

**DOI:** 10.26820/recimundo/4.(4).noviembre.2020.249-258

**URL:** <http://recimundo.com/index.php/es/article/view/944>

**EDITORIAL:** Saberes del Conocimiento

**REVISTA:** RECIMUNDO

**ISSN:** 2588-073X

**TIPO DE INVESTIGACIÓN:** Artículo de revisión

**CÓDIGO UNESCO:** 32 Ciencias Médicas

**PAGINAS:** 249-258



## Evaluación fisioterapéutica de la condición funcional respiratoria en pacientes post Covid-19 mediante entornos virtuales

Physiotherapeutic evaluation of the respiratory functional condition in post-Covid-19 patients using virtual environments

Avaliação fisioterapêutica da condição funcional respiratória em pacientes pós-Covid-19 usando ambientes virtuais

Tania Abril Mera<sup>1</sup>; Gianna Guzmán Menéndez<sup>2</sup>; Luis Morán Luna<sup>3</sup>

**RECIBIDO:** 31/08/2020 **ACEPTADO:** 02/09/2020 **PUBLICADO:** 10/11/2020

1. Magister en Educación Superior; Doctoranda de la Universidad de Granada España; Diplomado Superior en Pedagogía Universitaria; Licenciada en Terapia Física; Docente de la Universidad de Guayaquil; Docente de la Escuela de Sanidad Naval; Docente de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; Fisioterapeuta en el Centro de Rehabilitación Médica # 2 – INNFA; Docente de la Carrera de Fisioterapia, Facultad de Ciencias Médicas. Coordinadora de admisión de carrera de Fisioterapia y directora de Fisiovidaec; Guayaquil, Ecuador; [tania.abril@cu.ucsg.edu.ec](mailto:tania.abril@cu.ucsg.edu.ec);  0000-0003-0214-3518
2. Licenciada en Terapia Física; Fisioterapeuta del Consultorio Físio-Center; Guayaquil, Ecuador; [gianna.guzman@cu.ucsg.edu.ec](mailto:gianna.guzman@cu.ucsg.edu.ec);  8114-1926
3. Licenciado en Terapia Física Pre-Grado; Diplomado En Medicina Tradicional China; Fisioterapeuta del consultorio Físio-Center; Guayaquil, Ecuador; [luis.moran03@cu.ucsg.edu.ec](mailto:luis.moran03@cu.ucsg.edu.ec);  ORCID 1000 – 426X

### CORRESPONDENCIA

Tania Abril Mera

[tania.abril@cu.ucsg.edu.ec](mailto:tania.abril@cu.ucsg.edu.ec)

Guayaquil, Ecuador

## RESUMEN

El COVID 19 es una enfermedad infecciosa que puede causar importantes disfunciones respiratorias y físicas a corto y largo plazo que requieren de la Fisioterapia adaptada a las necesidades de cada paciente previo a una evaluación. **Objetivo:** Determinar la condición funcional respiratoria de los pacientes post Covid-19, mediante la utilización de entornos virtuales. **Metodología:** Enfoque cuantitativo, alcance descriptivo, diseño no experimental, corte transversal y muestra poblacional de 82 pacientes de 20 a 65 años de edad, pertenecientes al Hospital Monte Sinaí de la ciudad de Guayaquil. **Resultados:** Por medio de la aplicación de WhatsApp y link de evaluación, se verificó que la población evaluada en su mayoría era de sexo masculino entre 50 a 59 años de edad, donde la hipertensión sobresale entre las patologías pre-existentes; el 57% de los pacientes evaluados tienen un índice medio en la capacidad aeróbica (Sit to stand) y de 1 a 4 en la escala de Borg; el 24% posee grado 1 de disnea al caminar (mMRC) y el 60% de la población indica tener un grado moderado de fatiga que infiere en las actividades de la vida Cotidiana (IBF). **Conclusión:** Los pacientes post Covid-19 evaluados, poseen un déficit de su condición funcional respiratoria, con evidente presencia de disnea y fatiga moderada, estos síntomas junto a la agudeza de sus antecedentes patológicos interfieren en las actividades de su vida cotidiana. El uso de los entornos virtuales se convierte en una excelente opción y oportunidad de hacer tele-rehabilitación.

**Palabras clave:** covid-19, condición funcional respiratoria, fatiga, disnea, patologías respiratorias.

## ABSTRACT

COVID-19 is an infectious disease that can cause significant short and long term respiratory and physical dysfunctions that require Physiotherapy adapted to the needs of each patient prior to an evaluation. **Objective:** To determine the respiratory functional condition of post-Covid-19 patients, through the use of virtual environments. **Methodology:** Quantitative approach, descriptive scope, non-experimental design, cross section and population sample of 82 patients between 20 and 65 years of age, belonging to the Monte Sinaí Hospital in Guayaquil's city. **Results:** Through WhatsApp application and evaluation link, it was verified that majority of the evaluated population was male between 50 and 59 years of age, hypertension stands out among the pre-existing pathologies; 57% of evaluated patients have an average index in the aerobic capacity (Sit to stand); 33% have grade 1 dyspnea when walking (mMRC) and 70% of the population indicates that they have a high degree of fatigue that infers in the activities daily life (IBF). **Conclusion:** The post Covid-19 patients evaluated have a deficit in their respiratory functional condition, with the evident presence of dyspnea and moderate fatigue, these symptoms with the acuteness of their pathological antecedents interfere in their daily life activities. The use of virtual environments becomes an excellent option and opportunity for TV-rehabilitation.

**Keywords:** respiratory functional condition, health-related quality of life, fatigue, dyspnea, respiratory pathologies.

## RESUMO

COVID-19 é uma doença infecciosa que pode causar disfunções respiratórias e físicas significativas de curto e longo prazo, que requerem fisioterapia adaptada às necessidades de cada paciente antes de uma avaliação. **Objetivo:** Determinar a condição funcional respiratória de pacientes pós-Covid-19, por meio do uso de ambientes virtuais. **Metodologia:** Abordagem quantitativa, escopo descritivo, delineamento não experimental, corte transversal e amostra populacional de 82 pacientes entre 20 e 65 anos, pertencentes ao Hospital Monte Sinaí da cidade de Guayaquil. **Resultados:** Por meio do aplicativo WhatsApp e do link de avaliação, verificou-se que a maioria da população avaliada era do sexo masculino entre 50 e 59 anos de idade, a hipertensão se destaca entre as patologias pré-existentes; 57% dos pacientes avaliados apresentam índice médio na capacidade aeróbia (Sentar para ficar de pé); 33% apresentam dispneia grau 1 ao caminhar (mMRC) e 70% da população indica ter um alto grau de fadiga que infere nas atividades de vida diária (IBF). **Conclusão:** Os pacientes pós Covid-19 avaliados apresentam déficit em sua condição funcional respiratória, com a presença evidente de dispneia e fadiga moderada, esses sintomas com a agudeza de seus antecedentes patológicos interferem em suas atividades de vida diária. A utilização de ambientes virtuais torna-se uma excelente opção e oportunidade de reabilitação televisiva.

**Palavras-chave:** covid-19, condição funcional respiratória, qualidade de vida relacionada à saúde, fadiga, dispneia, patologias respiratórias.

## **Introducción**

El primer semestre del año 2020 se ha caracterizado por la presencia de un virus de la familia coronavirus, cuya sepa Covid 19 ha infectado hasta la fecha de septiembre del 2020 la cantidad de 26, 331,492 millones de personas en todo el mundo (1). En el Ecuador se registra 116,360 casos diagnosticados con una mortandad de 6,648 (2).

El Covid 19 se manifiesta con diferente sintomatología clínica y se forma asintomática, cuya agudeza puede variar de acuerdo a las condiciones del paciente y la salud del mismo. Las personas contagiadas que alcanzan niveles de alta gravedad son susceptibles a un conjunto de secuelas de gran importancia, como es la fibrosis pulmonar, las alteraciones cognitivas, secuelas a nivel neuromuscular, insuficiencia renal y parálisis (3).

El fisioterapeuta cumple un rol muy importante en cuanto a la evaluación, control y tratamiento del Covid 19 en sus diferentes fases y la rehabilitación a distancia a través entornos virtuales o WhatsApp en una excelente opción de tomar las medidas de protección que están en armonía con las recomendaciones dadas por la OMS y OIT en cuanto al distanciamiento social (4).

El objetivo de esta investigación es determinar la condición funcional respiratoria de los pacientes post Covid-19, mediante la utilización de entornos virtuales como es la aplicación de WhatsApp y link de evaluación, utilizando instrumentos de evaluación en fisioterapia como el test Sit to Stand que mide la capacidad aeróbica del paciente en conjunto con la escala de Borg con el

objetivo de medir la fatiga percibida ante el ejercicio, la Escala mMRC encargada de cuantificar la Disnea y el inventario Breve de Fatiga (IBF) que permite conocer la inferencia de la fatiga al caminar, trabajo, estado de ánimo y en las actividades de la vida diaria.

## **Material y metodo**

Se realizó un estudio descriptivo, con diseño de tipo no experimentas y de corte transversal en 82 pacientes con edades comprendidas de 18 a 65 años, los mismos que fueron internados entre los meses de mayo a junio del 2020 y dados de alta con diagnóstico de Covid 19 del Hospital General Monte Sinaí. La técnica empleada fue Observacional, documentales y Estadísticas. Referente a la evaluación tuvo un tiempo de duración de un mes, comenzó en el mes de Julio 2020 mediante una base de datos otorgada legalmente por el Hospital. La evaluación se orientó de dos maneras, la forma Objetiva por medio de video-llamada WhatsApp y la Subjetiva por medio de un link de evaluación.

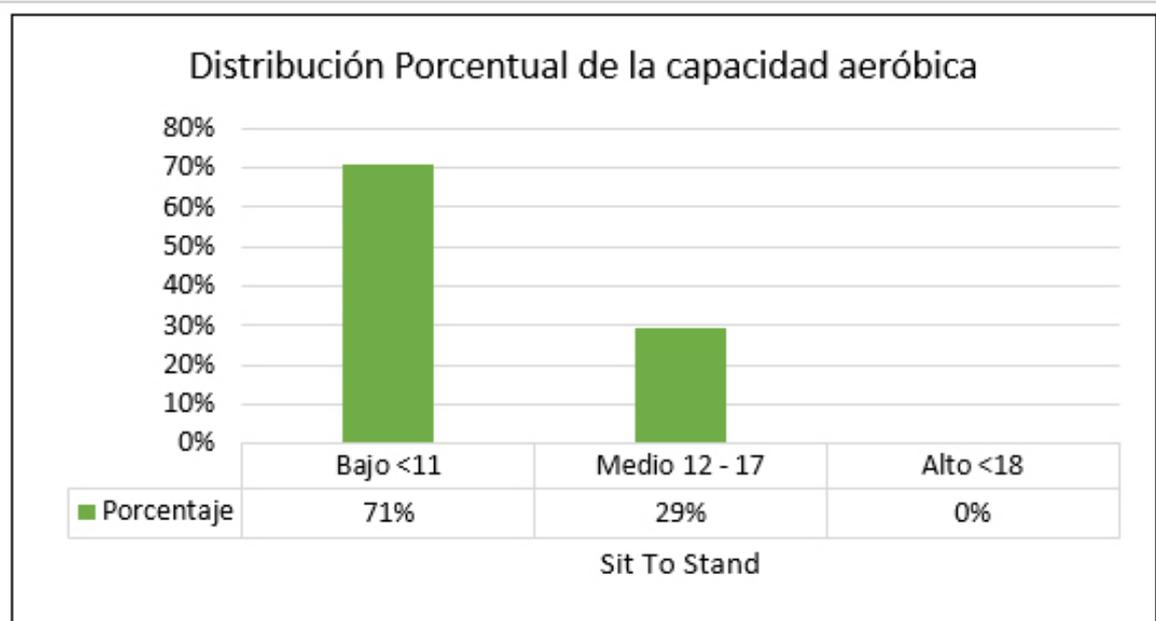
Entre las variables figuraron: edad, sexo, condición funcional respiratoria e impacto de la calidad de vida, previo a los criterios de inclusión establecidos para el proyecto se tomó a pacientes de ambos sexos diagnosticados con Covid 19 que aceptaron ingresar al programa de investigación. Los instrumentos y materiales empleados fueron Historia clínica, test de Sit to Stand, escala de Borg, escala de mMRC e Inventario breve de la Fatiga, medios de evaluación virtual y la utilización de dispositivos tecnológicos.

**Resultados**

El primer semestre del año 2020 se ha caracterizado por la presencia de un virus de

la familia coronavirus, cuya sepa Covid 19 ha infectado hasta la fecha de septiembre del 202

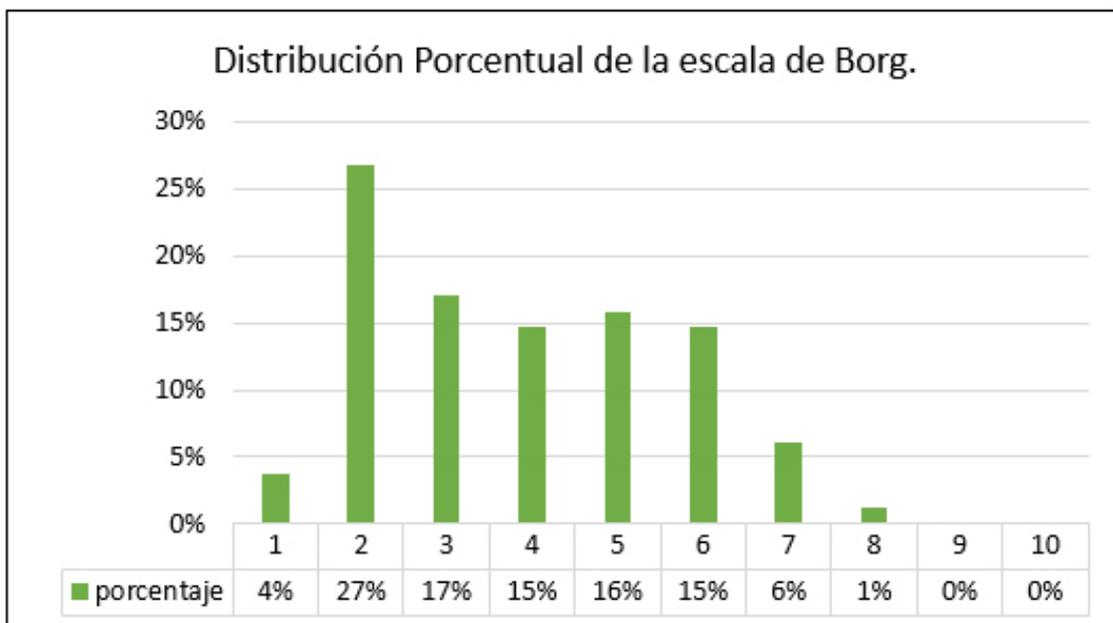
**Figura 1.** Distribución Porcentual del Test Sit To Stand



De acuerdo a la información obtenida y datos estadísticos el 71% de los pacientes realizó repeticiones inferiores de 11 veces,

a diferencia del 29% que pudo realizar de 12 a 17 veces, mientras que mayor de 18 repeticiones no hubo registro.

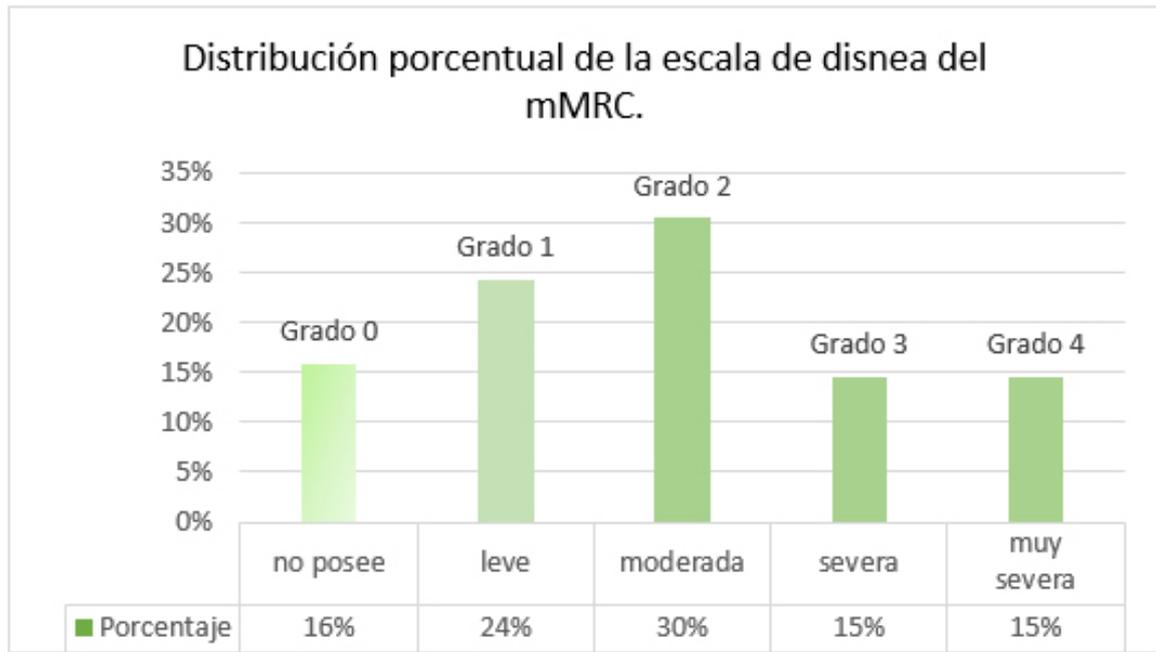
**Figura 2.** Escala de Borg



Según los resultados obtenidos de la escala de Borg, el 31% de la población refirió tener un cansancio leve con una puntuación de 1 y 2, el 32% un cansancio percibido modera-

do con una puntuación de 3 y 4, cansancio grave lo obtuvo el 31% de la población evaluada con puntuaciones de 5,6 y 7 y solo el 1 % manifestó un cansancio grave.

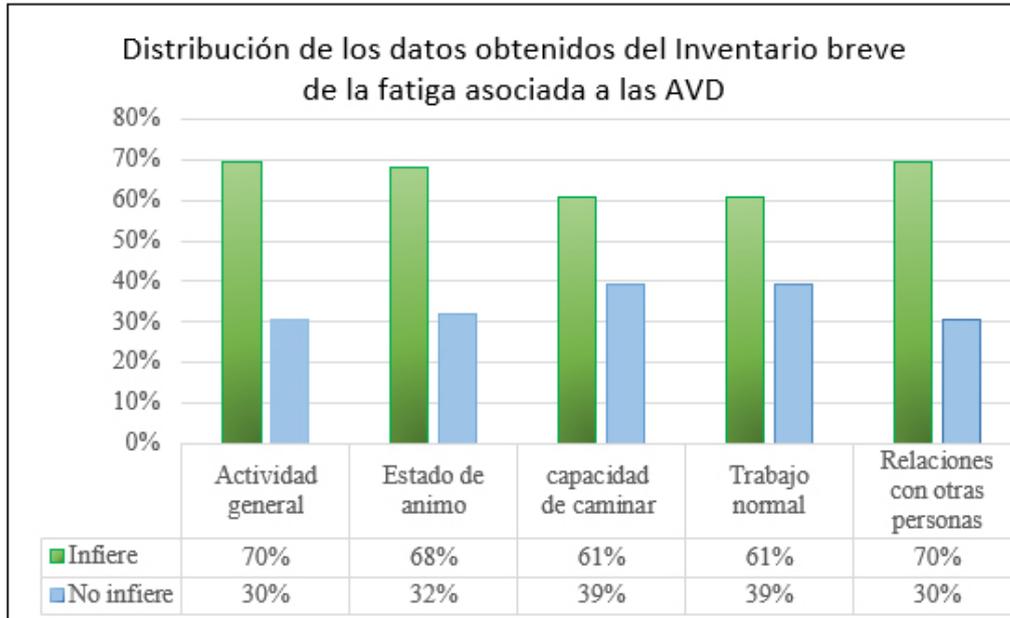
**Figura 3.** Distribución porcentual de la escala de disnea del mMRC.



De acuerdo con el análisis a la información obtenida, el 16% de la población evaluada manifestó grado 0 sin problemas falta de aire, el 24% de los pacientes presentaron grado 1 de disnea cuando caminan de prisa, por otra parte, el grado 2 con 30% indica

la incapacidad que posee la persona para mantener el paso de personas con la misma edad, a diferencia del grado 3 y 4 que representan un 15% cada uno, presentando disnea al recorrer 100 metros e incapacidad de realizar las actividades de la vida diaria.

**Figura 4.** Distribución de los datos obtenidos del inventario breve de la fatiga asociada a las AVD



De acuerdo con la información obtenida, se identifica que del 70% de los pacientes su actividad general infiere, respecto al estado de ánimo solo el 68% expreso que infiere,

mientras que la capacidad para caminar y el trabajo normal presentaron 61% y en las relaciones interpersonales los encuestados manifestó un 70%.

**Figura 5.** Distribución porcentual general de la fatiga durante las 24 H



De acuerdo con el análisis a la información obtenida, el 23% de la población evaluada manifestó fatiga leve durante las 24 horas, a

comparación del 60% que menciono tener fatiga moderada, mientras que el 17% refirió tener fatiga severa durante las 24 horas

**Figura 6.** Distribución de preguntas de las secuelas de Covid-19.

| Identificación de secuelas por Covid-19                            | SI                  |                     | NO                  |                     |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|  | Frecuencia absoluta | Frecuencia relativa | Frecuencia absoluta | Frecuencia relativa |
| ¿Ha presentado hormigueos en pies o manos?                         | 27                  | 33%                 | 55                  | 67%                 |
| ¿Ha tenido adormecimiento de pies o manos actualmente?             | 27                  | 33%                 | 55                  | 67%                 |
| ¿Ha sentido debilidad muscular en miembros inferiores?             | 42                  | 51%                 | 40                  | 49%                 |
| ¿Ha tenido dolor muscular o articular actualmente?                 | 52                  | 63%                 | 30                  | 37%                 |
| ¿Cree que sus sentidos (olfato y gusto) se recuperaron totalmente? | 47                  | 57%                 | 35                  | 43%                 |

De acuerdo con la información obtenida, se pudo identificar que el 33% de los pacientes post Covid-19 han sentido hormigueo en manos y pies y adormecimiento de las mismas extremidades en la actualidad, mientras que el 51% indico sentir debilidad muscular en los miembros inferiores, respecto al dolores muscular o articulares se identificó que el 63% de los pacientes presentaron este síntoma y el 57% señala que sus sentido del olfato y el gusto no lo recupero en su totalidad, pues esto persiste como una secuela del virus.

### Discusión

Son escasos los estudios de que evalúan la condición física o funcional respiratoria en pacientes post COVID-19 y sus secuelas, más aún si se trata de un abordaje desde el punto de vista de la fisioterapia; ya que recién se están levantando base de datos para su análisis y estudio y pocos son los centros de médicos hospitalarios que permiten tener acceso a ellos.

Un informe del Centro Chino para el Control y Prevención de Enfermedades que incluyó

44.500 infecciones confirmadas con una estimación de la gravedad de la enfermedad, se informó de cuadro: ü Leve (sin neumonía o neumonía leve) un 81%. ü Grave (Con disnea, hipoxia o > 50 por ciento de afectación pulmonar en la imagen en 24 a 48 horas) un 14 % ü Enfermedad crítica (Con insuficiencia respiratoria, shock o disfunción multiorgánica) el 5% o La tasa general de letalidad fue de 2.3 %. Los pacientes que sobreviven a esta situación clínica presentan debilidad adquirida de paciente crítico, intolerancia al ejercicio, disfunción respiratoria y pérdida de calidad de vida (5).

Podríamos esperar un comportamiento similar de la pandemia en nuestro continente; siendo sin lugar a dudas mayor el impacto a nivel de países de Centro América y América del Sur, quienes en su mayoría presentan déficit a nivel sus sistemas de salud y las consecuencias económicas a mediano y largo plazo si la situación se prolonga en el tiempo.

En el presente estudio, destacamos la condición funcional respiratoria de pacientes Post Covid mediante la utilización de medios

virtuales para su evaluación, una manera práctica e innovadora ante la emergencia mundial y sanitaria que causó el virus Covid 19. La cual también será una oportunidad para acogernos a una rehabilitación a distancia donde se haga sesiones filmadas para su tratamiento y seguimiento.

Como dato adicional a este estudio de evaluación, el 33% de la población evaluada manifestaron tener hormigueos o adormecimientos en pies y manos, el 51% refirió debilidad muscular, así como dolor articular que seguramente a consecuencia del estado en cama en Unidades de Cuidados Intensivos "UCI", que podrán ser otro motivo de estudio al igual que la calidad de vida.

## Conclusiones

Los datos obtenidos indican que, dependiendo de la edad, antecedentes patológicos y el tiempo de evolución previo a la hospitalización, tienen cierta influencia en determinar el estado funcional actual de los pacientes. El test de Sit to Stand junto y la Escala de Borg que se utilizaron para medir su capacidad aeróbica y el cansancio percibido al ejercicio, dio como resultados que los pacientes con mayor número de repetición, tenían una mejor tolerancia al cansancio percibido previo a las repeticiones, indicando una puntuación de 1 a 4 en la escala de Borg siendo estas leve y moderado. A diferencia de pacientes con menos repeticiones cuya funcionalidad muscular de miembros inferiores, pélvicos y tronco era deficiente su cansancio abarcaba puntuaciones de entre 5 a 9 que en Borg es grave y muy grave., lo cual contrasta con una disnea dentro de los parámetros aceptables grado 1 al caminar. Algo notorio en cuanto a la fatiga, es que está infiere no solo en las actividades generales sino también en el trabajo, en las relaciones interpersonales, así como el estado de ánimo que afecta hasta un 68% de toda la población evaluada.

Finalmente se concluye que los pacientes post covid evaluados, poseen un déficit

considerado en su condición funcional respiratoria, con evidente presencia de disnea y fatiga moderada, estos síntomas junto a la agudeza de sus antecedentes patológicos interfieren en las actividades de su vida cotidiana.

El uso de los entornos virtuales se convierte en una excelente opción para apostar a un cambio en el ámbito laboral de la fisioterapia y de manera especial en el manejo de los pacientes post Covid-19, ya que por medio de la tele-rehabilitación se podrán dar las pautas necesarias de educación para el control del paciente a través de un familiar, lo cual es un gran reto para los profesionales de la Fisioterapia, el crear y aplicar programas de actividad física e impartir estilos de vida saludable que contribuyan una mejor calidad de vida de los pacientes con COVID-19 y de la población en general.

## Bibliografía

1. OMS. Protocolo de investigación de los primeros casos y sus contactos directos de la enfermedad por Coronavirus 2019 (COVID-19) [Internet]. 2020 [citado 25 de agosto de 2020]. Disponible en: [https://www.who.int/docs/default-source/coronavirus/covid-19-master-ffx-protocol-v2-sp-web.pdf?sfvrsn=7ad940f\\_8](https://www.who.int/docs/default-source/coronavirus/covid-19-master-ffx-protocol-v2-sp-web.pdf?sfvrsn=7ad940f_8)
2. Ministerio de Salud Pública. Actualización de casos de coronavirus en Ecuador [Internet]. 2020 [citado 19 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/actualizacion-de-casos-de-coronavirus-en-ecuador/>
3. Sepúlveda C V, Waissbluth A S, González G C, Sepúlveda C V, Waissbluth A S, González G C. Anosmia y enfermedad por Coronavirus 2019 (COVID-19): ¿Qué debemos saber? Rev Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza Cuello. junio de 2020;80(2):247-58.
4. Longoni M. Recomendaciones de la SERMEF, sobre el impacto de la pandemia del coronavirus COVID-19 sobre los servicios de rehabilitación [Internet]. Asociación Médica Latinoamericana de Rehabilitación. 2020 [citado 21 de mayo de 2020]. Disponible en: <https://bit.ly/2LOG3ur>
5. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of

- a Report of 72 314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*. 7 de abril de 2020;323(13):1239-42.
6. Borg GAV. Psychophysical bases of perceived exertion. *Med Sci Sports Exerc*. 1982;14(5):377-81.
7. Constitución de la Republica del Ecuador [Internet]. 2008 [citado 21 de abril de 2020]. Disponible en: [https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf)
8. Cox NS, McDonald CF, Hill CJ, O'Halloran P, Alison JA, Zanaboni P, et al. Telerehabilitation for chronic respiratory disease. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 5 de junio de 2018 [citado 21 de junio de 2020];2018(6). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6513206/>
9. Decaro N, Lorusso A. Novel human coronavirus (SARS-CoV-2): A lesson from animal coronaviruses. *Vet Microbiol*. mayo de 2020;244:108693.
10. Fani M, Teimoori A, Ghafari S. Comparison of the COVID-2019 (SARS-CoV-2) pathogenesis with SARS-CoV and MERS-CoV infections. *Future Virol* [Internet]. 2020 [citado 21 de julio de 2020];1(1). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7238751/>
11. Inai T, Takabayashi T, Edama M, Kubo M. Relationship between movement time and hip moment impulse in the sagittal plane during sit-to-stand movement: a combined experimental and computer simulation study. *Biomed Eng OnLine* [Internet]. 27 de abril de 2018 [citado 30 de julio de 2020];17(48). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5923195/>
12. Lara HR, Abrahante OB, Morales IP. Utilidad de los cuestionarios de calidad de vida relacionada con la salud. *Investig Medicoquirúrgicas* [Internet]. 2020 [citado 8 de agosto de 2020];12(3). Disponible en: <http://www.revcimeq.sld.cu/index.php/imq/article/view/642>
13. Lorca LA, Sacomori C, Puga B. Propiedades psicométricas del inventario breve de fatiga en personas tratadas por neoplasias hematológicas en Chile. *Rev Médica Chile*. julio de 2016;144(7):894-9.
14. Madrigal-Rojas DJP, Quesada-Loría DM, Mariana D, Solano-Chinchilla DA. SARS CoV-2, manifestaciones clínicas y consideraciones en el abordaje diagnóstico de COVID- 19. *Rev Médica Costa Rica*. 2020;85:9.
15. Lista-Paz A, González-Doniz L, Souto-Camba S. ¿Qué papel desempeña la Fisioterapia en la pandemia mundial por COVID-19? *Fisioterapia*. julio de 2020;42(4):167-9.
16. Rosales W, Cofré C, Alejandra C, Bertona C, Vizcaya A, González J, et al. Validación de la escala de Borg en personas con diabetes mellitus tipo 2. *Rev Médica Chile*. septiembre de 2016;144(9):1159-63.
17. Stridsman C, Svensson M, Johansson Strandkvist V, Hedman L, Backman H, Lindberg A. The COPD Assessment Test (CAT) can screen for fatigue among patients with COPD. *Ther Adv Respir Dis* [Internet]. 23 de julio de 2018 [citado 1 de agosto de 2020];12. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6056783/>
18. Uddin M, Mustafa F, Rizvi TA, Loney T, Al Suwaidi H, Al-Marzouqi AHH, et al. SARS-CoV-2/COVID-19: Viral Genomics, Epidemiology, Vaccines, and Therapeutic Interventions. *Viruses* [Internet]. 10 de mayo de 2020 [citado 15 de agosto de 2020];12(5). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7290442/>
19. Varela MVL. Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. :4.
20. Bokolo Anthony Jnr. Use of Telemedicine and Virtual Care for Remote Treatment in Response to COVID-19 Pandemic. *J Med Syst* [Internet]. 2020 [citado 30 de agosto de 2020];44(7). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7294764/>
21. Pereira Rodríguez JE, Waiss Skvirsky SS, Velásquez Badillo X, López Flórez O, Gómez Quintero JC. Fisioterapia y su reto frente al covid-19. Grupo Investig Aletheia [Internet]. 2020 [citado 1 de septiembre de 2020];1(14). Disponible en: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/download/157/186/169>



CREATIVE COMMONS RECONOCIMIENTO-NOCOMERCIAL-COMPARTIRIGUAL 4.0.

**CITAR ESTE ARTICULO:**

Mera, T. A., Guzmán Menéndez, G., & Morán Luna, L. (2020). Evaluación fisioterapéutica de la condición funcional respiratoria en pacientes post Covid-19 mediante entornos virtuales. RECIMUNDO, 4(4), 249-258. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(4\).noviembre.2020.249-258](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(4).noviembre.2020.249-258)