



**Universidad
Norbert Wiener**

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica

**Picó flujo espiratorio y fuerza muscular periférico en
pacientes con Covid-19 en un hospital de Lima, 2022**

**Trabajo académico para optar el título de especialista en
Fisioterapia Cardiorrespiratoria**

Presentado por:

De La Torre Chavez, Mercedes Maribel

Código ORCID: 0000-0002-1200-2172

Asesor: Mg. Santos Lucio Chero Pisfil

Código ORCID: 0000-0001-8684-6901

Salud y Bienestar

Lima, Perú

2022

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, Mercedes Maribel De la Torre Chavez egresado de la Escuela de Posgrado de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico en el formato de proyecto de investigación "Picó flujo espiratorio y fuerza muscular periférico en pacientes con covid-19 en un hospital de lima,2022" Asesorado por el docente: MG Santos Lucio Chero Pisfil DNI 06139258 ORCID 0000-0001-8684-6901 tiene un índice de similitud de 17 diecisiete % con código ORCID 0000-0002-1200-2172 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
 Mercedes Maribel De La Torre Chavez
 DNI:40175536



.....
 Santos Lucio Chero Pisfil
 DNI: 06139258

Lima,de..... de.....

INDICE

1.- EL PROBLEMA	1
1.1.Planteamiento del problema	1
1.2.Formulación del problema	3
1.1.1 Problema general	3
1.1.2 Problemas específicos	3
1.3. Objetivos de la investigación	3
1.3.1. Objetivos de la investigación	3
1.3.2 Objetivos específicos	4
1.4. Justificación de la investigación	4
1.4.1. Teoría	4
1.4.2 Metodología	4
1.4.3 Practicas	4
1.5. Delimitación de la investigación	5
1.5.1 Temporal	5
1.5.2 Espacial	5
1.5.3 Población o unidad de análisis	5
2. MARCO TEÓRICO	6
2.1. Antecedentes	6-11
2.2. Bases teóricas	12
2.2.1 Covid-19 definición	12
2.2.2 Síndrome clínico del covid-19	12
2.2.3 Forma de propagación	12

2.2.4 Picó flujo espiratorio	13
2.2.5 Dispositivo flujómetro mini Wright	13
2.2.6 Maniobra de procedimiento del picó flujo espiratorio	14
2.2.7 Ventajas del picó flujo frente al espirómetro	14
2.2.8 Desventajas	14
2.2.9 Fuerza muscular periférico	15
2.2.10 Dinamómetro hidráulico jamar	15
2.2.11 Maniobra y procedimiento dinamómetro jamar	15
2.3. Formulación de hipótesis	16
2.3.1 Hipótesis general	16
2.3.2 Hipótesis específicas	16
3. METODOLOGIA	17
3.1. Método de la investigación	17
3.2. Enfoque de la investigación	17
3.3. Tipo de Investigación	17
3.4. Diseño de la investigación	17
3.5. Población, muestra y muestreo	17
Criterios de Inclusión	18
Criterios de exclusión	18
3.6. Variables y operacionalización	19-20
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	21
3.7.1. Técnicas	21
3.7.2. Descripción de instrumentos flujometría	21
3.7.2.1 Ficha técnica	22

3.7.2.1. Dinamometro	23
3.7.2.2 Técnicas	23
3.7.2.3 Ficha Técnica	23-24
3.7.2.4 Ficha de recolección de datos	25
3.7.3. Validación	26
3.7.4 Confiabilidad	26
3.8. Plan de procedimiento y análisis de datos	26
3.9. Aspectos éticos	26
4. ASPECTO ADMINISTRATIVOS	27-28
4.1. Cronograma de actividades	29
4.2. Presupuesto	30
5.REFERENCIAS	31-37
Anexos 1: Matriz de consistencia	38-39
Anexos 2: Instrumentos	40-48
Anexos 3: Formato de consentimiento informado	49
Anexos 4: Informe del asesor de turnitín	50

EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

En el mundo un nuevo brote de coronavirus de tipo 2 ha causado infecciones respiratorias iniciándose desde un resfriado común hasta complicaciones y muerte en todos los países del mundo, es denominado SRAS-COV2, fué considerado como emergencia de salud pública el 30 enero del 2020. Según la Organización mundial de salud (OMS) mencionó que el riesgo por complicaciones al covid-19 es más frecuente en personas con afecciones crónicas, siendo entre ellos los cardiopulmonares. Por ende, los casos por covid-19 en el continente de Europa, fueron ascendiendo y dejando secuela de fatiga y agotamiento en un 70% en la población, donde presentaron 53.1% fatiga, 43.4% disnea, 21.7% dolor pectoral y 27.3% algias articulares (1,2,3).

En España un estudio demostró que los pacientes hospitalizados entre $38,1 \pm 18,4$ días en las unidades críticas por covid-19 a los 6 meses, presentaron fragilidad de 22% y agotamiento muscular de 36.5% por falta de acondicionamiento físico, afectando la musculatura periféricos y respiratorio, por ellos es primordial elaborar programas y planes de ejercicios con objetivos para la reincorporación funcional (4,5).

En la Ciudad de Valencia se encontró que los pacientes que pasaron el proceso al covid-19 de condición grave y ser precedente de estar hospitalizados, a los 30 días del alta presentaron debilidad de 74.6% en la mano derecha y 69.5% de la mano izquierda, (6). En los países de Norteamérica y Centro américa como México y Costa rica, él deterioró muscular fueron a los 13.5 días afectando a las extremidades, asociado a la paresia y la debilidad muscular a los 7 días; En otro estudió fueron a 11 días relacionadose al respirador mecánico, corticoides, agentes bloqueantes neuromusculares o al sistema inflamatorio causando debilidad muscular neuropatías motoras zona distal. En el país de

cuba, el agarre manual en pacientes covid-19 se presentaron más en varones de 22.1 ± 7.2 kgr en relación a las mujeres 11.0 ± 0.0 (6,7,9). Mientras que encontrando en Ecuador dos estudios que la debilidad de prensión agarre manual en pacientes covid-19 fueron mayores en mujeres de 57% que los hombres 52% ($p = 0,491$) (IC del 95 %: 1,33–3,87) .Otra problemática surge en Chile al posible riesgo al SARS-COV2, la población de estudio presentó poca actividad física, obesidad y fumadores se encontró que el grado deficiencia del pico flujo espiratorio (FEM) en varones fueron de 31,1% como leve ;18,9% moderado; 7,6% severo y en las mujeres FEM fue de 29,4% leve, 13,2% moderado y de 4,2% severo ($p < 0,001$) (10,11)

En Perú, un estudio demostró la efectividad de la fisioterapia en pacientes con afecciones pulmonar, el pico flujo espiratorio fue significativo de $215,00 \text{ l/min} \pm 27,048$ Litros/minutos, mejorando a $235,50$ Litros /minutos ($P < 0,05$) con efectividad 9,5%, (12).

En Lima, distrito de villa el salvador- censo del 2020, las complicaciones SRAS-COV2 fueron afectados en edad de 59 años de 56.9% y los 18 años con 19.57% reflejando una índice secuelas pos- altas a largo plazo (13).

Por lo expuesto de los párrafos de arriba, considero importante realizar la investigación titulada: “Pico flujo Espiratorio y Fuerza Muscular Periférico en Pacientes con Covid-19 en Hospital de Lima,2022”.

1.2 Formulación del problema

1.1.1 Problema general

¿Cuál es la relación que existe entre pico flujo espiratorio y fuerza muscular periférica en pacientes con covid-19 en un Hospital de Lima, 2022?

1.1.2 Problemas específicos

¿Cuál es la relación que existe entre pico flujo espiratorio y fuerza muscular periférico según su dimensión verde, en paciente con covid-19 en un Hospital de Lima, 2022?

¿Cuál es la relación que existe entre picó flujo espiratorio y fuerza muscular periférica según su dimensión amarillo, en paciente con covid-19 en un Hospital de Lima, 2022?

¿Cuál es la relación que existe entre picó flujo espiratorio y fuerza muscular periférica, según dimensión rojo, en paciente con covid-19 en un Hospital de Lima, 2022?

¿Cuál es el pico flujo espiratorio en paciente con covid-19 en Hospital de Lima, 2022?

¿Cuál es la fuerza muscular periférico en paciente con covid-19 en un Hospital de Lima, 2022?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar la relación que existe entre el pico flujo espiratorio y fuerza muscular periférico en pacientes con covid-19

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar la relación que existe entre pico flujo espiratorio y fuerza muscular periférica, según dimensión verde en paciente con covid19.
- Identificar la relación que existe entre pico flujo espiratorio y fuerza muscular periférica, según dimensión amarillo en paciente con covid19.
- Identificar la relación que existe entre pico flujo espiratorio y fuerza muscular periférica, según dimensión rojo en paciente con covid19.

1.4 Justificación de Investigación

1.4.1 Teórica

Se buscará conocer la relación que existe entre las variables de estudio como el pico flujo espiratorio y la fuerza muscular periférica en los pacientes covid-19 de piso 3 y 4 piso de un hospital de Lima, 2022.

1.4.2 Metodológica

Es un estudio de tipo correlacional que nos permitiera conocer si existe la relación entre los instrumentos como son el flujómetro para medición de la primera variable y el dinamómetro para la medición de la segunda variable, por la cual estadísticamente conoceremos la relación entre ambos instrumentos.

1.4.3 Práctica

Se buscará encontrar la relación que existe entre el pico flujo espiratorio y fuerza muscular periférica en pacientes hospitalizados 3 y 4 piso y en razón a lo obtenido se desarrollarán programas de entrenamiento para evitar deterioros por las estancias prolongadas en hospitalización.

1.5. Delimitaciones de la investigación

1.5.1 Temporal

El estudio es de tipo correlacional, transversal, cuantitativo que se realizará durante el periodo del mes de Octubre -diciembre del 2022, del cual serán evaluados de lunes a viernes en el turno de la mañana 8:00 a 13:00 después desayuno y sábado en la tarde turno 13:00 pm después del almuerzo.

1.5.2 Espacial

El Hospital se encuentra ubicado en el distrito de villa el salvador, entre la av. de las 200 millas con la AV. pastor Sevilla S/N, está construido en un área de 23 mil m2. Limitado; El Norte con villa maría del triunfo; El Sur con tablada de Lurín, José Gálvez y Atocongo; El Este con valle Lurín y distrito de Pachacamac; Oeste con el océano pacifico, conformado por 440.575 millones de habitantes según censo 2020 (14).

1.5.3 Población o unidad de análisis

Un paciente covid-19 hospitalizado en el 3 y 4 to piso del área covid-19 del hospital de Villa el Salvador.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Internacionales

Romero et al (15). El objetivo de la investigación es “Determinar los valores normales de fuerza de puño en población sin patologías conocidas de extremidades superiores”. Se realizó un estudio de muestreo no probabilístico de 901 sujetos entre la edad de 20 y 70 años. Se registró una ficha de auto reporte se aplicó el instrumento dinamómetro jamar en posición II, para medir fuerza isométrica muscular periférica. Se encontró que la fuerza ejercida por el hombre es significativa mayor en el sexo femenino ($p = 0,0000$) en la mayoría de las edades con un coeficiente de variabilidad 25% menor. Las mujeres presentaron menor fuerza con 17 kilos menos que los hombres según su edad x año, con una pérdida de fuerza muscular de 0,2 kilogramos, explicando que la correlación donde la fuerza muscular determina por un coeficiente $R^2 = 64,7\%$, entre las fuerzas muscular observada y predicho fueron 80,6%. Se demostró que el 95% en personas sanas la diferencia de fuerza manos es 10%. Los valores normales de fuerza de agarre permiten diagnóstico y manejo en pacientes con debilidad adquirida en las unidades intensivas o en destete de ventilación mecánica.

Paz (16). En su tesis el objetivo fue “Evaluar la fuerza de agarre de mano con dinamometría en población chilena sana de la Región Metropolitana, ajustado según edad y género”. Se realizó un estudio analítico, observacional de corte transversal, se utilizó muestreo bietápico, no probabilística por conveniencia, con una muestra 535 voluntarios entre edad 20 y 80 años se aplicó el instrumento dinamómetro jamar para medir la fuerza agarre. Se encontraron que la fuerza agarre muscular de la mano que dominay mano que no dominante en el sexo femenino fueron de 28,0 kg (P25 de 23,0-P75de 32,0)

y 25,5 kg de fuerza muscular (P25 de 21,0-P75 de 29,3) y del sexo masculino la mano dominante y no dominante fueron de 45 kg (P25 de 38,0-P75 de 50,0) y 40 kg (P25 de 34,5-P75 de 45,5) obtendrá que el 93,5% dominan más presión agarre derecha y el 65% mano izquierdo dato ($p < 0,05$). La fuerza máxima de agarre de mano fue a los 39 años y el descenso inicia a partir de los 40 años en hombres y en las mujeres. Se concluye que el 37% fuerza agarres es superior en hombres a diferencia del sexo femenino en todos los rangos etarios $p < 0,05$.

Suprayitno et al (17). En su investigación tuvieron como objetivo "Identificar condiciones y problemas sobre la autoeficacia y la tasa de flujo espiratorio máximo de pacientes con EPOC en Hospital Asy-Syaafi Pamekasan, Java Oriental. "Se realizó un estudio descriptiva tipo transversal no analítico con una muestra de 30 pacientes con edad media. Se evaluó las variables pico flujo espiratorio enfermedad pulmonar crónica en Hospital pulmonar RSU Asy- Syaafi Pamekasan, se utilizó encuesta y cuestionario de EPOC (CSES) y el instrumento flujómetro medidor Vitalograph para medir el pico flujo máximo el nivel de obstrucción bronquial fue calibrado y validado. Los resultados fueron la baja autoeficacia de 86,7% en adultos > y de 73,3%, en varones, donde el mejor comportamiento de autocuidado fueron las personas de educación superiores del 80% y el pico flujo espiratorio PeF el % se encontraron < 50% de obstrucción bronquial en 90% con valores óptimos mayor del 80 % al 100% con respecto la tasa del flujo espiratorio máximo de las enfermedades pulmonares crónicas.

Sánchez et al. (18) En su investigación tuvieron como objetivo "Determinar los valores de normalidad de fuerza muscular utilizandó el dinamómetro jamar para comparar con el dinamómetro collin y evaluar la relación entre la dinamometría y los parámetros antropométricos y masa magra". Se realizó un estudio transversal con una muestra de 817

adultos sanos entre 18 y 65 años. Se aplicó dos instrumentos el dinamómetro tipo jamar y dinamómetro Collin para medir la fuerza de prensión de la mano y el estadiómetro para las medidas antropométricas. Se encontró una correlación positiva en la medición de ambos instrumentos dinamómetros collin y jamar $r = 0,782$; $p < 0,001$; con respecto de la masa magra fuerón de $r = 0,462$, $p < 0,001$ y los dinamómetros de $r = 0,538$, $p < 0,001$, con respecto a los pacientes mal nutridos el índice de masa magra a comparación con los pacientes con peso normal se encontró datos significativo $p < 0,001$ para jamar y $p < 0,02$ para collin. En conclusión, se recomienda uso se recomienda el uso del dinamómetro tipo jamar frente al dinamómetro tipo collin.

Lara et al (19). En su investigación tuvieron como objetivo “Evaluar la utilidad del uso de medidores de pico de flujo espiratorio en pacientes asmáticos”. Se realizó a través de un método observacional con diseño transversal con una muestra de 85 sujetos, fuerón dividido en dos grupos, donde el primer grupo es conformado por pacientes sanos del sexo masculino entre 18 y 75 años del área de consultorio y el segundo grupo de pacientes son asmáticos de ambos géneros y proveniente de consultorio de neumología entre edad de 25 y 66 años. Se aplicó el instrumento flujómetro clásico mini-Wright para clasificar la normalidad y la severidad del asma a través del picó flujo espiratorio. Encontrando en la ecuación de knudson con resultado del pico flujo espiratorio el 11% ligero intermitente y 5% persistencia ligera, 28% persistente moderada y 56% persistencia severa a comparación de la ecuación de Leiner de 13% ligero y 11% con persistencia ligera ,26% persistencia modera y 50% con persistencia severa. Permite la ecuación ajustarse a cada localidad ha estudio hasta la determinación de valores de población.

Tapanes et al (20). En su investigación tuvieron como objetivos “Evaluar la fuerza de agarre en la mano dominante en pacientes convalecientes de la covid-19 del centro de protección social del municipio Cotorro”. Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en una muestra de 35 pacientes entre 50 a 80 años con PCR positiva a la covid-19. Se aplicó el instrumento dinamómetro jamar con el fin determinar la fuerza de agarre de prensión manual. Se encontró que la fuerza de agarre prensión manual es relevante en la mano derecha de 22.7 ± 7.2 Kg que la izquierda 15.0 ± 5.0 Kg en el sexo masculino a comparación del sexo femenino con unas fuerzas prensión 11.0 ± 0.0 en mano derecha y sin datos significativo del lado izquierdo. Se demostró que la mayor fuerza de prensión se encontró en la mano derecha en edad pico de 69 años con 23.6 ± 5.5 Kg y decaer de 21.5 ± 7.2 a 18.8 ± 8.7 Kg por la edad y estado nutrición, encontrando a grupo de pacientes de bajo peso, donde la mano dominante presenta una fuerza de 19.6 ± 9.8 Kg comparados con los obesos con un agarre de prensión de 26.0 ± 0.0 Kg. Se concluyó que el estado nutricional es factor relevante para la fuerza de prensión manual en ambos sexos.

Nacionales

Chero (21). En su Investigación tuvieron como objetivo “ Demostrar que el flujómetro del pico flujo permite cuantificar los cambios que se pueden generar en post fisioterapia respiratoria en pacientes con enfermedades pulmonares, tanto restrictivas como obstructivas.” Se realizó un estudio prospectivo, experimental, analítico y longitudinal con diseño explicativo con 80 pacientes de muestra en total tanto en sexo femenino como el masculino entre 35 a 90 años, se estudió la variable flujo pico espiratorio y fisioterapia respiratoria, se utilizó el flujómetro mini-wright. Encontrando como resultado que el pico flujo espiratorio es $215,00$ L/min \pm $27,048$ L/ min, y $235,50$ L/min \pm $13,563$ L/min, en pacientes con enfermedades pulmonares, con significativa

diferencia de $P < 0,05$. Las variaciones post- fisioterapia positiva fueron de 20,5 L/m con 9,5 % de equivalente del valor antes de realización de terapia respiratoria. Los resultados del pico espiratorio espiratorio en la evaluación de los pacientes con EPOC antes y después de la fisioterapia fueron respectivamente entre $225,50 \text{ L/min} \pm 114,161 \text{ L/min}$, y de $241,75 \pm 120,461 \text{ L/min}$. Se demostró que flujometría es un buen predictor del pico flujo espiratorio comparado con la obstrucción equivalente al 9,6%. (30)

Ccerhuayo (22). En su investigación tuvieron como objetivo “Determinar el flujo pico espiratorio post fisioterapia respiratoria en pacientes con enfermedades pulmonares en el 5to piso del hospital central fuerza aérea del Perú”. Se realizó a través de un método cuasi experimental, longitudinal, prospectivo, no probabilístico por conveniencia, mediante una ficha de recolección de datos con una muestra de 78 pacientes con enfermedades pulmonares, conformados de 57,5% con problemas obstructivos y 42% con problemas restrictivos entre la edad de 40 y 90 años. Se aplicó el flujómetro mini-wright. Se encontró como resultado que el pico flujo espiratorio antes de la terapia fueron de $347,95 \text{ L/M DS} \pm 121,69$ y después de la terapia $384,49 \text{ L/M DS} \pm 127,99$, datos significativos $p < 0,05$; en fumadores y no fumadores con problemas pulmonares antes y después el PFE es 10,69% igual $36,14 \text{ L/m}$ y 9,17% igual al 40 L/m respectivamente. Se concluye los resultados positivos en pacientes con enfermedades pulmonares frente a la fisioterapia.

2.2. Bases teóricas

2.2.1 Covid-19

Definición:

El coronavirus está integrado por una familia extensa de virus que involucra tanto a los seres humano como a los animales, siendo un grupo de ellos causales de infecciones de tipo respiratorio, que empieza con un simple resfriado a llegar agravarse pasado los días como el síndrome respiratorio oriente medio y el síndrome respiratorio agudo severo denominado SRAS (23).

Las enfermedades del covid-19 son enfermedad infecciosa causada por el coronavirus, denominado como “nuevo coronavirus” 2019-nCov, posteriormente SARS-CoV-2 presentado por primera vez en Wuhan en país de China el 31 diciembre de 2019 (24,25).

2.2.2 Síndromes clínicos del covid-19

Los síntomas más comunes en pacientes positivos a covid-19 es fiebre, tos seca, cansancio y algunos pacientes con síntomas menos frecuencia presenta molestias corporal y dolor muscular, acompañado con congestión nasal, cefalea, dolor de garganta y erupción cutánea. Los síntomas llegan a ser leves al empezar ya gravarse entre los 7 y 14 días gradualmente en algunas personas infectadas (25).

2.2.3 Forma de propagación

La transmisión es por contacto de persona en persona positivas covid-19 por medio de las gotas de Fugger que salen al hablar, toser, estornudar o al ser despedida de la nariz. Otros medios de transmisión son al tocarse la nariz, boca y ojos con manos que han tocado superficies infectadas, sabiendo que virus sobrevive hasta las 72 horas en superficies de plástico, acero y cobre menos de 4 horas y 24 horas en cartones (25,26).

2.2.4 El pico flujo espiratorio

Es una maniobra que valora la función pulmonar para diagnóstico de enfermedades crónicas obtener el grado de obstrucción bronquial de la vía aérea de gran calibre permitirá medir la funcionalidad pulmonar en pacientes con síndromes clínicos de covid-19 en hospitalización (27).

2.2.5 Dispositivo flujometría Mini-Wright

El flujómetro fue utilizado en 1970, el dispositivo mini-wright es considerado el estándar de oro” es una herramienta liviana, portátil y fácil de usar, formado por un armazón en forma cilíndrica de plástico de 15 cm de largo con rango entre los 60 – 900 litros / Minutos es calibrado individualmente antes del inicio de la prueba, posee una boquilla por donde ingresa el aire al aplicar una espiración forzada máxima, de limitando el porcentaje o valor en litros por minutos, para darle un valor a la evaluación (28).

Según estudios flujometría se miden L/M y los valores predictivos de un estudio realizado y clasificado (27-29).

- Zona verde si el valor % del PEF alcanza 80% a 100% significa función Buena función pulmonar.
- Zona amarilla si valor % de PEF alcanza el 50% al 80% es el comienzo del estrechamiento bronquial durante la respiración.
- Zona roja si % de PEF menos del 50% las condiciones obstrucción pulmonar crónica presenta particularmente negativo la autoeficacia en los valores pico flujo.

2.2.6 Maniobra procedimiento del pico flujo espiratorio (28).

1. Posición de pie o sentado en posición erguida
2. Colocar el indicador del dispositivo a cero.
3. Sujetar correctamente el medidor, evitando que nuestra mano interfiera en el recorrido de la escala del aparato.
4. Realizar una inspiración profunda hasta llenar los pulmones.
5. Sellar los labios en la boquilla del dispositivo y retener
6. Sostener el dispositivo en forma horizontal y realizar una espiración forzada de 1 o 2 segundos.
7. Anotar la lectura y repetir dos veces más el procedimiento
8. Regístralo en la gráfica el valor más alto de las tres medidas del pico flujo.

2.2.7 Ventajas del pico flujo frente a la espirometría (28).

1. El resultado de medición de la fuerza espiratoria máxima estimara el grado de obstrucción bronquial.
2. La fatiga es menos que la espirometría
3. Es un medidor de flujo aire practico, portátil y sencillo de usar e interpretar.

2.2.8 Desventajas

1. No sustituye al equipo de espirometría
2. No brinda información de las vías aéreas de pequeños calibres pulmonar.
3. No utiliza en pacientes con EPOC.

2.2.9 Fuerza muscular periférica.

La fuerza muscular desde punto fisiológico, tiene capacidad motora que permite acción conjunta y coordinada del sistema muscular y nervioso para producir tensión y fuerza de movimiento frente a una acción específica. Al describir la fuerza muscular periférica en este contexto de investigación, se define que efecto de la disfunción musculoesqueléticas es debido a los factores vida sedentaria generada por la inactividad y desacondicionamiento físico ocasionado mayormente en las enfermedades pulmonares crónicas, que van a favorecer a la disnea produciendo la disminución capacidad aeróbicas, pérdida de fuerza y masa muscular. Que van a contribuir a la limitación del rango articular de los movimientos como es los miembros periféricos en los pacientes postrados (30,31).

2.2.10 Dinamómetro hidráulico Jamar

Es un equipo que permite medir la fuerza muscular en forma objetiva en kgr y libras, tiene un peso aproximadamente de 1.5 libras es considerado el “Estándar de oro” de la marca jamar. Mide la fuerza con presión isométrica se ajusta al tamaño de la mano es muy utilizado y puede aplicarse en 5 posiciones diferentes tipos de agarre es aceptado por ASHT la american society off hand Therapists (32,33).

2.2.11 Maniobra procedimiento del dinamómetro Jamar

La mejor postura recomendada por la Sociedad Americana de Terapeutas de la mano es la posición II, donde el paciente se colocar en posición sedente con aducción de hombros y flexión de codo en un Angulo de 90° y la muñeca entre los $0-30^\circ$ rangos. Según estudios se demostró que la fuerza puño tanto en los hombres como en las mujeres comienza a disminuir en forma gradual con la edad donde la fuerza que representó con un máximo fueron en la edad de 30 y los 50 años el modo de valoración de la maniobra se

representará en kgr o libras (34).

2.2.1.1 Promedio de fuerza de puño de mano

El Promedio de fuerza de prensión con respecto a la mano dominante y no dominante en ambos géneros, no debe superar el 7,4% en ambas manos. Y con respecto al sexo femenino según sus edades fuerón entre los 35 y 39 años de 6,2 kg y 6,0 kg y en sexo masculino entre 20 y 24 años fue de 9,6kg y 9,1 kg respectivamente (34,35).

2.3. Formulación de la hipótesis

2.3.1 Hipótesis general

- Hi: Existe relación entre pico flujo espiratorio y fuerza muscular periférica, en pacientes covid-19.
- Ho: No existe relación entre pico flujo espiratorio y fuerza muscular periférica en pacientes covid-19.

2.3.2 Hipótesis específicas

- Hi: Existe relación entre pico flujo espiratorio y fuerza muscular periférico, según su dimensión en verde en pacientes covid-19.
- Ho: No existe relación entre pico flujo espiratorio y fuerza muscular periférico, según su dimensión en verde en paciente covid-19.
- Hi: Existe relación entre pico flujo espiratorio y fuerza muscular periférico, según su dimensión en amarillo en pacientes covid-19.
- Ho: No existe relación entre pico flujo espiratorio y fuerza muscular periférico, según su dimensión amarillo en paciente covid-19.
- Hi: Existe relación entre pico flujo espiratorio y fuerza muscular periférico, según su dimensión rojo en pacientes covid-19.

- Ho: No existe relación entre pico flujo espiratorio y fuerza muscular periférico, según su dimensión rojo en paciente covid-19.

3. METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

El método que se utilizará es hipótesis -deductivo, donde a través de un procedimiento se contrastará la asertividad o falsedad de la hipótesis de la investigación. (36).

3.2. Enfoque de la investigación

Se aplicará el estudio Cuantitativo, donde se realizará la medición a un grupo de personas y se buscará la relacionará de las variables de investigación con un enfoque deductivo (36).

3.3. Tipo de investigación

Tipo de investigación, es aplicada porque permitirá encontrar una solución al problema del estudio en forma práctica comprobando la veracidad con sustento bases científicas en la investigación (37).

3.4. Diseño de la investigación:

El nivel investigación es Tipo descriptivo y correlacional, donde se medirá y describirá de forma independiente las variables Pico flujo espiratorio y fuerza muscular del estudio de la investigación y a partir de estos resultados obtenidos se relacionará las variables de la investigación (37).

3.5. Población, muestra y muestreo

- **Población:** La población estará conformada por pacientes hospitalizados del
- y 4 to piso, durante el periodo de Setiembre a diciembre en hospital de emergencia de villa el salvador- Perú. (N=100)

- **Muestra:** La población estará conformada por pacientes hospitalizados del 3 y 4 to piso que cumplan con los criterios de inclusión, durante el periodo de setiembre a diciembre en hospital de emergencia de villa el salvador- Perú. (N=80).
- **Muestreo;** El muestreo es no probabilístico intensional. Se permitirá seleccionar solo al grupo de estudio de la muestra de la investigación que cumplan los criterios que más convengan en la investigación (37).

Criterios de inclusión:

- Pacientes con diagnóstico de covid-19, pasado una semana del proceso enfermedad (no contagiosa).
- Pacientes orientados en tiempo, espacio y persona
- Pacientes hospitalizados en área covid-19.
- Pacientes que aceptarán participar en el estudio mediante la firmar del consentimiento informado.
- Pacientes con edad entre 18 a 60 años de edad

Criterios de exclusión:

- Pacientes que se encuentren hemodinamicamente inestables pacientes que se han realizado alguna cirugía tórax recientes.
- Pacientes alteraciones traumatológicas de los miembros superior
- Pacientes que se encuentren embarazadas
- Pacientes con complicaciones cardiacas

3.6. Variable y operacionalización

Variable 1: Pico flujo espiratorio

Definición operacional: Permite valorar la función pulmonar y predecir la obstrucción de las vías aéreas, se utilizará el flujómetro mini – Wright con rangos entre 0 a 900 litros por minutos codificado por colores verde, amarillo y rojo determinado en porcentaje según el nivel de obstrucción bronquial (28).

Dimensión	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa (niveles o rangos)
Pico flujo espiratorio	80% a 100%	Ordinal	Zona verde = Buena función pulmonar
	50% a 80%		Zona amarilla = Estrechamiento Bronquial
	Menor de 50%		Zonas rojas = Obstrucción pulmonar.

Elaboración propia

Variable 2: Fuerza muscular periférica

Definición operacional: Permite medir la fuerza muscular en forma isométrica de los miembros superiores dándole valores objetivos en kgr o libras se utilizará el dinamómetro hidráulico Jamar y determinará el nivel de fuerza dentro de los parámetros en fuerza normal, fuerza mayor y fuerza menor, se utilizará el dinamómetro hidráulico Jamar (38).

Dimensión	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa(niveles o rangos)
<p>Fuerza muscular de Prehensión</p>	<p>Femenino / Masculino</p> <p>P10 = 20 a 29 edad -30 a 39 edad * MD 27,9 / 44,0 kg -31,1 / 41,2 kg * MND 24,9 /38,4kg -27,0 /37,2 kg</p> <p>P10 = 40 a 49 edad - 50 a 59 edad * MD 27,0 / 35,6 kg -25,0 / 35,8 kg * MND 25,0 /34,0 kg -22,0 /33,4 kg</p> <p>P10 = 60 a 69 edad * MD 21,7 / 32,0 kg * MND 18,0 /26,4 kg</p> <p>P30 = 20 a 29 edad -30 a 39 edad * MD 29,7 / 46,0 kg -34,0 / 49,4 kg * MND 27,0 /41,6 kg -31,0 /44,4 kg</p> <p>P30 = 40 a 49 edad - 50 a 59 edad * MD 30,0 / 45,9 kg -28,0 / 42,0 kg * MND 27,0 /41,9 kg -25,5 /39,2 kg</p> <p>P30 = 60 a 69 edad * MD 24,0 / 38,2 kg * MND 22,0 /35,0 kg</p> <p>P50 = 20 a 29 edad -30 a 39 edad * MD 31,5 / 50,0 kg -37,0 / 54,0 kg * MND 29,0 /46,0 kg -33,0 /49,0 kg</p> <p>P50 = 40 a 49 edad - 50 a 59 edad * MD 32,0 / 50,0 kg – 30,0 / 46,0 kg * MND 29,0 /45,0 kg - 28,0 /42,0 kg</p> <p>P50 = 60 a 69 edad * MD 27,0 / 41,0 kg * MND 24,0 /38,0 kg</p>	<p>Ordinal</p>	<p>FEMENINO</p> <p>> Mano Dominante 27,9 kgr y Mano No Dominante 24,9Kg = Fuerza Mayor</p> <p>Mano Dominante 27,9 kgr y Mano No Dominante 24,9Kg = Fuerza Normal</p> <p>< Mano Dominante 27,9 kgr y Mano No dominante 24,9Kg = Fuerza Menor</p> <p>MASCULINO</p> <p>> Mano Dominante 44,0 KG Y Mano No Dominante 38,4 kg = Fuerza Mayor.</p> <p>Mano dominante 44,0 KG Y Mano No dominante 38,4 kg Fuerza Normal</p> <p>< Mano Dominante 44,0 KG Y Mano No dominante 38,4 kg = Fuerza Menor</p>

	<p>P70 = 20 a 29 edad - 30 a 39 edad * MD 33,0/ 55,0 kg - 38,7 / 59,2 kg * MND 30,3 /50,0 kg - 35,0 /51,2 kg</p> <p>P70 = 40 a 49 edad - 50 a 59 edad * MD 33,0 / 51,1 kg – 33,0 / 47,0 kg * MND 31,0 /47,0 kg – 30,0 /44,0 kg</p> <p>P70 = 60 a 69 edad * MD 29,0/ 45,0 kg * MND 26,0 /40,0 kg</p> <p>P90 = 20 a 29 edad - 30 a 39 edad * MD 36,0 / 57,8 kg - 40,0 / 63,2 kg * MND 32,0 /52,0 kg - 38,0 /59,4 kg</p> <p>P90 = 40 a 49 edad - 50 a 59 edad * MD 36,0 / 56,0 kg – 35,5 / 50,6 kg * MND 33,0 /52,9 kg – 32,0 /46,0 kg</p> <p>P90 = 60 a 69 edad * MD 31,0 / 48,0 kg * MND 30,0 /45,6 kg</p>		
--	---	--	--

Elaboración propia

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

Se realizará la técnica de la observación para medir el grado de obstrucción bronquial a través del instrumento de flujometría, al igual que la medición de fuerza muscular periférica con el dinamómetro. Se realizará mediante una encuesta el llenado de la ficha de recolección para la medición de mis variables y dimensiones a través de mis instrumentos de investigación.

3.7.2 Descripción de Instrumentos Flujiometría

Es un instrumento fácil de usar que nos permite medir la variable del picó flujo espiratorio. Es un instrumento conformado por tubo en su interior con un mecanismo de tipo pistón o muelle que se mueve al aplicar una espiración forzada de flujo de aire en escala en litros/minutos. Con valores de flujo entre 0 a 900 litros por minutos que mide la capacidad de la función pulmonar y predice la obstrucción de las vías aéreas según el nivel de obstrucción bronquial (28). Valores se clasificarán según los porcentaje y colores determinado por el flujómetro entre los 80% a 100% conformada por el color verde como buena función pulmonar y entre los 50% a 80% zona amarilla como estrechamiento bronquial y menos de los 50% zonas rojas determinada como Obstrucción pulmonar (17).

La Técnica del procedimiento, se realizará en posición II sedente se procederá a colocar el indicador a cero, se sujetara el flujómetro en posición horizontal se realizará una inspiración máxima, cerrar los labios y colocarse alrededor de la boquilla y soplar en forma explosiva rápido fuerte y anotar su valor repetir 3 veces y registrar el valor más alto (28).

FICHA TECNICA

Nombre	Flujometría
Autor	Clement Clarke
Aplicación	De forma individual
Tiempo de duración	8 a 10 minutos
Dirigido	Pacientes covid-19 del 3 y 4 piso de hospitalización 80% a 100% Buena función 50% a 80% Estrechamiento
Valor	bronquial Menor de 50% Obstrucción bronquial
Descripción	<ul style="list-style-type: none"> • Mecanismo tipo pistón o muelle • Rangos entre 0 a 900 litros/ minutos
del	<ul style="list-style-type: none"> • Codificado por colores verde, amarillo, rojo.
instrumento	<ul style="list-style-type: none"> • determinado el nivel de obstrucción bronquial (28). • Fácil y reproducible

 Elaboración propia

Dinamometría.

Es un instrumento útil y sencillo considerado el Gold “estándar de oro” que permitirá medir en kilogramos y libras la variable fuerza muscular periférica . Está conformado por mango ajustable, un sistema hidráulico que tiene doble escala que mide el agarre presión manual en forma isométrico entre rangos 0 a 90 kilogramos o libras 0 a 200 según requiera, con peso aproximado de 1.5 libras . Se puede colocar en 5 posiciones según criterios del evaluador

Técnicas de procedimientos.

Los protocolos indicada para medir la fuerza de agarre se basó según criterios American Society off Hand Therapists (ASHT) en posición sedente con los brazos aducidos y codo en flexión de 90 grados y muñeca en posición neutral. La mejor forma de evaluación para la medición del dinamómetro jamar es la posición II donde consiste con un de tipo de agarre cilíndrico apoyado sobre una base suave, se realizará 3 esfuerzos de prensión en forma rápida y progresiva hasta el máximo, con una pausa de 3 segundos entre cada prensión de toma, se realizar en forma bilateral en ambas manos derecha e izquierda y posterior a ellos ser realizará el mayor registro obtenido en kilogramos (41,42).

FICHA TECNICA	
Nombre	Dinamómetro
Autores	Bechtol
Aplicación	De forma individual
Tiempo de duración	5 a 8 minutos
Dirigido	Pacientes covid-19 del 3 y 4 piso de hospitalización
Valor	0 a 90 kilogramos
Descripción del instrumento	<ul style="list-style-type: none"> • Mango ajustable hidráulico anatómico. • Peso aproximado de 1.5 libras • Escala cilíndrica con escala de medición en libras y kilogramos. • Útil y sencillo manejo

Elaboración propia

Validación

El proceso de validación se realizará mediante el juicio de expertos con un metodólogo, estadista y especialista del área.

Confiabilidad

La confiabilidad se realizará a través del Alfa Cronbach.

3.8. Plan de procesamientos y análisis de datos

Se realizará el análisis de los datos que se llevó a cabo en el programa estadístico SPSS versión 25 para Windows. Según el alcance y análisis de datos el presente estudio es de asociación, para hallar la relación entre las variables del pico flujo espiratorio y fuerza muscular periférico se usará las diferentes pruebas estadísticas para conocer la relación entre las variables así como una tabla de frecuencia y gráficos de cada variable cuantitativas se utilizará la medida de desviación estándar, para hallar los valores máximos y mínimos

3.9 Aspectos éticos

Se realizará la aprobación del comité de ética de la Universidad Norbert Wiener para lograr ejecutar de la investigación. Se presentará la solicitud al área docencia e investigación al hospital para los permisos correspondientes y evaluación de los pacientes del 3 y 4to piso, se iniciará mediante la encuesta de la ficha de recolección de datos y la medición del pico flujo espiratorio por medio de la observación a través del instrumento flujometría mini Wrigth para determinar el grado obstrucción pulmonar. El instrumento dinamómetro hidráulico jamar nos permitirá medir la fuerza de la masa muscular en kilogramos. Sin antes primero firmar el consentimiento informado.

Principios bioéticos de la investigación:

- **No mal eficiencia**, no se realizará ningún procedimiento que atente contra la salud

- del paciente que sean parte de esta investigación estudio, salvaguardando su identidad.
- **Autonomía:** Solo se aceptarán a las personas que aceptarán voluntariamente y firmarán el consentimiento informado.
- **Confidencialidad:** Los datos personales y resultados obtenidos en la investigación, serán estrictamente confidenciales, respetando según ley N°29733
- La presente investigación se ajustará a las normas nacionales e internacionales sobre la investigación en humanos, respetando el estatus de declaración del Helsinki.

4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

1.1. Presupuesto

1.1.1 Recursos humanos

a) Autores:

- De la Torre Chavez. Mercedes Maribel

b) Asesora:

- Mg. Santos Lucio Chero Pisfil

4.1.2. Bienes

N.º	Especificación	Cantidad	Costo unitario	Costo total
1	Hojas Bond	1 millar	18.00	18.00
2	Lapiceros	2 caj.	15.00	30.00
3	Grapas	1 caj.	1.50	1.50
4	Engrampadora	1	7.00	7.00
5	Impresiones	500	0.20	100.00
6	Copias	300	0.10	30.00
7	Sobres manilos	10	0.50	5.00
8	Cuadernillo chico	2	2.50	5.00
9	Dinamómetro hidráulico jamar	1	100\$	350.00
10	Flujometría Mini-Wrighth	1	150\$	525.00
Sub- Total				1,071.5

Elaboración propia

Servicios

Nº	Especificación	Cantidad	Costo unitario	Costo total
1	Llamadas celulares		20.00	40.00
2	Pasajes		60.00	120.00
3	Refrigerios		30.00	60.00
4	Horas de internet	50 H	1.00	50.00
5	Empastado		16.00	16.00
6	Otros		50.00	50.00
SUB- TOTAL				336.00

Elaboración propia

Bienes + Servicios	Total
1,071.5+ 336.00	1,407.5

REFERENCIAS

- 1.- World Health Organization. [Online].; 2022 [cited 2022 Julio 15. Available from:
<https://www.who.int/europe/emergencies/situations/covid-19>.
- 2.- Chile Pucd. Fatiga post-viral: un nuevo síntoma de pacientes recuperados de COVID-19. [Online].; 2020 [cited 2022 Julio Viernes. Available from:
<https://medicina.uc.cl/noticias/fatiga-post-viral-un-nuevo-sintoma-de-pacientes-recuperados-de-covid-19/>.
- 3.- Carfi a, bernabei r, landi f. Síntomas persistentes en pacientes después de la COVID-19 aguda. Pubmet central. 2020 julio; 324(6).
- 4.- Pinedo o, Cuevas sm, Fernandez f, Perez. ciencia Direct. [Online].; 2022 [cited 2022 Mayo Jueves. Available from:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048712022000093>.
- 5.- Arbillaga a, PaZ A, Alcarraz v, Escudero r. Respiratory physiotherapy in post-COVID-19: a decision-making algorithm for clinical practice. EL Sevier. 2022 Enero-Marzo; 4(1).
- 6.- Ezzeddine A, Elía J, Iñigo V, Mañez ea. Severe SARS-CoV-2 infection: Clinical assessment and biomechanical functional evaluation one month after hospital discharge. [Online].; 2022 [cited 2022 Marzo Miercoles. Available from:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S004871202100075X#!>
- 7.- Carfi Angelo BRF. Síntomas persistentes en pacientes después de la COVID-19 aguda. PubMed Central. 2020 Agosto; 324(6).
- 8.- Ibarra M, Jaime B, Ervin C, José R. Debilidad adquirida en las Unidades de cuidados Intensivos Polineuropatías y miopatías del paciente en estado crítico. Revista Mexicana de Neurociencia. 2010 Julio; 11(4)
- 9.- Carfi A, Bernabai L. Persistent Symptoms in Patients After Acute COVID-19. [Online].; 2020 [cited 2022 Enero 1. Available from:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7349096/>.

10.- Del brutto O, Mera R, Perez P, Betty R. Fuerza de prensión manual antes y después de la infección por SARS-CoV- 2 en adultos mayores que viven en la comunidad. PubMed. 2021 Octubre; 60(10).

11.- Oreana V, Gonzales V, Ferreccio. Flujo espiratorio máximo: caracterización en un estudio en población adulta chilena; resultados basales de la cohorte del Maule (MAUCO). Scielo. 2018; 34(4).

12.- Chero, S; Díaz A, Luis; Sánchez. flujo pico espiratorio y su medición pre y post fisioterapia respiratoria en atención primaria. Revista de Investigación Norbert Wiener. 2015;(4). Disponible en:

https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/REVUPNW_7135e4b5e8b341b79bfc2202d6e5856e

13.- MINSA. [Online].; 2020 [cited 2022 Agosto Lunes. Available from:

<https://heves.gob.pe/wp-content/uploads/2021/09/RD-188-2021-DE-HEVES.pdf>

14.- MINSA. [Online].; 2020 [cited 2022 Agosto Domingo. Available from:

<https://heves.gob.pe/wp-content/uploads/2021/09/RD-188-2021-DE-HEVES.pdf>

15.- Romero, carolina; Mahn, Jessica; Cavada, Gabriel; Daza rodrigo; Ulloa victor; Antunez, marcela. estandarización de la fuerza de prensión manual en adultos chilenos sanos mayores de 20 años. revista médica chilena. 2019 diciembre;(147): p. 741-750. Disponible en:

<http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872019000600741>

https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872019000600741

16 Paz vera g. medición de la fuerza de agarre de mano con dinamometría en población adulta de la región metropolitana. Tesis magister. de florida: universidad de chile, ciencias médicas y biológicas mención nutrición; 2018. Disponible en:

<http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/167723>

17.- Suprayitno; Khoiriyati, A, A; Hidayali, t. Gambaran Efikasi Iri dan Peak ExpiratoryFlow Rate. Media Ilmu Kesehatam. 2017 April 1; 6(1). Disponible en:

<https://doi.org/10.30989/mik.v6i1.177>

18 Sánchez; Porras N; Fernández, J.etal torresf. Normative reference values for hand grip dynamometry in Spain. Aran. 2018 octubre 9; 35: p. 98-103.Disponible en :

<http://dx.doi.org/10.20960/nh.1052>

file:///C:/Users/51982/Downloads/Normative_reference_values_for_hand_grip_dynamomet.pdf

19.- Lara A, Fernández M, Calderón ac, Isabel lm. Medición del pico del flujo espiratorio. valores normales e interpretación en la clasificación del paciente asmático. Revista cubana de medicina física y rehabilitación. 2014; 1(53-60). Disponible en:

<https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedfisreah/cfr-2014/cfr141f.pdf>

20.-Tapanes et al. I. Fuerza de agarrer en la mano dominante en los pacientes convalcientes de covid-19. Mecided. 2021 Julio; 28(3).

<https://gerathabana2021.sld.cu/index.php/gerathabana/2021/paper/view/73/27>

21.- Chero, S; Díaz A, luís; Sánchez. flujo pico espiratorio y su medición pre y post fisioterapia respiratoria en atención primaria. Revista de investigación Norbert Wiener. 2015;(4).Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/1398>

22.- Ccerhuayp Huamani B. repositorio uwiener. [Online].; 2018 [cited 2022 Junio 4.

Available from:

https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UWIE_3f688ef6bc19ca176d4c896ca7b7e973/Details.

23.-Organización Mundial de Salud. [Online].; 2019 [cited 2022 Junio Miercoles.Disponible:

<https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>

24.-Urrizarri, M; Rodríguez, R; Almaguera, L. Comorbilidades y gravedad clínica dela

- COVID-19: revisión sistemática y meta-análisis. scielo. 2020 junio; 19(1).
25. Diaz F, AI T. Medicina & Laboratorio. [Online].; 2020 [cited 2022 MARZO 5. Available from: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/05/1096519/covid-19.pdf>.
- 26 -Organización mundial de salud. OMS. [Online].; 2020 [cited 2020 Mayo 26.Disponible: <https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>.<https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>
- 27.- BM Journal. [Online].; 1979 [cited 2022 Viernes Sabado. Available from: <https://thorax.bmj.com/content/34/1/79>.
- 28.- Gómara Perelló JM, Román Rodríguez M. Técnicas y Procedimientos Medidor dePeak-flow: técnica de manejo y utilidad en Atención Primaria. Mscielo. 2002 Marzo; XII(3). Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/medif/v12n3/tecnicas.pdf>
- 29.- Herrera FAM. G-SE. [Online].; 2013 [cited 2020 Setiembre 15. Disponible en:<https://g-se.com/fuerza-muscular-bp-657cfb26d5ce2b>.
- 30.- Frades Rodríguez A, López Carrasco V. SEAIC. [Online].; 2013 [cited 2020 MAYO 26. Disponible en :http://areagestionsanitarianortedecadiz.org/wordpress/wp-content/uploads/2016/06/20160615_06_UGC_NEUMO_PF.pdf
- 31.- Romero Dapajuelo, C; Mahn, J; Cavada, G; Daza,R; Ulluo, V. Estandarización de la fuerza de prensión manual en adultos chilenos sanos mayores de 20 años. Revista Médica chilena. 2019 diciembre;(147). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872019000600741>
- 32.- Hillman, T.E; Nunes, Q, M;Hornby,Stanga, Z. A practical posture for hand grip dynamometry in. ELSEIVER. 2005 setiembre 9;: p. 224–228 Disponible en: DOI: [10.1016/j.clnu.2004.09.013 https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15784482/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15784482/)
- 33.- Lobatón e. Eduardo lobatón -Dinamometría; Herramienta útil en la evaluación

del estado nutricional. Por: Iván Osuna. [Online].; 2016 [cited 2020 mayo 21. Disponible:

<https://doi.org/10.35454/rncm.v3n1.019>

[https://eduardolobatonrd.com/2016/09/26/dinamometria/.](https://eduardolobatonrd.com/2016/09/26/dinamometria/)

34 Paz vera g. medicion de la fuerza de agarre de mano con dinamometria en poblacion adulta de la region metropolitano. Tesis magister. de florida: universidad de chile, ciencias medicas y biologicas mencion nutricion ; 2018. Disponible en:

<http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/167723>

35.- Gómara Perelló M, Rodríguez M. Aparato respiratorio. Medifam. 2002 marzo; 12(3).

36.- Bernal torres c. metodología de la investigación. In Gaona fl, editor. Metodología de la investigación. segunda ed. Atlacomulco: Pearson; 2006. p. 304. Disponible en:

<file:///c:/users/andre/desktop/trabajano%20para%20examen%20final>

<file:///c:/users/andre/desktop/trabajano%20para%20examen%20final%20de%20dra%20arispe/bernal.guia.pdf>

37.- Arias fidias g. el proyecto de investigación. in g af. el proyecto de investigación. segunda ed. caracas: episteme ca; 2012. disponible en :

<file:///c:/users/andre/desktop/trabajano%20para%20examen%20>

<file:///c:/users/andre/desktop/trabajano%20para%20examen%20final%20de%20dra%20arispe/arias.guia.pdf>

38.- Herrera FAM. G-SE. [Online].; 2013 [cited 2020 Setiembre 15. Disponible en:

https://g-se.com/fuerza-muscular-bp_657cfb26d5ce2b

39.- Gage l, bonie O, Palmiter p. Cómo la posición del antebrazo afecta la fuerza de agarre. El Diario Americano de Terapia Ocupacional. 1996 Febrero; 50(2).

40.- huesa J, Diaz J, Vargas J. Técnica instrumentales de diagnóstico y evaluación en rehabilitación. Dinamometría isocinética Isokinetic dynamometer. Science Direct.2005; 39(6): p. 288-296. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048712005743620>

[https://doi.org/10.1016/S0048-7120\(05\)74362-0](https://doi.org/10.1016/S0048-7120(05)74362-0)

41.- Rojas, Chiroso, Vergara C, Fuentes j. Fuerza Prensil de mano y su asociación con la edad, género y dominancia de extremidad superior en adultos mayores. revista chilena.

[Internet].2015 agosto; 143(8). Disponible en:

https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872015000800005

<http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872015000800005>

42.- Hillman J, Nunes Q, Rowland b. Una postura práctica para la dinamometría de prensión manual en el entorno clínico. Clinical Nutrical. 2005 Abril; 24(2).

43.- Rojas, Francisco; chiroso, Luis Javier; Vergara, ríos; contreras, Jorge. fuerza prensil de mano y asociación con la edad, género y dominancia de extremidad superior en adultos mayores autovalentes insertos en la comunidad. scielo. 2015 agosto; 143(8)

ANEXOS

ANEXO 1: Matriz de consistencia

“ Pico flujo Espiratorio y Fuerza muscular periférico en pacientes con covid-19 en un hospital de lima ,2022”

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	VARIABLES	Diseño metodológico
<p>Problema General</p> <p>¿Cuál es la relación entre pico flujo espiratorio y fuerza muscular periférica en pacientes con covid-19 en un Hospital de Lima, 2022?</p> <p>Problemas Específicos</p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre pico flujo espiratorio y fuerza muscular periférica Según dimensión verde en paciente con covid-19 en un Hospital de Lima, 2022?</p> <p>¿Cuál es la relación que existe entre pico flujo espiratorio y fuerza muscular periférica Según dimensión amarillo en un Hospital de Lima, 2022?</p>	<p>General Objetivos</p> <p>Determinar la relación entre pico flujo espiratorio y fuerza muscular periférico en pacientes con covid-19</p> <p>2.1 Objetivos Específicos</p> <p>Identificar la relación entre pico flujo espiratorio y fuerza muscular periférica, según dimensión verde en paciente con covid-19.</p> <p>Identificar la relación entre pico flujo espiratorio y fuerza muscular periférica, según dimensión amarillo en paciente con covid-19.</p> <p>Identificar la relación entre pico flujo espiratorio y fuerza muscular periférica, según dimensión rojo en pacientes con covid-19</p>	<p>Hipotesis general</p> <p>Hi: Existe relación entre pico flujo espiratorio y fuerza muscular periférico en pacientes covid-19.</p> <p>Ho: No existe relación entre pico flujo espiratorio y fuerza muscular periférica en pacientes covid-19.</p> <p>Hipotesis especifica</p> <p>Hipótesis específicas 1</p> <p>Hi: Existe relación entre pico flujo espiratorio y fuerza muscular periférico, según dimensión en verde en pacientes covid-19.</p> <p>Ho: No existe relación entre picoflujo espiratorio y fuerza muscular periférico, según dimensión verde en paciente covid-19.</p> <p>Hipótesis específicas 2</p> <p>Hi: Existe relación entre pico flujo espiratorio y fuerza muscular periférico, según dimensión en amarillo en pacientes covid-19.</p>	<p>Variable 1 Dimensión:</p> <p>Pico flujo espiratorio</p> <p>Variable 2 Dimensión</p> <p>Fuerza muscular periférica</p>	<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN:</p> <p>Aplicada</p> <p>MÉTODO:</p> <p>Hipotesis deductivo</p> <p>DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:</p> <p>Descriptivo Correlacional</p> <p>POBLACIÓN DE MUESTRA:</p> <p>Población Pacientes hospitalizados del 3 y 4 to piso covid-19 de un hospital de villa el salvador (N=100)</p> <p>MUESTRA</p> <p>Pacientes hospitalizados del 3 y 4 tipo piso que cumplan con los criterios inclusión Durante el periodo mes octubre a diciembre (N= 80)</p>

<p>¿Cuál es la relación que existe entre pico flujo espiratorio y fuerza muscular periférica Según dimensión rojo en paciente con covid-19 en un Hospital de Lima, 2022?</p>		<p>Ho: No existe relación entre pico flujo espiratorio y fuerza muscular periférico, según dimensión en amarillo en paciente covid-19.</p> <p>Hipotesis específica3</p> <p>Hi: Existe relación entre pico flujo espiratorio y fuerza muscular periférico, según dimensión en rojo en pacientes covid-19.</p> <p>Ho: No existe relación entre pico flujo espiratorio y fuerza muscular periférico, según dimensión en rojo en paciente covid-19.</p>		
--	--	---	--	--

Elaboración propia

ANEXO 3: VALIDACION DE INSTRUMENTOS

CARTA DE PRESENTACIÓN

Mgtr/Doctor:

.....

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE
JUICIO DE EXPERTO.

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de segunda especialidad de cardiorrespiratorio requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para desarrollar mi investigación y con la cual optaré el título de Especialidad en terapia cardiorrespiratorio.

El título nombre de mi proyecto de investigación es: “Pico flujo espiratorio y fuerza muscular periférica en pacientes con covid-19 en un hospital de Lima,2022” y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a Usted, ante su connotada experiencia en temas de pico flujo espiratorio y fuerza muscular periférica

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, me despido de Usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,



.....
Mercedes De la torre chavez

Nombre y Firma

DNI 40175537

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Variable 1: pico flujo espiratorio

Permite valorar la función pulmonar y predecir la obstrucción de las vías aéreas, se utilizará el flujómetro mini Wright con rangos entre 0 a 900 litros por minutos codificado por colores verde, amarillo y rojo determinado en porcentaje según el nivel de obstrucción bronquial. (32).

Dimensiones de las variables:

- Dimensión 1: Pico flujo espiratorio, permite medir la capacidad pulmonar en L /min

Variable 2: fuerza muscular periférica

Permite medir la fuerza muscular en forma isométrica de los miembros superiores dándole valores objetivos en kg se utilizará el dinamómetro hidráulico Jamar y determinará el nivel de fuerza dentro de los parámetros en fuerza normal, fuerza baja y fuerza mayor, se utilizará el dinamómetro hidráulico Jamar. (35)

Dimensiones de las variables:

- Dimensión 1: Fuerza muscular de prehensión Permite medir fuerza muscular isométrica en kg.

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

Variable 1: pico flujo espiratorio

Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa (Niveles o rangos)
	80% a 100%	Ordinal	Buena función
	50% a 80%		Estrechamiento
	Menor de 50%		bronquialObstrucción
			bronquial

Fuente: Elaboración propia

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN
DE LA VARIABLE

Variable 2: Fuerza muscular periférico

Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa (Niveles o rangos)
Fuerza múscular de prehensión	Femenino / Masculino	Ordinal	FEMENINO
	P10 = 20 a 29 edad - 30 a 39 edad MD 27,9 / 44,0 kg - 31,1 / 41,2 kg MND 24,9 /38,4kg - 27,0 /37,2 kg		> Mano Dominante 27,9 kgr y Mano No Dominante 24,9 Kg = Fuerza Mayor
	P10 = 40 a 49 edad - 50 a 59 edad MD 27,0 / 35,6 kg - 25,0 / 35,8 kg MND 25,0 /34,0 kg - 22,0 /33,4 kg		Mano Dominante 27,9 kgr y Mano No Dominante 24,9 Kg = Fuerza Normal
	P10 = 60 a 69 edad MD 21,7 / 32,0 kg MND 18,0 /26,4 kg		< Mano Dominante 27,9 kgr y Mano No dominante 24,9 Kg = Fuerza Menor
	P30 = 20 a 29 edad - 30 a 39 edad MD 29,7 / 46,0 kg - 34,0 / 49,4 kg MND 27,0 /41,6 kg - 31,0 /44,4 kg		MASCULINO
	P30 = 40 a 49 edad - 50 a 59 edad MD 30,0 / 45,9 kg - 28,0 / 42,0 kg MND 27,0 /41,9 kg - 25,5 /39,2 kg		> Mano Dominante 44,0 KG Y Mano No Dominante 38,4 kg = Fuerza Mayor. Mano dominante 44,0 KG Y Mano No dominante 38,4 kg Fuerza Normal < Mano Dominante 44,0 KG Y Mano No dominante 38,4 kg = Fuerza Menor

P50 = 60 a 69 edad

MD 27,0 / 41,0 kg

MND 24,0 /38,0 kg

P70 = 20 a 29 edad - 30 a 39 edad

MD 33,0/ 55,0 kg - 38,7 / 59,2 kg

MND 30,3 /50,0 kg - 35,0 /51,2 kg

P70 = 40 a 49 edad - 50 a 59 edad

MD 33,0 / 51,1 kg – 33,0 / 47,0 kg

MND 31,0 /47,0 kg – 30,0 /44,0 kg

P50 = 40 a 49 edad - 50 a 59 edad

MD 32,0 / 50,0 kg – 30,0 / 46,0 kg

MND 29,0 /45,0 kg - 28,0 /42,0 kg

P50 = 60 a 69 edad

MD 27,0 / 41,0 kg

MND 24,0 /38,0 kg

P70 = 20 a 29 edad - 30 a 39 edad

MD 33,0/ 55,0 kg - 38,7 / 59,2 kg

MND 30,3 /50,0 kg - 35,0 /51,2 kg

P50 = 40 a 49 edad - 50 a 59 edad

MD 32,0 / 50,0 kg – 30,0 / 46,0 kg

MND 29,0 /45,0 kg - 28,0 /42,0 kg

P50 = 60 a 69 edad

MD 27,0 / 41,0 kg

MND 24,0 /38,0 kg

P70 = 20 a 29 edad - 30 a 39 edad

MD 33,0/ 55,0 kg - 38,7 / 59,2 kg

MND 30,3 /50,0 kg - 35,0 /51,2 kg

P70 = 40 a 49 edad - 50 a 59 edad

MD 33,0 / 51,1 kg – 33,0 / 47,0 kg

MND 31,0 /47,0 kg – 30,0 /44,0 kg

P70 = 60 a 69 edad

MD 29,0/ 45,0 kg

MND 26,0 /40,0 kg

P90 = 20 a 29 edad - 30 a 39 edad

MD 36,0 / 57,8 kg - 40,0 / 63,2 kg

* MND 32,0 /52,0 kg - 38,0 /59,4 kg

P90 = 40 a 49 edad - 50 a 59 edad

MD 36,0 / 56,0 kg – 35,5 / 50,6 kg

MND 33,0 /52,9 kg – 32,0 /46,0 kg

P90 = 60 a 69 edad

MD 31,0 / 48,0 kg

MND 30,0 /45,6 kg

CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTOS

INFORME JUICIO DE EXPERTOS

Pico flujo espiratorio y fuerza muscular periférico en pacientes con covid-19 en un hospital de Lima,2022

N.º	DIMENSIONES / items	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable 1: Pico flujo espiratorio							
	DIMENSIÓN 1:							
1	Permite determinar el valor del pico flujo espiratorio	✓		✓		✓		
	Variable 2: fuerza muscular periférico							
	DIMENSIÓN 1: fuerza muscular de prehensión							
16	Permite determinar el valor de la fuerza muscular de prehensión	✓		✓		✓		

Observaciones: Si hay suficiencia
 Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []
 Apellidos y nombres del juez Validador.: Mgtr. Céspedes Román Raquel – R.A.G: M-0061
 DNI: 41000350
 Especialidad del validador: Especialista en Fisioterapia Cardiorrespiratorio - RNE: 00185

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado. ²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Lima, 21 de octubre de 2022


 Lic. Céspedes Román Raquel
 Especialista en
 Fisioterapia Cardiorrespiratoria
 CTMP N° 11787 - RNE N° 00185

Firma del Experto Informante

**CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTOS
INFORME JUICIO DE EXPERTOS**

Pico flujo espiratorio y fuerza muscular periférico en pacientes con covid-19 en un hospital de Lima,2022

N.º	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	Variable 1: Pico flujo espiratorio							
	DIMENSIÓN 1:	Si	No	Si	No	Si	No	
1	Permite determinar el valor del pico flujo espiratorio	X		x		x		
	Variable 2: fuerza muscular periférico							
	DIMENSIÓN 1: fuerza muscular de prehensión	Si	No	Si	No	Si	No	
16	Permite determinar el valor de la fuerza muscular de prehensión	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [x]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez Validador. Dr/ Mg: Muñoz Ybañez David Martin

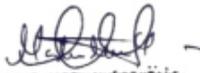
DNI: 41664193

Especialidad del validador: Maestría en gestión servicios de la salud/ fisioterapeuta cardiorrespiratorio

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado. ²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



J.C. DAVID MARTIN MUÑOZ YBAÑEZ
Fisioterapeuta Especialista en Fisiología y Rehabilitación
CTMIP - 6495
Departamento de Fisiología
RED ASISTENCIAL DE MENARA

Firma del Experto Informante.

Lima, 10 Octubre 2022

ANEXO 5:**CONSENTIMIENTO INFORMADO EN UN ESTUDIO DE
INVESTIGACIÓN DEL CIE-VRI**

Instituciones: Universidad Privada Norbert Wiener

Investigadores: Mercedes De la torre chavez

Título : Pico flujo espiratorio y fuerza muscular periférico en pacientes con covid19 en un hospital de Lima,2022

Propósito del Estudio: Estamos invitando a usted a participar en un estudio llamado: “Pico flujo espiratorio y fuerza muscular periférico en pacientes con covid-19 en un hospital de lima ,2022”

”. Este es un estudio desarrollado por investigadores de la Universidad Privada Norbert Wiener, escuela de posgrado. El propósito de este estudio es saber la relación que existe entre el pico flujo y fuerza muscular periférica en pacientes covid-19. Su ejecución ayudará/permitirá tener un valor referencial de capacidad pulmonar y fuerza muscular periférica.

Procedimientos:

Si Usted decide participar en este estudio se le realizará lo siguiente:

- Llenado ficha de recolección de datos
- Medición dispositiva flujometría mini Wrigth
- Medición con el equipo dinamometría jamar

La entrevista/encuesta puede demorar unos 45 minutos será clara y objetiva Los resultados de la evaluación en la investigación se le entregarán a usted en forma individual o se almacenarán respetando la confidencialidad y el anonimato.

Riesgos:

Su participación en el estudio no presenta riesgo para los pacientes hospitalizados, se realizará la aplicación de una encuesta y el uso dispositivo flujómetro y dinamometría para medir capacidad pulmonar y la fuerza muscular en los miembros superiores.

Beneficios:

El beneficio del paciente es conocer su flujo respiratorio máximo, al igual que los resultados obtenidos para el Hospital del distrito de Villa el Salvador para su intervención temprana.

Costos e incentivos

Usted no deberá pagar nada por la participación. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni medicamentos a cambio de su participación.

Confidencialidad:

Nosotros guardaremos la información con códigos y no con nombres. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de Usted. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio.

Derechos del paciente:

Si usted se siente incómodo durante la evaluación, podrá retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna inquietud y/o molestia, no dude en preguntar al personal del estudio. Puede comunicarse con *Mercedes De la torre chavez*, número de teléfono: 989813032. Si usted tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar al Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener, teléfono 01- 706 5555 anexo 3286

CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo que cosas pueden pasar si participo en el proyecto, también entiendo que puedo decidir no participar, aunque yo haya aceptado y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este consentimiento.



Participante:Nombres

Nombres: Mercedes De la torre Chávez

DNI:

DNI: 40175536

ANEXO 6: INFORME DEL ASESOR TURNITIN

Reporte de similitud

● 17% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 12% Base de datos de Internet
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de Crossref
- Base de datos de contenido publicado de Crossref
- 13% Base de datos de trabajos entregados

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	repositorio.usanpedro.edu.pe Internet	2%
2	Universidad Wiener on 2022-11-19 Submitted works	2%
3	repositorio.autonoma.edu.pe Internet	1%
4	Universidad Wiener on 2022-11-19 Submitted works	<1%
5	Universidad Wiener on 2022-10-02 Submitted works	<1%
6	Universidad Wiener on 2022-10-03 Submitted works	<1%
7	Universidad Wiener on 2022-11-19 Submitted works	<1%
8	aprenderly.com Internet	<1%