

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA MÉDICA



**Programa de ejercicios respiratorios para mejorar la capacidad
respiratoria en pacientes post-COVID-19, Casma 2021**

Tesis para obtener el Título de Licenciado(a) en Tecnología Médica con
Especialidad en Terapia Física y Rehabilitación

Autor:

Cumpa Moya, Hernán Eduardo

Asesor:

Chacón Bulnes, Milagros Del Pilar (ORCID: 0000-0002-9757-1189)

Chimbote – Perú

2021



ACTA DE DICTAMEN DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME DE TESIS N.º 072-2021

Siendo las 7:00 pm, del 24 de diciembre de 2021, y estando dispuesto al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad San Pedro, aprobado con Resolución de Consejo Universitario 3539-2019-USP/CU, en su artículo 22º, se reúne mediante videoconferencia el Jurado Evaluador de Tesis designado mediante **Resolución de Decanato N.º 700-2021-USP-FCS/D**, de la **Escuela Profesional de Tecnología Médica en la Especialidad en Terapia Física y Rehabilitación**, integrado por:

Mg. Julio Pantoja Fernández	Presidente
Dr. Agapito Enríquez Valera	Secretario
Dr. Manuel Quispe Villanueva	Vocal
Mg, Iván Bazán Linares.	Accesitario

Con el objetivo de evaluar la sustentación de la tesis titulada **“Programa de ejercicios respiratorios para mejorar la capacidad respiratoria en pacientes post-COVID-19, Casma 2021”**, presentado por la/el bachiller:

CUMPA MOYA HERNAN EDUARDO

Terminada la sustentación y defensa de la tesis, el Jurado Evaluador luego de deliberar, acuerda **APROBAR** por **UNANIMIDAD** la tesis, quedando expedita(o) la/el bachiller para optar el Título Profesional de Licenciado(a) en Tecnología Médica con **Especialidad en Terapia Física y Rehabilitación**.

Siendo las 7:50 pm se dio por terminada la sustentación.

Los miembros del Jurado Evaluador de Informe de Tesis firman a continuación, dando fe de las conclusiones del acta:

Mg. Julio Pantoja Fernández
PRESIDENTA/E

Dr. Agapito Enríquez Valera
SECRETARIA/O

Dr. Manuel Quispe Villanueva
VOCAL

c.c.: Interesada
Expediente
Archivo.

DEDICATORIA

Esta Tesis se la dedico a mi Mamá Milagros, mi abuela Delfina y mi Tío Abel por haberme reprendido, apoyado y guiado sobre todas las cosas para poder llegar a esta instancia de mis estudios.

Para la madre de mi hija, Anette quien es pieza importante para seguir creciendo de manera profesional con su incondicional apoyo y también se la dedico a mi hija Kazue quien es mi mayor motivación para nunca rendirme y poder lograr ser un ejemplo para ella.

AGRADECIMIENTO

A mi mamá, abuela y tío por la paciencia que me tuvieron durante todos estos años de Universidad y apoyo para poder lograr este objetivo.

A mi asesora Lic. Milagros Chacón por su constante preocupación por mi avance y el apoyo que me brindó para poder culminar la tesis satisfactoriamente.

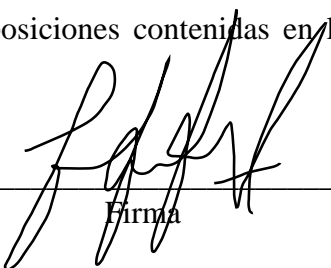
De manera muy especial a los Licenciados que me brindaron sus conocimientos en mi paso por el internado en el Hospital Regional Eleazar Guzmán Barrón, Licenciados(as) Williams Beltrán, André Herrera, Iván Cornejo, Elmer Roque, Mayra Briceño, Lady Meza, Lady Agreda y Elvia Ildefonso, eternamente agradecido con ellos por ayudar a forjarme de manera profesional.

Además, un agradecimiento de todos los docentes en las diferentes etapas de formación dentro de la Universidad San Pedro.

DERECHO DE AUTORIA Y DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Quien suscribe, Hernán Eduardo Cumpa Moya, con Documento de Identidad N.º 70241927, autor de la tesis titulada “Programa de ejercicios respiratorios para mejorar la capacidad respiratoria en pacientes post-COVID-19, Casma 2021” y a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad San Pedro, declaro bajo juramento que:

1. La presente tesis es de mi autoría. Por lo cual otorgo a la Universidad San Pedro la facultad de comunicar, divulgar, publicar y reproducir parcial o totalmente la tesis en soportes analógicos o digitales, debiendo indicar que la autoría o creación de la tesis corresponde a mi persona.
2. He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas, establecidas por la Universidad San Pedro, respetando de esa manera el derecho de autor.
3. La presente tesis no ha sido presentada, sustentada ni publicada con anterioridad para obtener grado académico, título profesional o título de segunda especialidad profesional alguno.
4. Los datos presentados en los resultados son reales; no fueron falseados, duplicados ni copiados; por tanto, los resultados que se exponen en la presente tesis se constituirán en aportes teóricos y prácticos a la realidad investigada.
5. En tal sentido de identificarse fraude plagio, auto plagio, piratería o falsificación asumo la responsabilidad y las consecuencias que de mi accionar deviene, sometiéndome a las disposiciones contenidas en las normas académicas de la Universidad San Pedro


Firma

Chimbote, mayo 11 de 2021

INDICE DE CONTENIDOS

ACTA DE SUSTENTACION.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
DERECHO DE AUTORIA Y DECLARACION DE AUTENTICIDAD.....	v
INDICE DE CONTENIDOS.....	vi
INDICE DE TABLAS.....	viii
PALABRAS CLAVES.....	ix
RESUMEN.....	x
ABSTRACT.....	xi
INTRODUCCION.....	1
1. Antecedentes y fundamentación científica.....	1
2. Justificación de la investigación.....	6
3. Problema.....	7
4. Conceptualización y operacionalización de las variables.....	7
5. Hipótesis.....	9
6. Objetivos.....	9
METODOLOGIA.....	10
1. Tipo y diseño de investigación.....	10
2. Población – muestra.....	11
3. Técnicas e instrumento de investigación.....	11
4. Procesamiento y análisis de la información.....	12
RESULTADOS.....	13
ANALISIS Y DISCUSION.....	16
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	18-19
Conclusiones.....	18
Recomendaciones.....	19
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	20
ANEXOS.....	26
Anexo1.....	26
Anexo2.....	27
Anexo3.....	30
Anexo4.....	33

Anexo5	34
Anexo6	38
Anexo7	39
Anexo8	40
Anexo9	45

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Frecuencia de pacientes según factores sociodemográficos.....	13
Tabla 2. Tolerancia Respiratoria en pacientes post-COVID-19 del Hospital de Apoyo San Ignacio de Casma, 2021.....	14
Tabla 3 Frecuencia Respiratoria en pacientes post-COVID-19 del Hospital de Apoyo San Ignacio de Casma, 2021.....	14
Tabla 4 Resistencia Muscular en pacientes post-COVID-19 del Hospital de Apoyo San Ignacio de Casma, 2021.....	15

PALABRAS CLAVES

PALABRAS CLAVE: Terapia por Ejercicio, Ejercicios Respiratorio, Neumonía.

KEY WORDS: Exercise Therapy, Respiratory Exercises, Pneumonia.

AREA: Ciencias Médicas y de Salud

SUB ÁREA: Ciencias de la Salud

DISCIPLINA: Ciencias socio biomédicas

LINEAS DE INVESTIGACION: Rehabilitación Cardiorrespiratorio

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo general determinar el efecto de un plan de ejercicios respiratorios en la capacidad pulmonar en pacientes post-COVID-19, Casma 2021. La metodología que se utilizó fue de tipo básico, cuantitativa, experimental con diseño pre-experimental de corte longitudinal y se trabajó con una muestra que estuvo conformada por 15 pacientes post-covid, aplicando como instrumento la Escala de Disnea Modificada de Borg, Test Sit-to-Stand test (STST) o “Prueba de sentarse y levantarse de una silla” y el test de caminata por 6 minutos. Con respecto a la tolerancia respiratoria solo el 6.7% de los pacientes mostraron poca tolerancia respiratoria al termino del programa de ejercicios logrando aceptación al programa y por ende resultados favorables, el 53,3% logró mejorar su frecuencia respiratoria con una muy poca variación puestos en exigencia por el programa y al finalizado este, por último se obtuvo un 6.7% de pacientes con nada de respuesta en resistencia muscular que a la conclusión del programa se logró un 0% en nada de resistencia muscular.

Los datos corroboraron que el programa de ejercicios respiratorios obtuvo resultados favorables en la mejora de la capacidad pulmonar y resistencia muscular de los pacientes post-COVID-19 de la ciudad de Casma, con $Z = -3.286$ con $p\text{-valor} = 0.001$, menor al 0.05 según la prueba de Wilcoxon.

Concluyendo que el programa de ejercicios respiratorios mejora la capacidad pulmonar en pacientes post-COVID-19.

ABSTRACT

The general objective of this research was to determine the effect of a respiratory exercise plan on lung capacity in post-COVID-19 patients, Casma 2021. The methodology used was basic, quantitative, experimental with a pre-experimental design of Longitudinal section and a sample that consisted of 15 post-covid patients was used, applying the Borg Modified Dyspnea Scale, Sit-to-Stand test (STST) or “Test of sitting and getting up from a chair” as an instrument. and the 6-minute walk test. Regarding respiratory tolerance, only 6.7% of the patients showed little respiratory tolerance at the end of the exercise program, achieving acceptance of the program and therefore favorable results, 53.3% managed to improve their respiratory rate with very little variation. requirement for the program and at the end of it, finally 6.7% of patients with no response in muscular endurance were obtained, and at the conclusion of the program a 0% in no muscular endurance was achieved. The data corroborated that the respiratory exercise program obtained favorable results in the improvement of lung capacity and muscular endurance of post-COVID-19 patients in the city of Casma, with $Z = -3.286$ with $p\text{-value} = 0.001$, lower than 0.05 according to the Wilcoxon test. Concluding that the respiratory exercise program improves lung capacity in post-COVID-19 patients.

INTRODUCCIÓN

1. Antecedentes y fundamentación científica

En la actualidad la COVID-19 es virus muy complejo que trae consigo una infección causada por el ya mencionado virus (coronavirus 2) del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2), del cual se tiene registro por primera vez en 2019 y ha traído consigo una rápida propagación hasta llegar a considerarse por la OMS como Pandemia con resultados devastadores sobre la función física y funcionalidad en millones de afectados (Ambrosino et al., 2020). Asimismo, Tomando en cuenta lo que da a conocimiento la Organización Panamericana de la Salud, las principales secuelas que el paciente post covid aquejará son la inflamación presente en el tracto respiratorio, problemas a nivel del sistema cardiovascular, musculoesquelético y nervioso (Baquero et al., 2020).

El Covid-19 y su incidencia difieren independientemente del sexo entre países. España presenta un modelo dispar: principalmente más recurrente en varones, luego los casos en mujeres fueron en aumento a partir del 31 de Marzo y luego de un par de semanas en confinamiento. En relación con las defunciones, varones son hospitalizados en mayor grado. La brecha existente entre varones/mujeres por la sintomatología nos lleva a esta conclusión, visto también en otras patologías. A término del mes de abril, la mortalidad fue el mismo en mujeres (67%) y en varones igual (66%). Sin embargo, la poca información más profunda de los fallecimientos por COVID-19 en pacientes no hospitalizados/as sería muy determinante en la información puntual sobre las defunciones en mujeres (Ruiz M., 2020). También se sabe que en mujeres la prevalencia es mucho mayor, pacientes sin comorbilidad y además dentro de franja de edad 46-60 años (Barroso et al., 2021).

Esta pandemia se ha extendido muy rápido en España, situándola como uno de los países en números altos de contagiados y fallecidos. Todos los casos confirmados y notificados a RENAVE (Red nacional de vigilancia epidemiológica) indican que en mujeres es mayor con un 52,6% y en hombres 47.4%, pero siendo mayor la mortalidad en estos con un 10.2% y en mujeres 5.8%

(Castellanos-Torres et al., 2020) La mayoría de los casos de COVID-19 se ubicaron en la Ciudad de México. La edad promedio de los pacientes fue de 46 años. De los 12.656 casos confirmados, el mayor número de infectados ocurre en el rango de edad entre 30 y 59 años (65,85%), y hubo una mayor incidencia en hombres (58,18%) que en mujeres (41,82%). Los pacientes fallecidos tenían una o múltiples comorbilidades, principalmente hipertensión (45,53%), diabetes (39,39%) y obesidad (30,4%) (Suárez et al., 2020).

En Perú por cada mil habitantes la mortalidad en Costa tuvo un aprox. De 145 muertes, Sierra aprox. 51 muertes y Selva con 63. Se encontraron diversos resultados significativos de mortalidad en relación a la región. La mortalidad por mil habitantes, no se halló relación relevante entre la mortalidad con respecto la edad o el sexo de los fallecidos por región (Flores et al., 2021)

Por lo tanto, el Profesional en Fisioterapia ha tenido que demostrar la importancia de poder estar actualizado y calificado en las capacidades relacionadas con las estrategias que se deben tomar sobre el control de infecciones, además de estar inmersos en un sistema de salud con dificultades de atención para hacer frente a los requerimientos de la pandemia (Fernandes-Pinto y De Carvalho, 2020). De tal manera somos conscientes que la Fisioterapia tendrá un rol sumamente importante en todas las etapas post enfermedad que el paciente tendrá que superar, en la fase aguda de la inflamación e infección de lo que es el tracto respiratorio, en la hospitalización o si el paciente estuvo internado en el área UCI, además también será pieza fundamental en el equipo interdisciplinar de salud para la recuperación de las secuelas que la enfermedad puedan dejar a nivel de función pulmonar (Lista-Paz et al., 2020)

Por lo que se refiere a la rehabilitación pulmonar, es un programa destinado a personas que padecen de patologías respiratorias, esta rehabilitación tiene como objetivo principal ayudar a mejorar la calidad de vida diaria de las personas (Dell'Éra et al., 2016), además de dar a conocer que la rehabilitación pulmonar toma y agrupa una serie de ejercicios fisioterapéuticos que serán netamente enfocados en las secuelas pulmonares que el paciente pueda tener, ya sean leves, moderadas, crónicas o graves las cuales tienen una finalidad de poder lograr el

mejoramiento con respecto al estado de salud y por ende su calidad de vida, con esto se busca poder generar y crear más programas de ejercicios en rehabilitación pulmonar, buscando el bien común que es apaciguar las complicaciones de la enfermedad, garantizando y manteniendo la función pulmonar que redunde en la disminución de los síntomas además de la mejoría en la salud del paciente, para ello también se utilizan diversos test y pruebas dentro de la que es la rehabilitación pulmonar, las más utilizadas son la escala de disnea modificada de Borg, el test de caminata de 6 minutos, la prueba de función pulmonar, ejercicios respiratorios y entrenamiento de la fuerza muscular (León, Dávila y Yamazca 2017).

La fisioterapia respiratoria engloba técnicas y métodos los cuales se aplicarán para poder estabilizar, prevenir y poder darle tratamiento a algún daño o enfermedad encontrada en el aparato respiratorio (Dell'Era et al., 2016) pues su finalidad es disminuir los síntomas y retardar el avance de una patología y es aplicable en pacientes de todas las edades para mejorar su calidad de vida. Por consiguiente el propósito principal de los ejercicios respiratorios con enfoque en enfermedades pulmonares es ayudar y por consiguiente mejorar la oxigenación además de lograr un mejor funcionamiento respiratorio (Dell'Era et al., 2016). A nivel clínico se ha demostrado que frente a esta problemática la fisioterapia respiratoria tiene efectos beneficiosos en la salud de las personas que padecen una enfermedad pulmonar (Rodrigues et al., 2020).

Los pacientes que sobreviven al COVID-19 van a necesitar abordaje terapéutico orientado a optimizar la fuerza en los músculos respiratorios para lograr recuperar el patrón respiratorio normal, conseguir la tolerancia al ejercicio y volver a tomar las actividades de la vida diaria de manera progresiva (Corman et al., 2020). Es sabido que un programa de rehabilitación respiratoria abordado durante seis semanas logra mejorar la función respiratoria, calidad de vida y también reduce en cierto modo la ansiedad de pacientes de edad avanzada con COVID-19. (Liu K. et al., 2020)

La enfermedad pulmonar como el EPOC (Enfermedad pulmonar obstructiva crónica) a nivel mundial en 2015 obtuvo el 5% como una de las causas mortales en los adultos mayores por enfermedades respiratorias y el 95% restante por otras

patologías. (Montes & Faiz 2017). Teniendo en cuenta eso se sabe que a nivel de Latinoamérica en una investigación hecha con una población de 5000 personas aprox. se obtuvo que el 15,8% Sao Paulo (Brasil), 7,8% México distrito federal (México), 15,9% Santiago de Chile (Chile), 19,7% Montevideo (Uruguay) y 12,1% en Caracas (Venezuela) son más propensos a contraer la patología (Enfermedad pulmonar obstructiva crónica) por sus múltiples causas. (Barros, Henrique da Costa y Menga 2017),

Por otro lado, en la investigación de (Barrios et al., 2008) Se trató a 36 pacientes con enfermedad pulmonar (Asma Bronquial) mediante la Fisioterapia Respiratoria de los cuales 30 recibieron sesiones de tratamiento, las cuales fueron divididas grupos de tres sesiones de 10 cada uno. Las cuales fueron 3, 6 y 9 meses, se realizaron 10 sesiones de tratamiento con las cuales se pudo obtener resultados satisfactorios en 33 pacientes conformando un 94%.

En el mismo sentido Baquero, Zurita y Potosí (2020) indican que de 50 pacientes que fueron evaluados, 34% presentaban 1 o 2 secuelas y el 56% 3 o más complicaciones. La fatiga muscular fue una de las secuelas más predominantes en 27 pacientes, la debilidad generalizada como segunda con un 46% y las mialgias en un 15%. Así mismo aquellos pacientes críticos sufren con frecuencia complicaciones físicas y psicológicas a largo plazo. En pacientes que se encuentran en UCI por más de 7 días, un 25% muestra una significativa debilidad a nivel muscular y tras superada la enfermedad un 90% de los pacientes presentará debilidad muscular continua (NHS 2020).

Se tiene conocimiento que el tiempo estimado desde el inicio de la enfermedad y los síntomas hasta la recuperación es de 2 semanas siempre y cuando la enfermedad haya sido leve, de 3-6 cuando es grave o crítica, el periodo de incubación es de un aproximado de 5 días que el 98% de los casos se presenta la sintomatología en un tiempo estimado de 2-14 días (Lauer et al., 2020). En efecto un paciente al ingresar a fase 1 que es la etapa Intrahospitalaria la cual procede luego del evento agudo en el cual se busca minimizar la estancia prolongada y sus efectos adversos y a esto se asocia que aproximadamente luego de 7 días de ventilación mecánica producto del COVID, un 25%-33% de pacientes se ven

afectados por estragos de la inmovilización en la que se encuentran y con esto un aumento en la debilidad neuromuscular, con gravedad de la enfermedad además aumento del tiempo de estancia en la UCI (Suarez, 2020) Por eso al paciente que ya es dado de alta por covid19 las intervenciones principales que se tomarán en cuenta se van a basar en: Ejercicios aeróbicos según intensidades, comenzando con baja intensidad y duración corta e ir aumentando gradualmente, ejercicios de gasto muscular comenzando con 1-2 o 3 grupos musculares realizando de 8-12 repeticiones, los trabajos serían de 2-3 sesiones/semana durante un período mínimo de 6 semanas, aumentando 5-10% la carga de trabajo a la semana (Arbillaga et al., 2020).

El impacto de las terapias respiratorias no invasoras en pacientes graves con Covid-19 en la cual en su estudio se incluyeron 80 enfermos, 29 (36,3%) pacientes tuvieron BiPap (dispositivo de presión positiva de dos niveles en v.r.), 35 (43,8%) usaron CPAP (dispositivo por presión constante positiva que se encarga de proporcionar aire a una presión según parámetros determinados a través de una mascarilla) y 27 (33,4%) recibieron oxígeno de alto flujo. En relación a los grupos de indicación del tratamiento respiratorio, 37 (46,3%) pacientes correspondieron al grupo precríticos, 24 (30%) al de salidas de UCC (Unidad de cuidados críticos) y 19 (23,8%) al grupo no críticos. En el grupo de precríticos, se evitó el ingreso en una Unidad de cuidados críticos en 19 (52,8%). En el grupo salidas de Unidad de cuidados críticos, con el uso de estas terapias la evolución fue favorable en 19 (82,6%) de ellos. Solamente 3 (13%) enfermos ingresaron en una Unidad de cuidados críticos o fallecieron. Por último, en el grupo de no críticos, 6 (31,3%) mejoraron tras el uso de la terapia respiratoria y 13 (68,4%) fallecieron (Zamarrón et al. 2020)

2. Justificación de la investigación

La presente investigación surge a razón que en la actualidad la epidemia de SARS-COV-2 fue declarada por la OMS una emergencia de salud pública de preocupación internacional(2020), en la actualidad, ante la alarmante proliferación y aumento en los contagios a causa del nivel mundial, nacional y sobre todo dentro de la provincia de Casma en Ancash trayendo consigo un alto índice de personas ingresadas a las áreas de aislamiento, hospitalización y UCI en casos de una infección e inflamación pulmonar más agresiva (Red Pacifico Sur 2021), los estragos que deja la enfermedad ya sea en pacientes leves, moderados o graves van a ser un conjunto de problemas tanto pulmonares como musculoesqueléticos, los cuales provocarán en los pacientes limitaciones a corto y largo plazo en actividades de la vida diaria que estos realizaban sin ningún problema antes del contagio y su posterior hospitalización para lo cual necesitarán un abordaje óptimo a nivel Fisioterapéutico y con esto reducir las secuelas que puedan estar aquejando al paciente.

La realización de esta investigación es justificable puesto que aquellos pacientes Post-COVID19 que se hayan encontrado en el área de hospitalización presente una serie de secuelas tanto respiratorias como musculoesqueléticas, por lo tanto el Fisioterapeuta se encargará de trabajar a la par los déficit respiratorios y motores en conjunto mediante un programa de actividad física que son un recopilatorio de ejercicios generales específicos que se irán intensificando según el progreso del paciente, los cuales durante las sesiones van a estar siendo monitoreados tomando en cuenta su saturación y su Presión Arterial.

Los beneficios que se buscan obtener con este programa es aumentar progresivamente la capacidad pulmonar, mejorar la resistencia pulmonar y la movilización de la caja torácica, mejorar la sintomatología asociada al covid-19 (disnea), el aumento en el rendimiento físico mediante ejercicios con bandas y pelotas (fatiga), el control y autosuficiencia sobre las funciones diarias que el

paciente va a tener que trabajar e ir mejorando de manera progresiva.

3. Problema

¿Cuál es la eficacia de un programa de ejercicios respiratorios para mejorar la capacidad pulmonar en pacientes post-COVID-19, Casma 2021?

4. Conceptualización y operacionalización de las variables

4.1 MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

Definición conceptual de variable	Dimensiones (Factores)	Indicadores	Tipo de escala de medición
<p>Variable independiente:</p> <p>PROGRAMA DE EJERCICIOS RESPIRATORIOS</p> <p>Los ejercicios respiratorios en pacientes con secuelas por enfermedad pulmonar van a influir mucho en la mejora de la oxigenación, de manera progresiva recuperan la capacidad en función de la respiración y tolerancia al gasto físico durante la actividad. (Dell'Era, 2016)</p>	<p>Técnicas de respiración</p> <p>Movilización de caja torácica</p> <p>Ejercicios Respiratorios</p>	<p>Número de sesiones</p> <p>1ª- 3ª sesión</p> <p>2 semana 4 a 7ª sesión</p> <p>3 semana 8ª a 10ª sesión</p> <p>4 semana 11 a 12ª sesión de sesiones</p>	Nominal
<p>Variable dependiente:</p> <p>CAPACIDAD RESPIRATORIA</p> <p>La capacidad respiratoria es la principal afectada producto del</p>	Nivel de tolerancia	<p>Escala de Disnea de Borg Modificada</p> <p>0: nada</p> <p>1-2: leve – muy leve</p> <p>3-6: moderado - algo grave</p> <p>7-10: muy grave – máxima.</p>	Ordinal

<p>contagio por Covid-19, por eso es esencial luego de la fase aguda una serie de test para determinar el impacto de los deterioros causados por la enfermedad en el nivel de funcionamiento relacionados con las actividades y tareas. (Vasconcello-Castillo,2020)</p>	<p>Nivel de capacidad sentado</p>	<p>Sit-to-Stand test (STST) o prueba de sentarse y levantarse de una silla 14-17 en el promedio 10-14 regular 6-10 bajo 3-6 deficiente 0-3 nulo</p>	<p>Ordinal</p>
	<p>Valores Frecuencia Respiratoria/minuto</p>	<p>Medición de F.R/minuto. 15-20 normal adulto Joven 10-15 Deficiente adulto joven 12-18 normal adulto mayor Menos de 12 deficiente adulto mayor</p>	<p>Ordinal</p>
	<p>Nivel de resistencia</p>	<p>Test de caminata de 6 minutos. Medición según la escala de Borg modificada</p>	<p>Ordinal</p>

5. Hipótesis

H₀: El Programa de ejercicios respiratorios no es efectivo para mejorar capacidad pulmonar en pacientes post-COVID-19

H₁: El Programa de ejercicios respiratorios es efectivo para mejorar capacidad pulmonar en pacientes post-COVID-19

6. Objetivos

Objetivo general

Determinar el efecto del programa de ejercicios respiratorios en la capacidad respiratoria en pacientes post-COVID-19, Casma 2021.

Objetivos específicos:

1. Caracterizar según edad y género a los pacientes post-COVID-19, Casma 2021.
2. Evaluar el nivel de tolerancia respiratoria antes y después de aplicar programa de ejercicios respiratorios para mejorar la capacidad respiratoria en pacientes post-COVID-19, Casma 2021.
3. Evaluar la frecuencia respiratoria antes y después de aplicar el programa de ejercicios respiratorios para mejorar la capacidad respiratoria en pacientes post-COVID-19, Casma 2021.
4. Evaluar el nivel de resistencia muscular antes y después de aplicar el programa de ejercicios respiratorios en la capacidad respiratoria en pacientes post-COVID-19, Casma 2021.

7.2 Población - Muestra

La población estuvo constituida por pacientes del área de recuperación post COVID del Hospital San Ignacio de Casma.

La muestra lo conformaron por 15 pacientes post COVID que pertenecen al Hospital San Ignacio de Casma seleccionados a conveniencia del investigador y que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión:

- ❖ Pacientes post covid que acepten libre y voluntariamente formar parte de la investigación.

- ❖ Pacientes que se encuentren con un nivel de lucidez y funcionales.

Criterios de exclusión:

- ❖ Pacientes con problemas cognitivos o de expresión

- ❖ Pacientes que no tienen una condición física adecuada

- ❖ Pacientes que no cumplan con los protocolos de bioseguridad

7.3 Técnicas e instrumentos de investigación:

La técnica que se empleó fue la observación sistematizada y la evaluación a todos los pacientes post covid que participaron del programa de ejercicios, iniciando con la medición de su tolerancia y frecuencia respiratoria para determinar inicialmente las condiciones en las que se encontraron a cada paciente.

Instrumentos:

Para la recolección de datos se utilizó una ficha estructurada de recolección que consistió en la Escala de Disnea de Borg Modificada, Test de caminata de 6 minutos, Sit-to-Stand test (STST) o prueba de sentarse-levantarse de una silla y Medición de F.R/minuto.

A. Escala de Disnea de Borg Modificada:

Es una escala visual análoga, de uso sencillo y económica que evalúa de forma subjetiva la dificultad respiratoria por parte del paciente en un rango de 0 a 10 (Gonzales-Diaz et al., 2017).

B. Test Caminata de 6 minutos:

evalúa de forma integrada la respuesta de los sistemas respiratorio, cardiovascular, metabólico, músculo esquelético y neurosensorial al estrés

impuesto por el ejercicio. La integración funcional se analiza mediante la distancia máxima que un individuo puede recorrer durante un período de seis minutos caminando tan rápido como le sea posible. La PC6M constituye una herramienta confiable en el diagnóstico, estadificación, pronóstico y seguimiento de individuos con enfermedades respiratorias crónicas (Gochicoa-Rangel et al., 2015).

C. Sit-to-Stand test (STST) o prueba de sentarse-levantarse de una silla:

Para evaluar la capacidad física y la desaturación por esfuerzo un mes después del alta en una muestra de pacientes que sobrevivieron a la neumonía COVID-19 (Núñez R et al., 2021).

D. Valores Frecuencia Respiratoria/minuto:

Los valores de frecuencia respiratoria tienen la característica de manifestarse de manera suave, pausada, regular y silenciosa; con frecuencias de 12-20 respiraciones/minuto en adultos (Bohórquez C. et al., 2002)

1. Procedimiento de Recolección de Datos

Para recolectar los datos se seleccionó la muestra, que contó con los criterios de inclusión y exclusión, a un aproximado de 15 pacientes del Hospital San Ignacio de Casma, previa información de los procedimientos, lectura y firma del consentimiento informado del paciente.

Se realizó la validación del instrumento, también se realizó la evaluación fisioterapéutica con fines de estudio, respetando la privacidad y confidencialidad del caso; los datos considerados son exclusivamente para uso estadístico y de investigación, se consideran 12 sesiones de tratamiento.

2. Procesamiento y Análisis de la Información

Una vez recopilados los datos con el uso del instrumento- para el estudio, se procesó de manera que al cuantificarlos y realizar tratamiento estadístico pertinente se pudo llegar a conclusiones que contrastarán la hipótesis planteada.

Para el procesamiento y análisis de la información se utilizará estadística inferencial del T de Student; además, se hará uso del programa Microsoft Excel 2016 para aplicación de cálculo analítico y elaboración de tablas.

RESULTADOS

A continuación, se presenta la información de los pacientes según sus factores sociodemográficos, en la tabla siguiente

Tabla 1
Frecuencia de pacientes según factores sociodemográficos

Descripción	n	%	
Edad	19 a 29 años	5	33.30
	30 a 59 años	8	53.30
	60 a más años	2	13.30
Género	Femenino	6	40.00
	Masculino	9	60.00
Peso	41 a 60 kg	4	26.70
	61 a 80 kg	7	46.70
	81 a mas	4	26.70
Instrucción	Primaria	1	6.70
	Secundaria	5	33.30
	Técnica	4	26.70
	Superior	5	33.30
Total		15	100.00

Tomando en cuenta como referencia la Tabla 1, se muestra que los pacientes según su edad estuvieron conformados por 19 a 29 años, en un 33.30%, de 30 a 59 años, en un 53.30% y 60 a más años en 13.30%. Para el caso del género se conformó por un 40% femenino y 60% masculino, en lo que respecta a peso de 41 a 60kg el 26.70%, de 61 a 80 kg el 56.70% y 81 kg a más el 26.70%, de acuerdo al grado de instrucción se observa en educación primaria el 6.70%, en educación secundaria el 33.30%, en nivel técnico el 26.70% y en el nivel superior el 33.30%.

Así mismo, se realizó el análisis para el segundo objetivo específico, determinar la Tolerancia Respiratoria antes y después de aplicar el programa de ejercicios respiratorios en pacientes post-COVID-19 del hospital de Apoyo San Ignacio de Casma, 2021.

Tabla 2

Nivel de tolerancia respiratoria antes y después del programa de ejercicios respiratorios en pacientes post-COVID-19 del Hospital de Apoyo San Ignacio de Casma, 2021.

Antes	Después								Total	
	Poco		Regular		Demasiado		Mucho		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Muy poco	1	6.7	2	13.3	1	6.7	0	0.0	4	26.7
Poco	0	0.0	1	6.7	5	33.3	1	6.7	7	46.7
Regular	0	0.0	1	6.7	2	13.3	1	6.7	4	26.7
Total	1	6.7	4	26.7	8	53.3	2	13.3	15	100.0

Según la tabla 2, el 26.7% de los pacientes evaluados antes del programa de ejercicios resultaron con muy poca tolerancia respiratoria; asimismo el 46.7% fueron evaluado con poca tolerancia respiratoria; el 26.7% tuvo una respuesta regular a la tolerancia respiratoria. Posterior a la aplicación del programa de ejercicios se obtuvieron los siguientes resultados, el 6.7% fue calificado con poca tolerancia respiratoria, además, el 26.7% como regular, el 53.3% tuvo demasiada tolerancia respiratoria y finalmente el 13.3% obtuvo mucha tolerancia respiratoria. Encontramos diferencias estadísticamente muy significativas en la tolerancia respiratoria, donde las puntuaciones del pre test, con mediana = 3 y rango = 2, fueron mayores que las puntuaciones post test, mediana = 5 y rango = 3; con $Z = -3.376$ con $p\text{-valor} = 0.001$, menor al 0.05; los resultados fueron obtenidos mediante la prueba estadística no paramétrica de rango de Wilcoxon.

Tabla 3

Frecuencia Respiratoria antes y después del programa de ejercicios en pacientes post-COVID-19 del Hospital de Apoyo San Ignacio de Casma, 2021.

Antes	Después						Total	
	Muy poco		Poco		Regular		n	%
	n	%	n	%	n	%		
Muy poco	1	6.7	0	0.0	0	0.0	1	6.7
Poco	5	33.3	1	6.7	0	0.0	6	40.0
Regular	2	13.3	2	13.3	0	0.0	4	26.7
Demasiado	0	0.0	3	20.0	1	6.7	4	26.7
Total	8	53.3	6	40.0	1	6.7	15	100.0

Teniendo en cuenta la referencia de la tabla 3, observamos que el 6.7% de los pacientes antes del programa de ejercicios mostraron muy poca variación en su Frecuencia Respiratoria al empezar a realizarlos por primera vez, el 40.0% mostró un poco de déficit en su frecuencia respiratoria, el 26.7% vio alterada de manera regular su frecuencia

respiratoria y el 26,7% mostró demasiado afectada su frecuencia respiratoria por el programa de ejercicios. Posterior a la aplicación del programa de ejercicios, ya estos siendo recurrentes y constantes durante la recuperación de los pacientes se obtuvo un 53.3% de estos con muy poca variación en su frecuencia respiratoria, el 40,0% fue calificada con poca variación en la frecuencia respiratoria y el 6.7% tuvo una respuesta regular en la frecuencia respiratoria. Encontramos diferencias estadísticamente muy significativas en la frecuencia respiratoria, donde las puntuaciones del pre test, con mediana = 4 y rango = 3, fueron mayores que las puntuaciones post test, mediana = 2 y rango = 2; con $Z = -3.286$ con p -valor = 0.001, menor al 0.05; los resultados fueron obtenidos mediante la prueba estadística no paramétrica de rango de Wilcoxon.

Tabla 4

Nivel de Resistencia Muscular antes y después del programa de ejercicios en pacientes post-COVID-19 del Hospital de Apoyo San Ignacio de Casma, 2021.

Antes	Después								Total	
	Poco		Regular		Demasiado		Mucho			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Nada	0	0.0	1	6.7	0	0.0	0	0.0	1	6.7
Muy poco	2	13.3	2	13.3	0	0.0	0	0.0	4	26.7
Poco	0	0.0	0	0.0	3	20.0	0	0.0	3	20.0
Regular	0	0.0	0	0.0	3	20.0	2	13.3	5	33.3
Demasiado	0	0.0	0	0.0	1	6.7	1	6.7	2	13.3
Total	2	13.3	3	20.0	7	46.7	3	20.0	15	100.0

Según la tabla 4, el 6.7% de los pacientes evaluados antes del programa de ejercicios obtuvieron nada en su resistencia muscular; asimismo el 26.7% fueron evaluado con muy poca resistencia muscular; el 20.0% tuvo un poco respuesta a la resistencia muscular, el 33.3% respondieron de manera regular a la resistencia muscular y el 13.3% fueron calificados con demasiada resistencia muscular. Posterior a la aplicación del programa de ejercicios se obtuvieron los siguientes resultados, el 13.3% fue calificado con muy poca resistencia muscular, además, el 20.0% como regular, el 46.7% tuvo demasiada resistencia muscular y finalmente el 20.0% obtuvo mucha resistencia muscular. Encontramos diferencias estadísticamente muy significativas en la resistencia muscular, donde las puntuaciones del pre test, con mediana = 3 y rango = 4, fueron mayores que las puntuaciones post test, mediana = 5 y rango = 3; con $Z = -3.372$ con p -valor = 0.001, menor al 0.05; los resultados fueron obtenidos mediante la prueba estadística no paramétrica de rango de Wilcoxon.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

A partir de la recolección de datos estadísticos en la tabla 1 y considerando el objetivo específico 1 se logró evidenciar datos sociodemográficos de los participantes de esta investigación, mostrando que en relación a la edad se encontró 30-59 años (53.30%) tomando así una media del grupo etario, para el caso del género 60% conformado por Hombres, en lo que respecta al peso se mostró 56.70% en el grupo de 61-80 kg y de acuerdo al grado de instrucción educación secundaria y nivel superior coinciden con un 33.30%, tomando relación con (Suárez et al.2020) quien en su publicación dan a conocer que la mayoría de los casos de COVID-19 se ubicaron en la Ciudad de México. La edad promedio de los pacientes fue de 46 años. De los 12.656 casos confirmados, el mayor número de infectados ocurre en el rango de edad entre 30 y 59 años (65,85%), y hubo una mayor incidencia en hombres (58,18%) que en mujeres (41,82%). Los pacientes fallecidos tenían una o múltiples comorbilidades, principalmente hipertensión (45,53%), diabetes (39,39%) y obesidad (30,4%), pero no coincidiendo con (Ruiz M., 2020), quien dijo que la mortalidad fue el mismo en mujeres (67%) y en varones igual (66%). Sin embargo, la poca información más profunda de los fallecimientos por COVID-19 en pacientes no hospitalizados/as sería muy determinante en la información puntual sobre las defunciones en mujeres, concordando con (Castellanos-Torres E. et al., 2020) los casos notificados a RENAVE (red nacional de vigilancia epidemiológica) parecen indicar que la proporción de hombres y mujeres con contagio confirmado es similar 47,4% vs. 52,6%, pero la mortalidad parece ser mayor en los hombres 10,2% vs. 5,8%.

Por otro lado, los datos estadísticos de la tabla 2 y teniendo en cuenta el objetivo específico 2, se evidencio que los pacientes sujetos a tesis, considerando el nivel de tolerancia respiratoria, antes de la aplicación del programa de ejercicios respiratorios 46,7% de los pacientes mostraban poca tolerancia respiratoria, así mismo posterior al programa solo hubo un 6.7% de los pacientes que mostraron poca tolerancia respiratoria tomando relación con Barrios et al., 2008 que en su programa trató a 36 pacientes con enfermedad pulmonar (Asma Bronquial) mediante la Fisioterapia Respiratoria de los cuales 30 recibieron sesiones de tratamiento, las cuales fueron divididas grupos de tres sesiones de 10 cada uno. Las cuales fueron 3, 6 y 9 meses, se realizaron 10 sesiones de

tratamiento con las cuales se pudo obtener resultados satisfactorios en 33 pacientes conformando un 94%.

Tras haber realizado el procesamiento estadístico de la variable en estudio teniendo en cuenta el objetivo específico 3, se logró determinar que el 53,3% de pacientes puestos en evaluación mediante el programa de ejercicios respiratorio logró mejorar su frecuencia respiratoria con una muy poca variación de esta, por ende concuerda con (Zamarrón et al. 2020) que nos muestra resultados relacionados a grupos con indicación de tratamientos respiratorio de los cuales 37 pacientes (46.2%) son precríticos, 24 (30%) a pacientes UCC (Unidad de cuidados críticos) y 19 (23,8%) no críticos . En el primer grupo (precríticos), se evitó el ingreso a la Unidad de cuidados críticos en 52,8%, con el grupo de salidas de Unidad de Cuidados Críticos y mediante la aplicación de la fisioterapia respiratoria la evolución fue favorable en 82,6 % de los casos y para finalizar en el grupo de no críticos un 31,3% mejoraron tras el uso de la terapia respiratoria.

Luego de haber obtenido resultados mediante el procesamiento estadístico de la variable puesta en estudio se obtuvo que el 6.7% de los pacientes respondieron con nada en resistencia muscular y 26.7% con muy poca resistencia muscular al inicio del programa de ejercicios, y al finalizar el programa de ejercicios se obtuvo un 0% en nada de resistencia muscular además de un 13.3% en muy poca resistencia muscular, teniendo mucha relación con lo que dijo (Arbillaga et al., 2020) que en su estudio nos da a conocer que el paciente que ya es dado de alta por Covid-19 será abordado por el profesional que intervendrá de manera óptima y se centrará en: Ejercicios aeróbicos según intensidades, comenzando con baja intensidad y duración corta e ir aumentando gradualmente, ejercicios de gasto muscular comenzando con 1-2 o 3 grupos musculares realizando de 8-12 repeticiones, los trabajos serían de 2-3 sesiones - semana durante un período mínimo de 6 semanas, aumentando 5-10% la carga de trabajo a la semana, tomando relación con lo que dice (Baquero et al., 2020) mediante su investigación indicando que la fatiga muscular es una de las secuelas más comunes y predominantes en su grupo de estudio (27 pacientes), la debilidad generalizada segunda con 46% y las mialgias en 16%, y se asemeja con lo expresado por (NHS 2020) que publicaron su investigación los resultados de pacientes que estuvieron en la UCI por más de 7 días que por consiguiente un 25% mostró debilidad muscular significativa y tras superar la enfermedad el 90% de los sobrevivientes a largo plazo presentarán debilidad muscular general continua.

CONCLUSIONES

1. Según el grupo etario de pacientes post COVID-19 se encontró una mayor incidencia en el rango de edades 30-59 (53.30%) y con respecto a la prevalencia en relación al género (60%) son varones dentro del programa de ejercicios respiratorios para mejorar la capacidad respiratoria en pacientes post-COVID-19, Casma 2021; por ende, se concluye que entre 30-59 años aumenta la probabilidad de contagios por COVID-19 siendo los Varones los más afectados.

2. De los resultados obtenidos se concluye que los pacientes que fueron sometidos al programa de ejercicios respiratorios para mejorar la capacidad respiratoria en pacientes post-COVID-19, Casma 2021; tuvieron una mejora considerable en relación a la tolerancia respiratoria puesto que más del 50% de pacientes mostró mejoría al término del programa.

3. De acuerdo con los resultados se concluye que el 53.3% de los pacientes evaluados a lo largo del programa de ejercicios respiratorios para mejorar la capacidad respiratoria en pacientes post-COVID-19, Casma 2021; mejoraron de manera óptima su frecuencia respiratoria consiguiendo muy poca variación de esta al finalizar el programa.

4. Según los resultados se concluye que todos los pacientes evaluados dentro del programa de ejercicios respiratorios para mejorar la capacidad respiratoria en pacientes post-COVID-19; Casma 2021, lograron una mejoría notable con respecto a su resistencia muscular al término del programa.

RECOMENDACIONES

Se evidenció mediante este estudio que existe una notable mejoría en pacientes POST COVID-19 con respecto al programa de ejercicios por lo que se puede determinar que la fisioterapia es un factor indispensable en la recuperación de pacientes con secuelas tanto respiratorias como motoras.

Se debe fortalecer la capacidad del Fisioterapeuta para poder afrontar de manera óptima la situación actual de Pandemia y consigo el abordaje temprano a pacientes COVID-19.

A nivel Hospitalario involucrar la evaluación e intervención del Fisioterapeuta en pacientes POST COVID-19 que reciban el alta hospitalaria para así determinar la presencia de secuelas físicas-motoras y respiratorias.

Así también se deben valorar los estudios referentes a Fisioterapia de abordaje temprano en pacientes COVID-19 para así reducir el ingreso de pacientes a Unidad de cuidados intensivos y futuras secuelas condicionantes.

Sería necesario desarrollar o establecer espacios equipados de manera óptima para la rehabilitación exclusiva de pacientes POST COVID-19 como extensiones de Hospitales, Centros de Salud, postas de manera gratuita o a costo social.

Orientar a la Sociedad, comunidad, población sobre la importancia de la Fisioterapia en la rehabilitación de pacientes POST COVID-19 y lo fundamental que es para el retorno a su vida cotidiana de manera progresiva.

Mantener vigentes las campañas para concientizar y prevenir contagios de COVID-19 dentro de la población además de las posibles secuelas en caso de contagio.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Ambrosino P. et al., (2020). **COVID-19 and functional disability: current insights and rehabilitation strategies.** BMJ. 2020; 0:1-2. DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/postgradmedj-2020-138227>

Arbillaga A. et al., (2020). FISIOTERAPIA RESPIRATORIA EN EL MANEJO DEL PACIENTE CON COVID-19: RECOMENDACIONES GENERALES. SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NEUMOLOGÍA Y CIRUGÍA TORÁCICA. https://www.cofpv.org/doc/cajita/FISIOTERAPIA_RESPIRATORIA_PACIENTE_COVID-19.pdf

Arias F. (2006). El proyecto de investigación 6ta edición. https://issuu.com/fidiasgerardoarias/docs/fidias_g_arias_el_proyecto_de_inv_896991d0bdcefe/34

Baquero Cadena, S. M. ., Zurita Pinto, D. A., & Potosí Moya, V. J. (2020). Secuelas Musculoesqueléticas en pacientes con aislamiento domiciliario post Covid-19. Una mirada desde la Fisioterapia: Musculoskeletal sequelae in symptomatic patients Postcovid-19. A look from Physiotherapy. *La U Investiga*, 7(2), 79–87. <http://201.159.222.149/index.php/lauinvestiga/article/view/427>

Baquero et al., (2020). Secuelas Musculoesqueléticas en pacientes con aislamiento domiciliario post Covid-19. Una mirada desde la Fisioterapia: Musculoskeletal sequelae in symptomatic patients Postcovid-19. A look from Physiotherapy. *La U Investiga*, 7(2), 79–87. <http://201.159.222.149/index.php/lauinvestiga/article/view/427>

Barros, M. J., Henrique, C., & Menga, G. (2017). Más allá de la EPOC en Latinoamérica : mejorando el manejo de pacientes con déficit de alfa-1 antitripsina (DAAT). *Archivos de Bronconeumología*, (4), 1–8. <https://drive.google.com/file/d/13nz9LOTovr9SJeviB8s4IPZ9G7a4oZ6R/view>

Barroso K. et al., (2020). Características y evolución de los pacientes COVID-19 en un centro de salud urbano al inicio de la pandemia. *Atención Primaria*, Volume 53, Issue 2, 2021, 101957, ISSN 0212-6567, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2020.10.005>.

Bohórquez F. et al., (2002). Medición de la frecuencia respiratoria diurna en tiempo real por medio del registro neumográfico en pacientes asmáticos. <https://repositorio.ecr.edu.co/handle/001/116>

Castellanos-Torres E. et al., (2020). COVID-19 en clave de género, Gaceta Sanitaria, Volume 34, Issue 5, 2020, Pages 419-421, ISSN 0213-9111, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2020.04.007>.

Corman VM, Landt O, Kaiser M, Molenkamp R, Meijer A, Chu DK, et al. **Detection of 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) by real-time RT-PCR.** *Euro Surveill.* 2020; 25(3):1-8. DOI: [10.2807/1560-7917.ES.2020.25.3.2000045](https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.3.2000045)

Dell'Éra, Silvina, & Castellano, Ma. Florencia, & Dannaoui, María, & Iglesias, Rocío, & Bykhovsky, Ilona, & Roux, Nicolás, & Midley, Alejandro (2016). Rehabilitación respiratoria de larga duración en pacientes con enfermedad pulmonar intersticial difusa en lista de trasplante pulmonar. Serie de casos. *Revista Americana de Medicina Respiratoria*, 16(3),279-283. ISSN: 1852-1630. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=382146918012>

Dr. Barrios V. et al., (2008). **Fisioterapia Respiratoria en el Asma Bronquial.** *Revista Electrónica de PortalesMedicos.com* – ISSN 1886-8924 – <https://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articles/1049/1/Fisioterapia-Respiratoria-en-el-Asma-Bronquial>

Fernandes-Pinto T, de Carvalho CRF. (2020). **SARS CoV-2 (COVID-19): lessons to be learned by Brazilian Physical Therapists.** Volume 24, Issue 3, 2020, Pages 185-186, ISSN 1413-3555, DOI <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2020.04.004>.

Fernández Lao, M.C. Valenza, M.C. García Ríos, G. Valenza, Estudio de la disnea según la escala de Borg en un grupo de pacientes diagnosticados de asma bronquial que han seguido y recibido entrenamiento de fisioterapia respiratoria, *Fisioterapia*, Volume 31, Issue 1, 2009, Pages 12-16, ISSN 0211-5638, <https://doi.org/10.1016/j.ft.2008.01.004>.

Fernández P. y Díaz P. (2002). Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística. Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña (España) **CAD ATEN PRIMARIA 2002; 9: 76-78.** https://www.fisterra.com/mbe/investiga/cuanti_cuali/cuanti_cuali2.pdf

González-Díaz, et al. (2017). Evaluación de la capacidad funcional mediante prueba de marcha de 6 minutos en niños con asma. *Revista alergia México*, 64(4), 415-429. <https://doi.org/10.29262/ram.v64i4.224>

Gochicoa-Rangel, et al. (2015). Prueba de caminata de 6 minutos: recomendaciones y procedimientos. *Neumología y cirugía de tórax*, 74(2), 127-136. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0028-37462015000200008&lng=es&tlng=es.

Lauer, S. A., Grantz, K. H., Bi, Q., Jones, F. K., Zheng, Q., Meredith, H. R., Azman, A. S., Reich, N. G., & Lessler, J. (2020). The Incubation Period of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) From Publicly Reported Confirmed Cases: Estimation and Application. *Annals of internal medicine*, 172(9), 577–582. DOI: <https://doi.org/10.7326/M20-0504>

Leon G, Dávila J y Yamazca K. (2017). Tesis: “REHABILITACIÓN PULMONAR EN ADULTOS MAYORES CON PATOLOGÍA RESPIRATORIA Y SU INFLUENCIA EN LA CALIDAD DE VIDA” <http://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/3705>

Lista-Paz, A., González-Doniz, L., & Souto-Camba, S. (2020). ¿Qué papel desempeña la Fisioterapia en la pandemia mundial por COVID-19? *Fisioterapia*, 42(4), 167–169. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ft.2020.04.002>

Liu K. et al., (2020) Respiratory rehabilitation in elderly patients with COVID-19: A randomized controlled study, *Complementary Therapies in Clinical Practice*, Volume 39, 2020, 101166, ISSN 1744-3881, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2020.101166>

López, María Gracia Flores, Tarazona, Alonso Soto, & Cruz-Vargas, Jhony A. De La. (2021). Distribución regional de mortalidad por Covid-19 en Perú. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 21(2), 326-334. DOI: <https://doi.org/10.25176/rfmh.v21i2.3721>.

María Rosa Güell Rous, J. Luis Díez Betoret, Joaquín Sanchis Aldás, Pulmonary Rehabilitation and Respiratory Physiotherapy: Time to Push Ahead, Volume 44, Issue 1, 2008, Pages 35-40, ISSN 1579-2129. [https://doi.org/10.1016/S1579-2129\(08\)60011-7](https://doi.org/10.1016/S1579-2129(08)60011-7).

MENDOZA I, LAURA, & HORTA M, PAULA. (2011). Educación en los programas de rehabilitación respiratoria de los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica. *Revista chilena de enfermedades respiratorias*, 27(2), 134-138. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-73482011000200009>

Meneses Terry, Mercedes R.. (1999). Programa de rehabilitación respiratoria en pacientes asmáticos: Repercusión sobre las pruebas funcionales respiratorias. *Revista Cubana de Medicina*, 38(3), 178-182. Recuperado en 24 de octubre de 2021, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475231999000300004&lng=es&tln_g=es.

Montes, M. V., & Faiz, K. E. B. (2017). Enfermedad Pulmonar Obstructiva (EPOC). Centro de Prensa, 64, 4. DOI: <https://doi.org/189.151.246.0>

Muntané J. (2010). INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN BÁSICA. https://www.researchgate.net/profile/Jordi-Muntane/publication/341343398_Introduccion_a_la_Investigacion_basica/links/5ebb9e7d92851c11a8650cf9/Introduccion-a-la-Investigacion-basica.pdf

Myers, D. (2006), *Psicología 7ma edición*. Editorial Médica Panamericana:Madrid. https://books.google.com.pe/books?id=l_OkN3KLPsAC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false

NHS (2020). **Primary Care and Community Respiratory Resource pack for use during COVID-19**. London: NHS; 2020. [Primary-and-Community-Care-Respiratory-Resource-Pack-during-COVID-19-V5.pdf \(pcrs-uk.org\)](https://www.pcrs-uk.org/primary-and-community-care-respiratory-resource-pack-during-covid-19-v5.pdf)

Núñez-Cortés, R., Rivera-Lillo, G., Arias-Campoverde, M., Soto-García, D., García-Palomera, R., & Torres-Castro, R. (2021). Use of sit-to-stand test to assess the physical capacity and

exertional desaturation in patients post COVID-19. *Chronic Respiratory Disease*.
<https://doi.org/10.1177/1479973121999205>

Rodrigues A, Muñoz Castro G, Jácome C, et al. (2020) Current developments and future directions in respiratory physiotherapy. *Eur Respir Rev* 2020; 29: 200264 DOI: [10.1183/16000617.0264-2020](https://doi.org/10.1183/16000617.0264-2020)

Ruiz M. (2020). Las estadísticas sanitarias y la invisibilidad por sexo y de género durante la epidemia de COVID-19. *Gaceta Sanitaria*, Volume 35, Issue 1, 2021, Pages 95-98, ISSN 0213-9111, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2020.04.008>

Suarez J. (2020) REHABILITACIÓN PULMONAR EN EL PACIENTE CON COVID-19, Colegio Colombiano de Terapeutas Respiratorios. <https://distribuna.com/wp-content/uploads/2020/04/9.-Rehabilitaci%C3%B3n-Pulmonar-en-el-Paciente-Con-Covid-19.pdf>.

Suarez V. et al., (2020). Epidemiología de COVID-19 en México: del 27 de febrero al 30 de abril de 2020, *Revista Clínica Española*, Volume 220, Issue 8, 2020, Pages 463-471, ISSN 0014-2565, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.05.007>.

Tamayo M. (2003) EL PROCESO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.
<http://evirtual.uaslp.mx/ENF/220/Biblioteca/Tamayo%20Tamayo-El%20proceso%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%20cient%C3%ADfica2002.pdf>

Vasconcello-Castillo, Luis & Torres-Castro, Rodrigo & Solís-Navarro, Lilian & Rivera, Gonzalo & Puppò, Homero. (2020). Evaluación Funcional y Respiratoria en Pacientes post COVID-19: ¿Cuáles son las mejores pruebas? 109-115.
<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/07/1255106/ar-3-vasconcello.pdf>

Vázquez-Segura, J. A., Mejía-Rodríguez, A. R., & Reyes, B. A. (2018). Estimación Óptica Remota de la Actividad y Frecuencia Respiratoria durante Diversas Maniobras Respiratorias. *Memorias Del Congreso Nacional De Ingeniería Biomédica*, 5(1), 114–117. <http://memorias.somib.org.mx/index.php/memorias/article/view/585>

Zamarrón E. et al., (2020). IMPACTO DE LAS TERAPIAS RESPIRATORIAS NO INVASORAS EN PACIENTES GRAVES CON COVID-19. Real Academia Nacional de Medicina de España; An RANM · Año 2020 · numero 137(02):154-160. DOI: <http://dx.doi.org/10.32440/ar.2020.137.02.rev07>.

ANEXO 01

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo..... con DNI:
....., por medio del presente documento acepto mi participación en el estudio denominado: “Programa de ejercicios respiratorios para mejorar la capacidad respiratoria en pacientes post-COVID-19, Casma 2021”

He sido informado (a) del objetivo del estudio, he conocido los riesgos, y sus beneficios. Entiendo que la participación en el estudio es gratuita. He sido informado (a) de la forma de cómo se realizará el estudio y su modo de aplicación. Mi participación será voluntaria.

Además, puedo finalizar mi participación en cualquier momento del estudio sin que esto represente algún perjuicio. Si sintiera incomodidad, frente a alguna de las preguntas, puedo ponerlo en conocimiento de la persona a cargo de la investigación y abstenerse de responder.

Como prueba de consentimiento voluntario para participar en este estudio, firmo a continuación:

FIRMA DEL PACIENTE

ANEXO 02

INSTRUMENTO

“Programa de ejercicios respiratorios para mejorar la capacidad respiratoria en pacientes post-covid19, Casma 2021”

FICHA DE EVALUACION PRE-POST TEST

1. DATOS GENERALES

- Código del participante :.....
- Fecha de aplicación pre test :.....
- Fecha de aplicación post test :.....

2. EVALUACION DE DISNEA (ESCALA DE DISNEA MODIFICADA DE BORG)



PRE TEST	POST TEST

3. EVALUACION DE RESISTENCIA MUSCULAR SIT-TO-STAND TEST(STST) O PRUEBA DE SENTARSE Y LEVANTARSE DE LA SILLA:

X	Promedio obtenido	Diferencia por segundos	Calificación
Px 01			
Px 02			
Px 03			
Px 04			



Valor referencial
14-17 bueno
10-14 regular
6-10 bajo
4-5 mínimo
0-3 nulo

PRE TEST	POST TEST

**4. EVALUACION DE RESISTENCIA RESPIRATORIA Y MUSCULAR
(TEST DE CAMINATA POR 6 MINUTOS)**

Nombre (opcional):

Edad:

X	Basal	Final	Recuperación 5 min. después
Tiempo			
Frecuencia Cardiaca			
Frecuencia Respiratoria			
Saturación O2 (%)			
Disnea (Escala de Borg)			
Fatiga (Escala de Borg)			

¿El paciente se detuvo antes de los 6 minutos? No: ____ Sí: ____ Razón:

PRE TEST	POST TEST

ANEXO 3

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Quien suscribe, Miguel Budinich Neira,

Con documento de identidad N° 70551853, de profesión Tecnólogo Médico,

Con Grado de Licenciado, ejerciendo actualmente como Fisioterapeuta
en la institución Hospital Regional E.G.B.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento, a los efectos de su aplicación para la Investigación denominada: "Programa de ejercicios respiratorios para mejorar la capacidad respiratoria en pacientes post-COVID-19, Casma 2021"

Contenido	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
<i>Congruencia de Ítems</i>				✓
<i>Amplitud de contenido</i>			✓	
<i>Redacción de los ítems</i>				✓
<i>Claridad y precisión</i>				✓
<i>Pertinencia</i>			✓	

.....
.....
.....
.....

Fecha: 06/11/2021

702

CTMP N° 9242



Budinich Neira Luis
Tecnólogo Médico
C.T.M.P. 924

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Quien suscribe, Mayra Briceno Aidave,

Con documento de identidad N° 16 864590, de profesión Tecnólogo Médico,

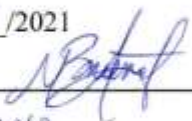
Con Grado de Licenciada ejerciendo actualmente como Fisioterapeuta
en la institución Hospital Regional E.G.B

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento, a los efectos de su aplicación para la Investigación denominada: "Programa de ejercicios respiratorios para mejorar la capacidad respiratoria en pacientes post-COVID-19, Casma 2021"

Contenido	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
<i>Congruencia de Ítems</i>				✓
<i>Amplitud de contenido</i>			✓	
<i>Redacción de los ítems</i>				✓
<i>Claridad y precisión</i>				✓
<i>Pertinencia</i>			✓	

.....
.....
.....
.....

Fecha: 06/11/2021



CTMP N° 10260

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

Quien suscribe, André Herrera Nimas,

Con documento de identidad N° 46901331, de profesión Tecnólogo Médico

Con Grado de licenciado, ejerciendo actualmente como Fisioterapeuta
 en la institución Hospital Regional E.G.B

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación el Instrumento, a los efectos de su aplicación para la Investigación denominada: "Programa de ejercicios respiratorios para mejorar la capacidad respiratoria en pacientes post-COVID-19, Casma 2021"

Contenido	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
<i>Congruencia de Ítems</i>				/
<i>Amplitud de contenido</i>			✓	
<i>Redacción de los ítems</i>				✓
<i>Claridad y precisión</i>				✓
<i>Pertinencia</i>			✓	

.....

Fecha: 6/11/2021



CTMP N° 10940


 Lic. Herrera Nimas André Joseph
 Tecnólogo Médico
 C.T.M.P. 10940

ANEXO 04

INFORME DE CONFORMIDAD DEL ASESOR



INFORME DE ASESORÍA DE INFORME FINAL DE TESIS

A : **Dra. Jenny Cano Mejía**
Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud

De : **Mg. Milagros Chacón Bulnes**
Asesor de Tesis

Asunto : **Culminación de Informe de Tesis**

Fecha : **Chimbote, 10 diciembre del 2021**

Ref. RESOLUCIÓN DE DIRECCION DE ESCUELA N° 0258 – 2021 – USP - EAPTM/D

Tengo a bien dirigirme a usted, para saludarla cordialmente y al mismo tiempo comunicarle que el **INFORME DE TESIS** titulado: “**Programa de ejercicios respiratorios para mejorar la capacidad respiratoria en pacientes post-COVID-19, Casma 2021**”, del egresado (a) **Cumpa Moya Hernán Eduardo**, del Programa de Estudios de Tecnología Médica con especialidad en **Terapia Física y Rehabilitación**, se encuentra en condición de ser evaluado (a) por los miembros del Jurado Dictaminador.

Contando con su amable atención al presente, es ocasión propicia para renovarle las muestras de mi especial deferencia personal.

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Milagros', is written over a horizontal line.

Mg. Milagros Chacón Bulnes
Asesor de Tesis

ANEXO 05

DOCUMENTACION DE TRAMITES ADMINISTRATIVOS

Casma, junio del 2021

Solicito: Permiso para realizar para
Trabajo de investigación

SEÑOR.-

LIC. EDGAR ALVAREZ RUMICHE
DIRECTOR DEL HOSPITAL SAN IGNACIO DE CASMA

PRESENTE.-

Yo, Hernán Eduardo Cumpa Moya, identificado con DNI N° 70241922, con domicilio en la Av. Libertad Mz.KA Lt.14, ante usted respetuosamente me presento y expongo:-

Estando en mi condición de Bachiller en Tecnología Médica-Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad San Pedro, requiero realizar un trabajo de investigación, por eso recurro a usted para solicitar permiso y poder aplicar mi instrumento de investigación de mi estudio denominado "PROGRAMA DE EJERCICIOS RESPIRATORIOS PARA MEJORAR LA CAPACIDAD RESPIRATORIA EN PACIENTES POST- COVID-19,CASMA 2021" , para optar el Título Profesional de Licenciado en Terapia Física y Rehabilitación el cual lo aplicaré de manera personal y sus respectivas viviendas a cada paciente que ingresó al nosocomio y posteriormente dado de alta.

Le agradezco su atención a la presente solicitud y reitero mi consideración y respeto.

Atentamente;



HERNÁN EDUARDO CUMPA MOYA
Bachiller en Tecnología Médica-Terapia Física y Rehabilitación
DNI 70241927



USP
UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA

ACTA DE DICTAMEN DE APROBACIÓN DE LA IDEA DE INVESTIGACIÓN 2021

En la ciudad de Chimboé, siendo las 9:00am del día 04/08/2021, se reunió el Comité de Ideas de Tesis del Programa de Estudios de Tecnología Médica con especialidad en Terapia Física y Rehabilitación, integrado por:

Mg. Milagros Chacon Bulnes
Mg. Julio Pantoja Fernández

Con el objeto de evaluar la idea de investigación titulada "**PROGRAMA DE EJERCICIOS RESPIRATORIOS PARA MEJORAR LA CAPACIDAD RESPIRATORIA EN PACIENTES POST-COVID-19, CASMA 2021**", presentado por la/el bachiller del Programa de Estudios de Tecnología Médica en la especialidad de Terapia Física y Rehabilitación:

CUMPA MOYA HERNÁNDEZ

Efectuada la revisión y evaluación de la mencionada propuesta de investigación, el Comité de Ideas de Tesis emite el siguiente dictamen: **APROBAR** la idea de investigación.

Siendo las 9:50am se dio por terminada la reunión de evaluación.

Los miembros del Comité de Ideas de Tesis firman a continuación, dando fe de las conclusiones del acta:

Mg. Julio Pantoja Fernandez

Mg. Milagros Chacon Bulnes

c.c.: Interesada
Expediente
Archivo.



USP
UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de independencia"

RESOLUCIÓN DE DIRECCIÓN DE ESCUELA N° 258-2021-USP-EAPTMD

Chimbote, 27 de agosto de 2021

VISTO:

La solicitud que presenta el(la) graduado(a) **CUMPA MOYA HERNAN**, con código **N° 1111101251**, de la **Escuela Profesional de Tecnología Médica en la especialidad de Terapia Física y Rehabilitación**, sobre designación de Asesor de Tesis.

CONSIDERANDO:

Que, el(la) recurrente ha elegido la opción de presentación de la tesis, como modalidad para obtener el Título Profesional conforme al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad San Pedro Artículo 16°.

Que, de acuerdo al Artículo 20° del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad San Pedro, la Tesis es un trabajo original y crítico de tipo básico y aplicado en el campo correspondiente de área de estudio de la carrera profesional y tiene por finalidad contribuir al desarrollo, institucional, local, regional o nacional.

Que, de acuerdo al Artículo 21° numeral 21.01 del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad San Pedro, el proyecto de Tesis debe ser elaborado de acuerdo a los esquemas adoptados por los modelos de investigación científica, aprobados por la Universidad; y numeral 21.02 el Director de Escuela Profesional mediante resolución designa al asesor de tesis del graduado.

SE RESUELVE:

Artículo Primero: Designar al(la) **MG. MILAGROS CHACON BULNES**, como **ASESOR(A) DE TESIS** del(la) graduado(a) **CUMPA MOYA HERNAN** para que oriente y asesore el proceso correspondiente a la elaboración del proyecto de investigación y ejecución de la tesis titulada **"PROGRAMA DE EJERCICIOS RESPIRATORIOS PARA MEJORAR LA CAPACIDAD RESPIRATORIA EN PACIENTES POST-COVID-19, CASMA 2021"**, otorgándoles un plazo máximo de seis meses para este proceso, a partir de la aprobación del proyecto.

Artículo Segundo: El(la) **ASESOR(A)**, al término de la elaboración y ejecución de la tesis deberá emitir a la Dirección de la Escuela Profesional de Tecnología Médica en la especialidad de Terapia Física y Rehabilitación, el informe del asesoramiento respectivo.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE

AEV/jtp

c.c.: Asesor/a,
Interesado/a,
Archiv o.

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
Perú

Dr. Agapito Enriquez Salera
DIRECTOR
Esc. Profesional de Tecnología Médica

PRUEBA ANTÍGENA SARS-COV-2



PACIENTE: *Cumpa Moya Herman Eduardo* SEXO: *M.* FECHA DE ORDEN: *18.07.21*
DNI / CE / OTRO: *70241927* EDAD: *27*

EXAMEN	RESULTADO
INMUNOLOGIA PRUEBA ANTIGENO SARS - COV -2 Método Cualitativo TIPO DE MUESTRA: HISOPADO NASOFARÍNGEO	NEGATIVO Fecha de Recolección de Muestra: <i>18.07.21</i>

- Los resultados de la prueba antigénica solo determinan la presencia o no de las proteínas que rodean al virus SARS-CoV-2 en el momento en que se tomó la muestra al paciente más no determina si el virus es viable y/o infeccioso.
- La presencia de las proteínas que rodean al virus SARS-CoV-2 no es sinónimo de paciente sintomático, ese estatus sanitario solo lo hace un médico especialista basado en la información clínica del paciente.



M. Prado V.
Dra. ~~Guliana Soledad~~ Prado Valenzuela
PATOLOGO CLINICO
CMP 23285 RNE 18829

ANEXO 06

CONSTANCIA DE SIMILITUD EMITIDA POR EL VICERRECTORADO DE INVESTIGACION DE LA USP



CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado "**Programa de ejercicios respiratorios para mejorar la capacidad respiratoria en pacientes post-COVID-19, Casma 2021**" del (a) estudiante: **Hernán Eduardo Cumpa Moya**, identificado(a) con **Código N° 1111101251**, se ha verificado un porcentaje de similitud del 27%, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 17 de Noviembre de 2021


UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
Dr. CARLOS URBINA SANJINES
VICERRECTOR



NOTA:

Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

ANEXO 07

FORMATO DE PUBLICACION EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA USP



1. Información del Autor			
Cumpa Moya, Hernán Eduardo	70241927	hernaneduardo94@gmail.com	
2. Tipo de Documento de Investigación			
<input checked="" type="checkbox"/> Tesis	<input type="checkbox"/> Trabajo de Suficiencia Profesional	<input type="checkbox"/> Trabajo Académico	<input type="checkbox"/> Trabajo de Investigación
3. Grado Académico o Título Profesional ¹			
<input type="checkbox"/> Bachiller	<input checked="" type="checkbox"/> Título Profesional	<input type="checkbox"/> Título Segunda Especialidad	<input type="checkbox"/> Maestría
<input type="checkbox"/> Doctorado			
4. Título del Documento de Investigación			
“Programa de ejercicios respiratorios para mejorar la capacidad respiratoria en pacientes post-COVID-19, Casma 2021”			
5. Programa Académico			
TECNOLOGIA MEDICA - TERAPIA FISICA Y REHABILITACION			
6. Tipo de Acceso al Documento			
<input checked="" type="checkbox"/> Abierto o Público ¹ (info:eu-repo/semantics/openAccess)		<input type="checkbox"/> Acceso restringido ¹ (info:eu-repo/semantics/restrictedAccess) (*)	
(*) En caso de restringido sustentar motivo			

A. Originalidad del Archivo Digital

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador y forma parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS ⁵

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento. ⁶

Lugar	Día	Mes	Año
Chimbote	11	12	2021



Firma

Importante

- Según Resolución de Consejo Directivo N° 023-2018-SUNEDU-CO Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales, Art. 8, inciso 8.2
- Ley N° 30031 Ley que regula el Repositorio Institucional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y D.S 0018-2018-PCM
- Si el autor eligió el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad San Pedro una licencia no exclusiva, pero que se puede hacer arreglos de forma en la obra y difundir en el Repositorio Institucional Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.
- En caso de que el autor elija la segunda opción, únicamente se publicará los datos del autor y resumen de la obra, de acuerdo a la directiva N° 004-2018-CONCYTEC-DEGIC (Numeradas 1, 2 y 4.7) que norma el funcionamiento del Repositorio Institucional Digital.
- Las licencias Creative Commons (CC) es una organización internacional sin fines de lucro que pone a disposición de los autores un conjunto de licencias flexibles y de herramientas tecnológicas que facilitan la difusión de información, recursos educativos, obras artísticas y científicas, entre otros. Estas licencias también garantizan que el autor obtenga el crédito por su obra.
- Según el inciso 1.2.2, del artículo 1.2º del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales-REINATI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior, tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los resultados en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital (REINATI), a través del Repositorio ALICIA."

Nota: - En caso de falsedad en los datos, se procederá de acuerdo a ley (Ley 27444, art. 52, núm. 32.3)

ANEXO 08

REPORTE DE SIMILITUD

Programa de ejercicios respiratorios para mejorar la capacidad respiratoria en pacientes post-COVID-19, Casma 2021

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de internet	3%
2	revistasum.umanizales.edu.co Fuente de internet	2%
3	analesranm.es Fuente de internet	2%
4	docs.bvsalud.org Fuente de internet	2%
5	www.salud.gob.sv Fuente de internet	2%
6	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de internet	1%
7	nextlist.bookweb.org Fuente de internet	1%
8	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de internet	1%
9	ssocial.uas.edu.mx Fuente de internet	



		1 %
10	www.scielo.cl Fuente de Internet	1 %
11	revistasojs.utn.edu.ec Fuente de Internet	1 %
12	repositorio.uptc.edu.co Fuente de Internet	1 %
13	Submitted to BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA BIBLIOTECA Trabajo del estudiante	1 %
14	Submitted to Universidad Continental Trabajo del estudiante	1 %
15	repositorio.unemi.edu.ec Fuente de Internet	1 %
16	publicaciones.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	1 %
17	Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante	<1 %
18	polodelconocimiento.com Fuente de Internet	<1 %
19	www.coursehero.com Fuente de Internet	1 %



20	svmefr.com Fuente de Internet	<1 %
21	Submitted to Universidad Privada San Pedro Trabajo del estudiante	<1 %
22	distribuna.com Fuente de Internet	<1 %
23	J. Alarcón-Rodríguez, M. Fernández-Velilla, A. Ureña-Vacas, J.J. Martín-Pinacho et al. "Manejo y seguimiento radiológico del paciente post-COVID-19", Radiología, 2021 Publicación	<1 %
24	Submitted to INACAP Trabajo del estudiante	<1 %
25	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1 %
26	Submitted to CONACYT Trabajo del estudiante	<1 %
27	bvs.sld.cu Fuente de Internet	<1 %
28	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
29	dspace.unach.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
30	lookformedical.com Fuente de Internet	

31	repositorio.ecr.edu.co Fuente de Internet	<1 %
32	Emiliano Neves Vialle, Luiz Roberto Gomes Vialle, Eduardo Sávio de Oliveira Mariúba, Gabriel Neves, Ramon Ferreira. "Results of a domiciliary rehabilitation program for chronic low back pain patients", Coluna/Columna, 2014 Publicación	<1 %
33	María Teresa Ruiz Cantero. "Las estadísticas sanitarias y la invisibilidad por sexo y de género durante la epidemia de COVID-19", Gaceta Sanitaria, 2020 Publicación	<1 %
34	repositorio.unsch.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
35	hospitaldechillan.cl Fuente de Internet	<1 %
36	static.elsevier.es Fuente de Internet	<1 %
37	1library.co Fuente de Internet	<1 %
38	repositorio.uma.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
39	repositorio.uss.edu.pe Fuente de Internet	<1 %



40	www.elsevier.es Fuente de Internet	<1 %
41	Submitted to Universidad Anahuac México Sur Trabajo del estudiante	<1 %
42	search.scielo.org Fuente de Internet	<1 %
43	pazciudadana.cl Fuente de Internet	<1 %
44	www.buenasalud.com Fuente de Internet	<1 %
45	pesquisa.bvsalud.org Fuente de Internet	<1 %
46	www.migob.gob.ni Fuente de Internet	<1 %



Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 10 words

Excluir bibliografía

Activo

ANEXO 09:

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<p>¿Cuál es la efectividad del Programa de ejercicios respiratorios para mejorar la capacidad respiratoria en pacientes post-COVID-19, Casma 2021 ?</p>	<p>General: Aplicar un programa de ejercicios respiratorios como método para mejorar la capacidad respiratoria en pacientes post-COVID-19, Casma 2021</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Caracterizar según edad y género a los pacientes post-COVID-19, Casma 2021. ● Evaluar el nivel de tolerancia antes y después de aplicar programa de ejercicios respiratorios en la capacidad respiratoria en pacientes post-COVID-19, Casma 2021. ● Evaluar la frecuencia respiratoria antes y después de aplicar el programa de ejercicios respiratorios en la capacidad respiratoria en pacientes post-COVID-19, Casma 2021. ● Evaluar el nivel de resistencia antes y después 	<p>General: El Programa de ejercicios respiratorios es eficaz para mejorar capacidad pulmonar en pacientes post-COVID-19</p> <p>Nula: El Programa de ejercicios respiratorios no es eficaz para mejorar capacidad pulmonar en pacientes post-COVID-19</p>	<p>Variable Independiente: Los ejercicios respiratorios en pacientes con secuelas por enfermedad pulmonar van a influir mucho en la mejora de la oxigenación, de manera progresiva recuperan la capacidad en función de la respiración y tolerancia al gasto físico durante la actividad.</p> <p>Variable Dependiente: La capacidad respiratoria es la principal afectada producto del contagio por Covid-19, por eso es esencial luego de la fase aguda una serie</p>	<p>Diseño y tipo de investigación: El estudio es cuantitativo, de tipo pre experimental y de corte longitudinal. Corresponde a un diseño pre experimental.</p> <p>Población: Pacientes del Programa de ejercicios respiratorios para mejorar la capacidad respiratoria en pacientes post-COVID-19, Casma 2021, de 15 pacientes.</p> <p>Muestra: Se trabajará con el total de la población que cumpla los criterios de inclusión, teniendo</p>

	<p>de aplicar el programa de ejercicios respiratorios en la capacidad respiratoria en pacientes post-COVID-19, Casma 2021.</p>		<p>de test para determinar el impacto de los deterioros causados por la enfermedad en el nivel de funcionamiento relacionados con las actividades y tareas.</p>	<p>como número aproximado 15 pacientes.</p> <p>Técnicas de recolección de datos: Escala de disnea modificada de Borg, Sit-to-Stand test (STST) o prueba de sentarse y levantarse de una silla y test de caminata 6 minutos.</p> <p>Procesamiento y Análisis de la Información: Prueba estadística Inferencial de T-Student, Microsoft Excel 2016.</p>
--	--	--	---	---

BASE DE DATOS ESTADISTICOS

PACIENTES	GENERO	EDAD	GRADO DE INSTRUCCION	PESO EN KG	PADECIMIENTOS CRÓNICOS	PRE-TEST			POST-TEST		
						TOLERANCIA RESPIRATORIA	FRECUENCIA RESPIRATORIA	RESISTENCIA MUSCULAR	TOLERANCIA RESPIRATORIA	FRECUENCIA RESPIRATORIA	RESISTENCIA MUSCULAR
Paciente 01	2	1	3	3	1	3	4	3	5	2	5
Paciente 02	1	2	4	3	2	3	3	2	4	2	3
Paciente 03	2	1	3	3	11	3	4	4	6	2	5
Paciente 04	1	1	5	2	9	2	5	2	4	3	4
Paciente 05	2	2	4	5	2	3	4	4	5	3	5
Paciente 06	2	1	3	3	1	4	3	5	6	2	6
Paciente 07	2	2	5	5	5	2	4	3	4	3	5
Paciente 08	1	2	5	3	11	4	3	4	5	3	6
Paciente 09	2	2	3	6	5	3	5	1	5	3	4
Paciente 10	2	2	4	2	11	4	3	5	4	2	5
Paciente 11	2	2	5	5	11	3	2	4	5	2	5
Paciente 12	1	2	5	3	11	2	5	3	5	3	5
Paciente 13	2	3	2	2	3	3	3	2	5	2	3
Paciente 14	1	3	3	2	2	2	5	2	3	4	4
Paciente 15	1	1	4	3	5	4	3	4	5	2	6

**Nº TOTAL DE FICHAS CLINICAS
15 PACIENTES**

**LEYENDA
DATOS PRINCIPALES**

GENERO
1: Femenino
2: Masculino

EDAD
1: 19 - 29
2: 30 - 59
3: 60 - Más

GRADO DE INSTRUCCION
1: Ninguno
2: Primaria
3: Secundaria
4: Técnica
5: Superior

PESO EN KG
1: 40 – 50 kg
2: 51 – 60 kg
3: 61 – 70 kg
4: 71 – 80 kg
5: 81 – 90 kg
6: 91 – más de 100kg

PADECIMIENTOS CRONICOS
1: Asma
2: Diabetes
3: Hipertensión
4: Hipotensión
5: Obesidad
6: Pérdida Auditiva
7: Neurológico Leve
8: Rinitis Alérgica
9: Anemia
10: Taquicardia
11: Ninguna
12: Otros

APLICACIÓN DEL PROGRAMA

PRES-TEST	POST-TEST
1: Nada	
2: Muy Poco	
3: Poco	
4: Regular	
5: Mucho	
6: Demasiado	

PROCEDIMIENTOS DEL PROGRAMA: Fuero divididas en 3 fases

Actividad Física Fase I: (de la 1ª a 5 semana, con duración de 25-30 minutos x sesión)

I. Ejercicios respiratorios

Objetivos

- a) Fortalecimiento de músculos respiratorios
- b) Aumentar progresivamente la capacidad pulmonar.

Ejercicios:

- a) Decúbito supino: el paciente debe realizar respiraciones diafragmáticas.
- b) Decúbito lateral derecha e izquierda: el paciente debe realizar respiraciones (inspiración y espiración).
- c) Sentado: paciente con apoyo de espalda (según la condición de paciente) debe realizar respiraciones diafragmáticas, mantener el aire durante tres a cuatro segundos y expulsar el aire lentamente por la boca.

II. Ejercicios Terapéuticos Activos libres en cuello

Paciente sentado:

- a) Flexión de cuello.
- b) Flexiones laterales del cuello.
- c) Rotaciones laterales del cuello.

III. Ejercicios Terapéuticos Activos libre en hombros

Paciente sentado, con o sin apoyo (dependiendo de la tolerancia del paciente)

- a) Elevación, antepulsión y retropulsión de hombros.
- b) Flexión de hombros 180° + respiraciones
- c) Abducción-Aducción de hombros 90° + respiraciones (como dar un abrazo)

IV. Ejercicios Terapéuticos Activos libres de miembros inferiores

Paciente sentado con o sin respaldo (según la tolerancia del paciente)

- a) En el Tobillo: Extensión de rodilla a 90° se realiza flexión dorsal y plantar de tobillo.
- b) En la Rodilla: Extensión de rodilla a 90°.
- c) En la Cadera: Flexión, aducción y abducción.

Actividad Física Etapa II: (6º-9º semana, con duración de 30-45 minutos por sesión)

A tener en cuenta que se realizarán 5 a 10 repeticiones por cada ejercicio.

I. Ejercicios Respiratorios

- a) Paciente sentado: el paciente debe mantenerse sin reposar la espalda respaldar de la silla y deberá realizar respiraciones diafragmáticas en las cuales deberá mantener el aire durante 3 segundos dependiendo de las repeticiones y expulsar el aire lentamente.

II. Ejercicios Terapéuticos activos libres en Cuello

Paciente sentado:

- a) Flexión del cuello.
- b) Flexiones laterales del cuello.
- c) Rotaciones laterales del cuello.

III. Ejercicios Terapéuticos activos libres en Hombros

Paciente sentado:

- a) Paciente sentado, con o sin apoyo (dependiendo de la tolerancia del paciente) : Elevación, antepulsión y retropulsión de hombros.
- b) Flexión de hombros 180° + respiraciones
- c) Abducción-Aducción de hombros 90° + respiraciones (como dar un abrazo)

IV. Ejercicios Terapéuticos activos libres en Miembros Inferiores

Paciente sentado sin apoyo:

- a) En el Tobillo: Extensión de rodilla a 90° se realiza flexión dorsal y plantar de tobillo.
- b) En la Rodilla: Extensión de rodilla a 90°.
- c) En la Cadera: Flexión, aducción y abducción

Actividad Física Etapa III: (10º-12º semana, con duración de 40-55 minutos por sesión)

Al notar una mejora en la condición física del paciente: aumento de la capacidad respiratoria, aumento en la fuerza muscular y equilibrio, tolerancia a la actividad física, iniciará ejercicios en posición de pie, también es recomendable actividades en las cuales miembros superiores e inferiores trabajen de manera conjunta.

I. Actividades para miembros inferiores:

- a) Caminar de 10 minutos a más
- b) Subir escalones
- c) Bajar rampas
- d) Bicicleta estacionaria

II. Actividades para miembros superiores:

- a) Trabajar con bandas elásticas
- b) Levantar pelota
- c) Mover soga

FOTOS



















