

Impacto de la rehabilitación pulmonar en pacientes con secuelas pulmonares post covid-19 antes y después de una intervención terapéutica en la UMF 9

González López Shuemy, García Rezéndiz Alejandra, Montero Peregrina Elizabeth Patricia, Hernández Gómez Miguel Ángel, Calderón Juárez Ana Lucia, Santamaria Espino Roberto

Instituto Mexicano del Seguro Social//Unidad de medicina familiar No 9

Resumen

COVID-19 es un virus que afecta a diversos sistemas, principalmente respiratorio provocando afecciones leves a severas que repercuten en el paciente después de su alta. Hasta un tercio de los pacientes afectados desarrollan secuelas que se reflejan principalmente en las vías respiratorias generando fibrosis y como consecuencia disnea, que afecta la integración del paciente a sus actividades por lo que se ha utilizado a la rehabilitación pulmonar como atención inmediata a su alta para disminuir estas secuelas y mejorar la incorporación a su vida cotidiana.

Se realizó un estudio observacional, transversal, ambispectivo, prolectivo, descriptivo, unicéntrico. Se valoró el impacto de la rehabilitación pulmonar en pacientes post COVID-19 de la UMF No. 9, Tehuacán, Puebla, población muestra de $n=227.3$ de un universo de trabajo de $N=555$. Se formaron dos grupos de pacientes, en uno de ellos se encontraron los pacientes que llevaron a cabo una rehabilitación pulmonar, un segundo grupo fue integrado por pacientes que sin intervención se reincorporaron a sus actividades; se aplicó la prueba de los 6 minutos acompañada de la escala de disnea de mMrc para clasificar la intensidad de su disnea además de un cuestionario de datos sociodemográficos. Para el análisis se empleó estadística descriptiva, mediante la cuantificación de medias, desviación estándar para las variables cuantitativas; así como proporciones y frecuencias, para las cualitativas, se utilizó la prueba estadística U de Mann-Whitney con la cual se aplicó comparación de las muestras independientes. Se presentó un coeficiente de confiabilidad de 0,00 con lo cual se comprueba la hipótesis alterna.

Abstract

COVID-19 is a virus that affects various systems, mainly respiratory, causing mild to severe conditions that affect the patient after discharge. Up to a third of affected patients develop sequelae that are mainly reflected in the respiratory tract, generating fibrosis and as a consequence dyspnea, which affects the patient's integration into their activities, which is why pulmonary rehabilitation has been used as immediate care upon discharge to reduce these sequelae and improve the incorporation into your daily life.

An observational, cross-sectional, ambispective, prolective, descriptive, single-center study was carried out. The impact of pulmonary rehabilitation in post-COVID-19 patients from UMF No. 9, Tehuacán, Puebla, sample population of $n=227.3$ from a work universe of $N=555$, was evaluated. Two groups of patients were formed, in one of them were the patients who underwent pulmonary rehabilitation, a second group was made up of patients who without intervention returned to their activities; The 6-minute test was applied together with the mMrc dyspnea scale to classify the intensity of their dyspnea, in addition to a sociodemographic data questionnaire. For the analysis, descriptive statistics were used, through the quantification of means, standard deviation for quantitative variables; as well as proportions and frequencies, for the qualitative ones, the Mann-Whitney U statistical test was used, with which a comparison of the independent samples was applied. A reliability coefficient of 0.00 was presented, with which the alternative hypothesis is verified.

Palabras Clave: Rehabilitación pulmonar, COVID 19, U de Mann-Whitney, escala de disnea de mMrc.

Keywords: Pulmonary rehabilitation, COVID 19, Mann-Whitney U, mMrc dyspnea scale.

1. INTRODUCCIÓN

El 31 de diciembre de 2019 se identificaron en Wuhan China un brote de casos caracterizados por desarrollar neumonía, posteriormente se identificó el agente causal; coronavirus. El día primero de enero la organización mundial de la salud decidió declarar estado de emergencia para abordar el brote; el día 12 de enero se realizó

la secuencia genética del virus causante de COVID-19 y se presentó a la población, a continuación, el día 30 de enero de 2020 la OMS declaró Emergencia de Salud Pública de Interés Internacional a esta pandemia [1].

En México el primer caso confirmado se presentó en la Ciudad de México el 28 de febrero de 2020 con posterior confirmación de 2 casos más. El día 23 de marzo se declaró por parte del gobierno mexicano el aislamiento en casa y las medidas de sana distancia, más tarde, el día 24 de marzo se decretó la fase 2 en la que se suspendieron actividades no esenciales y se hizo énfasis en aislamiento domiciliario sobre todo en grupos etarios de riesgo, finalmente el día 30 de marzo se declaró “emergencia sanitaria por causa de fuerza mayor”, siendo los pacientes más afectados mayores 65, con enfermedades crónicas como hipertensión, diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares, enfermedad pulmonar, cáncer, enfermedad renal crónica, inmunocomprometidos, uso de inmunosupresores [2].

El virus SARS-CoV-2 es un betacoronavirus, virus ARN de sentido positivo, no segmentados pertenecientes a la familia coronaviridae, su afección provoca problemas respiratorios, digestivos, neurológicos y hepáticos, la vía de transmisión más frecuente es mediante contacto o gotas de aerosoles a distancias menores a 1.5 y también por fómites contaminados por los aerosoles. La infección por COVID-19 tiene un periodo de incubación medio de 5 días, con un intervalo de 4 a 7 días en el 98% de los infectados con un máximo de 12 a 13 días, el cuadro clínico incluye fiebre, tos, fatiga o disnea principalmente [3].

La experiencia con pacientes post COVID-19 ha demostrado diversas afectaciones sistemáticas dirigidas principalmente a una capacidad física deficiente, disnea precoz en el ejercicio y atrofia muscular por lo que se realizó una adaptación a los pacientes COVID-19 y se encontró que la atención se mantiene en dos tipos de pacientes:

1. Pacientes con infección por COVID-19 con cuadros leves o moderados que no precisan ingreso y permanecen en su domicilio.
2. Pacientes con infección moderada o severa que han precisado ingreso y se encuentran en fase de alta hospitalaria [4].

1.1 Secuelas pulmonares por síndrome de dificultad respiratorio agudo secundario a covid-19

SARS COV 2 ingresa a los pulmones a través de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2) expresada en las células alveolares pulmonares. Una vez en el pulmón se desarrolla el SDRA iniciando por una fase aguda o exudativa en donde se encuentra histológicamente daño pulmonar agudo con edema, pérdida bronquiolar de células epiteliales ciliadas y depósito de membranas alveolares ricas en hialina, lo que dificulta el intercambio de oxígeno, continuando con la evolución de la enfermedad se encuentra la fase progresiva, se observan depósitos de fibrina e infiltración de células inflamatorias y fibroblastos, finaliza por la fase en donde la fibrosis pulmonar se consolida con el depósito de colágeno y la proliferación celular de los espacios intersticiales. Las lesiones pulmonares se pueden observar mediante estudios de imagen especialmente TAC en donde se engloban principalmente tres tipos de patrón radiológico: 1) predominio en vidrio deslustrado y focos sugestivos de áreas organizativas, 2) cambios radiológicos fibrosantes como engrosamiento septal, bronquiectasias o pérdida de volumen segmentario o lobar, 3) combinación de las alteraciones descritas en 1) y 2) [6].

Una vez solucionado del SDRA se somete al paciente a un proceso de rehabilitación integral continuo, primero se tienen que detectar y tratar las complicaciones agudas y posteriormente tratar las secuelas persistentes o nuevas en una fase post COVID-19. Entenderemos por síntomas de paciente post COVID-19 a aquellos que

desarrollan durante o después del COVID-19 y continúan durante ≥ 12 semanas sin ser explicados por un diagnóstico alternativo [7].

1.2 Rehabilitación pulmonar

Es un método de intervención efectivo para mejorar la dificultad para respirar, el estado general del paciente y tolerancia a la actividad física. Según la American Thoracic Society (ATS) y European Respiratory Society (ERS) definen la rehabilitación pulmonar como: una intervención integral basada en una evaluación exhaustiva del paciente seguida de terapias adaptadas al paciente, que incluyen, entre otros, entrenamiento con ejercicios, educación y cambio de comportamiento, diseñado para mejorar la condición física y emocional de las personas con enfermedad respiratoria crónica y para promover la adherencia a largo plazo de conductas que mejoran la salud.

Para llevar a cabo una rehabilitación pulmonar adecuada se deben considerar equipos multidisciplinarios para tener resultados terapéuticos óptimos, los programas de rehabilitación deben de consistir en al menos de 3 a 5 sesiones por semana durante 12 semanas de 20 minutos cada una, de lo contrario no se generará una mejoría [10].

1.3 Rehabilitación pulmonar en pacientes post covid-19

La rehabilitación pulmonar en pacientes COVID-19 se llevará a cabo solo si la propagación comunitaria es disminuida, en caso de llevar a cabo intervenciones se deben de tomar todas las medidas de protección tanto para prestador del servicio como para el paciente, la Canadian Thoracic Society identificó factores que son críticos para reducir el riesgo de transmisión de virus, esto incluye espacio de ejercicio suficientemente grande, preparación de equipos, limpieza regular y uso adecuado de las áreas de espera [10].

Previo al inicio de la rehabilitación se tiene que valorar al paciente la exploración clínica va dirigida a síntomas cardiopulmonares como disnea, tos, dolor de pecho, dolor pleurítico, mareo y palpitaciones. Continuando realizamos una exploración completa del tórax se valora el sistema cardiovascular, evaluar los síntomas generales de la disnea y la necesidad de oxígeno suplementario, además se debe de realizar valoración por imagen e identificar daño pulmonar. Se considera el uso de pruebas de funcionamiento pulmonar si nos encontramos con daño pulmonar severo, posterior a valoración clínica se tiene que realizar una estimación de capacidad de ejercicio y oxigenación. Si después de esta evaluación se mantiene la disnea es necesario que se realice una prueba de esfuerzo cardiopulmonar [11].

El Comité de Rehabilitación Respiratoria de la Asociación China de Medicina de Rehabilitación (CARM) y el Grupo de Rehabilitación Cardiopulmonar de la Sociedad China de Medicina Física y Rehabilitación (CSPMR) publicaron recomendaciones a seguir que guían la práctica y son la base de la rehabilitación pulmonar en pacientes COVID-19:

- La rehabilitación pulmonar aliviaría los síntomas de disnea, ansiedad y depresión y, finalmente, mejoraría las funciones físicas y la calidad de vida.
- Para los pacientes hospitalizados críticos, no debe haber intervenciones de RP tempranas
- Para los pacientes aislados, la orientación de relaciones públicas debe realizarse a través de videos educativos, manuales de instrucciones o consultas remotas.
- La evaluación y el seguimiento deben realizarse durante todo el proceso de relaciones públicas.
- Se debe usar equipo de protección personal (EPP) debidamente clasificado siguiendo las presentes pautas [12].

De acuerdo con OMS los principales componentes de la rehabilitación pulmonar son, educación del paciente y abandono del hábito de fumar, educación para familiares y cuidadores, entrenamiento de ejercicio, entrenamiento de los músculos respiratorios y periféricos y estrategias de respiración, técnicas de higiene bronquial, estrategias respiratorias, terapias ocupacionales, evaluación y apoyo nutricional, evaluación y apoyo psicosocial, terapia de oxígeno a largo plazo, utilización de ventilación mecánica invasiva y no invasiva [13].

En el presente trabajo se llevará a cabo un estudio de pacientes post COVID-19 mediante la prueba de los 6 minutos y la escala mMRC.

Prueba de los 6 minutos: en esta prueba se mide la distancia que un individuo puede recorrer durante un periodo de 6 minutos caminando tan rápido como sea posible para posterior clasificación de disnea. La prueba de los 6 minutos ha mostrado ser de utilidad clínica para la clasificación, seguimiento y pronóstico de los pacientes con enfermedades respiratorias, esta prueba permite medir la rehabilitación sobre la capacidad física de los pacientes [14].

Escala de disnea modificada del Medical Research Council (mMRC): Permite valorar la disnea en el paciente, está compuesta por cinco niveles desde cero hasta cuatro, describe las actividades que pueden generar disnea en diferentes magnitudes, se usa en enfermedades respiratorias crónicas [15].

1.4 Ejercicios respiratorios

RESPIRACIÓN DE LABIOS FRUNCIDOS: El objetivo principal es reducir la sensación de disnea evitando el colapso de la vía aérea. Se lleva a cabo de la siguiente manera: Inhale lentamente por la nariz, coloque sus labios formando una U en forma de labios fruncidos, exhale tratando de que el aire salga en el doble o triple del tiempo en que lo metió [16].

RESPIRACIÓN COSTOBASAL: El objetivo principal es estimular la ventilación en zonas de basales de los pulmones. Se ubican las manos sobre el costado derecho e izquierdo, se inhala por la nariz lentamente llenando los costados de aire, las manos se elevarán debido al ingreso de aire, espire con técnica de labios fruncidos mientras presiona suavemente los costados con sus manos [16].

EJERCICIOS DE ESPIRACIÓN CON PRESIÓN ESPIRATORIA POSITIVA: Se realiza de la siguiente manera: se respira lentamente por la nariz y se mantiene el aire de 1 a 2 segundos, se espera suavemente en una pajita que se introduce en un vaso con agua hasta hacer burbujear [17].

RESPIRACIÓN DIAFRAGMÁTICA: Los objetivos de esta respiración son mejorar la eficacia de la ventilación, reducir el esfuerzo respiratorio y mejorar la oxigenación. Se mantendrá el aire durante 3 segundos, expulsarlo lentamente con los labios fruncidos como si se apagara una vela. Se verificará que el tiempo de inspiración sea mayor que el de espiración [17].

2. METODOLOGÍA

El principal objetivo de la investigación fue determinar cuál es el impacto de la rehabilitación pulmonar en pacientes con secuelas pulmonares post COVID-19 antes y después de una intervención terapéutica de la UMF 9.

Se realizó un estudio observacional, transversal, ambispectivo, prolectivo, descriptivo, unicéntrico. Se valoró el impacto de la rehabilitación pulmonar en pacientes post COVID-19 de la UMF No. 9, Tehuacán, Puebla, población muestra de n= 227.3 de un universo de trabajo de N= 555.

Para lograr dicha meta se realizó la siguiente estrategia de trabajo:

- Se incluyó a los derechohabientes que acudieran a la consulta externa de la UMF 9 y que cumplieron con los criterios de selección.
- Se les atendió e invitó a ingresar al protocolo de estudio, previa explicación clara y detallada.
- Los pacientes que aceptaron ingresar al protocolo de estudio leyeron y firmaron la Carta de Consentimiento Informado.
- Se solicitaron datos personales como nombre, edad, prueba PCR y PAR, fecha en que estuvieron contagiados por COVID-19 y si llevaron a cabo ejercicio de rehabilitación pulmonar o no.
- Posteriormente se llamaron a los integrantes del grupo en el cual se llevaron a cabo los ejercicios de rehabilitación pulmonar para ser valorados mediante la prueba de los 6 minutos, así como la escala de mMRC.
- Se recabaron los resultados de los pacientes en mencionadas pruebas.
- A continuación, se llamó a un segundo grupo integrado por los pacientes que no llevaron a cabo terapia de rehabilitación pulmonar para ser valorados mediante la prueba de los 6 minutos (FIGURA 1) y la escala de mMRC (TABLA 1).
- Se obtuvieron los resultados de las pruebas en este grupo de pacientes.

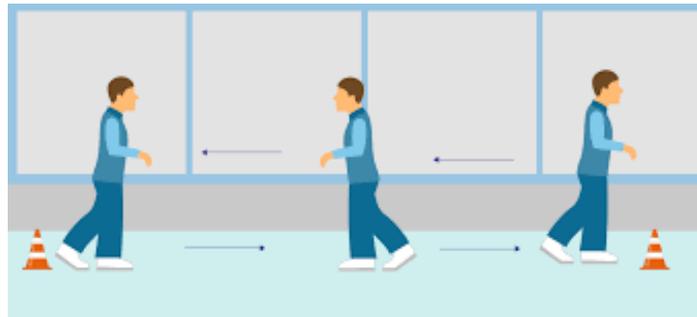


Figura 1. Prueba de los 6 minutos.

- Se determinó si fue favorable o no favorable la rehabilitación pulmonar de acuerdo a la información recabada por las pruebas de estudio para así medir el impacto que genera la atención especializada e integral en los pacientes.

Tabla 1. Escala mMRC

GRADOS	LIMITACIONES
GRADO 0	Ausencia de disnea salvo al realizar ejercicio intenso.
GRADO 1	Disnea al andar deprisa en llano, o al andar subiendo una pendiente poco pronunciada.
GRADO 2	La disnea produce incapacidad para mantener el paso de otras personas de la misma edad caminando en llano o tener que parar a descansar al andar en llano al propio paso.
GRADO 3	La disnea hace que tenga que parar a descansar al andar unos 100 metros o pocos minutos después de andar en llano.
GRADO 4	La disnea le impide al paciente salir de casa o aparece con actividades como vestirse o desvestirse.

3. RESULTADOS

Se tuvo como estudio a una población muestra de 227 derechohabientes de los cuales 121 fueron mujeres lo que representan un 53% y 106 fueron hombres siendo un 47%, posteriormente, se formaron dos grupos de pacientes, en el primero se colocaron los pacientes que llevaron a cabo una rehabilitación pulmonar de manera adecuada, englobando 115 derechohabientes y el segundo grupo fue integrado por 112 pacientes, que sin intervención se reincorporaron a sus actividades.

Tabla 2. Distribución por género

SEXO	FRECUENCIA	FRECUENCIA RELATIVA	PORCENTAJE
FEMENINO	121	0.53097345	53%
MASCULINO	106	0.46902655	47%
TOTAL	227		

Tabla 3. Distribución por edad

EDAD	MEDIA	MODA	MEDIANA	DESVIACION ESTANDAR
	36.6475771	26	35	182.290749

Cabe mencionar que para llegar a esta población total se utilizaron los criterios de inclusión, exclusión y eliminación; se tuvieron 18 instrumentos de trabajo que fueron excluidos, siendo los motivos principales el uso de oxígeno al momento de realizar el estudio, contar con una enfermedad respiratoria previa, tener prueba de anticuerpo o serológica positiva, ya que puede ser afectada por diversas situaciones, pacientes que no contestaron por completo el cuestionario, pacientes que no llevaron de manera adecuada la prueba de los 6 minutos y pacientes que, al momento del estudio, presentaban un déficit para la deambulación.

De un total de 115 pacientes que llevaron a cabo los ejercicios de rehabilitación pulmonar, 94 de ellos afirmaron obtener una mejoría posterior a la realización de la terapia, estos pacientes cumplieron las características de llevar a cabo las actividades mínimo por 3 semanas de manera diaria al menos en 1 ocasión, se encontraron pacientes que lograron cumplir las 12 semanas que se aconsejan según la investigación reciente, cabe mencionar que algunos pacientes fueron apoyados por fisioterapeutas y mencionaron mejor apego a cada ejercicio ya que eran dirigidos por un especialista. Los 112 pacientes restantes que no llevaron de manera adecuada la rehabilitación pulmonar cumplieron las características de llevar ejercicios por menos de 3 semanas o no llevar ninguna terapia, no hubo mejoría significativa que impactara en los porcentajes, las justificantes para no realizar la terapia incluyen falta de tiempo, falta de apoyo por parte de la institución, mala información otorgada acerca de las actividades, falta de seguimiento de su enfermedad, poca comprensión por parte de

sus empresas, la inmediata incorporación a su empleo al ser el sustento principal de la familia o la poca importancia que dieron a los ejercicios a pesar de tener el tríptico que se otorgó por parte de la institución.

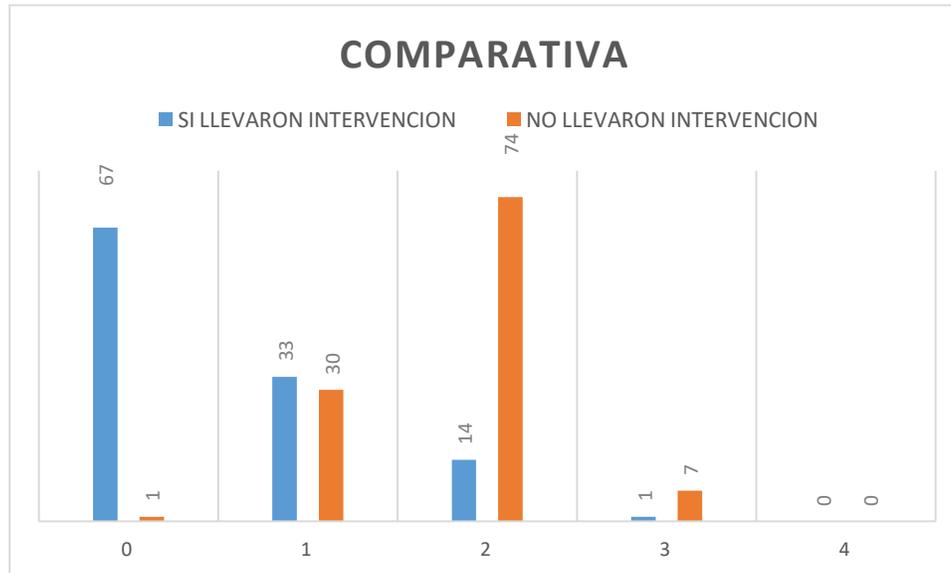


Gráfico 1. Comparativa de escala de disnea en pacientes que llevaron a cabo intervención y pacientes que no llevaron a cabo intervención

En el presente gráfico se comparó a los pacientes que llevaron y no llevaron a cabo la rehabilitación pulmonar mediante la calificación que otorgan a su disnea de acuerdo a la escala mMRC obteniendo una ausencia de disnea en los pacientes que llevaron adecuadamente una intervención y una disnea de 2 a 3 en pacientes sin intervención. Se hace énfasis que la intervención llevada a cabo fue posterior a la aplicación de la vacuna contra COVID-19, lo que llevo a una modificación de los resultados comparado con los estudios mencionados en el presente trabajo.

En el presente estudio la prueba estadística U de Mann-Whitney presentó un coeficiente de confiabilidad de 0,00 con lo cual se comprobó la hipótesis alterna “Existe impacto de la rehabilitación pulmonar en pacientes con secuelas pulmonares post COVID-19 antes y después de una intervención terapéutica de la UMF 9” por lo tanto se puede aseverar que la rehabilitación pulmonar generó un impacto positivo en la población.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1. Discusión

De acuerdo con un reciente estudio realizado en Argentina por Laura Rapela, Mauro Andreu y asociados en el año 2022 titulado Rehabilitación pulmonar ambulatoria en sujetos con secuelas post COVID-19. Serie de casos, donde los pacientes estudiados con principales secuelas de disnea y fatiga, se sometieron a una rehabilitación pulmonar de 4 semanas siendo evaluados por la prueba de sentarse y levantarse de 1 minuto mostrando mejoría en la cantidad de repeticiones de 14 a 26 con una mediana de 20; concluyendo que la rehabilitación pulmonar mejora la calidad de vida y la funcionalidad de los pacientes con secuelas pulmonares, así como el resto de los estudios obtenidos en esta investigación en el año 2020 en China, Francia, Alemania y América latina, han coincidido que la rehabilitación pulmonar genera un impacto benéfico a pacientes que han pasado por un proceso de afectación pulmonar, que genera secuelas como disnea de moderada a severa y que perjudica su reincorporación a actividades cotidianas.

El actual estudio no es la excepción, ya que muestra mediante las pruebas de evaluación realizadas que, en la

población con un adecuado apego a la terapia de ejercicios de rehabilitación pulmonar, se generó impacto positivo ayudando a reincorporarse por completo a sus actividades de vida diría sin secuelas significativas o mínimas de acuerdo al nivel de afectación pulmonar, reflejándose en un nivel menor de disnea.

4.2. Conclusiones

El presente estudio mostró que la población que llevó a cabo la intervención tuvo mejoría importante y apoya la evidencia de los beneficios que existen al llevar a cabo una adecuada rehabilitación pulmonar en pacientes con COVID-19.

Debido al impacto obtenido es importante crear estrategias que permitan el acceso fácil a una atención de rehabilitación y con ello a una atención integral para una adecuada intervención por parte del médico familiar.

REFERENCIAS

- [1] Organización de las Naciones Unidas. COVID-19: cronología de la actuación de la OMS [Internet]. Declaración. 2020 [cited 2021 Jul 5]. p. 0-0.
Available from: <https://www.who.int/es/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19>
- [2] Aburto-Morales JS, Romero-Méndez J, Lucio-García CA, Madrigal-Bustamante JA. México ante la epidemia de COVID-19 (SARS-CoV-2) y las recomendaciones al Subsistema Nacional de Donación y Trasplante. *Revista Mexicana de Trasplantes*. 2020;9(1):6-14.
- [3] Trilla A. One world, one health: The novel coronavirus COVID-19 epidemic. *Medicina Clínica*. 2020 Mar 13;154(5):175-7.
- [4] Frutos-Reoyo EJ, Cantalapedra-Puentes E, González-Rebollo AM. Home rehabilitation in patients with COVID-19. Vol. 55, *Rehabilitación*. Ediciones Doyma, S.L.; 2021. p. 83-5.
- [5] Mark D Siegel. Acute respiratory distress syndrome_ Clinical features, diagnosis, and complications in adults - UpToDate. Up to Date. 2020 Mar 13;1-25.
- [6] Merdji H, Mayeur S, Schenck M, Oulehri W, Clere-Jehl R, Cunat S, et al. Histopathological features in fatal COVID-19 acute respiratory distress syndrome. *Medicina Intensiva*. 2021 Jun 1;45(5):261-70.
- [7] Polastri M, Nava S, Clini E, Vitacca M, Gosselink R. COVID-19 and pulmonary rehabilitation: preparing for phase three. *Eur Respir J*. 2020; 55 (6): 1-11.
- [8] Schwartzstein Richard M. Fisiología de la disnea. Up to Date [Internet]. 2021;1-19. Available from: https://www.uptodate.com/contents/physiology-of-dyspnea/print?search=DISNEA&source=search_result&selectedTitle=3~150&usage_type=default&...
- [9] Instituto Mexicano del Seguro Social. Material de apoyo para equipos de respuesta COVID-19 Materiales descargables. *Materiales descargables* [Internet]. 2020;1-47. Available from: http://educacionensalud.imss.gob.mx/es/coronavirus/equipos_de_respuesta
- [10] Tsutsui M, Gerayeli F, Sin DD. Pulmonary Rehabilitation in a Post-COVID-19 World: Telerehabilitation as a New Standard in Patients with COPD. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2021; 16: 379-391.
- [11] Mark E Mikkelsen BA. COVID-19_ Evaluación y manejo de adultos después de una enfermedad aguda [Internet]. Uptodate.com. 25 de junio de 2021 [citado el 31 de julio de 2021]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/covid-19-evaluation-and-management-of-adults-following-acute-viral-illness?search=COVID-19:%20Evaluaci%C3%B3n%20y%20manejo%20de%20adultos%20despu%C3%A9s%20de%20una%20enfermedad%20viral%20aguda&source=search_result&selectedTitle=1~150&use_type=default&display_rank=1
- [12] Siddiq MAB, Rathore FA, Clegg D, Rasker JJ. Pulmonary Rehabilitation in COVID-19 patients: A scoping review of current practice and its application during the pandemic. *Turk j phys med rehabil*. 2020;66(4):480-94.
- [13] Aytã YK, Köseoğlu BF, TaÅkiran ÖÖ, Ordu-Gökkaya NK, DelialioÅa&lu SÜ, Tur BS, et al. Pulmonary rehabilitation principles in SARS-COV-2 infection (COVID-19): A guideline for the acute and subacute rehabilitation. *Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2020;66(2):104-20.
- [14] Torre-Bouscoulet L, Mejía-Alfaro R, Salas-Escamilla I, Durán-Cuéllar A, Velázquez-Uncal M, Cid-Juárez S, et al. Prueba de caminata de 6 minutos: recomendaciones y procedimientos. *Neumol Cir Torax*. 2015;74(2):127-36.
- [15] Iván Rodríguez-Núñez K, Rodrigo Torres-Castro K, Roberto Vera Uribe K, Daniela Diaz Hinojosa K, Klgo Roberto Acosta-Dighero S, Gonzalo Monge Martínez K, et al. Documento de consenso Rehabilitación respiratoria en pacientes con COVID-19. 2020 Aug;2-66.
- [16] Instituto Mexicano del Seguro Social. REHABILITACIÓN PULMONAR EN PACIENTES CON ENFERMEDAD COVID-19.

PROGRAMA DE CASA. 2021;1–8.

- [17] del País Vasco CO de F. pLan COFPVID-19 Atención asistencial en Centros de Fisioterapia [Internet]. Euskadiko Fisioterapeuten Elkargo Ofiziala; 16 abril de 2020 [citado el 31 de julio de 2021]. Disponible en: http://www.aefi.net/Portals/1/coronavirus/PLAN_COFPVID.pdf
- [18] Liu K, Zhang W, Yang Y, Zhang J, Li Y, Chen Y. Respiratory rehabilitation in elderly patients with COVID-19: A randomized controlled study. *Complementary Therapies in Clinical Practice*. 2020 May 1;39.
- [19] al Chikhanie Y, Veale D, Schoeffler M, Pépin JL, Verges S, Hérengt F. Effectiveness of pulmonary rehabilitation in COVID-19 respiratory failure patient's post-ICU. *Respiratory Physiology and Neurobiology*. 2021 May 1;287.
- [20] Gloeckl R, Leitl D, Jarosch I, Schneeberger T, Nell C, Stenzel N, et al. Benefits of pulmonary rehabilitation in COVID-19: a prospective observational cohort study. *ERJ Open Research*. 2021 Apr;7(2):00108–2021.
- [21] Mera TA, Guzmán Menéndez G, Morán Luna L. Evaluación fisioterapéutica de la condición funcional respiratoria en pacientes post Covid-19 mediante entornos virtuales. *RECIMUNDO*. 2020 Nov 10;4(4):249–58.
- [22] Cortés-Telles A, López-Romero S, Figueroa-Hurtado E, Pou-Aguilar YN, Wong AW, Milne KM, et al. Pulmonary function and functional capacity in COVID-19 survivors with persistent dyspnoea. *Respiratory Physiology and Neurobiology*. 2021 Jun 1;288.

Correo de autor de correspondencia: shuemy.gonzalez@outlook.com