



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIO DE POSGRADO  
  
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO  
DR. EDUARDO LICEAGA O.D.

“PRINCIPALES REPERCUSIONES CLÍNICAS Y FUNCIONALES EN  
ENFERMEDAD POR COVID-19 MODERADO Y SEVERO”

TESIS DE POSGRADO

QUE PARA OBTENER EL:  
TÍTULO DE ESPECIALISTA  
EN:  
MEDICINA DE REHABILITACIÓN

PRESENTA:  
DRA. ADRIANA GODOY CHÁVEZ

TUTOR DE TESIS: DRA MARÍA DE LA LUZ MONTES CASTILLO

COTUTOR DE TESIS: DRA NAYELI CASTAÑEDA PÉREZ

COTUTOR DE TESIS: DRA INGRID SALOMÉ MORALES SÁNCHEZ

COTUTOR DE TESIS: DR NOE TÉLLEZ LEÓN



DR EDUARDO LICEAGA

CIUDAD UNIVERSITARIA, CDMX

2021



Universidad Nacional  
Autónoma de México




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

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


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

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


**TUTOR DE TESIS**

Nombre: Dra. María de la Luz Montes Castillo   
Médico adscrito al servicio de Medicina Física y Rehabilitación  
Hospital general de México "Dr. Eduardo Liceaga" O.D.  
Cargo para desempeñar: investigador supervisor  
RFC: MOCL510114  
Teléfono: 5527892000 ext. 6134  
Correo electrónico: [luzmontesc@hotmail.com](mailto:luzmontesc@hotmail.com)

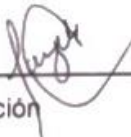
**COTUTOR DE TESIS**

Nombre: Dr. Noé Téllez León   
Médico adscrito al servicio de Medicina Física y Rehabilitación  
Hospital general de México "Dr. Eduardo Liceaga" O.D.  
Cargo para desempeñar: investigador principal  
RFC: TELN840519BA7  
Teléfono: 556611 3544  
Correo electrónico: [ntlrehab@gmail.com](mailto:ntlrehab@gmail.com)


**COTUTOR DE TESIS**

Nombre: Dra. Ingrid Salomé Morales Sánchez   
Médico adscrito al servicio de Medicina Física y Rehabilitación  
Hospital general de México "Dr. Eduardo Liceaga" O.D.  
Cargo para desempeñar: investigador asociado  
RFC: MOSI830322K85  
Teléfono: 5527682779  
Correo electrónico: [ismoraless@gmail.com](mailto:ismoraless@gmail.com)

**COTUTOR DE TESIS**

Nombre: Dra. Nayeli Castañeda Pérez   
Médico adscrito al servicio de Medicina Física y Rehabilitación  
Hospital general de México "Dr. Eduardo Liceaga" O.D.  
Cargo para desempeñar: investigador asociado  
RFC: CAPN8005314V1  
Teléfono: 5529180449  
Correo electrónico: [nayeli\\_nice@hotmail.com](mailto:nayeli_nice@hotmail.com)

**PRESENTA**

Nombre: Dra. Adriana Godoy Chávez   
Médico residente de Medicina de Rehabilitación  
Hospital general de México "Dr. Eduardo Liceaga" O.D.  
Cargo para desempeñar: Investigador Responsable  
RFC: GOCA930903DJ2  
Teléfono: 5585398806  
Correo electrónico: [adigodoy.facmed@gmail.com](mailto:adigodoy.facmed@gmail.com)

## INDICE

AGRADECIMIENTOS .....	5
RESUMEN .....	6
ANTECEDENTES.....	8
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	9
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	9
JUSTIFICACIÓN.....	10
HIPÓTESIS .....	10
OBJETIVOS.....	10
OBJETIVO GENERAL .....	10
OBJETIVO ESPECÍFICO.....	10
METODOLOGÍA .....	11
CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN .....	11
DEFINICION OPERATIVA DE LAS VARIABLES A EVALUAR Y FORMA DE MEDIRLAS .....	12
PROCEDIMIENTO .....	15
ANÁLISIS ESTADÍSTICO. ....	17
ASPECTOS ÉTICOS Y DE BIOSEGURIDAD.....	17
RESULTADOS .....	17
DISCUSIÓN .....	19
CONCLUSIÓN .....	22
REFERENCIAS .....	24
ANEXOS.....	27
CONSENTIMIENTO INFORMADO. ....	27
ANEXO 1. ÍNDICE DE BARTHEL. <sup>18</sup> .....	30
ANEXO 2. FUNCTIONAL INDEPENDENCE MEASURE. <sup>19</sup> .....	32
ANEXO 3. TRÍPTICO DE INTERVENCIÓN DEL SERVICIO DE MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN EN PACIENTES RECUPERADOS DE COVID-19. ....	33
ANEXO 4. HOJA DE RECOLECCION DE DATOS. ....	35
TABLA 1. CARACTERÍSTICAS Y COMPARACIONES DE LAS CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LA POBLACIÓN DE ADULTOS CON PACIENTES CON COVID-19 CON EL ESTADIO DE SEVERIDAD.....	38
TABLA 2. COMPARACIÓN DEL ESTADIO DE LA ENFERMEDAD RESPECTO A AS COMORBILIDADES EN PACIENTES CON COVID-19.....	39
TABLA 3. SÍNTOMAS INICIALES AL INGRESO HOSPITALARIO Y AL SERVICIO DE REHABILITACIÓN EN PACIENTES CON COVID-19.....	39
TABLA 4. DIFERENCIAS EN EL ESTADIO DE LA ENFERMEDAD EN RELACIÓN A LA PRESENCIA DE COMPLICACIONES EN PACIENTES CON COVID-19.....	41

<b>FIGURA 1. APEGO A SESIONES DE REHABILITACIÓN.....</b>	<b>42</b>
<b>TABLA 5. DIFERENCIAS EN EL ESTADIO DE LA ENFERMEDAD EN RELACIÓN AL ESTADO FUNCIONAL CON LAS PRUEBAS DE BARTHEL Y FIM EN PACIENTES CON COVID-19. ....</b>	<b>43</b>
<b>FIGURA 2. EVOLUCIÓN FUNCIONAL DE LOS PACIENTES DE ACUERDO CON LA ESCALA BARTHEL. SE MUESTRA LA EVOLUCIÓN FUNCIONAL DE LOS PACIENTES DURANTE SU ESTANCIA HOSPITALARIA (INICIAL- FINAL) Y SU SEGUIMIENTO EXTRAHOSPITALARIO (SEGUIMIENTO).....</b>	<b>44</b>
<b>FIGURA 3. EVOLUCIÓN FUNCIONAL DE LOS PACIENTES DE ACUERDO CON LA ESCALA FIM. SE MUESTRA LA EVOLUCIÓN FUNCIONAL DE LOS PACIENTES DURANTE SU ESTANCIA HOSPITALARIA (INICIAL- FINAL) Y SU SEGUIMIENTO EXTRAHOSPITALARIO (SEGUIMIENTO).....</b>	<b>44</b>
<b>TABLA 6. RR SIN AJUSTE DE LOS FACTORES DE RIESGO PARA SEVERIDAD DE LA ENFERMEDAD EN PACIENTES CON COVID-19 .....</b>	<b>45</b>
<b>TABLA 7. RIESGO RELATIVO SIN AJUSTE DEL ESTADIO DE LA ENFERMEDAD PARA PREDECIR LA MORTALIDAD EN PACIENTES CON COVID-19 .....</b>	<b>45</b>
<b>FIGURA 4. MODELO UNIVARIADO DE KAPLAN MEIR.....</b>	<b>45</b>

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi Universidad, mi alma mater  
Por adoptarme y abrirme las puertas del universo  
Por todas las oportunidades que me ha brindado, por formarme y transformarme.

Al Hospital General de México, mi segundo hogar  
Por permitirme descubrir mi vocación, mi profesión.  
Por sus maravillosos pacientes, mi motivación.

A la Dra. María de la Luz Montes Castillo, mi mentora, mi maestra, mi ejemplo.  
Gracias por las enseñanzas, por abrirme las puertas de Hospital y darme un nuevo comienzo.  
Un honor haber coincidido con usted.

A todos los profesores, maestros, médicos, enfermeras, fisioterapeutas, psicólogos y administrativos que  
compartieron conmigo una palabra, una enseñanza, una esperanza.  
Gracias.

A mis compañeros, amigos y rostros del pasado  
Por siempre tenderme una mano y un hombro donde descansar.  
Gracias por las risas, la compañía, la amistad y el amor.

A Janeth, Lizbeth y Rosa, por la hazaña de su cariño, por esos abrazos y risas  
Por brindarme luz y creer siempre en mí.  
Gracias por dejarme ser a su lado.

A Derio y a Alicia, por la fortuna de llamarlos padres  
Por acompañarme y estar siempre a mi lado en este camino  
Gracias por sostenerme, apoyarme, soñar conmigo y amarme tan incondicionalmente.  
Todo es por ustedes y para ustedes.

Gracias, todos los días, gracias

“Servir a los otros es el alquiler que se debe de pagar por una habitación en la Tierra”

## RESUMEN

**Título:** Principales repercusiones clínicas y funcionales en enfermedad por covid-19 moderado y severo.

**Introducción:** Desde el inicio de la pandemia por COVID-19/SARS-CoV-2 se ha registrado una propagación, con un aumento exponencial del número de casos y muertes. Los síntomas de COVID-19 oscilan de leves a severos y pueden conducir a la muerte; incluye fiebre, tos, dificultad para respirar y neumonía, así como complicaciones respiratorias, hepáticas, gastrointestinales y neurológicas. Se ha descrito en múltiples investigaciones que la pérdida de masa muscular se produce rápidamente y es el factor clave en la pérdida funcional asociado hasta en un 40% de los pacientes de UCI. Lo cual se a descrito como factor asociado a peores resultados en la evolución del paciente, una mayor estancia intrahospitalaria, mayor mortalidad a los 180 días del alta; en general un peor estado funcional con mayor limitación en las actividades de la vida diaria (AVD), así como una peor calidad de vida al egreso hospitalario. La evidencia respalda la lucha contra los efectos negativos del reposo en cama y la inmovilidad; se reconocen como prioridades en pacientes gravemente afectados ingresados en la unidad de cuidados intensivos, a menudo asociados con debilidad adquirida, miopatías y neuropatías. Por lo que se recomienda protocolos en relación con la rehabilitación en las unidades de cuidados intensivos y hospitalización para prevenir complicaciones derivadas de la inmovilización.

**Objetivo:** Describir las principales complicaciones y su repercusión funcional en pacientes con enfermedad por COVID-19 moderado y severo atendidos por el servicio de Medicina Física y Rehabilitación en el Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga".

**Material y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, longitudinal, observacional, ambilectivo. La muestra se obtuvo por muestreo no probabilístico de casos consecutivos de pacientes del Hospital General de México. Se incluyeron pacientes con diagnóstico de COVID-19/SARS-CoV-2 confirmado, mayores de 18 años, con la capacidad de responder las escalas FIM y Barthel, con al menos una valoración por el servicio de Medicina física y rehabilitación. Se excluyeron los casos no confirmados o negativos para COVID-2/SARS-CoV-2 y se eliminaron aquellos pacientes dados de alta sin recolección de datos y con los que no se estableció contacto telefónico posterior al egreso hospitalario.

**Resultados:** Se incluyeron 107 pacientes con diagnóstico de COVID-19, con media de edad de  $55.5 \pm 14.5$  años, clasificados en estadio moderado y severo de la enfermedad con mayor frecuencia en el sexo masculino en ambos grupos, 60.9% y 65.5%, respectivamente. La diabetes mellitus, la hipertensión arterial sistémica y la obesidad se presentó con mayor frecuencia en el estadio severo, 39.3%, 33.3% y 26.2%, respectivamente.

La mediana de estancia hospitalaria global fue de 34 días (24-49), 25 días (10-39) en los pacientes con enfermedad moderada y 36 días (25-53) con enfermedad severa ( $p=0.007$ ).

En el seguimiento se evaluaron el desarrollo de complicaciones cardíacas, neumonía asociada al ventilador, complicaciones musculares como polineuropatías, miopatías y síndrome de inmovilidad prolongada en el 69.6% de los casos con enfermedad moderada y 44% con enfermedad severa ( $p=0.030$ ). El apego al tratamiento ( $>80\%$  de las sesiones otorgadas respecto a las recibidas) fue del 21.7 % ( $n=5$ ) en los casos con enfermedad moderada y 33.3% ( $n=28$ ) con enfermedad severa ( $p=0.286$ ). Se compararon las pruebas de funcional de Barthel y FIM al inicio, al final y con un seguimiento al primer y 12 meses. El curso clínico de la enfermedad incremento

gradualmente con un puntaje de Barthel de 0 (inicial) a 100 (4 meses de seguimiento) y FIM con un puntaje de 0 (inicial) a 126 (4 meses) en ambos grupos.

**Conclusión:** La mayoría de pacientes fueron hombres mayores de 56 años, con comorbilidades asociadas como Diabetes Mellitus tipo 2, Hipertensión arterial sistémica y Obesidad con predominio para el estadio severo. Los principales síntomas presente al momento de la valoración por Medicina Física y Rehabilitación fueron la debilidad, dolor y dificultad respiratoria, presentando como complicación cardinal, alteraciones musculares y principalmente el síndrome de inmovilidad prolongada tanto para el grupo moderado como severo. En cuanto al apego al tratamiento se reconoció una mayor tasa de apego en aquellos pacientes pertenecientes al grupo severo, sin embargo, hubo una alta tasa de abandono para ambos grupos. El curso clínico de la enfermedad y sus complicaciones se incrementó gradualmente asociado al puntaje de las escalas de FIM y Barthel a los 5 meses de seguimiento para ambos grupos. Por último, se reconocen la alta mortalidad que presentaron nuestros pacientes, la cual fue de aproximadamente el 50% de nuestra muestra con predominio de los pacientes en estadio severo y los principales factores de riesgo fueron ser hombre, presentar fiebre y ser mayor de 56 años de edad

**Palabras clave:** funcionalidad, SARS-CoV-2, COVID-19, repercusiones.



## **PRINCIPALES REPERCUSIONES CLÍNICAS Y FUNCIONALES EN ENFERMEDAD POR COVID-19 MODERADO Y SEVERO.**

### **ANTECEDENTES**

El 31 de diciembre de 2019, se identificaron 27 casos de neumonía de etiología desconocida en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei en China. Todos los casos estaban relacionados con el mercado de alimentos marinos de Wuhan. El agente causal se identificó a partir de muestras de hisopos de garganta realizadas por Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CCDC) el 7 de enero de 2020. La Organización Mundial de la Salud (OMS) denominó a la enfermedad como COVID-19 <sup>1</sup>, posteriormente el Comité Internacional de Taxonomía de Virus ha renombrado el nombre provisional anterior 2019-nCoV como síndrome respiratorio agudo severo coronavirus-2 (SARS-CoV-2) <sup>2</sup>. Dos nuevas cepas de coronavirus han provenido de especies de animales a humanos, y han propagado por transmisión de persona a persona, causando un síndrome respiratorio agudo severo que ha conducido a una alta tasa de mortalidad en las últimas 2 décadas; el virus asociado al síndrome respiratorio agudo severo (SRAS-CoV), un coronavirus previamente desconocido rastreado a murciélagos en el sur de China, causó 8,096 casos confirmados y 774 muertes (9.6% de mortalidad) en 29 países desde noviembre de 2002-2003. En 2012, se identificó por primera vez otro nuevo coronavirus en un paciente con síndrome respiratorio agudo severo e insuficiencia orgánica múltiple en Arabia Saudita; este patógeno, más tarde llamado MERS-CoV, asociado con neumonía y síndrome respiratorio agudo (síndrome respiratorio del Medio Oriente), condujo a un brote en la Península Arábiga. Entre abril de 2012 y diciembre de 2019, se notificaron un total de 2,502 casos confirmados y 861 muertes (tasa de mortalidad del 34,4%) en 27 países <sup>3</sup>.

En la actualidad se cree que el SARS-CoV-2 se originó a partir de murciélagos, sin embargo, la fuente exacta, el reservorio animal y los patrones de transmisión enzoótica siguen siendo inciertos. Tras el brote se ha registrado una rápida propagación a escala comunitaria, regional e internacional, con un aumento exponencial del número de casos y muertes. El 30 de enero del 2020, el Director General de la OMS declaró que el brote de COVID-19 era una emergencia de salud pública de importancia internacional de conformidad con el Reglamento Sanitario Internacional (2005). El primer caso en la Región de las Américas se confirmó en Estados Unidos el 20 de enero del 2020, y Brasil notificó el primer caso en América Latina y el Caribe el 26 de febrero del 2020. Desde entonces, se ha propagado a los 54 países y territorios de la Región de las Américas. Según los informes, los síntomas de COVID-19 oscilan de leves a severos y pueden conducir a la muerte. Los síntomas generalmente aparecen de 2 a 14 días después de la exposición viral, que incluye fiebre, tos, dificultad para respirar y neumonía. Los casos graves mostraron complicaciones respiratorias, hepáticas, gastrointestinales y neurológicas que pueden conducir a la mortalidad <sup>4,5</sup>. Se ha reportado que los pacientes masculinos generalmente presentan síntomas más graves al ingreso que las pacientes femeninas con COVID-19; esta observación puede indicar que la infección por SARSCoV-2 afecta más a los hombres que a las mujeres con una tasa de letalidad 2.8% para hombres y 1.7% para mujeres <sup>6</sup>.

Las comorbilidades están presentes en casi la mitad de los pacientes, siendo la hipertensión la comorbilidad más común, seguida de diabetes y enfermedad coronaria. Zhou et al, reportó que la sepsis fue la complicación más frecuentemente observada, seguida de insuficiencia respiratoria, SDRA, insuficiencia cardíaca y shock séptico <sup>7</sup>. Otros estudios han reportado propiedades de neuroinvasión y neurovirulencia asociada al SARS-CoV-2 lo que se traduce en complicaciones neurológicas las cuales se llegan a reportar hasta en 36.4% caracterizados por mareo,

cefalea, hipogeusia, hiposmia hasta encefalopatía, encefalitis, encefalopatía necrotizante aguda, enfermedad cerebrovascular y síndrome de Guillain Barre <sup>8</sup>. También se han reportado complicaciones cardíacas importantes, ya que se asocia con una variedad de mediadores proinflamatorios que desempeñan papeles importantes en la patofisiología de las complicaciones cardíacas y arrítmicas; se ha observado lesión cardíaca en el 19% de los pacientes hospitalizados con COVID-19, y esto se asocia con un mayor riesgo de mortalidad hospitalaria <sup>9</sup>. Como vemos las principales complicaciones asociadas reportadas son las respiratorias, sin embargo existe evidencia del daño multiorgánico <sup>10</sup>.

Es bien conocido que la pérdida de masa muscular se produce rápida e intensamente y es el factor clave en la pérdida funcional; el “Síndrome de debilidad adquirida en Unidad de cuidados intensivos (UCI) “aparece con frecuencia como complicación de la enfermedad crítica en aproximadamente 40% de los pacientes de UCI y se asocia a peores resultados en la evolución del paciente como fallos en el destete, un mayor riesgo de intubación o traqueotomía, una mayor estancia intrahospitalaria, mayor mortalidad a los 180 días del alta; en general un peor estado funcional con mayor limitación en las actividades de la vida diaria (AVD) y disminución en la capacidad de la marcha, así como una peor calidad de vida al alta <sup>11</sup>.

La evidencia respalda la lucha contra los efectos negativos del reposo en cama y la inmovilidad son prioridades en pacientes gravemente afectados ingresados en la unidad de cuidados intensivos, a menudo asociados con debilidad adquirida, descondicionamiento y miopatías y neuropatías. La literatura respalda que la intervención temprana en el manejo de pacientes con complicaciones secundarias a COVID-19 debe centrarse en reducir los contribuyentes a la función deteriorada a largo plazo<sup>12</sup>.

La Sociedad Española de Rehabilitación y medicina física recomienda mantener los protocolos establecidos en relación con la rehabilitación de las unidades de cuidados intensivos y hospitalización para prevenir complicaciones derivadas de la inmovilización o de la ventilación mecánica <sup>13</sup>.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El paciente con manifestación moderada y severa de COVID-19 presenta complicaciones como debilidad adquirida del paciente crítico, disminución de hasta un 55% de fuerza muscular, alteraciones del equilibrio y coordinación, úlceras por presión, etc; las cuales repercuten de forma desfavorable en el desenlace de la enfermedad. Sin embargo no se cuentan con estudios sobre el alcance de dichas complicaciones y como estas se ven relacionadas con la funcionalidad del paciente con COVID-19/SARS-CoV-2 durante su hospitalización y su posterior egreso; por lo que la presente investigación pretende conocer las principales repercusiones clínicas y funcionales asociadas a pacientes hospitalizados durante y después del periodo hospitalario con diagnóstico de COVID-19/SARS-CoV-2 en el Hospital General de México a los que se les brinde tratamiento de rehabilitación, con la finalidad de establecer un antecedente para estrategias de tratamiento que permitan una reintegración temprana a sus actividades.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuáles son las principales complicaciones y repercusiones funcionales presentadas durante y después de la hospitalización en los pacientes con infección por COVID-19/SARS CoV-2 atendidos por el servicio de Medicina Física y Rehabilitación en el Hospital General de México?

## **JUSTIFICACIÓN**

El Covid-19/SARS-CoV-2 ha desafiado la infraestructura económica, médica y de salud pública mundial <sup>14</sup>, en la actualidad se han reportado más de 13 millones de casos mundiales de los cuales 7 millones de casos confirmados corresponden a las Américas, con reporte de más de 469.322 muertes <sup>15</sup>. En México se reportan alrededor de 606.036 casos de los cuales el 25.35% han requerido servicio de hospitalización <sup>16</sup>. Dada la novedad del virus SARS-CoV-2, se desconocen los efectos a largo plazo de la infección sintomática y, en consecuencia, las mejores estrategias para un óptimo tratamiento rehabilitador.

La evidencia científica ha reportado que los pacientes infectados por SARS-CoV-2 pueden presentar complicaciones que incluyen insuficiencia respiratoria que requiere asistencia mecánica ventilatoria, lesión cardíaca, sepsis, lesión renal aguda, enfermedad cerebrovascular, encefalitis, miopatía y neuromiopatía, entre otras afecciones clínicas <sup>17-19</sup> requiriendo atención mediante hospitalización o en una Unidad de Cuidados Intensivos. De acuerdo a la evidencia disponible se sabe que posterior al alta hospitalaria muchos pacientes pueden desarrollar complicaciones asociadas a enfermedad crítica como: debilidad adquirida del paciente crítico, desacondicionamiento físico, intolerancia al ejercicio, alteración del patrón funcional respiratorio y consecuentemente pérdida de calidad de vida, sin embargo existe escasa evidencia que reporte las repercusiones en el enfermo crítico por Covid-19, durante o posterior al proceso de hospitalización, relacionadas a la función, limitación y restricción para las actividades de la vida diaria, participación en múltiples dominios biopsicosociales y de los cuales aún no está claro con qué gravedad y frecuencia se desarrollarán, así como la duración de los efectos de estas complicaciones y el impacto de una intervención rehabilitadora oportuna en dichas deficiencias. <sup>20,21</sup>

## **HIPÓTESIS**

Las principales complicaciones clínicas presentadas en los pacientes con enfermedad por COVID-19 moderado y severo serán alteración del patrón funcional respiratorio, debilidad adquirida del paciente crítico, desacondicionamiento físico y afección cardíaca; las cuales tendrán un impacto directo en la disminución de la capacidad funcional del paciente.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Describir las principales complicaciones y su repercusión funcional en pacientes con enfermedad por COVID-19 moderado y severo atendidos por el servicio de Medicina Física y Rehabilitación en el Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga".

### **OBJETIVO ESPECÍFICO**

- Conocer la frecuencia de las complicaciones presentadas por pacientes con COVID-19 moderado y severo que fueron atendidos durante su hospitalización por el servicio de Medicina Física y Rehabilitación

- Conocer mediante las escalas funcionales de Barthel y Functional Independence Measure (FIM) el grado de funcionalidad durante y posterior al egreso hospitalario.
- Describir los cambios presentados en la recuperación funcional del paciente posterior a su egreso hospitalario con las escalas de FIM y Barthel.

## **METODOLOGÍA.**

### **Tipo y diseño del estudio**

Estudio descriptivo, longitudinal, observacional, ambilectivo

### **Población y tamaño de la muestra**

- No probabilístico de casos consecutivos (Dependerá de las interconsultas al servicio de Rehabilitación)

### **Ámbito geográfico**

Hospital General de México. Dr. Balmis 148, Colonia Doctores, Cuauhtémoc, 06720.

## **CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN**

### **Criterios de inclusión:**

- Pacientes hospitalizados en el Hospital General de México, con diagnóstico de COVID-19 confirmado a los que se les solicite valoración por el servicio de Medicina Física y Rehabilitación; y su familiar o el paciente acepten y autoricen bajo consentimiento informado participar en el estudio.
- Pacientes >18 años de edad
- Pacientes capaces de responder las escalas que se aplicarán o cuenten con un familiar que pueda hacerlo.
- Pacientes que cuenten con al menos una valoración por parte del Servicio de Medicina Física y Rehabilitación

### **Criterios de exclusión:**

- Casos no confirmados o negativos a infección por COVID-19

### **Criterios de eliminación:**

- Casos dados de alta sin recolección de datos.
- Casos con los cuales no se establezca contacto para su seguimiento posterior al egreso hospitalario.

## DEFINICION OPERATIVA DE LAS VARIABLES A EVALUAR Y FORMA DE MEDIRLAS

Variables	Definición operacional	Tipo de variable	Unidad de medición	Codificación
Edad	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento	Cuantitativa continua	Años	Años
Sexo	Condición biológica que distingue a una persona en masculino y femenino	Cualitativa nominal	Masculino/femenino	1: femenino 2: masculino
Estado Civil	Situación de las personas físicas determinada por sus relaciones de familia, provenientes del matrimonio o parentesco	Cualitativa nominal	No aplica	0: soltero 1: casado 2: unión libre 3: divorciado 4: viudo
Lugar de procedencia	Circunscripción territorial donde se asienta una persona.	Cualitativa nominal	No aplica	0: desconoce 1: CDMX 2: Edo Mex
Ocupación	Conjunto de obligaciones y tareas realizadas como trabajo u oficio	Cualitativa ordinal	No aplica	No aplica. La referida por el paciente en la ficha de identificación
Comorbilidades	Enfermedad multisistémica, crónica de evolución progresiva identificada por estándares clínicos o de laboratorio	Cualitativa nominal politómica	Cualquier patología aguda o crónica diagnosticada por facultativo	0: ninguna 1: Diabetes Mellitus 2: HAS 3: Obesidad 4: Asma 5: EPOC 6: Enfermedad. Reumática 7: Enfermedad cardiovascular 8: otra

Estancia Intrahospitalaria	Si el paciente amerito estar hospitalizado en sitio especializado para recibir atención médica	Cualitativa nominal	Nombre de la sala donde se encontró hospitalizado	0: UCI 1: Neumología 2: Infectología 3: Cirugía General 4: Medicina Interna 5: otros
Tiempo de estancia global	Duración del paciente en hospitalización recibiendo atención medica hasta su egreso	Cuantitativa continua	Días	Número de Días.
Tiempo en UCI	Duración del paciente en hospitalización recibiendo atención medica en Unidad de Cuidados Intensivos hasta su egreso	Cuantitativa continua	Días	Número de días
Tiempo de ventilación	Duración de la ventilación hasta que el paciente fue capaz de respirar por el mismo	Cuantitativa continua	Días	Días de ventilación.
Síntomas	Manifestaciones ostensibles de las enfermedades	Cualitativa nominal	No aplica	Nombre del síntoma
Diagnóstico	Patología de evolución progresiva identificada por estándares clínicos o de laboratorio	Cualitativa nominal	Patología diagnosticada por el facultativo	Nombre del Diagnóstico
Complicaciones	Problema médico que se presenta durante o después del curso de la enfermedad, procedimiento o tratamiento	Cuantitativa discontinua	Tipo de complicación que presento el paciente	1: Debilidad adquirida 2: Miopatía del enfermo critico 3: Polineuropatía del enfermo en estado crítico 4. Disfunción multiorgánico 4. Hemiparesia 5: Lesión renal 6: Neumonía

				7: Úlceras por presión 8:Infección nosocomial 9: otras
Tratamiento	Conjunto de medios que se utilizan para aliviar o curar una enfermedad	Cualitativa nominal	Nombre del medicamento	Nombre del medicamento
Signos vitales	Señales o reacciones que presenta un ser humano con vida que revelan funciones básicas del organismo	Cuantitativa continua	Latidos por minuto Respiración por minuto Milímetros de mercurio Grados centígrados Porcentaje de oxígeno	No aplica
Arco de movimiento	Medición con un goniómetro del grado de movimiento activo o pasivo de una articulación	Cuantitativa continua	Grados (°)	Grados (°)
Fuerza muscular	Evaluación física con el objetivo de medir la fuerza muscular y graduarse a través de la escala de Daniels.	Cuantitativa continua	No aplica	0: ausencia de contracción. 1: contracción visible o palpable. 2: movimiento que no vence la gravedad. 3: movimiento completo que vence la gravedad. 4: movimiento contra resistencia parcial. 5: movimiento contra resistencia máxima.
Sensibilidad	Capacidad de percibir información originada desde órganos de la piel	Cualitativa ordinal	No aplica	0: anestesia 1: hipoestesia 2: normal
Reflejos	Respuestas involuntarias a estímulos que proporcionan información de la	Cualitativa ordinal	Reflejo bicipital y aquileo	1: hiporrefléctico 2: normorrefléctico 3: hiperrefléctico

	integridad de sistema nervioso			
Funcionalidad durante y posterior a la estancia hospitalaria.	Capacidad de un sujeto para movilizarse en su entorno, realizar tareas físicas para su autocuidado, conductas y actividades para mantener su independencia y relaciones sociales	Puntaje obtenido en las escalas de Barthel y FIM durante y posterior a la estancia hospitalaria.	Cuantitativa.	Puntaje de las escalas Barthel y FIM.
Pruebas de Laboratorio	Procedimiento médico en el que se analiza una muestra de sangre, orina u otra secreción del cuerpo. Permiten determinar un diagnóstico, planificar, controlar el tratamiento es y vigilar la enfermedad a lo largo del tiempo.	Cuantitativa	Datos de laboratorio de química sanguínea, Biometría hemática, dímero D, ferritina	mg/dL

## PROCEDIMIENTO

Se realizó un registro de todas las interconsultas recibidas al servicio de Rehabilitación de pacientes con diagnóstico de COVID-19/SARS CoV-2 (investigador principal e investigadoras asociadas).

Se tomaron las variables sociodemográficas, somatometría y estudios paraclínicos (laboratorio y gabinete) tomados del expediente clínico electrónico del sistema hospitalario, así como los tratamientos recibidos durante su estancia tomando en cuenta medicamentos, complicaciones, y días de estancia en los diferentes pabellones (terapia intensiva, terapia intermedia y piso), así como el tiempo que requirieron intubación (investigadora asociada).

Acudió un médico especialista en Rehabilitación (investigador principal e investigadoras asociadas) quien es el que realiza una valoración médica inicial individual y posterior revaloración al término del manejo fisioterapéutico previamente establecido, en caso de que el paciente aun permanezca hospitalizado. La valoración médica y exploración física completa involucra:

1. Actitud (incluye patrón respiratorio)
2. Arcos de movilidad: Medida con goniómetro de dos brazos en las principales articulaciones de las cuatro extremidades y reportado en grados.



3. Fuerza muscular: Se realizará evaluación por grupos musculares grandes (hombros, codos, muñecas, mano, etc) y se realizará una suma de la fuerza muscular mediante la escala de Danniels. Ejemplo: Miembro torácico derecho: Hombro 4, codo 3, Muñeca 2, Mano 0. Suma: 9
4. Sensibilidad superficial: Se realizará con monofilamento por territorios nerviosos (sural, peroneo cutáneo superficial, mediano y ulnar). Calificando como normal o anormal (anestesia, hipo o hiperestesia)
5. Reflejos de estiramiento muscular: Se evaluará el REM con martillo de exploración neurológica Aquileo y bicipital. Calificando como normal (++/++++), anormal (incrementado +++ o ++++/++++, disminuido + o 0/++++)
6. Control de tronco. Se colocará al paciente en sedestación y se calificó como:
  - Normal: Logra controlar el tronco sin apoyo y contra resistencia del explorador (100%).
  - Deficiente: Controla el tronco con o sin apoyo, pero no contra resistencia del explorador (50%).
  - Nulo: No controla el tronco de forma independiente (0%).

De igual manera el medico que realiza la exploración aplicó las escalas funcionales de Barthel y FIM:

#### Escalas funcionales

- Índice de Barthel (IB):

El IB es una medida genérica que valora el nivel de independencia del paciente con respecto a la realización de algunas actividades básicas de la vida diaria (AVD), mediante la cual se asignan diferentes puntuaciones y ponderaciones según la capacidad del sujeto examinado para llevar a cabo estas actividades. Existen diferentes versiones de esta escala de evaluación, sin embargo la versión simplificada de 15 reactivos cuenta con buena validez y simplifica su aplicación y ya ha sido traducida y validada en español (Anexo 1) <sup>22</sup>.

- Functional Independence Measure (FIM):

El FIM ha sido utilizado ampliamente en diferentes patologías y grupos etarios, demostrando ser un instrumento válido, sensible y confiable para medir el grado de independencia funcional. El FIM es un indicador de discapacidad, la cual se mide en términos de la intensidad de asistencia dada por una tercera persona al paciente con discapacidad. Incluye 18 actividades de la vida diaria que son medidas en una escala de 7 niveles. El nivel 1 indica una dependencia completa (asistencia total) y el nivel 7 una completa independencia. Esta es una escala validada y que cuenta con su versión en español (Anexo 2) <sup>23</sup>.

Posteriormente se estableció el diagnóstico rehabilitatorio y el tratamiento a seguir para que acuda un Terapeuta Físico a brindar tratamiento individualizado con los siguientes objetivos:

1. Evitar complicaciones asociadas al reposo (úlceras por presión, mayor deterioro respiratorio, pérdida de masa muscular, alteraciones neurológicas, lesión renal aguda, alteraciones, alteraciones cardiacas, trastorno de la coagulación).
2. Mejorar el patrón ventilatorio.
3. Favorecer la independencia funcional
4. Se da, al final de sesiones de tratamiento, un tríptico con la descripción de los ejercicios respiratorios que debe de continuar realizando en casa (Anexo 3), así como información por escrito sobre los horarios del servicio de Medicina Física y Rehabilitación con número telefónico del hospital y extensiones del servicio.

Una vez que el paciente egreso, se dio seguimiento por vía telefónica por parte del médico que realizó la valoración inicial mediante recursos propios del mismo; en donde se valoró:

- Apego a rutina de casa
- Complicaciones asociadas
- Situación funcional mediante la aplicación de las escalas funcionales FIM y Barthel.
- Solicitó correo electrónico

El seguimiento se realizó con la siguiente periodicidad: 7 y 30 días posteriores a egreso hospitalario y de manera mensual durante los siguientes 12 meses.

En caso de que al egreso el paciente no cuente con el tríptico de los ejercicios respiratorio (anexo 3) se le envió la información al paciente por medio de correo electrónico (investigadora asociada).

Toda la información fue guardada en un equipo de cómputo capturada por la investigadora asociada en Excel para análisis de los resultados que se encontrará a cargo del investigador asociado.

Todos los pacientes valorados continuaron bajo seguimiento por parte del servicio de Medicina Física y Rehabilitación durante 12 meses.

### **ANÁLISIS ESTADÍSTICO.**

Se realizó estadística descriptiva a todas las variables obteniendo medias, medianas, desviaciones estándar, rangos intercuartílicos, intervalos de confianza, frecuencias y porcentajes. Además se hizo una comparación de los cambios obtenidos en las escalas funcionales durante y posterior al alta hospitalaria mediante comparación de medias por prueba de T de Student.

### **ASPECTOS ÉTICOS Y DE BIOSEGURIDAD**

El estudio no conlleva riesgos de bioseguridad, se incluirán a los pacientes que acepten participar y firmen una carta de consentimiento informado la cual cumple con la declaración de Helsinki y la reglamentación de investigación en salud vigente en nuestro país. Este estudio fue sometido al comité de ética e Investigación del hospital para su aprobación. El manejo de datos personales es completamente confidencial y serán usados exclusivamente para el desarrollo de este proyecto como trabajo de tesis de especialidad y los artículos de investigación resultantes. Es probable que el paciente no se vea beneficiado directamente por los datos obtenidos en el presente estudio, sin embargo, dicha información permitirá tener un panorama del comportamiento de la pandemia de COVID-19/SARS-Cov-2 y las repercusiones funcionales de los pacientes que la hayan padecido.

### **RESULTADOS**

Estudio de cohorte descriptiva durante 12 meses de seguimiento en pacientes con enfermedad por COVID-19 moderado y severo en la población mexicana atendidos en el Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga", CDMX. Se utilizó el programa estadístico SPSS versión 24 para el análisis de los datos.

Se incluyeron 107 pacientes con diagnóstico de COVID-19. Estos pacientes presentaron las siguientes características sociodemográficas: la media de edad en años fue de  $55.5 \pm 14.5$  años, con predominio de frecuencia el sexo masculino 64.5% (n=69) y mujeres del 35.5% (n=38), la mayoría de los pacientes provenía de la ciudad de México (n=73, 68.2%), seguido del Estado de México (n=31, 29%); la ocupación más frecuente fue ama de casa (n=26, 24.3%), empleados (n=25, 23.4%) y desempleados (n=20, 18.7%). Se contrastaron las características sociodemográficas de acuerdo al estadio de la enfermedad en moderado y severo, encontrando mayor frecuencia en el sexo masculino en ambos grupos, 60.9% y 65.5%, respectivamente. Los pacientes con enfermedad severa que procedían de la ciudad de México fueron mayores (n=55, 65.5%) comparado con la enfermedad moderada (n=18, 78.3%), TABLA 1.

El servicio que con mayor frecuencia solicitó interconsulta al Servicio de Medicina Física y Rehabilitación fue neumología (53.27%), cirugía general (19.63%), infectología (10.28%), medicina interna (14.95%) y neurología y pediatría (0.93%).

Entre los grupos se comparó las comorbilidades de acuerdo con el tipo de enfermedad, los pacientes de estadio severo presentaron el 73.8% (n=62) comparado con 78.3% (n=18) del estadio moderado, sin diferencias estadísticas. La diabetes mellitus, la hipertensión arterial sistémica y la obesidad se presentó con mayor frecuencia en el estadio severo, 39.3%, 33.3% y 26.2%, respectivamente, no hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos, TABLA 2.

Los principales síntomas que refirieron los pacientes al ingreso hospitalario fueron mayores en el grupo de enfermedad severa. Se presentó fiebre en el 25% de los casos con enfermedad severa ( $p=0.039$ ), 15.5% con dificultad respiratoria, 20.2% tos, 11.9% cefalea, 8.3% mialgias y 9.5% astenia, en contraste con la enfermedad moderada, la fiebre se presentó en el 4.3% de los casos, 8.7% dificultad respiratoria, 21.7% tos, 17.4% cefalea, 4.3% mialgias y 21.7% astenia. Al momento de la evaluación por el servicio de Rehabilitación, el primer síntoma con mayor frecuencia reportado en enfermedad moderada y severa fue debilidad (60.9% y 63.1%), dolor (8.7% y 11.9%), dificultad respiratoria (8.7% y 6%) y hemiparesia (13%, 2.4%), con un valor de  $p$  entre ambos grupos de 0.551. Existe diferencias significativas entre el segundo síntoma evaluado por Rehabilitación, la hemiparesia se encontró el 8.7% en moderados y ninguno en severo ( $p=0.045$ ), TABLA 3.

La mediana de estancia hospitalaria global fue de 34 días (24-49), 25 días (10-39) en los pacientes con enfermedad moderada y 36 días (25-53) con enfermedad severa ( $p=0.007$ ). Durante el seguimiento, se evaluaron el desarrollo de complicaciones cardíacas, neumonía asociada al ventilador, complicaciones musculares como polineuropatías, miopatías, contracturas y síndrome de inmovilidad prolongada en el 69.6% de los casos con enfermedad moderada y 44% con enfermedad severa ( $p=0.030$ ), entre otras, TABLA 4.

El apego al tratamiento (>80% de las sesiones otorgadas respecto a las recibidas) fue del 21.7 % (n=5) en los casos con enfermedad moderada y 33.3% (n=28) con enfermedad severa ( $p=0.286$ ), FIGURA 1.

Se compararon las pruebas de funcional de Barthel y FIM al inicio, al final y con un seguimiento al primer hasta los 12 meses. El curso clínico de la enfermedad incremento gradualmente con un puntaje de Barthel de 0 (inicial) a

100 (4 meses de seguimiento) y FIM con un puntaje de 0 (inicial) a 126 (4 meses) en ambos grupos, sin diferencias estadísticamente significativas, TABLA 5, FIGURA 2 Y 3.

Se obtuvo el riesgo relativo de los posibles factores de riesgo para la severidad de la enfermedad, en los cuales, ser hombre representa RR 1.2 (0.47-3.15 IC 95%), la fiebre RR 7.33 (0.93-57.76 IC 95%) ( $p=0.058$ ), en el cual, 8.5% ( $R^2$ ) se atribuye el desarrollo de la enfermedad severa. Se estimó la edad de corte mediante una curva ROC de 56 años (AUC 0.474), encontrando que la edad menor de 56 años presentó mayor riesgo de enfermedad severa RR 1.71 (0.66-4.38 IC 95%), no siendo estadísticamente significativo. Por otro lado, la enfermedad severa tuvo un RR 1.48 (0.45-4.87 IC 95%) ( $p=0.515$ ) para el desarrollo de muerte en los pacientes con COVID-19, TABLA 6 Y 7.

De acuerdo, a las características bioquímicas, se encontró diferencias en los niveles de linfocitos al egreso de 2.1 mg/dL (1.64-10.7) en la enfermedad moderada y 1.6 mg/dL (1.1-2.85) ( $p=0.032$ ), así mismo, los valores de la PCR al ingreso fue de 156.84 (4.9-161.7) y  $180.92 \pm 114.79$ , respectivamente,  $p=0.006$ .

Finalmente, se estimó un modelo univariado de Kaplan Meir, en el cual, más de 50% de los casos con COVID-19 global sufrió el desenlace (muerte) respecto a los días de estancia hospitalaria, con una mediana de 93 días (61-124.9 IC 95%), estadísticamente significativo. Estratificado en moderado y severo, la media en enfermedad moderada fue de 177 días (122.65-231.64 IC 95%) y la mediana para enfermedad severa fue 88 días (58.4-117.6), es decir, menos del 50% de los casos moderados falleció a los 177 días, sin embargo, más del 50% de los casos severos fallecieron a los 88 días de estancia hospitalaria ( $p=0.886$ ), FIGURA 4.

## DISCUSIÓN

La ciudad de México y el estado de México son una de las ciudades más pobladas del país; desde el inicio de la pandemia se han reportado 889,000 y 335,00 respectivamente de casos confirmados de COVID-19; en respuesta a la emergencia sanitaria el Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga inicio un plan de reconversión hospitalaria que permitió contar con áreas adecuadas para la atención de pacientes con COVID-19. Desde el 23 de marzo del 2020 se inició con la atención y para el 5 de febrero del 2021 ha brindado atención a 13mil 194 pacientes. De los cuales 107 pacientes hospitalizados han requerido valoración y manejo por el Servicio de medicina Física y rehabilitación del Hospital General de México dentro de un periodo de agosto a diciembre del 2020.<sup>24,25,26</sup>

Dentro de las características sociodemográficas la media de edad fue de  $55.5 \pm 14.5$  años, con un predominio del sexo masculino respecto al femenino (64.5%, 35.5.% respectivamente), la ocupación más frecuente fue amas de casa (24.3%), seguido de empleados (23.4%) y desempleados (18.7%)

A partir de los hallazgos encontrados, el perfil demográfico y epidemiológico de los pacientes con enfermedad por COVID-19 del presente estudio mostro semejanza a lo reportado en la literatura internacional y nacional en donde se reporta una distribución relativamente mayor de la infección de hombres frente a mujeres (60.01% frente a 39.99%, respectivamente). Varios factores como el riesgo de exposición, sensibilidad biológica a la infección y la

interacción con otras determinantes sociales como conductas de riesgo (fumar, beber), frecuencia de lavado de manos y retrasos en la búsqueda de atención médica podrían ser factores que contribuyan a este hallazgo.<sup>27,28</sup>

Al encontrarse en un centro hospitalario de tercer nivel y secundario al plan de reconversión estructural, se clasificaron a los pacientes en estadio moderado y severo según sus características clínicas, es decir, casos moderados a todos aquellos pacientes que requirieron estancia intrahospitalaria, con signos clínicos de neumonía (fiebre, tos, disnea, taquipnea) y casos severo a aquellos que requirieron manejo avanzado de la vía aérea, estancia en Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), además de cumplir con los criterios de COVID moderado, lo anterior con base en la clasificación de gravedad dada por la OMS<sup>29</sup>. De los 107 pacientes que incluye el estudio, 23 pacientes se clasificaron como moderados y 84 pacientes se clasificaron como casos severos, para ambos grupos predominaron los casos en hombres con más del 60%, casados y procedentes de la Ciudad de México, sin diferencias estadísticamente significativas; sin embargo en cuanto la ocupación se observó diferencia estadísticamente significativas, esto podría explicarse por una alta tasa de contacto, aumento de movilidad debido a la profesión, sin embargo no podemos asegurar esta afirmación debido a la falta de información sobre las modalidades de trabajo.

Se realizó una comparación del estadio de la enfermedad (moderado y severo) respecto a las comorbilidades en pacientes con COVID-19, en donde se evidencio la presencia de una y/o más comorbilidades con 78.3% en pacientes categorizados como moderados y del 73.8% respecto a los severos. La principal comorbilidad reportada es Diabetes Mellitus tipo 2 (43.5%, 39.3% respectivamente), Hipertensión arterial sistémica (39.1%, 33.3% respectivamente) y Obesidad (13%, 26.2% respectivamente). Sin mostrar diferencia estadísticamente significativa entre los grupos, sin embargo, con mayor frecuencia para el grupo de pacientes severos. Alqahti et al y Roncon et al, reportaron que los principales factores de riesgo que agravan los síntomas derivados de COVID-19 incluyen hipertensión arterial sistémica, diabetes Mellitus, enfermedades respiratorias o cardiovasculares crónicas, estado inmunológico comprometido, trastornos neurológicos, cáncer, tabaquismo, enfermedades hepáticas y obesidad.<sup>30</sup> En otro estudio se reportó que enfermedades metabólicas e infecciosas afectan la gravedad de COVID-19 y juegan un papel fundamental en el establecimiento de síntomas complejos y el desenlace fatídico. Los datos emergentes sugieren que entre el 11-58% de todos los pacientes con COVID-19 padecen Diabetes Mellitus, lo que resulta consistente con nuestros hallazgos, ya que el 43.5% de pacientes con COVID-19 moderado y el 39.3% con COVID-19 severo padecían Diabetes Mellitus Por su parte la Hipertensión arterial sistémica condiciona que los receptores ECA-2 y los bloqueadores de los receptores de angiotensina se utilicen con propósito del tratamiento, lo que regula positivamente a una mayor expresión del receptor ECA-2 y conduce a una mayor susceptibilidad a la infección COVID-19, aumenta las posibilidades de lesión pulmonar grave e insuficiencia respiratoria. Se ha reportado que hasta el 23% de los pacientes con COVID 19 presentan Hipertensión arterial sistémica, de acuerdo a nuestros datos la frecuencia de Hipertensión arterial sistémica supera el 30% para ambos grupos (moderado y severo).

En cuanto a la obesidad y el COVID-19 se ha visto una relación con la reducción de la saturación de oxígeno en sangre por la ventilación comprometida perse en la base de los pulmones, además de participar datos de inflamación de bajo grado como secreción anormal de citocinas, adipocinas e interferón. Un índice de masa corporal alto es un factor de riesgo de gravedad de COVID-19, ya que la literatura reporta que casi el 48% de los pacientes obesos se infectan de COVID-19 y de estos el 68% presenta una situación crítica, lo que muestra

semejanza con el presente estudio.<sup>31</sup> Otros rasgos de comorbilidad, con prevalencia menor o igual al 8.3%, como enfermedades reumáticas, pulmonares, cardiovasculares y renales, también se han asociado con el riesgo de infección grave.<sup>32</sup>

Como se esperaba de las observaciones ya reportadas en otros estudios, los pacientes presentaron al ingreso predominantemente fiebre, tos y dificultad respiratoria, así como cefalea, mialgias y astenia, entre otras características clínicas. Esto se encontró consistente con los informes de casos incluidos en otros estudios y lo ya reportado. Es de destacar que los principales síntomas referidos al ingreso pertenecieron en mayor medida al grupo de enfermedad severa, en donde se observó significancia en relación con la presencia de fiebre (25% casos,  $p < 0.050$ ) y la enfermedad severa.<sup>33</sup>

Posterior al inicio de la pandemia surgió la comprensión general de la necesidad de rehabilitación en pacientes con COVID-19, dado que la enfermedad crítica y la estancia en Unidades de Cuidados Intensivos influyen en una amplia gama de resultados a largo plazo; es de destacar que la media de estancia intrahospitalaria global fue de 34 días, 25 días para enfermedad moderada y 36 días para enfermedad severa en nuestro estudio con una  $p < 0.050$ ; otros estudios han reportado hospitalización prolongada asociada a COVID-19 ( $> 30$  días) en el 29% de los pacientes.<sup>34</sup>

Huang C y Huang L, et al realizaron una cohorte de seguimiento a 6 meses en pacientes COVID que requirieron hospitalización, en el cual reportan la presencia de fatiga o debilidad muscular, dificultad para dormir y ansiedad, esto asociado a la gravedad del cuadro presentaron un mayor riesgo de anomalías en la disfunción pulmonar y fatiga o debilidad muscular como principales complicaciones para COVID-19 severo. Otro estudio de seguimiento de los sobrevivientes de COVID-19, mostro que el 40% de los pacientes presentaban problemas de fatiga crónica y debilidad muscular a corto y mediano plazo.<sup>35</sup> Los resultados en este estudio mostraron que una de las principales complicaciones fueron las musculares, específicamente la miopatía del paciente crítico y el síndrome de inmovilidad prolongada (69.6% y 44%;  $p < 0.030$ ). Es bien conocido que la pérdida de masa muscular se produce rápida e intensamente y es el factor clave en la pérdida funcional; el “Síndrome de inmovilidad prolongada y la miopatía del paciente crítico” aparece con frecuencia como complicación de la enfermedad crítica en aproximadamente 40% de los pacientes de UCI y se asocia a peores resultados en la evolución del paciente.<sup>36</sup>

Como parte de las acciones por parte del servicio de Medicina Física y rehabilitación del Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga” se otorgaron sesiones de rehabilitación a los pacientes hospitalizados; se determinó un “apego al tratamiento” a aquellos pacientes que cumplían con  $> 80\%$  de sesiones de terapia establecidas por el medico a cargo. Se observó un pobre “apego” independiente al estadio de enfermedad moderado y severo con 21.7% y 33.3%, respectivamente; consideramos este hallazgo asociado a distintas variables como: solicitud por el servicio tratante de valoración por nuestro servicio próximo a egreso de paciente, ausencia de paciente en piso de hospitalización a solicitud de estudio de gabinete durante el horario establecido para la realización de terapia y/o manejo por servicio tratante o por múltiples servicios durante horario, complicaciones agudas graves secundarias a padecimiento de base y/o contraindicación médica para llevar a cabo la terapia, etc.

Se aplicaron pruebas de funcionalidad al momento de la primera valoración por el servicio de Medicina Física y Rehabilitación, revaloración, egreso de hospitalización y durante el seguimiento mensual telefónico. Se observó que independiente del estadio de gravedad los pacientes presentaban una dependencia severa (0,18) durante las primeras etapas de enfermedad y egreso, sin embargo, presentaron un incremento gradual en el puntaje de las escalas de FIM y Barthel en ambos grupos a los 5 meses de seguimiento, lo traduce mejoría en el estado funcional; sin embargo no hubieron diferencias estadísticamente significativas, esto asociado a que durante dicho periodo de seguimiento a 5 meses tuvimos una pérdida significativa de pacientes. Di Pietro y Comini, et al sugieren que los pacientes COVID 19 positivos se benefician de un programa intrahospitalario y obtuvieron una mejoría mayor en los parámetros funcionales examinados por las escalas de FIM y Barthel, por lo que los resultados de este estudio apoyan la inclusión en el programa de rehabilitación intrahospitalario. Estos hallazgos confirman la necesidad de medir cuidadosamente el estado funcional y la independencia de los pacientes post- COVID 19, a fin de para identificar correctamente a los pacientes más frágiles: cuanto menor sea la autonomía y la resistencia de los pacientes, peor será la condición clínica previa al alta.<sup>37</sup>

Encontramos que los niveles de PCR podrían predecir la gravedad de la enfermedad, ya que observamos un pico temprano, una reducción durante las últimas etapas del tratamiento de rehabilitación y/o egreso. El seguimiento de la tasa de mortalidad durante el curso de la pandemia ha permitido evaluar el impacto de la mortalidad en México, un estudio reporta que la pandemia se ha visto asociada con una tasa de exceso de mortalidad de 26.10 por 10,000 habitantes. Nuestros hallazgos indican que, del total de la población del presente estudio, más del 50% de los casos con COVID-19 fallecieron, principalmente aquellos pacientes estratificados como casos severos. Este hallazgo es una consonancia con los estudios anteriores.<sup>38</sup>

## **CONCLUSIÓN**

Con los resultados obtenidos de este estudio se observó que la mayoría de pacientes fueron hombres mayores de 56 años, con comorbilidades asociadas como Diabetes Mellitus tipo 2, Hipertensión arterial sistémica y Obesidad con predominio para el estadio severo. Se distinguió que los principales síntomas presente al momento de la valoración por Medicina Física y Rehabilitación fueron la debilidad, dolor y dificultad respiratoria, presentando como complicación cardinal las alteraciones musculares y de estas predominó el síndrome de inmovilidad prolongada tanto para el grupo moderado como severo.

En cuanto al apego al tratamiento intrahospitalario y extra domiciliario se reconoció una mayor tasa de apego en aquellos pacientes pertenecientes al grupo severo, sin embargo, hubo una alta tasa de abandono para ambos grupos. El curso clínico de la enfermedad y sus complicaciones se incrementó gradualmente asociado al puntaje de las escalas de FIM y Barthel a los 5 meses de seguimiento para ambos grupos.

Por último se reconocen la alta mortalidad que presentaron nuestros pacientes, la cual fue de aproximadamente el 50% de nuestra muestra con predominio de los pacientes en estadio severo y los principales factores de riesgo fueron ser hombre, presentar fiebre y ser mayor de 56 años de edad.

La rehabilitación, entendida en su forma más amplia incluye un conjunto de intervenciones diseñadas para optimizar el funcionamiento y reducir la discapacidad de las personas con una condición de salud. Se reconoce como un elemento esencial para mejorar los resultados de la salud y funcionalidad. En esta fase de la pandemia

con miles de pacientes afectados, la restauración funcional debe ser uno de los principales objetivos de los sistemas de salud.

Son necesarios planes de contingencia en los enfermos con COVID 19 que anticipen las necesidades de rehabilitación que permitan ofrecer los recursos necesarios para disminuir sus secuelas a medio y largo plazo, facilitando la transición de estos pacientes y su reintegración a la sociedad con la mejor calidad de vida posible, por lo que se ha sugerido que las unidades de rehabilitación deben formar parte de una etapa intermedia entre la hospitalización y el alta y deben estar preparadas para asegurar un adecuado tratamiento para pacientes con discapacidades relacionadas con el COVID 19.

El seguimiento del paciente al alta de hospitalización y las consultas post-COVID 19 con una visión multiprofesional constituyen la estrategia para reincorporar al paciente que sobreviven a la enfermedad aguda crítica a la sociedad, en las mejores condiciones físicas.

Dentro de las limitaciones de nuestro estudio reconocemos que no disponíamos de datos fiables pre mórbidos sobre el estado funcional de nuestros pacientes, la pérdida significativa de pacientes durante el seguimiento además de que las escalas de funcionalidad utilizadas cuentan con efecto techo, lo cual no nos permitió seguir valorando la mejoría en cuanto a la funcionalidad. Se necesitan estudios prospectivos futuros para investigar más a fondo la posible relación entre las condiciones clínicas iniciales y el impacto en la funcionalidad.



## REFERENCIAS

1. Sohrabi C, et al. World Health Organization declares global emergency: A review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19). *International Journal of Surgery* 76. 2020 71–76.
2. Lai CC, Shih TP, Ko WC, Tang HJ, Hsueh PR. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and coronavirus disease-2019 (COVID-19): The epidemic and the challenges. *Int J Antimicrob Agents*. 2020; 55 (3): 105924. doi:10.1016/j.ijantimicag.2020.105924
3. Park SE. Epidemiology, virology, and clinical features of severe acute respiratory syndrome -coronavirus-2 (SARS-CoV-2; Coronavirus Disease-19). *Clinical and Experimental Pediatrics* 2020;63(4):119-124.
4. Shanmugaraj B., Siritattananon K., Wangkanont K., Phoolcharoen W. Perspectives on monoclonal antibody therapy as potential therapeutic intervention for Coronavirus disease-19 (COVID-19). *Asian Pac J Allergy Immunol* 2020;38:10-18
5. Organización Panamericana de la Salud. Informes de situación de COVID-19. Washington, DC: OPS; 2020. Disponible en: <https://www.paho.org/es/tag/informes-situacion-para-covid-19>
6. Xu K, Chen Y, Yuan J, et al. Factors associated with prolonged viral RNA shedding in patients with COVID-19. *Clin Infect Dis*. 2020;ciaa351. doi:10.1093/cid/ciaa351
7. Zhou, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult in patients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *The Lancet*. 2020; 395: 1054–62.
8. Carod-Artal FJ. Complicaciones neurológicas por coronavirus y COVID-19. *Rev Neurol* 2020;70 (09):311-322
9. Kochi et al. Cardiac and arrhythmic complications in patients with COVID-19. *J Cardiovasc Electrophysiol*. 2020;31:1003–1008.
10. Chen T, Dai Z, Mo P, et al. Clinical characteristics and outcomes of older patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Wuhan, China (2019): a single-centered, retrospective study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2020
11. Lopez Martin M. Revision del paciente COVID rehabilitacion. Actitud en el paciente critico. Hospital Universitario de la Princesa.
12. Candan SA, Elibol N, Abdullahi A. Consideration of prevention and management of long-term consequences of post-acute respiratory distress syndrome in patients with COVID-19. *Physiother Theory Pract*. 2020;1-6.
13. Sociedad Española de Rehabilitación y medicina física. CRISIS COVID-19 (SARS CO-2): Recomendaciones de la Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física (SERMEF) sobre el impacto de la pandemia del coronavirus COVID-19 sobre los servicios de rehabilitación. Disponible en: <https://www.sermef.es/3-guias-generales-de-rehabilitacion-y-pacientes-covid-19/>
14. Singhal T. A Review of Coronavirus Disease-2019 (COVID-19). *Indian J Pediatr*. 2020;87(4):281-286.
15. PAHO/WHO Response. 15/07/2020. SITUATION IN NUMBERS IN THE AMERICAS as of 15 jul (14:00).
16. Gobierno de México. Covid-19 México. Disponible en: <https://coronavirus.gob.mx/datos/>
17. Barker-Davies RM, O'Sullivan O, Senaratne KPP, et al. The Stanford Hall consensus statement for post-COVID-19 rehabilitation. *Br J Sports Med*. 2020;54(16):949-959. doi:10.1136/bjsports-2020-102596.
18. Dasgupta A, Kalhan A, Kalra S. Long term complications and rehabilitation of COVID- 19 patients. *J Pak Med Assoc*. 2020;70(Suppl 3)(5):S131-S135. doi:10.5455/JPMA.32.

19. Yang X, Yu Y, Xu J, et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study [published correction appears in Lancet Respir Med. 2020 Apr;8(4):e26]. *Lancet Respir Med.* 2020;8(5):475-481. doi:10.1016/S2213-2600(20)30079-5
20. Gomez A, Lopez AM, Villeda K, Morata AB, Supervia M, et al. Actualización en rehabilitación respiratoria en el paciente con covid-19 de SORECAR. Sociedad de Rehabilitación Cardio-Respiratoria. Disponible en: <https://www.sermef.es/5-documentos-internacionales-abiertos/>
21. Hannah S. Ginger P. Rehabilitation Clinician's Reference for Covid-Related Rehabilitation. International Rehabilitation Forum [Internet] 2020 [consultado 20 agosto 2020]: Disponible en: [http://www.rehabforum.org/covid%20clinical%20guide\\_SteerePolich.pdf](http://www.rehabforum.org/covid%20clinical%20guide_SteerePolich.pdf)
22. Cid-Ruzafa J, Damián-Moreno J. Valoración de la discapacidad física: El índice de Barthel. *Rev Esp Salud Pública.* 1997; 71 (2).
23. Kawano H, Johno T, Torii M, Kamiyama H, Amano T, Honda Y, Okano H, Unno Y, Yamada S, Okajima Y, Shiokawa Y, Hirano T: Predictable Value of Functional Independence Measure Differs between Anterior and Posterior Circulation Ischemic Strokes. *Eur Neurol* 2018;80:313-320.
24. Gobierno de México. Secretaria de Salud. México. 2021. [Consultado 25 Agosto del 2021] Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/prensa/051-hospital-general-de-mexico-atiende-mas-de-13-mil-pacientes-por-covid-19>
25. Johns Hopkins University & Medicine. COVID-19 Data Repository by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University. 2021 [Consultado 27 de Agosto del 2021]. Disponible en: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>
26. Sarria-Guzmán Y, Bernal J, De Biase M, Muñoz-Arenas LC, González-Jiménez FE, et al. Using demographic data to understand the distribution of H1N1 and COVID-19 pandemic cases among federal entities and municipalities of Mexico. *Peer J.* 2021 Mar 24;9:e11144.
27. CONACYT, CentroGeo, GeoInt, DataLab. Gobierno de México. COVID-19 México. 2020. [consultado 25 agosto 2021] Disponible en: <https://datos.covid-19.conacyt.mx/>
28. Organización Mundial de la Salud. El género y la COVID-19: documento de apoyo. 2020. [Consultado 24 Agosto 2021]. Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332242/WHO-2019-nCoV-Advocacy\\_brief-Gender-2020.1-spa.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332242/WHO-2019-nCoV-Advocacy_brief-Gender-2020.1-spa.pdf)
29. Organización Mundial de la Salud. Manejo clínico de la COVID. Orientación provisional. 2020. [Consultado 25 Agosto 2021]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332638/WHO-2019-nCoV-clinical-2020.5-spa.pdf>
30. Dahal, S., Banda, J.M., Bento, A.I. et al. Characterizing all-cause excess mortality patterns during COVID-19 pandemic in Mexico. *BMC Infect Dis* 2021, 432 (2021).
31. Ejaz H, Alsrhani A, Zafar A, Javed H, Junaid K, Abdalla AE, et al. COVID-19 and comorbidities: Deleterious impact on infected patients. *J Infect Public Health.* 2020 Dec;13(12):1833-1839.
32. Parra-Bracamonte GM, Lopez-Villalobos N, Parra-Bracamonte FE. Clinical characteristics and risk factors for mortality of patients with COVID-19 in a large data set from Mexico. *Annals of Epidemiology.* 2020 Dec;52:93-98.e2.

33. Rodriguez-Morales AJ, Cardona-Ospina JA, Gutiérrez-Ocampo E, Villamizar-Peña R, Holguin-Rivera Y, et al. Clinical, laboratory and imaging features of COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *Travel Med Infect Dis.* 2020 Mar-Apr;34:101623.
34. Duléry R, Lamure S, Delord M, Di Blasi R, Chauchet A, et al. Prolonged in-hospital stay and higher mortality after Covid-19 among patients with non-Hodgkin lymphoma treated with B-cell depleting immunotherapy. *Am J Hematol.* 2021 Aug 1;96(8):934-944.
35. Huang C, Huang L, Wang Y, Li X, Ren L, et al. 6-month consequences of COVID-19 in patients discharged from hospital: a cohort study. *Lancet.* 2021 Jan 16;397(10270):220-232.
36. Di Pietro DA, Comini L, Gazzi L, Luisa A, Vitacca M. Neuropsychological Pattern in a Series of Post-Acute COVID-19 Patients in a Rehabilitation Unit: Retrospective Analysis and Correlation with Functional Outcomes. *Int J Environ Res Public Health.* 2021 May 31;18(11):5917.
37. Curci C, Negrini F, Ferrillo M, Bergonzi R, Bonacci E, et al. Functional outcome after inpatient rehabilitation in postintensive care unit COVID-19 patients: findings and clinical implications from a real-practice retrospective study. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2021 Jun;57(3):443-450.
38. Hasan Ejaz, Abdullah Alsrhani, Aizza Zafar, Humera Javed, Kashaf Junaid, et al. COVID-19 and comorbidities: Deleterious impact on infected patients. *Journal of Infection and Public Health,* 2020; 13(12): 1833-1839.

## ANEXOS

### CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Ciudad de México, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2020.

Título del proyecto: “Principales repercusiones clínicas y funcionales en enfermedad por COVID-19 moderado y severo”

Investigador Principal: Dr. Noé Téllez León

Institución: Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”.

Estimado paciente/familiar:

Los médicos que lo atienden o atienden a su familiar han considerado que usted o su familiar puede participar en el estudio titulado: “Principales complicaciones y repercusión en la funcionalidad de pacientes recuperados de enfermedad respiratoria por COVID-19 hospitalizados”, el cual se está realizando en este Hospital.

La participación de usted o de su familiar en este estudio de investigación es voluntaria. Es importante que usted lea y entienda la siguiente explicación; para ingresar al estudio, usted como voluntario o su familiar, debe firmar y fechar esta forma de consentimiento, poner sus iniciales y la fecha en la parte de abajo de cada página.

Por favor lea esta carta cuidadosamente antes de firmarla. Usted puede preguntar cualquier duda que tenga sobre el estudio.

I. Justificación y objetivos:

El Covid-19/SARS-CoV-2 ha desafiado la infraestructura económica, médica y de salud pública mundial <sup>14</sup>, en la actualidad se han reportado más de 13 millones de casos mundiales de los cuales 7 millones de casos confirmados corresponden a las Américas, con reporte de más de 290.000 muertes <sup>15</sup>. En México se reportan poco más de 300.000 casos de los cuales el 29.05% han requerido servicio de hospitalización. La evidencia científica ha reportado que los pacientes que sobreviven a esta situación clínica y que cuentan con el antecedente de hospitalización pueden presentar debilidad adquirida del paciente crítico, intolerancia al ejercicio, disfunción respiratoria y pérdida de calidad de vida, sin embargo existe escasa evidencia científica que reporte las repercusiones funcionales durante o posteriores al proceso de hospitalización y como una intervención rehabilitatoria intrahospitalaria puede tener un efecto en la funcionalidad. Dentro de los objetivos de este protocolo esta describir las principales complicaciones y sus efectos en la función asociado a pacientes hospitalizados en el Hospital General de México con diagnóstico de Covid-19/ SARS CoV-2 así como también conocer mediante las escalas Barthel y FIM el grado de funcionalidad durante y posterior a la hospitalización.

II. Procedimiento

Título del proyecto: “Principales repercusiones clínicas y funcionales en enfermedad por COVID-19 moderado y severo”

Si usted acepta participar se realizará un registro de todas las interconsultas recibidas al servicio de Rehabilitación de pacientes con diagnóstico de SARS-CoV-2 / COVID-19. Se recopilará toda la información sociodemográfica, todos los estudios (laboratorio, radiografías, ultrasonidos, etc) e intervenciones médicas (apoyo ventilatorio, soporte vital [control hemodinámico], colocación de catéteres, medicamentos, etc), que se lleguen a realizar durante su estancia en el hospital, así como días de estancia intrahospitalaria en los diferentes pabellones (terapia

intensiva, terapia intermedia y piso). Posteriormente acudirá un médico especialista en Rehabilitación a evaluar al paciente realizando una exploración física completa que involucra la valoración integral de arcos de movilidad, fuerza muscular, sensibilidad superficial, reflejos de estiramiento muscular y control de tronco.

Además, se le aplicaran, de forma directa o al familiar, una serie de cuestionarios para conocer el estado funcional llamados FIM y Barthel durante su estancia intrahospitalaria las cuales constan de 15 preguntas y 18 actividades de la vida diaria que son medidas en una escala de 7 niveles respectivamente.

Posterior se establecerá el diagnóstico rehabilitatorio y el tratamiento a seguir, en el cual un Terapeuta Físico acudirá a brindar tratamiento individualizado con los siguientes objetivos.

1. Evitar complicaciones asociadas al reposo (ulceras por presión, mayor deterioro respiratorio, pérdida de masa muscular)
2. Mejorar el patrón ventilatorio.
3. Favorecer la independencia funcional

Una vez que el paciente sea dado de alta se dará seguimiento vía telefónica para valorar apego a rutina de casa y determinar su situación funcional mediante la aplicación de las escalas funcionales.

### III. Molestias y riesgos esperados.

El presente estudio tiene como finalidad la recolección de datos, no implica riesgos adicionales a su estado de salud además de los ya considerados con su enfermedad y que es el motivo de su estancia en este hospital.

### IV. Beneficios que pueden obtenerse

Probablemente usted o su familiar no se verán beneficiados de forma directa por la presente investigación, sin embargo, permitirá conocer las principales complicaciones y sus efectos en la función asociado a pacientes hospitalizados en el Hospital General de México con diagnóstico de Covid-19/ SARS CoV-2 así como también conocer mediante las escalas Barthel y FIM el grado de funcionalidad durante y posterior a la hospitalización. Permitiendo, de ser posible, crear estrategias de prevención y cuidado.

V. Usted tiene la garantía de recibir respuestas a cada pregunta y aclaración a cualquier duda acerca de los procedimientos, riesgos, beneficios, y otros asuntos relacionados con la investigación y tratamiento del sujeto.

Título del proyecto: "Principales repercusiones clínicas y funcionales en enfermedad por COVID-19 moderado y severo"

Si le surgen dudas posteriormente, puede comunicarse con la Dra Adriana Godoy Chavez al telefono 5585398806. En caso de dudas relacionadas a la protección de participantes en proyectos de investigación podrá comunicarse con la Dra. Cervantes Barrios Antonia, Presidenta del Comité de Ética en Investigación al teléfono 55646586 extensión 1164.

VI. Usted tiene la libertad de retirar y dejar de participar en el estudio o si usted escoge no participar, sin que por ello perjudique su cuidado y tratamiento por el que fue ingresado al hospital.

VII. Usted cuenta con la seguridad que no se identificará sus datos personales y se mantendrá en confidencialidad la información relacionada con el estudio.

VIII. No existen gastos adicionales al tratarse de un estudio descriptivo.

Al firmar el documento usted nos autoriza que los resultados de este estudio de investigación pueden ser presentados en reuniones o en publicaciones científicas.

Tenemos el compromiso de entregarle información actualizada de la información obtenida en el estudio.

### **DECLARACIÓN DEL(A) VOLUNTARIO(A)**

Reconozco que se me ha dado la oportunidad de hacer preguntas con relación a este estudio de investigación y que dichas preguntas se me han contestado satisfactoriamente. Entiendo que si tengo preguntas adicionales relacionadas al estudio, puedo comunicarme con Dra. Adriana Godoy Chávez al número 5585398806. En caso que tenga cualquier pregunta con relación a mis derechos como sujeto de investigación, puedo comunicarme con Dra. Cervantes Barrios Antonia, Presidenta del Comité de Ética en Investigación al teléfono 55646586 extensión 1164.

Al dar mi consentimiento, reconozco que mi participación en este proyecto de investigación es voluntaria y que puedo rehusarme o retirar mi participación en cualquier momento sin penalidad o pérdida de los beneficios a los que de otra manera tengo derecho. Mi firma abajo significa que he leído esta forma de consentimiento, entendido sus contenidos y que todas mis preguntas en relación a este estudio han sido respondidas por el médico del estudio y su personal. También significa que estoy de acuerdo en que mi información personal de salud pueda ser usada y transferida en las maneras descritas en esta forma de consentimiento informado y que mi información personal de salud pueda ser añadida a bases de datos de investigación y utilizada en el futuro por el equipo de investigación para desarrollar un mejor manejo de los pacientes hospitalizados en el Hospital General de México secundario a Covid-19/SARS-CoV-2. Entiendo que al firmar esta forma de consentimiento no perderé alguno de mis derechos legales como sujeto de investigación. Recibiré una copia de esta forma de consentimiento enteramente firmada y fechada.

Título del proyecto: “Principales repercusiones clínicas y funcionales en enfermedad por COVID-19 moderado y severo”

Acepto participar

Iniciales del participante: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Testigo I

Nombre completo: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Relación con el participante: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Testigo II

Nombre completo: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Relación con el participante: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

**ANEXO 1. ÍNDICE DE BARTHEL.<sup>18</sup>**

**INDICE DE BARTHEL**

Nombre \_\_\_\_\_ ECU: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Señale por favor una de las opciones de acuerdo al grado de ayuda que requiere

<b>Comer</b>	Totalmente independiente	10
	Necesita ayuda para comer pan, carne, etc.	5
	Dependiente	0
<b>Lavarse</b>	Independiente: entra y sale del baño	5
	Dependiente	0
<b>Vestirse</b>	Independiente: capaz de ponerse y quitarse la ropa, abotonarse y atarse los zapatos	10
	Necesita ayuda	5
	Dependiente	0
<b>Arreglarse</b>	Independiente para lavarse la cara, las manos, peinarse, afeitarse, maquillarse, etc.	5
	Dependiente	0
<b>Deposiciones (valores de la semana previa)</b>	Continencia normal	10
	Ocasional episodio de incontinencia o necesita ayuda al administrarse supositorios o lavativas	5
	Incontinencia	0
<b>Micción (valores de la semana previa)</b>	Continencia normal, capaz de cuidarse de la sonda	10
	Un episodio diario como máximo de incontinencia o necesita ayuda para cuidar de la sonda	5
	Incontinencia	0
<b>Usar el retrete</b>	Independiente para ir al cuarto de aseo, quitarse y ponerse la ropa	10
	Necesita ayuda para ir al retrete, pero se limpia solo	5
	Dependiente	0
<b>Trasladarse</b>	Independiente para ir del sillón a la cama	15
	Necesita ayuda física o supervisión para caminar 50 metros	10
	Indpediente en silla de ruedas sin ayuda	5
	Dependiente	0
<b>Deambular</b>	Independiente, cambian solo 50 metros	15
	Necesita ayuda física o supervisión para caminar 50 metros	10
	Independiente en silla de ruedas sin ayuda	5
	Dependiente	0
<b>Escalones</b>	Impediente para bajara y subir escaleras	10
	Necesita ayuda física o supervisión para hacerlo	5
	Dependiente	0

Total: \_\_\_\_\_

Máxima puntuación: 100 puntos (90 si va en silla de ruedas)

<b>Resultado</b>	<b>Grado de dependencia</b>
< 20	Total
20-35	Grave
40-55	Moderado
≥ 60	Leve
100	Independiente



**ANEXO 2. FUNCTIONAL INDEPENDENCE MEASURE. <sup>19</sup>**

<b>FIM Total</b>	<b>Dominio</b>	<b>Categorías</b>	<b>Puntaje</b>
126 puntos	<b>Motor</b> 91 puntos	<b><u>Autocuidado</u></b>	
		1. Alimentación	
		2. Arreglo personal	
		3. Baño	
		4. Vestido hemicuerpo superior	
		5. Vestido hemicuerpo inferior	
		6. Aseo perineal	
		<b><u>Control de esfínteres</u></b>	
		7. Control de vejiga	
		8. Control de intestino	
		<b><u>Movilidad</u></b>	
		9. Traslado de la cama a silla o silla de ruedas	
		10. Traslado al baño	
	11. Traslado en bañera o ducha		
	<b><u>Ambulación</u></b>		
	12. Caminar/desplazarse en silla de ruedas		
	13. Subir y bajar escaleras		
	<b>Cognitivo</b> 35 puntos	<b><u>Comunicación</u></b>	
14. Comprensión			
15. Expresión			
<b><u>Conocimiento social</u></b>			
16. Interacción social			
		17. Solución de problemas	
		18. Memoria	
<b>Total</b>			

Cada ítem será puntuado de 1 a 7 de la siguiente manera

<b>Grado de dependencia</b>	<b>Nivel de funcionalidad</b>
Sin ayuda	7. Independencia completa 6. Independencia modificada
Dependencia modificada	5. Supervisión 4. Asistencia mínima (mayor del 75% de independencia) 3. Asistencia moderada (mayor del 50% de independencia)
Dependencia completa	2. Asistencia máxima (mayor del 25% de independencia) 1. Asistencia total (menor del 25% de independencia)

### ANEXO 3. TRÍPTICO DE INTERVENCIÓN DEL SERVICIO DE MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN EN PACIENTES RECUPERADOS DE COVID-19.

I

#### TECNICAS DE AHORRO DE ENERGIA

En todas las actividades de autocuidado es importante planificarlas, realizarlas despacio, descansando con frecuencia y de preferencia sentado en lo posible. Recuerde acompañarlas de su respiración diafragmática.

Evite llevar las manos por arriba del nivel de hombros.

#### ASEO PERSONAL

Las actividades de autocuidado llevarlas a cabo sentado apoyando los codos en una superficie. (vestido, peinado, lavado de dientes, baño, etc.).

#### VESTIDO Y DESVESTIDO

Utilizar ropa cómoda, tener la ropa al alcance del paciente, comenzar sentado con prendas inferiores y continuar con las superiores, y utilizar zapato sin agujetas.

#### TRASLADOS

Antes de trasladarse, lleve a cabo una respiración diafragmática. Camine 5 pasos sin dejar de respirar, nuevamente repita la respiración diafragmática y camine otros 5 pasos más hasta llegar a su objetivo (baño, sala, cocina, etc.).

#### SUBIR Y BAJAR ESCALERAS

Detenerse frente al primer escalón y tome aire por la nariz.

Subir y al mismo tiempo saque el aire por la boca con labios fruncidos

Repetir nuevamente en cada escalón

#### BENEFICIOS

- \*Favorecer la limpieza de la vía respiratoria.
- \*Mejorar el acondicionamiento físico.
- \*Mejorar la capacidad funcional.
- \*Mejorar la capacidad ventilatoria.
- \*Favorecer la reintegración paulatinamente del paciente a sus actividades de la vida diaria.

Dr. Balmis No.148. Colonia Doctores. Delegación Cuauhtémoc. C.P.06720. Ciudad de México.  
Tel. 27892000. Ext. 6210, 6212



INTERVENCIÓN DEL  
SERVICIO DE MEDICINA  
FÍSICA Y REHABILITACIÓN  
EN PACIENTES  
RECUPERADOS DE  
**COVID-19**

**OBJETIVO.** Proporcionar una guía de intervención temprana para mejorar la capacidad ventilatoria y funcional en pacientes recuperados de COVID-19.

**INDICACIONES GENERALES PARA REALIZAR EJERCICIO:**

- 1. DURANTE** el ejercicio no debe haber fatiga, ni dificultad al respirar.
- 2. REALIZAR** 5-10 repeticiones a tolerancia de cada ejercicio, dos veces al día.
- 3. AL FINALIZAR EL EJERCICIO** lleve a cabo la técnica de relajación acompañada de respiraciones rítmicas.
- 4.** De acuerdo a su avance, podrá realizar el ejercicio acostado, sentado o de pie.

**SUSPENDA EL EJERCICIO EN CASO DE**

Opresión en el pecho.  
Eructos  
Mareo  
Dolor de cabeza  
Visión borrosa  
Palpitaciones  
Sudoración

**RESPIRACION CON LOS LABIOS FRUNCIDOS.**

Tome aire por la nariz lentamente y mantenga el aire de 2-4 segundos, si se puede. Y sople lentamente por la boca formando una U con los labios. (como soplando las velitas de pastel).

**EJERCICIO DIAFRAGMATICO**

Coloque las manos sobre el abdomen y manteniendo la postura meta aire por la nariz lentamente, llevando el aire hasta el abdomen como si inflara un globo.

Saque el aire de manera lenta con los labios fruncidos en forma de U.

**TOS EFECTIVA**

Llevar a cabo la Técnica en un lugar aislado, con buena ventilación.

La manera correcta de toser es la siguiente:

Sentado, incline ligeramente el cuerpo hacia delante, flexione la cabeza, llevando los hombros hacia enfrente colocando una mano sobre una almohada y con la otra sujete un pañuelo.

Realizar una inspiración lenta y profunda por la nariz, seguida de la expulsión de aire por la boca de forma brusca y fraccionada en dos o tres golpes, manteniendo la boca bien abierta.

Recuerde siempre lavarse las manos después de terminar de toser y el pañuelo debe ser desechado en una bolsa y cerrarla.

**EJERCICIOS RESPIRATORIOS EN SILLA**

Sentarse cómodamente, manteniendo los pies apoyados en el piso, espalda recta y postura relajada.

\*Inhalar llevando la cabeza hacia atrás, al exhalar regrese la cabeza a la posición inicial. Repita la misma indicación en los siguientes movimientos: inclinando la cabeza de derecha a izquierda y girando la cabeza de derecha a izquierda.

\*Subir los brazos inhalando hasta llegar a la altura de los hombros, y al exhalar bajarlos hasta llevar las manos a los costados del cuerpo. Repita la misma indicación en los siguientes movimientos: llevar los brazos hacia atrás y elevar los brazos lateralmente en forma de cruz.

**ANEXO 4. HOJA DE RECOLECCION DE DATOS.**

<b>Fecha:</b>		<b>ECU:</b>		<b>Teléfono</b>		
Iniciales		Edad		Género	H M	
Escolaridad		Ocupación		Estado civil		
Residencia				Servicio solicitante	Cama	
<b>Características del paciente</b>						
<b>Comorbilidades</b>	DM	HAS	Obesidad	Asma	EPOC	
	Enf. Reumáticas		Enf Cardiovasculares		Otra	
<b>Características del cuadro inicial</b>						
Síntoma 1						
Síntoma 2						
Síntoma 3						
<b>Hospitalización</b>						
Fecha ingreso HGM		Días de estancia UCI		Días de intubación		
qSOFA		RASS		APACHE		
<b>Tratamiento UCI</b>	1	2	3	4		
<b>Complicaciones asociadas</b>						
<b>Síntoma actual</b>						
1						
2						
3						
<b>Somatometría y signos vitales al ingreso</b>						
FC		FR		SatO2		
TAS		TAD	Peso	Talla		
<b>Somatometría y signos vitales al momento de la evaluación</b>						
FC		FR		SatO2		
TAS		TAD	Peso	Talla		
<b>Exploración física rehabilitadora</b>						
<b>Arcos de movilidad</b>	<b>Miembro superior</b>	D	Hombro	Codo	Muñeca	Mano
		I	Hombro	Codo	Muñeca	Mano
	<b>Miembro inferior</b>	D	Cadera	Rodilla	Tobillo	
		I				
<b>Examen manual muscular</b>	MTD		MTI			
	MPD		MPI			

	Cuello		% control tronco			
<b>Sensibilidad</b>	MTD		MTI			
	MPD		MPI			
<b>REMS</b>	MTD	MTI		MPD	MPI	
Bicipital			Aquileo			
<b>Escalas funcionales (puntaje inicial)</b>		<b>Tratamiento rehabilitador 1.</b>				
Barthel						
FIM						
<b>Numero de sesiones otorgadas</b>		<b>Numero de sesiones recibidas</b>				
<b>Revaloración medica</b>	<b>Fecha</b>		<b>Días de estancia</b>			
<b>Somatometría al momento de la revaloración</b>						
FC		FR		SatO2		
TAS		TAD	Peso	Talla		
<b>Arcos de movilidad</b>	<b>Miembro superior</b>	D	Hombro	Codo	Muñeca	Mano
		I				
	<b>Miembro inferior</b>	D	Cadera	Rodilla	Tobillo	
		I				
<b>Examen manual muscular</b>	MTD		MTI			
	MPD		MPI			
	Cuello		% control tronco			
<b>Sensibilidad</b>	MTD		MTI			
	MPD		MPI			
<b>REMS</b>	MTD	MTI		MPD	MPI	
Bicipital			Aquileo			
<b>Escalas funcionales (puntaje revaloración)</b>		<b>Tratamiento rehabilitador 2.</b>				
Barthel						
FIM						
<b>Fecha de egreso</b>			<b>Días de estancia total</b>			
<b>Somatometría al egreso</b>						
FC		FR		SatO2		
TAS		TAD	Peso	Talla		
<b>Arcos de movilidad</b>	<b>Miembro superior</b>	D	Hombro	Codo	Muñeca	Mano
		I				
	<b>Miembro inferior</b>	D	Cadera	Rodilla	Tobillo	
		I				
<b>Examen manual muscular</b>	MTD		MTI			
	MPD		MPI			
	Cuello		% control tronco			
<b>Sensibilidad</b>	MTD		MTI			
	MPD		MPI			
<b>REMS</b>	MTD	MTI		MPD	MPI	
Bicipital			Aquileo			

Escalas funcionales (puntaje final)		Numero de sesiones otorgadas final	Numero de sesiones recibidas final
Barthel			
FIM			
Laboratorios			
Ingreso		Egreso	
HB		HB	
Plaquetas		Plaquetas	
Ferritina		Ferritina	
Dímero D		Dímero D	
Leucocitos		Leucocitos	
Linfocitos		Linfocitos	
Neutrófilos		Neutrófilos	
Glucosa		Glucosa	
Urea		Urea	
Creatinina		Creatinina	
Ácido úrico		Ácido úrico	
PCR		PCR	
Albumina		Albumina	
AST		AST	
<b>Medico realizo valoración</b>			

**TABLA 1. CARACTERÍSTICAS Y COMPARACIONES DE LAS CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LA POBLACIÓN DE ADULTOS CON PACIENTES CON COVID-19 CON EL ESTADO DE SEVERIDAD.**

TABLA 1. Características y comparaciones de las características sociodemográficas de la población de adultos con pacientes con COVID-19 con el estado de severidad. N= 107			
Variable	Estadio Moderado n= 23	Estadio Severo n= 84	Valor p
Edad (años) <sup>a</sup>	55.3± 17.9 [47.6-63.1]	55.5 ± 13.6 [52.6-58.5]	0.95
Sexo <sup>b</sup>			
Hombre	14 (60.9 %)	55 (65.5 %)	0.68
Mujer	9 (39.1 %)	29 (34.5 %)	
Estado Civil <sup>c</sup>			
Casado	11 (47.8 %)	46 (54.8 %)	0.84
Unión libre	3 (13 %)	20 (23.8 %)	
Soltero	9 (39.1 %)	18 (21.4 %)	
Lugar de procedencia <sup>c</sup>			
Ciudad de México	18 (78.3 %)	55 (65.5 %)	0.19
Estado de México	5 (21.7 %)	26 (31 %)	
Hidalgo	0	2 (2.4 %)	
Tlaxcala	0	1 (1.2 %)	
Ocupación <sup>c</sup>			
Ama de casa	6 (26.1 %)	20 (23.8 %)	0.037*
Empleado	3 (13 %)	22 (26.2 %)	
Desempleado	6 (26.1 %)	14 (16.7 %)	
Vendedor ambulante	1 (4.3%)	7 (8.3 %)	
Comerciante	2 (8.7 %)	6 (7.1 5 %)	
Jubilado	1 (4.3 %)	5 (6 %)	
Chofer	0	4 (4.8 %)	
Otro	4 (17.4 %)	6 (7.1 %)	

<sup>a</sup> Valores presentados en media, desviación estándar, IC 95% y cálculo del valor p por prueba t student

<sup>b</sup> Valores presentados en frecuencia, porcentaje y cálculo del valor p por prueba de x<sup>2</sup> de Pearson

<sup>c</sup> Valores presentados en frecuencia, porcentaje y cálculo del valor p por prueba de x<sup>2</sup> de Tendencia Lineal

**TABLA 2. COMPARACIÓN DEL ESTADIO DE LA ENFERMEDAD RESPECTO A AS COMORBILIDADES EN PACIENTES CON COVID-19.**

Tabla 2. Comparación del estadio de la enfermedad respecto a las comorbilidades en pacientes con COVID-19.			
Variable	Moderado n=23	Severo n= 84	Valor p
Comorbilidades <sup>a</sup>	18 (78.3 %)	62 (73.8 %)	0.66
Diabetes Mellitus tipo 2	10 (43.5 %)	33 (39.3 %)	0.71
Hipertensión arterial sistémica	9 (39.1 %)	28 (33.3 %)	0.60
Obesidad	3 (13 %)	22 (26.2 %)	0.18
Enfermedades reumáticas	1 (4.3 %)	7 (8.3 %)	0.52
Enfermedades pulmonares	1 (4.3 %)	4 (4.8 %)	0.93
Enfermedades cardiovasculares	1 (4.3 %)	4 (4.8 %)	0.93
Enfermedades renales	0	5 (6 %)	0.23

Valores presentados en frecuencia, porcentaje y cálculo del valor p por prueba de X<sup>2</sup> de Pearson.

**TABLA 3. SÍNTOMAS INICIALES AL INGRESO HOSPITALARIO Y AL SERVICIO DE REHABILITACIÓN EN PACIENTES CON COVID-19.**

Tabla 3. Síntomas iniciales al ingreso hospitalario y al servicio de rehabilitación en paciente con COVID-19. N=107			
Variable	Moderado n=23	Severo n= 84	Valor p
Primer síntoma al ingreso			0.006
Fiebre	1 (4.3%)	21 (25%)	0.039 <sup>F</sup>
Dificultad respiratoria	2 (8.7%)	13 (15.5%)	0.517 <sup>F</sup>
Tos	5 (21.7%)	17 (20.2%)	1.0 <sup>F</sup>
Cefalea	4 (17.4%)	10 (11.9%)	0.494 <sup>F</sup>
Mialgias	1 (4.3%)	7 (8.3%)	1.0 <sup>F</sup>
Astenia	5 (21.7 %)	8 (9.5%)	0.147 <sup>F</sup>
Otro	5 (21.7%)	8 (9.5%)	0.147 <sup>F</sup>
Segundo síntoma al ingreso			0.124
Fiebre	5 (21.7%)	21 (25%)	0.747 <sup>P</sup>
Dificultad respiratoria	0	7 (8.3%)	0.342 <sup>F</sup>
Tos	3 (13%)	13 (15.5%)	1.0 <sup>F</sup>
Cefalea	0	5 (6%)	0.583 <sup>F</sup>
Mialgias y artralgias	4 (17.4%)	12 (14.3%)	0.744 <sup>F</sup>



Astenia	3 (13%)	9 (10.7%)	0.718 <sup>F</sup>
Dolor precordial	2 (8.7%)	5 (6%)	0.641 <sup>F</sup>
Otro	6 (26.1%)	12 (14.3%)	0.211 <sup>F</sup>
Primer síntoma Rehabilitación			0.551
Asintomático	0	3 (3.6%)	1.0 <sup>F</sup>
Debilidad	14 (60.9%)	53 (63.1%)	0.845 <sup>P</sup>
Dolor	2 (8.7%)	10 (11.9%)	1.0 <sup>F</sup>
Dificultad respiratoria	2 (8.7%)	5 (6%)	0.641 <sup>F</sup>
Hemiparesia	3 (13%)	2 (2.4%)	0.065 <sup>F</sup>
Otro	2 (8.7%)	11 (13.1%)	0.730 <sup>F</sup>
Segundo síntoma Rehabilitación			0.334
Asintomático	4 (17.4%)	15 (17.9%)	1.0 <sup>F</sup>
Debilidad	1 (4.3%)	13 (15.5%)	0.293 <sup>F</sup>
Dolor	2 (8.7%)	9 (10.7%)	1.0 <sup>F</sup>
Dificultad respiratoria	5 (21.7%)	18 (21.4%)	1.0 <sup>F</sup>
Hemiparesia	2 (8.7%)	0	0.045 <sup>F</sup>
Otro	9 (39.1%)	29 (34.5%)	0.683 <sup>P</sup>

<sup>P</sup> Valores presentados en frecuencia, porcentaje, valor de p por  $\chi^2$  de Pearson.

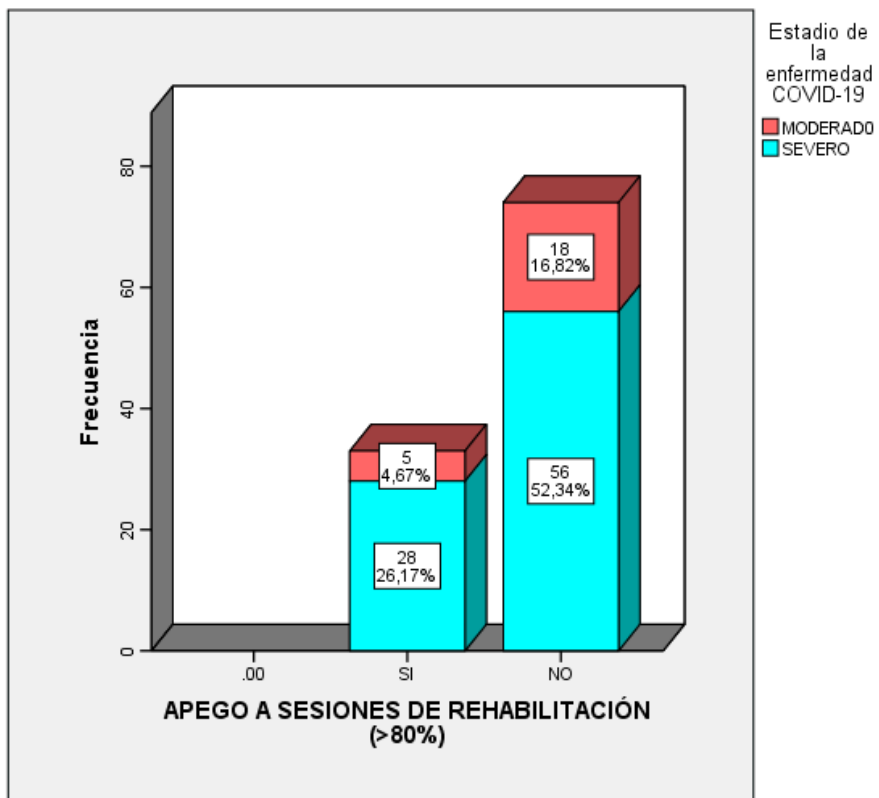
<sup>F</sup> Valores presentados en frecuencia, porcentaje, valor de p por exacta de Fisher..

**TABLA 4. DIFERENCIAS EN EL ESTADIO DE LA ENFERMEDAD EN RELACIÓN A LA PRESENCIA DE COMPLICACIONES EN PACIENTES CON COVID-19.**

Tabla 4. Diferencias en el estadio de la enfermedad en relación a la presencia de complicaciones en pacientes con COVID-19. N=107					
Variable	Moderado N= 23		Severo N= 84		Valor p
	n	%	n	%	
Complicaciones cardiacas	2	8.7	7	8.3	1.0
Neumonía asociada al ventilado	3	13	18	21.4	0.555
Complicaciones musculares	21	21.1	77	91.7	1.0
Polineuropatía del paciente crítico	0	-	2	2.4	1.0
Miopatía del paciente crítico	3	13	26	31	0.087 <sup>s</sup>
Miopatía y polineuropatía del paciente crítico	1	4.3	6	7.1	1.0
Síndrome de inmovilidad prolongada	16	69.6	37	44	0.030 <sup>s</sup>
Contracturas musculares	0	-	4	4.8	0.575
Otras complicaciones musculares	1	4.3	2	2.4	0.520
Complicaciones neurológicas	7	30.4	11	13.1	0.062
Lesión renal aguda	1	4.3	10	11.9	0.450
Úlceras por presión	5	21.7	25	29.8	0.602
Otras complicaciones	2	8.7	19	22.6	0.234

<sup>s</sup>Valores presentados en frecuencia, porcentaje y valor de p por  $\chi^2$  Pearson.  
Valores presentados en frecuencia, porcentaje y valor de p por exacta de Fisher.

**FIGURA 1. APEGO A SESIONES DE REHABILITACIÓN**



*Figura 1. Apego a sesiones de Rehabilitación*

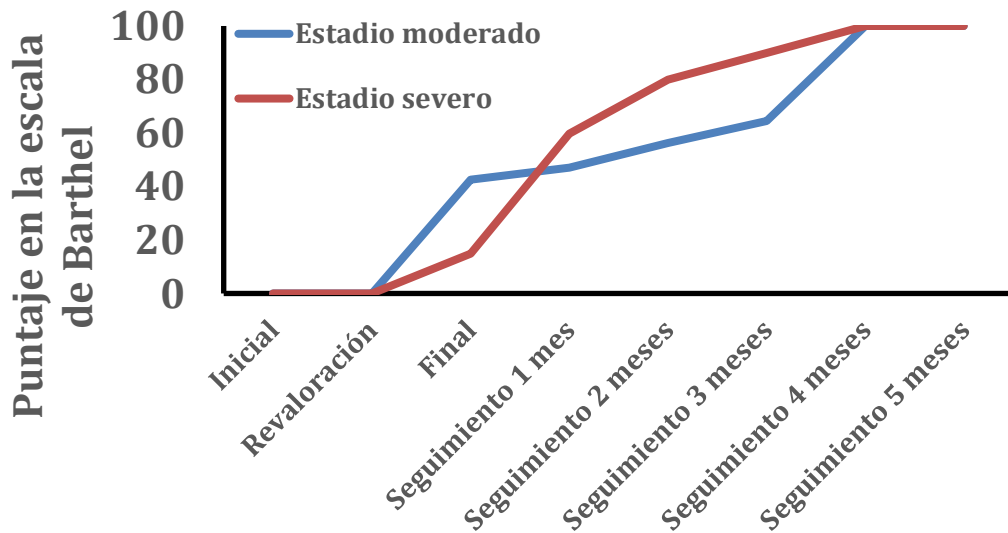
**TABLA 5. DIFERENCIAS EN EL ESTADIO DE LA ENFERMEDAD EN RELACIÓN AL ESTADO FUNCIONAL CON LAS PRUEBAS DE BARTHEL Y FIM EN PACIENTES CON COVID-19.**

**Tabla 5. Diferencias en el estadio de la enfermedad en relación al estado funcional con las pruebas de Barthel y FIM en pacientes con COVID-19.  
N=107**

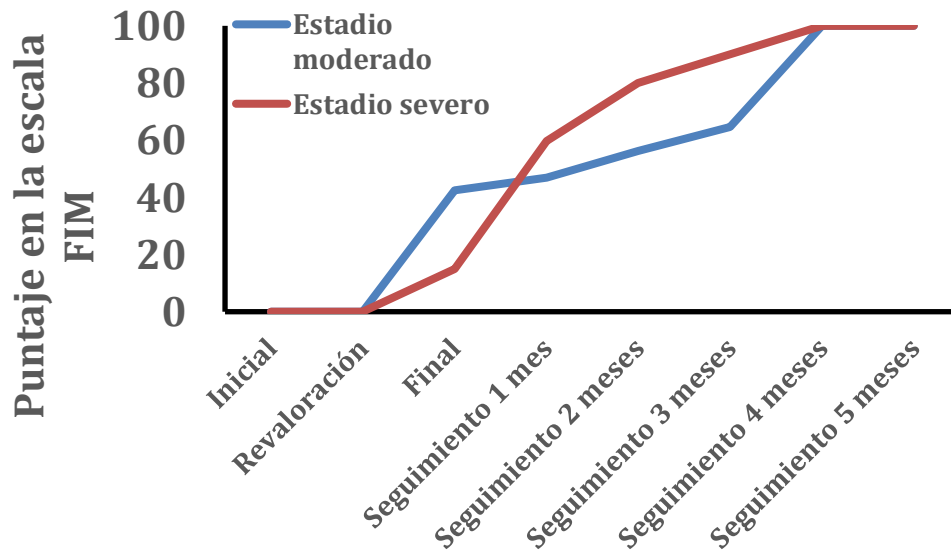
Periodo	Prueba	Moderado	Severo	Valor p
<b>Inicial</b>	Barthel	0 RIQ 30 (0-30)	0 RIQ 30 (0-30)	0.159
	FIM	18 RIQ 34 (18-52)	18 RIQ 27 (18-45.25)	0.311
<b>Revaloración</b>	Barthel	0 RIQ 35 (0-35)	0 RIQ 25 (0-25)	0.966
	FIM	40.2 ± 23.94 (10.47-69.93)	18 RIQ 37 (18-55)	0.580
<b>Final</b>	Barthel	42.5 ± 10.6 (-52.8-137.8)	15 RIQ 76 (0-76.25)	0.514
	FIM	70.5 ± 6.36 (13.32-127.68)	36 RIQ 89 (18-106.5)	0.514
<b>1 mes</b>	Barthel	47 ± 35.95 (24.16-69.84)	59.82 ± 30.14 (51.25-68.39)	0.207
	FIM	73.58 ± 38.88 (48.88-98.29)	88.5 RIQ 42 (67-108.5)	0.464
<b>2 mes</b>	Barthel	56.25 ± 36.75 (32.9-79.6)	80 RIQ 50 (50-100)	0.192
	FIM	81.42 ± 39.89 (56.07-106.77)	100 RIQ 49 (71.25-120)	0.301
<b>3 mes</b>	Barthel	64.5 ± 32.86 (40.99-88.01)	90 RIQ 40 (60-100)	0.157
	FIM	88.6 ± 32.48 (65.36-111.84)	119 RIQ 42 (84.5-126)	0.123
<b>4 mes</b>	Barthel	100 RIQ 28 (72.5-100)	100 RIQ 10 (90-100)	0.870
	FIM	126 RIQ 40 (86.25-126)	126 RIQ 23 (103-126)	0.874
<b>5 mes</b>	Barthel	100 RIQ 25 (75-100)	100 RIQ 5 (95-100)	0.969
	FIM	126 RIQ 26 (100.5-126)	126 RIQ 16 (110-126)	0.851

Valores presentando en mediana, rango intercuartílico (RIQ) y valor de p por prueba U-Mann Whitney.  
Valores presentados en media desviación estándar (±), intervalos de confianza al 95% y valor de p por t student.

**FIGURA 2. EVOLUCIÓN FUNCIONAL DE LOS PACIENTES DE ACUERDO CON LA ESCALA BARTHEL.** Se muestra la evolución funcional de los pacientes durante su estancia hospitalaria (inicial- Final) y su seguimiento extrahospitalario (seguimiento)



**FIGURA 3. EVOLUCIÓN FUNCIONAL DE LOS PACIENTES DE ACUERDO CON LA ESCALA FIM.** Se muestra la evolución funcional de los pacientes durante su estancia hospitalaria (inicial-Final) y su seguimiento extrahospitalario (seguimiento)



**TABLA 6. RR SIN AJUSTE DE LOS FACTORES DE RIESGO PARA SEVERIDAD DE LA ENFERMEDAD EN PACIENTES CON COVID-19**

Tabla 6. RR sin ajuste de los factores de riesgo para severidad de la enfermedad en pacientes con COVID-19  
N=107

Variable	Moderado N= 23	Severo N= 84	RR	IC 95% inferior	IC 95% superior	R <sup>2</sup> Nagelkerke	Valor p
Hombre	14 (60.9%)	55 (65.5%)	1.219	0.471	3.154	0.002	0.683
Edad <56 años	9 (39.1%)	44 (52.4)	1.711	0.668	4.383	0.018	0.263
Fiebre	1 (4.3%)	21 (25%)	7.33	0.931	57.76	0.085	0.058
Disnea	2 (8.7%)	13 (15.5%)	1.92	0.401	9.207	0.011	0.413

**TABLA 7. RIESGO RELATIVO SIN AJUSTE DEL ESTADIO DE LA ENFERMEDAD PARA PREDECIR LA MORTALIDAD EN PACIENTES CON COVID-19**

Tabla 7. RR sin ajuste del estadio de la enfermedad para predecir mortalidad en pacientes con COVID-19  
N= 107

Variable	Muerte N= 24	No muerte N= 83	RR	IC 95% inferior	IC 95% superior	R <sup>2</sup> Nagelkerke	Valor p
Moderado	4 (16.7%)	19 (22.9%)	0.674	0.205	2.213	0.006	0.515
Severo	20 (83.3%)	64 (77.1%)	1.484	0.452	4.876		

Valores presentados en frecuencia y porcentaje.  
Riesgo relativo (RR), intervalos de confianza al 95% (IC 95%).

**FIGURA 4. MODELO UNIVARIADO DE KAPLAN MEIR**

