

ORIGINAL

Rehabilitación pulmonar ambulatoria en sujetos con secuelas pos-COVID-19. Serie de casos

[Outpatient pulmonary rehabilitation in subjects with post-COVID 19 syndrome. A case series]

Laura Rapela^{1*}, Mauro Andreu², Gastón Capodarco¹

Recibido: 7 octubre 2021. Aceptado: 18 enero 2022.

Resumen

Objetivo: Describir la evolución en la funcionalidad y calidad de vida de sujetos con secuelas de enfermedad por coronavirus de 2019 (COVID-19) que realizaron un programa de rehabilitación pulmonar (RP) de forma ambulatoria.

Materiales y método: Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo. Se evaluó al inicio y luego de cuatro semanas de RP la funcionalidad con las pruebas *Sit to Stand 1 minute* (STS-1min) y *Time up and Go* (TUG), la limitación en las actividades de la vida diaria con la escala *Patient Specific Functional Scale* (PSFS) y la calidad de vida con el cuestionario de salud RAND-36.

Resultados: Diecisiete sujetos completaron 4 semanas de RP; 15 eran mujeres y la mediana de edad de la muestra fue 53 años (rango intercuartílico [RIQ] 43 - 61). La comorbilidad más frecuente fue la obesidad. La mediana de cantidad de repeticiones en el STS-1min fue de 14 (RIQ 11 - 16,5) al inicio de la rehabilitación y de 26 (RIQ 20,5 - 29) a las 4 semanas. En el TUG fue de 8,8 segundos (RIQ 6,9 - 10) al inicio de rehabilitación y de 5,3 segundos (RIQ 4,3 - 7,4) a las 4 semanas. La mediana del puntaje de dificultad en las principales actividades cotidianas en el PSFS fue de 5 puntos (RIQ 3,1 - 6,2) al inicio de la rehabilitación y de 8,8 puntos (RIQ 8 - 9,4) a las 4 semanas. Los dominios del RAND-36 relacionados a las limitaciones por problemas físicos y emocionales mejoraron de una mediana de 0 puntos al inicio a 100 puntos a las 4 semanas.

Conclusión: En esta muestra de sujetos ambulatorios con síndrome pos-COVID-19 se observó una mejoría en la funcionalidad y en la calidad de vida luego de un programa de RP.

Palabras clave: infecciones por coronavirus, resultado del tratamiento, síndrome de fatiga post COVID-19, calidad de vida, fisioterapia, prueba de esfuerzo.

* Correspondencia: laurarap@hotmail.com

¹ BEFIT Centro de rehabilitación y entrenamiento. Chacabuco. Argentina.

² Universidad Nacional de la Matanza. Provincia de Buenos Aires. Argentina.

Fuentes de financiamiento: Las autoras y los autores declaran no tener ninguna afiliación financiera ni participación en ninguna organización comercial que tenga un interés financiero directo en cualquier asunto incluido en este manuscrito.

Conflicto de intereses: Las autoras y los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Abstract

Objective: To describe the clinical course of the functionality and quality of life in subjects with post-COVID-19 syndrome who underwent an outpatient pulmonary rehabilitation (PR) program.

Materials and method: An observational, descriptive, and retrospective study. Functionality was evaluated at baseline and week four of the PR program with the 1-minute sit-to-stand (1-min STS) and time up and go (TUG) tests, activities of daily living limitations with the patient specific functional scale (PSFS), and quality of life with the RAND 36-item health survey.

Results: Seventeen subjects completed the 4-week PR program; of them, 15 were female, and the median age was 53 years (IQR 43 - 61). The most frequent comorbidity was obesity. The median number of 1-min STS repetitions was 14 (IQR 11 - 16.5) at the beginning of rehabilitation and 26 (IQR 20.5 - 29) at week 4. The median TUG time was 8.8 (IQR 6.9 - 10) seconds at the beginning of rehabilitation and 5.3 (IQR 4.3 - 7.4) seconds at week 4. The median PSFS score for difficulty in the main activities of daily living was 5 (IQR 3.1 - 6.2) at the beginning of rehabilitation and 8.8 (IQR 8 - 9.4) at week 4. The RAND-36 domains related to limitations due to physical and emotional problems improved from a median of 0 at baseline to 100 points at week 4.

Conclusion: After the PR program, there was an improvement in the functionality and quality of life in subjects with post-COVID 19 syndrome.

Keywords: coronavirus infections, treatment outcome, post COVID-19 fatigue syndrome, quality of life, physical therapy specialty, exercise test.

Introducción

Los estudios de seguimiento en sujetos que padecieron COVID-19 han demostrado que aún después del alta, pueden sufrir diversos grados de disfunción respiratoria, física y psicológica, así también como palpitaciones, temblores en las manos y disnea de esfuerzo, todos los cuales afectan sus actividades de la vida diaria (AVD) y perjudican su calidad de vida.¹⁻³ Se ha sugerido que estos síntomas se asocian con reposo prolongado en cama, efectos adversos de los corticoides y cambios patológicos residuales, como atelectasias, alveolitis persistente, fibrosis pulmonar y diversos grados de debilidad o disfunción muscular.³ La persistencia de estos síntomas dos meses después de haber padecido la enfermedad corresponde al llamado síndrome pos-COVID y se observa hasta 6 meses después de haber padecido la misma, sin importar el grado de severidad con que se haya cursado, y está caracterizado por fatiga persistente, mialgia difusa, síntomas depresivos y sueño no reparador a largo plazo.^{2,4} Se especula que el daño causado por el coronavirus 2 (SARS-CoV-2) a nivel pulmonar y de otros órganos, puede llevar a disfunción física residual de diversos grados. Por dicho motivo se han publicado diversas guías de rehabilitación pulmonar (RP) que se basan en sujetos con síndrome de distrés respiratorio agudo, con el objetivo de fomentar la rehabilitación tanto de los pacientes internados como de aquellos dados de alta y de

Lectura rápida

¿Qué se sabe?

El síndrome post enfermedad por coronavirus de 2019 (COVID-19) se refiere a la persistencia de signos y síntomas después de haber padecido la enfermedad. Los síntomas son numerosos y muy variados, siendo los dos más frecuentes la fatiga y la disnea. En la actualidad aún no existe un tratamiento para dicha entidad. Sin embargo, la evidencia muestra mejoría de la sintomatología luego de haber completado un programa de rehabilitación.

¿Qué aporta este trabajo?

Este trabajo muestra una serie de sujetos que luego de haber realizado un tratamiento de rehabilitación pulmonar durante cuatro semanas experimentaron mejoría en la funcionalidad y calidad de vida.

esta forma ayudar a mejorar la funcionalidad y facilitar la reinserción laboral lo antes posible.³

La siguiente serie de casos tiene como objetivo describir la evolución en la funcionalidad y calidad de vida de sujetos con secuelas de COVID-19 que realizaron un programa de RP de forma ambulatoria.

Materiales y método

Hemos realizado un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo con la información recolectada de sujetos ambulatorios con diagnóstico de síndrome pos-COVID-19 que ingresaron consecutivamente a un

consultorio de RP desde diciembre de 2020 a marzo de 2021. Todos ellos fueron derivados por su médico de cabecera y/o neumólogo con diagnóstico clínico de síndrome pos-COVID-19.⁴ Se excluyeron del análisis aquellos que no completaron las cuatro semanas del programa de RP y aquellos que no podían realizar el programa por presentar limitaciones cognitivas.

Todos los datos del estudio fueron tratados con máxima confidencialidad de acuerdo con la normativa legal vigente según la Ley Nacional de Protección de Datos Personales N.º 25.326. La información recolectada se mantuvo en archivos digitalizados en un computador con clave y con acceso exclusivo al investigador principal. Los datos fueron recolectados siguiendo la normativa de Protección de Datos Personales en sus artículos 2, 4-9 y 13-16 de la Ley 25.326, que se refieren a mantener la confidencialidad de la información recabada, resguardar la identidad y la privacidad de los participantes. Este resguardo fue garantizado tanto en la obtención, elaboración, como en la divulgación de los datos. Dado el carácter retrospectivo del estudio y por considerarse una investigación de bajo riesgo no se requirió la firma de consentimiento informado. Este trabajo fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación de nuestra institución.

El programa de RP fue realizado durante cuatro semanas consecutivas como mínimo, con una frecuencia de dos veces semanales de forma presencial. Se indicaron ejercicios para el domicilio para el resto de los días y un estímulo aeróbico en relación a la actividad que realizaron en el consultorio.

La sesión estuvo organizada en cuatro bloques: entrada en calor; entrenamiento aeróbico en cinta o bicicleta; entrenamiento de fuerza; y, por último, retorno a la calma. El estímulo aeróbico comenzó siendo continuo de baja intensidad, progresando en quienes lo podían tolerar en estímulos de menor duración y mayor intensidad. El estímulo de fuerza comenzó en las primeras sesiones con una adaptación al entrenamiento de fuerza sin sobrecarga mientras se evaluaba la respuesta al mismo. Una vez lograda la adaptación, se aumentó progresivamente la carga mediante la utilización de elementos como bandas elásticas o pesas. Durante las sesiones se monitorizó frecuencia cardíaca, presión arterial y saturación arterial de oxígeno por pulsioximetría. También se graduó la intensidad del ejercicio de acuerdo a la disnea que refería el sujeto. Al finalizar el entrenamiento se realizó una actividad de vuelta a la calma que constaba de ejercicios de estabilidad y movilidad activa según la necesidad de cada sujeto.

La evolución de la funcionalidad fue evaluada mediante las pruebas *Sit To Stand 1 minute* (STS-1min) y *Time Up and Go* (TUG).^{5,6} También se evaluó el estado físico con la escala *Patient Specific Functional Scale* (PSFS).⁷ El STS-1min consiste en sentarse y levantarse de una silla sin apoyar las manos tantas veces como sea posible durante un minuto y se cuenta el número de repeticiones realizadas. En el TUG se contabiliza el tiempo en segundos que el sujeto tarda en recorrer tres metros ida y vuelta, comenzando y finalizando sentado en una silla. La PSFS es una escala autorreportada donde el sujeto debe identificar hasta cinco actividades que no pueda realizar o le resulten dificultosas a causa de su patología. En este estudio se solicitó a los sujetos que reportaran sus limitaciones en las AVD en relación a la disnea/fatiga percibida para la realización de las mismas. Una vez identificadas las actividades, se les solicitó que calificaran en una escala del 1 al 10, donde “0” implicaba la incapacidad de realizar la misma, y “10”, que era capaz de realizarla al mismo nivel que antes del inicio de los síntomas. Dichas evaluaciones se realizaron el primer día y se repitieron semanalmente durante las cuatro semanas del programa de RP.

La calidad de vida fue evaluada con el cuestionario autoadministrado RAND-36 al inicio y al fin de seguimiento (semana 4). El mismo se compone de 36 ítems que evalúan ocho conceptos de salud: funcionamiento físico, limitaciones por problemas físicos, limitaciones por problemas emocionales, vitalidad, salud mental, funcionamiento social, dolor corporal y salud general.⁸ Este cuestionario fue enviado al sujeto para que lo completara de forma online.

Análisis estadístico

Los datos se consideraron no paramétricos debido al pequeño tamaño de la muestra y se informan con la mediana y rango intercuartílico (RIQ) si son numéricos, o con el número absoluto de presentación sobre el total si son categóricos. Para el análisis de los datos se utilizó el software IBM SPSS Macintosh, versión 26.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA).

Resultados

Un total de 20 sujetos fueron derivados a RP por su médico de cabecera y/o neumólogo. Tres no completaron las cuatro semanas de RP por lo cual se excluyeron del análisis (2 de ellos manifestaron a las dos semanas de comenzada la rehabilitación encontrarse en las mismas condiciones previas al COVID-19 y retomaron su acti-

vidad laboral; 1 interrumpió el programa debido a que sufrió una fractura en el pie durante una de sus AVD).

Todos los participantes comenzaron RP ya que tuvieron dificultad/imposibilidad de retomar sus AVD por presentar síntomas compatibles con síndrome pos-COVID-19. El motivo principal de la consulta médica fue la disnea y la fatiga.

Finalmente, se analizaron los datos de 17 sujetos que completaron las cuatro semanas de RP (Figura). Las características de los participantes al ingreso se presentan en la Tabla 1. Del total, 15 eran mujeres y la mediana de edad de la muestra fue de 53 años (RIQ 43 - 61). La comorbilidad más frecuente fue la obesidad (9/17) seguida por la hipertensión arterial en 6 sujetos. Ocho participantes requirieron internación con una mediana de 17 días (RIQ 8-18); y un mínimo y máximo de 3 y 25 días, respectivamente.

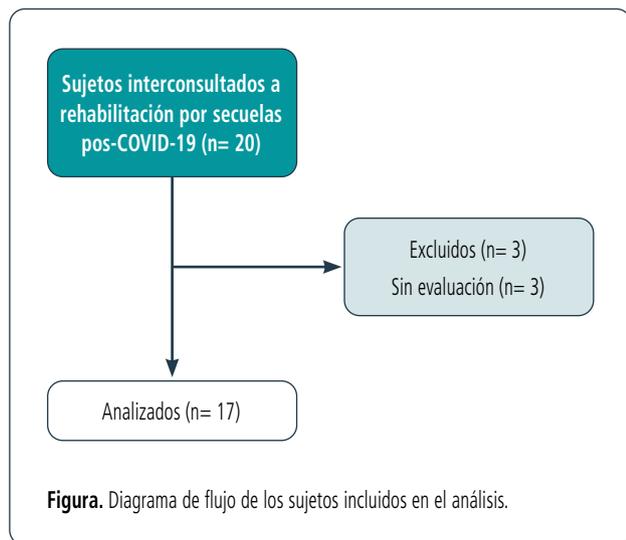
El total de participantes que requirió internación (n= 8), necesitó oxígeno suplementario. Durante la internación, todos recibieron como parte del tratamiento plasma de convaleciente, corticoides y enoxaparina en dosis profilácticas. Ninguno de los sujetos que ingresó al programa de RP requirió cuidados intensivos.

Uno de los participantes comenzó la RP con requerimiento de oxigenoterapia permanente, sin embargo, pudo desvincularse del oxígeno antes de finalizar las cuatro semanas de tratamiento.

No se registraron complicaciones en ningún sujeto durante el tratamiento.

Funcionalidad

En la Tabla 2 se presenta la evolución semanal de la funcionalidad con las mediciones desde el inicio de la rehabilitación hasta el seguimiento a las cuatro semanas.



En el STS-1min la mediana de cantidad de repeticiones fue de 14 (RIQ 11 - 16,5) al inicio de rehabilitación y de 26 (RIQ 20,5 - 29) a las cuatro semanas, representando una mediana de cambio entre el inicio y el fin de seguimiento de 20 (RIQ 7 - 19) repeticiones.

En el TUG la mediana del tiempo en completar la prueba fue de 8,8 (RIQ 6,9 - 10) segundos al inicio de rehabilitación y de 5,3 (RIQ 4,3 - 7,4) segundos

Tabla 1. Características de los sujetos

Variables	Todos (n= 17)
Sexo femenino , n/total	15/17
Edad , mediana (RIQ), años	53 (43 - 61)
IMC , mediana (RIQ), kg/m ²	32 (29 - 36)
Antecedentes , n/total	
Hipertensión arterial	6/17
Diabetes	4/17
Obesidad	9/17
EPOC	3/17
Otros	6/17
ICC , mediana (RIQ), puntaje	2 (0 - 3)
Clase funcional NYHA , n/total	
I	1/17
II	1/17
III	7/17
IV	8/17
Requerimiento de oxígeno , n/total	8/17
CVF , mediana (RIQ), litros	3,07 (2,71 - 3,32)
CVF predicha , mediana (RIQ), %	93,5 (86,5 - 110,5)
VEF1 , mediana (RIQ), litros	2,52 (2,26 - 2,76)
VEF1 predicha , mediana (RIQ), %	95,5 (76,7 - 111,7)
Requerimiento de internación , n/total	8/17

RIQ: rango intercuartílico; IMC: índice de masa corporal; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; ICC: índice de comorbilidad de Charlson; NYHA: New York Heart Association; CVF: capacidad vital forzada; VEF1: volumen espiratorio forzado en el primer segundo.

Tabla 2. Evolución de la funcionalidad

Variables*	n	Inicio	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
STS-1min , repeticiones	17	14 (11 - 16,5)	19 (15 - 21,5)	21 (18,5 - 23,5)	24 (20,5 - 26,5)	26 (20,5 - 29)
TUG , segundos	17	8,8 (6,9 - 10)	6,6 (5,4 - 8,7)	5,7 (4,9 - 8)	5,6 (4,8 - 7,9)	5,3 (4,3 - 7,4)
PSFS , puntos	16	5 (3,1 - 6,2)	7 (6,4 - 8,4)	8 (7,1 - 8,9)	8,3 (8 - 9,2)	8,8 (8 - 9,4)

* Todos los valores numéricos se expresan en mediana y rango intercuartílico (RIQ).

STS-1m: Sit To Stand 1 minute; **TUG:** Time Up and Go; **PSFS:** Patient Specific Functional Scale.

a las cuatro semanas, representando una mediana de cambio entre el inicio y el fin de seguimiento de 2,7 (RIQ 1,7 – 5,1) segundos.

En el análisis de la PSFS se excluyó un participante ya que refería no sentir diferencia con respecto a su estado físico previo al COVID-19, por lo que se incluyeron 16 de los 17 participantes. La mediana del puntaje de dificultad en las principales AVD fue de 5 puntos (RIQ 3,1 – 6,2) al inicio de rehabilitación y de 8,8 puntos (RIQ 8 – 9,4) a las cuatro semanas, representando una mediana de cambio entre el inicio y el fin de seguimiento de 3,4 puntos (RIQ 3 – 4,8).

Calidad de vida (RAND-36)

En la Tabla 3 se presentan los puntajes de cada uno de los dominios. La mayor diferencia se observó entre el inicio y la semana 4 en los dominios relacionados a las limitaciones por problemas físicos y emocionales.

Discusión

En esta serie de casos, hemos observado que la RP puede realizarse de forma segura con un potencial efecto beneficioso en la evolución de los sujetos con síndrome pos-COVID-19. Consideramos que la RP puede realizarse en forma segura en esta población ya que no se observaron complicaciones durante las sesiones de rehabilitación.

Numerosos estudios describen variedad de síntomas que persisten luego de haber padecido COVID-19.^{9,10} Huang et al. demostraron en una cohorte de 1733 sujetos que la mayoría tenía al menos un síntoma a los seis meses pos-COVID-19, particularmente fatiga o debilidad muscular, dificultad para conciliar el sueño, ansiedad y/o depresión.⁹ Estos resultados apoyan la necesidad de abordar precozmente a esta población después del alta con la finalidad de reducir la sintomatología.

Tabla 3. Evolución de la calidad de vida según RAND-36 (n= 17)

Dominio RAND-36*	Inicio	Semana 4
Funcionamiento físico	45 (25 - 70)	90 (67,5 - 95)
Limitaciones por problemas físicos	0 (0 - 50)	100 (62,5 - 100)
Limitaciones por problemas emocionales	0 (0 - 83,3)	100 (66,7 - 100)
Vitalidad	30 (15 - 40)	60 (50 - 80)
Salud mental	48 (42 - 76)	76 (62 - 92)
Funcionamiento social	37,5 (18,7 - 62,5)	87,5 (75 - 100)
Dolor corporal	35 (22,5 - 62,5)	80 (67,5 - 95)
Salud general	60 (45 - 72,5)	80 (60 - 85)

* Todos los puntajes se expresan en mediana y rango intercuartílico (RIQ).

Es de suma importancia para los sujetos contar con pruebas de esfuerzo. Evaluar la evolución de la funcionalidad es fundamental para estimar la consecuencia funcional, la discapacidad y la desaturación. Los dos test más comúnmente utilizados en RP son el test de marcha de seis minutos y el STS-1min. Si bien son fáciles de administrar, el test de marcha de seis minutos requiere ciertas condiciones técnicas como un pasillo de 30 metros y mayor tiempo de ejecución para la evaluación. Por tal motivo, hemos decidido evaluar la funcionalidad utilizando el STS-1min y el TUG. Estas dos herramientas han demostrado ser confiables, válidas y sensibles al cambio en sujetos que recibieron RP.¹¹

Con respecto al STS-1min de ingreso, nuestros sujetos lograron alcanzar aproximadamente 14 repeticiones. Valores similares fueron alcanzados en otra muestra de individuos que sobrevivió al COVID-19. Sin embargo, ellos reportan en dicho estudio que sólo el 42% de los sujetos logró realizar esta prueba; lo que indicaría las importantes secuelas funcionales que deja esta enfermedad una vez resuelto el período agudo.¹¹ En nuestro estudio, todos los sujetos pudieron realizar el STS-1min, lo que podría deberse a que nuestra población fue evaluada cuando los individuos estuvieron en condiciones de concurrir en forma ambulatoria a la rehabilitación. Por el contrario, en la población estudiada por Belli et al. se estudiaron sujetos al momento del alta hospitalaria.¹¹

En comparación a nuestro estudio, Paneroni et al. registraron un promedio de 22 repeticiones en el STS-1min en la evaluación al momento del alta hospitalaria. Esta diferencia con nuestro trabajo podría deberse a que los sujetos recibieron 20 minutos de sesiones de fisioterapia durante la internación y se fomentaba la movilización temprana.¹²

Hasta el momento no hay estudios publicados que hayan utilizado el TUG y la PSFS para evaluar la evolución en sujetos con secuelas de COVID-19. En esta serie de casos, se registró el mayor cambio en el TUG y en la PSFS en la primera semana de comenzada la RP. Esto podría indicar el gran descondicionamiento físico al ingreso al programa de RP.

Este trabajo cuenta con limitaciones. En primer lugar, no hemos utilizado la escala de Borg ampliamente utilizada en los programas de RP como referencia de la disnea en relación al ejercicio. Por el contrario, hemos decidido utilizar la escala PSFS. Consideramos que es una herramienta representativa para evaluar el grado de compromiso que genera la disnea/fatiga en las AVD. Es importante destacar también que es un instrumento no

validado hasta el día de hoy para individuos con COVID-19.

En segundo lugar, hemos utilizado el RAND-36 para evaluar calidad de vida.¹⁴ Si bien el cuestionario Short Form-36 es el test más utilizado en RP, no incluye dentro de sus dominios el dolor. Hemos observado que todas las esferas del RAND-36 se mostraron alteradas, siendo la física y la emocional las más afectadas. Estos resultados son similares a los observados por Garratt et al., quienes evaluaron sujetos con COVID-19 que no requirieron internación, donde todos los individuos mostraron peores resultados en los ocho dominios del RAND-36 en comparación a la población general. Esto podría explicar el deterioro en la calidad de vida en dichos sujetos, independientemente de la gravedad de la enfermedad.¹³

En tercer lugar, el tiempo transcurrido desde la resolución de la enfermedad hasta el ingreso al programa de rehabilitación fue variable. El inicio de la RP no pudo sistematizarse debido a que los sujetos fueron derivados a RP luego de la consulta con el médico tratante.

Otra limitación de este estudio es que, si bien se indicó continuar con ejercicios en el domicilio, no se registró la adherencia a los mismos.

Finalmente, si bien hemos observado que todas las variables estudiadas mejoraron luego de un programa de rehabilitación, el diseño metodológico elegido no permite atribuir una relación causa-efecto. Muchas de las mejoras observadas pueden deberse a otros factores, como la historia natural de la enfermedad, la regresión a la media, el efecto Hawthorne (reactividad psicológica por la que los sujetos de un estudio mejoran por el hecho de saber que están siendo estudiados), la falacia cognitiva, así como a intervenciones no identificadas.¹⁴ Estos resultados justifican la conducción de estudios que evalúen la efectividad de esta intervención con un grupo control. De todas formas, podría no ser prudente debido a la gran cantidad de estudios que avalan la RP en el síndrome pos-COVID-19.¹⁵⁻¹⁸ Sería de gran utilidad comparar diferentes intervenciones para evaluar si existe alguna estrategia de tratamiento que sea superior a otra. En relación a este punto, cabe destacar que, si bien los programas de RP sugieren realizar entre ocho y doce sesiones, propusimos realizar un programa de cuatro semanas como mínimo debido a que los sujetos recuperaban su estado funcional previo al COVID-19 y regresaban a sus actividades laborales. Si el sujeto continuaba sintomático, se sugería continuar con la RP.

Si bien hemos observado que tanto la funcionalidad como la calidad de vida mejoraron, se necesitan estu-

dios de mayor tamaño poblacional para confirmar la información presentada en esta serie de casos.

Conclusión

El inicio precoz de la rehabilitación podría minimizar el deterioro físico y emocional de personas previamente sanas. En esta muestra hemos observado que la funcionalidad y la calidad de vida mejoraron luego de un programa de RP ambulatoria en sujetos con síndrome pos-COVID-19.

Referencias

1. Iqbal A, Iqbal K, Arshad Ali S, Azim D, Farid E, Baig M, et al. The COVID-19 Sequelae: A Cross-Sectional Evaluation of Post-recovery Symptoms and the Need for Rehabilitation of COVID-19 Survivors. *Cureus*. 2021 Feb; 13(2):e13080.
2. Ng CK, Chan JW, Kwan TL, To TS, Chan YH, Ng FY, Mok TY. Six month radiological and physiological outcomes in severe acute respiratory syndrome (SARS) survivors. *Thorax*. 2004 Oct;59(10):889-91.
3. Yang LL, Yang T. Pulmonary rehabilitation for patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Chronic Dis Transl Med*. 2020 May 14;6(2):79-86.
4. Wostyn P. COVID-19 and chronic fatigue syndrome: Is the worst yet to come? *Med Hypotheses*. 2021 Jan;146:110469.
5. Reychler G, Boucard E, Peran L, Pichon R, Le Ber-Moy C, Oukel H, et al. One minute sit-to-stand test is an alternative to 6MWT to measure functional exercise performance in COPD patients. *Clin Respir J*. 2018 Mar;12(3):1247-1256.
6. Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc*. 1991 Feb;39(2):142-8.
7. Perrone M, Depine J, Melia M, Paredes L, Errico L, Giangarrá A, et al. Traducción y adaptación transcultural de la escala "Patient Specific Functional Scale". *AJRPT*. 2019;1(1):21-27.
8. Hays RD, Sherbourne CD, Mazel RM. The RAND 36-Item Health Survey 1.0. *Health Econ*. 1993 Oct;2(3):217-27.
9. Huang C, Huang L, Wang Y, Li X, Ren L, Gu X, et al. 6-month consequences of COVID-19 in patients discharged from hospital: a cohort study. *Lancet*. 2021 Jan 16;397(10270):220-232.
10. Holland AE, Malaguti C, Hoffman M, Lahham A, Burge AT, Dowman L, et al. Home-based or remote exercise testing in chronic respiratory disease, during the COVID-19 pandemic and beyond: A rapid review. *Chron Respir Dis*. 2020 Jan-Dec;17:1479973120952418.
11. Belli S, Balbi B, Prince I, Cattaneo D, Masocco F, Zaccaria S, et al. Low physical functioning and impaired performance of activities of daily life in COVID-19 patients who survived hospitalisation. *Eur Respir J*. 2020 Oct 15;56(4):2002096.
12. Paneroni M, Simonelli C, Saleri M, Bertacchini L, Venturelli M, Troosters T, et al. Muscle Strength and Physical Performance in Patients Without Previous Disabilities Recovering From COVID-19 Pneumonia. *Am J Phys Med Rehabil*. 2021 Feb 1;100(2):105-109.
13. Garratt AM, Ghanima W, Einvik G, Stavem K. Quality of life after COVID-19 without hospitalisation: Good overall, but

reduced in some dimensions. J Infect. 2021 May;82(5):186-230.

14. Andreu MF, Policastro PO. ¿Por qué son importantes los factores contextuales en el abordaje kinésico?. AJRPT. 2020;2(3):1-3.
15. Kiekens C, Boldrini P, Andreoli A, Avesani R, Gamna F, Grandi M, et al. Rehabilitation and respiratory management in the acute and early post-acute phase. "Instant paper from the field" on rehabilitation answers to the COVID-19 emergency. Eur J Phys Rehabil Med. 2020 Jun;56(3):323-326.
16. Simpson R, Robinson L. Rehabilitation After Critical Illness in People With COVID-19 Infection. Am J Phys Med Rehabil. 2020 Jun;99(6):470-474.
17. Yang F, Liu N, Hu JY, Wu LL, Su GS, Zhong NS, Zheng ZG. [Pulmonary rehabilitation guidelines in the principle of 4S for patients infected with 2019 novel coronavirus (2019-nCoV)]. Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi. 2020 Mar 12;43(3):180-182. Chinese.
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. Complement Ther Clin Pract. 2020 May;39:101166.



Argentinian Journal of Respiratory and Physical Therapy by AJRPT is licensed under a **Creative Commons Reconocimiento-Compartir Igual 4.0 Internacional License**. Creado a partir de la obra en www.ajrpt.com. Puede hallar permisos más allá de los concedidos con esta licencia en www.ajrpt.com

Citar este artículo como: Rapela L, Andreu M, Capodarco G. Rehabilitación pulmonar ambulatoria en sujetos con secuelas pos-COVID-19. Serie de casos. AJRPT. 2022;4(1):26-32.

Participe en nuestra revista



@ajrptther

Lo invitamos a visitar e interactuar a través de la página
www.ajrpt.com



Envíenos sus manuscritos