

REHABILITACIÓN CARDIOPULMONAR EN PACIENTES POSTCOVID-19

Susana Galicia Amor, Esperanza de Lourdes Trejo Mellado, Juan Carlos García Hernández

*Que el fin del mundo te pille bailando,
que el escenario me tiña las canas,
que nunca sepas ni cómo ni cuándo,
ni ciento volando, ni ayer ni mañana.*

Joaquín Sabina

RESUMEN

La pandemia por COVID-19 ha generado un desafío mundial que aún no concluye y amerita darle seguimiento a las personas afectadas debido a que el impacto sistémico origina diversas secuelas. En septiembre de 2020, la Organización Mundial de la Salud no sólo reconoció los efectos de larga duración causados por la infección por SARS-CoV-2 sino que, además, pidió a los servicios de salud brindar atención, seguimiento y rehabilitación a los afectados. El manejo de largo plazo debe ser transdisciplinario, pues hay que considerar el impacto multisistémico desde la etapa aguda, con seguimiento en la etapa crónica, para identificar síntomas severos y secuelas moderadas a graves relacionadas con la falla orgánica crónica.

Establecer un programa de rehabilitación pulmonar desde la etapa aguda resulta beneficioso y seguro para los pacientes, ya que se ha demostrado que favorece no sólo la reducción de síntomas, sino la mejoría, funcionalidad, tolerancia a la actividad física, independencia y calidad de vida al revertir, o al menos estabilizar, el impacto sistémico.

La literatura reporta más de 200 síntomas relacionados con el síndrome postCOVID-19, lo que convierte a la rehabilitación en un aspecto obligado; lamentablemente, debido a la carencia de personal especializado en rehabilitación pulmonar y a la sobredemanda de atención, cada sistema de salud ha tenido que adaptar sus recursos, primero, para evitar

la muerte y luego para prevenir secuelas en el largo plazo. Los instrumentos de evaluación para detectar signos y síntomas deben aplicarse de manera dinámica para identificar el impacto en la actividad física o ejercicio, ya que la deficiencia funcional no siempre es de origen respiratorio. Establecer el programa de rehabilitación pulmonar dependerá de las necesidades de cada paciente, por lo que su diseño deberá ser individualizado.

INTRODUCCIÓN

A más de dos años de iniciada la pandemia de COVID-19, la atención a esta enfermedad se ha convertido en un enorme desafío mundial no sólo por la letalidad que mostró en un inicio, sino también porque ha quedado claro que, debido al impacto sistémico de la enfermedad, muchos pacientes presentan secuelas multisistémicas. El programa de rehabilitación pulmonar (PRP) permite una intervención temprana para brindar prevención y tratamiento, cuya continuación dependerá de las necesidades de cada paciente, individualizando su diseño según los recursos con los que cuenta cada sistema de salud.

El 9 de septiembre de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoció los efectos de larga duración causados por la infección por SARS-CoV-2, por lo que solicitó el acceso a los servicios de salud y a la rehabilitación, dado el impacto social y psicológico, así como el deterioro en la calidad de vida de pacientes, familiares y profesionales de la salud. Con la afección multiorgánica se vuelve evidente la necesidad de un tratamiento transdisciplinario entre médicos especialistas (internista, cardiólogo, rehabilitador, neumólogo, neurólogo, psiquiatra, pediatra, nutriólogo, reumatólogo, entre otros) y profesionales de la salud afines (psicólogo, fisioterapeuta, terapeuta ocupacional, trabajador social) para la atención y seguimiento incluso cuando la pandemia se dé por concluida.^{1,2}

La OMS define como secuelas postCOVID-19 a la aparición de síntomas, alrededor de tres meses después de la enfermedad, en pacientes con antecedente de infección probable o confirmada por SARS-CoV-2 sin explicación por diagnósticos alternativos y que persistan más de ocho semanas. Los síntomas más comunes incluyen fatiga, disnea, alteración cognitiva y otras manifestaciones que suelen impactar en la vida cotidiana del paciente; persisten desde la fase aguda, reaparecen o se presentan después de la recuperación inicial.³

Conforme avanza la pandemia, se ha considerado que 10% de los infectados podrían padecer estas secuelas; no obstante, esta cifra puede estar subestimada si se considera que, como en otros padecimientos, la aparición de los síntomas ocurre de cuatro a seis semanas del contagio.¹⁻⁵ Se ha mencionado que los pacientes más susceptibles a presentar síntomas en el largo plazo son aquellos que padecieron más de cinco síntomas durante la primera semana en la etapa aguda, que tienen un Índice de Masa Corporal (IMC) elevado, sexo femenino o adultos mayores. Con base en las revisiones sistemáticas y metaanálisis, 80% de los afectados refiere durante el seguimiento: fatiga (58%), cefalea (44%), deterioro cognitivo (27%), pérdida de cabello (25%) y disnea (24%).^{6,7}

De acuerdo con la severidad del padecimiento, las secuelas postCOVID-19 pueden clasificarse en:

- **Leves:** síntomas persistentes que revierten y no ameritan tratamiento, están presentes entre tres y seis meses posteriores a la recuperación y se atribuyen a hiperinflamación sistémica. Entre las secuelas más frecuentes destacan: fatiga, mialgias, artralgias, cefalea o aquellas relacionadas con la respiración, como disnea y tos, que pueden ser causa de múltiples mecanismos, desde daño orgánico específico, hasta desacondicionamiento posterior a reposo prolongado en cama y disminución de la actividad física.
- **Moderadas:** aquellas que requieren intervención activa al ser diagnosticadas, así como tratamiento. Por lo general son tratables y reversibles. Entre las más frecuentes están las neurológicas, como tinnitus, demencia, depresión, ansiedad y trastorno obsesivo compulsivo.
- **Severas:** son más raras y representan falla orgánica crónica, como eventos cardiovasculares, falla renal o fibrosis pulmonar; los efectos son a largo plazo y, a diferencia de las secuelas anteriores, no son reversibles, son potencialmente progresivas y representan la consecuencia del daño orgánico durante la fase aguda.

Los adultos mayores y quienes presentaron síntomas severos durante la fase aguda tienen un mayor riesgo de padecer secuelas moderadas y graves, las cuales ameritan investigaciones futuras y manejo transdisciplinario, prescrito de forma individual, lo que se ha convertido en un verdadero reto durante la pandemia, pues los especialistas se concentraron en las áreas COVID-19, el personal de salud llegó a ser insuficiente, estaba desgastado y tuvo que aprender sobre la marcha a detectar, establecer y priorizar el seguimiento del síndrome postCOVID-19.

Considerando las complicaciones respiratorias y cardiovasculares como principales determinantes de morbilidad y mortalidad en fase aguda, las secuelas pueden también clasificarse con base en el órgano dañado en cardiorrespiratorias y extrarrespiratorias; el deterioro en el largo plazo no está establecido y se cree que dentro de tres a cinco años podrían presentarse otros diagnósticos relacionados con las secuelas, por ejemplo, se sospecha de demencia o Parkinson; no obstante, se requiere de seguimiento en el largo plazo para establecer esta asociación.^{1,7,8}

EVALUACIÓN DE REHABILITACIÓN PULMONAR PARA IDENTIFICAR SÍNDROME POSTCOVID-19

La rehabilitación pulmonar ha sido definida por la American Thoracic Society (ATS) y la European Respiratory Society (ERS) como la “intervención integral basada en una minuciosa evaluación del paciente, seguida de terapias diseñadas a la medida que incluyen, pero no se limitan, entrenamiento muscular, educación y cambios en los hábitos de vida, con el fin de mejorar la condición física y psicológica de las personas con enfermedad respiratoria crónica y promover la adherencia a conductas para mejorar la salud a largo plazo”.⁹

El conocimiento de la fisiopatología de las enfermedades respiratorias ha permitido identificar el impacto sistémico, cuyos efectos secundarios se aprecian en la disminución de la

funcionalidad e independencia de las personas afectadas. La evidencia de los beneficios que otorga la implementación del PRP en pacientes con enfermedad respiratoria crónica es cada vez mayor, sobre todo para aquellos que padecieron COVID-19 moderada o severa, en la reducción de síntomas respiratorios, mejoría en la tolerancia al ejercicio y en la calidad de vida.⁹⁻¹¹ También se ha vuelto patente que existen casos leves con secuelas, por lo

Tabla 1. Instrumentos de evaluación presencial para detectar limitaciones funcionales del paciente postcovid-19 utilizados en el Departamento de Rehabilitación Pulmonar del INER

Signo o síntoma	Instrumento de evaluación	Valor de corte
Grado de fatiga	Escala modificada de Borg	>4
Disnea en actividades cotidianas	mMRC ^{15,16}	>2
	Escala modificada de Borg durante la actividad física	4-6
Percepción de dolor	Escala análoga visual	<5
Percepción de calidad de vida relacionada con la salud	Cuestionario de salud SF-36 ^{13,14}	<50%
Desempeño físico: condición física, equilibrio, sentarse y pararse en una silla en 5 segundos, velocidad de marcha en 4 metros	SPPB ¹⁵	<8
Tolerancia al ejercicio y capacidad funcional	Caminata de 6 minutos Caminata Shuttle ¹⁶	<60% de distancia predicha <4% de saturación -65% FC pico
Fuerza muscular	Dinamometría de presión de mano	<25 kg
	Escala MRC para evaluación clínica de músculos periféricos ¹	<48 puntos
Deterioro cognitivo	MoCA ¹⁸	<24 puntos
Ansiedad y depresión	HADS ¹⁹	>8 puntos
Percepción de discapacidad	WHODAS 2.0	< 38 puntos

mMRC: Escala de Disnea Modificada del Medical Research Council; SPPB: Batería Corta de Desempeño Físico; MoCA: Test de Evaluación Cognitiva Montreal; HADS: Escala Hospitalaria de Ansiedad y Depresión; WHODAS 2.0: Cuestionario para la Evaluación de la Discapacidad de la Organización Mundial de la Salud.

Fuente: Fabre et al., 2021,¹ Arnanz, 2020,¹⁴ Cabrero-García et al., 2012,¹⁵ Holland et al., 2014,¹⁶ Coen et al., 2016¹⁸ y Nikayin et al., 2016.¹⁹

que los pacientes que presentaron neumonía, hipoxemia o más de cinco síntomas en la fase aguda deberían ser valorados, aunque no hayan ameritado hospitalización.

Debido a las mutaciones del virus y a la vacunación, existen personas con inmunidad híbrida: algunas se infectaron antes de vacunarse, otras después de la vacunación, algunas más se han enfermado en más de dos ocasiones por diferentes variantes del virus, entre otras combinaciones, lo que puede generar aún mayor diversidad en la respuesta inmunológica. La literatura mundial describe en la actualidad más de 200 síntomas relacionados con el síndrome postCOVID-19 (SPC), por lo que se vuelve indispensable utilizar una batería de pruebas estandarizadas y reproducibles que permitan identificar la intensidad de la sintomatología, independientemente del momento de la pandemia en que se sufrió el contagio.^{12,13} A pesar de haberse recuperado de la etapa aguda, algunos pacientes continúan en riesgo de desarrollar SPC.^{6,14} La cantidad de personas afectadas que posiblemente ameriten rehabilitación exige a las instituciones y al personal de salud involucrado en su atención el contar con la infraestructura necesaria para dicha rehabilitación.

Desde el principio de la pandemia, en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas (INER) se diseñaron estrategias de atención de rehabilitación pulmonar en diversos escenarios: etapa aguda hospitalaria, en consulta externa presencial al egreso y con telerrehabilitación. El objetivo se mantiene vigente al intentar identificar los síntomas que persisten para prescribir en el corto plazo el tratamiento individual y fueron seleccionados para identificar la presencia de alteraciones funcionales durante la consulta médica presencial de rehabilitación pulmonar, con los puntos de corte sugeridos por la literatura; se correlacionan con pruebas de función pulmonar, de laboratorio y gabinete dando prioridad a los más severos, considerando, además, la necesidad de cada paciente con base en sus factores personales (**Tabla 1**).

PRESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA DE REHABILITACIÓN PULMONAR EN PACIENTES POSTCOVID-19

Hasta el momento no existe tratamiento específico para el manejo de pacientes con SPC debido a la diversidad de secuelas que desarrollan, por lo que el mayor esfuerzo de la investigación se centra en el tratamiento de la fase aguda y la prevención. Si bien en la mayoría de los pacientes la evolución será satisfactoria hasta la resolución, los casos moderados y graves ameritan por lo general un abordaje multidisciplinario para identificar y brindar tratamiento a las complicaciones y secuelas. La rehabilitación pulmonar se establece desde la fase aguda de la enfermedad, con intervención temprana y oportuna, además del seguimiento en el largo plazo, incluso después del alta.

El PRP beneficia prácticamente a todos los pacientes debido al impacto sistémico secundario independientemente del sexo, origen étnico o edad. Las comorbilidades no son contraindicación para la intervención, siempre que se encuentren controladas y/o no interfieran con la implementación del programa.

En los pacientes ambulatorios, lo ideal son tres sesiones por semana, durante al menos dos meses, aunque programas más largos pueden producir mayor beneficio en la capacidad física. El PRP debe incluir todos sus componentes: evaluación, educación, prescripción de ejercicio, asesoría psicológica y nutricional. En la mayoría de los casos, debido al impacto neuromuscular se requiere iniciar previamente con sesiones de terapia física para favorecer, junto con técnicas de fisioterapia pulmonar, la reeducación del patrón respiratorio y brindar técnicas de ahorro de energía para dar confianza ante la inseguridad y miedo del paciente para moverse y controlar el dolor, siendo conveniente que el manejo sea institucional. Las barreras más comunes de los pacientes que limitan su acceso al PRP o su seguimiento, continúan siendo la economía, distancia a la institución, inseguridad o miedo del paciente o la familia a un nuevo contagio, además de que muchos no son referidos por los especialistas.²¹

Considerando este contexto, se requiere que los candidatos al PRP cumplan, tras la recuperación de la COVID-19, ciertos criterios de derivación específicos y objetivos para cada fase de recuperación. Los objetivos terapéuticos se establecerán según las necesidades individuales de cada sujeto y en función de los resultados de la evaluación, centrándose en mejorar la debilidad muscular, la capacidad física y funcional, disminuir el dolor y la fatiga, controlar la disnea, mejorar la función cardiorrespiratoria y recuperar o mejorar la autonomía del paciente.²²

ENTRENAMIENTO FÍSICO

El entrenamiento físico es la piedra angular de una rehabilitación pulmonar eficaz, porque aumenta la capacidad de ejercicio y mejora la capacidad para realizar las actividades de la vida diaria. Las pautas generales para la prescripción del ejercicio están basadas en los lineamientos del Colegio Americano de Medicina del Deporte (ACSM),²³ de la Sociedad Americana del Tórax⁹ y de la Asociación Americana de Rehabilitación Cardiovascular y Pulmonar (AACVPR).²⁴ Debe abarcar entrenamiento aeróbico, ejercicio de resistencia y fortalecimiento de músculos periféricos y respiratorios, en tanto que la duración, frecuencia, modo e intensidad del ejercicio deben ser individualizadas. En la **Tabla 2** se describe la prescripción del ejercicio considerando la gravedad de la enfermedad, impacto sistémico, grado de desacondicionamiento, resultado de la evaluación funcional mediante las pruebas realizadas de manera inicial y daño multiorgánico que puede haber.^{9,21}

Durante el ejercicio, es importante el monitoreo de la frecuencia cardiaca y respiratoria, disnea y fatiga mediante la Escala Modificada de BORG, así como la saturación de oxígeno, que debe mantenerse por arriba de 88%; de no ser así, deberá administrarse oxígeno suplementario.⁹

El PRP mejora la percepción de disnea y fatiga, así como la autonomía de las personas; la disfunción muscular como consecuencia de la enfermedad pulmonar puede mitigarse e incluso revertirse con adecuado cumplimiento y mantenimiento del entrenamiento aeróbico y de fuerza, mejorando el consumo máximo de oxígeno, el estrés oxidativo, la fuerza muscular, la capacidad funcional y la calidad de vida, observándose efectos similares en pacientes postCOVID-19.²⁰

Tabla 2. Prescripción de ejercicio para pacientes postcovid-19 en el Departamento de Rehabilitación Pulmonar del INER

	Ejercicio aeróbico	Ejercicio de fuerza	Estiramientos
Modalidad	Continuo o interválico mediante: caminata, banda sin fin, ergómetro	Pesas, bandas de resistencia	
Frecuencia	3-5 sesiones por semana	2-3 sesiones por semana	2-3 veces por semana
Intensidad	Cicloergómetro: 60% carga máxima de trabajo en PECP Ergómetro de brazos: 75% del VO2max por PECP Caminata: 80% Velocidad PC6M Banda sin fin: 60-80% carga máx. de trabajo en PECP 80% velocidad de PC6M 75% velocidad de CIS	Leve: 40-50% 1RM Moderada: 60-70% 1RM	
Duración	20 a 60 minutos por sesión	1-4 series de 8-12 repeticiones	10-30 segundos estiramiento estático
Progresión	Individualizada de acuerdo con el estado de salud y tolerancia del paciente, con progresión semanal		

PECP: Prueba de ejercicio cardio pulmonar, VO2max: consumo máximo de oxígeno, C6M: caminata de 6 minutos, CS: caminata incremental de Shuttle, 1RM: 1 repetición máxima.

Fuente: elaborada por los autores.

TÉCNICAS DE FISIOTERAPIA PULMONAR

Son técnicas para mejorar la sintomatología del paciente con enfermedad respiratoria crónica; incluye reeducación respiratoria, higiene bronquial o aclaramiento mucociliar y de conservación de energía.

- a) Las técnicas de reeducación respiratoria permiten optimizar la respiración, mejorando la función de los músculos respiratorios, especialmente el diafragma, además de incrementar la movilidad de la caja torácica, mejorar la tolerancia a las actividades de la vida diaria y reducir la disnea, tomando como base la biomecánica de la caja torácica y mejorando la relación ventilación/perfusión.²⁵

b) Las técnicas de higiene bronquial tienen como objetivo principal la permeabilización de la vía aérea en pacientes hipersecretores o con dificultad para expectorar;²⁵ tras padecer COVID-19, los pacientes en esta etapa crónica no refieren usualmente dificultad en el manejo de secreciones, por lo que estas técnicas pueden resultar innecesarias; no obstante, en aquellos con patología respiratoria previa o infecciones recurrentes pueden ser de utilidad.

c) Las técnicas de conservación de energía optimizan el gasto energético durante la realización de las actividades de la vida diaria, disminuyendo la percepción de disnea y aumentando el rendimiento funcional y la calidad de vida. Se deben priorizar las actividades, sugiriendo a los pacientes planificar las actividades en detalle y ajustar su distribución semanal de acuerdo con el gasto de energía; es importante que coordine la técnica de respiración, con el fin de obtener una mayor sensación de dominio sobre la respiración al realizar actividades exigentes.²⁶

EDUCACIÓN

Mejorar el apego al tratamiento, los hábitos para el cuidado de la salud y el autocuidado son los principales objetivos de la educación. Deberá brindarse a los pacientes conocimientos de anatomía, fisiopatología de la enfermedad para aclarar el impacto sistémico y sus secuelas, habilidades de autogestión, beneficios del ejercicio, oxigenoterapia, técnicas de relajación, viajes y sexualidad. Probablemente sería conveniente apoyarse en la familia, ya que es hasta el egreso cuando esta se involucra con una multitud de dudas, miedos y desinformación.⁹

APOYO PSICOLÓGICO

Si no se detecta y aborda la presencia de patología psicosocial significativa, el progreso de la rehabilitación puede ser deficiente, por lo que los pacientes identificados con problemas psicosociales deberán ser remitidos a evaluación adicional con profesionales apropiados (psicólogo, psiquiatra). En ocasiones, es necesaria la intervención con la familia debido al desgaste emocional que se ha padecido durante la pandemia o al descontrol ante padecimientos previos como ansiedad y depresión. El grado de desesperación puede llegar a poner en riesgo la vida, en algunos pacientes se ha detectado ideación suicida que requiere intervención inmediata.²⁴

APOYO NUTRICIONAL

La desnutrición, sarcopenia, obesidad y/o caquexia son frecuentes en pacientes con enfermedades respiratorias crónicas, y es posible que alguna de ellas se haga presente desde la etapa aguda en pacientes con COVID-19, por lo que deben ser diagnosticadas adecuadamente para prevenirlas y tratarlas. La apariencia clínica de desnutrición, caquexia, sarcopenia y fragilidad (física) pueden superponerse; estas condiciones implican pérdida de músculo y fuerza, pero además pueden coexistir en estados de sobrepeso u obesidad, lo

cual ha quedado evidenciado en el SPC, lo que justifica la valoración por nutrición en pacientes que participan en el PRP.

El equipo del PRP identifica los problemas específicos de cada paciente, implementa y desarrolla un programa individualizado a corto, mediano y largo plazo para el tratamiento con el objetivo de prevenir secuelas y evitar discapacidad en especial para aquellos que cursan con SPC.²⁶

CONCLUSIONES

La intervención integral que ofrece el programa de rehabilitación pulmonar ha permitido identificar y reducir las consecuencias funcionales en los pacientes que cursaron con COVID-19. La clave para reducir las secuelas relacionadas con el movimiento es el ejercicio, por lo que se resulta indispensable que la comunidad médica conozca y reconozca los beneficios que otorga la rehabilitación física, para promover la derivación temprana y oportuna al especialista en rehabilitación y, en casos con mayor compromiso respiratorio, al especialista en rehabilitación pulmonar.

FUENTES CONSULTADAS

1. Fabre A, Hurst JR, Ramjug S (eds). COVID-19. ERS/monograph. European Respiratory Society, 2021. Tomado de <<https://books.ersjournals.com/content/covid-19-0>>, consultado el 8 de marzo de 2023.
2. Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia (SEMG)/LongCOVID ACTS. Guía clínica para la atención al paciente long COVID / COVID persistente. SEMG, 2021.
3. World Health Organization (WHO). A clinical case definition of post COVID-19 condition by a Delphi consensus. WHO, 6 de octubre de 2021. Tomado de <WHO/2019-nCoV/Post_COVID-19_condition/Clinical_case_definition/2021.1>, consultado el 9 de marzo de 2023.
4. Mandal S, Barnett J, Brill SE et al. 'Long-COVID': a cross-sectional study of persisting symptoms, biomarker and imaging abnormalities following hospitalisation for COVID-19. *Thorax*. 2021;76(4):396-398.
5. Funke-Chambour M, Bridevaux PO, Clarenbach CF et al. Swiss Recommendations for the Follow-Up and Treatment of Pulmonary Long COVID. *Respiration*. 2021;100(8):826-841.
6. Rajan S, Khunti K, Alwan N et al. In the wake of the pandemic: Preparing for Long COVID [Internet]. Health Systems and Policies, núm. 39. World Health Organization/European Observatory, Copenhagen, 2021. Tomado de <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK569598/>>, consultado el 9 de marzo de 2023.
7. Garg M, Maralakunte M, Garg S et al. The conundrum of 'Long-COVID-19': a narrative review. *Int J Gen Med*. 2021;14:2491-2506.
8. Yan Z, Yang M, Lai CL. Long COVID-19 syndrome: a comprehensive review of its effect on various organ systems and recommendation on rehabilitation plans. *Biomedicine*. 2021;9(8):966.
9. Spruit MA, Singh SJ, Garvey C et al. An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: key concepts and advances in pulmonary rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med*. 2013;188(8):e13-64.
10. Ries AL, Bauldoff GS, Carlin BW et al. Pulmonary rehabilitation: Joint ACCP/AACVPR evidence-based clinical practice guidelines. *Chest*. 2007;131(Suppl5):4S-42S.
11. Güell Rous MR, Díaz Lobato S, Rodríguez Trigo G et al. Pulmonary rehabilitation. Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR). *Arch Bronconeumol*. 2014;50(8):332-344.
12. Crook H, Raza S, Nowell J et al. Long COVID-mechanisms, risk factors, and management. *BMJ*. 2021;374:n1648.
13. Nalbandian A, Sehgal K, Gupta A et al. Post-acute COVID-19 syndrome. *Nat Med*. 2021;27(4):601-615.
14. Arnanz González I. Atención a la COVID-19 en servicios de urgencias hospitalarias. *Med Gen Fam*. 2020;9(3):121-125.
15. Cabrero-García J, Muñoz-Mendoza CL, Cabañero-Martínez MJ et al. Valores de referencia de la Short Physical

Performance Battery para pacientes de 70 y más años en atención primaria de salud. *Aten Prim*. 2012;44(9):540-548.

16. Holland AE, Spruit MA, Troosters T et al. An official European Respiratory Society/American Thoracic Society technical standard: field walking tests in chronic respiratory disease. *Eur Respir J*. 2014;44(6):1428-1446.

17. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*. 2019;48(1):16-31.

18. Coen RF, McCarroll K, Casey M et al. The frontal assessment battery: normative performance in a large sample of older community-dwelling hospital outpatient or general practitioner attenders. *J Geriatr Psychiatry Neurol*. 2016;29(6):338-343.

19. Nikayin S, Rabiee A, Hashem MD et al. Anxiety symptoms in survivors of critical illness: a systematic review and meta-analysis. *Gen Hosp Psychiatry*. 2016; 43:23-29.

20. Jimeno-Almazán A, Pallarés JG, Buendía-Romero Á et al. Post-COVID-19 syndrome and the potential benefits of exercise. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(10):5329.

21. Bourbeau J, Gagnon S, Ross B. Pulmonary rehabilitation. *Clin Chest Med*. 2020;41(3):513-528.

22. Arbillaga-Etxarri A, Lista-Paz A, Alcaraz-Serrano V et al. Respiratory physiotherapy in post-COVID-19: a decision-making algorithm for clinical practice. *Op Respir Arch*. 2022;4(1):100139.

23. Pescatello LS, Arena R, Riebe D, Thompson PD. ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. 9na edición. Filadelfia, Pensilvania: American College of Sports Medicine/Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins, 2014.

24. American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation (AACVPR). Chapter 5. Psychosocial Assessment and Intervention. En Guidelines for Pulmonary Rehabilitation Programs. 5ta edición. Champaign, IL: Human Kinetics, 2011:362:53-64.

25. Holland AE, Dal Corso S, Spruit MA. Pulmonary Rehabilitation. ERS/monograph. Sheffield: European Respiratory Society, 2021.

26. Galicia Amor S, Trejo Mellado EL, García Hernández JC. Capítulo 8. Rehabilitación pulmonar. En Halabe Cherm J, Robledo Aburto Z, Fajardo Dolci G (eds.). *Síndrome post-COVID-19. Certezas e interrogantes*. Panamericana, México, 2022:73-79.