después de la primera semana y va progresivamente aumentando con los días en los que no sobreviven, otros test como proteína C reactiva (PCR), troponina, LDH, IL-6 se elevan a partir del décimo tercer día, la procalcitonina se eleva si hay infección bacteriana asociada <sup>(13)</sup>

## **1.7 TRATAMIENTO**

El tratamiento de la enfermedad dependerá de la gravedad de cada paciente, siendo en el caso de la enfermedad leve solo de mantenimiento y sostén, el cual se puede llevar a cabo dentro del hogar, con analgésico, antipirético y vigilancia.

Algunos de los fármacos utilizados en enfermedad moderada a grave son los siguientes: Remdesivir, Lopinavir/ritonavir, azitromicina, interferón, cloroquina/hidroxicloroquina, ivermectina, corticoides siendo el más utilizado dexametasona en pacientes hospitalizados, Tocilizumab es un anticuerpo monoclonal recombinante que se une y bloquea el receptor soluble y el receptor de membrana de la IL-6, Siltuximab, profilaxis antitrombótica, tratamiento con plasma convaleciente, inmunoglobina intravenosa, así como las medidas de sostén ventilatorio, oxígeno suplementario.<sup>(14)</sup>

## **1.8 SECUELAS**

Las afecciones posteriores al COVID-19 son una amplia variedad de problemas de salud nuevos, recurrentes o en curso que las personas pueden experimentar más de cuatro semanas después de haberse infectado por primera vez por el virus que causa el COVID-19. Incluso las personas que no tuvieron síntomas cuando se infectaron pueden experimentar afecciones posteriores al COVID-19

El COVID-19 prolongado es una gama de síntomas que pueden durar semanas o meses después de haber sido infectado por el virus que causa el COVID-19 por primera vez o pueden aparecer semanas después de la infección experimentar combinaciones de los siguientes síntomas:

Cansancio, o fatiga, dificultad para concentrarse, cefalea, anosmia, agnosia, palpitaciones, mareo, dolor de pecho, tos, disnea, mialgias, depresión y ansiedad.  
(15)

Existe evidencia de algunas otras secuelas como lo son, artralgias, diarrea, sensación de plenitud, pérdida de peso, arritmias, miocarditis, insuficiencia cardíaca, lesión renal, alteración en las enzimas hepáticas, pérdida de cabello entre otras.

### 1.8.1 SECUELAS NEUROLOGICAS

Los pacientes con Covid-19 tiene un alto riesgo de este tipo de secuelas ya que este virus contiene las glicoproteínas esenciales para la entrada viral a través de los receptores de la ECA2 que contienen las células como las neuronas y las células gliales del tronco encefálico generando un neurotropismo ya sea directo o indirecto.

(16)

Cuando inicio la pandemia se creía que los adultos con Covid-19 de leve a moderada intensidad solo padecían aproximadamente 2 semanas esta enfermedad y remitían sus síntomas. Sin embargo, a pesar de que hacen falta aún más número de estudios los datos emergentes han descrito a un subgrupo de pacientes con un curso prolongado de síntomas que pueden durar varias semanas incluso varios meses. (17)

Las tasas de gravedad y mortalidad más altas ocurren en la población de mayor edad, especialmente para aquellos con un estado inmunocomprometido y comorbilidades como hipertensión, diabetes, enfermedades cardiovasculares, obesidad y enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Los primeros informes estimaron que la tasa de mortalidad era de aproximadamente el 37% entre las personas hospitalizadas con infección por COVID-19, siendo estos casos más frecuentes en pacientes graves que presentaron mayor respuesta auto inflamatoria innata aguda, mayor nivel de ferritina, dímero D y de PCR. (18).

En un estudio de cohorte ambidireccional realizado en Wuhan China, obtuvieron como resultados que casi el 31 % de los individuos estudiados después de 6 meses presentaban un síntoma como fatiga, debilidad media, dificultad para dormir ansiedad y depresión (19)

En una serie de casos observacionales retrospectiva, de Wuhan, China, Mao et al. Evaluaron a 214 pacientes positivos para COVID-19 hospitalizados, Los resultados mostraron que, en general, el 36,4% de los pacientes (n = 78) tenían manifestaciones neurológicas. Las manifestaciones neurológicas se describieron



en tres categorías: (1) manifestaciones del SNC, (2) manifestaciones del SNP y (3) manifestaciones de lesión del músculo esquelético.<sup>(20)</sup>

. Dentro de las de tipo central se encuentran cefalea, mareo, encefalopatía, delirium, confusión, falla en la memoria, síncope, convulsiones, encefalitis y episodios cerebrovasculares y en las periféricas se encuentran afectación aislada de pares craneales; alteración directa del sentido del gusto y del olfato, Síndrome de Guillain-Barré y Síndrome de Miller Fischer

Se ha identificado que el género masculino ha sido mayormente afectado con este tipo de complicaciones, así también los pacientes que estuvieron en un estado grave o crítico sufren de las mismas, de igual forma los antecedentes patológicos influyen en la presencia de estas secuelas.

#### **1.8.1.1 SINDROME GUILLAIN-BARRÉ**

Se han discutido las posibles implicaciones largo plazo del SARS-CoV2 en relación con el envejecimiento acelerado del cerebro, acoplamiento neurovascular, desmielinización y la neurodegeneración relacionada con la edad

El síndrome de Guillain-Barré puede estar vinculado a otras infecciones virales, pero está documentado que se ha relacionado con pandemias víricas como Zika, Dengue e influenza H1N1 y actualmente por el SARS-CoV2.<sup>(21)</sup> Aunque ha sido un evento raro en general, es una complicación que se puede tratar y así evitar que aumente la letalidad si no se detecta a tiempo.

Se han planteado como mecanismos causantes del daño neurológico, el anclaje del virus a la ECA2 en la barrera hematoencefálica, facilitando el ingreso al sistema nervioso central, así también se proponen que existen vías de diseminación neural retrógrada, transcribal y hematogena.<sup>(22)</sup>

La propagación directa a través de la placa cribiforme, el daño mediado por la proteína viral S-spike y la alteración del transporte exosomal de partículas virales a los tejidos gliales son otros posibles mecanismos. <sup>(22)</sup>

Sin embargo, el aumento de citoquinas inflamatorias producido en respuesta a la infección por COVID-19 resultante de la activación de las células CD + 4 es uno de los mecanismos más prometedores para explicar el daño indirecto a las vías neuronales. <sup>(23)</sup>

Puede presentarse como otros síntomas neurológicos como, debilidad de las extremidades inferiores y parestesia que puede llevar a la tetraparesia generalizada, la mayoría presenta un tipo electrofisiológico desmielinizante (polineuropatía desmielinizante inflamatoria aguda)

Responde bien al tratamiento con inmunoglobulina intravenosa, aun que en otros casos se ha utilizado terapia retroviral e hidroxicloroquina.

El síndrome de Miller Fischer es un fenotipo clínico importante de GBS. Se caracteriza neurológicamente por la tríada de oftalmoplejía, ataxia y arreflexia e inmunológicamente por la frecuente presencia de autoanticuerpos IGG anti-GQ1b <sup>(24)</sup>, los síntomas son causados por neurotropismo viral y no lesión inmunomodulada, los síntomas mejoran con inmunoglobulina intravenosa.

### **1.8.1.2 ACCIDENTE CEREBROVASCULAR**

El accidente cerebrovascular es una complicación de la infección y el síndrome respiratorio agudo severo, es infrecuente pero altamente mortal, sobretodo en paciente con alguna comorbilidad, mayores, así también los resultados serán más graves si esta complicación es de tipo hemorrágico

La causa de esta es la liberación de citocinas ,es posible que la participación del virus sobre la enzima convertidora de la angiotensina actué en la superficie de las células del musculo liso endotelial y arterial permita que el virus dañe las arterias

cerebrales ,diseccione la pared y provoque la rotura de está causando la hemorragia el desarrollo de una coagulopatía grave producida por el Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SRIS) que se caracteriza por elevación de los marcadores de coagulación sanguínea (dímeros D, fibrinógeno), aumento de los marcadores inflamatorios periféricos (TP,aPTT) y trombocitopenia leve.<sup>(25)</sup>

Los síntomas más frecuentes del accidente cerebrovascular son: hemiplejía, pérdida de conciencia o disminución de la conciencia y cefalea, entre los síntomas menos frecuentes son afasia, debilidad.

### **1.8.1.3 CONVULSIONES**

El mecanismo detrás de una convulsión no se comprende completamente, pero se mencionan 3 vías; la neuroinvasión directa del virus SARS-CoV-2, a través del transporte axonal de neuronas olfativas y la diseminación hematológica a través de la alteración de la barrera hematoencefálica, así como factores que también contribuyen como la hipoxia, insuficiencia multiorgánica y alteraciones metabólicas.<sup>(26)</sup>

La inflamación del SNC puede promover la epileptogénesis, las convulsiones también pueden ser el resultado de otra complicación por SARS-CoV-2 como el accidente vascular cerebral.

El control completo de los episodios de convulsiones resulta en mejora lenta pero constante del estado neurológico.

#### 1.8.1.4 DELIRIUM

Los datos emergentes sugieren que el delirium es la manifestación neuropsiquiátrica aguda más común y se debería considerar la detección de individuos en riesgo, así como la monitorización a largo plazo.

Los pacientes infectados por Covid -19 en situación crítica presentan un índice alto de haber padecido delirium, este es un síndrome clínico difícil de definir ya que se le conoce con diferentes nombres y que presenta en pacientes de edad avanzada.

El delirium se presenta como alteraciones en la memoria en la conciencia, falta de atención, alteración en las emociones, en el pensamiento y en el comportamiento puede llegar a presentar alucinaciones.

Puede ser de tipo hiperactivo, hipoactivo y mixto siendo el segundo el de mayor frecuencia en personas de edad avanzada.

Según la Organización Mundial de la Salud una infección viral como la Covid-19 puede desencadenar delirium en adultos mayores, así como las comorbilidades como Hipertensión Arterial Sistémica, Diabetes mellitus tipo 2, EPOC, EVC, hepatitis entre otras, de la misma forma pacientes que han sido hospitalizados por periodos muy prolongados incrementa la incidencia por el uso de sedantes para suprimir la tos causada por esta enfermedad.

Entre los factores precipitantes están la contención física y el uso de sondas vesicales y entre los que agravan los síntomas del delirium se encuentra el aislamiento que se ha llevado a cabo para la prevención del contagio por este virus.

El tratamiento inicial para el delirium primero es valorar las vías aéreas y la circulación, el uso de neurolepticos solo estará indicado en pacientes que presenten alucinaciones, se pueden utilizar dosis bajas de haloperidol o loracepam. <sup>(27)</sup>

### **1.8.1.5 ANOSMIA Y AGEUSIA**

La anosmia y la ageusia son hallazgos neurológicos comunes en pacientes con COVID-19.

Se plantea la hipótesis de que estos síntomas podría deberse a la expresión del receptor ACE2 en la mucosa oral, especialmente en el epitelio de la lengua, y que el número de células que expresan ACE2 en las fosas nasales y tejidos bucales es comparable al número de células que expresan ACE2 en el pulmón y tejidos del colon, ACE2 tiende a coexpresarse con TMPRSS2, se infiere que los tejidos nasales y bucales pueden ser las primeras células huésped de la infección por COVID-2019.

(28)

Alexander Wieck reporta que los déficits olfatorios y gustativos después de COVID-19 a menudo persisten durante más de un mes, Una media de > 30 días después de la pérdida quimiosensorial, solo el 44% y el 50% se había recuperado completamente de su pérdida olfativa y gustativa, respectivamente, Se necesitan estudios longitudinales para mejorar nuestro conocimiento y apoyar a los pacientes que sufren de trastorno quimiosensorial. (29)

### **1.8.1.6 ENCEFALOPATIA**

La encefalopatía es un síndrome de disfunción cerebral transitoria que se manifiesta como una afectación aguda o subaguda del nivel de consciencia. (30)

Los pacientes de edad avanzada con enfermedades crónicas tienen un mayor riesgo de alteración del estado mental en el contexto de infecciones agudas y a aquellos con afecciones preexistentes, los pacientes con afecciones neurológicas previas y síntomas respiratorios agudos tienen un mayor riesgo de presentar encefalopatía.

Los síntomas de encefalitis incluyen fiebre, cefalea, crisis epilépticas, trastornos conductuales y alteración del nivel de conciencia. Un diagnóstico precoz es determinante para asegurar la supervivencia, ya que estos síntomas pueden también suceder en pacientes con COVID-19 con neumonía e hipoxia grave. <sup>(31)</sup>

El síndrome de encefalopatía posterior reversible parece ser una complicación rara pero grave de la COVID-19, con convulsiones asociadas y déficits neurológicos focales, aunque pudiera ser una complicación de los efectos colaterales de la infección más que de la invasión viral directa en el sistema nervioso. La infección por SARS-CoV-2, junto con insuficiencia renal, hipertensión no controlada y posiblemente el tratamiento con terapias inmunomoduladoras pueden contribuir al desarrollo de este síndrome. <sup>(32)</sup>

Los hallazgos patológicos son edema cerebral en ausencia de inflamación del líquido cefalorraquídeo. El tratamiento es sintomático e incluye control de la fiebre, tratamiento de la hipoxia o el uso de medicación antiepiléptica.

#### **1.8.1.7 ENCEFALITIS**

Se han descrito una serie de casos al respecto, el primero fue informado en el Hospital Ditan de Beijing por Xiang et al. Cuando un paciente se presentó con espasmos maxilofaciales y angulares repetidos unas pocas semanas después del inicio de la enfermedad, la prueba positiva de ARN del SARS-CoV-2 del líquido cefalorraquídeo condujo al diagnóstico de encefalitis

Moriguchi y col. compartió su experiencia al tratar con un hombre de 24 años que se presentó con un inicio repentino convulsiones con rigidez obvia del cuello seguidas de pérdida del conocimiento y antecedentes de fiebre de un día El hisopo nasofaríngeo resultó negativo para el SARS-CoV-2, la presencia viral se confirmó en el líquido cefalorraquídeo confirmando así el primer caso notificado de COVID-19 provocado por meningitis / encefalitis.

### 1.8.1.8 LESION DEL MUSCULO ESQUELÉTICO

La lesión muscular se define como un paciente que tiene mialgias y niveles elevados de creatina quinasa sérica por encima de 200U / L, la lesión muscular en pacientes con SARS-COV-2 a menudo se asocia con múltiples disfunciones de órganos

Se observó que, en personas gravemente enfermas, hubo un aumento de la respuesta inflamatoria con más daño muscular, daño hepático y daño renal.

El mecanismo exacto subyacente a la lesión muscular en pacientes con SARS-COV-2 aún no se conoce, sin embargo, se planteó la hipótesis de que la expresión de los receptores ACE2 en los músculos esqueléticos y la invasión viral a través del tejido del músculo esquelético humano, <sup>(33)</sup> numerosos tipos de células expresan TMPRSS2, incluidas las células vasculares como las células endoteliales, células de músculo liso, pericitos, células madre de músculo y mionúcleos. Sin embargo, solo las células del músculo liso y los pericitos expresan ACE2. <sup>(34)</sup>

Los primeros estudios en pacientes con COVID-19 identificaron secuelas musculoesqueléticas asociadas con esta enfermedad como mialgias, artralgias y fatiga.

### 3 JUSTIFICACIÓN

La enfermedad Covid-19 ha dejado secuelas neurológicas importantes en los individuos que la padecen, y es de suma importancia conocer cuáles son estas secuelas y su comportamiento para poder adoptar acciones médicas que conlleven a la mejora de la salud de la población afectada.

La presente investigación surge de la necesidad de conocer las secuelas neurológicas postcovid, distinguir si existen grupos vulnerables, comorbilidades que influyan en la presencia de este tipo de secuelas, y evaluar la incidencia de estas secuelas en la muestra poblacional de tal forma que nos permita realizar una valoración temprana, brindar un diagnóstico oportuno y un tratamiento específico que mejore la calidad de vida de los afectados.

La población en general podrá reconocer este tipo de secuelas como parte de la historia natural de la enfermedad y así acudir a su institución de salud de manera puntual para la valoración u orientación necesaria para recibir la atención específica de cada una de las secuelas en caso necesario.

Sera de gran utilidad para la población médica y la institución ya que nos proveerá de mayor información a la ya conocida la cual será de suma importancia para el gremio médico por que podremos llevar a cabo una mejor atención integral a estos pacientes ,validar cualquier envío que se requiera a otro nivel de atención, planear nuevas estrategias para reconocer la situación actual respecto al tema, tomando en cuenta que algunas de estas secuelas dejaran de por vida una afectación tanto del estado de salud como en la calidad de vida del paciente.

A pesar de que existen investigaciones que nos proporcionan información sobre el tema, cada día la enfermedad va cambiando trayendo como consecuencia la presencia de nuevas secuelas, motivo por el cual hace falta la realización de nuevas investigaciones que nos faciliten información actualizada y validada.

Para el siguiente el virus SARS CoV-2 en el periodo comprendido entre Junio 2020 a Mayo 2021, esta trabajo será necesario indagar signos y síntomas presentes en



los adultos de la UMF 61 los cuales cuenten con prueba positiva para información será recaba mediante una sola revisión del expediente clínico de cada paciente.

#### 4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La situación actual en el mundo respecto a la pandemia causada por el virus SARS-Cov 2 ha dejado incontables preguntas sin contestar referente al comportamiento de la Covid-19 sobre los individuos, cada día se han presentado nuevos aspectos sobre la enfermedad, entre estos se encuentran las secuelas neurológicas postcovid que esta patología está dejando en la población, las cuáles no solo han dejado afectación en el estado de salud de los pacientes, también han afectado el aspecto económico y social pero sobre todo ha influido de forma negativa en la calidad de vida de quienes las padecen y también de sus familias, conforme ha avanzado la pandemia se han presentado secuelas de tipo neurológico que antes no se habían observado o que quizás no se habían relacionado con la enfermedad, así también el número de personas que las padecen cada día aumenta, es imprescindible realizar el estudio de investigación sobre este tipo de secuelas, ya que es de suma importancia conocer cuáles son y así identificarlas de forma oportuna para brindar la atención necesaria e influir de forma positiva en la salud del individuo.

Ya que la Covid-19 es una enfermedad relativamente nueva, y el conocimiento de las secuelas neurológicas lo es aún más, pero sobretodo ha sido una enfermedad tan cambiante, la sociedad científica ha realizado investigaciones nuevas para estar al día, sin embargo hace falta más información relativo al tema, que nos informa sobre las nuevas secuelas y su presentación, así como el tratamiento adecuado para cada una de ellas, dado que la pandemia continua debemos estar conscientes de que estas secuelas continúan presentándose debemos estar listos para manejarlas de la mejor forma ya que dentro de estas secuelas se encuentran algunas que afectan en mayor grado el estado de salud de los pacientes, dejando inclusive algún daño de por vida.

Actualmente dentro de la UMF 61 hace falta más la divulgación del tema en específico, no solo a la población médica, también a la población en general para

que sea de su conocimiento las probables secuelas que puede presentar después de padecer Covid-19 y así acudir a valoración.

#### **4.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuáles son las secuelas neurológicas postcovid en adultos derechohabientes de la Unidad De Medicina Familiar 61 de Junio2020 a Mayo 2021?

## **5 OBJETIVOS**

### **5.1 OBJETIVO GENERAL**

Identificar las secuelas neurológicas postcovid que presentan los adultos derechohabientes de la Unidad De Medicina Familiar No.61 en el periodo comprendido de Junio del 2020 a Mayo del 2021.

### **5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Establecer las secuelas neurológicas postcovid presentes en adultos derechohabientes de la UMF 61
- Asociar comorbilidades con la presencia de secuelas neurológicas postcovid
- Medir la incidencia de las secuelas neurológicas postcovid en adultos derechohabientes de la UMF61
- Identificar grupos vulnerables para presentar secuelas postcovid
- Describir las variables sociodemográficas del estudio

## **6 HIPÓTESIS**

El tipo de estudio de la investigación no requiere de hipótesis

## 7 MATERIAL Y MÉTODOS

### 7.1 TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio tipo: Descriptivo, transversal, retrolectivo, abierto y retrospectivo

### 7.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO

Adultos derechohabientes de la UMF 61 que contaban con prueba positiva para virus SARS-CoV2 en el periodo comprendido de junio 2020 a Mayo 2021

### 7.3 LUGAR

Unidad de medicina Familiar con Atención continua No. 61, en Naucalpan de Juárez Estado de México, que corresponde a Atención de primer Nivel del IMSS, en equipo de cómputo con programa SIMF del IMSS

### 7.4 MUESTRA

Se realizó el cálculo para el tamaño de la muestra, con un nivel de confianza de 95% y una precisión del 5% utilizando la fórmula para poblaciones finitas, con un resultado de 274 pacientes.

Formula:

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

n = tamaño de la muestra

N = tamaño de la población

Z = valor de Z crítico, calculado en las tablas del área de la curva normal. Llamado también nivel de confianza.

p = proporción aproximada del fenómeno en estudio en la población de referencia

q = proporción de la población de referencia que no presenta el fenómeno en estudio (1 -p). La suma de la p y la q siempre debe dar 1.

Procedimiento

$$n= 958* 1.96^2* 0.5*0.5 / 0.05^2(958-1) + 1.96^2*0.5*0.5=$$

$$n= 958*3.84*0.5*0.5/ 0.0025 (957) +3.84*0.5*0.5=$$

$$n=919.68/2.39+0.96$$

$$n= 919.68/3.35=274.53 = 274$$

## 7.5 TIEMPO

La información necesaria se recolectó del 1 de Diciembre de 2021 hasta el 1 Octubre 2022.

## 7.6 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Género: Indistinto
- Edad: Adultos a partir de los 18 años en adelante
- Derechohabientes de la UMF 61 del IMSS
- Diagnóstico de enfermedad Covid-19 por SARS CoV 2
- Prueba positiva para SARS CoV 2, entre Junio 2020 y mayo 2021
- Pacientes que hayan presentado sintomatología clínica derivada de la Enfermedad Covid-19

## **7.7 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Edad menor a 18 años
- Pacientes que no tengan prueba positiva para SARS CoV 2 entre junio 2020 y mayo 2021
- Pacientes que no hayan presentado sintomatología por la enfermedad Covid-19
- Pacientes que no sean derechohabientes de la UMF 61
- Pacientes mujeres en estado de gravidez.

## **7.8 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN**

- Información incompleta en expediente clínico.
- Fallecido por cualquier causa durante el tiempo del estudio.
- Dado de baja o se haya cambiado de UMF

## **8 GENERAL DEL ESTUDIO**

Una vez que el protocolo fue aprobado por el comité de Investigación, con la información extraída de la base de datos que fue proporcionada por el servicio de ARIMAC de la clínica 61 de los 858 pacientes con prueba positiva para virus SARSCoV-2 entre junio 2020 y Mayo 2021, de manera aleatoria simple se eligieron a los 274 pacientes integrantes de nuestra muestra poblacional, la tesista acudió periódicamente a la UMF 61, al aula asignada en la cual se contó con el equipo de cómputo con la plataforma SIMF del IMSS en la cual se revisaron los expedientes médicos.

De cada expediente se revisaron las notas médicas, encontrando en la cual el paciente resultó positivo para la prueba de antígenos del virus SARSCoV-2, se anotaron la fecha de la misma, se obtuvieron los siguientes datos: edad, sexo, comorbilidades presentes, síntomas iniciales de la enfermedad, tratamiento recibido, nivel de gravedad de la enfermedad, hospitalización, pertenencia a grupos vulnerables para la enfermedad y fecha de alta del paciente; después de un mes de fecha de alta se revisaron cuáles fueron los síntomas que aún persistían, esta información se anotó en la hoja de recolección de datos y fueron vaciados en el documento de Excel donde se realizó el análisis estadístico.

## **9 ANALISIS DE LOS RESULTADOS**

El análisis de la información se realizó en el programa Excel 2016, en la cual nos permitió recolectar y codificar la información, así como la validación de cualquier error en la captura, se realizaron pruebas de estadística descriptiva con medidas de tendencia central para variables cualitativas; porcentajes y frecuencias.



## 10 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES

Variable dependiente

- Secuelas Neurológicas Postcovid

Variable independiente

- Infección por virus SARS CoV-2

Variables descriptoras

- Edad
- Género
- Prueba positiva para virus SARS CoV2
- Grado de enfermedad Covid-19

Variable: Infección por virus SARS CoV-2

Definición conceptual: Individuo que ha dado positivo en una prueba de amplificación de ácidos nucleicos del SARS-CoV-2, una prueba rápida de detección de antígenos del SARS-CoV-2 e Individuo asintomático que ha dado positivo en una prueba rápida de detección de antígenos del SARS-CoV-2 y que es contacto de un caso probable o confirmado.

Definición operacional: Paciente con o sin sintomatología secundaria a infección por el virus SARSCoV-2 y que se comprobará con el resultado positivo de la prueba realizada y asentada en el expediente médico.

Escala de medición: Cualitativa

Tipo de variable: Nominal.

Unidad medida o indicador: Positivo o negativo

Variable: Secuela neurológica postcovid

Definición conceptual: Variedad de síntomas crónicos de carácter neurológico durante semanas o meses tras la infección por virus SARSCoV-2

Definición operacional: Síntomas neurológicos que refieren los pacientes posteriores al alta por la infección del SARSCoV-2, descrita en nota medica dentro de expediente clínico

Escala de medición: Nominal

Tipo de variable: Cualitativa

Unidad medida /Indicador: Síntomas anosmia, ageusia, cefalea, alteración en la memoria, confusión, convulsiones, encefalitis, síndrome de Guillain –Barré, síndrome de Miller-Fischer, mialgias, fatiga, EVC.

Variable: Prueba positiva para virus SARSCoV-2

Definición conceptual: Herramienta de diagnóstico precoz que detecta una proteína del virus SARSCoV-2 específicas para determinar si alguien está infectado en el momento actual.

Definición operacional: Se toma una muestra de la nariz o la faríngea con un hisopo, se mezclan con un reactivo que liberara las proteínas virales específicas, se obtienen resultados de forma rápida,

Escala de medición: Nominal dicotómica

Tipo de variable: Cualitativa

Unidas de medida/indicador: positivo y negativo

Variable: Edad

Definición conceptual: Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento hasta el inicio del estudio

Definición operacional: Años cumplidos del paciente al momento del estudio.

Escala de medición: Razón

Tipo de escala: Cuantitativa

Unidad de medida /indicador: Número de años cumplidos

Variable: Sexo

Definición conceptual: Características biológicas y fisiológicas que definen al hombre y a la mujer

Definición operacional: Clasificación por sexo biológico

Escala de medición: Nominal dicotómica

Tipo de variable: Cualitativa

Unidad de medición/Indicador: masculino y femenino.

Variable: Grado de enfermedad Covid-19

Definición conceptual: Grado de enfermedad causada por el virus SARS CoV- 2 según su sintomatología.

Definición operacional: Síntomas que presenta cada individuo como consecuencia de la enfermedad Covid-19 causada por el virus SARSCoV-2 los cuales lo clasificarán descritos en las notas médicas en expediente clínico.

Escala de medición: Ordinal

Tipo de variable: Cualitativa

Unidad de medición /Indicador: Leve, moderado y severo.

Variable: Comorbilidad

Definición conceptual: Coexistencia de dos o más enfermedades en un mismo individuo, generalmente relacionadas.

Definición operacional: Enfermedades diagnosticadas bajo criterios médicos

Tipo de escala: Cualitativa

Escala de medición: Nominal

Unidad de medición /Indicador: Diabetes, Hipertensión, cardiopatías, hepatopatías, enfermedades renales, enfermedades pulmonares, tabaquismo, obesidad, dislipidemias, cáncer o cualquier otra enfermedad.

## 11 RECURSOS Y FINANCIAMIENTO

### Recursos Humanos:

- 1 Residente de medicina Familiar
- 1 Asesor

### Recursos Físicos.

- Área física: En la cual se encuentre el equipo de cómputo con plataforma SIMF del IMSS
- Equipo de cómputo con programa Excel para vaciamiento de información
- Formato en Hoja de Excel que contenga los siguientes datos: Nombre, edad, genero, fecha de resultado positivo de prueba para SARS CoV-2, síntomas debutantes de la enfermedad, tratamiento indicado, referencias a segundo nivel, aparición de nuevos síntomas, persistencia de síntomas, fecha de alta del paciente, sintomatología en visitas médicas consecutivas, nivel de gravedad de la enfermedad.
- Expediente electrónico
- Memoria USB 2.0
- Lápices
- Hojas blancas

### Financieros:

- Propios del tesista.

## 12 CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente protocolo de investigación se sometió a evaluación y aceptación por el comité de ética en investigación y se inició hasta que fue aceptado. El estudio pretende identificar las secuelas neurológicas postcovid en adultos derechohabientes de la UMF 61.

El estudio se apegó al reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación, Título segundo capítulo I, de acuerdo a lo establecido en los artículos 13, en la cual imperará el respeto a la dignidad y protección de los derechos y bienestar de los participantes, se protegerá la privacidad del sujeto de investigación como lo determina el artículo 16. De acuerdo a lo dictaminado por el Artículo 17, la investigación se clasificará como :Investigación sin riesgo ; ya que el método por el cual se obtendrá la información necesaria ,se basara en la revisión de expedientes clínicos digitales de cada participante no teniendo ninguna implicación de bioseguridad que ponga en riesgo la seguridad y salud de los y las derechohabientes, evitando daños innecesarios como lo indica el código de Núremberg 1947.

Ya que es una investigación de carácter retrolectivo, se solicitó el uso de carta de dispensa para la NO utilización de la carta de consentimiento informado, en el entendido de mi obligación de resguardar la confidencialidad de los datos personales y médicos obtenidos del expediente clínico de los potenciales participantes.

De acuerdo a la Declaración de Helsinki el estudio cumplió con el propósito principal de la investigación médica en seres humanos que es comprender las causas, evolución y efectos de las enfermedades y mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéutica.

La participación en este estudio no generó ningún beneficio económico para los participantes, la intención del presente estudio fue generar información científica útil y aplicable en la atención en salud, de los derechohabientes de la UMF 61 en ningún

momento se persiguieron beneficios lucrativos para ninguno de los participantes tomando en cuenta los principios éticos de respeto, justicia y beneficencia descritos en el Informe Belmont desde 1979.

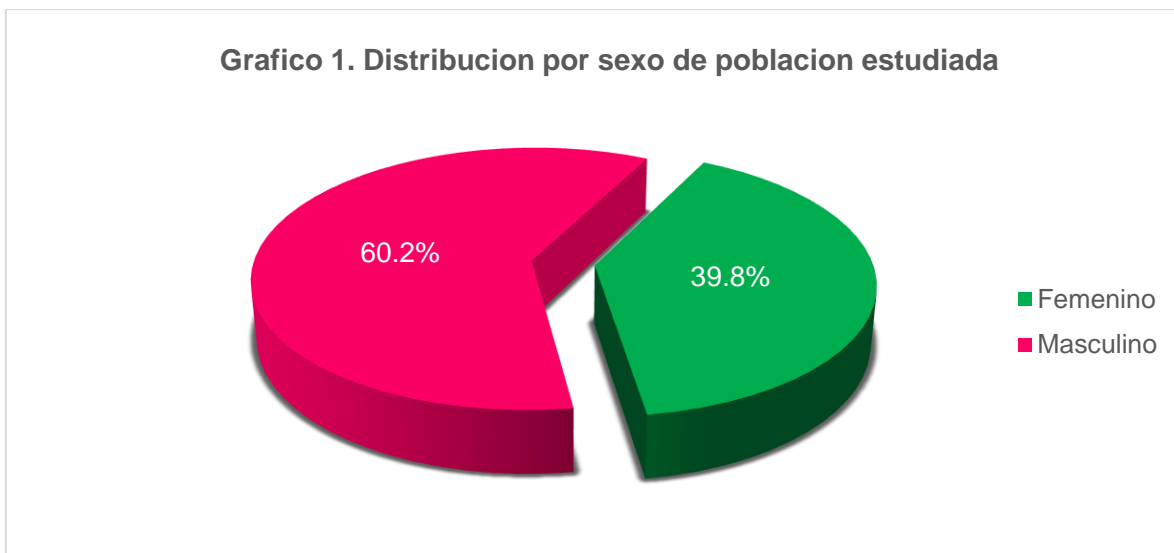
### 13 RESULTADOS

En esta investigación se estudiaron 274 derechohabientes adultos de la UMF 61, Naucalpan con prueba positiva para covid-19 entre los meses de Mayo 2020 y Junio 2021.

En cuanto a la distribución de acuerdo al sexo de nuestra población, del total 274 (100%), tenemos que el 39.8 % (109) son del sexo femenino y el 60.2% (165) son del sexo masculino. (tabla y gráfico 1).

<b>Sexo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Femenino</b>	109	39.8%
<b>Masculino</b>	165	60.2%
<b>Total general</b>	274	100%

Fuente: Base de datos del protocolo secuelas neurológicas postcovid en adultos derechohabientes de la UMF 61 entre junio 2020 y mayo 2021”



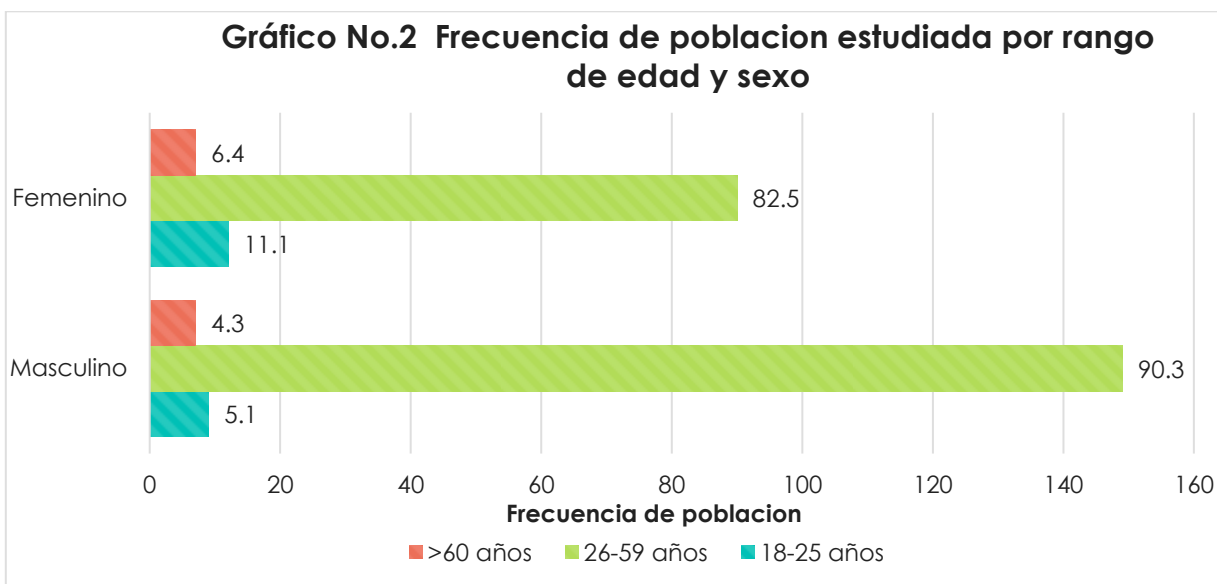
Fuente: Base de datos del protocolo secuelas neurológicas postcovid en adultos derechohabientes de la UMF 61 entre junio 2020 y mayo 2021”



En la distribución de la población de acuerdo a edad y sexo se encontró lo siguiente en cuanto al sexo masculino, de 165 (100%) participantes, 9 (5.1%) pertenecen al rango de edad de 18-25 años, 149(90.3%) están dentro del rango de 25-59 años y 7 (4.3%) integran el rango de más de 60 años, respecto al sexo femenino de 109 (100%) participantes, 12 (11.1%) tenían entre 18-25 años, 90 (82.5%) integraron el rango de 26-59 años, y 7 (6.4%) tenían más de 60 años. (Tabla y gráfico 2).

Rango de edad	Masculino	Porcentaje	Femenino	Porcentaje
18-25 años	9	5.1%	12	11.1%
26-59 años	149	90.3%	90	82.5%
>60 años	7	4.3%	7	6.4%
<b>Total</b>	<b>165</b>	<b>100%</b>	<b>109</b>	<b>100%</b>

Fuente: Base de datos del protocolo secuelas neurológicas postcovid en adultos derechohabientes de la UMF 61 entre junio 2020 y mayo 2021”

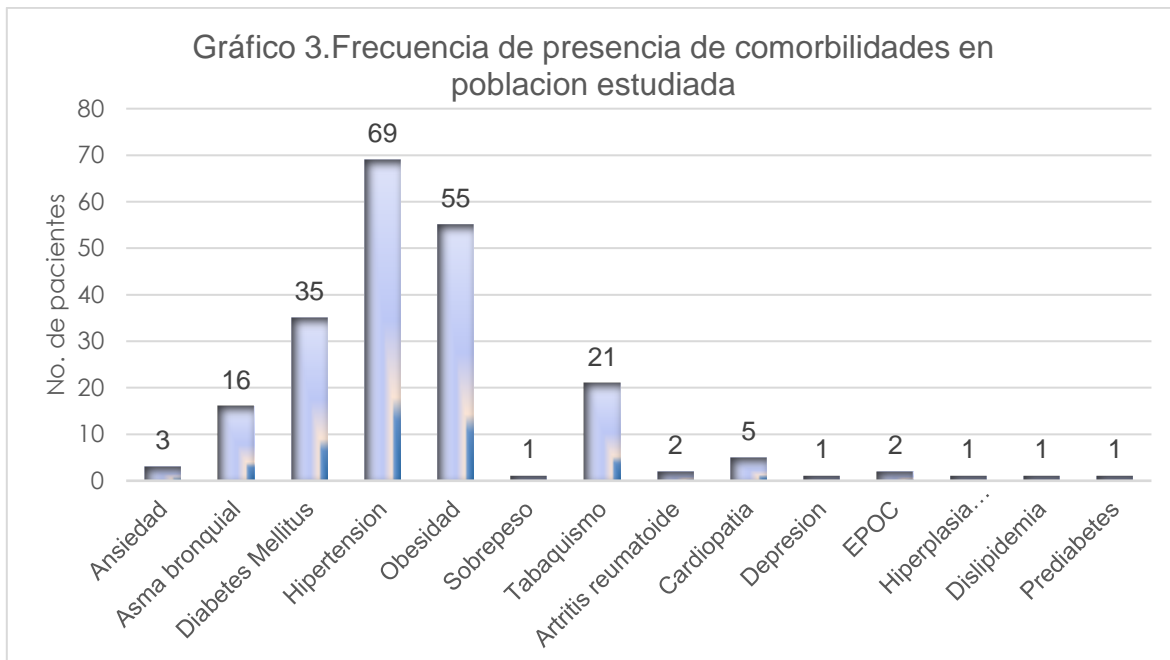


Fuente: Base de datos del protocolo secuelas neurológicas postcovid en adultos derechohabientes de la UMF 61 entre junio 2020 y mayo 2021”

Respecto a la frecuencia de las comorbilidades que padecía la población estudiada sin importar el rango de edad ni el sexo, tenemos la siguiente información: con ansiedad fueron 3 personas, Asma bronquial la padecían 16 pacientes, 35 individuos vivían con Diabetes Mellitus ,con Hipertensión se encontraron 69 personas,55 pacientes tenían Obesidad sin especificar el grado, 1 individuo tenía Sobrepeso,21 personas de la población estudiada presentaban Tabaquismo positivo,2 personas padecían Artritis Reumatoide, con Enfermedad Cardíaca se encontraron 5 personas,1 persona cursaba con Depresión ,2 individuos padecían Enfermedad Obstructiva Crónica (EPOC),un hombre con Hiperplasia prostática,1 paciente presentaba Dislipidemia y por ultimo 1 persona más había sido diagnosticada con Prediabetes.(Tabla y gráfico 3).

<b>Tabla 3.Frecuencia de comorbilidades presentes en la población estudiada</b>	
<b>Comorbilidades</b>	<b>Frecuencia</b>
<b>Ansiedad</b>	3
<b>Asma bronquial</b>	16
<b>Diabetes Mellitus</b>	35
<b>Hipertensión</b>	69
<b>Obesidad</b>	55
<b>Sobrepeso</b>	1
<b>Tabaquismo</b>	21
<b>Artritis reumatoide</b>	2
<b>Cardiopatía</b>	5
<b>Depresión</b>	1
<b>EPOC</b>	2
<b>Hiperplasia prostática</b>	1
<b>Dislipidemia</b>	1
<b>Prediabetes</b>	1

Fuente: Base de datos del protocolo secuelas neurológicas postcovid en adultos derechohabientes de la UMF 61 entre junio 2020 y mayo 2021”



Fuente: Base de datos del protocolo secuelas neurológicas postcovid en adultos derechohabientes de la UMF 61 entre junio 2020 y mayo 2021”

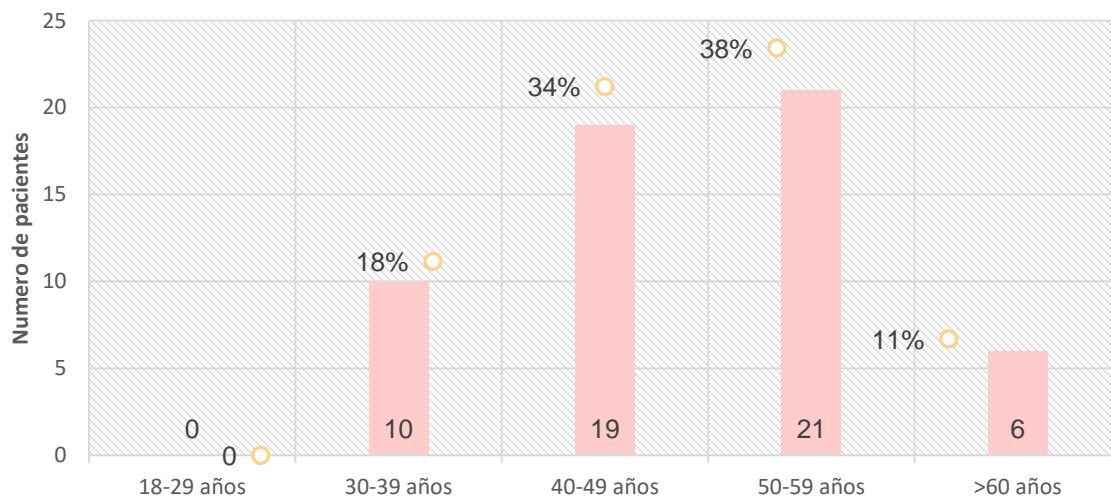
Respecto a la frecuencia de pacientes que presentaron 2 o más comorbilidades según rango de edad, de 56 (100%) individuos, ninguno estuvo dentro del rango de 18-29 años, en el rango de 30-39 años fue integrado por 10 personas (18%) ,19 (34%) estuvo en el rango de 40-49 años, mientras que 21(38%) se encontraron en el rango de 50-59 años y por último en el rango de más de 60 años tuvo solo 6 (11%) (Tabla y gráfico 4).

**Tabla 4. Frecuencia de 2 o más comorbilidades presentes según rango de edad en población estudiada**

Rango de edad	Frecuencia de 2 o más comorbilidades	Porcentaje
18-29 años	0	0
30-39 años	10	18%
40-49 años	19	34%
50-59 años	21	38%
>60 años	6	11%
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>100%</b>

Fuente: Base de datos del protocolo secuelas neurológicas postcovid en adultos derechohabientes de la UMF 61 entre junio 2020 y mayo 2021”

**Gráfico 4. Frecuencia de 2 o mas comorbilidades presentes según rango de edad en poblacion estudiada**

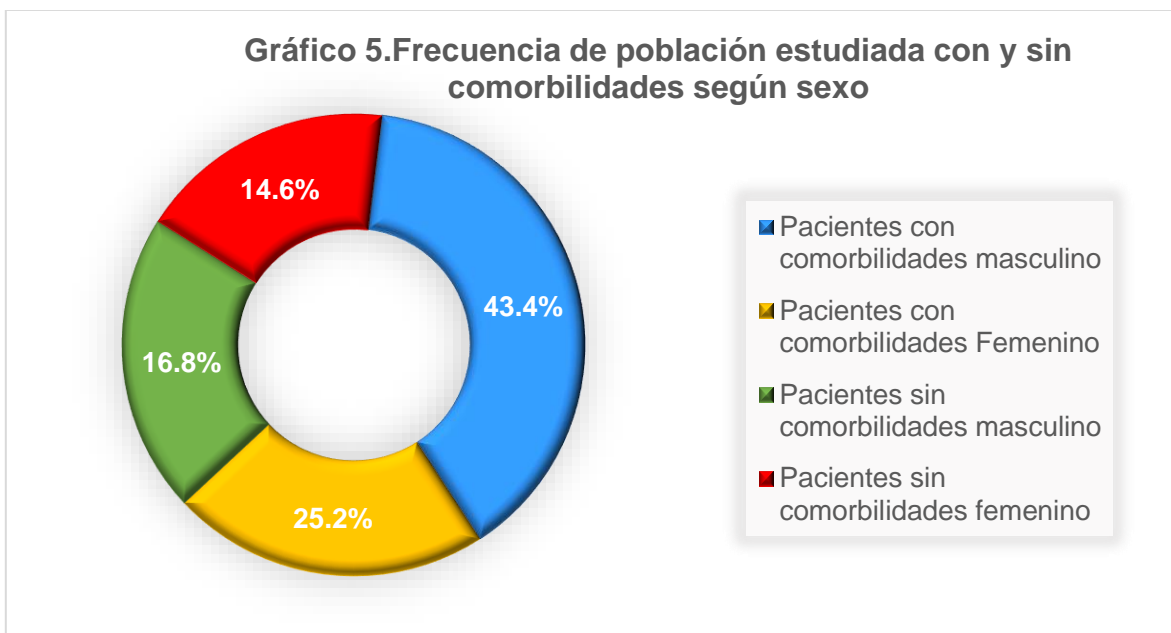


Fuente: Base de datos del protocolo secuelas neurológicas postcovid en adultos derechohabientes de la UMF 61 entre junio 2020 y mayo 2021”

En cuanto a la frecuencia de población que tenía o no comorbilidades según su sexo, contamos con la siguiente información: de los pacientes que padecían alguna o varias comorbilidades del sexo masculino fueron 119 (43.4%), mientras que del sexo femenino fueron 69 (25.2%), respecto a los pacientes que no tenían ninguna comorbilidad del sexo masculino contamos con 46(16.8%) y del sexo femenino 40 (14.6%). (Tabla y gráfico 5).

<b>Tabla 5.Frecuencia de población estudiada con y sin comorbilidades según sexo</b>		
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Pacientes con comorbilidades masculino</b>	119	43.4%
<b>Pacientes con comorbilidades Femenino</b>	69	25.2%
<b>Pacientes sin comorbilidades masculino</b>	46	16.8%
<b>Pacientes sin comorbilidades femenino</b>	40	14.6%
<b>Total</b>	<b>274</b>	<b>100%</b>

Fuente: Base de datos del protocolo secuelas neurológicas postcovid en adultos derechohabientes de la UMF 61 entre junio 2020 y mayo 2021”

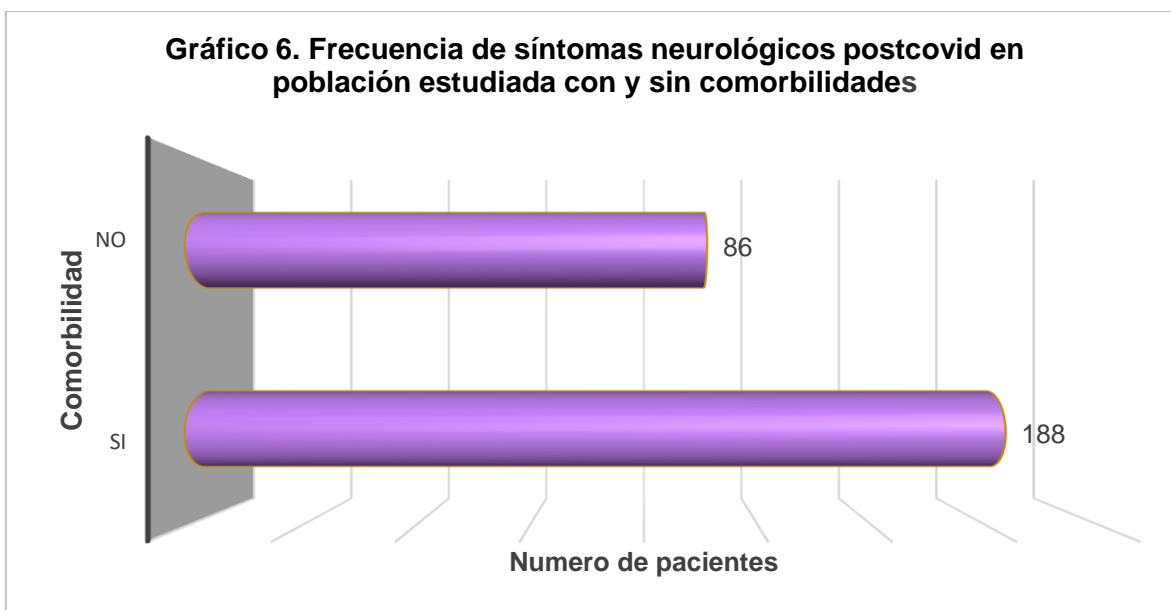


Fuente: Base de datos del protocolo secuelas neurológicas postcovid en adultos derechohabientes de la UMF 61 entre junio 2020 y mayo 2021”

En relación a la frecuencia de los síntomas neurológicos postcovid en la población estudiada dividida en los que presentan comorbilidades y de los que no presentan, de cualquier sexo, tenemos lo siguiente: de los 274 (100%) individuos, 188(68.6%) que tenían alguna comorbilidad si presentaron síntomas neurológicos postcovid y 86 (31.4%) que no tenían ninguna comorbilidad presentaron síntomas neurológicos postcovid. (Tabla y gráfico 6)

<b>Tabla 6.Frecuencia de síntomas neurológicos postcovid en población estudiada con y sin comorbilidades</b>		
<b>Comorbilidad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Si</b>	188	68.6%
<b>No</b>	86	31.4%
<b>Total</b>	274	100%

Fuente: Base de datos del protocolo secuelas neurológicas postcovid en adultos derechohabientes de la UMF 61 entre junio 2020 y mayo 2021”



Fuente: Base de datos del protocolo secuelas neurológicas postcovid en adultos derechohabientes de la UMF 61 entre junio 2020 y mayo 2021”

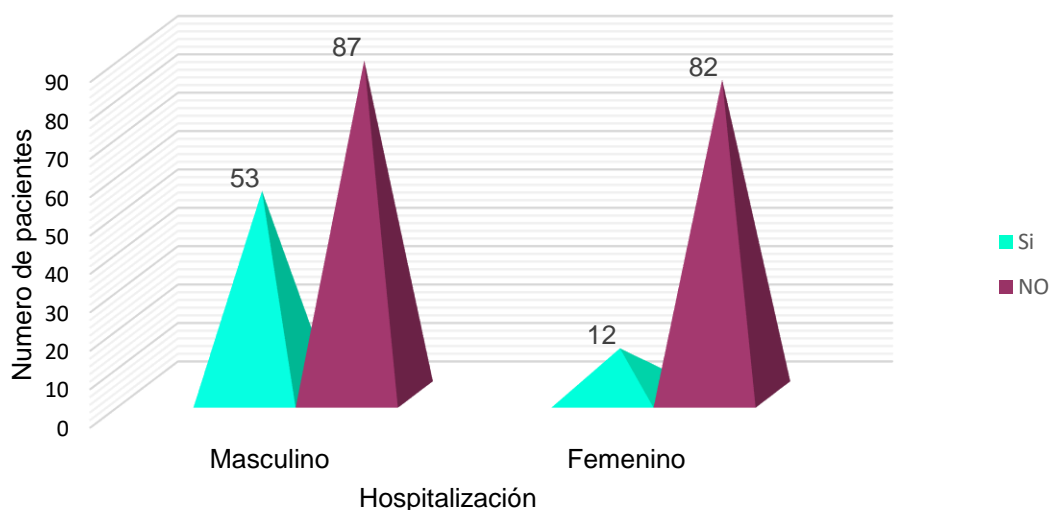
Del mismo modo se obtuvieron resultados en cuanto al número de hospitalizaciones de acuerdo al sexo de la población estudiada, en donde se encontró que de los 140 (100%) pacientes del sexo masculino, 53 (37.8%) si requirió hospitalización y 87 (62.1%) en quienes no fue necesario hospitalizarlos, mientras que de las 94 (100%) pacientes del sexo femenino 12 (13%) fueron hospitalizadas, contra 82 (87%) no fue necesaria la hospitalización. (Tabla y gráfico 7).

**Tabla 7. Frecuencia de hospitalización según sexo en la población estudiada**

Hospitalización	Masculino	Porcentaje	Femenino	Porcentaje
<b>SI</b>	<b>53</b>	<b>37.86%</b>	<b>12</b>	<b>13%</b>
<b>No</b>	<b>87</b>	<b>62.14%</b>	<b>82</b>	<b>87%</b>
<b>Total</b>	<b>140</b>	<b>100.00%</b>	<b>94</b>	<b>100%</b>

Fuente: Base de datos del protocolo secuelas neurológicas postcovid en adultos derechohabientes de la UMF 61 entre junio 2020 y mayo 2021”

**Gráfico No.7 Frecuencia de hospitalización según sexo en la población estudiada**

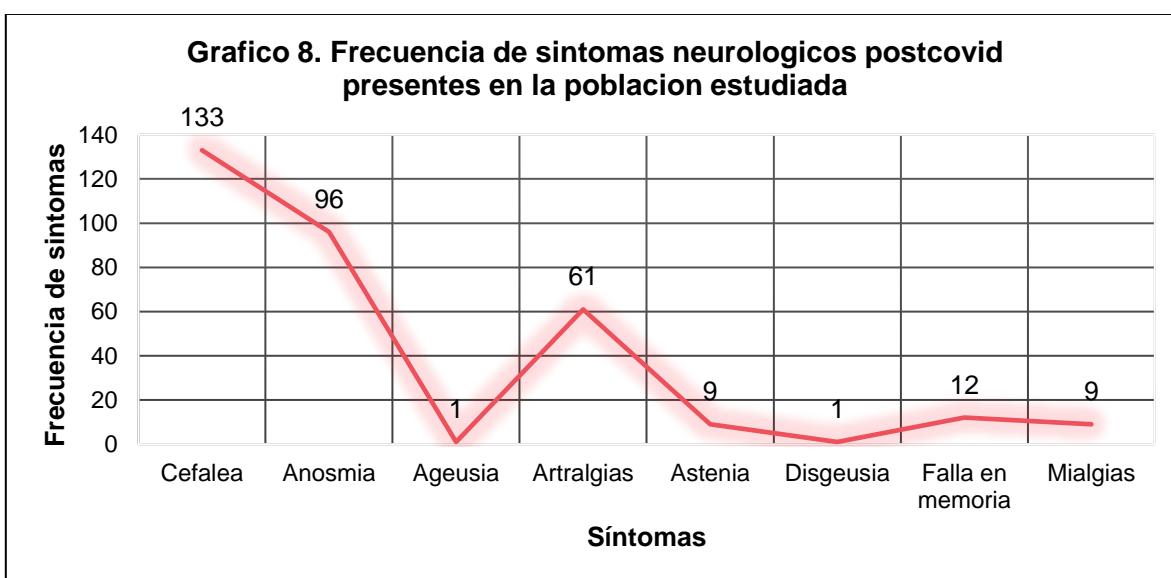


Fuente: Base de datos del protocolo secuelas neurológicas postcovid en adultos derechohabientes de la UMF 61 entre junio 2020 y mayo 2021”

En relación a la frecuencia de síntomas neurológicos postcovid que se presentaron en la población estudiada ,133 individuos refirieron continuar con cefalea, con anosmia fueron 96, mientras que con ageusia fue solo 1 persona, con artralgias fueron 61, 9 mencionaron continuar con astenia, 1 continuo con disgeusia, mientras que 12 mencionaron tener problemas de memoria y por ultimo 9 continuaron mialgias. (Tabla y gráfico 8).

<b>Tabla 8. Frecuencia de síntomas neurológicos postcovid presentes en la población estudiada</b>	
<b>Síntomas neurológicos postcovid</b>	<b>Frecuencia</b>
<b>Cefalea</b>	133
<b>Anosmia</b>	96
<b>Ageusia</b>	1
<b>Artralgias</b>	61
<b>Astenia</b>	9
<b>Disgeusia</b>	1
<b>Falla en memoria</b>	12
<b>Mialgias</b>	9

Fuente: Base de datos del protocolo secuelas neurológicas postcovid en adultos derechohabientes de la UMF 61 entre junio 2020 y mayo 2021”



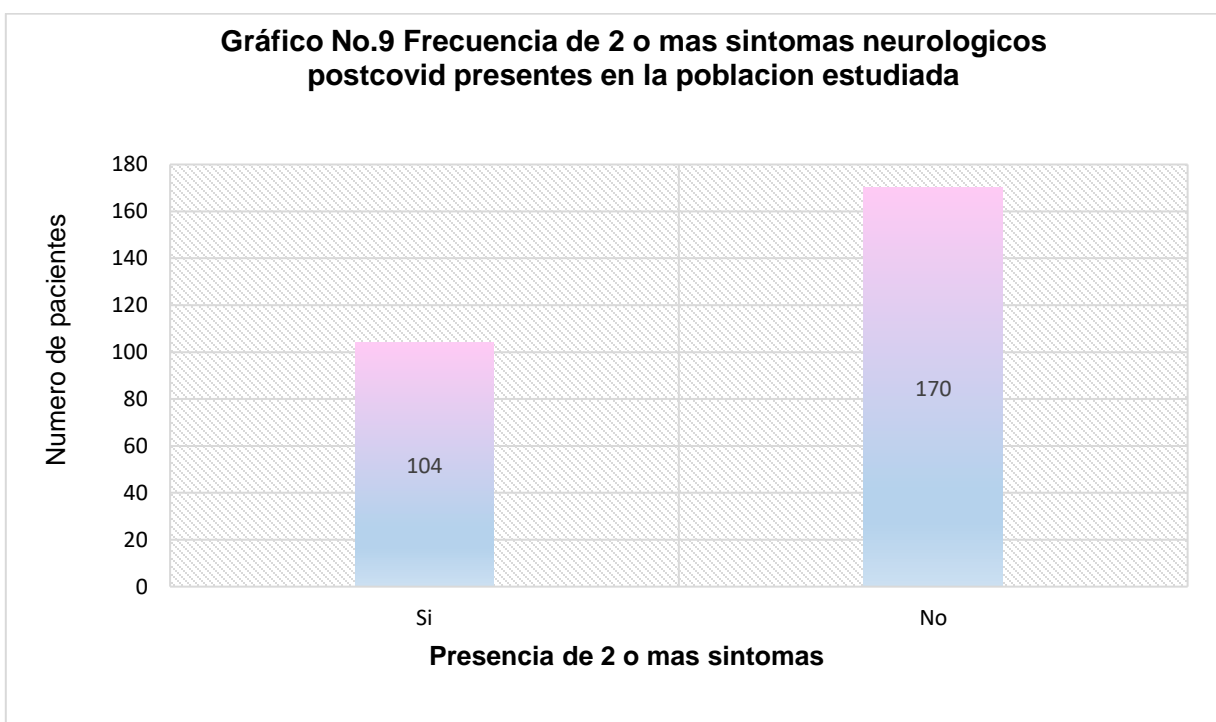
Fuente: Base de datos del protocolo secuelas neurológicas postcovid en adultos derechohabientes de la UMF 61 entre junio 2020 y mayo 2021”



De acuerdo a los datos obtenidos sobre la frecuencia de la presencia de 2 o más síntomas neurológicos postcovid presentes en nuestra población de 274(100%) pacientes, tenemos que 104 (38%) si refirieron padecer más de 2 síntomas neurológicos, mientras que 170 (62%) solo presentaron un síntoma. (Tabla y gráfico 9)

<b>Tabla 9. Frecuencia de 2 o más síntomas neurológicos postcovid presentes en la población estudiada</b>		
<b>Presencia de 2 o más síntomas neurológicos</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Si</b>	104	38%
<b>No</b>	170	62%
<b>Total</b>	274	100%

Fuente: Base de datos del protocolo secuelas neurológicas postcovid en adultos derechohabientes de la UMF 61 entre junio 2020 y mayo 2021”



Fuente: Base de datos del protocolo secuelas neurológicas postcovid en adultos derechohabientes de la UMF 61 entre junio 2020 y mayo 2021”

## 14 DISCUSIÓN

La presente investigación se realizó con el fin de conocer las secuelas neurológicas postcovid en adultos derechohabientes de la UMF 61 entre junio 2020 y mayo 2021, donde se estudiaron 274 pacientes los cuales contaban con el diagnóstico de Covid-19 determinado con la prueba rápida para dicha patología determinando los siguientes datos.

Respecto a esta investigación se encontró que más de la mitad de nuestra población el 60.2 % fueron del sexo masculino, siendo un dato similar al del año 2021 dentro de los datos epidemiológicos en México donde se informó que el 50.06% de los pacientes que eran confirmados con covid-19 fueron del sexo masculino<sup>(6)</sup> de esta forma se determina que la población más afectada han sido varones ,sin embargo en cuanto al rango de edad afectada tanto para hombres como para mujeres fue de 25-59 años con un 89% y 82% respectivamente ,siendo el grupo de más de 60 años el de menor participantes .

En esta pandemia se vieron afectadas con mayor frecuencia pacientes los cuales refería alguna comorbilidad, las que se documentaron de la población en estudio fueron, en primer lugar Hipertensión Arterial en 69 individuos, Obesidad en 55 casos, Diabetes Mellitus en 35 ,Tabaquismo en 21 personas y Asma bronquial referida por 16 pacientes, y aunque no fueron las únicas hay que aclarar que dentro de la investigación existieron algunas otras comorbilidades pero en mucho menor frecuencia ,más del 30% de estos pacientes presentaron 2 o más comorbilidades entre 50 a 59 años y en un 43.4% estos fueron del sexo masculino, concordando con algunos otros estudios sobre comorbilidades como según la serie de Wang, en la cual 46,4% tenían alguna comorbilidad: 31,2% hipertensión arterial, 14,5% enfermedad cardiovascular, 10% diabetes mellitus, 7% neoplasia, 3% enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).<sup>(2)</sup> Siendo esto esperado tomando en cuenta la fisiopatología de esta enfermedad, dejando aún más claro el grave problema que

hay en la sociedad mexicana respecto a la frecuencia de dichas enfermedades siendo estas prevenibles y la importancia de la medicina preventiva.

Se determinó que los pacientes con Covid-19 tenían alto riesgo de presentar secuelas de tipo neurológico ya que el virus presentaba glicoproteínas esenciales para la vía de entrada a través de los receptores de la ECA2 que se encontraba en células como las neuronas y células gliales del tronco encefálico <sup>(16)</sup> por lo que en nuestro estudio nos enfocamos a las secuelas de tipo neurológico obteniendo los siguientes datos en nuestra población, cefalea fue el síntoma referido con mayor número de individuos, 133 , anosmia presente en 93 personas, artralgias en 61 individuos y falla en memoria 12 personas , este último síntomas fue encontrado en los últimos meses del estudio, poco más del 30% de individuos presento más de 2 síntomas postcovid ,estás secuelas son congruentes con lo que nos indica la literatura publicada, la cual refiere que pueden presentarse síntomas que pueden durar semanas o meses después de haber sido infectado por el virus como cansancio, o fatiga, dificultad para concentrarse, cefalea, anosmia, mialgias. <sup>(15)</sup>

De nuestra población más del 60% de los cuales presentaron síntomas neurológicos postcovid refirieron alguna comorbilidad, sin embargo, hay que hacer mención que estos síntomas postcovid estuvieron presentes en pacientes que no padecían ninguna otra enfermedad, determinando que, aunque es mayoría quienes la presentaron según sus enfermedades, no hay que descartar que la población sana antes de padecer Covid-19 también presentaron estas secuelas, aunque en menor grado. Se determinó de igual manera que de 140 pacientes del sexo masculino 53 de estos requirieron hospitalización, y del sexo femenino de 94 solo 12 fueron hospitalizadas, mostrando la afectación mayor en los varones.

De esta forma se obtiene la información necesaria para cumplir con los objetivos del presente trabajo de investigación, sin embargo, creo que se debe considerar realizar estudios de investigación en un futuro ya que la Covid-19 ha sido una enfermedad la cual ha tenido muchos cambios a largo de estos años ya que será importante la información que surjan de estos estudios para tener mayor conocimiento respecto a la situación actual de la patología

## 15 CONCLUSIONES

Al término de esta investigación se concluye que la pandemia por Covid-19 es una situación que hoy en día y a pesar del tiempo que ha pasado, no ha dejado de ser un reto para el sistema de salud de México, las investigaciones llevadas a cabo nos han mantenido al tanto del comportamiento de esta enfermedad, importante para la sociedad mexicana y así realizar un adecuado diagnóstico y tratamiento individualizado.

Se logró identificar cada una de las secuelas neurológicas postcovid presentes en la población estudiada, y será necesario hacer la búsqueda intencionada de dichas secuelas para poder llegar a un adecuado diagnóstico y manejo integral, el número de más varones afectados fue mayor a diferencia del sexo femenino, sin embargo no quiere decir que las mujeres no tengan riesgo de presentarlas solo este es menor haciendo la comparación, sobresalió el hecho de que padecer alguna otra enfermedad crónica sigue siendo un factor de riesgo más para padecer estas secuelas y también para que el estado de salud se deteriore requiriendo ser hospitalización. La edad fue un punto de igual importancia ya que la gente de entre 25-56 años, siendo el extremo de esta edad, en donde se encontraron más pacientes con más comorbilidades y como resultado mayor afectación y aunque a pesar de que el adulto mayor se ha mencionado como el principal afectado de esta enfermedad y con mayores complicaciones, dentro de nuestro estudio ese fue un grupo de edad en el cual no se contaron con muchos participantes.

Como aprendizaje destaca el continuar con las medidas ya determinadas para evitar el contagio de esta enfermedad, el lavado de manos, el uso del cubre bocas, el toser o estornudar cubriendo la boca con el pliegue del codo, el no aglomerar los lugares

cerrados, ya que a pesar de que hoy en día ya existen vacunas contra esta enfermedad no estamos exentos de padecerla nuevamente.

Un punto también importante es mejorar la medicina preventiva, ya que cada una de las comorbilidades mencionadas son prevenibles, de igual forma debemos aprender y hacer énfasis en reeducar a cada uno de nuestros pacientes y hacerlos conscientes de todas las consecuencias que puede tener en la presencia de dichas enfermedades para esta y otras situaciones médicas.

La Covid-19 es una enfermedad con la cual hemos aprendido a vivir, pero lo más importante tenemos todas las armas para prevenirla y evitar llegar a padecer las secuelas neurológicas ya que estas podrían afectar la calidad de vida de los pacientes.

## 16 BIBLIOGRAFIA

- 1-Organización Mundial de la Salud. Los nombres de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) y del virus que la causa [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2020. p.1. Disponible en: [https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-\(covid-2019\)-and-the-virus-that-causes-it](https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-(covid-2019)-and-the-virus-that-causes-it)
- 2- Maguiña Vargas C, Gastelo Acosta R, Tequen Bernilla A. El nuevo coronavirus y la pandemia covid-19. Rev Med Hered [Internet]. 2020; 31(0):125–31.
- 3-Calvo C, García López-Hortelano M, de Carlos Vicente JC, Vázquez Martínez JL. Recomendaciones sobre el manejo clínico de la infección por el «nuevo coronavirus» SARS-CoV2. Grupo de trabajo de la Asociación Española de Pediatría (AEP). An Pediatr. 2020; 92(4): 241.e1-241.e11.
- 4- PAHO/WHO | Pan American Health Organization [Internet]. Informes de situación de la COVID-19 | OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud; 2021. Disponible en: <https://www.paho.org/es/informes-situacion-covid-19>
- 5- Xavier E, Guarner J, Galindo Fraja A, Escudero-Salamanca M. La pandemia de coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19): situación actual e implicaciones para México. Arch Cardiol Méx. 2020; 90(1):7–14.
- 6- Conacyt. Covid-19 México [Internet]. Gobierno de México. 2020. p. 1. Disponible en: <https://datos.covid-19.conacyt.mx/>
- 7- Gómez Aguilar NE, Hernández Soto AA, Ibanes Gutiérrez C. Características del SARS-CoV-2 y sus mecanismos de transmisión SARS-CoV-2; Virus characteristics and transmission. Rev Lat Infect Pediatr. 2020; 33(3):143–8.

- 8-Trilla A. Un mundo, una salud: la epidemia por el nuevo coronavirus COVID-19. *Med Clin (Barc)*. 2020; 154(5):175–7.
- 9-Salazar D, Uzquiano M, Rivera G, Velasco E. Mecanismos de transmisión del SARS-CoV-2. *Rev Acta Nova*. 2020; 9(n5-6):773–92.
- 10-Díaz-Castrillón FJ, Toro-Montoya AI. SARS-CoV-2/COVID-19: el virus, la enfermedad y la pandemia. *Med Lab*. 2020; 24(3):183–205.
- 11- Oliva Marín JE. SARS-CoV-2: origen, estructura, replicación y patogénesis. *Alerta*. 2020; 3(2):79–86.
- 12- Organización Mundial de la Salud. Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) [Internet]. Organización Mundial de la salud. 2020. Disponible en: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf>
- 13- Organización Mundial de la Salud. Diagnostic testing for SARS-CoV-2 Interim guidance [Internet]. Organización Mundial de la salud. 2020. p. 5–8. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/334254/WHO-2019-nCoV-laboratory-2020.6-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- 14- National Institutes of Health. COVID-19 Treatment Guidelines Panel. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Treatment Guidelines. National Institutes of Health Disponible en <https://files.covid19treatmentguidelines.nih.gov/guidelines/archive/covid19treatmentguidelines-10-09-2020.pdf>
- 15-CDC. Afecciones posteriores al COVID-19 [Internet]. Centros de Control y prevención de enfermedades. 2021. p. 1. Disponible en: <https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/long-term-effects/index.html>
- 16-Hassett CE, Gedanski A, Mygdadi H, Bhimraj A, Uchino K, Cho SM. Neurologic complications of COVID-19. *Cleve Clin J Med*. 2020; 87(12):729–34.
- 17- Vehar S, Boushra M, Ntiamoah P, Biehl M. Post-acute sequelae of SARS-CoV-2 infection: Caring for the 'long-haulers'. *Cleve Clin J Med*. 2021; 88(5):267-272.

- 18-Najjar S, Najjar A, Chong DJ, Pramanik BK, Kirsch C, Kuzniecky RI, et al. Central nervous system complications associated with SARS-CoV-2 infection: integrative concepts of pathophysiology and case reports. *J Neuroinflammation*. 2020; 17(231).
- 19-Huang C, Huang L, Wang Y, Li X, Ren L, Gu X, et al. 6-month consequences of COVID-19 in patients discharged from hospital: a cohort study. *Lancet*. 2021; 396:220–32.
- 20- Azim D, Nasim S, Kumar S, Hussain A, Patel S. Neurological Consequences of 2019-nCoV Infection: A Comprehensive Literature Review. *Cureus*. 2020; 12(6):e8790.
- 21-Trujillo Gittermann L, Feris Valenzuela S, von Oetinger Giacomani A. Relación entre COVID-19 y síndrome de Guillain-Barré en adultos. Revisión sistemática. *Neurología*. 2020; 35(9):646–54.
- 22-Hamming I, Timens W, Bulthuis M, Lely A, Navis G, van Goor H. Tissue distribution of ACE2 protein, the functional receptor for SARS coronavirus. A first step in understanding SARS pathogenesis. *J Pathol*. 2004; 203(2):631–7.
- 23- Rao AV, Badhe PY, Kharche JS. Association of Guillain Barre Syndrome with COVID-19: A Review. *GEDRAG Organ*. 2020AD; 33(3):918–29.
- 24- Koga M, Kishi M, Fukusako T. *et al*. Antecedent infections in Fisher syndrome: sources of variation in clinical characteristics. *J Neurol* 266, 2019; 1655–62.
- 25-Chen Z, Wherry E. John. T cell responses in patients with COVID-19. *Nat Rev Immunol*. 2020; 20(9):529–33.
- 26-Kincaid KJ, Kung JC, Senetar AJ, Mendoza D, Bonnin DA, Purtlebaugh WL, et al. Post-COVID seizure: A new feature of “long-COVID.” *eNeurologicalSci*. 2021; 23:100340.
- 27-Cipriani G, Danti S, Nuti A, Lucetti C, Di Fiorino M. A complication of coronavirus disease 2019: delirium. *Acta Neurol Belg*. 2020; 120(4):927–32.



28- Wu C, Zheng M. Single-cell RNA expression profiling shows that ACE2, the putative receptor of COVID-2019, has significant expression in nasal and mouth tissue, and is co-expressed with TMPRSS2 and not coexpressed with SLC6A19 in the tissues. 220AD.

29- Fjaeldstad AW. Prolonged complaints of chemosensory loss after COVID-19.

Dan Med J. 2020; 1; 67(8):A05200340

30- Filatov A, Sharma P, Hindi F, Esponosa PS. Neurological complications of coronavirus (COVID-19): encephalopathy. Cureus 2020; 12: e7352

31-Carod-Artal FJ. Complicaciones neurológicas por coronavirus y COVID-19. Rev Neurol 2020; 70 (09):311-322.

32-Lallana S, Chen A, Requena M, Rubiera M, Sanchez A, Siegler JE. Posterior reversible encephalopathy syndrome (PRES) associated with COVID-19. J Clin Neurosci. 2021; 98:108–12.

33- Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. N Engl J Med.2020, 382:1708-1720

34-Disser NP, De Micheli AJ, Schonk M, Konnaris M, Piacentini A, Edon D, et al. Musculoskeletal Consequences of COVID-19. J Bone Jt Surg Am. 2020; 102(14):1197–204

## 17 ANEXOS

## 17.1 CARTA DE DISPENSA

Naucalpan, Estado de México a 1 Diciembre del 2021

**Asunto:** Carta de Dispensa para no utilización de formato de Consentimiento informado

Estimados Integrantes del Comité de Ética en investigación, debido a que la propuesta de investigación que estoy sometiendo a su consideración, corresponde a un estudio Sin Riesgo de acuerdo a la clasificación del reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación, ya que es una investigación de carácter retrolectivo, solicito su dispensa para la NO utilización de la carta de consentimiento informado, en el entendido de mi obligación de resguardar la confidencialidad de los datos personales y médicos obtenidos del expediente clínico de los potenciales participantes, así como también reitero el compromiso de solo obtener exclusivamente la información necesaria para esta investigación .que serán utilizados, en el Protocolo de Investigación que lleva por Título

“SECUELAS NEUROLÓGICAS POSTCOVID EN ADULTOS DERECHOHABIENTES DE LA UMF 61 ENTRE JUNIO 2020-MAYO 2021”

La recolección de los datos en mención se iniciará hasta contar con el dictamen de **APROBADO**, por el comité correspondiente.

En caso de hacer uso indebido de la información, estoy consciente de que me haré acreedor (a) a la sanción que corresponda.

Atentamente



DRA. ADELA HERNÁNDEZ CORTÉS

Investigador (a) Responsable

## 17.2 HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

No de participante	Nombre	NSS	Fecha prueba Covid +	Edad	Sexo	Comorbilidades	Síntomas iniciales	Tratamiento	Hospitalización	Pertenece a grupo vulnerable	Fecha de alta	Síntomas Persistentes
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
..												
..												
..												
273												
274												