



**Universidad
Norbert Wiener**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

**Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica en Terapia física y
Rehabilitación**

**“TOLERANCIA AL EJERCICIO Y SU RELACION CON LA FUERZA DE
AGARRE EN PACIENTES POST COVID DEL CENTRO DE
REHABILITACION RESPIRATORIA RESPIRANDO2, LIMA – PERU
2021”**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE
LICENCIADO ESPECIALISTA EN FISIOTERAPIA
CARDIORRESPIRATORIA**

Presentado por:

AUTOR: ALBARRAN ARANGOITIA, GERSON LUIS MARTÍN

ASESOR: MG. SANTOS LUCIO CHERO PISFIL
CODIGO ORCID: 0000-0001-8684-6901

LIMA – PERÚ

2021

INDICE

1. EL PROBLEMA.....	3
1.1. Planteamiento del problema.....	3
1.2. Formulación del Problema.....	5
1.2.1. Problema General.....	5
1.2.2. Problema Específico.....	5
1.3. Objetivos de la investigación.....	6
1.3.1. Objetivo General.....	6
1.3.2. Objetivos Específicos.....	6
1.4. Justificación.....	7
1.4.1. Teórica.....	7
1.4.2. Metodológica.....	7
1.4.3. Practica.....	7
1.5. Delimitación de la investigación.....	8
1.5.1. Temporal.....	8
1.5.2. Espacial.....	8
1.5.3. Recursos.....	8
2. MARCO TEÓRICO.....	9
2.1. Antecedentes.....	9
2.2. Base teórica.....	13
2.3. Formulación de Hipótesis.....	19
2.3.1. Hipótesis general.....	19
2.3.2. Hipótesis específicas.....	20

3. DISEÑO Y MÉTODO	21
3.1. Método de la investigación.....	21
3.2. Enfoque de la investigación.....	21
3.3. Tipo de investigación.....	21
3.4. Diseño de la investigación.....	21
3.5. Nivel de investigación.....	21
3.6. Población y muestra.....	22
3.7. Variable y operacionalización.....	23
3.8. Técnica e instrumentos de recolección de datos.....	26
3.8.1. Técnica.....	26
3.8.2. Descripción de instrumentos.....	26
3.8.3. Validación.....	26
3.8.4. Confiabilidad.....	27
3.9. Plan de procesamiento y análisis de datos.....	28
3.10. Aspectos éticos.....	28
4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	29
4.1. Cronograma de actividades.....	29
4.2. Presupuesto.....	29
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	30
MATRIZ DE CONSISTENCIA	34

1. EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

Desde diciembre del 2019, diferentes hechos cambiaron al enfrentar una nueva enfermedad que ha costado muchas vidas; Covid 19, pandemia que ha obligado a utilizar diferentes recursos necesarios, obligando a reforzar esfuerzos por el colapso sanitario y la distinta complejidad para evitar sucesos trágicos en los principalmente comprometidos y valorar a aquellos que sobrevivieron luego de largas estancia en las unidades hospitalarias, llámese unidades de cuidados intensivos (UCI) o salas hospitalarias; secuelas generadas por el internamiento, reposo prolongado, miopatías por corticoides, sedoanalgesia y uso de ventilación mecánica; a la fecha se han encontrado grupos de pacientes que han estado en UCI, con una media de 18 días en decúbito prono, la misma que ha generado beneficios pulmonares y de recuperación (1), sin embargo también encontramos numerosos pacientes que no han llegado a estar entubados o sedados pero con altas concentraciones de oxígeno, así como a diferentes asistencias ventilatorias no invasivas; independientemente la situación que desarrollaron, se han encontrados consecuencias multisistémicas debido a la estancia hospitalaria generando cambios, físicos, cognitivos y/o emocionales al que se denomina “Síndrome post Covid” (2); entre los cuales los pacientes pueden llegar a presentar polineuropatía entre el 50 al 80% debido a las complicaciones físicas (3), por lo consiguiente graves deterioro funcional, alteraciones psicológicas, musculoesqueléticas, cardiorrespiratorias, generando un impacto sobre el pronóstico funcional de los más afectados (4), por lo que se plantea grandes desafíos en la valoración, seguimiento, rehabilitación de quienes logran superar la enfermedad; incluso se considera que luego de 2

meses del cuadro clínico 87,4% persiste con 1 síntoma mínimo, 55% con 3 por lo menos, así también 53.1% presenta fatiga, disnea 43.4%, dolor articular 27.3 y dolor torácico 21.7% (5).

Por lo revisado anteriormente, luego del alta médica urge entender los cambios en la calidad de vida del paciente, mayores gastos sanitarios familiares derivado por la alimentación y los cuidados en salud y su recuperación; por lo que se necesita realizar rehabilitación para favorecer la restauración a la funcionabilidad e independencia, mediante programas estructurados de acuerdo a las capacidades y limitaciones de acorde a las capacidades individualizados; partiendo desde valoraciones como la fuerza muscular periférica, fuerza de agarre o fuerza de prensión manual a través de la dinamometría y la medición en un minuto de la desaturación en el ejercicio mediante sit-to-stand-test (STST).

La fuerza de prensión manual mediante la dinamometría, ha sido considerado como un indicador de fuerza global, predictor de cambios en la funcionabilidad, del estatus nutricional y la mortalidad en adultos mayores (6), asociado al envejecimiento y el estrés oxidativo debido a la disminución de fuerza muscular, lo cual se evidencia en los pacientes como secuela de covid 19, debido a la disminución en la intensidad y velocidad de contracción (7), e incluso se ha encontrado que los varones presentan mejor fuerza prensil que las mujeres, así como los cambios debido a la mano dominante, por lo cual se considera como elemento de medición importante para medir la evolución en el tiempo debido a la rehabilitación respiratoria.

Además de ello importa tener en cuenta la influencia de aplicar test de corta duración para cuando los pacientes no pueden tolerar pruebas como caminata de 6 minutos o el test de Shuttle, debido al tiempo que implica estar de pie; por lo que el test de 1 minuto denominado Sit To Stan Test (STST), que significa pararse y sentarse en 1 minuto lo más rápido posible,

luego de revisión con evidencia científica, es considerado como una prueba para aquellos que en reposo mantienen una saturación normal, pero que desaturan al ejercicio y una caída de 3%, debe preocupar por ser signo de mal pronóstico, siendo una alternativa para aquellos que presentan sintomatología persistente a las actividades de la vida diaria o al ejercicio (8); existe validaciones en diferentes poblaciones sanas como en Suiza desde 2013 (9), establecido por grupo etario, sexo y edad; así como en patologías como EPOC, fibrosis quística y enfermedades intersticiales pulmonares, la misma que ha guardado correlación con el test de caminata significativamente con la saturación de oxígeno al esfuerzo, donde ambas mostraron una caída de 4%, siendo capaz de detectar la alteración del intercambio gaseoso provocado por el esfuerzo o el entrenamiento (10).

Por lo expuesto anteriormente, se considera realizar el siguiente proyecto de investigación debido a la relevancia del conocimiento y tratamiento de rehabilitación respiratoria para una nueva población de estudio como es Covid 19.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. PROBLEMA GENERAL:

- ¿Cuál es la relación entre la tolerancia al ejercicio y la fuerza de agarre en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021?

1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS:

- ¿Cómo es la tolerancia al ejercicio en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021?

- ¿Cuál es el nivel de fuerza de agarre en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021?
- ¿Cuál es la relación entre la tolerancia al ejercicio y la dimensión débil de la fuerza de agarre en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021?
- ¿Cuál es la relación entre la tolerancia al ejercicio y la dimensión normal de la fuerza de agarre en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021?
- ¿Cuál es la relación entre la tolerancia al ejercicio y la dimensión fuerte de la fuerza de agarre en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021?

1.3. OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

- Determinar la relación entre la tolerancia al ejercicio y la fuerza de agarre en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar la tolerancia al ejercicio en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.
- Identificar el nivel de fuerza de agarre en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.
- Identificar la relación entre la tolerancia al ejercicio y la dimensión débil de la fuerza de agarre en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.
- Identificar la relación entre la tolerancia al ejercicio y la dimensión normal de la fuerza de agarre en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.
- Identificar la relación entre la tolerancia al ejercicio y la dimensión fuerte de la fuerza de agarre en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.

1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. TEÓRICA: Este estudio se justificará de manera teórica, pues buscará determinar la relación entre la tolerancia al ejercicio y la fuerza de agarre en pacientes post covid, considerando que esta enfermedad genera mucho deterioro del sistema cardiopulmonar, así como el musculoesqueletico, provocando disminución en la tolerancia en las diferentes actividades que puedan realizar, por lo tanto, este proyecto permitirá diseñar programas de rehabilitación individualizados para cada paciente,

dependiendo del nivel de respuesta, disminuyendo así, futuras complicaciones a predominio cardiopulmonar y muscular.

1.4.2. METODOLÓGICA: Este estudio se justificará de forma metodológica, ya que relacionara los dos instrumentos de investigación reconocidos y validados como son: Test Sit to Stand y la Dinamometría permitiendo conocer la relación estadística entre dichas variables en los pacientes post Covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.

1.4.3. PRÁCTICA: Este estudio se justificará de manera práctica, ya que se relacionarán las dos variables de estudio, dejando un gran conocimiento a la comunidad científica, así como a la institución – Centro de Rehabilitación donde ser desarrollará; así mismo, servirá para realizar programas de rehabilitación respiratoria adecuados a la condición del paciente y evitar posibles complicaciones futuras. También, se dejará conocimientos sobre la tolerancia al ejercicio y la fuerza de agarre, los cuales podrán ser utilizados por nuevos investigadores para nuevos conocimientos científicos.

1.5. DELIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1. TEMPORAL: La presente investigación tendrá una duración de tres meses correspondiente a los meses de abril, mayo y junio del año 2021.

1.5.2. ESPACIAL: La presente investigación se realizará en pacientes post Covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, población que será accesible, y permitirá la aplicación de los instrumentos de medición.

1.5.3. RECURSOS: Se utilizará el Test Sit to Stand y el Dinamómetro para obtener la información. Así mismo, se contará con los recursos administrativos y económicos para su realización.

2. MARCO TEÓRICO

2.1.1. Antecedentes internacionales

Paneroni , et al., (2021). El objetivo de este trabajo fue “Describir la fuerza del músculo esquelético, la intolerancia al ejercicio y los síntomas en una cohorte de pacientes que se recuperaban de la neumonía COVID-19 sin discapacidades locomotoras preexistentes”. Se realizó un estudio transversal con 114 pacientes. Se evaluó la fuerza del músculo y el rendimiento físico (pruebas de batería de rendimiento físico corto de 1 min sentado y de pie), disnea, fatiga y frecuencia de respiración única al alta de un departamento de COVID post agudo, en pacientes que se recuperan del proceso COVID-19 que no tenían discapacidad física antes de la infección. Los cuádriceps y bíceps eran débiles en el 86% y el 73% de los pacientes, respectivamente. El número de subidas de silla en la prueba de sentado y de pie de 1 min fue 22,1 (7,3 correspondiente al 63% del valor normal previsto), mientras que la puntuación de la batería de rendimiento físico corto fue 7,9 (3,3 correspondiente al 74% del valor normal previsto). Al final de la prueba de sentado y de pie de 1 minuto, el 24% de los pacientes mostró desaturación inducida por el ejercicio. El recuento de una sola respiración fue 35,4 (12,3) correspondiente al 72% de los controles sanos. Disnea y fatiga de

leve a moderada se encontraron durante las actividades de la vida diaria (puntuación de la escala de Borg, valor medio = 0,5 [0-2] y 1 [0-2]) y después de sentarse y pararse durante 1 minuto (puntuación de la escala de Borg, valor medio = 3 [2-5] y 1 [0-3]). Se observaron correlaciones significativas entre la fuerza muscular y los índices de rendimiento físico ($R = 0,31-0,69$) (11).

Guzmán, et al., (2020). Tuvieron como objetivo “Determinar la condición funcional respiratoria de los pacientes post Covid-19, mediante la utilización de entornos virtuales”. Se realizó un estudio trasversal, cuantitativo, descriptivo, de tipo no experimental, con una población de 82 pacientes de 20 a 65 años, pertenecientes al Hospital Monte Sinaí de la ciudad de Guayaquil. Se usó para medir la capacidad aeróbica el sit to stand de un minuto y para la disnea la escala de Borg. Los resultados mostraron 57%, con índice medio en la capacidad aeróbica (Sit to stand), escala de Borg (1 a 4); 24% disnea según mMRC: 1; el 60% grado moderado de fatiga que interfiere en las actividades de la vida diaria. Se concluye que los afectados post Covid-19, presentan déficit de su condición funcional respiratoria, con presencia considerable de disnea y fatiga moderada, estos síntomas sumados a los antecedentes, interfieren en las actividades de su vida diaria (12).

Díaz y Calvera. (2019). Tuvieron como objetivo “Determinar la intercambiabilidad entre los dinamómetros hidráulicos Jamar y el dinamómetro electrónico Camry en una población que se encuentra en el campus de la Universidad Nacional de Colombia y personas mayores que viven en una comunidad”. Se realizó un estudio trasversal de concordancia en una población de 133 sujetos, en edades comprendidas entre 18 a 88 años. El coeficiente de correlación y los gráficos de Bland-Altman se manejaron para valorar la concordancia entre los diferentes

dispositivos. Los resultados muestran que la fuerza de agarre de la mano derecha fue de $32,15 \pm 9,96$ kg con el dinamómetro Jamar y de $29,95 \pm 9,18$ kg con el dispositivo Camry, destacando que el equipo Jamar presenta valores superiores al Camry ($p < 0.05$). La CCC solo fue significativa a nivel de la población y para el grupo de edad de 40 a 59 años. Los gráficos Bland-Altman presentaron límites de acuerdo cercanos. Se concluye que el dinamómetro Camry podría substituir al Jamar en el grupo etareo de 40-59 años; además, sería apropiado para uso médico en la evaluación o evolución de pacientes por los valores cercanos encontrados (13).

Wallaert, et al., (2018). El objetivo de este estudio fue “Comparar la prueba de sentado y de pie de 1 minuto (1STST) con la 6MWT para evaluar la capacidad de evaluar la desaturación de oxígeno inducida por el ejercicio en pacientes con enfermedades pulmonares intersticiales”. Se realizó un estudio descriptivo con una población de 107 pacientes y se clasificaron en tres grupos: sarcoidosis, neumonía intersticial idiopática fibrótica y otras formas de enfermedades pulmonares intersticiales. Se usaron el test de caminata de 6 minutos y el sit to sit de 1 minuto ambas pruebas se realizaron el mismo día junto con la saturación de oxígeno por pulso (SO₂) y disnea (escala de Borg modificada). La desaturación de SO₂ se evaluó mediante el coeficiente de correlación intraclass (CCI), el análisis de Bland-Altman y el coeficiente kappa (κ) en toda la población y los subgrupos de pacientes. Los resultados muestran que el nadir de SO₂ durante la 1STST y la 6MWT mostró una buena consistencia con una desviación estándar: $92,5\% \pm 5\%$ y $90\% \pm 7\%$, respectivamente; ICC 0,77, intervalo de confianza (IC) del 95% 0,71–0,83 y se correlacionó fuertemente ($r = 0,9$, $p < 0,0001$). La frecuencia de pacientes con desaturación de oxígeno $\geq 4\%$ también fue constante para las dos pruebas de ejercicio ($\kappa = 0,68$, IC del 95%: 0,54–0,82). El número de repeticiones en el

1STST se correlacionó con la distancia 6MWT ($r = 0.5$, $p < 0.0001$), pero las puntuaciones de disnea fueron más altas durante el 1STST que en el 6MWT ($p < 0.0001$). Estos hallazgos no difirieron para los tres subgrupos de pacientes. Se concluye que El 1STST puede medir la desaturación inducida por el ejercicio en estos pacientes y podría usarse como una prueba alternativa al 6MWT en la consulta (14).

Diaz, et al., (2018). El objetivo de este estudio fue “Determinar la conformidad del dinamómetro Camry en una población de 90 adultos colombianos de 18 a 59 años”. Se realizó un estudio transversal de concordancia, en hombres y mujeres en los estudiantes universitarios entre 18 a 59 años. Se midieron variables demográficas, de salud y antropométricas. La concordancia de los dinamómetros Camry y Jamar se evaluó con el coeficiente de correlación-concordancia de Lin (CCC) y gráficas Bland-Altman. Los resultados muestran que La fuerza con el dinamómetro Jamar fue de 30,6 kg (+/-10,5) y con el dinamómetro Camry de 28,9kg (+/- 9,7), encontrándose una correlación alta entre los equipos ($\rho > 0,8$ $p < 0,001$). El CCC fue significativo solo a nivel poblacional, en el grupo de edad de 40 - 59 y los límites de acuerdo con las gráficas Bland-Altman fueron estrechos. Los resultados muestran que el dinamómetro Camry no se puede intercambiar con el dinamómetro Jamar, sin embargo, reporta valores cercanos, haciéndolo adecuado para usarse en la práctica médica (15).

2.1.2. Antecedentes nacionales

Palacios, et al., (2016). Tuvieron como objetivo “Evaluar la asociación entre la fuerza muscular (FM) y el rendimiento físico (RF) en adultos mayores con y sin diabetes de un hospital público de Lima (Perú)”. Se realizó un estudio transversal con 139 pacientes ≥ 60 años con diabetes y 382 sin diabetes. Se midió la fuerza muscular con dinamómetro manual

y el rendimiento físico con prueba «timed get-up-and-go. Los resultados muestran que no se halló asociación de DM2 con FM (RPa: 0,99; IC 95%: 0,67-1,57) ni con RF (RPa: 1,13; IC 95%: 0,84-1,52). Tampoco se asoció el consumo proteico ni de suplementos ($p > 0,05$), pero sí el antecedente de hospitalización, la edad, el género, el estado nutricional y el porcentaje de grasa corporal ($p < 0,05$). Se concluye que no se encontró asociación entre DM2, FM y RF. Sin embargo, el bajo RF se asoció con ser mujer y presentar sobrepeso/obesidad y tener la FM disminuida, con tener alto porcentaje de grasa corporal y bajo peso. Además, ambos se relacionaron con el aumento de edad y tener antecedente de hospitalización (16).

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. COVID-19

Es parte de los coronavirus del género beta estrechamente relacionados con el SARSCoV. Este virus fue reconocido por en diciembre de 2019 en Wuhan, provincia de Hubei, China; se comienza a extender por el mundo provocando un cuadro respiratorio aguda (17). Transmitido entre contactos cercanos (cerca de 2 metros) de persona a persona, mediante gotitas respiratorias originadas cuando un individuo infectado tose o estornuda. Las manifestaciones clínicas más comunes que presentan las personas contagiadas incluyen temperatura, tos y dificultad respiratoria (17).

2.2.1.1 FUNCIONALIDAD EN PACIENTES POST COVID

Desde una mirada con la funcionalidad, la labor del terapeuta busca entender los aspectos de mayor relevancia de la patogénesis del COVID-19 en relación con los efectos que tiene sobre

el movimiento corporal humano conllevando a considerar los primordiales sistemas comprometidos para comprender el diagnóstico fisioterapéutico (18).

Existe una potencial deficiencia en las funciones o estructuras corporales las cuales pueden generar un cambio en el intercambio gaseoso que conlleva, a una restricción en las actividades, así como baja respuesta al ejercicio y limitada restricción en la participación, que resulta en alteraciones para desplazarse fuera de casa, así también cambios para realizar actividades recreativas (19).

2.2.2. LA MANO

La mano del ser humano es una herramienta que puede realizar innumerables acciones, gracias a un movimiento principal que realiza: la prensión. Desde el punto de vista fisiológico, esta extremidad efectora del movimiento constituye para los miembros superiores un soporte logístico capaz de adoptar posiciones adecuadas y favorables para un trabajo específico, pues la mano, además de ejecutar un movimiento, brinda información de receptores sensitivos sensoriales, imprescindibles para su propia acción (20).

2.2.2.1. BIOMECÁNICA DE LA MANO

La biomecánica de la mano es tan precisa que los huesos, tendones y ligamentos mantienen la posición de reposo, la cual consta de una palma ahuecada, dedos flexionados y pulgar en ligera oposición, sin embargo, la flexión de los dedos aumenta progresivamente desde el índice hasta el meñique para facilitar el ahuecamiento de la palma de la mano y pueda realizarse los movimientos de prensión. La mano anatómicamente permite movimientos

favorables para poder manipular objetos y ajustar posiciones de acuerdo a las necesidades en la ejecución de patrones funcionales (21).

2.3. FUERZA DE AGARRE

El movimiento de agarre de precisión o de pinza, es el movimiento ejecutado por las articulaciones metacarpofalángicas, generando contacto entre el primer dedo y los demás. Existen diferentes tipos de agarre que pueden ser: la pinza término terminal, en la cual el pulpejo del pulgar se lleva en oposición con la punta de los demás dedos de la mano; la pinza en trípode, que se da cuando cogemos un lápiz, y la pinza término –lateral que se da entre el pulgar y el borde externo del 2º dedo como cuando cogemos una llave (22).

2.3.1. FISILOGIA DE LA FUERZA DE AGARRE

La fuerza de agarre logra su capacidad influenciada por la trayectoria de los dedos en flexión, debido a las articulaciones metacarpofalángicas que presentan una arquitectura que permite la elaboración de movimientos compuestos por flexión y aducción, de tal forma que cuando se realiza la flexión de los dedos, a través de la aducción se aproximan entre sí de manera que es difícil que objetos de pequeña dimensión puedan introducirse entre ellos. El cuerpo y la alineación de los huesos metacarpianos, hace que la punta de los dedos revelen una tendencia diagonal dirigido a la zona de la eminencia tenar cuando las articulaciones se flexionan; por lo que se forma un surco profundo debido a la angulación en los metacarpianos (cabeza); dicha posición hace que la mano pueda efectuar una sujeción muy segura de objetos cilíndricos, ejemplo cuando atrapamos el mango del martillo (23).

2.4. DINAMOMETRÍA

Es un procedimiento que permite cuantificar la potencia de diferentes grupos musculares, así como la potencia y el trabajo muscular en diferentes posiciones. Puede ser dinámica, isocinética e isométrica, incluyendo la fuerza de presión de la mano a través del esfuerzo de los dedos, ejercida por los músculos flexores de los dedos; la fuerza de la tracción horizontal de los músculos del cinto escapular y la fuerza de la tracción vertical de los músculos dorsolumbares (24)(25).

La dinamometría determina la fuerza muscular de una persona, pues va a indicar el nivel de tensión física provocado por la contracción muscular, es de fácil acceso y realización y se relaciona con el rendimiento físico y el estado nutricional de los sujetos (25).

2.4.1. EL DINAMÓMETRO

Es un instrumento de fácil uso y aplicación, utilizado para medir la fuerza y la masa muscular. Fue inventado por Isaac Newton, basado el funcionamiento por un resorte que sigue la ley de Hooke (establece que el alargamiento unitario que experimenta un material elástico es directamente proporcional a la fuerza aplicada sobre el mismo), siendo las deformaciones proporcionales a la fuerza aplicada (26)(27)

Existen pasos para realizar su medición:

Sujeto de pie, cómodo

Hombros aducidos y sin rotación

Codo en flexión de 90°, antebrazo neutral y muñeca en posición neutra

Se repite 3 intentos y se registra el de mayor valor en Kg.

El sujeto realiza una fuerza de presión rápidamente hasta alcanzar la máxima capacidad de ajuste con un tiempo no menor de 3 segundos, se repite el procedimiento luego de un minuto de reposo (28)(29).

2.5. TOLERANCIA AL EJERCICIO

Existen diversas pruebas de campo y de función pulmonar que permiten obtener parámetros para estimar la gravedad de la afectación respiratoria, así como las agudizaciones, la respuesta al tratamiento y la evolución del deterioro pulmonar, pero otro aspecto muy significativo es la valoración funcional (30). Se sabe que la limitación de la tolerancia al ejercicio, no se puede predecir mediante la espirometría, por lo que pacientes con similar función pulmonar en reposo, pueden presentar diferencias en la capacidad para realizar diferentes actividades, por tanto; las pruebas de esfuerzo pueden aportar información adicional de gran interés (30), entre las cuales puede ser sit to sit de 1 minuto.

2.6. TEST DE 1MIN SIT-TO-STAND

Es un test de fácil aplicación, muy utilizado para valorar la tolerancia al ejercicio; que no necesita mayor material para realizarlo, cuyo desarrollo radica en sentarse y pararse de una silla sin apoyo de las manos la mayor cantidad de veces como sea posible durante 1 minuto; el paciente deberá estar con el pulsoxímetro puesto durante la realización del test, se contabiliza la cantidad de repeticiones ejecutadas, se observan los valores de la saturación de oxígeno y la frecuencia cardíaca, luego se espera 1 minuto tras el ejercicio para observar la recuperación de los parámetros basales (31).

El 1min STST ha sido aceptado como opción a la caminata de 6 minutos en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) evaluando la capacidad de ejercicio, así

también en pacientes con fibrosis quística y enfermedades restrictivas pulmonares (EPID). La saturación de oxígeno en esfuerzo durante el 1minSTST en pacientes con enfermedad EPID se correlacionó significativamente con la saturación de oxígeno en esfuerzo durante la caminata de 6 minutos, ya que uno y otro manifestaron capacidad equivalente para manifestar la caída de la saturación en $\geq 4\%$. No obstante, 1minSTST es más eficaz se muestra para descubrir la alteración del intercambio de gases provocado por el ejercicio (32)(33)

2.6.1. PREPARACION E INDICACIONES DEL TEST 1MIN SIT-TO-STAND

Antes de realizar

la prueba, hay que explicarle, en qué consiste el ejercicio y de que puede detenerse en el instante que el considere (se pide luego que informe la razón porque se detiene), así mismo le indica el inicio del examen. Se recomienda mantenernos pendientes de la saturación de oxígeno un minuto post ejercicio, ya que en algunos casos la desaturación aparece tras el ejercicio (31).

Esta prueba no requiere de muchos materiales para su realización (solo una silla y un pulsioxímetro), se puede hacer solo en 1 minuto, no hace falta de formación científica para ello, es barato y seguro, ya que el paciente puede suspender cuando lo requiera, y no se han evidenciado dificultades durante su ejecución.

2.3. FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

2.3.1. HIPÓTESIS GENERAL

- **Hi:** Existe relación entre la tolerancia al ejercicio y la fuerza de agarre en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.
- **Ho:** No existe relación entre la tolerancia al ejercicio y la fuerza de agarre en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.

2.3.2. HIPÓTESIS ESPECIFICAS

- Hi: Existe relación entre la tolerancia al ejercicio y la dimensión débil de la fuerza de agarre en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.

-

Ho: No existe relación entre la tolerancia al ejercicio y la dimensión débil de la fuerza de agarre en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.

- Hi: Existe relación entre la tolerancia al ejercicio y la dimensión normal de la fuerza de agarre en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.

Ho: No existe relación entre la tolerancia al ejercicio y la dimensión normal de la fuerza de agarre en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.

- Hi=Existe relación entre la tolerancia al ejercicio y la dimensión fuerte de la fuerza de agarre en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.

Ho= No existe relación entre la tolerancia al ejercicio y la dimensión fuerte de la fuerza de agarre en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.

3. METODOLOGÍA

3.1. MÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN: Hipotético-deductivo; ya que partirá de una hipótesis sugerida y se comprobará si es verdadera o falsa (35).

3.2. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN: Cuantitativo; porque se recolectarán los datos usando dos instrumentos los cuales se estudiarán mediante el análisis estadístico (35).

3.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN: Básica, porque buscará incrementar el conocimiento de los principios fundamentales de la naturaleza o de la realidad por sí misma (35).

3.4. NIVEL O ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN: Descriptivo-correlacional, porque se describirá las dimensiones de las variables de estudio, así mismo, se buscará la relación entre dichas variables (35).

3.5. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: No experimental; porque no se manipulará las variables, puesto que solo se observará el fenómeno a investigar. Así mismo, será transversal porque la recolección de datos se hará en un tiempo determinado y en una población específica. (35).

3.6. POBLACION, MUESTRA Y MUESTREO

POBLACIÓN:

La población estará conformada por 90 pacientes post Covid que asisten al Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, los meses de abril, mayo y junio del 2021.

MUESTRA:

Se realizará un tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia; conformado por 85 pacientes post Covid que asisten al Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, los meses de abril, mayo y junio del 2021.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Pacientes post Covid que asisten en los meses de abril, mayo y junio del 2021.
- Pacientes hemodinamicamente estables.
- Pacientes con 30 días de evolución luego del alta.

- Pacientes funcionales.
- Pacientes cognitivamente colaboradores.
- Pacientes de 30 a 70 años.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Pacientes que presenten periodos de febrículas.
- Pacientes con hemoglobina menor a 10 mg/dl.
- Pacientes con arritmias o enfermedades cardiovasculares inestables.
- Pacientes inmunosuprimidos.
- Pacientes oxigenodependientes.
- Pacientes con estancia en la unidad de cuidados intensivos.

3.7. VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN	ESCALA VALORATIVA																											
Tolerancia al ejercicio	El instrumento que mide esta variable es SIT-TO-STAND	Funcionalidad	Numero de repeticiones Edad Sexo	Ordinal	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Hombre</th> <th>Mujer</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>30-34</td> <td>28 40 47 56 72</td> <td>27 37 45 51 68</td> </tr> <tr> <td>35-39</td> <td>27 38 47 58 72</td> <td>25 37 42 50 63</td> </tr> <tr> <td>40-44</td> <td>25 37 45 53 69</td> <td>26 35 41 48 65</td> </tr> <tr> <td>45-49</td> <td>25 35 44 52 70</td> <td>25 35 41 50 63</td> </tr> <tr> <td>50-54</td> <td>24 35 42 53 67</td> <td>23 33 39 47 60</td> </tr> <tr> <td>55-59</td> <td>22 33 41 48 63</td> <td>21 30 36 43 61</td> </tr> <tr> <td>60-64</td> <td>20 31 37 46 63</td> <td>20 28 34 40 55</td> </tr> <tr> <td>65-69</td> <td>20 29 35 44 60</td> <td>19 27 33 40 53</td> </tr> </tbody> </table>		Hombre	Mujer	30-34	28 40 47 56 72	27 37 45 51 68	35-39	27 38 47 58 72	25 37 42 50 63	40-44	25 37 45 53 69	26 35 41 48 65	45-49	25 35 44 52 70	25 35 41 50 63	50-54	24 35 42 53 67	23 33 39 47 60	55-59	22 33 41 48 63	21 30 36 43 61	60-64	20 31 37 46 63	20 28 34 40 55	65-69	20 29 35 44 60	19 27 33 40 53
			Hombre		Mujer																											
		30-34	28 40 47 56 72		27 37 45 51 68																											
35-39	27 38 47 58 72	25 37 42 50 63																														
40-44	25 37 45 53 69	26 35 41 48 65																														
45-49	25 35 44 52 70	25 35 41 50 63																														
50-54	24 35 42 53 67	23 33 39 47 60																														
55-59	22 33 41 48 63	21 30 36 43 61																														
60-64	20 31 37 46 63	20 28 34 40 55																														
65-69	20 29 35 44 60	19 27 33 40 53																														
Función respiratoria	Saturación de Oxígeno		<p>SaO₂:</p> <p>Normal: 96 -100%</p> <p>Hipoxemia leve: 90 – 95%</p> <p>Hipoxemia moderada: 89 – 86%</p> <p>Hipoxemia Severa: menos 85%</p>																													
	Disnea/fatiga		<p>Escala de Borg:</p> <p>0 = Nada</p> <p>1 = Casi nada</p> <p>2 = Muy poco</p> <p>3 = Poco</p> <p>4 = Moderado</p> <p>5 = Poco fuerte</p> <p>6 = Fuerte</p> <p>7 – 8 = Muy fuerte</p> <p>9 – 10 = Intolerable</p>																													
	Función cardiaca	Frecuencia Cardiaca		FC: 60 – 80 lpm																												

					<p>35 – 39años Baja<20.3 Normal 20.3 – 34.1 Alta >34.1</p> <p>40 – 44años Baja<18.9 Normal 18.9 – 32.7 Alta >32.7</p> <p>45 – 49años Baja<18.6 Normal 18.6 – 32.4 Alta >32.4</p> <p>50 – 54años Baja<18.1 Normal 18.1 – 31.9 Alta >31.9</p> <p>55 – 59años Baja<17.7 Normal 17.7 – 31.5 Alta >31.5</p> <p>60 – 64años Baja<17.2 Normal 17.2 – 31.0 Alta >31.0</p> <p>65 – 70 Baja<15.4 Normal 15.4 – 27.2 Alta >27.2</p>
--	--	--	--	--	---

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

3.8. TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

3.8.1. TECNICA

Para la recolección de datos de la presente investigación se utilizará la técnica de la observación, ya que se le realizará la prueba de Sit to Stand durante un minuto a cada paciente para obtener la tolerancia al ejercicio, así como la medición de la fuerza de agarre a través del Dinamómetro Camry.

3.8.2. DESCRIPCION

- **Sit to Stand:** Es una prueba validada que valora la capacidad o tolerancia al ejercicio, para realizarlo el paciente solo debe de sentarse y pararse de una silla sin apoyo de las manos, la mayor cantidad de veces, durante 1 minuto; el paciente deberá tener su pulsioxímetro puesto, así mismo, se contabiliza el minuto y se cuenta el número de repeticiones ejecutadas (36).
- **Dinamómetro:** El dinamómetro electrónico es del modelo CAMRY EH101, es un producto de precisión diseñado con la finalidad de obtener información precisa y fiable de la fuerza que ejerce una persona, para múltiples finalidades (27).

3.8.3. VALIDACION

- **Sit to Stand:** Se realizará la validación del instrumento a utilizar a través de juicio de expertos.
- **Dinamómetro:** Se realizará la validación del instrumento a utilizar a través de juicio de expertos.

3.8.4. CONFIABILIDAD

- **Prueba de Caminata de 6 minutos:** Se realizará a través de una prueba piloto.
- **Dinamómetro:** Se realizará a través de una prueba piloto.

3.9. PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS

Luego de la recolección de datos se utilizará el programa SPSS 25 para realizar los análisis estadísticos. El método de análisis será el cuantitativo, evaluando la media, mediana y desviación estándar. Asimismo, dado que las variables del estudio son ordinales se usará la prueba de Rho de Spearman para determinar la correlación de estas. Para la confiabilidad de los instrumentos se hará uso del coeficiente del alfa de Cronbach.

3.10. ASPECTOS ETICOS

El presente proyecto de investigación se basará en los principios éticos de Helsinki: de beneficencia, justicia y no maleficiencia. Se le hará llegar una solicitud de permiso para la recolección de datos al director del centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2. También, se le informará a los pacientes, el objetivo del proyecto de investigación y que su participación sería voluntaria a través del consentimiento informado, no se perjudicará la integridad y/o seguridad de cada paciente.

4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	AÑO 2021																												
	Abril								Mayo								Junio												
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4					
Elección del tema	■																												
Planteamiento del problema		■																											
Justificación			■																										
Objetivos			■																										
Base teórica				■																									
Hipótesis					■																								
Metodología de investigación						■	■																						
Operacionalización de la variable								■																					
Población y muestra									■																				
Presupuesto										■																			
Aprobación del proyecto											■	■																	
Recolección de datos													■	■	■	■													
Análisis de los datos																	■	■											
Elaboración del informe																			■	■									
Revisión del informe																					■								
Sustentación del informe																												■	

4.2. PRESUPUESTO

ESQUEMA DE PRESUPUESTO					
RUBRO	CANTIDAD DE RECURSOS		COSTO HORA (S/.)	COSTO MES (S/.)	SUB TOTAL
		HORAS / MES			
Pasajes	5	8	10.00	100.00	100.00
Alimentación	4	4	10.00	40.00	40.00
Cartuchos de impresión	2		114.00	228.00	228.00
Papelería e insumos	1 millares			19.00	19.00
Internet	3 meses	(04 h/05 m)		40.00	120.00
Telefonía móvil (RPC)	3 meses			35.00	105.00
Fotocopia				16.00	48.00
Bibliografía (libros, publicaciones, etc)					
Materiales (fichas, lapiceros, pilas, sondeo, etc)				250.00	250.00
TOTAL					910.00

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Grasselli G, Pesenti A, Cecconi M. (2020) Critical Care Utilization for the COVID-19 Outbreak in Lombardy, Italy: Early Experience and Forecast During an Emergency Response. JAMA. 2020 Mar 13. doi: 10.1001/jama.
2. Vindas Miranda T. Polineuromiopatía del paciente críticamente enfermo. Rev Clínica Esc Med UCR-HSJD. 2011 Jan 1;1(1)
3. Ibarra-Estrada MA, Briseño-Ramirez J, Erwin C, Ruiz-Sandoval JL. Debilidad adquirida en la Unidad de Cuidados Intensivos. Revista Mexicana de Neurociencia. México D.F, 2010.
4. Candan SA, Elibol N, Abdullahi A. Consideration of pre-vention and management of long-term consequences of post-acute respiratory distress syndrome in patients with COVID-19. Physiother Theory Pract 2020; 36 (6): 663-8.https://www.researchgate.net/publication/348249209_Rehabilitacion_post_COVID_19_un_desafio_vigente [accessed Jun 10 2021].
5. Carfi A, Bernabei R, Landi F, Group ftGAC-P-ACS. Persistent Symptoms in Patients After Acute COVID-19. JAMA 2020; 324 (6): 603-5.
6. Wang CY, Chen LY. Grip strength in older adults: test-retest reliability and cutoff for subjective weakness of using the hands in heavy tasks. Arch Phys Med Rehabil 2010; 91 (11): 1747-51.
7. Aoki H, Demura S. Age differences in hand grip power in the elderly. Archives of gerontology and geriatrics. 2011; 52 (3): e176-e9.
8. <https://www.cebm.net/covid-19/what-is-the-efficacy-and-safety-of-rapid-exercise-tests-for-exertional-desaturation-in-covid-19/>
9. Strassmann A, Steurer-Stey C, Lana KD, et al. Population-based reference values for the 1-min sit-to-stand test. Int J Public Health. [Internet.] 2013; 58: 949-53. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23974352>.
10. Briand J, Behal H, Chenivresse C, et al. The 1-minute-sit-to-stand-test to detect exercised-induced oxygen desaturation in patients with interstitial lung disease. Therapeutic Advances in Respiratory Disease. 2018;12:1-10.

11. Paneroni P, Manuela P. American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation. 2021 Febrero; 100(2).
12. Abril T, Guzman G, Moran L. Evaluación fisioterapéutica de la condición funcional respiratoria en pacientes post Covid-19 mediante entornos virtuales. Recimundo. 2021 Noviembre; 4(4).
13. Diaz G, Calvera S. Comparación del dinamómetro Camry con el dinamómetro Jamar para su uso en adultos colombianos saludables. Rev. salud. bosque. 2019 Julio; 9(2).
14. Wallaert B, Briand J, Chenivresse C. The 1-minute sit-to-stand test to detect exercise-induced oxygen desaturation in patients with interstitial lung disease. Ther Adv Respir Dis. 2018 May; 12.
15. Diaz G, Callejas P, Cuesta V. Concordancia-conformidad entre los dinamómetros de mano Camry y Jamar en adultos. Revista de Nutrición Clínica y Metabolismo. 2018; 1(1).
16. Palacios M, Dejo C, Mayta P. Rendimiento físico y fuerza muscular en pacientes adultos mayores con diabetes y sin diabetes de un hospital público de Lima (Perú). Endocrinología y Nutrición. 2016 Mayo; 63(5).
17. Cuero C. La Pandemia del COVID-19. Revista Médica de Panamá. 2020; 40(1).
18. American Physical Therapy Association. Practice Guidelines Emerge for Physical Therapy and COVID-19 in Acute Hospital Setting. [Online].; 2020 [cited 2021 July 17]. Available from: <https://www.apta.org/news/2020/03/26/practice-guidelines-emerge-for-physical-therapy-and-covid-19-in-acute-hospital-setting>.
19. Barco S, Endres M. The Post-COVID-19 Functional Status scale: a tool to measure functional status over time after COVID-19. Eur Respir J. 2020 July; 56(1).

20. Kapandji A. Fisiología articular. 6th ed. Madrid: medica panamericana; 2006.
21. Nigel D. Anatomía y movimiento humano. estructura y funcionamiento. 3rd ed. Barcelona: Paidotribo; 2000.
22. Salinas F, Iugo L. Rehabilitación en salud. 2nd ed. Medellín: Universidad de Antioquia; 2008.
23. Trew M, Everett T. Fundamentos del Movimiento Humano. 5th ed. Barcelona: Masson; 2006.
24. Rodrigo C. Biomecánica clínica de las patologías del aparato locomotor. 1st ed. Barcelona: Masson; 2006.
25. Montenegro S. Evaluación de la Fuerza de agarre en el personal administrativo del vicerrectorado administrativo, dirección del bienestar, dirección financiera, dirección de Gestión de talento humano y Unidad de Mantenimiento e Imprenta de la Universidad Técnica del no. Tesis. Ibarra: Universidad Técnica del Norte; 2016.
26. Sepulveda E. Fisca en línea. [Online].; 2012 [cited 2021 Julio 19. Available from: <https://sites.google.com/site/timesolar/fuerza/dinamometro>.
27. Manual de usuario – Edición 2. DINAMÓMETRO ELECTRÓNICO CAMRY Mod: EH101
28. Guede Rojas F, Chiroso Ríos LJ, Vergara Ríos C, Fuentes Contreras J, Delgado Paredes F, Valderrama Campos MJ. Fuerza prensil de mano y su asociación con la edad, género y dominancia de extremidad superior en adultos mayores autovalentes insertos en la comunidad: Un estudio exploratorio. Rev Med Chile 2015; 143: 995-1000.
29. Fess E. Grip strength. In Clinical assessment recommendations. 2 edition. Editorial Casanova JS. Chicago: ASHT 1992; 41-5.

30. Diaz G. Estudio de validez diagnóstico: consistencia del dinamómetro de mano digital Camry en una población de adultos sanos en Bogotá. Tesis. Bogota: Universidad Nacional de Colombia; 2016.
31. Baraldi E, Carraro S. Exercise testing and chronic lung diseases in children. *Paediatric Respiratory Reviews*. 2006; 7(1).
32. Strassmann A, Steurer C, Zoller M. Population-based reference values for the 1-min sit-to-stand test. *Int J Public Health*. 2013 December; 58(6).
33. Vaidya T, Beaumont M. Is the 1-minute sit-to-stand test a good tool for the evaluation of the impact of pulmonary rehabilitation? Determination of the minimal important difference in COPD. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2016 October; 19.
34. Radtke T, Hebestreit H. The 1-min sit-to-stand test--A simple functional capacity test in cystic fibrosis? *J Cyst Fibros*. 2016 March; 15(2).
35. Hernández R. Metodología de la investigación. 3rd ed. Mexico: Mc Graw Hill; 2014.
36. Strassmann A, Steurer-Stein C, Lana KD, et al. Population-based reference values for the 1-min sit-to-stand test. *Int J Public Health*. [Internet.] 2013; 58: 949-53. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23974352>.

“TOLERANCIA AL EJERCICIO Y SU RELACION CON LA FUERZA MUSCULAR PERIFERICA EN PACIENTES POST COVID DEL CENTRO DE REHABILITACION RESPIRATORIA RESPIRANDO2, LIMA – PERU 2021”

Formulación del Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño Metodológico
<p>Problema General ¿Cuál es la relación entre la tolerancia al ejercicio y la fuerza muscular periférica en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021?</p> <p>Problemas Específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo es la tolerancia al ejercicio en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021? • ¿Cuál es el nivel de fuerza de agarre en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021? • ¿Cuál es la relación entre la tolerancia al ejercicio y la dimensión débil de la fuerza de agarre en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021? • ¿Cuál es la relación entre la tolerancia al ejercicio y la dimensión normal de la fuerza de agarre en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021? • ¿Cuál es la relación entre la tolerancia al ejercicio y la dimensión fuerte de la fuerza de agarre en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021? 	<p>Objetivo General Determinar la relación entre la tolerancia al ejercicio y la fuerza muscular periférica en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.</p> <p>Objetivos Específicos Identificar la tolerancia al ejercicio en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.</p> <p>Identificar el nivel de fuerza de agarre en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.</p> <p>Identificar la relación entre la tolerancia al ejercicio y la dimensión débil de la fuerza de agarre en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.</p> <p>Identificar la relación entre la tolerancia al ejercicio y la dimensión normal de la fuerza de agarre en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.</p> <p>Identificar la relación entre la tolerancia al ejercicio y la dimensión fuerte de la fuerza de agarre en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.</p>	<p>Hipótesis General Hi: Existe relación entre la tolerancia al ejercicio y la fuerza muscular periférica en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.</p> <p>Hipótesis Específica Existe relación entre la tolerancia al ejercicio y la dimensión débil de la fuerza de agarre en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.</p> <p>Existe relación entre la tolerancia al ejercicio y la dimensión normal de la fuerza de agarre en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.</p> <p>Existe relación entre la tolerancia al ejercicio y la dimensión fuerte de la fuerza de agarre en pacientes post covid del Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, Lima – Perú 2021.</p>	<p>Variable 1 Tolerancia al ejercicio</p> <p>Variable 2 Fuerza de agarre</p>	<p>Tipo de Investigación Básica</p> <p>Método y diseño de Investigación Cuantitativo Descriptivo- correlacional Transversal</p> <p>Población Estará conformada por 90 pacientes post Covid que asisten al Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, los meses de abril, mayo y junio del 2021.</p> <p>Muestra Estará conformado por 85 pacientes post Covid que asisten al Centro de Rehabilitación Respiratoria Respirando2, los meses de abril, mayo y junio del 2021.</p>

ANEXO



FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

SIT TO STAND TEST (STST 1 MINUTO)

NOMBRE Y APELLIDOS:

FECHA:.....

EDAD:

SEXO:

PESO:

TALLA:

IMC:

TIEMPO DE INTERNAMIENTO:

LUGAR DE INTERNAMIENTO:

() UCI () HOSPITALIZACIÓN () DOMICILIO

	PRE	POST INMEDIATO	POST 1er Min	NUMERO DE REPETICIONES
SaO2				
FC				
BORG: DISNEA /FATIGA MUSCULAR				

DINAMOMETRIA (FUERZA DE AGARRE)

POSICIÓN	DEBIL	NORMAL	FUERTE
SENTADO			