



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**HOSPITAL DE PSIQUIATRÍA "UNIDAD MORELOS"  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD COMPLEMENTARIA**

**Prevalencia de fallas en la atención en derechohabientes de 18 a 65 años con  
antecedente de infección por COVID-19, que se encuentran en el área de  
influencia del Hospital de Psiquiatría Morelos**

**TESIS**

**PARA OBTENER POR EL GRADO DE ESPECIALISTA EN PSIQUIATRÍA**

**PRESENTA:  
Miguel Ángel Zárate Benítez**

**TUTORES PRINCIPALES:**

**Dra. Silvia Aracely Tafoya Ramos (Asesor metodológico)  
Dr. Miguel Palomar Baena (Asesor teórico)**

---

**CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE MÉXICO, JULIO 2023**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

### Nombre de los asesores

Nombre: Silvia Aracely Tafoya Ramos

Lugar de trabajo: Departamento de Psiquiatría y Salud Mental. Universidad Nacional Autónoma de México

Correo electrónico: stafoya@unam.mx

Nombre: Dr. Miguel Palomar Baena

Adscripción: Coordinación de Educación e Investigación en Salud, Hospital de Psiquiatría Morelos de la Ciudad de México.

Lugar de trabajo: DM Nacional, San Pedro el Chico, Gustavo A. Madero, 07480 Ciudad de México, CDMX.

Teléfono: 55 1731 6139

Correo electrónico: diamig.pal@gmail.com

### Tesista

Nombre: Dr. Miguel Angel Zárate Benítez

Adscripción: Residente de Psiquiatría del Hospital de Psiquiatría Morelos de la Ciudad de México.

Lugar de trabajo: DM Nacional, San Pedro el Chico, Gustavo A. Madero, 07480 Ciudad de México, CDMX.

Teléfono: 442 510 6456

Correo electrónico: miguelang.2194@gmail.com

# CONTENIDO

RESUMEN.....	III
MARCO TEÓRICO.....	1
COVID-19.....	1
Generalidades y antecedentes históricos.....	1
Epidemiología.....	2
Etiopatogenia.....	3
Fisiopatología.....	3
Cuadro clínico.....	4
Diagnóstico.....	5
Manejo.....	6
Complicaciones.....	8
SÍNDROME POST-COVID.....	8
Generalidades.....	8
Epidemiología.....	9
Fisiopatología.....	10
Cuadro clínico.....	11
ATENCIÓN.....	12
ANTECEDENTES.....	15
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	21
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	22
JUSTIFICACIÓN.....	22
OBJETIVOS.....	23
GENERAL.....	23
ESPECIFICOS.....	23
HIPÓTESIS.....	24
DEFINICIÓN DE VARIABLES.....	24
MÉTODO.....	26
Lugar donde se realizó el estudio:.....	26

Diseño:.....	27
Participantes .....	27
Criterios de selección: .....	27
Tamaño de la muestra .....	28
Instrumentos de medición.....	28
Procedimiento .....	29
Análisis de datos .....	30
<b>CONSIDERACIONES ÉTICAS Y LEGALES .....</b>	<b>31</b>
<b>RESULTADOS .....</b>	<b>33</b>
<b>DISCUSIÓN.....</b>	<b>38</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>40</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>41</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>46</b>

## RESUMEN

**Título:** Prevalencia de fallas en la atención en derechohabientes de 18 a 65 años con antecedente de infección por COVID-19, que se encuentran en el área de influencia del Hospital de Psiquiatría “Morelos”

**Introducción:** La enfermedad por COVID-19, resultado de la infección por el síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2, ha ocasionado diversas complicaciones, una de ellas es el síndrome post-COVID, el cual se define como la persistencia de síntomas durante 12 semanas o más después de la infección. Dentro de sus síntomas se han descrito los neurocognitivos, siendo uno de ellos las fallas en la atención, considerada un proceso cognitivo complejo y multifacético que permite seleccionar y enfocar información relevante, en un ambiente altamente cambiante y competitivo.

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de fallas en la atención en derechohabientes de 18 a 65 años con antecedente de infección por COVID-19 que se encuentran en el área de influencia del Hospital de Psiquiatría “Morelos”

**Material y métodos:** Es un estudio observacional, transversal, descriptivo, en el que participó población derechohabiente del área de influencia del Hospital de Psiquiatría “Morelos”, de entre 18 y 65 años, con antecedente de COVID-19, con un periodo de remisión de al menos 3 meses de la enfermedad, a quienes se aplicó una cedula de recolección de datos sociodemográficos y sobre las características del COVID-19, así como el test de atención d2.

**Resultados:** En los pacientes con antecedente de COVID-19, se observó una prevalencia de fallas en la atención de 25.3% de acuerdo con la efectividad total de la prueba (TOT) y de 45.1% de acuerdo con el índice de concentración (CON). No se encontró asociación de las características del COVID-19 (severidad, tiempo de remisión y número de cuadros clínicos), pero sí con el grado de escolaridad (TOT  $p= 0.0003$ , CON  $p= 0.002$ ), y con la presencia o no de cambios percibidos posterior a padecer la enfermedad por COVID-19 (TOT  $p= 0.03$ , CON  $p= 0.057$ ).

**Conclusiones:** La enfermedad por COVID-19, causada por la infección del SARS-CoV-2, ha generado complicaciones, entre ellas fallas en la atención. Los resultados obtenidos en este estudio revelan una prevalencia significativa de fallas en la atención dentro de esta población. Estos hallazgos respaldan la necesidad de una valoración integral y un manejo adecuado para manejar la calidad de vida de los pacientes afectados.

## MARCO TEÓRICO

### COVID-19

#### *Generalidades y antecedentes históricos*

La pandemia ocasionada por el coronavirus 2019 (COVID-19) ha presentado una gran amenaza para la salud pública en todo el mundo. La enfermedad por COVID-19 es el resultado de la infección por el síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2), el cual se aisló e identificó por primera vez en pacientes que estuvieron expuestos en un mercado de mariscos en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei, China en diciembre de 2019. <sup>(2,7)</sup>

El 26 de diciembre del 2019, el Dr. Ji-xian Zhang en el Hospital Provincial de Medicina Integrada China y Occidental de Hubei, identificó a una pareja de ancianos con neumonía de etiología desconocida, y posteriormente encontró cinco pacientes con presentaciones clínicas similares al día siguiente; la mayoría de estas personas reportaron exposición en el Mercado de Mariscos de Hunan. Esta neumonía de causa desconocida mató a más de 1,800 e infectó a más de 70,000 personas en los primeros 50 días del brote. <sup>(2,7)</sup>

El 31 de diciembre de 2019, China notificó la epidemia a la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el 1 de enero se bloqueó el mercado de mariscos de Hunan. <sup>(2)</sup>

El 7 de enero, se reconoció y confirmó la etiología viral del cuadro, investigadores chinos informaron que este nuevo virus era miembro del grupo  $\beta$ -CoV y se denominó nuevo coronavirus de 2019 (2019-nCoV). Este virus fue nombrado como 2019-nCoV por la OMS y el Comité Internacional de Taxonomía de Virus (ICTV) el 12 de enero y la enfermedad como COVID-19 el 11 de febrero de 2020. <sup>(1,2)</sup>

El COVID-19, rápidamente se expandió, convirtiéndose de una epidemia esporádica, a una epidemia limitada a la región, a una pandemia <sup>(7)</sup>

## ***Epidemiología***

Al momento de redacción de este marco teórico (30 de mayo de 2022), los datos obtenidos a través del portal digital de la Organización Mundial de la Salud (OMS) reportan un total de casos confirmados a nivel mundial de 526,182,662, y un total de 6,286,057 muertes asociadas a infección por COVID-19. El país con más casos confirmados a nivel mundial son los Estados Unidos de América, con 82,853,070 casos confirmados, seguido de la India, con un total de 43,155,749 casos confirmados, y Brasil con 30,846,602 casos confirmados. Respecto al país con más muertes asociadas a infección por COVID-19, el primer lugar lo ocupan los Estados Unidos de América, con un total de 996,108 muertes asociadas, seguido de Brasil, con un total de 666,037, e India con un total de 524,611 muertes. <sup>(5)</sup>

Respecto a los datos epidemiológicos en México, se han reportado un total de 5,759,733 casos confirmados, mostrando una prevalencia acumulada de 4467,27 casos confirmados por cada 100,000 habitantes, ocupando el lugar #21 con respecto a países con mayor número de casos, así como un total de 324,768 muertes asociadas a infección por COVID-19, mostrando una prevalencia acumulada de 251,89 muertes asociadas por cada 100,000 habitantes ocupando el lugar #5 con respecto a países con mayor número de muertes. <sup>(5)</sup>

Todos los grupos de edad son vulnerables a esta infección viral, incluyendo neonatos y mujeres embarazadas. La mayoría de los pacientes presentan síntomas leves a moderados. Aproximadamente el 20% de los casos de COVID-19, desarrollan enfermedad respiratoria severa, con una tasa de letalidad de aproximadamente 2.3%. <sup>(7)</sup>

Las rutas de transmisión de humano-humano del SARS-CoV-2, incluyen la inhalación directa de gotas liberadas al ambiente al estornudar o toser, y contacto vía oral, nasal y mucosas oculares. El COVID-19, puede ser transmitido mediante contacto directo con personas infectadas o indirecto, mediante superficies u objetos contaminados. <sup>(1,2,7)</sup>

Miembros de la familia de los pacientes con COVID-19, así como personal de salud, tienen mayor riesgo de contagio, debido al contacto directo más frecuente con los mismos. <sup>(7)</sup>

### ***Etiopatogenia***

Los coronavirus (CoV) pertenecen al género coronavirus de la familia *Coronaviridae* en el orden Nidovirales. Todos los CoV son virus de ARN pleomórficos, de dimensiones que varían de 26 a 32 kb de longitud, de 60 a 140 nm de diámetro, que se caracterizan por contener picos de peplómero en forma de corona en la superficie externa del virus, esta apariencia es debida a la glicoproteína “S” en la superficie del virus. Los subgrupos de la familia de coronavirus incluyen principalmente coronavirus alfa ( $\alpha$ ), beta ( $\beta$ ), gamma ( $\gamma$ ) y delta ( $\delta$ ). <sup>(1,2,7)</sup>

La proteína S de CoV se ha considerado como un determinante notable de la entrada del virus en las células huésped. Los picos de glicoproteína en la superficie externa de los coronavirus son responsables de la unión obligatoria y el ingreso del virus a las células huésped, a través de sus receptores celulares. Se reconoció principalmente que la entrada del SARS-CoV en las células huésped puede ser posible mediante la fusión directa de la membrana entre el virus y la membrana plasmática. <sup>(1,2,7)</sup>

La infección se adquiere al respirar o tocar superficies contaminadas con gotitas infectadas y luego tocarse la nariz, boca y ojos. <sup>(1,2,7)</sup>

### ***Fisiopatología***

El dominio de unión al receptor, del carboxilo terminal de la proteína S, se une primordialmente a la enzima convertidora de angiotensina 2, localizada en la membrana celular del huésped, la cual se distribuye en las células epiteliales de los pulmones y el tubo digestivo, pudiéndose traducir en infecciones más severas en tejidos con elevada expresión de esta enzima, incluidos los pulmones, el intestino, riñones y vasos sanguíneos. <sup>(1,2,7)</sup>

Después de ingresar a las células, el genoma de ARN del virus se libera en el citoplasma y se traduce en dos poliproteínas y proteínas estructurales, posteriormente el genoma viral comienza a replicarse. <sup>(2)</sup>

Las células T CD4+ promueven la producción de anticuerpos específicos de virus al activar las células B dependientes de T. Los linfocitos T CD8+ son citotóxicos y pueden matar las células infectadas por virus y representan aproximadamente el 80 % del total de células inflamatorias infiltrantes en el intersticio pulmonar en pacientes infectados con SARS-CoV, desempeñando un papel vital en la eliminación de los CoV en las células infectadas y en la inducción de lesiones inmunitarias. <sup>(2)</sup>

Muestras histopatológicas, han demostrado que el pulmón es el tejido mayormente afectado, reportándose cambios patológicos como hiperplasia de los neumocitos tipo II, daño epitelial alveolar, formación de membrana hialina y daño alveolar difuso. <sup>(1,2)</sup>

Sin embargo, se ha sugerido que el SARS-CoV-2 podría invadir el Sistema Nervioso Central (SNC) a través de las mismas rutas hematógenas que otros coronavirus, o mediante el uso de mecanismos de transporte retrógrado o anterógrado desde los nervios periféricos al SNC. Un posible mecanismo de la ruta hematógena es la unión de los receptores del SARS-CoV-2 en las células endoteliales de la barrera hematoencefálica, pasando a través de las células endoteliales por transcitosis y finalmente llegando al parénquima cerebral. <sup>(8)</sup>

El Síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) en la infección por SARS-CoV, ocurre debido a la tormenta de citocinas, la respuesta inflamatoria sistémica desenfrenada y potencialmente fatal que resulta de la liberación de grandes cantidades de citocinas proinflamatorias, caracterizada por un aumento de interleucina (IL)-2, IL-1b, IL-6, IL-7, IL-12, IL-18, IL-33, factor estimulante de colonias de granulocitos, proteína 10 inducible por interferón- $\gamma$  y  $\alpha$ , proteína 1 quimioatrayente de monocitos, proteína 1- $\alpha$  inflamatoria de macrófagos, y factor de necrosis tumoral- $\alpha$  y TGF $\beta$ . <sup>(2,7)</sup>

### ***Cuadro clínico***

El periodo de incubación varía de 0 a 24 días, con un promedio de 5 a 7 días. <sup>(7)</sup>

El espectro completo de Covid-19 va desde una enfermedad leve y autolimitada del tracto respiratorio hasta una neumonía progresiva, disfunción multiorgánica y muerte, con un perfil clínico que constituye; sin síntomas en el 30%, síntomas leves/moderados en el 55%, síntomas graves en el 10% y síntomas críticos en el 5% de los casos. <sup>(2)</sup>

Los síntomas comunes al inicio de la enfermedad de COVID-19 son fiebre (85-90 %), dolores corporales y mialgia (10-15 %), tos no productiva (65-70 %), rinorrea y congestión nasal (<10 %), faringodinia (10-15%), cansancio y fatiga (35-40%); otros síntomas incluyen producción de esputo (30-35 %), escalofríos (10-12 %), hemoptisis, náuseas, vómitos, diarrea (<5 %), disnea (15-20 %), dolor torácico pleurítico, palpitaciones y sensación de opresión torácica. <sup>(1,2,7)</sup>

Al igual que otros coronavirus, el SARS-CoV-2 se ha asociado con síntomas neurológicos iniciales junto con las manifestaciones respiratorias típicas. Las manifestaciones neurológicas más comunes incluyen cefalea, marcha inestable, ataxia y convulsiones, además de manifestaciones del Sistema Nervioso Periférico (SNP) como ageusia, anosmia, deterioro de la visión, y dolor neuropático. <sup>(2,8)</sup>

La severidad de la enfermedad esta principalmente ligada a adultos mayores, masculinos, y aquellos con comorbilidades preexistentes, entre las que se incluyen enfermedad pulmonar obstructiva crónica, hipertensión arterial sistémica, diabetes, enfermedad aterosclerótica, hepatitis B, y cirrosis hepática. <sup>(2,7)</sup>

Los pacientes pueden ser contagiosos mientras duren los síntomas e incluso durante la recuperación clínica. <sup>(2)</sup>

### ***Diagnóstico***

El diagnóstico de COVID-19, se realiza mediante manifestaciones clínicas y diagnóstico molecular del genoma viral mediante reacción en cadena de la polimerasa con reverso transcripción (RT-PCR), radiografía o tomografía computada de tórax y estudios inmunológicos en sangre; debido a la identificación directa del RNA viral, las pruebas moleculares son más sensibles que las inmunológicas en el diagnóstico de infección primaria, incluso en la detección temprana, durante el periodo de incubación. La

sensibilidad de la detección de anticuerpos mediante kits de detección inmunológica suele ser inferior a la de los métodos moleculares y se utiliza principalmente en el diagnóstico retrospectivo. <sup>(1)</sup>

Un diagnóstico definitivo completo requiere el aislamiento del SARS-CoV-2, la secuenciación del genoma viral o la prueba de ácido nucleico viral por reacción en cadena de la polimerasa (PCR) en una muestra recolectada del tracto respiratorio superior, obtenida mediante hisopos nasofaríngeos y orofaríngeos. <sup>(7)</sup>

La radiografía de tórax suele ser la modalidad de imagen de primera línea utilizada para pacientes con sospecha de COVID-19, puede ser normal en la enfermedad temprana o leve, anormal en el 69% de los casos en el momento de la admisión hospitalaria y el 80% muestra anomalías durante la hospitalización. Las anomalías más comunes son bilaterales, periféricas y zona inferior predominante, reportándose opacidades del espacio aéreo, consolidación u opacidades en vidrio esmerilado. <sup>(2)</sup>

Las imágenes típicas de Tomografía Computada (TC) muestran opacidades en vidrio esmerilado bilaterales, periféricas y subpleurales, consolidación del espacio aéreo, engrosamiento bronco vascular, bronquiectasias por tracción, y algunos hallazgos atípicos incluyen linfadenopatía mediastínica, neumotórax, derrame pleural y múltiples micro nódulos pulmonares. En enfermedad severa o pacientes críticos, pueden detectarse infiltrados difusos multilobulares, pudiendo evolucionar rápidamente a un proceso de consolidación pulmonar completa. <sup>(1,2,7)</sup>

### **Manejo**

La OMS recomienda el aislamiento domiciliario o la cuarentena de casos confirmados o sospechosos con enfermedad leve con asesoramiento sobre signos de peligro de la enfermedad. Durante el tratamiento, se debe pedir a todos los pacientes que usen una máscara quirúrgica simple y recomendarles que practiquen la higiene respiratoria, la cual consiste en cubrir boca y nariz durante la tos o el estornudo, usando cubrebocas, pañuelos o el codo flexionado, y realizar posteriormente la higiene de manos; desechar materiales usados o limpiarlos; y los cubrebocas, pañuelos u otros desechos generados

por personas enfermas, deberán ser colocados en contenedor con una bolsa que debe cerrarse antes de sacarlos de la habitación de la persona enferma. Se debe pedir a los cuidadores del paciente que usen una mascarilla quirúrgica y el lavado de manos cada 15-20 minutos mientras estén en la habitación. <sup>(2,3,4)</sup>

El manejo de la enfermedad solo es sintomatológico, mediante fármacos, y en casos severos, mediante cuidados hospitalarios, incluyendo desde oxígeno suplementario, hasta ventilación mecánica. <sup>(1)</sup>

Los pacientes con hipoxia pueden ser manejados con suministro de oxígeno a través de cánulas nasales, máscara facial, cánula nasal de alto flujo (HFNC) o ventilación no invasiva. En casos de disfunción pulmonar severa, puede ser necesaria la ventilación mecánica o un soporte de oxígeno de membrana extracorpórea (ECMO). Los pacientes con disfunción renal pueden requerir terapia de reemplazo renal. Si algún paciente tiene coinfecciones sospechosas o comprobadas; se pueden requerir antibióticos y antifúngicos. <sup>(2,3)</sup>

Se recomienda, en los pacientes adultos con COVID-19 con síndrome de insuficiencia respiratoria aguda (SIRA) y distrés respiratorio, hipoxemia o choque (sin intubación o ventilación mecánica), utilizar de inmediato oxígeno suplementario hasta alcanzar una Saturación de oxígeno (SaO<sub>2</sub>)  $\geq$  94%. <sup>(3)</sup>

Los pacientes pueden ser dados de alta de la sala de aislamiento una vez que estén afebriles durante al menos 3 días y tengan dos pruebas moleculares negativas consecutivas en un intervalo de muestreo de 1 día. Todos los contactos, incluidos los trabajadores de la salud, deben ser monitoreados para detectar el desarrollo de síntomas de COVID-19. <sup>(3)</sup>

Actualmente, hay diferentes vacunas contra el COVID-19, validadas por la OMS, siendo que el primer programa de vacunación masiva inició a principios de diciembre del 2020. Al momento de redacción de este marco teórico (30/05/2022), con base en los datos obtenidos a través del portal de la OMS, se estima que se han aplicado un total de 11,811,627,599 dosis de vacuna aplicadas a nivel mundial; y un total de 206, 941, 649

vacunas en aplicadas en territorio mexicano; lo cual ha influido de manera significativa en la disminución de la morbi-mortalidad de esta enfermedad. <sup>(5,6)</sup>

### ***Complicaciones***

Pacientes con comorbilidades subyacentes, incluidas la hipertensión arterial sistémica, diabetes, infección respiratoria preexistente, enfermedades cardiovasculares y cáncer, tienen más probabilidades de sucumbir y progresar a las formas más graves de COVID-19 y también tienen un mayor riesgo de desarrollar complicaciones. <sup>(7)</sup>

Varias complicaciones en pacientes hospitalizados con COVID-19 son; SDRA en 22-5% (rango 17-29 %), lesión cardíaca aguda, infecciones secundarias y sepsis, lesión renal aguda, falla orgánica múltiple y la muerte. <sup>(2,3,7)</sup>

Se han descrito diversas complicaciones neurológicas en la fase aguda: encefalopatía, delirium, síndromes inflamatorios del sistema nervioso central, encefalitis, síndrome de Guillain-Barré e ictus, entre otros. <sup>(9, 12)</sup>

Aunque la mayoría de los pacientes de COVID-19 se recuperan completamente, sin secuelas, muchos pacientes pueden seguir experimentando síntomas de COVID-19 tras la recuperación de la infección y otros incluso pueden desarrollar nuevos síntomas. <sup>(10,11)</sup>

Estudios descriptivos durante la primera ola de la pandemia en 2020 señalaron que al menos un 10-20% de los sujetos no se había recuperado por completo pasadas las tres semanas. Al conjunto de signos y síntomas que se desarrollan durante o después de una infección compatible con COVID-19, que continúan durante más de 12 semanas y no se explican mediante un diagnóstico alternativo se ha denominado síndrome Post-COVID. <sup>(9)</sup>

## **SÍNDROME POST-COVID**

### ***Generalidades***

El Instituto Nacional para la Excelencia en Salud y Atención del Reino Unido describió el COVID-19 prolongado como "COVID-19 sintomático continuo" (síntomas entre 4 y 12

semanas) y "síndrome post-COVID" cuando los síntomas duran más de 12 semanas. Estos síntomas pueden persistir hasta por seis meses y contando después del alta hospitalaria o síntomas. <sup>(11,13)</sup>

El Síndrome Post-COVID incluye síntomas persistentes relacionados con inflamación residual, daño de órganos, efectos no específicos del síndrome de cuidados intensivos post-hospitalización, aislamiento social o impacto en condiciones de salud preexistentes. <sup>(10,11,13,14)</sup>

### ***Epidemiología***

El síndrome post-COVID-19 se ha descrito en pacientes con COVID-19 tanto leve como grave y con independencia de la gravedad de los síntomas en la fase aguda. <sup>(14)</sup>

Los datos de un estudio de cohorte prospectivo, realizado en 2021 por Carvalho-Schneider C y colaboradores, sobre 270 sobrevivientes de COVID-19 confirmaron un síndrome post-COVID-19 en la mitad de los pacientes, 10 a 14 semanas después del inicio de la enfermedad; mostrando a su vez, que el 76% de los sobrevivientes de COVID-19 hospitalizados reportaron al menos un síntoma que persistió. <sup>(10,13)</sup>

Garrigues y colaboradores, evaluaron en 2020, a los 110 días posteriores al diagnóstico de COVID-19, a 120 pacientes que habían sido ingresados en una unidad de COVID-19. Los síntomas descritos con mayor frecuencia fueron fatiga (55%), disnea (42%), pérdida de memoria (34%), dificultades para conciliar el sueño (31%), problemas de concentración (28%) y una importante afectación en su calidad de vida medida por el EuroQol-5D (*European Quality of Life-5 Dimensions*). <sup>(14)</sup>

En 2021, Salmon-Ceron y colaboradores, describieron un agregado de síntomas neurológicos en los pacientes con síndrome post-COVID-19 en el 77% de los pacientes estudiados, de entre ellos, un 37% presentó trastornos de la memoria y de la atención. <sup>(14)</sup>

Una revisión sistemática de 15 estudios clínicos y 47,910 pacientes (rango de edad: 18-87 años), llevada a cabo en 2021 por Chopra V y colaboradores, analizó la frecuencia de

55 síntomas o complicaciones a largo plazo tras padecer la COVID-19. El tiempo de seguimiento era muy heterogéneo y variaba entre 14 y 110 días tras la infección. Un 80% había padecido uno o más síntomas, de entre estos, las fallas en la atención se presentaron en un 27%. <sup>(14)</sup>

Un metaanálisis llevado a cabo por Sandra Lopez-Leon y colaboradores en 2021, reportó que los cinco efectos más comunes fueron fatiga (58%), dolor de cabeza (44%), trastorno de atención (27%), pérdida de cabello (25%) y disnea (24%). <sup>(16)</sup>

### ***Fisiopatología***

Las respuestas inflamatorias excesivas están en función de 1) la exposición viral o el inóculo, 2) la presencia/ausencia de comorbilidades y 3) el estado de inmunocompetencia, y se caracterizan por una liberación excesiva de citocinas inflamatorias como las interleucinas 1, 6, 8, 17 y 1 $\beta$ , proteína quimioatrayente de monocitos-1 y factor de necrosis tisular  $\alpha$ , conocidos colectivamente como "tormenta de citoquinas". Por otro lado, si la respuesta inflamatoria es reprimida en exceso, puede entrar en una etapa de inmunosupresión prolongada, conocida como el síndrome de inflamación persistente, inmunosupresión y catabolismo (*PICS* por sus siglas en inglés), el cual se observa después de la sepsis y es considerada una de las causas hipotéticas del síndrome post-COVID. <sup>(11,13,14)</sup>

El síndrome post-COVID podría deberse a varios mecanismos, las principales hipótesis incluyen un proceso inflamatorio crónico persistente, un fenómeno autoinmune o incluso un desequilibrio hormonal como consecuencia de una alteración en el eje hipotalámico-pituitario-suprarrenal. <sup>(10,11,13)</sup>

Al igual que en la patología observada en otros órganos, se cree que las complicaciones neurológicas de la COVID-19 ocurren a través de algunos mecanismos propuestos. Algunos de los mecanismos propuestos incluyen lesión viral directa, inflamación sistémica y cambios cerebrovasculares, y el escenario más probable implica una combinación de todos los mencionados anteriormente. <sup>(15)</sup>

Tres meses después del alta, se informaron anomalías metabólicas y estructurales cerebrales entre los sobrevivientes de COVID-19, que se correlacionaron con síntomas neurológicos persistentes. Mediante el uso de Tomografía por Emisión de Positrones (PET), un estudio realizado por Hugon y colaboradores en 2022, reportó que los pacientes con síndrome Post-COVID con deterioro cognitivo, presentaban regiones hipometabólicas localizadas en la corteza cingulada anterior y posterior, la precúna y la protuberancia. Un análisis de resonancia magnética realizado por Tian y colaboradores en 2022, reportó cambios cerebrales dentro de los 10 meses posteriores al alta hospitalaria en un grupo de 34 pacientes con COVID-19, de entre 50 a 70 años, encontrándose atrofia de sustancia gris en la corteza frontal, áreas sensoriomotoras de la corteza temporal-frontal, corteza temporo-parietal y áreas límbicas izquierdas. Por otro lado, en 2022 Douaud y colaboradores, realizaron un estudio de casos y controles, entre 401 personas que habían dado positivo a infección por SARS-CoV-2, y 384 controles. La edad media fue de 58,9 para los pacientes con COVID-19 y de 60,2 para los controles. En comparación con los controles, los casos de sujetos con SARS-CoV-2 tenían: (1) una mayor reducción en el grosor de la materia gris y el contraste del tejido en la corteza orbitofrontal y la circunvolución parahipocampal; (2) mayores cambios en los marcadores de daño tisular en regiones que están funcionalmente conectadas con la corteza olfativa primaria; y (3) una mayor reducción en el tamaño global del cerebro. (11,13,14,17)

### ***Cuadro clínico***

Aunque inicialmente se pensó que el síndrome post-COVID se limitaba a los sobrevivientes de la atención hospitalaria y a los ingresados en la UCI, es evidente que la mayoría de los casos se describen incluso en aquellos que no fueron hospitalizados o que no buscaron atención médica de inmediato. Se ha informado una amplia variedad de síntomas dentro del síndrome post-COVID que involucran múltiples órganos y sistemas que exigen un seguimiento a largo plazo e incluso rehospitalización debido a la gravedad. (10,11,13)

Dentro de las manifestaciones neurológicas, las alteraciones más frecuentes encontradas son cefalea, trastornos del equilibrio y la coordinación, dificultad de atención, insomnio,

cambios en el gusto y el olfato, depresión y ansiedad pérdida de memoria, anosmia y fatiga. (11,13,14)

## **ATENCIÓN**

Es un mecanismo que posee el ser humano para discriminar entre los miles de estímulos que recibe. La atención se relaciona con focalizar en la mente con claridad y certeza, un objeto de entre los que aparecen de manera simultánea en la cadena del pensamiento. Una de las características de la atención es la capacidad de escoger entre los múltiples estímulos a los cuales es expuesta. (18,19, 20)

Al restringir los estímulos que se procesan y los que no, la atención actúa como un sistema de puerta que nos permite funcionar de manera eficiente en un entorno altamente complejo y en constante cambio. (20)

Dentro del dominio del control, la selección atencional ocurre como resultado de procesos cognitivos o impulsados por estímulos. (20)

En un nivel básico, la atención puede considerarse un guardián sensorial, que permite a los humanos seleccionar y actuar solo sobre el subconjunto de información sensorial que es más relevante para llevar a cabo objetivos específicos. (20)

El funcionamiento del proceso atencional implica la participación de varias estructuras cerebrales. La atención puede describirse como un proceso de tipo bucle que implica interacciones complejas entre la corteza prefrontal, el tallo cerebral ventral y la corteza posterior. (21)

Se teoriza que el sistema frontoparietal dorsal bilateral está involucrado en el control general de la atención, responsable de la orientación voluntaria de la atención en respuesta a información relevante. Este sistema se complementa con un sistema ventral-frontoparietal lateralizado a la derecha que incluye regiones de la corteza ventromedial y temporo-parietal. El sistema frontoparietal ventral está involucrado en la detección de información novedosa o destacada, especialmente con respecto a estímulos relevantes para el comportamiento, y puede actuar como un interruptor automático para el sistema

dorsal. En resumen, el sistema de atención dorsal es responsable del control general de la atención, pero el sistema ventral-frontoparietal actúa como un sensor ambiental que capta información relevante. <sup>(20)</sup>

La atención y la concentración es una construcción multifacética y generalmente se divide en dos subdominios globales: atención selectiva y atención sostenida (o vigilancia). La concentración generalmente caería bajo la rúbrica de atención sostenida. La atención dividida podría verse como parte del concepto de atención selectiva. <sup>(18,19)</sup>

- Atención selectiva: Este es el proceso de prestar atención a la información que es relevante e importante e ignorar otra información no relevante. <sup>(18,19)</sup>
- Atención/vigilancia sostenida: La capacidad de mantener la atención a lo largo del tiempo se denomina vigilancia. <sup>(18,19)</sup>

Así mismo, se divide en cuatro clases diferentes de selección: (1) atención espacial, en la que los estímulos se seleccionan en función de su posición en el espacio; (2) atención basada en objetos, en la que los estímulos se seleccionan en función de su identidad; (3) selección atencional en la memoria de trabajo visual, en la que la atención selecciona elementos que serán recordados; y (4) atención ejecutiva, en la que la atención está involucrada en elegir qué tarea o comportamiento realizará un observador. <sup>(20)</sup>

La atención es un proceso cognitivo que se puede alterar por múltiples causas, entre las más comunes se encuentran las etiologías del daño cerebral: accidentes cerebrovasculares, traumatismos craneoencefálicos, deterioro cognitivo, entre otros. <sup>(21)</sup>

Las alteraciones de la atención pueden constituir síntomas notables en muchos desordenes clínicos. Los pacientes con problemas atencionales presentan <sup>(21)</sup>:

- Tiempo de reacción disminuido frente a impulsividad en las repuestas
- Procesamiento cognitivo lentificado
- Distraibilidad
- Alteración en la capacidad para realizar nuevos aprendizajes
- Disminución de la memoria inmediata

- Dificultad en la realización de pruebas o tareas con requisito temporal.

Existen varios grupos de pruebas para evaluar la atención y la concentración. Estas pruebas se pueden realizar a través del uso de equipos especializados o de pruebas psicométricas. Dentro de las pruebas psicométricas, se encuentran <sup>(21,22)</sup>:

- Test de atención selectiva o pruebas de cancelación: Trail making test, d2.
- Test de atención sostenida: *Continuous Performance Test*, *Test de la A*.

## ANTECEDENTES

En China, abril de 2020, Hetong Zhou y colaboradores, realizaron un estudio de casos y controles, cuyo objetivo fue evaluar la función cognitiva en pacientes recuperados de COVID-19 e investigar la posible relación con los niveles séricos de factores inflamatorios y Proteína C Reactiva (PCR) con la función cognitiva, para lo cual, se realizó un estudio que evaluara la atención, memoria, funciones ejecutivas, velocidad de procesamiento, procesamiento visuoespacial y función psicomotriz. Se reclutó a un total de 29 pacientes de entre 30 y 64 años, que contaran con antecedente diagnóstico de COVID, sin infección activa al momento del estudio; También se reclutaron un total de 29 controles sanos emparejados por edad, género y educación. El estudio se realizó en línea, mediante uso de tableta electrónica, el cual incluyó el *Trail Making Test*, *Sign Coding Test*, *Continuous Performance Test* y el *Digital Span Test*; así mismo, se colectó una muestra de sangre venosa de cada paciente, para detección de citocinas proinflamatorias y PCR. En los resultados, hubo una tendencia de diferencia significativa para menor tiempo de reacción en la primera y segunda parte de Continuous Performance Test ( $P = <0.05$ ). El análisis de correlación mostró que el tiempo de reacción para la primera y la segunda parte de Continuous Performance Test se correlacionó positivamente con los niveles de PCR. Los principales hallazgos de este estudio indican una posible disfunción cognitiva en pacientes con el antecedente de COVID-19, específicamente, la atención sostenida se correlaciona con el nivel inflamatorio indicado por CRP. <sup>(23)</sup>

En diciembre de 2020, Stocco y colaboradores, en Sao Paulo, llevaron a cabo un estudio mediante el cual, evaluaron la función cognitiva en 185 pacientes con antecedente de infección por COVID-19, comparándolo con un grupo control de 163 pacientes, con una edad promedio de 45 años, mediante el uso del juego digital *MentalPlus*, el cual utiliza un test cognitivo validado y estandarizado para evaluar funciones mnemotécnicas, atencionales, ejecutivas, de lenguaje y visuoperceptivas. Dentro de los resultados se reportó que el grupo con antecedente de infección por COVID-19 presentó estadísticamente menor puntaje de aciertos en la atención selectiva ( $p < 0.05$ ) y una mayor puntuación de error en la atención alterna ( $p < 0,001$ ) en comparación con el grupo

control. El grupo con antecedente de infección por COVID-19, presentó una disfunción de la atención alterna (56,8%) y selectiva (71,9%).<sup>(24)</sup>

En enero de 2022, en Nueva York, Ferrando y colaboradores, realizaron un estudio transversal, con el objetivo de investigar las secuelas neuropsiquiátricas a largo plazo por la infección por COVID-19 mediante la evaluación con instrumentos neuropsicológicos, psiquiátricos, médicos y sociodemográficos, para lo cual, se reclutó a 60 participantes, 32 de los cuales manifestaban de manera directa sintomatología posterior al cuadro agudo de infección por COVID-19, con una edad promedio de 41 años, y un promedio de tiempo de remisión de los síntomas de 7 meses. A los participantes se les administraron pruebas neuropsicológicas para evaluar diferentes dominios cognitivos, entre ellos la atención, mediante la *Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status*, las partes A y B de la prueba Trail Making Test, y el *Test de Stroop*. Dentro de los resultados, se reportó un valor bajo en el dominio de atención, determinado mediante el Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status ( $p=0.009$ ), el Trail Making Test A y B ( $<0.05$ ) y el Test de Stroop ( $p=0.02$ ).<sup>(25)</sup>

En Texas, Estados Unidos, en febrero 2022, Ashley M. Henneghan y colaboradores, realizaron un estudio transversal a través del cual reclutaron a 72 adultos, que cursaron con COVID-19 leve a moderado, entre el 13 de enero de 2021 y 20 de abril de 2021. Para la determinación de deterioro neurocognitivo, se aplicó una batería de pruebas neuropsicológicas estandarizadas en línea; dicha batería incluye el *Trail Making Test*, el *Digit Symbol Substitution Test* el cual evalúa la atención y la velocidad de procesamiento, el Test de Stroop y el *List Learning Test*. Los participantes tenían un promedio de 3.8 meses post-diagnóstico, y una edad de entre 22 y 65 años. Dentro de los resultados se reportó que la atención y la velocidad de procesamiento se vieron más afectadas en los hombres (OR = 1,5, IC del 95 % = 0,23–2,9), asociándose al antecedente de un cuadro moderado de COVID-19 ( $r=0.27$ ,  $p=0.03$ ).<sup>(26)</sup>

En febrero de 2022, Crivelli y colaboradores, realizaron un estudio sistemático y metaanálisis con el objetivo de evaluar si existe una mayor incidencia de déficits cognitivos en pacientes adultos que cursaron con COVID-19 sin deterioro cognitivo previo. Los criterios de elegibilidad incluyeron 1) estudios con adultos sin historia previa

de deterioro cognitivo, que fueron diagnosticados con COVID-19, 2) estudios reportando resultados neuropsicológicos posterior a la enfermedad por COVID-19; el rango de fechas de búsqueda incluye desde el 1° de enero del 2020, hasta el 13 de diciembre de 2021. Se realizó un metaanálisis basado en los puntajes totales del test de MoCA (*Montreal Cognitive Assessment*), comparando individuos recuperados de COVID-19, y grupos control. Se incluyeron un total de 27 estudios en la revisión, con un total de 2103 pacientes con antecedente de infección y 506 pacientes sanos; la edad promedio de los pacientes con COVID-19, fue de 56.05 años, y 50.30 años para el grupo control; los estudios incluían pacientes con un rango de enfermedad que iba de una infección severa que ameritó manejo en la Unidad de Cuidados Intensivos, hasta una enfermedad asintomática; el tiempo transcurrido de la infección a la evaluación neuropsicológica, varió de la fase aguda de la enfermedad, hasta 7 meses posterior a la infección; las pruebas realizadas variaban desde tamizajes, hasta baterías neuropsicológicas extensas. De los artículos incluidos, 16 se realizaron en Europa, 5 en los Estados Unidos, y 4 en Latinoamérica (Brasil, Ecuador, Argentina y Cuba). En los pacientes post COVID-19, los estudios de casos y controles informaron resultados consistentes; puesto que todos encontraron puntuaciones significativamente más bajas en los dominios cognitivos en el grupo de pacientes post-COVID-19 en comparación con los controles. De estos, un estudio llevado a cabo en Alemania por Woo y colaboradores en 2020, determinó, en un grupo de pacientes con antecedente de infección leve-moderada, con un periodo de remisión de al menos 3 meses, y una edad media de 42.2 años, un déficit en la atención de ( $p=0.029$ ) y un déficit en la concentración de ( $p=0.009$ ), mediante el uso de *Modified Telephone Interview for Cognitive Status* y el *Cognitive Functioning Self-Assessment Scale*. Los estudios de cohortes mostraron en pacientes post COVID-19, déficits cognitivos en la atención. De entre estos, un estudio llevado a cabo en Argentina por Crivelli y colaboradores en 2021, determinó un déficit en la atención de ( $p=0.001$ ) en pacientes con una edad media de 50, con antecedente de infección leve-severa, y un periodo de remisión de al menos 5 meses, mediante el uso del *MoCA*, Test de Stroop, Trial Making Test y Digital Span. Otro estudio llevado a cabo en Dinamarca por Miskowiak y colaboradores en 2021, reportaron fallas en la atención, en 29 pacientes con

antecedente de infección moderada a severa, con un periodo de remisión de al menos 3 meses y una edad media de 56.2, mediante el uso del Trail Making Test ( $p=0.020$ ). <sup>(27)</sup>

En marzo de 2022, Delgado-Alonso y colaboradores, realizaron un estudio transversal cuyo objetivo era determinar la frecuencia y las características de la disfunción cognitiva en pacientes que reportaron quejas cognitivas después de la infección por COVID-19, para lo cual reclutaron a 50 pacientes del Hospital Clínico San Carlos de Madrid, España, con antecedente de infección por COVID-19 que informaron quejas cognitivas al menos tres meses después del inicio de la enfermedad. La edad media de los pacientes fue de 51.06, y el tiempo desde el inicio de los síntomas, a la remisión fue de 9.12 meses. Para la comparación se utilizaron datos normativos y un grupo de control sano emparejado por edad y nivel educativo. Las pruebas utilizadas para la evaluación fueron Digit Span, *Corsi blocktapping test*, *Symbol Digit Modalities Test*, y el Test de Stroop. Los pacientes también fueron evaluados utilizando la batería neuropsicológica computarizada *Vienna Test System*; con las siguientes pruebas: Trail Making Test A y B, “*Cognitrone*”, Test de reacción, y la batería WAF de funciones de percepción y atención. Dentro de los resultados, la frecuencia de deterioro fue mayor en pacientes con antecedente de COVID-19, en comparación con el grupo control (Trail Making Test A ( $p=0.008$ ), Trail Making Test B ( $p=0.006$ ), WAF vigilancia visual ( $p=0.017$ ), WAF atención selectiva ( $p=0.043$ ), WAF atención visual ( $p=0.005$ ), denotando un rendimiento reducido en el dominio de atención-concentración. <sup>(28)</sup>

En marzo de 2022, Philippe Voruz y colaboradores, llevaron a cabo una evaluación en Suiza la cual tenía como objetivo determinar si existe relación entre la infección por COVID-19 y los déficits cognitivos a largo plazo (6-9 meses posterior a la infección), para lo cual se aplicó una serie de pruebas estandarizadas a tres grupos de pacientes, con una edad promedio de 55 a 59 años, que habían sido infectados por SARS-CoV-2: 15 pacientes que habían estado ingresados en cuidados intensivos durante la fase aguda de la infección (grave), 15 pacientes que habían sido hospitalizados pero no requirieron cuidados intensivos (moderado), y 15 pacientes que habían dado positivo pero no habían sido hospitalizados. Todos los pacientes habían tenido su infección confirmada por resultados positivos de la PCR de un hisopado nasofaríngeo y/o por resultados

serológicos positivos. Dentro de las pruebas utilizadas se encuentran el Test de Stroop, el Trial Making Test, y el *Test for Attentional Performance*, el cual evalúa la atención sostenida, la atención dividida y la vigilancia. Dentro de los resultados, se observaron déficits cognitivos en el dominio de la atención. La vigilancia, mostró un déficit en los pacientes con cuadro leve, reportando una prevalencia por debajo del percentil 16, del 18.67%; en pacientes con cuadro moderado mostró una prevalencia del 20% por debajo del percentil 16; y en pacientes con cuadro grave, una prevalencia de 14.67% por debajo del percentil 16; estos datos fueron estadísticamente significativos, al reportarse un valor de  $p=0.041$ . La atención sostenida, mostró un déficit en los pacientes con cuadro leve, reportando una prevalencia por debajo del percentil 16, del 16.67%; en pacientes con cuadro moderado mostró una prevalencia del 34.62% por debajo del percentil 16; y en pacientes con cuadro grave, una prevalencia de 11.54% por debajo del percentil 16; siendo estos datos estadísticamente significativos, al reportarse un valor de  $p=0.005$ . Y la atención dividida, mostró un déficit en los pacientes con cuadro leve, reportando una prevalencia por debajo del percentil 16, del 21.67%; en pacientes con cuadro moderado mostró una prevalencia del 16.67% por debajo del percentil 16; y en pacientes con cuadro grave, una prevalencia de 21.67% por debajo del percentil 16; siendo estos estadísticamente significativos, al reportarse un valor de  $p=0.014$ .<sup>(29)</sup>

En octubre de 2022, Ariza y colaboradores, realizaron un estudio en Barcelona, con el objetivo de describir las disfunciones cognitivas en un grupo post-COVID de 319 participantes, y compararlas con un grupo control de 109 participantes de entre 18 y 65 años. Se utilizó el MoCA como una herramienta de evaluación general; así mismo, se implementó el Digit Span subtest de la escala de inteligencia de Wechsler para adultos III (WAIS-III), el Trail Making Test A y B, y el Test de Stroop. En promedio, los participantes tuvieron una prueba de COVID-19 positiva 320 días antes de su evaluación neuropsicológica, con un rango de entre 84 a 795 días; en cuanto a la gravedad de la enfermedad, 47% de los pacientes fueron hospitalizados, de los cuales 77 (51,3%) ingresaron en la unidad de cuidados intensivos; los restantes 169 (53%) eran pacientes ambulatorios, cursando con un cuadro de enfermedad leve. Dentro de los resultados, se reportó déficit atencional en el grupo post-COVID, en comparación con el grupo control,

reflejándose en el Trail Making Test A y B ( $p=0.025$ ;  $p=0.008$ ), y en el Test de Stroop ( $p<0.001$ ).<sup>(30)</sup>

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La pandemia ocasionada por la infección del virus SARS-CoV-2 trajo consigo muchas consecuencias, y numerosos casos de infección, los cuales abarcan desde presentaciones leves, hasta cuadros clínicos severos, e inclusive numerosas muertes, cursando a su vez con numerosas secuelas en diferentes sistemas y áreas de funcionamiento.

Hasta ahora, se han citado diferentes fuentes científicas que concluyen las alteraciones neurológicas presentes; sin embargo, aún faltan datos relacionados con las fallas atencionales y el antecedente de infección por COVID-19, derivado de la falta de estudios, particularmente en nuestra población.

Otros estudios han hablado de los diferentes dominios cognitivos; sin embargo, estos estudios transversales, en su mayoría casos y controles y de cohorte, son del extranjero, debiendo tomarse en cuenta que la etnia, localización geográfica, socio-demográfica y comorbilidades en la población, son factores importantes en los estudios de investigación, los cuales pueden afectar o no, los resultados de la misma, motivo por el cual, se ha decidido determinar la prevalencia de afectados en pacientes que se encuentran en el área de influencia del Hospital de Psiquiatría "Morelos".

Respecto al estudio a realizar, por la viabilidad, se eligió valorar el dominio atencional, al ser una de las funciones más básicas y trascendentales en el funcionamiento humano, siendo a su vez un estudio no invasivo, el cual no propone ningún riesgo para el paciente, rápido en su aplicación, con menos probabilidad de presentar falsos resultados, convirtiéndolo en una de las pruebas más factibles.

Esto daría pauta de presentar estudios de investigación realizados en México, que sirvan como base para futuros trabajos, determinando si existe o no, variabilidad entre la población.

Este estudio se enfocará de manera exclusiva en el porcentaje de fallas en la atención derivado del antecedente de infección por COVID-19, lo que da pie a la siguiente pregunta:

### **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es la prevalencia de fallas en la atención en derechohabientes de 18 a 65 años con antecedente de infección por COVID-19 que se encuentran en el área de influencia del Hospital de Psiquiatría “Morelos”?

### **JUSTIFICACIÓN**

Un aspecto conocido del síndrome post-COVID es que se observó un síndrome posviral, similar con enfermedades anteriores del virus de la corona humana, como el síndrome respiratorio de Oriente Medio (MERS) y el síndrome respiratorio agudo severo (SARS) durante hasta cuatro años, incluso en los seguimientos de 7 y 15 años, las complicaciones eran evidentes entre una proporción de sobrevivientes de SARS que en su mayoría tenían menos de 40 años. Implica que el síndrome post-COVID puede extenderse más allá de unos pocos meses o años. <sup>(10,11,13)</sup>

Como se planteó previamente, diversos estudios han mostrado una importante relevancia epidemiológica respecto a las fallas atencionales, como parte de la función cognitiva global, en pacientes post-COVID, siendo necesario realizar hincapié en la falta de datos dentro de la población mexicana.

Es importante constatar la presencia de fallas atencionales dentro de este grupo poblacional, al ser un factor importante en el estado bio-psicosocial del individuo y en su calidad de vida, especialmente en individuos de este grupo de edad, quienes dependen de un adecuado funcionamiento global para desarrollarse en un ambiente cambiante, competitivo y demandante como es el nuestro.

Se espera que, con el presente estudio, una vez se identifiquen y analicen los datos, los mismos sean utilizados como punto de partida para un abordaje diagnóstico integral y el

posterior manejo terapéutico mediante un proceso de rehabilitación cognitiva, pudiendo favorecerse a su vez el Hospital de Psiquiatría Unidad Morelos, del Instituto Mexicano del Seguro Social, para el establecimiento de una clínica orientada a dicho proceso, pudiendo integrarse posteriormente otros padecimientos que lo ameriten.

Se espera que, con los resultados obtenidos, se contribuya una mayor consciencia y conocimiento de las repercusiones a la salud mental ocasionadas por la pandemia; así mismo, se espera lograr plantear un modelo de atención integral, enfocado al manejo de estas secuelas derivadas y el mejoramiento del estado de salud general en esta población.

## **OBJETIVOS**

### **GENERAL**

Determinar la prevalencia de fallas en la atención en derechohabientes del IMSS, de 18 a 65 años con antecedente de infección por COVID-19 que se encuentran en el área de influencia del Hospital de Psiquiatría "Morelos".

### **ESPECIFICOS**

- ❖ Determinar la prevalencia de fallas en la atención por grupo de edad, en derechohabientes con antecedente de infección por COVID-19 que se encuentran en el área de influencia del Hospital de Psiquiatría "Morelos"
- ❖ Determinar la prevalencia de fallas en la atención por sexo, en derechohabientes con antecedente de infección por COVID-19 que se encuentran en el área de influencia del Hospital de Psiquiatría "Morelos"
- ❖ Determinar la prevalencia de fallas en la atención por grado de escolaridad, en derechohabientes con antecedente de infección por COVID-19 que se encuentran en el área de influencia del Hospital de Psiquiatría "Morelos"

- ❖ Determinar la prevalencia de fallas en la atención por gravedad de la infección, en derechohabientes con antecedente de COVID-19 que se encuentran en el área de influencia del Hospital de Psiquiatría “Morelos”
- ❖ Determinar la prevalencia de fallas en la atención por tiempo de remisión de la infección, en derechohabientes con antecedente de COVID-19 que se encuentran en el área de influencia del Hospital de Psiquiatría “Morelos”
- ❖ Determinar la prevalencia de fallas en la atención por número de reinfecciones por COVID-19, en derechohabientes con antecedente de COVID-19 que se encuentran en el área de influencia del Hospital de Psiquiatría “Morelos”
- ❖ Determinar la prevalencia de cambios cognitivos auto reportados, posteriores a la infección por COVID-19, en derechohabientes con antecedente de COVID-19 que se encuentran en el área de influencia del Hospital de Psiquiatría “Morelos”

## HIPÓTESIS

La prevalencia de fallas en la atención en derechohabientes de 18 a 65 años con antecedente de infección por COVID-19 que se encuentran en el área de influencia del Hospital de Psiquiatría “Morelos”, será igual o mayor al 17%.

## DEFINICIÓN DE VARIABLES

### Variables independientes

Variable	Definición		Tipo	Medición
	Conceptual	Operacional		
Edad	Años de vida que tiene el paciente.	Años de vida que tiene el paciente con antecedente de infección por coronavirus al momento de la aplicación de la encuesta.	Cuantitativa, Discontinua	Años

Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina, del paciente	1.Masculino 2.Femenino	Cualitativa dicotómica	Masculino/ Femenino
Escolaridad	Periodo de tiempo en que un individuo asiste a un centro de enseñanza	Grado académico cursado por el participante al momento del estudio	Cualitativa Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Primaria</li> <li>• Secundaria</li> <li>• Bachillerato</li> <li>• Licenciatura/Posgrado</li> </ul>

Gravedad de la infección	Probabilidad de que acontezca un resultado adverso durante el curso de la infección por COVID-19	La gravedad del cuadro se determinará con respecto al tipo de manejo en el cual se llevó a cabo el manejo del cuadro infeccioso	Cualitativa ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Manejo domiciliario</li> <li>○ Manejo intrahospitalario</li> <li>○ Manejo en Unidad de Cuidados Intensivos</li> </ul>
Tiempo desde la remisión	Tiempo de atenuación o desaparición completa en el paciente de los signos y síntomas de su enfermedad, ya sea como consecuencia del tratamiento o de forma espontánea, a la actualidad	Periodo de tiempo comprendido, desde la desaparición de los síntomas de la infección por COVID-19, hasta la obtención de la muestra; en grupos específicos de intervalos de meses.	Cuantitativo	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Grupo 1: 3-6 meses</li> <li>❖ Grupo 2: 7-12 meses</li> <li>❖ Grupo 3: 13-18 meses</li> <li>❖ Grupo 4: 19-24 meses</li> <li>❖ Grupo 5: 25-36 meses</li> </ul>

Número de reinfecciones por COVID-19	Cantidad de casos en los que una persona se ha vuelto a infectar con el virus SARS-CoV-2 después de haberse recuperado completamente de una infección previa	Cantidad de infecciones por COVID-19 que ha tenido al momento de la encuesta	Cuantitativa discreta	Números enteros
--------------------------------------	--	--	-----------------------	-----------------

### Variables dependientes

Cambios físicos o cognitivos reportados posteriores a la infección por COVID-19	Modificaciones percibidas que una persona comunica en relación con su bienestar general, condición física y estado de salud.	Cambios subjetivos en la salud y/o estado físico o mental, percibidos por el individuo posterior a la infección por COVID-19	Cualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambios en el sueño</li> <li>• Cambios en el ánimo</li> <li>• Cambios cognitivos</li> <li>• Cambios físicos</li> </ul>
Fallas en la atención	Incapacidad o disminución de la capacidad para enfocar, concentrarse y orientarse hacia un determinado objeto.	Las fallas atencionales se determinarán con respecto a los valores percentilares establecidos en los baremos del manual d2.	Cualitativa nominal	Valor TOT (efectividad total de la prueba) y CON (Índice de concentración), con valor percentil igual o menor a 25.

## **MÉTODO**

### **Lugar donde se realizó el estudio:**

- Área de influencia del Hospital de Psiquiatría “Morelos”

## **Diseño:**

- Tipo de estudio: Descriptivo, transversal, observacional

## **Participantes**

Grupo de estudio: Derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social, de entre 18 y 65 años, que se encuentren en el área de influencia del Hospital de Psiquiatría “Morelos”, que cuenten con el antecedente de infección por SARS-CoV-2

## **Criterios de selección:**

- Criterios de Inclusión:
  - ✓ Ser derechohabiente del IMSS
  - ✓ Edad de entre 18 y 65 años
  - ✓ Que se encuentre en el área de influencia del Hospital de Psiquiatría “Morelos”
  - ✓ Que cuente con antecedente de infección por COVID-19, confirmada mediante prueba de laboratorio, con un periodo de remisión de los síntomas de al menos 3 meses
  - ✓ Aceptar participar en el estudio bajo consentimiento informado
- Criterios de no inclusión
  - ✓ Antecedente de trastornos psiquiátricos (trastorno depresivo mayor moderado-grave, trastornos psicóticos o del espectro de la esquizofrenia, trastorno bipolar, trastornos del neurodesarrollo, deterioro neurocognitivo leve-grave, trastornos por consumo de sustancias psicoactivas) antecedente de enfermedades neurológicas (Enfermedad vascular-cerebral, Traumatismo cráneo-encefálico moderado-severo, epilepsia no resuelta) y enfermedades físicas severas (antecedente de cáncer, Síndrome de Inmunodeficiencia Humana), los cuales puedan alterar el resultado cuantitativo de la prueba

- ✓ Que se encuentren en manejo farmacológico mediante hipnótico-sedante (benzodiazepinas)
- ✓ Que presenten alguna discapacidad física que imposibilite la realización de la prueba (amputación de mano, hipoacusia severa, ceguera)

### **Tamaño de la muestra**

El tamaño de la muestra se calculó con el programa EPIDAT 4.2 con la fórmula para intervalos de confianza de una proporción, considerando una población infinita. La proporción esperada de alteraciones de la atención en pacientes con antecedente de COVID-19 se ha estimado con una prevalencia que va de 17%, de acuerdo con Voruz y colaboradores en 2022 <sup>(29)</sup>; hasta 50%, de acuerdo con Stocco y colaboradores en 2020 <sup>(24)</sup>. Se determinó utilizar la proporción más pequeña para garantizar la observación del fenómeno estudiado. El cálculo se realizó con un nivel de confianza de 95% y una precisión del 5%, que arrojó una muestra mínima de n = 217 participantes.

Fórmula:

$$n = (N Z\alpha^2 pq) / [d^2(N-1) + Z\alpha^2 pq]$$

Valores de referencia:

Prevalencia: 17%

Precisión (d): 5%

Nivel de confianza ( $Z\alpha$ ): 95%,  $Z = 1.96$

### **Instrumentos de medición**

- Cédula de identificación y datos sociodemográficos: Se diseñó una cédula para la recopilación de datos que incluyó edad, sexo, grado de escolaridad, presencia de comorbilidades médico-psiquiátricas, antecedente de infección por COVID-19, número de infecciones por COVID-19, diagnosticado mediante alguna de las siguientes pruebas como PCR-TR mediante hisopado nasal, prueba de detección de antígeno de SARS-CoV-2 mediante hisopado nasal y orofaríngeo, tiempo de remisión de los síntomas, tipo de manejo otorgado

durante el proceso infeccioso, y presencia de secuelas percibidas por el derechohabiente.

- Test de atención, d2
  - Instrumento de medición de la atención selectiva y la concentración mental, aplicado de manera individual o colectiva, con un tiempo total que varía entre los 8 y los 10 minutos. Se trata de un refinamiento tipificado de las pruebas de cancelación, permitiendo la estimación de la atención y concentración de una persona de 8 a 60 años. <sup>(31)</sup>
  - Conformado por una hoja con 14 líneas, cada una con 47 caracteres (658 elementos), estos estímulos contienen las letras “d” o “p”, que pueden estar acompañadas de una o dos pequeñas rayas situadas individualmente o en pareja, en la parte superior o inferior de cada letra. <sup>(31)</sup>
  - La tarea del sujeto es revisar atentamente de izquierda a derecha, el contenido de cada línea y marcar toda letra “d” que tenga dos pequeñas rayas, siendo estos los “elementos relevantes”, disponiendo en cada línea de 20 segundos para realizarlo. <sup>(31)</sup>
  - Las puntuaciones generales, constituyen las puntuaciones TOT, que implica la efectividad total en la prueba, y la puntuación CON, que establece el índice de concentración. <sup>(31)</sup>

### **Procedimiento**

1. Se solicitó la aprobación ante el comité de investigación y ética del Centro Médico Nacional La Raza
2. Se invitó a participar a los usuarios que acudieron a los servicios de la Unidad Deportiva y Centro Cultural Morelos, área de consulta externa de la Unidad de Medicina Familiar #23, y área de consulta externa del Hospital de Psiquiatría “Morelos”.
3. Se colocaron carteles con la información del estudio, criterios de inclusión y de no inclusión en los consultorios del Hospital de Psiquiatría “Morelos”, y de la clínica #23

del Instituto Mexicano del Seguro Social para facilitar la información, y comunicación con el personal médico.

4. Se solicitó al personal médico de los distintos servicios que identifiquen a los usuarios que cumplan con los criterios establecidos para el estudio, para remitirlos al investigador.
5. Los usuarios fueron captados por el investigador los días de servicio y de actividad médica complementaria.
6. Se explicó a los candidatos el motivo y las características del estudio.
7. Una vez que el candidato aceptó participar en el estudio, el investigador les otorgó la lectura y firma del consentimiento informado, explicándoles a su vez las consideraciones éticas, posibles riesgos y beneficios de su participación en el estudio.
8. Se garantizó la confidencialidad de los datos personales.
9. A los participantes, se les proporcionó el “test de atención d2”, y la cédula de datos sociodemográficos.
10. El test se aplicó en los consultorios, aula de enseñanza o auditorio del Hospital de Psiquiatría “Morelos”, con base en la disponibilidad de estos.
11. Una vez obtenido el total de la muestra, se creó una base de datos, mediante el programa de Excel de Office.

### **Análisis de datos**

La descripción de la presencia de fallas en la atención se realizó mediante frecuencias y porcentajes, lo cual se realizó para la población total, por grupo de edad, sexo, escolaridad, severidad de la infección, tiempo de remisión, número de cuadros de infección, y cambios reportados posterior a esta. Como análisis secundario, se evaluó la asociación de estas variables (grupo de edad, sexo y severidad de la infección) con la frecuencia de fallas en la atención mediante chi cuadrado; para el tiempo de remisión se realizó una correlación de Spearman de éste con el puntaje total de la escala de Atención. Las pruebas de hipótesis fueron de dos colas, considerando como significativo un valor de  $p < 0.05$ .

## CONSIDERACIONES ÉTICAS Y LEGALES

El presente protocolo de investigación se ajustó a los principios plasmados en los siguientes documentos donde se preserva la salud e integridad de los sujetos investigados con autorización del comité local para la realización del proyecto de investigación:

1. Normas éticas establecidas en el Código de Núremberg, siendo esencial el consentimiento voluntario por parte del participante, evitando daño o perjuicio al mismo, tomándose las precauciones adecuadas, siendo conducido únicamente por personas científicamente calificadas. <sup>(32)</sup>
2. Lineamientos de los principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos de la Declaración de Helsinki del 2004, estableciendo que el propósito principal de la investigación médica en seres humanos es comprender las causas, evolución y efectos de las enfermedades, y mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas, siendo que, incluso las mejores intervenciones probadas, deben ser evaluadas continuamente a través de la investigación para que sean seguras, eficaces, efectivas, accesibles y de calidad. La investigación médica debe estar sujeta a las normas éticas que sirven para promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos, la beneficencia y la justicia, para proteger su salud y sus derechos individuales. <sup>(33)</sup>
3. El informe de Belmont el cual plantea los principios y guías éticos para la protección de los sujetos humanos de investigación creado por la Comisión Nacional para la protección de los sujetos humanos de investigación biomédica y comportamental el 18 de abril de 1979. <sup>(34)</sup>
4. El estudio será realizado con base al Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación, conforme al artículo 17 fracción II, el cual clasifica a este estudio como de “riesgo mínimo” al ser un estudio descriptivo que emplea procedimientos comunes, como lo son los exámenes psicométricos de diagnóstico. Conforme al artículo 16, se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y este lo autorice. Conforme al artículo 21, para considerar existente el consentimiento

informado, el usuario deberá recibir una explicación clara y completa, sobre los siguientes aspectos: I. La justificación y los objetivos de la investigación, II. Los procedimientos por utilizarse y su propósito, III. Las molestias o riesgos esperados, IV. Los beneficios que pueda obtenerse, VI. La garantía de recibir respuesta a cualquier pregunta y aclaración a cualquier duda acerca de los procedimientos, riesgos, beneficios y otros asuntos relacionados con la investigación, VII. La libertad de retirar su consentimiento en cualquier momento y dejar de participar en el estudio. Conforme al artículo 100, el cual establece las funciones de los Comités de ética e investigación: I. Proporcionar asesoría a los titulares o responsables de la institución, que apoye la decisión sobre la autorización para el desarrollo de investigaciones; II. Auxiliar a los investigadores para la realización óptima de sus estudios, y III. Vigilar la aplicación de este Reglamento y demás disposiciones aplicables. Conforme al Artículo 101, el cual establece que los titulares de las instituciones de salud registrarán los Comités a que se refiere el artículo 99 del presente Reglamento ante la Secretaría, la cual determinará las características y la periodicidad de los informes que habrán de proporcionar. Cuando se trate de los Comités de Ética en Investigación, el registro se realizará ante la Comisión Nacional de Bioética. Conforme al Artículo 102, el cual establece que el titular de la institución de salud, con base en los dictámenes de los Comités de Investigación, de Ética en Investigación y de Bioseguridad, según corresponda, decidirá si autoriza la realización de las investigaciones que sean propuestas. Y conforme al Artículo 103, el cual establece que los Comités de Investigación y de Bioseguridad se integrarán con un mínimo de tres científicos, con experiencia en materia de investigación. <sup>(35)</sup>

5. Así mismo, este estudio esta apegado con base en los lineamientos establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos.

<sup>(36)</sup>

El autor principal niega presentar algún conflicto de interés con el presente estudio.

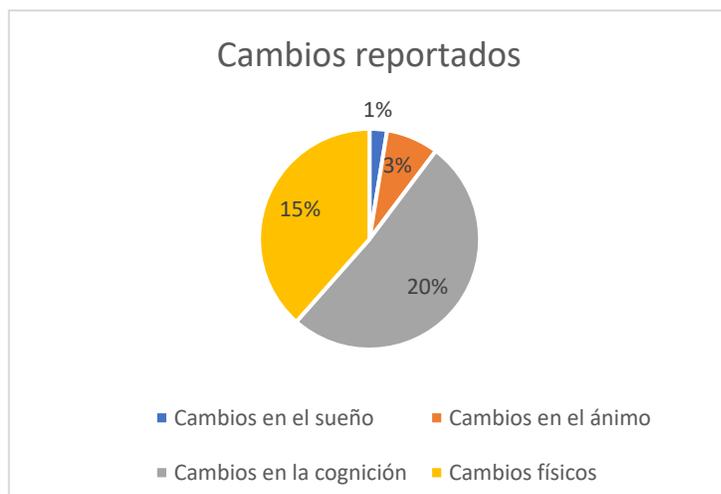
## RESULTADOS

La muestra final se conformó de 217 participantes, en su mayoría mujeres (61%, n=132) con una edad media de 34.8 años del total de la muestra. El 59% (n=128) de los participantes contaban con una escolaridad de licenciatura. Dentro de las variables relacionadas con la infección por COVID-19, el 44.23% (n=121) de los participantes cursó con reinfección por COVID-19. El tiempo desde la remisión de los síntomas a la toma de la muestra, presentó una media de 12.9 meses, con una desviación estándar de 9.0. Respecto al método de diagnóstico de COVID-19, el más frecuente fue mediante prueba rápida en un 64% (n=138), y el 92% (n=199) recibió tratamiento ambulatorio. De la cantidad total, el 40% (n=86) reportó haber tenido alguna secuela asociada a la infección por COVID-19, siendo la más prevalente las alteraciones en las funciones cognitivas (20%, n=44). (Ver Tabla 1).

Tabla 1. Datos estadísticos de variables sociodemográficas relacionadas a infección por COVID-19

Variable	f	%	Media	Desviación estándar
<b>Sexo</b>				
-Mujeres	132	61%	-	-
-Hombres	85	39%	-	-
<b>Edad</b>				
	-	-	34.8	11.9
<b>Escolaridad</b>				
-Primaria	6	3%	-	-
-Secundaria	34	16%	-	-
-Bachillerato	49	23%	-	-
-Licenciatura/posgrado	128	59%	-	-
<b>Diagnóstico</b>				
-Prueba rápida	138	64%	-	-
-PCR	79	36%	-	-
<b>Manejo</b>				
-Consulta externa/domicilio	199	92%	-	-
-Hospitalización:	17	8%	-	-
-Cuidados intensivos	1	0%	-	-
<b>Número de cuadros infecciosos</b>				
	-	-	1.5	0.7

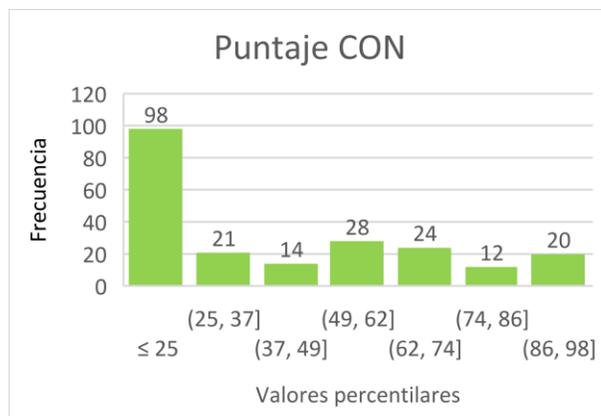
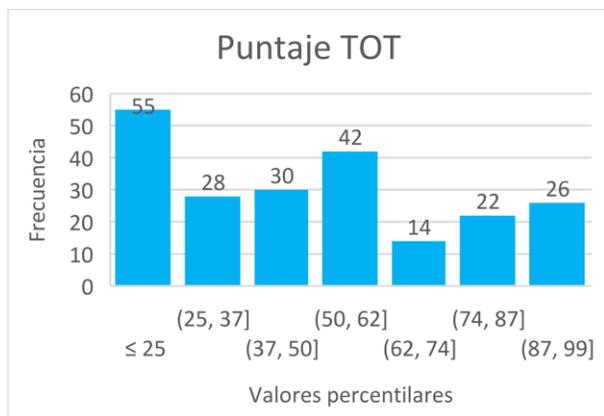
Tiempo de remisión				
	-	-	13	9
Cambios percibidos				
-Ninguno	131	60%	-	-
-Cambios en el sueño	2	1%	-	-
-Cambios en el humor	7	3%	-	-
-Cambios cognitivos	44	20%	-	-
Cambios físicos	33	15%	-	-



Gráfica 1. Porcentaje de cambios reportados del total de la muestra

Para establecer la presencia de fallas en la atención con el instrumento de medición (test de atención, d2) se utilizaron las puntuaciones estandarizadas TOT y CON, con un punto de corte igual o menor al percentil 25, con respecto a los baremos por grupo de edad establecidos en el manual técnico.

Se observó una prevalencia de fallas en la atención (puntaje de TOT menor o igual al punto de corte) del 25.3% (n=55), estableciéndose una media de 48.4, con una desviación estándar de 27.2, siendo el puntaje mínimo de 1, y el máximo de 99. Y del 45.1% para CON, con una media de 38, con una desviación estándar de 30.4, siendo el puntaje mínimo de 1, y el máximo de 98.



Gráfica 2 y 3. Distribución de los valores percentilares de los puntajes TOT (Efectividad total en la prueba) y CON (índice de concentración).

#### Prevalencia de fallas en la atención, por puntaje TOT



#### Prevalencia de fallas en la atención, por puntaje CON



Gráfica 4 y 5. Prevalencia de fallas en la atención, con respecto a los puntajes TOT (Efectividad total en la prueba) y CON (índice de concentración), del test de atención d2, de la muestra

Se establecieron grupos de edad para el análisis, siguiendo las pautas del manual técnico del d2. Se observó una mayor prevalencia de fallas en la atención en el grupo de 18 años, de acuerdo con el puntaje TOT, del 40%. Además, se encontró una prevalencia más alta en el grupo de 19-23 años con relación al puntaje CON, con un 75%. Al examinar el sexo, se identificó una mayor prevalencia en el grupo de mujeres en términos del puntaje TOT, mientras que en el grupo de hombres hubo una mayor prevalencia con relación al puntaje CON. En cuanto al nivel de escolaridad, se encontró una prevalencia más alta en ambos puntajes (100%) en la educación primaria. Se observó una mayor prevalencia de fallas en la atención en los participantes que experimentaron tres episodios de COVID-19, tanto

en el puntaje TOT como en el puntaje CON. Además, se encontró una mayor prevalencia en aquellos que requirieron atención en una unidad de cuidados intensivos durante su enfermedad. También se identificó una mayor prevalencia en aquellos participantes cuyo tiempo de recuperación de la infección fue de 13 a 18 meses, así como en aquellos que no informaron cambios significativos después de la infección. Con relación a las asociaciones entre las variables analizadas, se encontró que solo existían asociaciones significativas en el puntaje CON en relación con los grupos de edad ( $p=0.017$ ), el nivel educativo en ambos puntajes (TOT  $p= 0.0003$ , CON  $p= 0.002$ ), y la presencia o ausencia de cambios percibidos (TOT  $p= 0.030$ , CON  $p= 0.057$ ). (Ver tabla 2)

Tabla 2. Datos de frecuencias y porcentajes de las variables, incluyendo valor de chi cuadrado y de p, a partir de puntuaciones  $\leq 25$  con respecto a los puntajes TOT (Efectividad total en la prueba) y CON (índice de concentración) del test de atención d2.

	TOT $\leq 25$				CON $\leq 25$			
	f	%	$\chi^2$	p	f	%	$\chi^2$	p
<b>Sexo</b>								
Mujeres (n= 132)	38	28.70%	2.11	0.1463	56	42%	1.02	0.313
Hombres (n=85)	17	20%			42	49%		
<b>Edad</b>								
18 (n=10)	4	40%	4.42	0.3516	6	60%	11.96	0.018
19-23 (n=16)	6	37.50%			12	75%		
24-29 (n=80)	22	27.50%			34	43%		
30-39 (n=47)	8	17%			14	30%		
40-60 (n=64)	15	23%			32	50%		
<b>Escolaridad</b>								
Primaria (n=6)	6	100%	18.53	0.000342	6	100%	15.22	0.002
Secundaria (n=34)	9	26.40%			19	56%		
Bachillerato (n=49)	12	24.40%			27	55%		
Licenciatura/posgrado (n=128)	28	21.80%			46	36%		
<b>Número de cuadros clínicos</b>								
1 (n=142)	32	22.50%	3.86	0.2775	55	38.70%	3.44	0.328
2 (n=80)	17	21.25%			35	43.70%		
3 (n=14)	6	42.80%			8	57%		
4 (n=2)	0	0%			0	0%		
<b>Manejo</b>								
Consulta externa/domicilio (n=199)	50	25.12%	2.98	0.2254	86	43%	4.14	0.126
Hospitalización (n=17)	4	23.50%			11	65%		
Cuidados intensivos (n=1)	1	100%			1	100%		

Tiempo de remisión								
3-6 meses (n=59)	18	30.50%			31	53%		
7-12 meses (n=76)	17	22.30%	4.38	0.3576	32	42%	2.76	0.603
13-18 meses (n=42)	13	30.90%			20	48%		
19-24 meses (n=20)	5	25.00%			8	40%		
25-36 meses (n=20)	2	10.00%			7	35%		
<b>Cambios percibidos</b>								
SI (n=86)	15	17.44%			32	37%		
NO (n=131)	40	30.50%	4.70	0.03011	66	50%	3.64	0.056

Se realizó un análisis mediante el coeficiente de correlación de Spearman de las diferentes variables, no observándose relaciones fuertes o significativas entre las variables estudiadas, excepto por una correlación moderada y significativa entre la escolaridad y el tiempo de remisión. (Ver tabla 3).

Tabla 3

\*\*La correlación es significativa al nivel 0.01 (bilateral).

\*La correlación es significativa al nivel 0.05 (bilateral).

	Edad	Escolaridad	Número de cuadros clínicos	Tiempo de remisión
Edad	1			
Escolaridad	.08	1		
Número de cuadros clínicos	.09	.08	1	
Tiempo de remisión	-.08	-.29**	-.17*	1
TOT	.01	.17*	-.04	-.12
CON	.03	.22**	-.02	-.19**

## DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de fallas en la atención en pacientes mexicanos de entre 18 y 65 años con antecedentes de infección por COVID-19. Para ello, se utilizó el Test de Atención D2, y se tomaron en cuenta las fallas en la atención con base en los puntos de corte de las puntuaciones TOT y CON. Se observó una disparidad en los resultados obtenidos mediante ambas mediciones (TOT: 25.3% CON: 42.1%). Esta discrepancia puede explicarse debido a que, aunque ambas puntuaciones son indicadores del rendimiento general, el puntaje CON se ha demostrado más sensible para evaluar la precisión y el cuidado en la realización de una tarea, centrándose en el número de aciertos en lugar de la velocidad de procesamiento.

De acuerdo con las indicaciones del manual técnico, elegimos la puntuación CON para evaluar la prevalencia de las alteraciones de la atención, ya que se considera un parámetro más sensible. Observamos una mayor prevalencia de fallas en la atención en nuestra muestra en comparación con el estudio de Voruz de 2022 en la población suiza. Sin embargo, es importante considerar las diferencias en el diseño de ambos estudios. El estudio de Voruz tenía una muestra poblacional más pequeña y se enfocó en el grupo de edad promedio de 55-59 años, además de utilizar pruebas psicométricas que evaluaban otras áreas del funcionamiento cognitivo.

Según nuestros resultados, no se encontraron diferencias significativas de acuerdo con el sexo, número de infecciones o gravedad de la infección por COVID-19 con respecto a la frecuencia de fallas en la atención (TOT y CON). Sin embargo, sí se encontraron diferencias significativas en cuanto al nivel de educación, al tiempo de remisión de la infección por COVID-19 y a la presencia de cambios reportados por el participante. Según los resultados establecidos por Henneghan en 2022 y Miskowiak en 2021, se ha observado que los pacientes que experimentaron un cuadro moderado de COVID-19 presentan una mayor afectación. Además, de acuerdo con Henneghan, se ha identificado una mayor afectación en hombres. No obstante, es importante tener en cuenta algunas consideraciones para una comprensión adecuada de estos resultados, siendo crucial

considerar el tamaño de la muestra, las características sociodemográficas y los objetivos específicos de los estudios, que se centraron en la evaluación global de la cognición.

Es importante resaltar que los resultados obtenidos revelaron una mayor afectación en aquellos individuos con un grado de escolaridad primaria, y la población de entre 18 a 23 años. Estos hallazgos resultan sorprendentes y no concuerdan con estudios previos que no han reportado una asociación entre las fallas atencionales causadas por el COVID-19 y el nivel educativo, así como en población joven. Sin embargo, es necesario considerar que la muestra obtenida de esta población, aunque se encontró significativa, fue proporcionalmente pequeña en comparación con el tamaño total de la muestra. Es importante tener en cuenta que la edad es un factor que puede influir en los resultados, pero también pueden existir otros factores adicionales que desempeñen un papel en esta relación. Por lo tanto, se sugiere realizar una evaluación integral complementaria en futuros estudios para comprender mejor esta asociación y considerar otros posibles factores influyentes.

Una fortaleza de nuestro estudio radica en el uso de un instrumento validado que no se había utilizado previamente para investigaciones relacionadas con el COVID-19. Este instrumento se centra exclusivamente en el área de la atención. Además, nuestro estudio es el único realizado en territorio mexicano y cuenta con un tamaño de muestra significativo.

Entre las limitaciones de nuestro estudio, se encuentra la falta de un grupo de comparación compuesto por personas sanas no infectadas por COVID-19. Esto habría permitido establecer una relación más sólida entre el antecedente de infección y las fallas en la atención. Además, es importante destacar que no se analizaron de forma múltiple, las variables confusoras, además de teniendo en cuenta que el proceso de atención puede verse afectado por otros factores que no se tuvieron en cuenta en nuestro estudio.

Si bien no tenemos información sobre la prevalencia de fallas en la atención en la población general antes de la infección por COVID-19, se ha observado una alta prevalencia de estas alteraciones en las personas con antecedentes de la enfermedad. Por lo tanto, este estudio proporciona información relevante para comprender la relación

de causa y efecto en este contexto. Sin embargo, aún no se ha descrito el impacto de estas fallas en la funcionalidad general de las personas afectadas. Esto resalta la necesidad de implementar programas de identificación de estos problemas en grupos vulnerables y establecer planes de rehabilitación institucionales.

## **CONCLUSIONES**

Las conclusiones de este estudio de investigación indican que la enfermedad por COVID-19, causada por la infección del SARS-CoV-2, ha generado una serie de complicaciones, entre las cuales se destaca el síndrome post-COVID, caracterizado por la persistencia de síntomas durante al menos 12 semanas después de la infección. Entre estos síntomas, se ha observado la presencia de fallas en la atención, que son consideradas síntomas neurocognitivos.

Los resultados obtenidos revelaron una prevalencia significativa de fallas en la atención dentro de esta población. Estos hallazgos representan un avance importante en el conocimiento de esta secuela del COVID-19. Es fundamental destacar que estos resultados respaldan la necesidad de llevar a cabo una valoración integral de los pacientes afectados y de implementar un manejo adecuado, adaptado a las características individuales de cada persona con el fin de mejorar su calidad de vida y promover su recuperación.

## REFERENCIAS

1. Esakandari H, Nabi-Afjadi M, Fakkari-Afjadi J, Farahmandian N, Miresmaeili SM, Bahreini E. A Comprehensive Review of COVID-19 Characteristics. *Biological Procedures Online*. 2020 Aug 4;22(1).
2. Madabhavi I, Sarkar M, Kadakol N. COVID-19. A review. *Monaldi Archives for Chest Disease*. 2020 May 14;90(2).
3. Organización Panamericana de la Salud. GUÍA PARA EL CUIDADO ADULTOS CRÍTICOS DE PACIENTES CON COVID-19 EN LAS AMÉRICAS [Internet]. Organización Panamericana de la Salud, editor. Organización Panamericana de la Salud; 2021 [cited 2022 May 30]. Available from: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53894/OPSIMSEIHCOVID-1921010\\_spa.pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53894/OPSIMSEIHCOVID-1921010_spa.pdf?sequence=5&isAllowed=y)
4. Contactos Y, Personal D, Salud. PROCESO DE PREVENCIÓN DE INFECCIONES PARA LAS PERSONAS CON COVID-19 (ENFERMEDAD POR SARS-CoV-2) [Internet]. Available from: [https://coronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2020/04/Proceso\\_De\\_Prevenio%CC%81n\\_COVID-19.pdf](https://coronavirus.gob.mx/wp-content/uploads/2020/04/Proceso_De_Prevenio%CC%81n_COVID-19.pdf)
5. World Health Organization. WHO coronavirus disease (COVID-19) dashboard [Internet]. World Health Organization. 2023. Available from: <https://covid19.who.int/table>
6. World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19): Vaccines [Internet]. [www.who.int](http://www.who.int). 2022. Available from: [https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/coronavirus-disease-\(covid-19\)-vaccines](https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/coronavirus-disease-(covid-19)-vaccines)
7. Shi Y, Wang G, Cai X, Deng J, Zheng L, Zhu H, Zheng M, Yang B, Chen Z. An overview of COVID-19. *Journal of Zhejiang University-SCIENCE B* [Internet]. 2020 May;21(5):343–60. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7205601/>
8. Shehata GA, Lord KC, Grudzinski MC, Elsayed M, Abdelnaby R, Elshabrawy HA. Neurological Complications of COVID-19: Underlying Mechanisms and Management. *International Journal of Molecular Sciences*. 2021 Apr 15;22(8):4081.

9. Carod-Artal FJ. [Post-COVID-19 syndrome: epidemiology, diagnostic criteria and pathogenic mechanisms involved]. *Revista De Neurologia* [Internet]. 2021 Jun 1;72(11):384–96. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34042167/>
10. Anaya JM, Rojas M, Salinas ML, Rodríguez Y, Roa G, Lozano M, Rodríguez M, Montoya M, Zapata E, Monsalve D, Acosta Y, Ramírez C. Post-COVID syndrome. A case series and comprehensive review. *Autoimmunity Reviews*. 2021 Nov;20(11):102947.
11. Yong SJ. Long COVID or post-COVID-19 syndrome: putative pathophysiology, risk factors, and treatments. *Infectious Diseases* [Internet]. 2021 May 22;53(10):1–18. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/23744235.2021.1924397>
12. Paterson RW, Brown RL, Benjamin L, Nortley R, Wiethoff S, Bharucha T, Jayaseelan D, Kumar G, Raftopoulos R, Zambreanu L, Vivekanandam V, Khoo A, Galdes R, Chinthapalli K, Boyd E, Tuzlali H, Price G, Christofi G, Morrow J, McNamara P, McLoughlin B, Lim S, Mehta P, Levee V, Keddie S, Yong W, Trip S, Foulkes A, Hotton G, Miller T, Everitt A, Carswell C, Davies N, Yoong M, Attwell D, Sreedharan J, Silber E, Schott J, Chandratheva A, Perry R, Simister R, Checkley A, Longley N, Farmer S, Carletti F, Houlihan C, Thom M, Lunn M, Spillane J, Howard R, Vincent A, Werring D, Hoskote C, Jäger H, Manji H, Zandi M. The emerging spectrum of COVID-19 neurology: clinical, radiological and laboratory findings. *Brain*. 2020 Jul 8;143(10).
13. Crispo A, Bimonte S, Porciello G, Forte CA, Cuomo G, Montagnese C, Prete M, Grimaldi M, Celentano E, Amore A, Blasio E, Pentimalli F, Giordano A, Botti G, Baglio G, Sileri P, Cascella M, Cuomo A. Strategies to evaluate outcomes in long-COVID-19 and post-COVID survivors. *Infectious Agents and Cancer*. 2021 Oct 30;16(1).
14. Oronsky B, Larson C, Hammond TC, Oronsky A, Kesari S, Lybeck M, Reid T. A Review of Persistent Post-COVID Syndrome (PPCS). *Clinical Reviews in Allergy & Immunology*. 2021 feb 20;
15. Desai AD, Lavelle M, Boursiquot BC, Wan EY. Long-term complications of COVID-19. *American Journal of Physiology-Cell Physiology*. 2022 Jan 1;322(1):C1–11.

16. Lopez-Leon S, Wegman-Ostrosky T, Perelman C, Sepulveda R, Rebolledo PA, Cuapio A, Villapol S. More than 50 long-term effects of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports* [Internet]. 2021 Aug 9;11(1):16144. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41598-021-95565-8>
  
17. Zawilska JB, Kuczyńska K. Psychiatric and neurological complications of long COVID. *Journal of Psychiatric Research* [Internet]. 2022 Dec 1;156:349–60. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022395622005982>
  
18. Pulido L. APRENDIZAJE Y COGNICIÓN - MODELOS COGNITIVOS [Internet]. Available from: <https://digitk.areandina.edu.co/bitstream/handle/areandina/1424/106%20APRENDIZAJE%20Y%20COGNICI%C3%93N%20-%20MODELOS%20COGNITIVOS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
  
19. Harvey P. Domains of cognition and their assessment. *Dialogues in Clinical Neuroscience*. 2019 Sep 30;21(3):227–37.
  
20. David Brian Arciniegas, C Alan Anderson, Filley CM. Behavioral neurology and neuropsychiatry. Cambridge: Cambridge University Press; 2013.
  
21. Psicólogo, Ocampo L. La atención: un proceso psicológico básico Attention as a basic psychological process [Internet]. Available from: <https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/150730/555786.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=La%20atenci%C3%B3n%20es%20un%20proceso>
  
22. Muriel Deutsch Lezak, Al E. Neuropsychological assessment. Oxford: Oxford University Press; 2012.
  
23. Zhou H, Lu S, Chen J, Wei N, Wang D, Lyu H, Shi C, Hu S. The landscape of cognitive function in recovered COVID-19 patients. *Journal of Psychiatric Research*. 2020 Oct;129:98–102.
  
24. Stocco L, Valentin S, Stocco J, Ferreira V, Ruscitto Do Prado R, Silva A, Costa F, Henrique G, Dágola M, Machado F, Aparecido L, Machado L. Covid-19 affects Cognitive Functions and can leave Permanent Sequelae [Internet]. Available from: [https://www.fho.edu.br/assets/documentos/not\\_3133\\_3.pdf](https://www.fho.edu.br/assets/documentos/not_3133_3.pdf)

25. Ferrando SJ, Dornbush R, Lynch S, Shahar S, Klepacz L, Karmen CL, Chen D, Lobo S, Lerman D. Neuropsychological, Medical, and Psychiatric Findings After Recovery From Acute COVID-19: A Cross-sectional Study. *Journal of the Academy of Consultation-Liaison Psychiatry* [Internet]. 2022 Jan 25;S2667-2960(22)000039. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35085824/>
26. Henneghan AM, Lewis KA, Gill E, Kesler SR. Cognitive Impairment in Non-critical, Mild-to-Moderate COVID-19 Survivors. *Frontiers in Psychology*. 2022 Feb 17;13.
27. Crivelli L, Palmer K, Calandri I, Guekht A, Beghi E, Carroll W, Frontera J, García-Azorín D, Westenberg E, Sylvia A, Mangialasche F, Allegri R, Kivipelto M. Changes in cognitive functioning after COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *Alzheimer's & Dementia*. 2022 Mar 17;
28. Delgado-Alonso C, Valles-Salgado M, Delgado-Álvarez A, Yus M, Gómez-Ruiz N, Jorquera M, Polidura C, Gil M, Marcos A, Matías-Guiu J, Matías-Guiu J. Cognitive dysfunction associated with COVID-19: A comprehensive neuropsychological study. *Journal of Psychiatric Research*. 2022 Jun;150:40–6.
29. Voruz, P., Allali, G., Benzakour, L., Nuber-Champier, A., Thomasson, M., Jacot de Alcântara, I., Pierce, J., Lalive, P. H., Lövblad, K.-O., Braillard, O., Coen, M., Serratrice, J., Pugin, J., Ptak, R., Guessous, I., Landis, B. N., Assal, F., & Péron, J. A. (2022). Long COVID neuropsychological deficits after severe, moderate, or mild infection. *Clinical and Translational Neuroscience*, 6(2), 9. <https://doi.org/10.3390/ctn6020009>
30. Voruz P, Allali G, Benzakour L, Nuber-Champier A, Thomasson M, Jacot de Alcântara I, Pierce J, Lalive P, Lovblad K, Braillard O, Coen M, Serratrice J, Pugin J, Ptak R, Guessous I, Landis B, Assal F, Péron J. Long COVID Neuropsychological Deficits after Severe, Moderate, or Mild Infection. *Clinical and Translational Neuroscience* [Internet]. 2022 Jun 1;6(2):9. Available from: <https://www.mdpi.com/2514-183X/6/2/9>
31. Brickenkamp R. d2: Test de atención. Madrid: Tea; 2012.
32. Código de Nuremberg [Internet]. Available from: [https://www.conbioetica-mexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/normatividad/normatinternacional/2.INTL.\\_Cod\\_Nuremberg.pdf](https://www.conbioetica-mexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/normatividad/normatinternacional/2.INTL._Cod_Nuremberg.pdf)

33. DECLARACIÓN DE HELSINKI Antecedentes y posición de la Comisión Nacional de Bioética [Internet]. Available from: <https://www.conbioetica-mexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/helsinki.pdf>
34. Informe Belmont Principios y guías éticos para la protección de los sujetos humanos de investigación\* [Internet]. Available from: [https://www.conbioetica-mexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/normatividad/normatinternacional/10.\\_INTL\\_Informe\\_Belmont.pdf](https://www.conbioetica-mexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/normatividad/normatinternacional/10._INTL_Informe_Belmont.pdf)
35. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud [Internet]. [www.salud.gob.mx](http://www.salud.gob.mx). Available from: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.html>
36. DOF - Diario Oficial de la Federación [Internet]. Dof.gob.mx. 2013. Available from: [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5284148&fecha=04/01/2013#gsc.tab=0](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5284148&fecha=04/01/2013#gsc.tab=0)

## ANEXOS

### Anexo 1. Carta de consentimiento informado

	<p style="text-align: center;"><b>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLITICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (ADULTOS)</b></p>
<b>CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN</b>	
Nombre del estudio:	<b>“Prevalencia de fallas en la atención en derechohabientes de 18 a 65 años con antecedente de infección por COVID-19, que se encuentran en el área de influencia del Hospital de Psiquiatría “Morelos”</b>
Patrocinador externo (si aplica):	NO.
Lugar y fecha:	Hospital de Psiquiatría Morelos de la Ciudad de México, 2023
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	Este estudio tiene el propósito de investigar con qué frecuencia las personas entre 18 y 65 años que han tenido COVID-19 tienen problemas de atención. Si encontramos estos problemas a tiempo, podremos tratarlos temprano y evitar que empeoren, de manera que el impacto en su vida diaria sea menor.
Procedimientos:	Se aplicará una prueba para medir la atención, a lápiz y papel, que consiste en marcar los reactivos correctos en un tiempo límite establecido, teniendo una duración aproximada de entre 8 y 10 minutos; así mismo, se entregará una hoja en la cual se preguntarán datos sociodemográficos, antecedentes médicos, y antecedentes relacionados a la infección por COVID-19.
Posibles riesgos y molestias:	Es una investigación sin riesgo para la persona. Podría molestar o incomodar al contestar sobre antecedentes médico-psiquiátricos; así mismo, podría ocasionar cierto grado de ansiedad y cansancio al ser una prueba con límite de tiempo.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Se dará al derechohabiente información de sus resultados y de requerirlo él se enviará al centro de atención pertinente, buscándose la realización de una evaluación más extensa y un manejo adecuado para mejorar su función de atención.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Los resultados serán entregados a la persona, en un documento impreso con los puntajes esperados para la edad y los puntajes obtenidos, con la interpretación escrita de los mismos. En caso de detectarse alteraciones en la atención se le enviara a la unidad médica que corresponda para su manejo correspondiente.

Participación o retiro:	La persona tiene la libertad de participar o retirarse del estudio en cualquier momento.
Privacidad y confidencialidad:	Se guardará estricta confidencialidad de los resultados, y estos serán utilizados únicamente para los fines de la investigación.
Declaración de consentimiento.	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<p>Acepto participar y que se tomen los datos o muestras sólo para este estudio.</p> <p>Acepto participar y que se tomen los datos o muestras para este estudio y/o estudios futuros.</p>
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	_____
Beneficios al término del estudio: Los resultados servirán para dirigir de manera oportuna las políticas de salud institucional	_____
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	<p>Nombre: Dr. Miguel Palomar Baena Mat. 8708029  Teléfono: 55 1731 6139.  Correo electrónico: <a href="mailto:diamig.pal@gmail.com">diamig.pal@gmail.com</a></p>
Colaboradores:	<p>Dr. Miguel Angel Zárate Benítez. Mat. 97367102  Tel. 442 510 6456  Email. <a href="mailto:miguelang.2194@gmail.com">miguelang.2194@gmail.com</a></p>
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité Local de Ética de Investigación en Salud del Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret" del Centro Médico Nacional del IMSS ubicado en Seris y Zaachila s/n. Col. La Raza, Azcapotzalco, CP 02990, Ciudad de México.	
<p>_____</p> <p>Nombre y firma del sujeto</p>	<p><b>Miguel Angel Zárate Benítez</b></p> <p>Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento</p>
<p>Testigo 1</p> <p>_____</p> <p>Nombre, dirección, relación y firma</p>	<p>Testigo 2</p> <p>_____</p> <p>Nombre, dirección, relación y firma</p>
<b>Clave: 2810-009-013</b>	

## Anexo 2. Hoja de recolección de datos



HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN CIUDAD DE MÉXICO  
HOSPITAL DE PSIQUIATRÍA MORELOS

Prevalencia de fallas en la atención en derechohabientes de 18 a 65 años con antecedente de infección por COVID-19, que se encuentran en el área de influencia del Hospital de Psiquiatría "Morelos"

Iniciales: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: ( ) Femenino ( ) Masculino

Escolaridad: Primaria ( ) Secundaria ( ) Bachillerato ( ) Licenciatura o superior ( )

¿Usted ha sido diagnosticado con alguna de estas enfermedades?

\*Si es el caso, marque con una X la casilla correspondiente

Depresión		Demencia		Cáncer	
Esquizofrenia/Psicosis		Autismo		VIH/SIDA	
Trastorno Bipolar		Trastorno por consumo de sustancias psicoactivas		Epilepsia	
Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH)		Enfermedad Vascular Cerebral "Infarto cerebral"			
Ansiedad		Traumatismo Craneoencefálico moderado/severo			

¿Usted tuvo el diagnóstico de COVID-19?

- Si ( ) No ( )

¿Cuántas veces se ha enfermado?

\_\_\_\_\_

¿Cómo se diagnosticó?

- Prueba Rápida ( ) PCR ( ) Otro ( )

¿Dónde fue tratado?

- Domicilio/Consulta Externa ( ) Hospitalización ( ) Cuidados Intensivos ( )

¿Hace aproximadamente cuantos meses se curó de la enfermedad por COVID-19?\_

\_\_\_\_\_

¿Quedó con alguna secuela después de padecer COVID-19?

No ( ) Si ( )

En caso positivo ¿qué fue lo que le pasó? \_\_\_\_\_

¿Notó algún cambio en usted después de padecer COVID-19?

No ( ) Si ( )

En caso positivo ¿qué fue lo que le pasó? \_\_\_\_\_



