





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ  
FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL CENTRAL DR. IGNACIO MORONES PRIETO

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA  
ESPECIALIDAD DE GERIATRÍA

**PERSISTENCIA DE LOS PRINCIPALES SÍNTOMAS POST COVID-19 A  
LARGO PLAZO EN PACIENTES ADULTOS MAYORES DE 60 AÑOS EN  
EL HOSPITAL CENTRAL DR. IGNACIO MORONES PRIETO.**

**PRESENTA:**

**DR. MANUEL ANTONIO HERNÁNDEZ GONZÁLEZ**

DIRECTOR CLÍNICO

DR. MARCO VINICIO GONZÁLEZ RUBIO

COORDINADOR DEL POSGRADO DE GERIATRÍA EN LA FACULTAD DE MEDICINA  
DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ.

PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD DE GERIATRÍA EN EL HOSPITAL  
CENTRAL DR. IGNACIO MORONES PRIETO.

ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA Y GERIATRÍA  
MAESTRÍA EN CIENCIAS EN INVESTIGACIÓN CLÍNICA

DIRECTOR METODOLÓGICO

DR. JUAN MANUEL SHIGUETOMI MEDINA

PROFESOR INVESTIGADOR EN LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA PEDIÁTRICA  
DOCTORADO EN CIENCIAS

SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P. MARZO DE 2022



Persistencia de los principales síntomas postcovid19 a largo plazo en pacientes adultos mayores de 60 años en el Hospital Central Ignacio Morones Prieto por Manuel Antonio Hernández González se distribuye bajo una. [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**ESPECIALIDAD EN GERIATRÍA**

Trabajo de investigación para obtener el diploma en la especialidad de Geriatría

**PERSISTENCIA DE LOS PRINCIPALES SÍNTOMAS POST COVID-19, A LARGO PLAZO, EN PACIENTES ADULTOS MAYORES DE 60 AÑOS, EN EL HOSPITAL CENTRAL DR. IGNACIO MORONES PRIETO.**

**Dr. Manuel Antonio Hernández González**

Residente de 4º año de Geriatría

**FIRMA**

<p><b>DIRECTOR CLÍNICO</b> <b>Dr Marco Vinicio Gonzalez Rubio</b> <b>Especialista en Medicina Interna y Geriatría</b> <b>Maestría en Ciencias en Investigación Clínica</b></p>	
<p><b>DIRECTOR METODOLÓGICO</b> <b>Profesor investigador en la facultad de medicina de la U.A.S.L.P.</b> <b>Especialista en Ortopedia Pediátrica</b> <b>Doctorado en Ciencias</b></p>	

<b>SINODALES</b>	<b>FIRMA</b>
<p><b>Presidente</b></p> <p><b>Dr Miguel Ángel Flores Vázquez</b>  <b>Profesor invitado</b>  <b>Especialista en Medicina Interna y Geriátria</b></p>	
<p><b>Sinodal</b></p> <p><b>Dr Gonzalo Ramón González González</b>  <b>Jefe de Departamento de Geriátria en el</b>  <b>Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto</b></p>	
<p><b>Sinodal</b></p> <p><b>Dr Martin Magaña Aquino</b>  <b>Especialista en Medicina Interna e Infectología</b></p>	
<p><b>Suplente</b></p> <p><b>Dr. Oscar Osvaldo Ortega Berlanga</b>  <b>Profesor titular del departamento de Geriátria</b>  <b>en el Hospital Central Dr. Ignacio Morones</b>  <b>Prieto.</b></p>	

**San Luis Potosí, SLP, Marzo de 2022.**

## RESUMEN

**Introducción:** En 2019 se reportó un nuevo virus llamado SARS-CoV-2 en la provincia de Wuhan, China que dio origen a la enfermedad COVID-19. Este virus se propagó rápidamente por el mundo por lo que fue declarada una pandemia en marzo 2020 por la OMS. Se ha descrito en la literatura que existe un número creciente de pacientes con síndrome post-COVID-19 denominado así por la presencia RT-PCR para SARS-CoV-2, patología radiológica, resultados de laboratorios anormales, y la persistencia de síntomas tales como: fatiga, deficiencia cognoscitiva, disnea, anosmia, dolor, ansiedad, depresión, estrés postraumático, entre otros. La información actual acerca de la sintomatología post-COVID-19 es escasa en adultos mayores, al detectarlos, permitirá al clínico determinar si existen implicaciones terapéuticas y de rehabilitación posteriores, reducir consumo de medicamentos y hospitalizaciones, puesto que actualmente se desconoce la medida en que estas secuelas afectarán los sistemas de salud.

**Objetivos:** Identificar los principales síntomas prevalentes, a largo plazo posterior a la infección por SARS-CoV-2, en adultos mayores de 60 años.

**Diseño de estudio:** Cohorte, prospectivo

**Sujetos y métodos:** De marzo a diciembre de 2020, 117 pacientes adultos mayores ingresaron al Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto, 20 se excluyeron, 53 fallecieron, 45 fueron egresados y cumplieron criterios de inclusión para realizar la encuesta de sintomatología posterior a la enfermedad por COVID-19.

**Resultados:** 40 pacientes aceptaron participar en el estudio, los síntomas más prevalentes al realizar la encuesta después de 16 meses (12.6-22.6) fueron; fatiga (40%), disnea (17.5%), mialgias, artralgias, dolor torácico y ansiedad en 10%. Se observó que la edad aumenta discretamente la probabilidad de muerte, siendo el riesgo más grande para los pacientes mayores de 90 años RR (1.94) 95% IC, así como la hipoxemia RR 1.73, 95% IC y disnea RR 1.3,95% IC.

**Conclusiones:** A más de un año del egreso hospitalario, entre los adultos mayores de 60 años, los síntomas que más prevalecieron fueron la fatiga y disnea.

## **PALABRAS CLAVE**

- **Adulto mayor**
- **COVID-19**
- **SARS-CoV-2**
- **Post-COVID-19**

## ÍNDICE

	Página
Resumen .....	V
Palabras clave.....	VI
Índice .....	1
Lista de tablas... ..	4
Lista de figuras .....	5
Lista de abreviaturas .....	5
Dedicatorias .....	6
Agradecimientos .....	7
Reconocimientos .....	8
Antecedentes .....	9
Justificación .....	14
Pregunta de investigación .....	15
Hipótesis .....	16
Objetivos .....	17
Sujetos y métodos .....	19
Análisis estadístico .....	22
Ética .....	23
Resultados .....	25
Discusión.....	32
Limitaciones y/o nuevas perspectivas de investigación .....	35



Conclusiones .....	36
Bibliografía.....	37
Anexo 1 Encuesta Telefónica .....	40
Anexo 2 Carta de consentimiento informado para la autorización de la atención médica en HCDIMP.....	41
Anexo 3 Carta de aprobación del Comité de Investigación .....	42
Anexo 4 Carta de registro en COFEPRIS .....	43
Anexo 5 Carta de aprobación del Comité de Ética en Investigación.....	44

## LISTA DE TABLAS

	Página
TABLA 1. Características sociodemográficas .....	26
TABLA 2. Mortalidad por sexo .....	27
TABLA 3. Mortalidad por sexo y pacientes no localizados.....	27
TABLA 4. Distribución total por grupos etarios entre vivos y fallecidos .....	27
TABLA 5. Síntomas basales según condición de vida.....	28
TABLA 6. Rango de edades y comorbilidades .....	29
TABLA 7. Tabla comparativa entre sintomatología basal y persistente en pacientes encuestados .....	30
TABLA 8. Grupos etarios y riesgos relativos de muerte .....	31
TABLA 9. Sintomatología y riesgos relativos de muerte .....	31

## LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Fórmula de Zochetti .....	23
Figura 2. Fórmula de Zang y Zu .....	23
Figura 3. Flujograma de selección de pacientes para el protocolo.....	25

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

**ACE 2: Enzima Convertidora de Angiotensina Tipo 2**

**AM: Adulto Mayor**

**ENT: Enfermedades No Transmisibles**

**FNT $\alpha$ : Factor de Necrosis Tumoral  $\alpha$**

**HCDIMP: Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto**

**MERS: Síndrome Respiratorio de Oriente Medio**

**OMS: Organización Mundial de la Salud**

**RT-PCR Reacción de Cadena de Polimerasa de Transcriptasa Inversa**

**SARS-CoV-2: Coronavirus tipo 2 causante del Síndrome Respiratorio Agudo Grave**

**SARS-CoV-1: Coronavirus tipo 1 causante del Síndrome Respiratorio Agudo Grave**

**UCRA: Unidad de Cuidados Respiratorios Agudos**

## DEDICATORIAS

A mis padres y hermano por su amor y apoyo incondicional en mi formación académica, Elva Armida González Villaseñor, Luis Carlos Hernández Maldonado a mi hermano Luis Carlos Hernández González. A ti Irais Cristina Corrales Castillo por siempre estar a mi lado y acompañarme en este camino, a toda mi familia, abuelos, tíos, primos.

Especialmente a quienes ya no están José Hernández Baylón†, Armida Villaseñor Villegas†, Antonio González Cerna†, José Fernando González Villaseñor.†

*A todos los que perdieron la batalla contra la COVID-19.*

## **AGRADECIMIENTOS**

**A mis maestros y gran equipo de Geriatría, por estos cuatro años de residencia y de aprendizaje, experiencias compartidas Dr. Marco Vinicio Gonzalez Rubio, Dr Gonzalo Ramon González González, Dr. Oscar Osvaldo Ortega Berlanga, Dr Miguel Ángel Flores Vázquez. Gracias a María de Lourdes Reyna Carrizales “Lulú”, por siempre apoyarnos en todo. Al Dr Juan Manuel Shiguetomi Medina parte importante para culminar este trabajo de investigación.**

**A mis compañeros y amigos de generación de medicina interna, agradezco sus consejos, amistad, conocimientos compartidos, Cristian, Leticia, Carlos, Jorge, Luis Ángel, Fernanda, Gamaliel, Karen, Zaira, Osvaldo y a mi compañera de generación en Geriatría, Itzel. Por todo lo aprendido fuera y dentro del hospital gracias, Diego, Sofia, Oscar y Sergio.**

## **RECONOCIMIENTOS**

**A todo el personal del Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto, por su gran labor durante la contingencia en la atención a pacientes hospitalizados por la COVID-19.**

## **ANTECEDENTES.**

**A finales del 2019 en Wuhan China surge un nuevo agente zoonótico causante del Síndrome Respiratorio Agudo Severo Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) que ocasiona la enfermedad por Coronavirus 2019 (COVID-19) <sup>(1)</sup>; en marzo del 2020 la Organización Mundial de la Salud declara al COVID-19 como pandemia global.**

**<sup>(2)</sup> En nuestro país el primer caso de infección por COVID-19 genotípicamente detectado fue el 28 de febrero del 2020, se atribuye a un mexicano quien viajó a Italia y actualmente alrededor de 2.5 millones de personas han sido confirmadas.**

**<sup>(3)</sup>**

**El SARS-CoV-2 es un virus ARN monocatenario, aislado tanto en humanos como en mamíferos y aves; su transmisión según estudios virológicos y epidemiológicos sucede a través de secreciones provenientes de la vía respiratoria por medio de aerosoles, teniendo a las células del epitelio nasal como blanco inicial. <sup>(4)</sup>**

**Este virus entra a las células activando el receptor de la Enzima Convertidora de Angiotensina tipo 2 (ACE 2) experimentando su replicación y maduración, lo que provoca una respuesta inflamatoria y activación de células inmunitarias, así como de citocinas proinflamatorias (IL-1, IL-6, IL-8, IL-120 e IL-12), interferón alfa, interferón gama, factor de necrosis tumoral alfa (FNT $\alpha$ ). <sup>(5)</sup> El receptor de ACE 2 se encuentra presente en numerosos tipos de células en todo el cuerpo, predominantemente en pulmón, pero incluyendo el epitelio de la mucosa nasal y oral, corazón, tracto gastrointestinal, hígado, cerebro, así como en el endotelio de vasos sanguíneos, lo que destaca el daño provocado a múltiples órganos por el SARS-CoV-2, donde la presencia de un mayor daño tisular conllevará a la variabilidad de la sintomatología y gravedad de la infección. <sup>(6)</sup>**

**Anteriormente se habían descrito síntomas posteriores a infecciones virales como la Influenza Rusa a finales del siglo XIX, donde se detectaron secuelas**



como las denominadas “Catalepsia gripal” o “Entumecimiento post-gripal”, postración, ansiedad y paranoia. (7)

Una de las epidemias más devastadoras en la historia moderna fue la Influenza española en 1918, causada por el virus de la influenza A(H1N1), se estimaron en total entre 2.7 a 50 millones de muertes (8); sin embargo, aquellos que sobrevivieron presentaron complicaciones durante su recuperación, los reportes indican que de 1000 casos, cerca de 200 pacientes no se recuperaron del todo, el esfuerzo físico fue citado como un factor que disuadía la recuperación o conducía a la muerte. La fatiga fue el síntoma más común como consecuencia a largo plazo de esta enfermedad. (9)

El SARS fue una enfermedad causada por el SARS-CoV-1 surgida en el 2003 en la región de Guangdong al sur de China; se presentaron 8442 casos con 916 muertes relacionadas (11% de letalidad). Los sobrevivientes, especialmente aquellos que estuvieron bajo ventilación mecánica presentaron complicaciones inmediatas, tales como enfermedades reactivas de las vías respiratorias, neuropatías o ronquera. EL SARS se extendió a 29 países entre Asia, América del Norte y Europa. Una concentración de casos graves se presentó en un hospital en Toronto, Canadá, donde se dio seguimiento a 117 pacientes, se demostró que al cabo de 1 año, 18% tenían dificultad para realizar la caminata de los 6 minutos, dificultad para respirar y fatiga. Similar al SARS-CoV-1, el MERS-CoV surgió por primera vez en Jeddah, Arabia Saudita en el 2012; actualmente ocasionando brotes discretos en varios países como Corea del Norte. A finales de enero del 2020 se habían reportado 2519 casos, con 866 defunciones (35% letalidad). Se tienen registros de seguimiento de aquellos pacientes que sobrevivieron, donde se describió fatiga crónica en el 48% al año y 33% a los 18 meses. Otro estudio relacionado a post-MERS, se encontraron a 12 meses secuelas como ansiedad 27%, depresión 35%, trastorno por estrés postraumático 47%. (10)

A un año después de la pandemia provocada por el SARS-CoV-2, la COVID-19 se está comportando de manera similar y se describe una nueva categoría de

**pacientes conocidos como “portadores crónicos”, “COVID-largo”, COVID-Postagudo” o Síndrome Post-COVID. (11)**

**El impacto es a nivel mundial, reportes de casos de pacientes hospitalizados que sobrevivieron a la COVID-19 y la dificultad para reincorporarse a sus actividades diarias, así como laborales, debido a la persistencia de síntomas de semanas a meses después de su egreso hospitalario. (12)**

**Actualmente al no existir datos científicos contundentes acerca de los síntomas posteriores a la COVID-19, una proporción muy amplia de la población recurre a las redes sociales para discutir o encontrar soluciones a sus padecimientos y mejorar su calidad de vida.(13) Los datos encontrados pueden haber ayudado a la comunidad médica a comprender mejor desde la perspectiva de los pacientes, por ejemplo se tienen registros por medio de encuestas electrónicas, de miles de suscriptores a nivel mundial, quienes compartieron sus experiencias hasta 15 meses después de haber padecido COVID-19; los comentarios aluden a la presencia de ansiedad y estrés que se presentaban de manera más común, seguido de fatiga, dolor generalizado y dificultad para respirar. (14)**

**Una de las características definitorias de la COVID-19 es la predilección por la infección de los adultos mayores y las personas con condiciones de salud subyacentes crónicas, lo que resulta en una mayor tasa de ataque y mortalidad en este sector de la población. (15)**

**Como se ha descrito anteriormente la infección por el SARS-CoV-2 confiere una respuesta exagerada del sistema inmunológico, sin embargo, en los adultos mayores la inmunosenescencia es caracterizada por una función disminuida de la inmunidad innata y adquirida que puede conducir a un desequilibrio y, por tanto, a un estado proinflamatorio crónico, haciendo que los pacientes sean susceptibles a infecciones y enfermedades crónicas no transmisibles.(16)**

**Los adultos mayores pueden presentar condiciones clínicas atípicas, como fragilidad, sarcopenia, discapacidad, deterioro cognitivo, ansiedad o depresión que exacerban y conducen a una progresión negativa de la enfermedad, aunado**

a múltiples enfermedades crónicas, que hacen de un cuadro clínico característico de la enfermedad por COVID-19 la presentación atípica de los síntomas, como la ausencia de tos, molestias en el tórax así como poca o nula producción de esputo y la ausencia de fiebre o hipotermia. La taquipnea, síndrome confusional agudo, taquicardia inexplicable o la hipotensión arterial pueden ser las manifestaciones clínicas iniciales. (17)

Los síntomas posteriores a la COVID-19 varían de un paciente a otro y un consenso actual sobre la caracterización de las posibles secuelas aún no ha sido estandarizado.(18)

Bryan Oronsky y colaboradores, sugieren un marco teórico de cuatro dominios:

1. Confirmación por RT-PCR para SARS-CoV-2 o anticuerpos positivos
2. Hallazgos radiológicos anormales (Tomografía Computarizada Pulmonar)
3. Deterioro del estado funcional basal previo a la infección
4. Síntomas nuevos o empeoramiento de sintomatología previa con duración mayor a 2 semanas. (19)

En julio del 2020 en el Reino Unido se empezó a desarrollar un estudio que tenía como objetivo identificar si existían problemas de salud a corto (0-6 meses), mediano (6-12 meses) y largo plazo ( $\geq 12$  meses) en pacientes que estuvieron hospitalizados por COVID-19 cuyos resultados aún no han sido publicados, pero que destaca la importancia de identificar la sintomatología a largo plazo en pacientes que hayan sufrido la COVID-19. (20)

López León y colaboradores realizaron una revisión sistemática de los 55 efectos a largo plazo post COVID-19, identificando 21 metaanálisis donde 47910 pacientes fueron incluidos, los síntomas más comunes documentados fueron: fatiga (58%, 95% CI 42–73), cefalea (44%, 95% CI 13–78), desórdenes de atención (27% 95% CI 19–36), pérdida de cabello (25%, 95% CI 17–34), disnea (24%, 95% CI 14–36) etc. Los pacientes incluidos eran de 17 a 87 años y el tiempo de seguimiento posterior a la infección rondó entre los 14 a 110 días.(21)

Un estudio realizado en el Estado de Zacatecas, México, que incluyó a 219 pacientes de los cuales 141 se recuperaron de la infección por COVID-19 y 78 controles, el riesgo de presentar algún síntoma varió de 3 a 22 veces más, siendo los principales síntomas disnea, náusea y anosmia.(22)

Herrera y colaboradores, dieron seguimiento a una cohorte de 50 pacientes (70% hombres) egresados de un hospital de tercer nivel en Puebla, México, se aplicó un cuestionario a los 30 y 60 días haciendo referencia a los principales síntomas descritos en la literatura actual, donde el 84% tuvieron persistencia de al menos un síntoma, el promedio de edad de estos pacientes fue de 50.5 años. (23)

En Francia se condujo un estudio de 279 pacientes hospitalizados por la COVID-19 y su seguimiento a 110 días después de la admisión, se diseñó un cuestionario para recolectar los síntomas al egreso, después de criterios de eliminación 120 pacientes respondieron el cuestionario; se compararon pacientes ingresados en terapia intensiva (n=24) y aquellos sin necesidad de terapia (n=96). Los síntomas con mayor frecuencia fueron fatiga (55%), disnea (42%), pérdida de memoria (34%), desórdenes del sueño (28%), pérdida de cabello (20%). La comparación entre ambos grupos no tuvo diferencias estadísticamente significativas. Los resultados destacan la necesidad de un seguimiento a largo plazo de estos pacientes y el implemento de programas de rehabilitación. (24)

Samir El Yased y colaboradores, evaluaron por medio de escalas la presencia de fatiga y anhedonia de 200 pacientes recuperados de la COVID-19 en un periodo de 11 días, el estudio demostró una alta puntuación con relación a fatiga, así como en diferentes dominios de anhedonia, sin embargo, la evaluación se realizó en una sola ocasión; se necesita dar seguimiento a largo plazo para obtener resultados mejor consolidados. (25)

En Ecuador se evaluó una cohorte de pacientes adultos mayores posterior a la COVID-19, de enero a noviembre del 2020 valorando la fuerza de presión antes del diagnóstico, donde los pacientes positivos fueron 3.41 veces más propensos

**(95% CI: 1.33–3.87) a una disminución >5% de lo estimado de pérdida de fuerza relacionada con la edad. (26)**

**En un estudio de cohorte retrospectivo realizado por Maxime Taquet y colaboradores, analizando registros electrónicos en más de 236,379 sobrevivientes de la COVID-19 de enero del 2020 a diciembre del 2020, se estimó la incidencia de 14 diferentes tipos de desenlaces psiquiátricos y neurológicos después de 6 meses de la confirmación de la enfermedad, con 33.62% (95% CI 33.17-34.07) para pacientes que estuvieron en unidad de cuidados intensivos (n=8945), con diagnóstico de demencia en 2.66% en >65 años así como trastornos del ánimo y ansiedad en 27.7%, y un HR de 2.33 (1.77-3.07) en comparación con aquellos diagnosticados de influenza. (27)**

**En Brasil se llevó a cabo un programa de rehabilitación en una cohorte de 1696 adultos mayores de 60 años a 1 mes después de la hospitalización por la COVID-19, comparando los desenlaces entre pacientes hospitalizados en terapia intensiva o en sala general; aquellos individuos que estuvieron en terapia intensiva requirieron oxigenoterapia más prolongada (25.5% vs 12.6%,  $P<0.001$ ), presentaron dificultad respiratoria durante la rutina de rehabilitación (45.2% vs 34.5%  $P<0.001$ ) y para actividades básicas (66.3% vs 48.2%,  $P<0.001$ ). Otros síntomas reportados por los pacientes fue dolor, disfagia, alteraciones en la cognición, así como hiporexia, actualmente se está desarrollando un estudio prospectivo, valorando la funcionalidad pre y post COVID-19 a 12 meses del egreso, para evaluar los desenlaces descritos en este estudio a largo plazo. (28)**

**Hiposmia, un síntoma frecuentemente reportado al inicio de la infección por SARS-CoV-2, también relacionado con deterioro cognitivo en pacientes con enfermedad de Parkinson, se encontró que en un reporte de 7 casos y 7 controles en personas  $\geq 70$  años con la COVID-19 leve, tuvieron menor capacidad para reconocer los olores así como menor calificación en la escala de MoCA; (29) el curso a largo plazo de la disfunción cognitiva en la COVID-19 debe estudiarse sistemáticamente y poder comprender el papel del sistema olfatorio como guardián del sistema nervioso central. (30)**

## **2 JUSTIFICACIÓN**

**La COVID-19 al ser una enfermedad nueva, poco se sabe de los síntomas a largo plazo en los adultos mayores, en el presente existen más de 180 millones de casos confirmados en todos los grupos de edades en el mundo(31); 2.5 millones en nuestro país de los cuales 390,449 de los casos confirmados son >60 años. (32)**

**La población de 60 años y más en México está aumentando, pasará del 10% en 2015 al 15% en 2030. El grupo que más crecerá es el mayor de 85 años. La vejez dura ya más que la infancia y las personas con 60 y más años son más numerosas que los menores de 5. (33)**

**A dos años de inicio de la pandemia, existen pocos estudios relacionados a la sintomatología post-COVID, su persistencia y como afectan a la población adulta mayor; evaluar estos síntomas permitirá al clínico determinar si existen implicaciones terapéuticas y de rehabilitación posteriores, reducir consumo de medicamentos y hospitalizaciones, puesto que actualmente se desconoce la medida en que estas secuelas afectarán los sistemas de salud.**

**Durante el 2020 ante la creciente demanda de hospitalizaciones por la COVID-19 el HCDIMP aun cuando no se pretendía ser un centro de referencia, se creó la Unidad de Cuidados Respiratorios Agudos (UCRA) para la atención de pacientes con diagnóstico de COVID-19.**

**Factibilidad: Actualmente se cuenta con una base de datos con registro y hoja de estudio de caso de 117 adultos mayores quienes estuvieron hospitalizados en el HCDIMP con RT-PCR+ para SARS-CoV-2 y estudios radiológicos (TAC) de marzo a diciembre de 2020.**

### **3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.**

**¿Cuáles son los principales síntomas a largo plazo post COVID 19 en adultos mayores de 60 años?**

#### **4 HIPÓTESIS**

**Los principales síntomas post COVID-19 están asociados directamente al proceso infeccioso y no en relación con la edad.**



## **5 OBJETIVOS**

### **Objetivo general:**

**Determinar los principales síntomas post COVID-19 en adultos mayores de 60 años atendidos en el Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto.**

### **Objetivos específicos:**

- **Analizar los principales síntomas post COVID-19 en adultos mayores de 60 años atendidos en el HCDIMP.**

### **Objetivo secundario:**

- **Determinar la mortalidad en adultos mayores de 60 años atendidos en el HCDIMP.**

## 6 SUJETOS Y MÉTODOS

**Diseño del estudio: Estudio observacional, analítico, de cohorte, prospectivo, en un solo centro hospitalario (HCDIMP)**

### **Metodología.**

Lugar de realización: Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto (HCDIMP), en la Ciudad de San Luis Potosí, San Luis Potosí

Universo de estudio:

Población adulta mayor de 60 años egresados de la unidad de cuidados respiratorios agudos del HCDIMP, con la cual se formará una cohorte de 117 pacientes, quienes mediante a una encuesta telefónica (Anexo 1) se le dará el seguimiento a sintomatología posterior a la infección por COVID-19.

Criterios de selección:

### **Inclusión:**

- Pacientes egresados >60 años del HCIMP con RT-PCR (+) para SARS-CoV-2.
- Imagen radiológica (TAC) compatible con enfermedad causada por SARS-CoV-2

### **Exclusión:**

- Defunciones
- Paciente quienes nieguen el consentimiento informado verbalmente durante la llamada telefónica

### **Eliminación:**

- Pacientes no localizados

## VARIABLES EN EL ESTUDIO

### DEFINICIONES:

**Adulto mayor (AM):** En México, persona que tiene más de 60 años y se refiere a la etapa que suma todas las experiencias de la vida y pasa por la mayoría de las metas familiares, profesionales y sociales. (34)

**Cuadro de Variables:**

<b>Variable</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Valores posibles</b>	<b>Unidades</b>	<b>Tipo de variable</b>
<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido en años desde el nacimiento hasta la realización del estudio	≥60	Años	Cuantitativa discreta
<b>Sexo</b>	Fenotipo que caracteriza a la persona como hombre o mujer	1: Femenino 2: Masculino	No aplica	Cualitativa dicotómica
<b>Cefalea</b>	Cualquier molestia dolorosa localizada en la cabeza	1: Presente 2: Ausente	No aplica	Dicotómica
<b>Disnea</b>	Es la sensación subjetiva de una respiración difícil, laboriosa o molesta. Es el término que se aplica a la sensación de falta de aliento	1: Presente 2: Ausente	No aplica	Dicotómica
<b>Fatiga</b>	La fatiga se refiere a la experiencia subjetiva del ser humano de cansancio físico y mental; dificultad para iniciar o mantener la actividad física o mental de manera voluntaria	1: Presente 2: Ausente	No aplica	Dicotómica
<b>Anosmia</b>	Pérdida o disminución del sentido del olfato	1: Presente 2: Ausente	No aplica	Dicotómica
<b>Alopecia</b>	Falta o pérdida del cabello en las partes del cuerpo donde este se encuentra habitualmente	1: Presente 2: Ausente	No aplica	Dicotómica
<b>Mialgias</b>	Se define como una manifestación subjetiva en la que se describe el dolor muscular	1: Presente 2: Ausente	No aplica	Dicotómica

<b>Ansiedad</b>	Estado mental que se caracteriza por una gran inquietud, una intensa excitación y una extrema inseguridad	<b>1: Presente 2: Ausente</b>	<b>No aplica</b>	<b>Dicotómica</b>
<b>Artralgias</b>	Dolor referido en zona de articulaciones	<b>1: Presente 2: Ausente</b>	<b>No aplica</b>	<b>Dicotómica</b>
<b>Variables de Control (confusoras)</b>				
<b>Variable</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Valores posibles</b>	<b>Unidades</b>	<b>Tipo de variable</b>
<b>Multimorbilidad</b>	Coexistencia de 2 o más condiciones crónicas en un individuo	<b>1: Presente 2: Ausente</b>	No aplica	Dicotómica

## 7 ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Tipo de muestreo: Secuencial, no probabilístico.

Cálculo del tamaño de la muestra

- Por ser una enfermedad nueva, no se puede calcular el tamaño de muestra basado en incidencia y prevalencia de la población. No existen artículos que provean parámetros basados en las medias poblacionales. Se seleccionarán todos los pacientes sobrevivientes adultos mayores de 60 años que hayan padecido COVID-19 según la base de datos.

Análisis estadístico.

Se realizará un análisis de estadística descriptiva y medidas de tendencia central, se utilizará la prueba de  $\chi^2$  para las variables dicotómicas.

Cálculo de riesgos relativos mediante ANOVA.

**Figura 1.** Fórmula de Zochetti para cálculo de Riesgo Relativo en eventos frecuentes.

$$RR = OR / \{(1 - P_0) + (P_0 \times OR)\}$$

**Figura 2.** Fórmula de Zang y Zu para el cálculo de intervalos de confianza en eventos frecuentes de baja variabilidad, en este estudio se consideró esta fórmula, ya que las posibilidades de desenlace para cada paciente solo son dos.

$$EE(\log_e OR) = \sqrt{\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} + \frac{1}{d}}$$

## 8 ÉTICA

El presente estudio se ajusta a las normas institucionales de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud con base al artículo 16 en materia de confidencialidad de datos personales y de las normas de la conferencia de Helsinki de 1964 y su posterior revisión en el año 2013. (35)

Con base al artículo 17 del reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, el presente estudio se considera sin riesgo por tratarse de un estudio observacional, en el que sólo se analizará la información de pacientes adultos mayores de 60 años, con diagnóstico de COVID-19 que ingresaron al servicio de Unidad de Cuidados Respiratorios Agudos (UCRA) del Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto” durante el período de marzo a diciembre de 2020.

Al ingreso hospitalario, todo paciente firma un consentimiento informado (Anexo 2) para ser admitido en la Institución, este consentimiento incluye un párrafo que a continuación se cita textualmente en el rubro 8: “La autorización para el manejo de información de manera confidencial para fines estadísticos, docentes e investigación para la promoción del avance médico.”

Al ser un estudio que evaluará sintomatología posterior al proceso infeccioso, se realizará una entrevista mediante llamada telefónica; al contactar al paciente se corroborará el consentimiento informado de manera verbal para continuar con el seguimiento posterior al padecimiento por COVID-19, se notificará que la llamada telefónica será grabada para los fines de la investigación; si el paciente se nega a participar en ese momento se da por terminada la llamada.

La información obtenida será resguardada en la computadora principal del departamento de Geriátrica del Hospital Central Dr Ignacio Morones Prieto.

Se anexa carta de aprobación de Comité de Ética e Investigación del Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto.

## Plan de trabajo:

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES										
ACTIVIDADES	MESES									
	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
Definición de trabajo de investigación	■									
Revisión bibliográfica		■	■	■						
Sometimiento de protocolo a comité de ética					■					
Recopilación de datos						■	■			
Análisis de información y elaboración de tesis								■		
Sometimiento a predefensa en comité de investigación									■	
Defensa de tesis o publicación										■

### Recursos humanos y materiales

Recursos humanos:

- **Residente de Geriatría:** Manuel Antonio Hernández González

Recursos materiales:

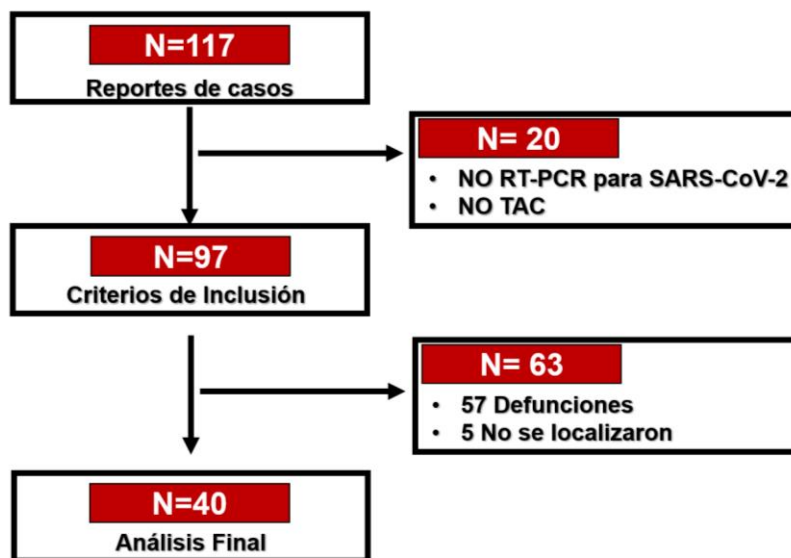
- Laptop personal con archivo de Excel, material de oficina, formatos de estudios epidemiológicos.

**Capacitación de personal:** No aplica

**Financiamiento:** El presente trabajo no necesita financiamiento.

## 9 RESULTADOS

En el Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto se registraron 117 reportes de casos de adultos mayores de 60 años, de marzo del 2020 a diciembre del 2020, quienes estuvieron hospitalizados en la unidad de cuidados respiratorios agudos, con el diagnóstico probable de COVID-19. Se descartaron 20 pacientes por no poderse comprobar radiológicamente (Tomografía Computada Simple de Tórax) o prueba de laboratorio positiva RT-PCR para SARS-CoV-2 como se muestra en el flujograma (Figura 3) donde 57 pacientes fallecieron y 5 no fueron localizados, al final se incluyeron 40 pacientes:



**Figura 3.** Flujograma de selección de pacientes para el protocolo



En la siguiente tabla se muestran las características basales de los 97 pacientes incluidos en nuestro protocolo.

<b>TABLA 1. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS</b>				
<b>Variable</b>	<b>TOTAL n=97</b>	<b>VIVOS n=45</b>	<b>FALLECIDOS n=52</b>	<b>P</b>
<b>Edad</b>	<b>70.3 (DE ±8.8)</b>	<b>68.2 (DE ±8.9)</b>	<b>70.4 (DE ±8.9)</b>	<b>0.6</b>
<b>Sexo femenino %</b>	<b>49 (50.5)</b>	<b>22 (48.8)</b>	<b>27 (51.9)</b>	<b>0.8</b>
<b>Sexo Masculino %</b>	<b>48 (49.5)</b>	<b>23 (51.2)</b>	<b>25 (48.1)</b>	<b>0.8</b>
<b>RT-PCR- SARS-CoV-2 +</b>	<b>64 (65)</b>	<b>29 (64)</b>	<b>35 (67.3)</b>	<b>0.8</b>
<b>TC pulmonar</b>	<b>35 (36)</b>	<b>16 (34)</b>	<b>19 (36.5)</b>	<b>0.9</b>
<b>Comorbilidades</b>				
<b>DM2%</b>	<b>43 (44)</b>	<b>18 (40)</b>	<b>25 (48)</b>	<b>0.6</b>
<b>HAS%</b>	<b>54 (55)</b>	<b>25 (55)</b>	<b>29 (55)</b>	<b>0.9</b>
<b>Hipotiroidismo%</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>ICC%</b>	<b>1 (1)</b>	<b>1 (2)</b>	<b>0</b>	
<b>AR%</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>Obesidad%</b>	<b>19 (19)</b>	<b>11 (24)</b>	<b>8 (15)</b>	<b>0.3</b>
<b>Enfermedad Hepática %</b>	<b>6 (6)</b>	<b>0</b>	<b>6 (11)</b>	
<b>EPOC%</b>	<b>10 (9.7)</b>	<b>6 (13)</b>	<b>4 (7.6)</b>	<b>0.4</b>
<b>Cardiovasculares%</b>	<b>14 (14.4)</b>	<b>7 (15)</b>	<b>7 (13)</b>	<b>0.8</b>
<b>Asma%</b>	<b>1 (1)</b>	<b>1 (2)</b>	<b>0</b>	
<b>Neoplasias%</b>	<b>4 (4.1)</b>	<b>0</b>	<b>4 (7.6)</b>	<b>0.06</b>
<b>Enfermedades neurológicas%</b>	<b>2 (2)</b>	<b>1 (2)</b>	<b>1 (1)</b>	<b>0.9</b>
<b>ERC%</b>	<b>9 (9.2)</b>	<b>2 (4)</b>	<b>7 (13)</b>	<b>0.1</b>
<b>Tabaquismo %</b>	<b>16 (16.49)</b>	<b>8 (17)</b>	<b>8 (15)</b>	<b>0.7</b>
<b>Encuestados %</b>	<b>N/A</b>	<b>40 (89)</b>	<b>N/A</b>	
<b>Meses posteriores</b>	<b>N/A</b>	<b>16 (12.6-22.6)</b>	<b>N/A</b>	

DE: Desviación Estándar, DM2: Diabetes Mellitus Tipo 2, HAS: Hipertensión Arterial Sistémica, ICC: Insuficiencia Cardíaca Congestiva, AR: Artritis Reumatoide, EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, ERC: Enfermedad Renal Crónica, TC: Tomografía Computarizada

La edad promedio de la población estudiada fue de 70.3 (DE ±8.8), 49 mujeres (50.5%). De los 117 pacientes se identificaron 97 pacientes que cumplían con los criterios de inclusión. De estos 97 pacientes 52 (53%) fallecieron por afecciones directas relacionadas a la enfermedad COVID-19 como se ve en la siguiente TABLA:

TABLA 2. MORTALIDAD POR SEXO

SEXO	VIVO	FALLECIDO	TOTAL
FEMENINO	22	27	49
MASCULINO	23	25	48
TOTAL	45	52	97

De los 45 pacientes vivos hasta la fecha fueron localizados 40 pacientes que respondieron a la encuesta telefónica de síntomas asociados o residuales posterior a la infección por la COVID-19. Todos ellos proporcionaron su consentimiento informado para participar en el presente estudio. 5 pacientes fueron excluidos por no ser localizados mediante llamada telefónica o por datos de su expediente clínico.

TABLA 3. MORTALIDAD POR SEXO Y PACIENTES NO LOCALIZADOS

SEXO	VIVO	FALLECIDO	NO LOCALIZADO	TOTAL
FEMENINO	18	27	4	49
MASCULINO	22	25	1	48
TOTAL	40	52	5	97

En la siguiente tabla describimos la composición del total de los 97 pacientes de acuerdo con su edad, sexo y condición de vida

TABLA 4. DISTRIBUCIÓN TOTAL POR GRUPOS ETARIOS ENTRE VIVOS Y FALLECIDOS

RANGO DE EDAD	FEMENINO			MASCULINO			TOTAL, GENERAL	P
	VIVAS	FALLECIDAS	TOTAL	VIVOS	FALLECIDOS	TOTAL		
60-64	10	8	18	9	9	18	36	0.7
65-69	6	6	12	3	8	11	23	0.26
70-74	2	6	8	9	2	11	19	0.013
75-79	2	1	3	1	2	3	6	0.46
80-84		1	1	1	3	4	5	0.57
85-89	1	4	5				5	N/A
90-MAS	1	1	2		1	1	3	0.38
Grand Total	22	27	49	23	25	48	97	

A continuación, describimos los principales síntomas presentados de acuerdo con el estudio epidemiológico basal, incluimos a los 97 pacientes.

TABLA 5. SÍNTOMAS BASALES SEGÚN CONDICIÓN DE VIDA

Síntomas	SINTOMATOLOGIA BASAL				VIVO			FALLECIDOS			P
	PRESENTE	AUSENTE	%	Total	PRESENTE	AUSENTE	TOTAL	PRESENTE	AUSENTE	Total	
HIPOXEMIA	88	9	90.7	97	36	9	45	52	0	52	0.0007
DISNEA	62	35	63.9	97	24	21	45	38	14	52	0.04
TOS	46	51	47.4	97	21	24	45	25	27	52	0.8
DOLOR TORÁCICO	35	62	36.1	97	14	31	45	21	31	52	0.3
CEFALEA	34	63	35.1	97	15	30	45	19	33	52	0.7
FIEBRE	34	63	35.1	97	13	32	45	21	31	52	0.2
ARTRALGIAS	30	67	30.9	97	19	26	45	11	41	52	0.02
MIALGIAS	29	68	29.9	97	17	28	45	12	40	52	0.11
DIARREA	17	80	17.5	97	7	38	45	10	42	52	0.63
ODINOFAGIA	13	84	13.4	97	4	41	45	9	43	52	0.22
FATIGA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	N/A
ANOSMIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	N/A
ANSIEDAD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	N/A
DEPRESIÓN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	N/A
INSOMNIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	N/A

Dentro de las características basales de los pacientes, 88 (90%) presentaron hipoxemia y requirieron oxígeno suplementario durante la hospitalización. 9 pacientes sin presencia de hipoxemia continúan vivos hasta la fecha. Disnea como uno de los síntomas principales al ingreso ocurrió en 66 (63.9%) de los 97 pacientes; 24 vivos y 38 muertos actualmente. 35 refirieron dolor torácico al respirar. Se detectó fiebre a 34 pacientes, 21 de los cuales fallecieron. Síntomas osteomusculares como artralgias y mialgias se presentaron en 30 y 29 pacientes respectivamente. Otros síntomas como diarrea y odinofagia se detectaron en 17 y 13 pacientes respectivamente. Síntomas como fatiga, ansiedad, anosmia, depresión e insomnio fueron interrogados, sin embargo, ningún paciente se quejó de dicha sintomatología al realizar el estudio de caso epidemiológico.

En cuanto a las comorbilidades de todos los pacientes de nuestra cohorte, en la siguiente tabla mostramos la relación existente entre los grupos etarios, así como vivos y fallecidos.

TABLA 6. RANGO DE EDADES Y COMORBILIDADES

RANGO EDAD	VIVOS							FALLECIDOS							P
	COMORBILIDADES						TOTAL	COMORBILIDADES						TOTAL	
	0	1	2	3	4	5		0	1	2	3	4	5		
	10	11	14	7	3		45	10	11	19	8	2	2	52	0.77
60-64	4	3	6	6			19	2	4	6	3	1	1	17	0.59
65-69	2	3	3		1		9	2	4	4	3		1	14	0.49
70-74	1	4	3	1	2		11	2	1	3	1	1		8	NaN
75-79	1	1	1				3			2	1			3	NaN
80-84			1				1	2		2				4	NaN
85-89	1						1	2	1	1				4	NaN
90-MAS	1						1		1	1				2	NaN

Se observa que no existe evidencia estadísticamente significativa entre el número de comorbilidades y la distribución por grupos de edades, en pacientes vivos y fallecidos.

En relación con los síntomas iniciales y posteriores a la infección por SARS-CoV-2 se tomaron en cuenta al final del estudio 40 pacientes, lo cuales se describen en la siguiente tabla comparativa:

TABLA 7. TABLA COMPARATIVA ENTRE SINTOMATOLOGIA BASAL Y PERSISTENTE EN PACIENTES ENCUESTADOS

SÍNTOMAS BASALES	PRESENTE	AUSENTE	TOTAL	SÍNTOMAS PERSISTENTES	PRESENTE	AUSENTE	TOTAL	P
FATIGA	0	40	40	FATIGA	16	24	40	0.000007
DISNEA	22	18	40	DISNEA	7	33	40	0.0004
ANSIEDAD	0	40	40	ANSIEDAD	4	36	40	0.04
ARTRALGIAS	16	24	40	ARTRALGIAS	4	36	40	0.001
DOLOR TORÁCICO	12	28	40	DOLOR TORÁCICO	4	36	40	0.02
MIALGIAS	15	25	40	MIALGIAS	4	36	40	0.003
CEFALEA	12	28	40	CEFALEA	2	38	40	0.003
DEPRESIÓN	0	40	40	DEPRESIÓN	1	39	40	0.3142
INSOMNIO	0	40	40	INSOMNIO	1	39	40	0.3142
HIPOXEMIA	33	7	40	HIPOXEMIA	0	40	40	0
TOS	19	21	40	TOS	0	40	40	0.0000006
FIEBRE	11	29	40	FIEBRE	0	40	40	0.0003
ANOSMIA	0	40	40	ANOSMIA	0	40	40	-
PÉRDIDA DE MEMORIA	0	40	40	PÉRDIDA DE MEMORIA	0	40	40	-
ALOPECIA	0	40	40	ALOPECIA	1	39	40	0.3142
ODINOFAGIA	4	36	40	ODINOFAGIA	0	40	40	0.04
DIARREA	5	35	40	DIARREA	0	40	40	0.02

La fatiga fue el síntoma autorreferido más común 40% (n=16) entre los pacientes adultos mayores entrevistados ( $p < 0.05$ ). En segundo lugar, se encontró la disnea, que se presentó en 7 de 40 pacientes (17.5%,  $p < 0.05$ ). Ansiedad, artralgias, dolor torácico y mialgias se presentaron en 4 pacientes (11%) respectivamente del total encuestados. 2 pacientes refirieron cefalea a largo plazo, posterior a la infección por COVID-19. Solo un paciente presentó alopecia relacionada a la COVID-19.

Mediante el método de Zochetti (Figura 1), con un IC de 95% (Figura 2), se calcularon los riesgos relativos para la edad y para los síntomas descritos en relación con el número de fallecimientos; encontrándose los siguientes datos:

TABLA 8. GRUPOS ETARIOS Y RIESGOS RELATIVOS DE MUERTE

<b>EDAD</b>	<b>RR</b>
<b>60-64</b>	1.30
<b>65-69</b>	1.16
<b>75-79</b>	N/A
<b>85-89</b>	1.39
<b>90 o más</b>	<b>1.94</b>

TABLA 9. SINTOMATOLOGÍA Y RIESGOS RELATIVOS DE MUERTE

<b>SÍNTOMAS</b>	<b>RR</b>
<b>Hipoxemia</b>	<b>1.73</b>
<b>Disnea</b>	<b>1.30</b>
<b>Dolor Torácico</b>	<b>0.87</b>
<b>Diarrea</b>	<b>1.02</b>
<b>Odinofagia</b>	<b>0.69</b>

Tomando en cuenta que cada evento es independiente y que solamente puede haber dos desenlaces para cada paciente, se observa que la edad aumenta discretamente la probabilidad de muerte, siendo el riesgo más grande para los pacientes mayores de 90 años, sin embargo, esto se ve afectado por el tamaño de la muestra (Tabla 8)

Respecto a los síntomas, encontramos que la Hipoxemia y la Disnea son factores importantes de riesgo para la muerte del paciente (ver Tabla 9).

## 10 DISCUSIÓN

El presente estudio observacional detectó, mediante una encuesta telefónica a 40 pacientes adultos mayores de 60 años, la persistencia de síntomas post COVID-19 los cuales fueron los siguientes: fatiga (40%), disnea (17.5%), artralgias (11%), dolor torácico (11%) o mialgias (11%) descritos en la literatura actual (21). La sintomatología es más representativa para el desenlace de la enfermedad que la edad del paciente, dado que la mayoría de la literatura publicada actualmente evalúa los síntomas post-COVID-19 en los diferentes grupos etarios, no existen estudios que evalúen a largo plazo la sintomatología post-COVID19 en adultos mayores.

Destaca que al inicio de la infección 0 pacientes de 40 entrevistados en fase aguda tuvieron fatiga, no obstante, 16 (40%) al final del estudio persistían con dicha sintomatología, en contraste a lo reportado por Matteo Tosato y colaboradores en su estudio donde incluyeron 165 AM de  $73.1 \pm 6.2$  años, 70% (116) de ellos al inicio de la enfermedad por COVID-19 refirieron fatiga y al seguimiento, en promedio de  $76.8 \pm 20.3$  días 104 persistían con fatiga  $p < 0.001$ , siendo este el mayor riesgo en fase aguda para persistir con sintomatología posteriormente. (36)

Nuestros resultados son similares a un estudio retrospectivo realizado en Egipto en mujeres adultas mayores (edad  $73.18 \pm 6.42$  años), cuyo objetivo principal era detectar la presencia de fatiga crónica, mediante una encuesta electrónica. Un total de 115 mujeres fueron incluidas, 66 (57%) reportaron fatiga y 56 (48.6%) síntomas musculoesqueléticos, sin embargo, solo 33% del total persistieron con sintomatología después de 2 meses (37); en comparación a la encuesta realizada en nuestro protocolo, en promedio 16 meses (12.6-22.6) posteriores al inicio de la sintomatología.

Un estudio publicado en diciembre de 2021 en México por Wong-Chew y colaboradores, incluyó a 4670 pacientes a los que se les dio seguimiento por 90 días, mediante llamadas telefónicas, sin embargo, la media de edad fue de 48 años (37-58), a final 32.2% presentaron alopecia, fatiga 25%, insomnio 17.6% y cefalea en 17%. Por ejemplo, solo 7.6% presentaron dolor torácico y 6.5% dificultad para respirar, además a los 90 días del egreso no hubo diferencia entre pacientes con o sin ventilación

mecánica invasiva.(38) La población incluida en nuestro estudio fue hospitalizada en la UCRA, sin embargo, no se consideró la ventilación mecánica invasiva como variable del estudio; aunque los resultados publicados por Wong-Chew no difieren a 90 días, en la población general, resaltar que la población de nuestro estudio fue mayor a 60 años y el seguimiento fue a más de 1 año.

Existen pocos estudios en publicados actualmente acerca de la sintomatología post-COVID-19 a largo plazo. Lombardo y colaboradores detectaron en pacientes hospitalizados y no hospitalizados la presencia de al menos 1 síntoma en el 83% de la población estudiada a un año de seguimiento, 53% presentaron fatiga, dolor 48% y trastornos del sueño en 47%, la prevalencia era mayor en edades más avanzadas pero las diferencias relevantes se observaron en adultos jóvenes. Las alteraciones sensoriales (anosmia, disgeusia) fueron los únicos síntomas con menor frecuencia reportada en adultos entre 58 y 90 años OR -1.35 95% IC (-2.56 a 0.33) p .016. (39)

Mattia y colaboradores dieron seguimiento a 200 pacientes en Italia a 366 días en promedio (363-369), 79 de ellos (39.5%) persistían con al menos un síntoma, la proporción entre fatiga, disnea, disgeusia y dolor torácico no cambiaron; 43 pacientes (21%) presentaron mialgias y artralgias a los 12 meses de seguimiento p 0.0001, en comparación a lo referido a los 4 meses (6%); lo contrario a nuestra población con sintomatología inicial, 40% con artralgias y 37% para mialgias y con persistencia solo del 10% en ambos síntomas p <0.05. (39)

Ya se ha descrito que la mortalidad es mayor en pacientes hombres y con enfermedades no transmisibles (ENT) asociadas a una infección concomitante por SAR-CoV-2, o que puede dar como resultado la progresión y deterioro del trastorno crónico preexistente. Si bien no hay una relación estadísticamente significativa en el presente trabajo en cuanto a comorbilidades y grupos etarios para mortalidad asociada a COVID-19, el riesgo si aumenta en población de 90 y más años con RR 1.94 y su asociación con hipoxemia RR1.73 y disnea RR 1.3. Lo anterior también descrito por Wang y colaboradores en una cohorte de 339 AM de 69 años (65-75) donde la disnea una vez presentada fue predictor de mal pronóstico y muerte RR 2.35 95% IC (1.42-3.87). (40)



Durante el brote de la enfermedad por COVID-19 se empezaron a postponer y disminuir las consultas al igual que otros aspectos de salud rutinarios; cirugías electivas, visitas ambulatorias, visitas innecesarias a hospitales, para reducir el riesgo de contagios. (41) Debido a estas medidas de contingencia una gran cantidad de pacientes con ENT como diabetes, hipertensión, enfermedades cardiovasculares, enfermedad renal crónica etc.. quedaron sin tratamiento o seguimiento estrecho, lo cual pudo provocar medidas subóptimas y peores desenlaces.

La incidencia y mortalidad reportadas varía entre países, dificultando predecir el número de pacientes que progresarán a COVID-19 a largo plazo, sin embargo, la mortalidad reportada en nuestro centro hospitalario en AM es del 53% y a nivel nacional según los datos proporcionados por la Secretaria de Salud (SS), se encuentra en 28% a enero de 2021.(32) Lo anterior pudiera también relacionarse a los métodos para la detección del SARS-CoV-2 utilizados al principio y en el transcurso de la pandemia y los tratamientos indicados. Nuestro estudio incluyó a pacientes con prueba positiva para SARS-CoV-2 así como imagen por TAC de tórax y se eliminaron 20 pacientes que no cumplían con ambas características, debido a que, al inicio de la pandemia, la detección en temporalidad con el uso de pruebas de RT-PCR para SARS-CoV-2 aún se estaban consensuando. (42) Sin embargo, coexistían los estudios de imagen con características radiológicas sugerentes de infección por COVID-19, aunado a la escasez de pruebas diagnósticas por la alta demanda a nivel mundial.

## 11 LIMITACIONES Y NUEVAS PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN

El presente estudio se realizó en un solo centro hospitalario, la población incluida es relativamente poca, sin embargo, durante el proceso de elaboración del protocolo nuevos síntomas o alteraciones asociadas a la enfermedad por COVID-19 se describían en la literatura.

La encuesta realizada por vía telefónica pudiera sesgar la percepción y entendimiento de los síntomas preguntados y la respuesta proporcionada por los pacientes, además se desconoce la presencia de síntomas antes de adquirir la infección por SARS-CoV-2.

Otra limitante es la relación entre severidad de la enfermedad y la persistencia de síntomas en adultos mayores, ya que en el protocolo no se tomó en cuenta esta variable, pero que se describe categóricamente en la población general.

Se propone la implementación de escalas de graduación sintomatológica en la población estudiada, para valorar objetivamente la autopercepción de los síntomas encontrados y su implicación en cuanto a funcionalidad y calidad de vida en nuestros adultos mayores, así como su asociación con los síndromes geriátricos.

Actualmente la persistencia de síntomas post COVID-19 o COVID a largo plazo parece enigmático, inclusive se desconoce el impacto de las nuevas variantes en incidencia y severidad de secuelas.

Realizar acciones para minimizar los potenciales efectos deletéreos asociadas a las secuelas por la COVID-19 en nuestro país es de suma importancia, sobre todo en los grupos más vulnerables como los adultos mayores, y que puedan acceder a la información y atención médica, ya sea mediante programas de rehabilitación, consultas médicas o inclusive telemedicina.

## **12 CONCLUSIONES**

Se puede concluir con estos datos que la hipótesis propuesta (la sintomatología es más representativa para el desenlace de la enfermedad que la edad del paciente) se puede aceptar dada la evidencia estadística.

La sintomatología reportada a largo plazo en AM es similar a la reportada en estudios a corto plazo en la población general, no importando la severidad de la enfermedad.

Sin embargo, se recomienda ampliar el tamaño de muestra para hacer más evidente la veracidad de esta afirmación.

### 13 BIBLIOGRAFÍA

1. Zhou P, Yang X-L, Wang X-G, Hu B, Zhang L, Zhang W, et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature* [Internet]. 2020;579(7798):270–3. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2012-7>
2. Azuma K, Yanagi U, Kagi N, Kim H, Ogata M, Hayashi M. Environmental factors involved in SARS-CoV-2 transmission: effect and role of indoor environmental quality in the strategy for COVID-19 infection control. *Environ Health Prev Med* [Internet]. 2020;25(1):66. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12199-020-00904-2>
3. Forster P, Forster L, Renfrew C, Forster M. Phylogenetic network analysis of SARS-CoV-2 genomes. *Proc Natl Acad Sci U S A* [Internet]. 2020/04/08. 2020 Apr 28;117(17):9241–3. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32269081>
4. Parasher A. COVID-19: Current understanding of its Pathophysiology, Clinical presentation and Treatment. *Postgrad Med J* [Internet]. 2021 May 1;97(1147):312 LP-320. Available from: <http://pmj.bmj.com/content/97/1147/312.abstract>
5. Gustine JN, Jones D. Immunopathology of Hyperinflammation in COVID-19. *Am J Pathol* [Internet]. 2020/09/11. 2021 Jan;191(1):4–17. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32919977>
6. Crook H, Raza S, Nowell J, Young M, Edison P. Long covid-mechanisms, risk factors, and management. *BMJ*. 2021 Jul;374:n1648.
7. Honigsbaum M, Krishnan L. Taking pandemic sequelae seriously: from the Russian influenza to COVID-19 long-haulers. *Lancet (London, England)*. 2020 Oct;396(10260):1389–91.
8. Morens DM, Taubenberger JK. The Mother of All Pandemics Is 100 Years Old (and Going Strong)! *Am J Public Health*. 2018 Nov;108(11):1449–54.
9. Islam MF, Cotler J, Jason LA. Post-viral fatigue and COVID-19: lessons from past epidemics. *Fatigue Biomed Heal Behav* [Internet]. 2020 Apr 2;8(2):61–9. Available from: <https://doi.org/10.1080/21641846.2020.1778227>
10. O’Sullivan O. Long-term sequelae following previous coronavirus epidemics. *Clin Med*. 2021 Jan;21(1):e68–70.
11. Schmidt C. COVID-19 long haulers. *Nat Biotechnol* [Internet]. 2021; Available from: <https://doi.org/10.1038/s41587-021-00984-7>
12. Kirby T. COVID-19 survivor experiencing long-term symptoms. *Lancet Respir Med*. 2021 Jun;9(6):570–2.
13. Buttery S, Philip KEJ, Williams P, Fallas A, West B, Cumella A, et al. Patient symptoms and experience following COVID-19: results from a UK-wide survey. *BMJ open Respir Res*. 2021 Nov;8(1).
14. Sarker A, Ge Y. Mining long-COVID symptoms from Reddit: characterizing post-COVID syndrome from patient reports. *JAMIA open*. 2021 Jul;4(3):ooab075.
15. Koff WC, Williams MA. Covid-19 and Immunity in Aging Populations - A New Research Agenda. *N Engl J Med*. 2020 Aug;383(9):804–5.
16. Córdova LDS, Vega APM, Luján-Carpio E, Parodi JF, Moncada-Mapelli E, Armacanqui-Valencia I, et al. Clinical characteristics of older patients with COVID-19: a systematic review of case reports. *Dement Neuropsychol*. 2021;15(1):1–15.

17. D'Adamo H, Yoshikawa T, Ouslander JG. Coronavirus Disease 2019 in Geriatrics and Long-Term Care: The ABCDs of COVID-19. *J Am Geriatr Soc* [Internet]. 2020 May 1;68(5):912–7. Available from: <https://doi.org/10.1111/jgs.16445>
18. Mahase E. Covid-19: What do we know about “long covid”? *BMJ*. 2020 Jul;370:m2815.
19. Oronsky B, Larson C, Hammond TC, Oronsky A, Kesari S, Lybeck M, et al. A Review of Persistent Post-COVID Syndrome (PPCS). *Clin Rev Allergy Immunol*. 2021 Feb;1–9.
20. The Post-hospitalisation COVID-19 Study (PHOSP-COVID) [Internet]. Available from: <https://phosp.org/network/working-group-platform/>
21. Lopez-Leon S, Wegman-Ostrosky T, Perelman C, Sepulveda R, Rebolledo PA, Cuapio A, et al. More than 50 Long-term effects of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *medRxiv : the preprint server for health sciences*. 2021.
22. Galván-Tejada CE, Herrera-García CF, Godina-González S, Villagrana-Bañuelos KE, Amaro JDDL, Herrera-García K, et al. Persistence of COVID-19 Symptoms after Recovery in Mexican Population. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Dec;17(24).
23. Herrera Garcia JAM El. Persistencia de síntomas en pacientes después de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) en un hospital de tercer nivel de Puebla. *Med Interna Mex*. 2020;789–93.
24. Garrigues E, Janvier P, Kherabi Y, Le Bot A, Hamon A, Gouze H, et al. Post-discharge persistent symptoms and health-related quality of life after hospitalization for COVID-19. *Vol. 81, The Journal of infection*. 2020. p. e4–6.
25. El Sayed S, Shokry D, Gomaa SM. Post-COVID-19 fatigue and anhedonia: A cross-sectional study and their correlation to post-recovery period. *Neuropsychopharmacol reports*. 2021 Mar;41(1):50–5.
26. Del Brutto OH, Mera RM, Pérez P, Recalde BY, Costa AF, Sedler MJ. Hand grip strength before and after SARS-CoV-2 infection in community-dwelling older adults. *J Am Geriatr Soc*. 2021 Jun;
27. Taquet M, Geddes JR, Husain M, Luciano S, Harrison PJ. 6-month neurological and psychiatric outcomes in 236 379 survivors of COVID-19: a retrospective cohort study using electronic health records. *The lancet Psychiatry*. 2021 May;8(5):416–27.
28. Leite VF, Rampim DB, Jorge VC, de Lima M do CC, Cezarino LG, da Rocha CN, et al. Persistent Symptoms and Disability After COVID-19 Hospitalization: Data From a Comprehensive Telerehabilitation Program. *Arch Phys Med Rehabil*. 2021 Jul;102(7):1308–16.
29. Pirker-Kees A, Platho-Elwischger K, Hafner S, Redlich K, Baumgartner C. Hyposmia Is Associated with Reduced Cognitive Function in COVID-19: First Preliminary Results. *Dement Geriatr Cogn Disord*. 2021;50(1):68–73.
30. Ren AL, Digby RJ, Needham EJ. Neurological update: COVID-19. *J Neurol* [Internet]. 2021; Available from: <https://doi.org/10.1007/s00415-021-10581-y>
31. <https://covid19.who.int/>.
32. <https://datos.covid-19.conacyt.mx/>.
33. Estadística a propósito del día internacional de las personas de edad [Internet]. INEGI. 2019. Available from: [https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2019/edad2019\\_Nal.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/aproposito/2019/edad2019_Nal.pdf)

34. Luis Miguel Gutiérrez Robledo DKS. Envejecimiento y salud: una propuesta para un plan de acción, Coordinación de la Investigación Científica. Tercera ed. Ciudad de México; 2015. 17 p.
35. Norma Oficial Mexicana. Criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos. NOM-012-SSA3-2012.
36. Tosato M, Carfi A, Martis I, Pais C, Ciciarello F, Rota E, et al. Prevalence and Predictors of Persistence of COVID-19 Symptoms in Older Adults: A Single-Center Study. *J Am Med Dir Assoc.* 2021 Sep;22(9):1840–4.
37. Aly MAEG, Saber HG. Long COVID and chronic fatigue syndrome: A survey of elderly female survivors in Egypt. *Int J Clin Pract.* 2021 Dec;75(12):e14886.
38. Wong-Chew RM, Rodríguez Cabrera EX, Rodríguez Valdez CA, Lomelin-Gascon J, Morales-Juárez L, de la Cerda MLR, et al. Symptom cluster analysis of long COVID-19 in patients discharged from the Temporary COVID-19 Hospital in Mexico City. *Ther Adv Infect Dis.* 2022;9:204993612111069264.
39. Lombardo MDM, Foppiani A, Peretti GM, Mangiavini L, Battezzati A, Bertoli S, et al. Long-Term Coronavirus Disease 2019 Complications in Inpatients and Outpatients: A One-Year Follow-up Cohort Study. *Open forum Infect Dis.* 2021 Aug;8(8):ofab384.
40. Wang L, He W, Yu X, Hu D, Bao M, Liu H, et al. Coronavirus disease 2019 in elderly patients: Characteristics and prognostic factors based on 4-week follow-up. *J Infect.* 2020 Jun;80(6):639–45.
41. Palmer K, Monaco A, Kivipelto M, Onder G, Maggi S, Michel J-P, et al. The potential long-term impact of the COVID-19 outbreak on patients with non-communicable diseases in Europe: consequences for healthy ageing. *Aging Clin Exp Res.* 2020 Jul;32(7):1189–94.
42. Martínez-Liu C, Martínez-Acuña N, Arellanos-Soto D, Galan-Huerta K, Lozano-Sepulveda S, Martínez-Guzmán MDC, et al. SARS-CoV-2 in Mexico: Beyond Detection Methods, Scope and Limitations. *Diagnostics (Basel, Switzerland).* 2021 Jan;11(1).

ANEXO 1

**ENCUESTA DE SINTOMAS PERISTENTES POST COVID 19**

**Después de haber sido hospitalizado por COVID-19 al momento de realizar la siguientes encuesta  
¿Ha usted presentado alguno de los siguientes síntomas?**

	Si; Aun presente	Si; pero ya no	Nunca
<b>Pérdida de la memoria</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Dolor muscular</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Dolor de cabeza</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Dolor en articulaciones</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Sensación de falta de aire</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Fiebre</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Fatiga persistente o cansancio</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Pérdida del olfato</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Dolor al respirar</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Pérdida del cabello</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Ansiedad</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Depresión</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Insomnio</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Persiste con oxígeno en casa</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<b>Tos</b>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

## ANEXO 2



**HOSPITAL CENTRAL**  
"Dr. Ignacio Morones Prieto"

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**  
**AUTORIZACION DE LA ATENCION MEDICA**  
HC-DM-DPM-EC-CCIAAM

Mayo, 2020

Nombre del Paciente: 817111----

Fecha de Nacimiento: / /

Edad: 0

Sexo:

Folio/Registro Hospitalario: 01064359

Motivo de Consulta:

1. Autorizo la atención en el Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto en la Ciudad de San Luis Potosí, S.L.P., al personal de esta Institución para que en busca de mi bienestar y salud realicen los procedimientos indicados para el diagnóstico, tratamiento, recuperación, limitación del daño, mejora de mi estado de salud y para la atención de contingencias y urgencias derivadas de mi enfermedad, atendiendo al principio de beneficencia, no maleficencia y libertad prescriptiva.
2. Entiendo que las intervenciones necesarias para mi atención entrañan riesgos y que en caso de existir alguna alternativa esta me será comunicada.
3. El Hospital Central es una Institución de atención médica y académica, que incluye personal en formación de diversas áreas de la salud, quienes podrían participar en los procesos de atención bajo la supervisión del personal responsable.
4. Entiendo que en caso de requerir un procedimiento de alta complejidad, el médico responsable me informará y firmaré un consentimiento para la autorización del mismo.
5. Estoy informado que en cualquier momento puedo solicitar mi alta voluntaria y renunciar por escrito al tratamiento prescrito, para lo que firmaré en el documento correspondiente como evidencia de mi decisión, con pleno conocimiento de las consecuencias que dicho acto pudiera originar; relevando de responsabilidad al Hospital y al médico tratante.
6. Se me ha explicado que toda información que proporcione será tratada de manera confidencial.
7. Entiendo que en caso de sospecha diagnóstica de enfermedad altamente contagiosa que ponga en riesgo la salud de mi familia será atendido en otra área, en la que por seguridad no se autorice el ingreso de mis familiares. En caso dado, también podré ser trasladado a otra institución.
8. Autorizo que la información contenida en mi expediente sea utilizada con fines estadísticos, docentes, de investigación y para la promoción del avance médico; bajo los lineamientos del Comité de Investigación con registro 14CI24028083 y del Comité de Ética en Investigación con registro CONBIOETICA-24-CEI-001-20160427 de esta Institución. Lo anterior con el objetivo de mantener la confidencialidad de mi persona y bajo la Ley de protección de datos personales en posesión de particulares. Se me
9. Autorizo que la información contenida en mi expediente clínico se conserve por un periodo mínimo de 5 años, contados a partir de la fecha del último acto médico, con base en la NOM-004-SA3-2012. Una vez concluido el plazo anterior, la Institución podrá eliminar mi expediente clínico.
10. Autorizo que mis objetos de valor sean entregados a mi familiar, o bien, resguardados de manera segura mientras son recuperados.
11. Mi familia y yo, nos comprometemos a ser corresponsables de mi atención, actuar con rectitud y honradez, seguir estrictamente las indicaciones del médico, acatar el tratamiento prescrito con la mayor exactitud, a dar información verídica y a respetar la reglamentación interna, la infraestructura del hospital y al personal que labora en él.
12. Bajo protesta de decir verdad mi familia y yo manifestamos que somos tributarios a recibir atención por parte del por lo que estamos de acuerdo en que si tengo algún tipo de seguridad social será referido a la institución correspondiente.
13. Acepto que en caso de falsear la información proporcionada podré ser sujeto de apercibimiento judicial.
14. También estoy consciente que el hospital me ofrecerá la atención médica requerida de acuerdo a su infraestructura y capacidad instalada.
15. Todos los medicamentos que requiero para mi atención extra hospitalaria los tramitaré personalmente en mi centro de salud de primer nivel o en mi hospital ancla de segundo nivel de acuerdo a las reglas de referencia y contra referencia.

San Luis Potosí, S.L.P. a 11 AGO 2021 Hora 10:19:59

Nombre completo y firma del paciente,  
familiar (parentesco) o su representante legal

Nombre completo y firma del personal de  
Trabajo Social o de Admisión

Nombre y firma del testigo

Nombre y firma del testigo

Con fundamento en Artículo 37, 51 y 77 de la Ley General de Salud; Artículo 71, 72, 73, 76, 77, 78, 79, 80 y 81 del Reglamento de la Ley General de Salud; Artículo 228 del Código Penal Federal; Artículo 1915 y 1918 del Código Civil Federal; Artículo 1751 y 1752 del Código Civil Vigente del Estado de San Luis Potosí; NOM-004-SSA3-2012 del Expediente Clínico.

Consulta nuestro aviso de privacidad en [www.hospitalcentral.gob.mx](http://www.hospitalcentral.gob.mx)

EL EXPEDIENTE CLÍNICO ES UN DOCUMENTO LEGAL Y AUDITABLE

Av. Venustiano Caranza No 2395, Zona Universitaria C.P. 78290 Tel (444) 198-10-00 San Luis Potosí, S.L.P.



