



## RESOLUCIÓN DIRECTORAL

Chorrillos, 03 de MAYO del 2022.

Visto el Expediente N°19-INR-014389-001 que contiene el Memorando N° 2101-2021-DEIDRIFMOT/INR, Informe N° 008-2022-DEIDRIFMOT/INR y Memorando N° 770-2022-DEIDRIFMOT/INR de la Dirección Ejecutiva de Investigación, Docencia y Rehabilitación Integral en Funciones Motoras, Nota Informativa N° 288-2021-HC-INR del Coordinador de Hospitalización COVID INR, Informe N° 066-2021-UFIDT-OEAIDE/INR, Nota Informativa N° 024-2022-UFIDT-OEAIDE/INR y Nota Informativa N° 024-2022-UFIDT-OEAIDE/INR de la Unidad Funcional de Investigación y Desarrollo de Tecnología con Proveído N° 259-2021-OEAIDE-INR, Proveído N° 037-2022-OEAIDE-INR y Proveído N° 112-2022-OEAIDE-INR de la Directora Ejecutiva de la Oficina Ejecutiva de Apoyo a la Investigación y Docencia Especializada sobre derivación y registro del Protocolo de Investigación "Factores asociados a la función física al alta hospitalaria de pacientes post COVID-19 de Lima Metropolitana y Callao" a cargo del investigador Julio César Granados Carrera, respectivamente, Nota Informativa N° 002-2022-CIEI/INR y Nota Informativa N° 008-2022-CIEI/INR del Comité Institución de Ética en Investigación del Instituto Nacional de Rehabilitación "Dra. Adriana Rebaza Flores" AMISTAD PERÚ – JAPÓN.



### CONSIDERANDO:

Que, los numerales I, II y VI del Título Preliminar de la Ley N° 26842, "Ley General de Salud", establece que la salud es condición indispensable del desarrollo humano y medio fundamental para alcanzar el bienestar individual y colectivo, y que la protección de la salud es de interés público. Por tanto, es responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla, garantizando una adecuada cobertura de prestaciones de salud a la población, en términos socialmente aceptables de seguridad, oportunidad y calidad;



Que, los artículos 16° y 113° del Reglamento de Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de apoyo, aprobado por Decreto Supremo N° 013-2006-SA, señalan que dentro de los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo se podrán realizar actividades de Docencia e Investigación;



Que, el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Rehabilitación "Dra. Adriana Rebaza Flores" AMISTAD PERÚ – JAPÓN aprobado por Resolución Ministerial N° 715-2006/MINSA, establece entre sus objetivos funcionales, proponer las políticas, normas y proyectos de investigación especializada al Ministerio de Salud y; dispone a la Oficina Ejecutiva de Apoyo a la Investigación y Docencia Especializada como la unidad orgánica encargada de lograr la coordinación, programación, seguimiento y difusión de sus resultados de los proyectos de investigación a cargo de los recursos humanos del Sector en el campo de la Institución;

Que, con documentos del visto, emitidos por la Jefa de la Unidad Funcional de Investigación y Desarrollo de Tecnología con proveídos de la Directora Ejecutiva de la Oficina Ejecutiva de Apoyo a

la Investigación y Docencia Especializada, informa sobre las coordinaciones efectuadas al proyecto de protocolo de investigación "Factores asociados a la función física al alta hospitalaria de pacientes post COVID-19 de Lima Metropolitana y Callao" a cargo del investigador Julio César Granados Carrera,

Que, el citado Protocolo de Investigación, ha sido revisado y aprobado por el Comité Institucional de Ética del Instituto Nacional de Rehabilitación "Dra. Adriana Rebaza Flores" AMISTAD PERÚ – JAPÓN, mediante Actas N° 002 y 008-2022-CIEI/INR de fecha 24 de enero de 2022 y 11 de abril de 2022, las cuales se derivaron mediante Nota Informativa N° 002-2022-CIEI/INR y Nota Informativa N° 008-2022-CIEI/INR, respectivamente, por lo que es pertinente proceder a su aprobación, con la resolución correspondiente, para su desarrollo y posterior aplicación;

De conformidad con lo previsto, en la Ley N° 26842, Ley General de Salud y modificatorias, Decreto Supremo N° 013-2006-SA que aprueba el Reglamento de Establecimientos de Salud y Servicios Médicos de Apoyo y la Resolución Ministerial N° 715-2006/MINSA modificado por la Resolución Ministerial N° 356-2012/MINSA que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones del Instituto Nacional de Rehabilitación "Dra. Adriana Rebaza Flores" AMISTAD PERÚ – JAPÓN y en uso de las facultades conferidas;

Con el visto bueno de la Directora Ejecutiva de la Oficina Ejecutiva de Apoyo a la Investigación y Docencia Especializada y del Jefe de la Oficina de Asesoría Jurídica del Instituto Nacional de Rehabilitación "Dra. Adriana Rebaza Flores" AMISTAD PERÚ – JAPÓN;

#### SE RESUELVE:

**Artículo 1°.- APROBAR** el Protocolo de Investigación titulado "**Factores asociados a la función física al alta hospitalaria de pacientes post COVID-19 de Lima Metropolitana y Callao**" formulado por la Lic. T.M. Julio César GRANADOS CARRERA, quien labora en el Departamento de Investigación, Docencia y Rehabilitación Integral en Lesionas Medulares de la Dirección Ejecutiva de Investigación, Docencia y Rehabilitación Integral en Funciones Motoras del Instituto Nacional de Rehabilitación "Dra. Adriana Rebaza Flores" AMISTAD PERÚ – JAPÓN, registrado con Código OEAIDE 005-2021, que forma parte de la presente Resolución.

**Artículo 2°.- DISPONER** a la Oficina Ejecutiva de Apoyo a la Investigación y Docencia Especializada de la entidad, la coordinación, aplicación, seguimiento y difusión de sus resultados del referido Protocolo de Investigación en el ámbito de su competencia.

**Artículo 3°.- DISPONER** a la Oficina de Estadística e Informática la publicación de la presente Resolución en el Portal Web Institucional.

Regístrese y Comuníquese,

MC. LILY PINGUZ VERGARA  
(e) Directora General  
CMP. N° 23770 RNE. N° 12918  
MINISTERIO DE SALUD  
INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN  
"DRA. ADRIANA REBAZA FLORES" AMISTAD PERÚ JAPÓN

LPV/CARG/EJLV

Distribución

- OEAIDE
- DEIDRIFMotoras
- Interesado
- OAJ
- Responsable Página Web

INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN "DRA. ADRIANA REBAZA  
FLORES" AMISTAD PERÚ-JAPÓN  
OFICINA EJECUTIVA DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA  
ESPECIALIZADA



## PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

**Factores asociados a la función física al alta hospitalaria de pacientes post  
COVID-19 de Lima Metropolitana y Callao**

**AUTOR**

Mg. Julio César Granados Carrera  
Departamento de Investigación, Docencia y Rehabilitación Integral en Lesiones  
Medulares

**2021**

## INDICE

<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	5
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	5
1.4 OBJETIVOS.....	5
1.4.1 Objetivo general.....	5
1.4.2 Objetivos específicos.....	5
1.5 HIPÓTESIS.....	6
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	
2.1 ANTECEDENTES.....	7
2.1.1 Antecedentes nacionales.....	7
2.1.2 Antecedentes internacionales.....	7
2.2 BASE TEÓRICA.....	10
2.2.1 COVID-19.....	10
2.2.2 Escala ordinal de mejora clínica.....	11
2.2.3 Tratamiento del COVID-19.....	11
2.2.4 Características sociodemográficas, comorbilidades y factores clínicos de pacientes con COVID-19.....	13
2.2.5 Función física.....	13
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA</b>	
3.1 DISEÑO DE ESTUDIO.....	14
3.2 ÁMBITO DE ESTUDIO.....	14
3.3 POBLACIÓN.....	14
3.3.1 Criterios de inclusión.....	14
3.3.2 Criterios de exclusión.....	14
3.4 MUESTRA Y MUESTREO.....	14
3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	15
3.6 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	20
3.7 PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	21
3.8 ASPECTOS ÉTICOS.....	22
3.9 PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	22
3.10 LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....	23
<b>CAPÍTULO IV: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS</b>	
4.1 CRONOGRAMA.....	24
4.2 PRESUPUESTO.....	25
<b>ANEXOS.....</b>	<b>26</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>32</b>

## RESUMEN

**Planteamiento del problema:** La mayoría de investigaciones del COVID-19 están relacionadas a la mortalidad, tratamientos para prevenir la gravedad y a la etapa aguda; sin embargo, hay pocos estudios sobre la función física al alta hospitalaria de éstos pacientes, siendo éste muy importante para la pronta reinserción laboral y social, incluida la parte económica. Asimismo, conocer los factores que se relacionan con el nivel de función física ayudaría a desarrollar intervenciones para mejorar este indicador. **Objetivos:** Determinar la asociación entre factores sociodemográficos, comorbilidades y factores clínicos con la función física al alta hospitalaria de pacientes post COVID-19 de Lima Metropolitana y Callao. **Métodos:** Diseño de estudio de tipo observacional, transversal analítico. Se incluirán a personas con diagnóstico de COVID-19 de ambos sexos que estuvieron hospitalizados y fueron dados de alta de hospitales de Lima Metropolitana y Callao. Se excluirán a personas con estado febril que impida la evaluación, que tengan otras complicación físicas o neurológicas que impida su evaluación y/o con discapacidad mental o deterioro cognitivo como secuela grave post COVID-19. Se realizará cálculo de tamaño de muestra guiado por antecedentes de variables independientes, se evaluarán a 200 pacientes elegidos por conveniencia. La variable dependiente es la función física medida con el índice de Barthel y con el test de sentarse y pararse en un minuto. Las variables independientes son factores sociodemográficos (edad, sexo), comorbilidades (hipertensión, diabetes, obesidad, factores clínicos (enfermedad pulmonar crónica, enfermedad cardiovascular, enfermedad renal crónica, cáncer, número de comorbilidades, tipo de tratamiento recibido para la COVID-19 y tiempo de hospitalización).

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La pandemia del nuevo coronavirus-2019 (COVID-19) se originó en Wuhan, China a fines de diciembre de 2019, y se extendió rápidamente a más de 200 países alrededor del mundo (1). Aunque la mayoría de las personas con COVID-19 solo padecen enfermedad leve (40%) o moderada (40%), aproximadamente un 15% presenta enfermedad grave que requiere oxigenoterapia, y un 5% enfermedad crítica con complicaciones tales como insuficiencia respiratoria, SDRA (Síndrome de dificultad respiratoria aguda), septicemia y choque séptico, tromboembolias o insuficiencia multiorgánica, en particular lesiones renales y cardíacas agudas (2). Como factores de riesgo de enfermedad grave y muerte se han citado la edad avanzada, el tabaquismo (3,4) y las enfermedades no transmisibles subyacentes, como diabetes, hipertensión, cardiopatías, neumopatías crónicas y cáncer (5). La enfermedad por coronavirus se caracteriza por una fase aguda en la que prevalecen síntomas respiratorios y una fase post aguda en la que los síntomas están relacionados con la inmovilización prolongada, disfunciones respiratorias, trastornos cognitivos y emocionales (6).

Las secuelas clínicas tempranas más comunes de la COVID-19 incluyen declive físico/fatiga post-actividad, polipnea, aumento de la frecuencia cardíaca en reposo, somnolencia y alopecia. Estas secuelas pueden estar relacionadas con el sexo, la edad y las características clínicas durante la hospitalización (7). Los pacientes después de ser dados de alta persisten con debilidad muscular por la inactividad física y/o estado de postración por un tiempo prolongado, respiración asistida y oxigenoterapia, menoscabo de la capacidad física, la resistencia física y/o haber restringido las actividades funcionales y los niveles de participación social (8). En el ámbito europeo un estudio realizado en España, encontró en una muestra de adultos y adultos mayores post-COVID-19, que la función física mejoró significativamente después de un periodo de intervención breve de ejercicio terapéutico (9). En comparación con el grupo que no asistió a la UCI, los pacientes post UCI mostraron mayores mejoras, posiblemente debido a su menor edad y mejor estado funcional, clínico y de fragilidad pre-COVID-19 (7). Los supervivientes destetados de la ventilación mecánica tienen un mayor riesgo de desarrollar el síndrome postintensivo de cuidados (PICS) y estas personas requieren de un cuidado integral en equipo, debido a que las acciones en la UCI, y la rehabilitación no son previstas, ni coordinadas interdisciplinariamente tras el egreso hospitalario, la salud física y mental se ve menoscaba y estará lejano de afirmar que se ha vencido al COVID-19, aun cuando se haya dado de alta a los pacientes (10). En Estados Unidos, Borg Musheyev y Rebeca Janowicz hacen referencia que el peor estado funcional al alta hospitalaria se asoció con una ventilación mecánica invasiva de duración más prolongada, mayor edad, sexo masculino, mayor número de comorbilidades y presencia de comorbilidades preexistentes incluyendo hipertensión, diabetes, enfermedad pulmonar obstructiva crónica e inmunosupresión (11).

En el Perú, en mayo del 2020 en un foro digital de la Universidad Privada San Ignacio de Loyola se hizo referencia al número de casos y de fallecimientos por la pandemia en los países de diferentes continentes, siendo éstas cifras disímiles. Estados Unidos, aunque es un país de altos ingresos tiene un alto número de

casos. Sin embargo, en Europa, naciones similares en el aspecto socioeconómico muestran números distintos en cuanto a morbilidad y a mortalidad. En tal sentido, los sistemas de salud adquieren una gran relevancia en el impacto de la pandemia por la COVID-19. Actualmente el Instituto Nacional de Salud del Perú ha tenido 196,518 fallecidos, 81,002 pacientes con alta médica y con 5,573 hospitalizados (12). Dentro del Perú, Lima Metropolitana y Callao son ciudades muy golpeadas por la pandemia, concentran una variabilidad de factores de alta complejidad y que necesitarían un análisis particular. En ese sentido cobra importancia conocer los factores sociodemográficos, comorbilidades y factores clínicos asociados a la función física al alta hospitalaria de pacientes post COVID-19.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Qué factores sociodemográficos, comorbilidades y factores clínicos se encuentran asociados a la función física al alta hospitalaria de los pacientes post COVID-19 de Lima Metropolitana y Callao?

## **1.3 JUSTIFICACIÓN**

La mayoría de estudios están enfocados a la etapa aguda del COVID-19, mortalidad, presentación clínica, evolución, secuelas a corto y largo plazo, pero no a la función física al alta hospitalaria. La función física de las personas que han sufrido esta infección viral repercutirá en su calidad de vida relacionada a la salud, y sobre todo en las personas económicamente activas, en el tiempo para lograr una reinserción laboral y social, así como en sus ingresos y gastos para la rehabilitación. Por otro lado, es importante conocer los factores sociodemográficos, comorbilidades y factores clínicos que se asocian a la función física, ya que los resultados permitirán que el Ministerio de Salud del Perú, las instituciones prestadoras de servicios de salud y/o los profesionales de salud de todos los niveles de atención desarrollen estrategias de intervención para recuperar la función física de estas personas, sobre todo en aquellas que presenten los factores asociados a tener menor nivel de función física al alta hospitalaria por COVID-19.

## **1.4 OBJETIVOS**

### **1.4.1 Objetivo general**

Determinar la asociación entre factores sociodemográficos, comorbilidades y factores clínicos con la función física al alta hospitalaria de pacientes post COVID-19 de Lima Metropolitana y Callao.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

- Describir los factores sociodemográficos, comorbilidades y factores clínicos de los pacientes post COVID-19 de Lima Metropolitana y Callao.
- Describir la función física al alta hospitalaria de pacientes post COVID-19 de Lima Metropolitana y Callao.

## **1.5 HIPÓTESIS**

### **1.5.1 Hipótesis nula:**

Factores sociodemográficos, de comorbilidad y factores clínicos no están asociados a la función física al alta hospitalaria de pacientes post COVID-19 de Lima Metropolitana y Callao.

### **1.5.2 Hipótesis alterna:**

Factores sociodemográficos, de comorbilidad y factores clínicos están asociados a la función física al alta hospitalaria de pacientes post COVID-19 de Lima Metropolitana y Callao.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 ANTECEDENTES

#### 2.1.1 Antecedentes nacionales

Mariños E., Espino P., Rodríguez L. y Barreto E., 2020. "Manifestaciones neurológicas asociadas a COVID-19 en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins, Perú" (13) **Objetivo:** Describir las manifestaciones neurológicas en pacientes con COVID-19 en el hospital Edgardo Rebagliati Martins. **Material y Métodos:** Estudio observacional, descriptivo, transversal, empleando los registros médicos electrónicos de los pacientes hospitalizados con COVID -19 y dados de alta durante el periodo Abril-agosto 2020. Se clasificaron a los pacientes como portadores de manifestaciones neurológicas del sistema nervioso central y periférico. **Resultados:** De 1122 pacientes, 354 (31,5%) presentaron alguna manifestación neurológica, en tanto que 26,9% mostraron síntomas del sistema nervioso central (SNC) y 8,4% del sistema nervioso periféricos (SNP). El síntoma más frecuente del SNC fue cefalea (19,7%) y como patologías: encefalopatía (4,7%), el ataque cerebrovascular isquémico (2,7%), crisis epiléptica sintomática aguda (0,5%), hemorragia cerebral (0,4%), encefalitis (0,2%). Dentro de las manifestaciones del SNP predominaron mialgia (3,4%), anosmia (3,1%), disgeusia (2,9%) y, como patologías, rabdomiólisis (1,3%) y polirradiculoneuropatía aguda (0,3%). La tasa de letalidad alcanzó el 32,7% con un OR de 1,4. **Conclusiones:** Pacientes con infección por SARS-CoV-2 pueden presentar sintomatología neurológica como la descrita en el presente estudio, y sus manifestaciones deben ser consideradas en la atención oportuna e integral de los casos.

#### 2.1.2 Antecedentes internacionales

Stam H.J., Stucki G. y Bickenbach J., 2020, "COVID-19 y síndromes posts cuidados intensivos: un llamado a la acción" (14). Aunque actualmente estamos abrumados por la asombrosa velocidad de infección de la pandemia COVID-19 y la avalancha diaria de predicciones nuevas y cada vez mayores, es vital que comencemos a prepararnos para las réplicas de la pandemia. Entre ellos se destacará la cohorte de supervivientes de casos post-intensivos que han sido ventilados mecánicamente y que probablemente experimentarán consecuencias a corto y medio plazo. La idea de que los pacientes que sobreviven a los cuidados intensivos y la ventilación mecánica durante varias semanas pueden ser dados de alta sin más atención médica es una posibilidad peligrosa. El síndrome post-cuidados intensivos y otras afecciones graves requerirán no solo una detección adecuada, sino también una rehabilitación temprana y otras intervenciones. Se deben tomar medidas ahora para prepararse para esta inevitable réplica en el sistema de salud.

Mera T., Guzmán G., Moran L. y De la Torre L., 2020, "Disnea e impacto en la calidad de vida de los pacientes COVID-19 después del alta hospitalaria" (15). **Objetivo:** Determinar el nivel de disnea y su impacto en la calidad de vida de los pacientes post COVID-19 después del alta hospitalaria. **Metodología:** Enfoque cuantitativo, alcance descriptivo relacional, diseño no experimental con una muestra de 82 pacientes de 20 a 65 años de edad, pertenecientes al Hospital Monte Sinaí de la ciudad de Guayaquil. **Resultados:** El mayor porcentaje de la población evaluada pertenecía al sexo masculino y las edades entre 50 a 59 años;

dónde la hipertensión sobresale entre las patologías pre-existentes; el 71% de los pacientes evaluados tiene disminución de la capacidad física, 1 a 4 en la escala de Borg; el 30% de los pacientes posee disnea moderada, el 35% indicó que su calidad de vida relacionada con la salud, ha tenido un impacto alto previo alta hospitalaria y se comprobó su dependencia entre el CAT y la mMRC, ya que aquellos pacientes con disnea grado 3 y 4 presentaban un impacto alto y muy alto en su calidad de vida y en el 70% de los pacientes evaluados la fatiga interfiere en sus actividades generales. **Conclusión:** Los pacientes pos COVID19 presentan disnea moderada que interfiere en su calidad de vida.

Leigh A., et al., 2021 "Predictor de la dependencia funcional después del COVID 19 – Un examen retrospectivo entre veteranos" (16). **Objetivo:** Examinar el impacto de la demografía, las condiciones médicas preexistentes y las complicaciones hospitalarias de la infección por COVID-19 sobre el estado funcional al momento del alta. **Diseño y participantes:** se realizó un estudio de cohorte retrospectivo en base a historias clínicas de 119 pacientes hospitalizados por infección por COVID-19 entre el 1 de marzo de 2020 y el 20 de abril de 2020. Los datos demográficos, las afecciones médicas preexistentes y las complicaciones de COVID-19 recién diagnosticadas se recopilaron de los registros médicos electrónicos y se ingresaron en un base de datos no identificada. **Resultados:** El resultado primario fue el estado funcional al alta, medido por la independencia en las actividades de la vida diaria; los otros resultados refieren que la edad avanzada, la insuficiencia respiratoria, las afecciones cardíacas y las complicaciones tromboembólicas contribuyeron de manera estadísticamente significativa a la dependencia funcional en el momento del alta, siendo las complicaciones tromboembólicas las que mostraron la asociación más fuerte (odds ratio, 25,58). **Conclusión y relevancia:** El nuevo diagnóstico de trombosis durante la hospitalización por COVID-19, una medida de la gravedad de la enfermedad por COVID-19, fue el factor más asociado con la dependencia en las actividades de la vida diaria al momento del alta. Curiosamente, las condiciones preexistentes que incluyen hipertensión, obesidad severa, enfermedad pulmonar y diabetes no se correlacionaron con el estado funcional dependiente al momento del alta.

Musheyev B., et al., 2021. "Situación funcional de los sobrevivientes de COVID 19 ventilados mecánicamente en la UCI y al alta hospitalaria" (11) Un número significativo de pacientes con COVID-19 han sido tratados con ventilación mecánica invasiva (VMI). **Objetivo:** investigar el estado funcional en UCI y al alta hospitalaria de los sobrevivientes de COVID-19 ventilados mecánicamente. **Métodos:** Las puntuaciones modificadas del "estado mental", la movilidad en la UCI y el índice de Barthel en la UCI y al alta hospitalaria fueron evaluados en 118 sobrevivientes de COVID-19 tratados con ventilación mecánica invasiva (VMI). Estas puntuaciones funcionales se compararon con el estado funcional previo al ingreso, el equipo médico durante el alta, recomendación de seguimiento médico durante el alta hospitalaria, duración de la VMI, duración posterior a la VMI, datos demográficos, comorbilidades, pruebas de laboratorio y signos vitales en UCI y alta hospitalaria. **Resultados:** La mayoría de los pacientes de COVID 19 ventilados mecánicamente no eran funcionalmente independientes al alta hospitalaria (22% dados de alta con bastón o andador, 49% dados de alta con equipo médico duradero y 14% ingresado en un centro de rehabilitación), aunque el 94% de estos pacientes eran funcionalmente independientes antes de la

enfermedad COVID-19. La mitad de los pacientes fueron dados de alta con equipo de oxígeno suplementario. Las recomendaciones de seguimiento médico más prevalentes fueron cardiología, medicina vascular, neumología, endocrinología y neurología, con muchos pacientes que reciben múltiples recomendaciones de seguimiento médico. El estado funcional mejoró desde el alta de la UCI al alta hospitalaria ( $p < 0.001$ ). El peor estado funcional al alta hospitalaria se asoció con una VMI de duración más prolongada, mayor edad, sexo masculino, mayor número de comorbilidades y presencia de comorbilidades preexistentes incluyendo hipertensión, diabetes, enfermedad pulmonar obstructiva crónica e inmunosupresión ( $p < 0.05$ , ANOVA). **Conclusiones:** La mayoría de los sobrevivientes COVID-19 ventilados mecánicamente no eran funcionalmente independientes al momento del alta y requerían atención médica de seguimiento significativa. La circunstancia del COVID-19 ha impuesto restricciones al acceso a servicios hospitalarios de rehabilitación. Estos hallazgos subrayan la necesidad de estudios prospectivos para determinar las secuelas en sobrevivientes de COVID-19 al corto y largo plazo.

Carrillo P., et al., 2021. "Estado de salud de los sobrevivientes mayores de 70 años tras la hospitalización con COVID 19: estudio observacional de seguimiento a los 3 meses" (17) **Objetivo:** analizar los factores asociados a la mortalidad a los 3 meses y a reingresos, deterioro funcional y cognitivo, anorexia y trastornos afectivos en pacientes mayores de 70 años que sobrevivieron después del ingreso hospitalario por SARS-CoV-2. **Métodos:** Pacientes mayores de 70 años, dados de alta tras hospitalización por COVID-19. Variables de resultado: mortalidad, reingresos, deterioro funcional y cognitivo, anorexia y trastorno del estado de ánimo. **Resultados:** 165 casos a los 3 meses del alta hospitalaria, el 8,5% falleció y el 20% requirió al menos un reingreso hospitalario. La presencia de dependencia severa al alta (Índice de Barthel < 40) se asoció a los 3 meses con un mayor riesgo de mortalidad (OR 5,08; IC 95% 1,53-16,91) y reingresos (OR 4,53; IC 95% 1,96-10,49). El deterioro funcional poshospitalario fue asociado con la persistencia del deterioro a los 3 meses (OR 24,57; IC 95% 9,24-65,39), deterioro cognitivo (OR 2,32; 95% IC 1,03-5,25) y afectivo (OR 4,40; 95% IC 1,84-10,55). **Conclusiones:** La pérdida de función en personas mayores tras la hospitalización por COVID-19 puede contribuir a identificar a los pacientes con mayor riesgo de secuelas a corto plazo que requieren un seguimiento más cercano.

Xiong X., et al., 2020. "Secuelas clínicas de los sobrevivientes de COVID 19 en Wuhan, China: un estudio longitudinal de un solo centro" (18) **Objetivo:** describir la prevalencia, naturaleza y factores de riesgo de las principales secuelas clínicas en los sobrevivientes del coronavirus 2019 (COVID-19) que han sido dados de alta del hospital por más de 3 meses. **Métodos:** Este estudio longitudinal se basó en una encuesta telefónica de seguimiento de pacientes con COVID-19 hospitalizados y dado de alta del Hospital Renmin de la Universidad de Wuhan, Wuhan, China antes del 1 de marzo 2020. Las características demográficas y clínicas y las secuelas clínicas reportadas por los supervivientes fueron descritas y analizadas. Una cohorte de voluntarios que estaban libres de COVID-19 y vivían en el área urbana de Wuhan durante el brote también fue seleccionado como grupo de comparación. **Resultados:** Entre 538 supervivientes (293, 54,5% mujeres), la mediana de edad (rango intercuartílico) fue 52,0 (41,0-62,0) años, y el tiempo desde el alta hospitalaria hasta el primer seguimiento fue de 97,0 (95,0-102,0) días. Las secuelas clínicas fueron comunes, incluyendo síntomas

generales (n = 267, 49,6%), síntomas respiratorios (n = 210, 39%), síntomas relacionados con el sistema cardiovascular (n = 70, 13%), síntomas psicosociales (n = 122, 22,7%) y alopecia (n = 154, 28,6%). Encontramos que el deterioro físico/fatiga (p <0,01), la polipnea posactividad (p=0.04) y alopecia (p <0.01) fueron más comunes en mujeres que en hombres. Disnea durante la hospitalización se asoció con subsecuente deterioro físico/fatiga, polipnea posactividad y aumento de frecuencia cardíaca en reposo, pero no específicamente con la alopecia. Antecedentes de asma durante la hospitalización se asoció con la posterior secuela de polipnea posactividad. Antecedentes de pulso de más de 90 latidos por minuto durante la hospitalización se asoció con un aumento de la frecuencia cardíaca en reposo en convalecencia. La duración de la eliminación del virus después de la aparición de COVID-19 y la duración de la estancia hospitalaria fue más larga en los supervivientes con deterioro físico /fatiga o polipnea posactividad que en los que no lo tienen. **Conclusiones:** Las secuelas clínicas durante la convalecencia temprana de COVID-19 fueron comunes; algunas de estas secuelas pueden estar relacionadas con el sexo, la edad y las características clínicas durante la hospitalización.

## 2.2 BASE TEÓRICA

### 2.2.1 COVID-19

La enfermedad por coronavirus (COVID-19) es una enfermedad infecciosa causada por virus SARS-CoV-2. La mayoría de las personas infectadas con el virus COVID-19 experimentarán una enfermedad respiratoria leve a moderada y se recuperarán sin necesidad de un tratamiento especial. Las personas mayores y aquellas con problemas médicos subyacentes como enfermedades cardiovasculares, diabetes, enfermedades respiratorias crónicas y cáncer tienen más probabilidades de desarrollar enfermedades graves (19).

#### CASO LEVE

Toda persona con infección respiratoria aguda que tiene al menos dos de los siguientes signos y síntomas:

- Tos.
- Malestar general.
- Dolor de garganta.
- Fiebre.
- Congestión nasal.
- Se describen otros síntomas, como alteraciones en el gusto, alteraciones en el olfato y exantema.

El caso leve no requiere hospitalización, se indica aislamiento domiciliario y se realiza seguimiento. En casos leves sin factores de riesgo, se realiza seguimiento a distancia; mientras que, en casos leves con factores de riesgo, se realiza seguimiento a distancia y presencial.

#### CASO MODERADO

Toda persona con infección respiratoria aguda que cumple con alguno de los siguientes criterios:

- Disnea o dificultad respiratoria.
- Frecuencia respiratoria > 22 respiraciones por minuto.
- Saturación de oxígeno < 95%.
- Alteración del nivel de conciencia (desorientación, confusión).
- Hipotensión arterial o shock.
- Signos clínicos y/o radiológicos de neumonía.
- Recuento linfocitario menor de 1000 células/ $\mu$ L.

El caso moderado requiere hospitalización.

### CASO SEVERO

Toda persona con infección respiratoria aguda, con dos o más de los siguientes criterios:

- Frecuencia respiratoria > 22 respiraciones por minuto o PaCO<sub>2</sub> < 32 mmHg.
- Alteración del nivel de conciencia.
- Presión arterial sistólica menor a 100 mmHg o PAM < 65 mmHg.
- PaO<sub>2</sub> < 60 mmHg o PaFi < 300.
- Signos clínicos de fatiga muscular: aleteo nasal, uso de músculos accesorios, desbalance tóraco-abdominal.
- Lactato sérico > 2 mosm/L.

El caso severo requiere hospitalización y manejo en área de cuidados críticos (20).

### 2.2.2 Escala ordinal de mejora clínica (21).

Un comité especial de la Organización Mundial de la Salud desarrolló una escala ordinal que mide la severidad de la COVID-19 a lo largo del tiempo.

Estado de paciente	Descripción	Puntaje
No infectado	Sin evidencia clínica o virológica de infección	0
Ambulatorio	No limitación de actividades	1
	Limitación de actividades	2
Hospitalizado Enfermedad moderada	Hospitalizado, sin oxigenoterapia	3
	Oxígeno por mascarilla o cánulas nasales	4
Hospitalizado Enfermedad severa	Ventilación no invasiva u oxígeno de alto flujo	5
	Intubación y ventilación mecánica	6
	Ventilación más soporte orgánico adicional – vasopresores, terapia de reemplazo renal (TRR) oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO)	7
Muerto	Muerte	8

### 2.2.3 Tratamiento del COVID-19

Los tratamientos se van estandarizar dependiendo los síntomas y signos y las complicaciones presentes.

## VENTILACIÓN MECÁNICA (VM).

Hasta la fecha no se encontraron protocolos estandarizados para el tratamiento de oxigenoterapia por COVID 19. La ventilación mecánica es la elección principal frente al agravamiento del síndrome de distrés respiratorio agudo por esta infección viral. La radiografía de tórax mide la altura y ancho pulmonar, el ángulo costodiafragmático y espacio intercostal, asociándose estos datos significativamente con el tiempo de uso conexión del ventilador mecánico (22).

## OXIGENOTERAPIA

Existen guías técnicas europeas y de la OMS/OPS que han reportado el uso de concentradores de oxígeno como alternativa de la baja saturación de O<sub>2</sub> en la sangre (por debajo de 93% de saturación). En el Perú, el sistema de ESSALUD presentó un reporte breve sobre el uso de estos concentradores donde solicitan lo siguiente: "Cánula nasal de alto flujo: con capacidad para generar un flujo a partir de la mezcla del aire de la habitación y oxígeno. La fuente de oxígeno puede ser un concentrador de O<sub>2</sub> o un cilindro. Divisor de flujo: divisor de oxígeno proporcionado por un concentrador de oxígeno. Cada flujo se puede ajustar individualmente a través de su medidor de flujo, rango: 0,125 a 2 LPM. Flujómetro: es adecuado para la conexión de varias fuentes de gases medicinales, como sistemas centralizados, cilindros de gases, concentradores o compresores. Humidificador: se incorpora al circuito de respiración para agregar humedad a los gases de respiración del paciente y debe ser compatible al concentrador de oxígeno" (23).

## FARMACOLÓGICO

Aún no hay un tratamiento certificado y aprobado. Durante la fase de inicio de contagio, las características clínicas varían de persona en persona, desde cuadros respiratorios agudos, gastrointestinales y neurológicos. Si el cuadro empeora durante la primera semana, empieza el deterioro respiratorio hasta la neumonía, hasta hospitalizarse cuando se asocian con comorbilidades ya descritas. El índice de mortalidad aumenta en UCI hasta el 50%, peor en los varones con múltiples antecedentes y edades mayores de 50 años. Actualmente el tratamiento de la COVID-19 es sintomático y de sostén no existiendo tratamiento protocolizado.

"Los tratamientos que se han propuestos son: inhibidores de la ARN polimerasa dependiente de ARN (remdesivir, favipiravir), inhibidores de la neuraminidasa (oseltamivir), inhibidores de la proteasa (lopinavir/ritonavir, desulfura, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina 2, inhibidores de quinasa (imatinib, baricitinib, ribavirin), inmunomoduladores (plasma de convaleciente, anticuerpos ante receptos IL-6 como tocilizumab y otros (interferón, glucocorticoides, umifenovir, cloroquina, etc.)" (24).

## TERAPIA CASERA.

El consumo de vegetales ayuda a mejorar nuestro sistema inmunológico y deben consumirse de manera habitual. Una naranja aporta vitamina "C". El maní se recomienda por su alto contenido de vitamina B. Lo mismo que la almendra y otros frutos secos que tienen mucho zinc. El atún u otros pescados oscuros

aportan Omega 3 a nuestro organismo y el arroz que tiene vitamina "D". Los alimentos que contengan Omega 3 ayudan al estado inmunológico (25).

#### **2.2.4 Características sociodemográficas, comorbilidades y factores clínicos de pacientes con COVID-19.**

Existe un conjunto de características biológicas, sociales, económicas y culturales que están presentes en la población sujeta al estudio. Factores como la edad mayor a 65 años, ser varón y tener un índice de masa corporal mayor a 30 son factores de riesgo para complicación de la COVID-19. El grado de instrucción adquirido durante su desarrollo personal y el nivel socioeconómico que afronta en situaciones de pandemia son factores que pueden ser considerados para el pronóstico de estos pacientes (26).

El 22% de la población mundial tendrá el riesgo de tener COVID severo (10). La hipertensión arterial, enfermedades del sistema respiratorio previas, la obesidad, enfermedades cardiovasculares, predisposiciones genéticas, diabetes, personas con cáncer e inmuno suprimidas, enfermedad renal crónica, asma, anemia, síndrome de Down, enfermedades neurológicas y demenciales, embarazo, tabaquismo, entre otros, son factores que aumentan el riesgo de tener por COVID-severo y morir (27).

Los pacientes por COVID-19 que recibieron varios días de uso del VM con signos radiológicos del tórax pueden presentar cambios estructurales a nivel alveolar y pulmonar y que a futuro puede complicar el nivel funcional al alta hospitalaria (11).

#### **2.2.5 Función física**

La función física es la capacidad de desempeño independiente, es decir, capacidad de realizar tareas independientemente sin la necesidad de contar con una persona que lo asista. Las primeras medidas de funcionamiento físico evaluaron el impacto de las enfermedades crónicas graves como el cáncer e ictus, particularmente en contextos institucionalizados y con poblaciones de personas mayores. La medición de la función física puede llevarse a cabo a través de las actividades básicas de vida diaria (como el aseo personal, vestirse, ir al aseo, comer y beber, acciones de movilidad básica), actividades instrumentales de la vida diaria (hacer la comida, lavar y planchar, comprar, andar fuera de casa, usar el transporte público, manejar dinero, usar el teléfono) y/o instrumentos basados en el desempeño objetivo, por ejemplo, relacionados a miembros inferiores (equilibrio, andar 4 metros y levantarse y sentarse en una silla 5 veces) (28).

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1 DISEÑO DE ESTUDIO**

El diseño de estudio es de tipo observacional, transversal analítico. Los investigadores no tendrán injerencia en la variable independiente, medirán las variables una sola vez a cada unidad de análisis, y finalmente, evaluarán la asociación entre las variables estudiadas.

### **3.2 ÁMBITO DE ESTUDIO**

Hospitales de Lima Metropolitana y Callao:

- Lima, Zona Este: Hospital de Ate, Hospital Hipólito Unanue
- Lima Centro: Hospital Arzobispo Loayza
- Lima Norte: Hospital Segio E. Bérnales.
- Lima Sur: Villa Panamericana, Instituto Nacional de Rehabilitación.
- Callao: Hospital Daniel Alcides Carrión.

### **3.3 POBLACIÓN**

Personas con diagnóstico de COVID-19 que estuvieron hospitalizadas y fueron dados de alta de hospitales de Lima Metropolitana y Callao, durante el periodo marzo-junio 2022.

#### **3.3.1 Criterios de inclusión**

- Pacientes de ambos sexos que tuvieron diagnóstico médico de COVID-19.
- Pacientes de ambos sexos, en edades comprendida entre 18 y 70 años
- Pacientes que estuvieron hospitalizados y fueron dados de alta de hospitales de Lima Metropolitana y Callao.

#### **3.3.2 Criterios de exclusión**

- Pacientes con estado febril que impida la evaluación.
- Pacientes que tengan otras complicación físicas o neurológicas que impida su evaluación.
- Pacientes con discapacidad mental o deterioro cognitivo como secuela grave post COVID-19.

### **3.4 LA MUESTRA Y MUESTREO**

Se obtuvo, aplicando el Programa estadístico EPIDAT 4,2, la pestaña "Tamaño de muestra para comparar Proporciones", de la siguiente forma, se tomó en cuenta las revisiones de estudios publicados sobre COVID. Se buscó la variable independiente: cuantitativas (edad, tiempo de hospitalización) y cualitativa (sexo, comorbilidades y factores clínicos) con la variable dependiente cuantitativa (actividades de la vida diaria), y se realizó una comparación de las muestras propuestas, entre la variable independiente con la dependiente, y se calcularon varias muestras en el paquete estadístico. Por ejemplo para la variable:

- Edad: 37

- Tiempo de hospitalización: 50
- Sexo: 180
- Hipertensión: 140
- Diabetes: 667.
- enfermedad pulmonar crónica 592
- Enfermedad vascular 224
- Cáncer: 9,0124

No se encontraron comorbilidad de Obesidad y Enfermedad renal crónica y del factor clínico de tipo de tratamiento recibido por Covid.

Considerando el criterio de "factibilidad" para obtener el tamaño de la muestra se decidió por un número de 200 participantes con diagnóstico de Covid al alta hospitalaria, que serán elegidos por muestreo no probabilístico de conveniencia, divididos en 7 hospitales de Lima y Callao:

- Hospital Loayza 40
- Hospital Hipólito Unanue 20
- Hospital de Ate 20
- Villa Panamericana 20
- Instituto Nacional de Rehabilitación 20
- Hospital Sergio E. Bernales 40
- Hospital Daniel Alcides Carrión 40.

### 3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

#### 3.5.1 Variables principales

- Variable dependiente: función física
- Variables independientes: Factores sociodemográficos, comorbilidades y factores clínicos.
  - Los factores sociodemográficos incluyen a la edad, sexo.
  - Las comorbilidades incluyen a la hipertensión, diabetes, obesidad.
  - Factores clínicos incluyen enfermedad pulmonar crónica, enfermedad cardiovascular, enfermedad renal crónica, cáncer, número de enfermedades reportadas, tipo de tratamiento recibido para la COVID-19 y tiempo de hospitalización.

#### 3.5.2 Variables secundarias

Grado de instrucción, estado civil y ocupación.

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Tipo variable	Escala de medición	Valores finales
	Funcionalidad medida a través de las actividades de la vida diaria, test índice de Barthel.		Cualitativa Politómica	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1= 0-20 dependencia total</li> <li>• 2= 21-60 dependencia severa</li> <li>• 3= 61-90 dependencia</li> </ul>

Función física					<p>moderada</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4= 91-99 dependencia leve</li> <li>• 5= 100 independencia</li> </ul>
	Actividad medida a través del test de sentarse y pararse en un minuto, dependiente del sexo y de la edad		Cuantitativa Discreta	De razón	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normal: la Mediana del Número de repeticiones De 50/min en varones y 47/min en mujeres de 20 a 24 años A 30/min en varones y 27/min en mujeres de 75 a 79 años</li> <li>• Anormal: Número de repeticiones menor a los rangos anteriores, menor al percentil 2,5%</li> </ul>
		Edad. Número de años vividos reportados por el participante	Cuantitativa Discreta	De razón	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Años</li> </ul>
		Sexo: Condición orgánica que distingue a los hombres de las mujeres que es reportada por el participante	Cualitativa Dicotómica	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1=Femenino</li> <li>• 2=Masculino</li> </ul>
		Grado de instrucción. Formación académica alcanzada que reporta el participante al momento de la evaluación.	Cualitativa Politómica	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1=Sin nivel de instrucción</li> <li>• 2=Primaria</li> <li>• 3=Secundaria</li> <li>• 4=Superior no universitaria (técnico)</li> <li>• 5=Superior universitaria</li> </ul>

Factores Sociodemográficos	Características biológicas, sociales, económicas y culturales que están presentes en la población sujeta al estudio	Estado civil. Situación reportada por el participante determinado por sus relaciones de familia (matrimonio o parentesco).	Cualitativa Politómica	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1=Soltero</li> <li>• 2=Casado</li> <li>• 3=Conviviente</li> <li>• 4=Separado/Divorciado</li> <li>• 5=Viudo</li> </ul>
		Ocupación. Desempeño en la ocupación principal o negocio que reporta el participante.	Cualitativa Politómica	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1=Empleador o patrono (trabajador independiente que contrata obreros y empleados)</li> <li>• 2=Trabajador Independiente (la persona que se autoemplea y no contrata trabajadores)</li> <li>• 3=Empleado (persona que ejerce una ocupación predominantemente intelectual en una institución, organismo o empresa privada o estatal por un sueldo, comisión, etc.)</li> <li>• 4=Obrero (persona que ejerce una ocupación predominantemente manual en una empresa o negocio privado o estatal por un salario, pago a destajo, etc.)</li> <li>• 5=Trabajador Familiar No Remunerado (la persona que apoya en la actividad económica a un familiar o pariente sin percibir</li> </ul>

					ninguna remuneración) <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6=Trabajador del Hogar (la persona que presta servicios en un hogar particular)</li> <li>• 7=Otro</li> </ul>
Comorbilidades	Enfermedades o condiciones que aumentan el riesgo de tener COVID severo	Hipertensión. Condición reportada por el participante relacionada a la presión arterial elevada.	Cualitativa Dicotómica	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0=No</li> <li>• 1=Sí</li> </ul>
		Diabetes. Condición reportada por el participante relacionada a la hiperglicemia.	Cualitativa Dicotómica	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0=No</li> <li>• 1=Sí</li> </ul>
		Obesidad. Condición calculada a partir de la división del peso entre la talla al cuadrado (talla en metros) que reporta el participante.	Cualitativa Dicotómica	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0=No (índice masa corporal menor a 30 kg/m<sup>2</sup>)</li> <li>• 1=Sí (índice de masa corporal igual o superior a 30 kg/cm<sup>2</sup>)</li> </ul>
		Enfermedad pulmonar crónica. Condición reportada por el participante que implica un conjunto de enfermedades pulmonares que obstruyen la circulación de aire y dificultan la respiración.	Cualitativa Dicotómica	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0=No</li> <li>• 1=Sí</li> </ul>

Factores clínicos	Antecedentes de enfermedades crónicas, tipo de tratamiento y tiempo de evolución recibido para el Covid.	Enfermedad cardiovascular Condición reportada por el participante que en la que existe vasos sanguíneos enfermos, problemas estructurales y coágulos sanguíneos.	Cualitativa Dicotómica	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0=No</li> <li>• 1=Si</li> </ul>
		Enfermedad renal crónica. Condición reportada por el participante que consiste en el deterioro progresivo e irreversible de la función renal.	Cualitativa Dicotómica	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0=No</li> <li>• 1=Si</li> </ul>
		Cáncer. Condición reportada por el participante relacionada al desarrollo de células anormales.	Cualitativa Dicotómica	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0=No</li> <li>• 1=Si</li> </ul>
		Numero de enfermedades reportadas durante el tratamiento Covid.	Cuantitativa discreta	De razón	Números de enfermedades crónicas
		Tratamiento recibido. Tipos intervenciones que reporta el paciente que recibió mientras estuvo hospitalizado.	Cualitativa Politómica	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1=Fármacos</li> <li>• 2=Oxígeno por mascarilla o cánula nasal</li> <li>• 3=Ventilación no invasiva u oxígeno de alto flujo</li> <li>• 4=Intubación y ventilación mecánica</li> <li>• 5=Ventilación más soporte orgánico adicional</li> </ul>

					vasopresores, terapia de reemplazo renal (TRR) oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO).
		Tiempo de Hospitalización . Tiempo expresado en el que el participante reporta que estuvo hospitalizado.	Cuantitativa Discreta	Razón	Días

### 3.6 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### 3.6.1 Índice de Barthel

Instrumento más aplicado para medir las limitaciones de actividad de la vida diaria en personas con enfermedades neuromusculares y musculoesqueléticas, conformada por 10 ítems que mide el nivel funcional en los dominios del cuidado personal y la movilidad. Incluye 10 actividades: alimentarse, ir al baño personal/bañarse, aseo personal, vestirse y desvestirse, uso de retrete, controlar la vejiga, controlar los intestinos, moverse de la silla de ruedas a la cama y regresar, caminar sobre una superficie nivelada (o propulsar una silla de ruedas si no puede caminar), y subir y bajar escaleras. Según el ítem la respuesta de discapacidad en una actividad se califica de 0, 5; 0, 5, 10; 0, 5, 10, 15. El puntaje general va de 0 a 100. Interpretación: 0-20 dependencia "total", 21-60 dependencia "severa", 61-90 dependencia "moderada", 91-99 dependencia "leve" y 100 "independencia". Se sugiere el punto de corte sea 60 puntos, mayor de 60 se relaciona con una menor duración de la estancia hospitalaria y una mayor probabilidad de reintegrarse y ser independencia, menor de 60 mayor dificultad para reintegrarse.

Tiene una fiabilidad regular de consistencia interna alfa de 0,87 a 0,92. La concordancia entre los cuatro métodos de calificación fue 0,93. La aplicación del test por una enfermera y fisioterapeuta encontró una correlación de 0,99 y el autoinforme del paciente 0,88. También se encontró que el IB era confiable para evaluar a los pacientes post stroke 0.84 a 0.85. Se encontró, validez entre 0,73 y 0,77 en comparación con un índice de capacidad motora para 976 pacientes con accidente cerebrovascular, el análisis factorial identificó dos factores que se aproximan a las agrupaciones de movilidad y cuidado personal (18,29).

#### 3.6.2 Test de sentarse y pararse en un minuto STS

Prueba rápida y cómoda para medir la resistencia física en vez del test de caminata de 6 minutos y el test del cicloergómetro. Solo requiere una silla sin brazos, altura de 46-48 cms, un cronómetro y menos de 2 metros de espacio. Además, tiene como objetivo, evaluar la fuerza del tren inferior.

Procedimiento:

1. El participante comienza sentado en el medio de la silla con la espalda recta, los pies apoyados en el suelo y los brazos cruzados en el pecho.
2. Desde esta posición y a la señal de "ya" el participante deberá levantarse completamente y volver a la posición inicial, el mayor número de veces posible durante 1 minuto.
3. Se tiene que demostrar el ejercicio primero lentamente para que el participante vea la correcta ejecución del ejercicio y después a mayor velocidad para que así comprenda que el objetivo es hacerlo lo más rápido posible, pero con unos límites de seguridad.
4. Antes de comenzar el test el participante realizará el ejercicio uno o dos veces para asegurarnos que lo realiza correctamente.

Puntuación: Número total de veces que "se levanta y se sienta" en la silla durante 1 minuto. Si al finalizar el ejercicio el participante ha completado la mitad o más, del movimiento (levantarse y sentarse), se contará como completo. Se realiza una sola vez.

Normas de seguridad: El respaldo de la silla debe estar apoyado en la pared o que alguien lo sujete de forma estable. Observar si el participante presenta algún problema de equilibrio y si el participante siente dolor (30).

Se han establecido valores de referencia para varones y mujeres según grupo etario. La mediana del número de repeticiones varía de 50/min en varones y 47/min en mujeres de 20 a 24 años a 30/min en varones y 27/min en mujeres de 75 a 79 años (31). Asimismo, se ha considerado como un número anormalmente bajo de repeticiones a los valores por debajo del percentil 2.5.

En pacientes que realizaron un programa de Rehabilitación por Enfermedad Pulmonar Obstruccion Crónica EPOC, se evaluaron la confiabilidad mediante test-retest, la validez de constructo, la capacidad de respuesta y la diferencia mínima importante de las pruebas STS y 6MWT (Test de Caminata 6 minutos). La prueba STS de 1 min, se correlaciona fuertemente con la prueba de 6MWT, al inicio ( $r=0,59$  y  $0,64$ , respectivamente) y al final ( $r=0,67$  y  $0,68$ , respectivamente); los coeficientes de correlación de intraclass con un IC del 95%, entre las pruebas STS de 1 minuto fueron de  $0,99$  ( $0,97-1,00$ ) de fiabilidad. Las medias de respuesta estandarizadas con un IC del 95 %, fueron  $0,87$  ( $0,58-1,16$ ) y  $0,91$  ( $0,78-1,07$ ). La diferencia mínima importante estimada fue de tres repeticiones. El consumo de oxígeno al final del ejercicio, la producción de dióxido de carbono, la ventilación, la frecuencia respiratoria y la frecuencia cardíaca fueron similares en la prueba STS de 1 min y 6MWT. La prueba STS de 1 minuto es una prueba confiable, válida y receptiva para medir la capacidad de ejercicio funcional en pacientes con EPOC y provocó una respuesta fisiológica comparable a la del 6MWT (32).

### **3.7 PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Se solicitará permiso (aprobación del comité de ética y RD del INR), a las direcciones ejecutivas del: Hospital Nacional Sergio E. Bernales (Collique), Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión (Callao), Hospital Nacional Arzobispo Loayza (Cercado de Lima), Hospital Nacional Hipólito Unanue (El Agustino), Hospital de Emergencia ATE, Hospital Emergencia Ate Vitarte (Ate), Villa Panamericana (Villa El Salvador) e Instituto Nacional de Rehabilitación "Dra. Adriana Rebaza Flores" AMISTAD PERÚ-JAPÓN para iniciar la recolección de datos.

Se contactará por lo menos con un tecnólogo médico en terapia física y rehabilitación de cada hospital para que sean los responsables de la recolección de datos. Posteriormente, se les capacitará en el uso del Índice de Barthel y el test de sentarse y pararse en un 1 minuto.

Los tecnólogos médicos haciendo uso de los equipos de protección personal que usan en sus actividades cotidianas, realizarán las evaluaciones a los pacientes que se les haya dado la orden de alta hospitalaria. Primero, se realizará el procedimiento de consentimiento informado, y los pacientes que acepten participar de la investigación firmarán el documento de consentimiento informado y recibirán una copia. Segundo, los tecnólogos médicos empezarán la recolección de datos relacionada a las características sociodemográficas, comorbilidades y factores clínicos de los participantes. Tercero, evaluarán la función física de los participantes a través del índice de Barthel y test de sentarse y pararse en 1 minuto.

### **3.8 ASPECTOS ÉTICOS**

Este proyecto será revisado por el Comité Institucional de Ética en Investigación del Instituto Nacional de Rehabilitación "Dra. Adriana Rebaza Flores" AMISTAD PERÚ-JAPÓN y posteriormente se solicitará permiso a los hospitales para la recolección de datos. Se respetará los principios éticos de autonomía, justicia, no maleficencia y beneficencia. Solo los participantes que firmen el documento de consentimiento informado ingresarán a la investigación. Las evaluaciones no suponen un riesgo adicional al de la vida diaria. Por otro lado, en la base de datos no se usarán identificadores personales. Solo los investigadores y el equipo de la Unidad Funcional de Investigación y Desarrollo de Tecnologías (UFIDT) tendrán acceso a la base de datos de la presente investigación (se colocará contraseña), la que será almacenada por 5 años para luego ser eliminada. Finalmente, se desarrollará un manuscrito final de investigación que será enviado a una revista indizada para la difusión de los resultados.

### **3.9 PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se trabajará la base de datos en Microsoft Excel y luego se importará al paquete estadístico STATA versión 15. El estudio tendrá un intervalo de confianza de 95% y un valor de significancia de 0,05%. Se realizarán pruebas de normalidad a las variables cuantitativas mediante el estadístico de Shapiro Wilk. Las variables cualitativas se registrarán en tablas de frecuencias y porcentajes. Las variables cuantitativas se medirán a través de media y desviación estándar o mediana y rango intercuartílico, dependiendo si tienen o no una distribución normal. Para el análisis bivariado, cada una de las variables de función física se dicotomizarán (índice de Barthel: de 0 a 60 y de 61 a 100 (29); y test de sentarse y pararse en 1 minuto: número de repeticiones por debajo del percentil 2.5 y número de repeticiones igual o mayor al percentil 2.5) (31, 32), por lo que para el análisis con otras variables cualitativas se usará la prueba chi-cuadrado o exacta de Fisher, y para el análisis con las variables cuantitativas se usará la prueba test de student o U de Man Whitney, según cumplimiento de supuestos. Se usará la Regresión de Poisson con varianzas robustas para determinar las razones de prevalencias crudas y ajustadas. En el análisis multivariado ingresarán solo los confusores estadísticos.

### **3.10 LIMITACIONES DEL ESTUDIO**

El diseño transversal analítico no permite verificar la causalidad entre las variables y la función física. Por otro lado, el muestreo es no probabilístico por conveniencia, por lo que los resultados no podrán generalizarse, sin embargo, se han seleccionado hospitales nacionales de los diferentes conos de Lima. Además, los instrumentos de medición la función física no son exclusivos para pacientes COVID 19, no obstante, son altamente utilizados para evaluar la función física y cuentan con buenos niveles de confiabilidad y validez.

**CAPÍTULO IV: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS**

**4.1 CRONOGRAMA**

ACTIVIDADES	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11
Revisión y aprobación por Comité de Ética	X	X									
Permisos de los hospitales			X								
Recolección de datos				X							
Desarrollo y control de calidad de base de datos						X					
Análisis estadístico							X				
Redacción de resultados y discusión								X	X		
Redacción de métodos e introducción										X	
Adaptaciones del manuscrito final según revista objetivo y envío a dicha revista											X

#### 4.2 PRESUPUESTO

	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	FINANCIAMIENTO
<b>RECURSOS HUMANOS</b>				
Investigador INR	1	S/. 2486	S/. 2486	Ad honorem
Colaboradores	7	S/. 223	S/. 1561	Ad honorem
Asesor	1	S/. 2160	S/. 2160	Recursos ordinarios INR
<b>RECURSOS MATERIALES Y EQUIPOS (BIENES)</b>				
Millar de hojas bond	1 unidad	S/. 10	S/. 10	Recursos ordinarios INR
Impresiones	500 unidades	S/. 0.20	S/. 100	Recursos ordinarios INR
Lapiceros	10 unidades	S/. 1	S/. 10	Recursos ordinarios INR
<b>TOTAL</b>			S/. 2 280	

## ANEXOS

### ANEXO 01

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Este documento de consentimiento informado tiene información que lo ayudará a decidir si desea participar en este estudio de investigación en salud, antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados, tómese el tiempo necesario y lea con detenimiento la información proporcionada líneas abajo, si a pesar de ello persisten sus dudas, comuníquese con la investigadora al teléfono celular o correo electrónico que figuran en el documento. No debe dar su consentimiento hasta que entienda la información y todas sus dudas hayan sido resueltas.

**Título del proyecto:** "Factores asociados a la función física al alta hospitalaria de pacientes post COVID-19 de Lima Metropolitana y Callao"

**Nombre del investigador principal:**  
Mg. Julio César Granados Carrera

**Propósito del estudio:**

Determinar la asociación entre factores sociodemográficos, comorbilidades y factores clínicos con la función física al alta hospitalaria de pacientes post COVID-19 de Lima Metropolitana y Callao.

**Participantes:**

Personas con diagnóstico de COVID-19 que estuvieron hospitalizados y fueron dados de alta de hospitales de Lima Metropolitana y Callao.

**Participación:**

Participación voluntaria

**Beneficios por participar:**

Los participantes tendrán una evaluación fisioterapéutica especializada a través de dos tests para determinar su función física al alta hospitalaria.

**Inconvenientes y riesgos:**

No existe un riesgo mayor al de la vida cotidiana. Se cuidará el riesgo de caídas sin interferir con la evaluación. No estará solo el participante, estará con el evaluador y/o el familiar.

**Costo por participar:**

Ninguno

**Remuneración por participar:**

Ninguno

**Confidencialidad:**

En la base de datos no se usaron identificadores personales, solo los investigadores y el equipo de la Unidad Funcional de Investigación y Desarrollo de Tecnologías (UFIDT) tendrán acceso. Además, pasado 5 años, la base de datos será eliminada

**Renuncia:**

Cuando lo desee en cualquier momento de la evaluación o durante la entrevista el participante tendrá la opción de renunciar sin perjuicio para él ni ojeriza por parte del evaluador.

**Consultas:**

A los investigadores Julio César Granados Carrera al correo [jcgraca40@hotmail.com](mailto:jcgraca40@hotmail.com) o al celular 979 380 871, y al Comité Institucional de Ética en Investigación del Instituto Nacional de Rehabilitación "Dra. Adriana Rebaza Flores" AMISTAD PERÚ-JAPÓN al correo [ciei@inr.gob.pe](mailto:ciei@inr.gob.pe)

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Declaro que he leído y comprendido la información proporcionada, se me ofreció la oportunidad de hacer preguntas y responderlas satisfactoriamente, no he percibido coacción ni he sido influido indebidamente a participar o continuar participando en el estudio y que finalmente el hecho de responder la encuesta expresa mi aceptación a participar voluntariamente en el estudio. En mérito a ello proporciono la información siguiente:

Nombre del participante: \_\_\_\_\_

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

Dirección: \_\_\_\_\_

Nombre del investigador: \_\_\_\_\_

Firma del investigador: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

## ANEXO 2

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Código del participante: \_\_\_\_\_

Fecha de evaluación: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

#### I. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS

Edad: \_\_\_\_\_ años

Sexo: 1= Femenino / 2= Masculino

Grado de instrucción:

Estado civil:

1=Sin nivel de instrucción

1=Soltero

2=Primaria

2=Casado

3=Secundaria

3=Conviviente

4=Superior no universitaria (técnico)

4=Separado/Divorciado

5=Superior universitaria

5=Viudo

Ocupación:

1=Empleador o patrono (trabajador independiente que contrata obreros y empleados)

2=Trabajador Independiente (la persona que se autoemplea y no contrata trabajadores)

3=Empleado (persona que ejerce una ocupación predominantemente intelectual en una institución, organismo o empresa privada o estatal por un sueldo, comisión, etc.)

4=Obrero (persona que ejerce una ocupación predominantemente manual en una empresa o negocio privado o estatal por un salario, pago a destajo, etc.)

5=Trabajador Familiar No Remunerado (la persona que apoya en la actividad económica a un familiar o pariente sin percibir ninguna remuneración)

6=Trabajador del Hogar (la persona que presta servicios en un hogar particular)

7=Otro

#### II. COMORBILIDADES

Hipertensión:

Diabetes:

0=No

0=No

1=Sí

1=Sí

Obesidad:

Peso: \_\_\_\_\_

IMC (índice de masa corporal):

Talla: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ kg/m<sup>2</sup>

0=No (IMC < a 30 kg/m<sup>2</sup>)

1=Sí (IMC  $\geq$  a 30 kg/m<sup>2</sup>)

### III FACTORES CLINICOS

**Enfermedad pulmonar crónica:**

0=No

1=Sí

**Enfermedad cardiovascular:**

0=No

1=Sí

**Enfermedad renal crónica**

0=No

1=Sí

**Cáncer:**

0=No

1=Sí

**Número de enfermedades:** \_\_\_\_\_

**Tratamiento recibido por COVID-19:** (Puede marcar más de una opción)

1=Fármacos

2=Oxígeno por mascarilla o cánula nasal

3=Ventilación no invasiva u oxígeno de alto flujo

4=Intubación y ventilación mecánica

5=Ventilación más soporte orgánico adicional – vasopresores, terapia de reemplazo renal (TRR) oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO).

**Tiempo de hospitalización:** \_\_\_\_\_ días

### IV FUNCIÓN FÍSICA → ÍNDICE DE BARTHEL

**Comer**

0 = incapaz

5 = necesita ayuda para cortar, extender mantequilla, usar condimentos, etc.

10 = independiente (la comida está al alcance de la mano)

**Trasladarse entre la silla y la cama**

0 = incapaz, no se mantiene sentado

5 = necesita ayuda importante (una persona entrenada o dos personas), puede estar sentado

10 = necesita algo de ayuda (una pequeña ayuda física o ayuda verbal)

15 = independiente

**Aseo personal**

0 = necesita ayuda con el aseo personal.

5 = independiente para lavarse la cara, las manos y los dientes, peinarse y afeitarse.

**Uso del retrete**

0 = dependiente

5 = necesita alguna ayuda, pero puede hacer algo sólo.

10 = independiente (entrar y salir, limpiarse y vestirse)

#### **Bañarse/Ducharse**

0 = dependiente.

5 = independiente para bañarse o ducharse.

#### **Desplazarse**

0 = inmóvil

5 = independiente en silla de ruedas en 50 m.

10 = anda con pequeña ayuda de una persona (física o verbal).

15 = independiente al menos 50 m, con cualquier tipo de muleta, excepto andador.

#### **Subir y bajar escaleras**

0 = incapaz

5 = necesita ayuda física o verbal, puede llevar cualquier tipo de muleta.

10 = independiente para subir y bajar.

#### **Vestirse y desvestirse**

0 = dependiente

5 = necesita ayuda, pero puede hacer la mitad aproximadamente, sin ayuda.

10 = independiente, incluyendo botones, cremalleras, cordones, etc

#### **Control de heces:**

0 = incontinente (o necesita que le suministren enema)

5 = accidente excepcional (uno/semana)

10 = continente

#### **Control de orina**

0 = incontinente, o sondado incapaz de cambiarse la bolsa.

5 = accidente excepcional (máximo uno/24 horas).

10 = continente, durante al menos 7 días.

Total = \_\_\_\_\_ / 100 puntos (0-90 si usan silla de ruedas)

### **V. FUNCIÓN FÍSICA → TEST DE SENTARSE Y PARARSE EN UN MINUTO**

#### **Instrucciones:**

1. El participante comienza sentado en el medio de la silla con la espalda recta, los pies apoyados en el suelo y los brazos cruzados en el pecho.

2. Desde esta posición y a la señal de "ya" el participante deberá levantarse completamente y volver a la posición inicial, el mayor número de veces posible durante 1 minuto.

3. Se tiene que demostrar el ejercicio primero lentamente para que el participante vea la correcta ejecución del ejercicio y después a mayor velocidad para que así comprenda que el objetivo es hacerlo lo más rápido posible, pero con unos límites de seguridad.

4. Antes de comenzar el test el participante realizará el ejercicio uno o dos veces para asegurarnos que lo realiza correctamente.

Puntuación: Número total de veces que "se levanta y se sienta" en la silla durante 1 minuto. Si al finalizar el ejercicio el participante ha completado la mitad o más, del movimiento (levantarse y sentarse), se contará como completo. Se realiza

una sola vez.

*Normas de seguridad: El respaldo de la silla debe estar apoyado en la pared o que alguien lo sujete de forma estable. Observar si el participante presenta algún problema de equilibrio. Parar el test de forma inmediata si el participante siente dolor.*

**Número de repeticiones en un minuto: \_\_\_\_\_**

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Siddiq MAB, Rathore FA, Clegg D, Rasker JJ. Pulmonary rehabilitation in COVID-19 patients: A scoping review of current practice and its application during the pandemic. Vol. 66, Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation. Turkish Society of Physical Medicine and Rehabilitation; 2021. p. 480–94.
2. Epidemiology Working Group for NCIP Epidemic Response, Chinese Center for Disease Control and Prevention. [The epidemiological characteristics of an outbreak of 2019 novel coronavirus diseases (COVID-19) in China]. Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi. 2020 Feb 10;41(2):145-151. Chinese. doi: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2020.02.003. PMID: 32064853.
3. Pérez Abreu Manuel Ramón, Gómez Tejeda Jairo Jesús, Dieguez Guach Ronny Alejandro. Características clínico-epidemiológicas de la COVID-19. Rev haban cienc méd [Internet]. 2020 Abr [citado 2021 Ago 26] ; 19( 2 ): e3254. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2020000200005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2020000200005&lng=es). Epub 22-Abr-2020.
4. Yupari-Azabache Irma, Bardales-Aguirre Lucia, Rodriguez-Azabache Julio, Barros-Sevillano J, Shamir, Rodriguez-Díaz Ángela. Factores de riesgo de mortalidad por COVID-19 en pacientes hospitalizados: Un modelo de regresión logística. Rev. Fac. Med. Hum. [Internet]. 2021 Ene [citado 2021 Ago 26] ; 21( 1 ): 19-27. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2308-05312021000100019&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312021000100019&lng=es). <http://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v21i1.3264>
5. Petrova D, Salamanca-Fernández E, Rodríguez Barranco M, Navarro Pérez P, Jiménez Moleón JJ, Sánchez MJ. La obesidad como factor de riesgo en personas con COVID-19: posibles mecanismos e implicaciones [Obesity as a risk factor in COVID-19: Possible mechanisms and implications]. Aten Primaria. 2020 Aug-Sep;52(7):496-500. Spanish. doi: 10.1016/j.aprim.2020.05.003. Epub 2020 May 25. PMID: 32586628; PMCID: PMC7247450.
6. Gil-Rodrigo A, Miró Ó, Piñera P, Burillo-Putze G, Jiménez S, Martín A, Martín-Sánchez FJ, Jacob J, Guardiola JM, García-Lamberechts EJ, Espinosa B, Martín Mojarro E, González Tejera M, Serrano L, Agüera C, Soy E, Llauger L, Juan MÁ, Palau A, Del Arco C, Rodríguez Miranda B, Maza Vera MT, Martín Quirós A, Tejada de Los Santos L, Ruiz de Lobera N, Iglesias Vela M, Torres Garate R, Alquézar-Arbé A, González Del Castillo J, Llorens P; en representación de la red de investigación SIESTA. Analysis of clinical characteristics and outcomes in patients with COVID-19 based on a series of 1000 patients treated in Spanish emergency departments. Emergencias. 2020 Ago;32(4):233-241. English, Spanish. PMID: 32692000.
7. Wang F, Kream RM, Stefano GB. Secuelas respiratorias y neurológicas a largo plazo de COVID-19. Med Sci Monit. 2020 1 de noviembre; 26: e928996. doi: 10.12659 / MSM.928996. PMID: 33177481; PMCID: PMC7643287.
8. Sheehy LM. Considerations for Postacute Rehabilitation for Survivors of COVID-19. JMIR Public Health Surveill. 2020 May 8;6(2):e19462. doi: 10.2196/19462. PMID: 32369030; PMCID: PMC7212817.
9. Demeco A, Marotta N, Barletta M, Pino I, Marinaro C, Petraroli A, Moggio L,

- Ammendolia A. Rehabilitation of patients post-COVID-19 infection: a literature review. *J Int Med Res.* 2020 Aug;48(8):300060520948382. doi: 10.1177/0300060520948382. PMID: 32840156; PMCID: PMC7450453.
10. Wilches-Luna E. Reflexiones sobre el Síndrome de Cuidados Post-Intensivos en los pacientes que sobreviven al COVID-19 y el papel de los fisioterapeutas. *SSS [Internet].* 12ago.2020 [citado 27ago.2021];6(1):63-6. Available from: <https://revistas.javerianacali.edu.co/index.php/salutemscientiaspiritus/article/view/2320>.
  11. Musheyev B, Borg L, Janowicz R, Matarlo M, Boyle H, Singh G, et al. Functional status of mechanically ventilated COVID-19 survivors at ICU and hospital discharge. *J Intensive Care.* 2021 Dec 1;9(1).
  12. INSTITUTO NACIONAL DE SALUD. <https://web.ins.gob.pe/indicadores/lista>
  13. Mariños Sánchez E, Espino Alvarado P, Rodríguez L, Barreto Acevedo E. Manifestaciones neurológicas asociadas a COVID-19 en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins, Perú. *Rev Neuropsiquiatr.* 2021;83(4).
  14. Stam HJ, Stucki G, Bickenbach J; European Academy of Rehabilitation Medicine. Covid-19 and Post Intensive Care Syndrome: A Call for Action. *J Rehabil Med.* 2020 Apr 15;52(4):jrm00044. doi: 10.2340/16501977-2677. PMID: 32286675.
  15. Abril Mera Tania, Guzmán Menéndez Gianna, Moran Luna Luis, De la Torre Ortega Layla. Disnea e impacto en la calidad de vida de los pacientes COVID-19 después del alta hospitalaria. *Vive Rev. Salud [Internet].* 2020 Dic [citado 2021 Ago 27] ; 3( 9 ): 166-176. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielolo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2664-32432020000300007&lng=es](http://www.scielo.org.bo/scielolo.php?script=sci_arttext&pid=S2664-32432020000300007&lng=es).
  16. Leigh AE, McCall J, Burke RV, Rome R, Raines AM. Predictors of Functional Dependence After COVID-19: A Retrospective Examination Among Veterans. *Am J Phys Med Rehabil.* 2021 Jan 1;100(1):34-38. doi: 10.1097/PHM.0000000000001614. PMID: 33048890.
  17. Xiong Q, Xu M, Li J, Liu Y, Zhang J, Xu Y, et al. Clinical sequelae of COVID-19 survivors in Wuhan, China: a single-centre longitudinal study. *Clin Microbiol Infect.* 2021 Jan 1;27(1):89–95.
  18. Carrillo-García P, Garmendia-Prieto B, Cristofori G, Montoya IL, Hidalgo JJ, Feijoo MQ, et al. Health status in survivors older than 70 years after hospitalization with COVID-19: observational follow-up study at 3 months. *Eur Geriatr Med.* 2021.
  19. Organización Mundial de la Salud (OMS). Coronavirus. [https://www.who.int/es/health-topics/coronavirus#tab=tab\\_1](https://www.who.int/es/health-topics/coronavirus#tab=tab_1). 2021 WHO.
  20. Ministerio de Salud (MINSA). Documento Técnico: Prevención, diagnóstico y tratamiento de personas afectadas por el COVID-19 en el Perú. [https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/582567/Prevencio%CC%81n\\_Diagno%CC%81stico\\_y\\_Tratamiento\\_de\\_personas\\_afectadas\\_por\\_COVID-19\\_en\\_el\\_Peru%CC%81.PDF](https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/582567/Prevencio%CC%81n_Diagno%CC%81stico_y_Tratamiento_de_personas_afectadas_por_COVID-19_en_el_Peru%CC%81.PDF).
  21. Organización Mundial de la Salud (OMS). WHO R&D Blueprint: novel Coronavirus COVID-19 Therapeutic Trial Synopsis, Geneva, Switzerland. Febrero 2020. [https://www.who.int/blueprint/priority-diseases/key-action/COVID19\\_Treatment\\_Trial\\_Design\\_Master\\_Protocol\\_synopsis\\_Final\\_18022020.pdf](https://www.who.int/blueprint/priority-diseases/key-action/COVID19_Treatment_Trial_Design_Master_Protocol_synopsis_Final_18022020.pdf).
  22. Cordero Escobar Idoris. La ventilación mecánica con máquinas de anestesia.

- Un elemento a considerar en la pandemia por COVID-19. *Rev cuba anestesiología reanim* [Internet]. 2020 Ago [citado 2021 Ago 27]; 19(2): e665. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-67182020000200015&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-67182020000200015&lng=es). Epub 20-Mayo-2020.
23. Masclans J, Perez Puri, Roca O. Papel de la oxigenoterapia de alto flujo en la insuficiencia respiratoria aguda. *Medicina Intensiva*. 2015; 39 (8): 505-515. <https://doi.org/10.1016/j.medint.2015.05.009>.
  24. Rawson TM, Moore LSP, Zhu N, Ranganathan N, Skolimowska K, Gilchrist M, Satta G, Cooke G, Holmes A. Coinfección bacteriana y fúngica en individuos con coronavirus: una revisión rápida para respaldar la prescripción de antimicrobianos COVID-19. *Clin Infect Dis*. 2020 3 de diciembre; 71 (9): 2459-2468. doi: 10.1093 / cid / ciaa530. PMID: 32358954; PMCID: PMC7197596.
  25. Instituto Nacional del Perú - Remedios caseros contra el covid-19: más mitos que verdades (<https://web.ins.gob.pe/es/prensa/noticia/remedios-caseros-contra-el-covid-19-mas-mitos-que-verdades>).
  26. Murrugarra-Suárez Saúl, Lora-Loza Miryam, Cabrejo-Paredes José, Mucha-Hospinal Luis, Fernandez-Cosavalente Hugo. Factores asociados a mortalidad en pacientes Covid- 19 en un Hospital del norte de Perú. *Rev. Cuerpo Med. HNAAA* [Internet]. 2020 Oct [citado 2021 Ago 27]; 13(4): 378-385. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2227-47312020000400378&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-47312020000400378&lng=es). <http://dx.doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2020.134.773>.
  27. Cárcamo LM, et al. Características clínicas y sociodemográficas de y sociodemográficas de pacientes fallecidos por COVID-19 en Colombia. *REPERT MED CIR*. 2020; 29(1):45-51. DOI10.31260/RepertMedCir.01217372.1077.
  28. A. Reig-Ferrer et al. La valoración de la capacidad funcional, el bienestar psicológico y la salud mental en la atención primaria de salud. *Aten Primaria*. 2009;41(9):515–519. doi:10.1016/j.aprim.2008.10.015.
  29. Cid-Ruzafa Javier, Damián-Moreno Javier. Valoración de la discapacidad física: el índice de Barthel. *Rev. Esp. Salud Pública* [Internet]. 1997 Mar [citado 2021 Ago 27]; 71(2): 127-137. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135-57271997000200004&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57271997000200004&lng=es).
  30. Sarah Crook, Gilbert Büsching, Konrad Schultz, et al. A multicentre validation of the 1-min sit-to-stand test in patients with COPD. *Eur Respir J* 2017; 49: 1601871. doi.org/10.1183/13993003.01871-2016
  31. Belli S, Balbi B, Prince I, et al. Low physical functioning and impaired performance of activities of daily life in COVID-19 patients who survived hospitalisation. *Eur Respir J* 2020; 56: 2002096 [<https://doi.org/10.1183/13993003.02096-2020>].
  32. Crook S, Büsching G, Schultz K, et al. A multicentre validation of the 1-min sit-to-stand test in patients with COPD. *Eur Respir J* 2017; 49: 1601871 [<https://doi.org/10.1183/13993003.01871-2016>].
  33. Strassmann A, Steurer-Stey C, Lana KD, Zoller M, Turk AJ, Suter P, Puhan MA. Population-based reference values for the 1-min sit-to-stand test. *Int J Public Health*. 2013 Dec;58(6):949-53. doi: 10.1007/s00038-013-0504-z. Epub 2013 Aug 24. PMID: 23974352.