

Fuerza de agarre en la mano dominante en los pacientes convalecientes de la COVID-19

Handgrip strength in the dominant hand in convalescent patients of COVID-19

Dr. Iván Tapanes López

Dra. María Josefa Simón Díaz

Dra. Adialys Guevara González

Dr. Luis Felipe Heredia Guerra

^IEspecialista de I grado de Medicina General Integral y en Geriátría y Gerontología. Máster en Longevidad Satisfactoria. Profesor Auxiliar. Centro de investigaciones sobre Longevidad, Envejecimiento y Salud. Universidad de la Ciencias Médicas de la Habana. Facultad Calixto García. La Habana, Cuba. Correo electrónico: itapanes@infomed.sld.cu

^{II}Especialista de I grado de Medicina General Integral y en Gerontología y Geriátría. Máster en Salud Pública y envejecimiento. Profesor Auxiliar. Centro de investigaciones sobre Longevidad, Envejecimiento y Salud. Universidad de la Ciencias Médicas de la Habana. Facultad Calixto García. La Habana, Cuba. Correo electrónico: mjsd@infomed.sld.cu

^{III}Especialista de I grado en Bioestadística. Máster en Salud Pública y envejecimiento. Investigador Agregado. Centro de investigaciones sobre Longevidad, Envejecimiento y Salud. La Habana, Cuba. Correo electrónico: adialysgg@infomed.sld.cu

^{IV}Especialista de I grado de Gerontología y Geriátría. Máster en Salud Pública y envejecimiento. Profesor Auxiliar. Centro de investigaciones sobre Longevidad, Envejecimiento y Salud. Universidad de la Ciencias Médicas de la Habana. Facultad Calixto García. La Habana, Cuba. Correo electrónico: lfhg@infomed.sld.cu

Autor para la correspondencia. Dr. Iván Tapanes López. Correo electrónico: itapanes@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción:

La pandemia del nuevo coronavirus, SARS-CoV-2, está considerada como el mayor desafío sanitario ocurrido en el mundo, investigadores describen algunos aspectos a tener en consideración, sobre el efecto que tiene la COVID-19, en las personas mayores.

Objetivo:

Evaluar la fuerza de agarre en la mano dominante en pacientes convalecientes de la COVID-19.

Métodos:

Se realizó un estudio descriptivo y de corte transversal, en 35 pacientes pertenecientes a un centro de protección social, que tuvieron la COVID-19, en el periodo comprendido entre y

junio del 2020. Las variables en estudio fueron: edad, sexo, evaluación nutricional, fuerza de agarre en mano dominante. Para el procesamiento de los resultados se utilizaron medidas de resumen para variables cualitativas (números absolutos y porcentajes) y para variables cuantitativas (media y desviación standard).

Resultados:

La edad media de la población estudiada fue de 63.0 años, predomina el sexo masculino y los pacientes de 60 años y más, con un porcentaje de 97.1 %, con respecto al femenino que fue de 2.9 %. Predominó la mano derecha como dominante, donde la fuerza de agarre fue de 21.7 ± 7.3 Kg y con relación al sexo, los hombres tuvieron mayor fuerza que las féminas 22.1 ± 7.2 Kg; el valor de la fuerza muscular, en la mano dominante fue de 21.3 ± 7.4 kg.

Conclusiones:

Existe un estado de dinapenia, en los pacientes, después de haber enfermado por la COVID- 19.

Palabras clave: adulto mayor, sexo, fuerza de agarre, coronavirus, COVID-19

Descriptor: anciano; sexo; fuerza de la mano; coronavirus; COVID-19

ABSTRACT

Introduction:

The new coronavirus pandemic, SARS-CoV-2, is considered as the highest sanitary challenge that has happened in the world, researchers describe some aspects to take into consideration, about the effect that has COVID-19, in elderly people.

Objective:

To evaluate the handgrip strength in the dominant hand in convalescent patients of COVID-19.

Methods:

A descriptive, cross sectional study was carried out in 35 patients who belonged to a social protecting center, who suffered from COVID-19, from May to June, 2020. The variables under study were: age, sex, nutritional evaluation, handgrip strength in dominant hand. For the processing of the results summary measures for the qualitative variables were used. (Absolute numbers and percentages) and for quantitative variables (media and standard deviation).

Results:

The mean age of the studied population was 63.0 years old, the male sex and the patients of 60 years old or more prevailed with a percentage of 97.1 %, compared with the female sex that was of a 2.9 %. The right hand prevailed as the dominant one, where the handgrip strength was of 21.7 ± 7.3 Kg and in relation to the sex men had higher strength than women 22.1 ± 7.2 Kg; the value of muscular strength, in the dominant hand was of 21.3 ± 7.4 kg.

Conclusions:

There is a state of dinapenia, in patients, after they had been suffered from COVID- 19.

Key words: elderly adult; sex, grip force; coronavirus, COVID-19

Descriptor: aged; sex; hand strength; coronavirus; COVID-19

Historial del trabajo.

Recibido: 05/12/2020

Aprobado: 12/08/2021

Publicado:31/08/2021

INTRODUCCIÓN

En diciembre del 2019, emerge en la ciudad de Wuhan, un nuevo coronavirus, provoca neumonía y un síndrome respiratorio agudo. El número de casos aumenta rápido, en toda la región y se expande a Europa y América, hasta que se declara pandemia por la Organización Mundial de la Salud (OMS), el 11 de marzo de 2020.⁽¹⁾

Investigadores británicos⁽²⁻⁵⁾ describen algunos aspectos a tener en consideración, sobre el efecto que tendría la COVID-19, en las personas mayores de países de medianos y bajos ingresos, los cambios en la dinámica familiar, la existencia de los llamados viejos, viejos, en instituciones de cuidado que no tiene los requerimientos adecuados para enfrentar un brote epidémico, la capacidad de los sistemas de salud para enfrentar la pandemia; recursos, equipos; infraestructura de salud y la no inclusión de los adultos mayores, en las políticas públicas que provocan la existencia precaria.

La atención a las personas mayores está priorizada por el Sistema Nacional de Salud Pública, con políticas de intervención bien establecidas, se demuestra que aspectos como los antes descritos no son evidentes, en el país por las características de nuestra sociedad.

Resultará para comenzar a conocer la dimensión real de los efectos de este virus y sus consecuencias a nivel de la fuerza muscular, importante marcador de la salud, en las personas mayores, parámetro que conduce a evaluar su estado.

La presente investigación permite, evaluar la fuerza de agarre en la mano dominante, en pacientes convalecientes de la COVID-19.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo y de corte transversal, en los pacientes pertenecientes al centro de protección social, del municipio Cotorro, que sufrieron la COVID -19, en el periodo comprendido entre mayo y junio del 2020, atendidos en el hospital de la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI).

El universo del estudio estuvo constituido por todos los pacientes del centro que fueron positivos a la COVID -19, la muestra quedó conformada los 35 pacientes mayores de 50 años que se atendieron, en el período de estudio y cumplieron con los siguientes criterios:

Criterios de inclusión:

- La edad mayor de 50 años y expresar su conformidad con participar en el estudio.
- Estar dispensarizados, en el centro de protección social.
- Haber tenido PCR positivo para la COVID -19.

Criterios de exclusión:

- Pacientes fallecidos durante el estudio.

Las variables en estudio fueron:

- La edad: según, los grupos de edad y los años cumplidos, en el momento de la investigación 50-59, 60-69, 70-79, 80 y más años.
- El sexo biológico de pertenencia (masculino y femenino).
- La evaluación nutricional, se calculó el Índice de masa corporal.

$$IMC = \frac{\text{peso en Kilogramos}}{\text{talla en metros}^2}$$

Se consideró:

- Normopeso: si el valor del IMC estuvo entre 18.5 y 24.9 %
- Sobrepeso de 25 a 29.9 %
- Obeso: 30 o más
- Bajo peso: menos de 18.5 %

-La fuerza de agarre, en la mano dominante, presión máxima en (Kg), medida por medio de la fuerza de presión palmar, con dinamómetro, en la mano dominante.

- Sexo masculino: 27 kg conservada y ≤ 27 kg disminuida
- Sexo femenino: 16 kg conservada y ≤ 16 Kg disminuida

Para la recogida de la información, se realizó a cada paciente una valoración geriátrica integral. Se determinó la fuerza de agarre, en la mano dominante por dinamometría, se utilizó un dinamómetro, (de Jamar) y se tomó con el paciente de pie, la mano ejecutante, en línea con el antebrazo, el codo extendido y el brazo colocado de forma lateral al cuerpo; pero sin tocarlo, con la palma de la mano orientada hacia el muslo. El paciente flexionó los dedos de la mano con la máxima fuerza posible, se mantuvo la posición de partida, se anotaron los resultados.

Para el procesamiento estadístico con los datos recogidos se creó una base de datos con la aplicación Excel, del sistema operativo Windows'10. Para el análisis estadístico se convirtieron, a través del paquete StatTransfer 6.0, a un fichero sav que fue procesado en el programa SPSS (Statistical Package for Social Sciences), versión 22.0 para Windows. Se utilizó el paquete para análisis epidemiológico de datos tabulados EPIDAT versión 3.1 para Windows.

La información se resumió en tablas y gráficos, diseñadas en la aplicación Excel del sistema operativo Windows'10, contentivas de medidas de resumen para variables cualitativas (números absolutos y porcentajes) y de medidas de resumen para variables cuantitativas (media y desviación standard).

La investigación se realizó de acuerdo a los principios básicos de la ética: la beneficencia, no maleficencia, el respeto a la persona y la justicia, de acuerdo con la declaración de Helsinki. Antes de ser incluidos en el estudio se le solicitó a cada adulto mayor, o en su defecto a un familiar, su consentimiento informado.

Se explicaron los objetivos del estudio y la importancia de su participación. Se les garantizó la confidencialidad de la información que ellos aportarían y la posibilidad de abandonar el estudio si así lo deseaban, sin repercusión alguna ante la necesidad de atención médica

posterior. La aceptación de los pacientes a participar, en el estudio, se solicitó de forma verbal y por escrito.

RESULTADOS

La edad media de la población estudiada fue de 63.0 años, predomina el sexo masculino y los pacientes de 60 años y más, con un porcentaje de 97.1 %, con respecto al femenino que fue de 2.9 %, tabla 1.

Tabla 1. Distribución de personas mayores convalecientes a la COVID-19, según los grupos de la edad y el sexo

Grupos de Edad	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino		No.	%
	No.	%	No.	%		
50-59	15	44.1	0	0.0	15	42.9
60-69	10	29.4	1	100	11	31.4
70-79	8	23.5	0	0.0	8	22.9
80 y más	1	2.9	0	0.0	1	2.9
Total	34	97.1	1	2.9	35	100
Media Edad \pm SD	63.0 \pm 9.3		62.0 \pm 0.0		63.0 \pm 9.2	

Los resultados de la medición de la fuerza de agarre, en la mano dominante se muestra que el mayor porcentaje de pacientes tenía la mano derecha como dominante, donde la fuerza de agarre fue de 21.7 \pm 7.3 Kg y con relación al sexo, los hombres tuvieron mayor fuerza que las féminas 22.1 \pm 7.2Kg, tabla 2.

Tabla 2. Media \pm Desviación Estándar de la fuerza de agarre, en la mano dominante de personas mayores convalecientes a la COVID-19 según, la mano dominante y sexo

Mano Dominante	Sexo		Total
	Femenino	Masculino	
Derecha	11.0 \pm 0.0	22.1 \pm 7.2	21.7 \pm 7.3
Izquierda	-	15.0 \pm 5.0	15.0 \pm 5.0
Total	11.0 \pm 0.0	21.6 \pm 7.3	21.3 \pm 7.4

La distribución de la fuerza de agarre por grupos de edad, se expone en el grupo de 60-69 años tuvo mayor fuerza en la mano dominante respecto al resto de los grupos con 23.6 \pm 5.5 Kg, tabla3.

Tabla 3. Media \pm Desviación Estándar de la fuerza de agarre, en la mano dominante de personas mayores convalecientes a la COVID-19 según, la mano dominante y los grupos de edad

Mano Dominante	Grupos de Edad			
	50-59	60-69	70-79	80 y más
Derecha	22.4 \pm 6.8	24.0 \pm 5.7	18.8 \pm 8.7	14.0 \pm 0.0
Izquierda	10.0 \pm 0.0	20.0 \pm 0.0	-	-
Total	21.5 \pm 7.2	23.6 \pm 5.5	18.8 \pm 8.7	14.0 \pm 0.0

Se expresaron los resultados en la medición de la fuerza de agarre, en la mano dominante con relación al estado nutricional que presentaron, en el momento de la investigación y el sexo, hubo una variación de la fuerza, según los diferentes canales ponderales, fue esta menor, el bajo peso 19.6 \pm 9.8 Kg y mayor, en obesos 26.0 \pm 0.0 kg, tabla 4.

Tabla 4. Media \pm Desviación Estándar de la fuerza de agarre, en la mano dominante de personas mayores convalecientes a la COVID-19, según la valoración nutricional y el sexo

Valoración Nutricional	Sexo		Total
	Femenino	Masculino	
Normopeso	11.0 \pm 0.0	22.0 \pm 6.8	21.5 \pm 7.0
Sobrepeso	-	22.5 \pm 3.6	22.5 \pm 3.6
Obeso	-	26.0 \pm 0.0	26.0 \pm 0.0
Bajo peso	-	19.6 \pm 9.8	19.6 \pm 9.8
Total	11.0 \pm 0.0	21.6 \pm 7.3	21.3 \pm 7.4

DISCUSIÓN

La COVID-19, es declarada como una emergencia de salud global por la OMS, el 31 de enero de este año, con un incremento dramático en la población geriátrica, estudios realizados a nivel internacional, así lo avalan y con diferentes formas de presentación, además de una alta letalidad, en pacientes comórbidos y entre los más ancianos, en la muestra estudiada, no se constata ningún fallecido.⁽⁶⁻⁸⁾

En China,⁽⁹⁾ se reportan tasas de infección por coronavirus en mayores de 65 años de 15.1 % y de un 3 % en mayores de 80 años, con una alta proporción de casos graves y tasas altas de mortalidad. En otro contexto, en Italia⁽¹⁰⁾ se registran después de seis semanas de los primeros infestados 128.948 casos, 5 de abril de 2020, con la tasa de letalidad más alta, 15.887 de muertes, dominada por ancianos y muy ancianos.

En el periodo estudiado la mayor proporción de afectados por la enfermedad tiene la edad superior a los 60 años, se corresponde con los resultados anteriores, el país mantiene un alto índice de envejecimiento, el 20.1 %, se han tomado todas las medidas para evitar una mayor afectación de este grupo poblacional, por esta enfermedad.

En este grupo de pacientes, se encuentran presentes los factores socioambientales, el estilo de vida; entre otros que juegan un papel determinante en la forma de contraer la enfermedad, tener mayor presencia de hábitos tóxicos, un apoyo familiar deficiente; la limitación en actividad y participación, así como contar con escasas redes de apoyo y una conducta deambulante, en algunos casos, los pone en desventaja con relación al resto de la población son más vulnerables.

Durante el proceso de envejecimiento se producen diferentes cambios a nivel del organismo, dentro de ellos se enumera la pérdida de la masa muscular esquelética y por consiguiente, la disminución de la fuerza muscular que a partir de los 60 años se produce una disminución subsiguiente con mayor afectación del sexo masculino con respecto a las féminas.⁽¹¹⁾

En los pacientes estudiados, la fuerza muscular tiene mayor valor en los hombres, aunque este comportamiento en ambos sexos se encuentra por debajo de los puntos de cortes establecidos a nivel internacional, para las personas mayores, es conocida esta diferencia de la fuerza muscular entre género y esto ha sido corroborado por diferentes investigadores, se demuestra el dominio del sexo masculino al estudiar esta variable.⁽¹²⁾

La fuerza de agarre está influenciada por el efecto importante del envejecimiento, sobre la función motora y en la pérdida de la masa muscular es considerada un predictor de sarcopenia.⁽¹³⁾

La pérdida de la fuerza de la prensión se asocia con el envejecimiento de forma independiente de esta relación, se ha demostrado que es un potente predictor de discapacidad, morbilidad y mortalidad, además de ser otro marcador de la fragilidad.⁽¹⁴⁾

De forma similar la fuerza de agarre en la mano dominante, disminuye con el aumento de la edad, a medida que se envejece, hay estudios que evidencian esta relación,⁽¹⁵⁾ aunque en la presente serie se encuentran valores de esta variable disminuidos, en el grupo de edad de 50 a 59 años, puede estar en relación a los cambios que se producen durante el proceso de envejecimiento que se inician en la cuarta década de la vida, con una pérdida anual de masa muscular, en torno al 1.2 %, incluye una disminución, del número de fibras musculares y de su tamaño o su composición, con un aumento de fibras de tipo I respecto a las de tipo II.

En la persona joven, el músculo esquelético comprende del 45 a 50 % de la masa corporal total y del 80 a un 85 % de la masa libre de grasa. En el anciano, con edad de 65 años o más solo corresponde el 35 % de la masa corporal total y 40 % de la masa libre de grasa.⁽¹³⁾

En ausencia de enfermedades, entre los 40 y 70 años, se puede presentar un descenso de hasta un 8 % por decenio; pero después de los 70 años, esta pérdida se duplica, se compromete la capacidad de la persona para desempeñarse de forma satisfactoria, en su vida cotidiana, los resultados encontrados en esta serie concuerdan con esta condición.⁽¹⁶⁾

Otro de los cambios del envejecimiento que se produce de manera natural es el incremento de la grasa corporal, a nivel intramuscular, que puede llevar a una movilidad disminuida, conduce a un alto riesgo de caer, de hospitalización y perjudica su autonomía y calidad de vida.⁽¹⁷⁾

En la serie estudiada los pacientes con mayor índice de masa corporal, (sobrepeso y obesos) tienen mayor fuerza en la mano dominante, la evidencia que existe, es contradictoria sobre los efectos que tiene un estado de obesidad sobre la fuerza y potencia muscular.⁽¹⁸⁾

La obesidad en los hombres mayores se asocia con una disminución acelerada de fuerza muscular del tren superior; sin embargo, en 2307 adultos mayores, de los alrededores de Memphis, Tennessee y Pittsburgh, Pennsylvania, se observa que los adultos mayores con una mayor grasa corporal presentan mayores niveles de fuerza muscular.^(19,20)

La fuerza de agarre ha demostrado ser una herramienta con alta validez y fiabilidad de fácil aplicación y de bajo costo, utilizada para predecir sarcopenia, en adultos mayores de bajos niveles socioeconómicos, es utilizada como marcador de salud y funcionalidad en adultos mayores a nivel internacional, además es un indicador sensible frente al entrenamiento. Definir las causas de la alteración en la fuerza muscular de estos pacientes afectados por la COVID-19 nos impone un reto: el seguimiento en el tiempo, para buscar el efecto de esta

enfermedad a nivel muscular y mejorar el tratamiento y la planificación de futuras intervenciones.

Para concluir se plantea que existe un estado de dinapenia, en los pacientes estudiados, después de haber enfermado por la COVID- 19.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.Jin H, Hong C, Chen S, Zhou Y, Wang Y, Mao L, et al. Consensus for prevention and management of coronavirus disease 2019 (COVID-19) for neurologists. *Stroke Vasc Neurol* [Internet]. 2020 Jun[citado 23 Jul 2021]; 5(2): 146–51. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7211095/pdf/svn-2020-000382.pdf>
- 2.Lloyd-Sherlock P, Ebrahim S, Leon Geffen L, McKee M. Bearing the brunt of covid-19: older people in low- and middle-income countries. *BMJ*. 2020; 368. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.m1052>
- 3.Moug S, Carter B, Kyaw Myint P, Hewitt J, McCarthy K, Pearce L. Decision-Making in COVID-19 and Frailty. *Geriatrics (Basel)* [Internet].2020 May [citado 23 Jun 2021];5(2):30. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2308-3417/5/2/30>
- 4.Petretto DP, Pili R. Ageing and COVID-19: What is the Role for Elderly People. *Geriatrics*[Internet]. 2020[citado 23 Jul 2021];5(2):25.Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7345165/pdf/geriatrics-05-00025.pdf>
- 5.Cesari M, Proietti M. Geriatric medicine in Italy in the time of COVID-19. *J Nutr Health Aging*[Internet]. 2020 Abr[citado 23 Jul 2021];24:1–2. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7118363/pdf/12603_2020_Article_1354.pdf
- 6.Kingston A, Robinson L, Booth H, Knapp M, Jagger C. Projections of multi-morbidity in the older population in England to 2035: estimates from the population ageing and care simulation (PACSim) model. *Age Ageing* [Internet]. 2018 May [citado 23 Jul 2021];47(3):374-80.Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5920286/pdf/afx201.pdf>
- 7.Deng S. Q, Peng H. J. Characteristics of and public health responses to the coronavirus disease 2019 outbreak in China. *Journal of Clinical Medicine*. 2020; 9(2). doi: <https://doi.org/10.3390/jcm9020575>
- 8.Elizabeth M. Coronavirus covid-19 has killed more people than SARS and MERS combined, despite lower case fatality rate. *BMJ*[Internet]. 2020[citado 23 Jul 2021];368:m641. Disponible en: <https://www.bmj.com/content/bmj/368/bmj.m641.full.pdf>
- 9.Wei-jie Guan PD, Zheng-yi N, Yu Hu MD, Wen-hua L, Chun-quan OU. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med*[Internet]. 2020[citado 23 Jul 2021];382:1708-20. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa2002032>
- 10.Gemelli Against COVID-19 Geriatrics Team. The geriatrician: the frontline specialist in the treatmentof COVID-19 PATIENTS. *Journal American Medical Directors Association* [Internet].2020 Jul [citado 23 Jul 2021].21(7):937-8.Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7177102/pdf/main.pdf>
- 11.Hernández Martínez J, Cisterna D, Ramírez Campillo R, Álvarez C, Guede Rojas F, Fuente C et al. Association of maximal voluntary isometric handgrip strength with age, gender and handedness in older people. *Rev Méd Chile* [Internet]. 2018 Dic [citado 30 Jul

- 2020];146(12):1429437.Disponible en:
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034872018001201429&lng=es
- 12.Hernández-Martínez JG, Anguita-Vera C, Asenjo-Flores P, Solis-Millaguin M, Asenjo-Paredes C. Niveles de fuerza de agarre de mano y composición corporal de mujeres mayores chilenas. E F Deportes[Internet]. 2019 Sep[citado 30 Jul 2020];24(256):46-8. Disponible en:
<https://www.efdeportes.com/efdeportes/index.php/EFDeportes/article/view/951> .
- 13.Hernández Martínez J, Ramírez Campillo R. Predicción de Sarcopenia mediante la Fuerza de Agarre de Mano en Adultos Mayores. Rev Horiz Ciencactfís[Internet]. 2017[citado 30 Jul 2020];(8)1:27-36. Disponible en:
<http://revistahorizonte.ulagos.cl/index.php/horizonte/article/view/7/4>
- 14.Goncalves D. Functional capacity and obesity reflect the cognitive performance of older adults living in long-term care facilities. Psychogeriatrics[Internet]. 2017 Nov[citado 23 Jul 2021];17(6):439-45.Disponible en:
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/psyg.12273>
- 15.Tapia PC, Valdivia-Rojas Y, Varela VH, Carmona GA, Iturra MV, Jorquera CM. Indicadores de fragilidad en adultos mayores del sistema público de salud de la ciudad de Antofagasta. Rev Méd Chile [Internet]. 2015 Abr[citado 23 Jul 2021];143(4): 459-66. Disponible en:
http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872015000400007&lng=es.
- 16.Bohannon RW, Magasi S. Identification of dynapenia in older adults through the use of grip strength t-scores. Muscle Nerve[Internet]. 2015[citado 30 Jul 2020]; 51 (1): 102-5.Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4194263/pdf/nihms585574.pdf>
- 17.Wang L, Crawford J D, Reppermund S, Trollor J, Campbell L, Baune B T et al. Body mass index and waist circumference predict health-related quality of life, but not satisfaction with life, in the elderly. Qual Life Res[Internet]. 2018[citado 30 Jul 2020]; 27(10):2653-65. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11136-018-1904-6>
- 18.Hernández-Martínez J, Coronado-Toledo J, Cisterna-García D, Solis Millaguin M, Téllez-Saldivia D. Puede la Obesidad alterar la potencia y fuerza muscular de mujeres Adultas Mayores. Rev Horiz Ciencactfís[Internet]. 2019[citado 30 Jul 2020];(10)2:1-9.Disponible en:
<http://revistahorizonte.ulagos.cl/index.php/horizonte/article/view/157/147>
- 19.Carvalho D, Scholes S, Santos J, de Oliveira C y Alexandre T. Does Abdominal Obesity Accelerate Muscle Strength Decline in Older Adults? J Gerontol A Biol Sci Med Sci[Internet]. 2019 Jun[citado 30 Jul 2020]; 74(7):1105-11.Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6580692/pdf/gly178.pdf>
- 20.Koster A, Ding J, Stenholm S, Caserotti P, Houston D, Nicklas B, et al. Does the amount of fat mass predict age-related loss of lean mass, muscle strength, and muscle quality in older adults? J Gerontol A Biol Sci Med Sci[Internet]. 2011[citado 30 Jul 2020];66(8):888-95. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3184893/pdf/glr070.pdf>

Conflicto de intereses.

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses para la publicación del artículo.

Citar como: Tapanes López I, Simón Díaz MJ, Guevara Gonzales A, Heredia Guerra LF. La fuerza de agarre en la mano dominante en los pacientes convalecientes de la COVID-19. Medimay [Internet]. 2021 Jul-Sep[citado: fecha de citado];28(3):356-65. Disponible en: <http://medimay.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/1816>

Contribución de autoría.

Participación según el orden acordado por cada uno de los autores de este trabajo.

Autor	Contribución
Dr. Iván Tapanes López	Conceptualización, curación de datos, investigación, metodología, visualización, redacción (borrador original, revisión y edición).
Dra. María Josefa Simón Díaz	Conceptualización, análisis formal, redacción (revisión y edición).
Dra. Adialys Guevara González	Conceptualización, análisis formal, curación de datos, validación.
Dr. Luis Felipe Heredia Guerra	Conceptualización, curación de datos, redacción (revisión y edición).

Este artículo se encuentra protegido con [una licencia de Creative Commons Reconocimiento- No Comercial 4.0 Internacional](#), los lectores pueden realizar copias y distribución de los contenidos, siempre que mantengan el reconocimiento de sus autores.

