



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

EFFECTIVIDAD DE LA TERAPIA FÍSICA EN PACIENTES
ADULTOS MAYORES HOSPITALIZADOS POR COVID-19
EN EL HOSPITAL CAYETANO HEREDIA, 2020-2021

EFFECTIVENESS OF PHYSICAL THERAPY IN ELDERLY
PATIENTS HOSPITALIZED BY COVID-19 AT HOSPITAL
CAYETANO HEREDIA, 2020-2021

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL
TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FÍSICA Y
REHABILITACIÓN

AUTOR

ERIKA MAGALY GALVEZ ALTAMIRANO

ASESOR

DRA. SANDRA PATRICIA YSEKI SALAZAR

LIMA – PERÚ
2023

Turnitin

EFFECTIVIDAD DE LA TERAPIA FÍSICA EN PACIENTES ADULTOS MAYORES HOSPITALIZADOS POR COVID-19 EN EL HOSPITAL CAYETANO HEREDIA, 2020-2021

INFORME DE ORIGINALIDAD

12%	11%	3%	5%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.unp.edu.pe Fuente de Internet	2%
2	repositorio.ug.edu.ec Fuente de Internet	1%
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
4	zenodo.org Fuente de Internet	1%
5	www.essalud.gob.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.utn.edu.ec Fuente de Internet	1%
7	www.rehaliza.com Fuente de Internet	1%
8	Estefanía Mata Nicolás. "Utilización de una colección de germoplasma de tomate para la	<1%

identificación de genes de interés",
Universitat Politècnica de Valencia, 2021
Publicación

9	Submitted to Universidad de Piura Trabajo del estudiante	<1 %
10	ebin.pub Fuente de Internet	<1 %
11	repositorio.upch.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
12	Submitted to Universidad Andina del Cusco Trabajo del estudiante	<1 %
13	Submitted to Universidad de Salamanca Trabajo del estudiante	<1 %
14	Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante	<1 %
15	afectadoscancerdepulmon.com Fuente de Internet	<1 %
16	encyclopedia.nm.org Fuente de Internet	<1 %
17	prezi.com Fuente de Internet	<1 %
18	Cristina Rieger-Reyes, Francisco Javier García- Tirado, Francisco Javier Rubio-Galán, José María Marín-Trigo. "Classification of Chronic	<1 %

Obstructive Pulmonary Disease Severity According to the New Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease 2011 Guidelines: COPD Assessment Test Versus Modified Medical Research Council Scale", Archivos de Bronconeumología (English Edition), 2014
Publicación

19	Submitted to Universidad Católica de Santa María Trabajo del estudiante	<1 %
20	coaccess.com Fuente de Internet	<1 %
21	www.floresdebach.galeon.com Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias

Apagado

Excluir bibliografía

Apagado

RESUMEN

La finalidad es determinar la efectividad de la terapia física en pacientes adultos mayores hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Cayetano Heredia, 2020-2021. Será un estudio observacional, analítico de una sola cohorte y retrospectivo. La población la conformarán los pacientes ancianos diagnosticados de COVID-19 que fueron hospitalizados entre julio 2020 y junio 2021. Entre algunos criterios de inclusión se considerará a pacientes con edad > 60 años (adulto mayor), pacientes hospitalizados en el área de medicina, pacientes con al menos 1 semana de ingreso hospitalario y pacientes con requerimiento de oxígeno suplementario < 10 litros. Por otro lado, serán excluidos pacientes con COVID-19 cuya severidad requirió asistencia ventilatoria invasiva y/o ingreso a UCI, así como aquellos con PAFI < 150. La técnica de investigación será documental. La variable independiente será la terapia física y mientras que la variable dependiente serán las siguientes medidas de resultado: i) mejora de la capacidad oxigenatoria, evaluada mediante saturación de oxígeno; ii) fuerza muscular, evaluada con la escala MRC; iii) grado de disnea medido con la escala de Borg; iv) funcionalidad evaluada con escala de Barthel. Para demostrar la efectividad de la terapia física, pre y post aplicación se aplicará la prueba t de Student o prueba de Wilcoxon, dependiendo de la normalidad de los datos. Se usará un nivel de significancia del 5%.

Palabras clave: programa, rehabilitación, investigación en rehabilitación, infecciones por coronavirus, fisioterapia, anciano (DeCS).

TABLA DE CONTENIDOS

I. INTRODUCCIÓN	7
II. OBJETIVOS.....	10
III. MATERIAL Y MÉTODO.....	11
IV. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	14
V. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA	16
VI. ANEXOS	18

I. INTRODUCCIÓN

La pandemia COVID-19 ha afectado desproporcionadamente sobre la población anciana, destacando sus requerimientos y vulnerabilidades biológicas (1), asociadas en la mayoría de casos a la inmunosenescencia, inflamación crónica y fragilidad, responsables de una disminución en la capacidad intrínseca y en la resiliencia (2).

Por ello, el curso clínico de esta infección en ancianos suele ser moderado, grave o crítico, con una tasa de hospitalización y número de muertes elevado (3,4). Según el “Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC)”, entre el 12 de febrero y 16 de marzo del 2020 se reportaron 4226 casos de COVID-19, entre los cuales el 6% correspondió al grupo etario de 85 años a más, 25% 65 a 84 años, 18% 55 a 64 años, 18% 45 a 54 años, 29% 20 a 44 años y 5% 0 a 19 años. El 62% de adultos mayores fue hospitalizado y los porcentajes de letalidad se incrementaron con la edad (5).

América Latina, las estadísticas reportadas por Chile desde el inicio de la pandemia hasta la semana 24 del 2021, periodo que notificó 257 626 casos de COVID-19 en adultos mayores, entre los cuales 53 222 fueron hospitalizados (20.7%), 22 026 requirieron de internamiento en unidad de cuidados intensivos (UCI) (41.4%), 9181 precisaron de ventilación mecánica (17.3%) y 29 262 fallecieron (6).

En Perú hasta el 24 de abril del 2022 se notificaron 1050 hospitalizados y 212 742 fallecidos, en donde la mayoría correspondió a la etapa de vida adulto mayor (7). Por su parte, el Hospital Cayetano Heredia reporta alrededor de 60 hospitalizaciones mensuales en adultos mayores con COVID-19, lo que hace un total de 720 internamientos al año.

Lamentablemente, esta condición se asocia en paralelo a la inmovilidad, debilidad muscular y limitación funcional, en específico por la fatiga, disnea y desacondicionamiento continuo. Por esta razón, es que el papel de los especialistas en medicina física y rehabilitación en el entorno hospitalario agudo es vital, pues mejoraría los niveles de movilidad al alta y el subsecuente estado respiratorio. Sin embargo, es probable que la aplicación y frecuencia de la terapia física no influya en la fuerza muscular de los adultos mayores, ya que no existe suficiente evidencia que respalde el empleo y efectividad de dicha técnica de rehabilitación (8,9). En ese marco importante realizar el estudio permitiendo conocer la efectividad de la terapia física en ancianos hospitalizados por COVID-19 en institución sanitaria.

Po lo cual se requiere conocer la evidencia:

Wakde G et al., en el 2021, en India, determinaron la eficacia del manejo fisioterapéutico en pacientes COVID-19, realizando una investigación de serie de casos incluyendo a 5 participantes mayores de 56 años. Los resultados mostraron que el manejo fisioterapéutico cesó la necesidad de

oxígeno (1º día: ventilación no invasiva - 5º día: nula), mejoró la saturación de oxígeno (1º día: 93-98% - 5º día: 98%) y propició la deambulacion al tercer día y la subida de escaleras al cuarto día (10).

Bellinger L et al., en el 2021, en Estados Unidos determinaron la efectividad de la terapia física, ocupacional y del habla en pacientes COVID-19. El diseño fue observacional de pre y postest, y la muestra estuvo constituida por 35 participantes entre 31 y 99 años. Los resultados mostraron que la terapia física, ocupacional y del habla mejoraron la distancia recorrida durante 6 minutos (179 vs 651.3 pies $p < 0.05$), la capacidad funcional (IRF PAI: 58.3 vs 106.5 pts. $p < 0.05$), la independencia (mBI: dependencia grave vs dependencia leve $p < 0.05$) y el registro cognitivo (19.47 vs 24.07 pts $p < 0.05$) y de orientación (23.23 vs 25.6 pts. $p < 0.05$) (11).

Javaherian M et al., en el 2021, en Irán, evaluaron la eficacia y seguridad de la fisioterapia pulmonar (ejercicios de respiración y aeróbicos leves) en pacientes con neumonía grave por COVID-19 (no intubados) del Hospital Imam Khomeini, para lo cual se realizaron un ECA de simple ciego que incluyó a 40 participantes entre 18 y 75 años (Grupo 1: fisioterapia pulmonar vs Grupo 2: atención básica). Los resultados mostraron mejores desenlaces clínicos en el grupo que recibió fisioterapia pulmonar: presión de oxígeno venosa mixta 38.7 vs 32.9 mmHg ($p < 0.01$), saturación de oxígeno 90.21 vs 86.2% ($p < 0.01$), distancia total recorrida en 3 minutos 149.1 vs 67.3 m ($p < 0.01$), nivel disnea según escala Borg 1.54 vs 3.6 ($p < 0.01$), esfuerzo percibido después de caminar 10.8 vs 14.8 ($p < 0.01$) y PH en gasometría venosa 7.5 vs 7.43 ($p < 0.03$) (12).

McWilliams D et al., en el 2021, en Reino Unido, describieron el nivel de rehabilitación y el estado de movilidad al alta de UCI en pacientes COVID-19. Fue un estudio observacional, prospectivo y no intervencionista que incluyó a 177 participantes de 18 años o más. Los resultados mostraron un retraso en el tiempo de inicio de la rehabilitación, debido a la severidad de la enfermedad y al soporte de los órganos relacionados; sin embargo, su ejecución fue posible en la UCI e incrementó los niveles de movilidad al despertarse y antes del alta (13).

Johnson J et al., en el 2020, en Estados Unidos, relacionaron la frecuencia de la intervención fisioterapéutica y el estado de movilidad de los pacientes con COVID-19 atendidos en la Clínica Cleveland. El diseño fue observacional, descriptivo y retrospectivo, y la muestra estuvo constituida por 312 participantes. La frecuencia de las intervenciones fisioterapéuticas se asoció a una mejor puntuación en la movilidad de 6 clicks ($\beta: 3.63$ IC: 1.54-5.71) y en la escala de Johns Hopkins del máximo nivel de movilidad ($\beta: 1.15$ IC: 0.37-1.93). Además, estos últimos mejoraron por cada 10 minutos adicionales de fisioterapia ($\beta: 1.55$ y 0.56 IC: 0.86-2.24 y 0.30-0.82) (4).

Además, es necesario ahondar en las bases teóricas, por tal el COVID-19 es infección respiratoria ocasionada por el nuevo coronavirus o SARS-CoV-2.

Sus manifestaciones más comunes son la fiebre, cansancio; además de pérdida del gusto o del olfato, conjuntivitis, cefaleas, erupciones cutáneas, dolor en los músculos y articulaciones, náuseas escalofríos, vértigo y diarrea (14).

Entre los individuos que desarrollan alguna de las manifestaciones descritas en el acápite anterior, aproximadamente el 80% se recupera sin necesidad de tratamiento, el 15% desarrolla patologías graves y precisa de oxígeno, y el 5% requiere de internamiento en UCI (14).

Los adultos mayores son considerados un colectivo de riesgo ante el contagio de dicho virus, pero no por su edad cronológica sino por su edad biológica, relacionada a la inflamación crónica e inmunosenescencia. Además, la fragilidad de alguno de ellos supedita su carente respuesta inmune y la reducción de la reserva funcional, que acarrea una disminución en la capacidad interna y en el proceso de adaptación a la adversidad. Por ello, la mayoría de pacientes seniles requieren de hospitalización en las áreas convencionales, en las unidades de cuidados intermedios o en UCI (2). Para entender con claridad el origen de dicha necesidad se describirá la clasificación clínica del COVID-19 de los Institutos Nacionales de Salud (NIH) de los Estados Unidos: (a) caso leve - no hospitalización, individuos que evidencian manifestaciones clínicas de COVID-19, pero que no presentan dificultad respiratoria o radiografía torácica anómala, (b) caso moderado - hospitalización, individuos con evidencia de la enfermedad en el tracto respiratorio inferior ante el examen clínico o los exámenes imagenológicos, y que presentan una saturación de oxígeno mayor o igual a 94%, (c) caso severo - hospitalización y manejo en UCI, individuos con $SaO_2 \leq 93\%$, $PaO_2/FiO_2 \leq 300$ mmHg, frecuencia respiratoria > 30 rpm, compromiso pulmonar superior a 50%, SaO_2/FiO_2 inferior a 310-460, trabajo respiratorio ≥ 2 y síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) tipo L, (d) caso crítico - hospitalización y manejo en UCI, individuos con insuficiencia respiratoria, disfunción multiorgánica, requerimiento de ventilación mecánica invasiva, necesidad de terapia presión positiva continua en la vía aérea según el caso (15).

Por otro lado, es necesario precisar que este tipo de pacientes en paralelo presentan un elevado riesgo de perturbaciones funcionales, por ese motivo se recomienda la terapia física o también denominada fisioterapia (16). Esta última está conceptualizada como un conjunto de métodos o técnicas que permiten prevenir, enmendar y aliviar la funcionalidad anatómica o fisiológica del organismo (17).

Entre las recomendaciones para las intervenciones de movilización, ejercicio y rehabilitación en fisioterapia en el contexto hospitalario agudo de pacientes con COVID-19 destacan: movilización precoz en las primeras fases de la enfermedad, siempre y cuando sea seguro ejecutarlo y motivación a los pacientes para que preserven su funcionalidad al interior de sus habitaciones, como sentarse fuera de la cama o ejecutar ejercicios simples y actividades

cotidianas. Los ejercicios se pueden llevar a cabo con bandas elásticas de resistencia, apoyos para la movilidad, ergómetros, mesas basculantes y sillas (8).

La prescripción de estas actividades se deben cimentar en el estado de los pacientes: presencia y severidad de la hipoxemia, hipoxemia de esfuerzo, menoscabos cardíacos, intolerancia ortostática y alteración autonómica, y exasperación de las manifestaciones clínicas post-esfuerzo (8).

Así mismo, es necesario tomar en consideración los siguientes aspectos cuando la terapia física esté indicada: buena planificación, emplear el número mínimo de trabajadores de salud para ejecutar las actividades de manera segura, garantizar la disponibilidad y protección del personal, asegurar la descontaminación óptima del equipo en cada uso y eludir la movilización de los equipos entre zonas infecciosas y no infecciosas (8).

Los resultados de esta terapia se evaluarán mediante el saturómetro, escala Medical Research Council (MRC), Borg modificada y Barthel. La saturación de oxígeno normal oscila entre 95 y 100%, los casos leves y moderados presentan una saturación de oxígeno $\geq 94\%$ y los casos severos y críticos $< 93\%$ (15); la escala MRC evalúa la fuerza muscular, 0 representa la contracción no observable ni palpable, 1 la contracción observable y palpable, pero sin movimiento en las articulaciones, 2 movimientos a favor de gravedad, 3 en contra de gravedad, 4 con resistencia exigua y 5 normalidad (18); la escala de Borg modificada evalúa la presencia o ausencia de disnea, 0 = ausencia, 0.5 muy muy leve, 1 muy leve, 2 leve, 3 esfuerzo moderado, 4 esfuerzo algo severo, 5-6 esfuerzo severo, 7-8-9 esfuerzo muy severo y 10 esfuerzo muy muy severo (19); y la escala de Barthel evalúa la dependencia del paciente, 100-95 representa la independencia, 60-90 dependencia leve, 45-55 moderada, 20-40 grave y 10-15 total (20).

Finalmente, la importancia del estudio se basa en el establecimiento de la efectividad de la terapia física en adultos mayores hospitalizados por COVID-19, pues su constitución permitiría protocolizar las intervenciones fisioterapéuticas en el Hospital Cayetano Heredia, para eludir o paliar las secuelas en los supervivientes y garantizar la salud física, independencia y calidad de vida de la población senil.

II. OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar la efectividad de la terapia física en pacientes adultos mayores hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Cayetano Heredia, 2020-2021

Objetivos específicos

- Determinar la efectividad de la terapia física sobre la capacidad oxigenatoria en pacientes adultos mayores hospitalizados por COVID-19

- Determinar la efectividad de la terapia física sobre la fuerza muscular en pacientes adultos mayores hospitalizados por COVID-19
- Determinar la efectividad de la terapia física sobre el grado de disnea en pacientes adultos mayores hospitalizados por COVID-19
- Determinar la efectividad de la terapia física sobre la funcionalidad en pacientes adultos mayores hospitalizados por COVID-19

III. MATERIAL Y MÉTODO

a) **Diseño del estudio:**

La tipología de la presente investigación será: observacional, analítica de una sola cohorte y retrospectiva.

b) **Población**

La población la conformarán 720 pacientes ancianos con COVID-19 que fueron hospitalizados entre los meses de julio del 2020 a junio del 2021.

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

- Pacientes de ambos sexos, >60 años
- Pacientes adultos mayores hospitalizados en el área de medicina
- Pacientes adultos mayores con al menos 1 semana de ingreso hospitalario
- Pacientes adultos mayores con requerimiento de oxígeno suplementario < 10 litros.
- Pacientes con historia clínica completa.

Criterios de exclusión

- Ancianos con COVID-19 cuya severidad requirió asistencia ventilatoria invasiva
- Pacientes adultos mayores que ingresaron a UCI
- Pacientes adultos mayores con PAFI < 150
- Pacientes con falla renal o hepática descompensada
- Pacientes con un periodo menor a 4 semanas desde una intervención quirúrgica o procedimiento invasivo.
- Pacientes transferidos a otras instituciones de salud

c) **Muestra**

Se utilizará la fórmula de población finita ($N=720$) con nivel de confianza del 95% y error de precisión del 5%. De esta manera el tamaño de la muestra estará conformado por 251 pacientes ancianos con COVID-19. (Anexo 2)

d) **Procedimientos y técnicas**

Procedimiento:

Solicitud a instituciones correspondientes, para luego coordinar con área correspondiente para obtener las fuentes de información y recabar los datos de interés en el instrumento de recolección (anexo 1), para su análisis.

Técnica e instrumento:

Técnica = documentación

Instrumento = ficha de recolección de datos

- Datos generales
- Capacidad oxigenatoria, para lo que se evaluará los datos registrados de un pulsioxímetro (saturación de oxígeno) la primera vez antes de la terapia física y de una segunda toma al final de todas las sesiones de terapia física.
- Fuerza muscular, escala MRC, escala que califica la potencia muscular entre 0 a 5, para tres grupos musculares en cada miembro superior (deltoides, bíceps y extensores) e inferior (iliopsoas, cuádriceps y tibial anterior) (26).

Dando de esta manera como puntaje mínimo 0 y máximo 60. Se puede considerar que valores totales menores de 48, es decir, puntuación promedio menor de 4 para cada grupo muscular evaluado, como diagnóstico de debilidad muscular adquirida (26).

Validación: correlación global $\rho=0,613$ y concordancia $\kappa=0,63$ (moderado) (27).

- Grado de disnea, la cual se evaluará con la escala de Borg para determinar nivel de esfuerzo y dificultad respiratoria originada por realizar ejercicio. Esta escala tiene graduación de 0 a 10, 0 ausencia de disnea y 10 máxima. Esta escala es de gran utilidad durante las pruebas de esfuerzo, donde:
 - Sin disnea =0
 - Muy, muy leve. Apenas se nota =0.5
 - Muy leve =1
 - Leve =2
 - Moderada = 3
 - Algo severa = 4
 - Severa =5
 - Muy severa=6,7
 - Muy Muy severa =8,9
 - Máxima=10

Validación: se han obtenidos datos que demuestran su confiabilidad y validez. Se encontraron coeficientes de correlación lineal de Pearson significativos ($p < 0.01$) donde los valores de esta escala estaban fuertemente correlacionados con la frecuencia cardíaca (versión de Leung $r_s \geq 0.84$, versión de Wang $r_s \geq 0.87$) y consumo de oxígeno (versión de Leung $r_s \geq 0.80$, versión de Wang $r_s \geq 0.81$). La correlación entre clases (ICC) test-retest global fue de 0.94 (28).

- Funcionalidad evaluada con la escala de Barthel que se utiliza mediante grado de dependencia, donde:
 - Independiente: 100 puntos
 - Leve: ≥ 60 puntos
 - Moderado: 40-55 puntos
 - Grave: 20-35 puntos

Validación: se ha demostrado que el Barthel tiene una confiabilidad de regular a moderada, pues se informó un alfa de Cronbach 0.87 a 0.92 (admisión y alta)(29). Esta escala ha obtenido valores de fiabilidad inter observador, Kappa entre 0.47 y 1.00; considerándose aceptable. Sobre fiabilidad intra observador índice de Kappa entre 0.84 y 0.97. Así mismo, consistencia interna, alfa de Cronbach de 0.86-0.92(30).

Es importante mencionar que las cuatro últimas secciones mencionadas del instrumento serán valoradas en dos momentos, ello mediante la recopilación de datos basales, es decir, antes del inicio de las 10 sesiones de terapia física y luego al finalizar las sesiones mencionadas.

e) Aspectos éticos del estudio

Se solicitará aprobación del Comité de Ética de la UPCH.

Los datos serán recabados en el instrumento, el cual estará codificado de manera seriada de tres dígitos iniciando en 001 hasta completar la cantidad de la muestra, permitiendo la identificación sin descuidar el anonimato.

La investigadora será quien tenga acceso a la información, los cuales serán usado solo para fines de estudio.

f) Plan de análisis

Se trabajará en el programa SPSS 25 con la información obtenida del instrumento de investigación, donde se realizará un control de calidad a los datos ingresados a la base y posteriormente aplicar análisis estadísticos en base a los objetivos del estudio.

Análisis descriptivo

Medidas de tendencia central (media/mediana) y medidas de dispersión para las variables cuantitativas (desviación estándar/Rango intercuartílico), mientras que frecuencias absolutas y relativas (%) para las variables cualitativas.

Análisis inferencial

Para determinar la efectividad de la terapia física en pacientes adultos mayores hospitalizados por COVID-19, se utilizará la prueba t de Student o la prueba no paramétrica Wilcoxon. Además, se considerará un nivel de significancia del 5% para cada prueba, es decir, un p-valor < 0.05 resultará significativo en los resultados.

Presentación de resultados

Los resultados serán presentados en tablas de frecuencias simples y de doble entrada, acompañados de gráficos estadísticos (barras y/o circular) de ser necesarios. Los diseños se elaborarán en el programa Microsoft Excel 2019.

IV. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Organización Panamericana de la Salud. La COVID-19 y Adultos Mayores [Internet]. OPS. 2022 [citado 25 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/envejecimiento-saludable/covid-19-adultos-mayores>
2. Espin J, Cardona A, Miret L, González M. La COVID-19 y su impacto en la salud de las personas adultas mayores. Arch Hosp Univ “General Calixto García”. 2020;8(3):391-403.
3. Leandro-Astorga G, Barrientos I. Infección por COVID-19 en población adulta mayor: Recomendaciones para profesionales. Rev Médica Costa Rica. 2020;85(629):44-50.
4. Johnson J, Lapin B, Green K, Stilphen, M. Frequency of physical therapist intervention is associated with mobility status and disposition at hospital discharge for patients with COVID-19. Fis Ther. 2020;1-25.
5. Centers for Disease Control and Prevention. Severe Outcomes Among Patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) — United States, February 12–March 16, 2020. Morb Mortal Wkly Rep. 2020;69(12):343-6.
6. Organización Panamericana de Salud. Actualización Epidemiológica Enfermedad por coronavirus (COVID-19) [Internet]. Washington, D.C: Organización Mundial de la Salud: Oficina Regional para las Américas; 2021. Disponible en: <https://www.paho.org/es/file/92055/download?token=3nPUqnh4>
7. Ministerio de Salud. Sala situacional de COVID-19- Perú [Internet]. MINSA. 2022 [citado 25 de abril de 2022]. Disponible en: https://covid19.minsa.gob.pe/sala_situacional.asp
8. Thomas P, Baldwin C, Beach L, Bissett B, Boden I, Cruz S, et al. Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting and beyond: an update to clinical practice recommendations. J Physiother. 2022;68(1):8-25.
9. Fernández Y, Abreus J. La rehabilitación física Pos COVID 19 en adultos mayores. Rev Científica Olimp. 2022;19(2):1-22.
10. Wakde G, Patil P, Jadhav S, Polen Z, Shamkure P. Physiotherapy management of patients with COVID-19 infection in a tertiary care setup a case series. Int J Health Sci Res. 2021;11(5):219-25.
11. Bellinger L, Ouellette N, Robertson J. The Effectiveness of Physical, Occupational, and Speech Therapy in the Treatment of Patients with COVID-19. Perspectivas. 2021;(6):1291-8.
12. Javaherian M, Shadmehr A, Keshtkar A, Beigmohammadi M, Dabbaghpour N, Syed A, et al. Safety and efficacy of Pulmonary physiotherapy in hospitalized patients 2 with severe COVID-19 pneumonia (PPTCOVID

- Study): A prospective, 3 randomised, single-blind, controlled trial. Medrxiv. 2021;1-24.
13. McWilliams D, Weblin J, Hodson J, Veenith T, Whitehouse T, Snelson C. Rehabilitation Levels in Patients with COVID-19 Admitted to Intensive Care Requiring Invasive Ventilation. An Observational Study. *Ann Am Thorac Soc.* 2021;18(1):122-9.
 14. Organización Mundial de la Salud. Información básica sobre la COVID-19 [Internet]. WHO. 2021 [citado 24 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19>
 15. Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación. Guía de Práctica Clínica: Manejo de COVID-19 [Internet]. Lima: Seguro Social de Salud; 2021. Disponible en: http://bvs.minsa.gob.pe/local/fi-admin/GPC_COVID19_V2_Julio2021.pdf
 16. Martínez M, Pérez O, Guerrero M, Jones R, Gómez A. Fisioterapia en el adulto con COVID-19. *Acta Médica Grupo Ángeles.* 2020;18(3):333-5.
 17. Organización Panamericana de Salud. Fisioterapia [Internet]. DeCS. 2020 [citado 24 de abril de 2022]. Disponible en: <http://decs2020.bvsalud.org/cgi-bin/wxis1660.exe/decssserver/>
 18. Martínez M, Jones R, Gómez A, Pérez O, Guerrero M, Zamarrón E, et al. Movilización temprana en la Unidad de Cuidados Intensivos. *Med Crítica.* 2021;35(2):89-95.
 19. Castillo B, Quiroz G, Ávila L. Efecto programa de telerehabilitación sobre la salud mental y el estrés en pacientes sobrevivientes covid-19. Un estudio piloto. *Rev Chil Rehabil Act Física.* 2021;(1):1-16.
 20. Gutiérrez J, Montero J, Jiménez F, Guirola C, Martínez M, Gómez L. Variables asociadas con mortalidad en una población de pacientes mayores de 80 años y con algún grado de dependencia funcional, hospitalizados por COVID-19 en un Servicio de Geriátrica. *Rev Espanola Geriatr Gerontol.* 2020;55(6):317-25.
 21. Pérez C. Oxigenoterapia. *Archivos de Pediatría Uruguay.* 2020;91(1):1-13.
 22. Organización Panamericana de la Salud [OPS]. Descriptores en Ciencias de la Salud - Fuerza Muscular [Internet]. 2019 [citado 12 de mayo de 2022]. Disponible en: https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=52421&filter=ths_termall&q=fuerza%20muscular
 23. Sandoval M, Lara B, Guzmán A. Disnea en el servicio de urgencia. *ARS médica.* 2020;45(3):53-62.
 24. Díaz Y. Evaluación de la funcionalidad y el grado de dependencia de adultos mayores de una Fundación para la Inclusión Social. *Rev Cuba Enferm.* 36(3):1-16.
 25. Organización Panamericana de la Salud [OPS]. Descriptores en Ciencias de la Salud - Modalidades de fisioterapia [Internet]. 2020 [citado 12 de mayo de 2022]. Disponible en: https://decs.bvsalud.org/es/ths/resource/?id=29507&filter=ths_termall&q=terapia%20fisica

26. Carámbula A, Visca A, D'Amico S, Angulo M. Evaluación muscular respiratoria y periférica en la Unidad de Cuidados Intensivos. Arch Bronconeumol. 2019;55(5):258-65.
27. Rieger-Reyes C, García-Tirado FJ, Rubio-Galán FJ, Marín-Trigo JM. Clasificación de la gravedad de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica según la nueva guía Iniciativa Global para la Enfermedad Obstructiva Crónica 2011: COPD Assessment Test versus modified Medical Research Council. Arch Bronconeumol. 2014;50(4):129-34.
28. Ding W, You T, Gona PN, Milliken LA. Validity and reliability of a Chinese rating of perceived exertion scale in young Mandarin speaking adults. Sports Med Health Sci. 1 de septiembre de 2020;2(3):153-8.
29. Torres Mego JP. Capacidad Funcional Y Riesgo De Caídas En Adultos Mayores Del Hospital Geriátrico De La Fuerza Aérea Del Perú, 2020. Univ Priv Norbert Wien - Wien [Internet]. 15 de noviembre de 2020 [citado 27 de abril de 2022]; Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/4428>
30. Cid-Ruzafa J, Damián-Moreno J. Valoración de la discapacidad física: el índice de Barthel. Rev Esp Salud Pública. marzo de 1997;71(2):127-37.

V. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

PRESUPUESTO

Recursos	Materiales	Cantidad	Costo/unidad
BIENES	Papel bond A4	1 millares	S/. 20.00
	Fólderes	4 unidades	S/. 0.70
	Lápiz	1 cajas	S/. 10.00
	Archivador	3 archivadores	S/. 7.50
	Tablero	2 unidades	S/. 6.50
	Otros bienes	-	-
SERVICIOS	Movilidad local	-	-
	Telefonía celular	-	-
	Fotocopias e Impresiones	-	-
HONORARIOS DEL PERSONAL	Estadístico	-	S/. 980.00
	Recolector de datos	-	S/. 350.00
	Digitador	1 mes	S/. 250.00
			TOTAL

El estudio será financiado por la investigadora evitando así algún costo económico a la institución

CRONOGRAMA

N.º	ACTIVIDADES	2022					
		Mayo	Junio	Julio	Agosto	Noviembre	Diciembre
1	Revisión bibliográfica	X					
2	Elaboración del proyecto	X					
3	Revisión del proyecto	X					
4	Presentación de autoridades		X				
5	Preparación del material de trabajo		X				
6	Selección de la muestra		X				
7	Recolección de datos		X	X			
8	Verificación de información			X			
9	Evaluación de la ejecución			X			
10	Tabulación de datos			X	X		
11	Codificación y preparación de datos para análisis				X		
12	Análisis e interpretación				X		
13	Redacción informe final					X	
14	Impresión y presentación del informe final						X

VI. ANEXOS

ANEXO 1. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



EFFECTIVIDAD DE LA TERAPIA FÍSICA EN PACIENTES ADULTOS MAYORES HOSPITALIZADOS POR COVID-19 EN EL HOSPITAL CAYETANO HEREDIA, 2020-2021

Fecha: ____/____/2022

ID: _____

1. Datos generales

Sexo: Masculino ()

Femenino ()

Edad: _____ años

Comorbilidades: Hipertensión arterial ()

Diabetes mellitus ()

EPOC ()

Asma ()

Enfermedad cardiovascular ()

Enfermedad cerebrovascular ()

Otras: _____

Estado nutricional: Bajo peso ()

Normal ()

Sobrepeso ()

Obesidad ()

DATOS BASALES

2. Capacidad oxigenatoria

Sat O₂: _____%

3. Fuerza muscular (escala MRC)

MIEMBRO SUPERIOR	Derecha	Izquierda
Abducción de hombro		
Flexión de codo		
Extensión de muñeca		
MIEMBRO INFERIOR	Derecha	Izquierda
Flexión de cadera		
Extensión de rodilla		
Dorsiflexión de tobillo		
Sub total		
PUNTAJE TOTAL		
VALORACIÓN PARA CADA GRUPO MUSCULAR		
0. Sin contracción muscular		

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Vestigio de contracción muscular 2. Movimiento activo sin gravedad 3. Movimiento activo contra la gravedad 4. Movimiento activo contra la gravedad y la resistencia 5. Movimiento activo contra la gravedad y la resistencia máxima |
|--|

Resultado: _____

4. Grado de disnea (escala de percepción de Esfuerzo de Borg)

ESCALA	EJERCICIO	DISNEA
0	En reposo	Nada
1	Muy, muy suave	Muy leve
2	Muy suave	Leve
3	Suave	Moderada
4	Un poco duro	Algo severa
5	Duro	Severa
6		
7	Muy duro	Muy severa
8		
9	Máximo	Muy, muy severa
10	Extremo	Extrema

Resultado: _____

5. Funcionalidad (escala de Barthel)

Parámetro	Situación del paciente	Puntuación
Comer	Totalmente independiente	10
	Necesita ayuda para cortar carne, el pan, etc.	5
	Dependiente	0
Lavarse	Independiente: entra y sale solo del baño	5
	Dependiente	0
Vestirse		
	Independiente: capaz de ponerse y de quitarse la ropa, abotonarse, atarse los zapatos	10
	Necesita ayuda	5
	Dependiente	0
Arreglarse		
	Independiente para lavarse la cara, las manos, peinarse, afeitarse, maquillarse, etc.	5
	Dependiente	0
Deposiciones		
	Continencia normal	10

	Ocasionalmente algún episodio de incontinencia, o necesita ayuda para administrarse supositorios o lavativas	5
	Incontinencia	0
Micción		
	Continencia normal, o es capaz de cuidarse de la sonda si tiene una puesta	10
	Un episodio diario como máximo de incontinencia, o necesita ayuda para cuidar de la sonda	5
	Incontinencia	0
Usar el retrete		
	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
Trasladarse		
	Independiente para ir del sillón a la cama	15
	Mínima ayuda física o supervisión para hacerlo	10
	Necesita gran ayuda, pero es capaz de mantenerse sentado solo	5
	Dependiente	0
Deambular		
	Independiente, camina solo 50 metros	15
	Necesita ayuda física o supervisión para caminar 50 metros	10
	Independiente en silla de ruedas sin ayuda	5
	Dependiente	0
Escalones	Independiente para bajar y subir escaleras	10
	Necesita ayuda física o supervisión para hacerlo	5
	Dependiente	0
TOTAL		

DATOS FINALES

2. Capacidad oxigenatoria

Sat O₂: _____%

3. Fuerza muscular (escala MRC)

MIEMBRO SUPERIOR	Derecha	Izquierda
Abducción de hombro		
Flexión de codo		
Extensión de muñeca		
MIEMBRO INFERIOR	Derecha	Izquierda

Flexión de cadera		
Extensión de rodilla		
Dorsiflexión de tobillo		
Sub total		
PUNTAJE TOTAL		
VALORACIÓN PARA CADA GRUPO MUSCULAR		
0. Sin contracción muscular		
1. Vestigio de contracción muscular		
2. Movimiento activo sin gravedad		
3. Movimiento activo contra la gravedad		
4. Movimiento activo contra la gravedad y la resistencia		
5. Movimiento activo contra la gravedad y la resistencia máxima		

Resultado: _____

4. Grado de disnea (escala de percepción de Esfuerzo de Borg)

ESCALA	EJERCICIO	DISNEA
0	En reposo	Nada
1	Muy, muy suave	Muy leve
2	Muy suave	Leve
3	Suave	Moderada
4	Un poco duro	Algo severa
5	Duro	Severa
6		
7	Muy duro	Muy severa
8		
9	Máximo	Muy, muy severa
10	Extremo	Extrema

Resultado: _____

5. Funcionalidad (escala de Barthel)

Parámetro	Situación del paciente	Puntuación
Comer	Totalmente independiente	10
	Necesita ayuda para cortar carne, el pan, etc.	5
	Dependiente	0
Lavarse	Independiente: entra y sale solo del baño	5
	Dependiente	0
Vestirse		
	Independiente: capaz de ponerse y de quitarse la ropa, abotonarse, atarse los zapatos	10
	Necesita ayuda	5
	Dependiente	0

Arreglarse		
	Independiente para lavarse la cara, las manos, peinarse, afeitarse, maquillarse, etc.	5
	Dependiente	0
Deposiciones		
	Continencia normal	10
	Ocasionalmente algún episodio de incontinencia, o necesita ayuda para administrarse supositorios o lavativas	5
	Incontinencia	0
Micción		
	Continencia normal, o es capaz de cuidarse de la sonda si tiene una puesta	10
	Un episodio diario como máximo de incontinencia, o necesita ayuda para cuidar de la sonda	5
	Incontinencia	0
Usar el retrete		
	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
Trasladarse		
	Independiente para ir del sillón a la cama	15
	Mínima ayuda física o supervisión para hacerlo	10
	Necesita gran ayuda, pero es capaz de mantenerse sentado solo	5
	Dependiente	0
Deambular		
	Independiente, camina solo 50 metros	15
	Necesita ayuda física o supervisión para caminar 50 metros	10
	Independiente en silla de ruedas sin ayuda	5
	Dependiente	0
Escalones	Independiente para bajar y subir escaleras	10
	Necesita ayuda física o supervisión para hacerlo	5
	Dependiente	0
TOTAL		

ANEXO 2. FÓRMULA MUESTRAL

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \times p \times q}$$

Dónde:

N=720

Z α =1.96

p=0.50

q=0.50

d=0.05

Muestra:

n = 251

ANEXO 3. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES

Variable		Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Categoría	Instrumento
Dependiente	Capacidad oxigenatoria	Presión parcial de oxígeno en la sangre arterial, correlacionada con la satO2 de la hemoglobina (21).	Evaluada mediante saturación de oxígeno antes de la terapia física y después de haber completado la terapia física	Cuantitativa	Razón	%	Ficha de recolección de datos
	Fuerza muscular	Fuerza generada por contracción muscular (22).	Evaluación de grupo muscular que tensiona contra carga durante la contracción, mediante la escala MRC, que se realizara al comienzo y al terminar las 10 sesiones	Cualitativa	Nominal	Con debilidad muscular adquirida Sin debilidad muscular adquirida	
	Grado de disnea	Sensación de ahogo o dificultad para respirar por parte del paciente, el cual se puede clasificar según el nivel de dificultad (23).	Evaluación subjetiva del nivel de dificultad respiratoria/disnea mediante la escala de Borg, que se realizara al comienzo y al terminar las 10 sesiones	Cualitativa	Nominal	Sin disnea =0 Muy, muy leve. Apenas se nota =0.5 Muy leve =1 Leve =2 Moderada = 3 Algo severa = 4 Severa =5 Muy severa=6,7 Muy Muy severa =8,9 Máxima=10	

	Funcionalidad	Capacidades que la persona puede realizar por su misma para la satisfacción de sus necesidades (24).	Evaluación de las habilidades necesarias para gestionar las necesidades físicas básicas con la escala de Barthel, que se realizara al comienzo y al terminar las 10 sesiones	Cualitativa	Nominal	Independiente Leve Moderado Grave	
	Independiente Terapia física	Modalidad terapéutica utilizada para mejorar el bienestar físico y fisiológico de la persona (25).	Evaluación de un programa de terapia física en pacientes adultos mayores realizado en el Hospital Cayetano Heredia.	Cuantitativa	Razón	10 sesiones	Ficha de recolección de datos