

Ejercicios físicos terapéuticos y terapia manual osteopática en pacientes graves con COVID-19

Therapeutic physical exercises and osteopathic manual therapy in critically ill patients with COVID-19

Exercícios físicos terapêuticos e terapia manual osteopática em pacientes críticos com COVID-19



<https://cu-id.com/2046/v18e21>

✉ Esmil Berrillo Morán^{1*}, ✉ Lisset Haydeé Romero Sánchez², ✉ Tahimí Cardoso-Suárez³

¹Hospital Docente Clínico Quirúrgico Salvador Allende, La Habana, Cuba.

²Universidad de Ciencias de la Cultura Física y el Deporte Manuel Fajardo, La Habana, Cuba. E-mail: lisrosa99@gmail.com

³Centro Internacional de Restauración Neurológica (CIREN), La Habana, Cuba. E-mail: tahimi@ciren.cu

RESUMEN: Los pacientes graves con COVID-19 presentan problemas de salud atenuables con ejercicios físicos terapéuticos y terapia manual osteopática. El objetivo de la presente investigación es definir los ejercicios físicos terapéuticos y terapia manual osteopática, la secuencia y dosificación más adecuadas, así como determinar la valoración de esta intervención por médicos de terapia intensiva e intermedia del hospital Salvador Allende. Se realizó un estudio transversal. Fue realizada una revisión sistemática sobre ejercicios físicos terapéuticos y terapia manual osteopática en pacientes graves en general y en pacientes con COVID-19. Los especialistas médicos valoraron favorablemente esta propuesta como parte integral del tratamiento de pacientes graves con COVID-19.

Palabras clave: COVID-19, ejercicios físicos terapéuticos, rehabilitación respiratoria y terapia manual osteopática.

ABSTRACT: Severely ill patients with COVID-19 present health problems that can be mitigated with therapeutic physical exercises and osteopathic manual therapy. The objective of this research is to define therapeutic physical exercises and manual therapy osteopathic treatment, the most appropriate sequence and dosage, as well as to determine the assessment of this intervention by intensive and intermediate care physicians of the Salvador Allende hospital. A cross-sectional study was carried out. A systematic review was carried out on therapeutic physical exercises and osteopathic manual therapy in patients in general and in patients with COVID-19. Medical specialists favorably assessed this proposal as an integral part of the treatment of severe patients with COVID-19.

Keywords: COVID-19, therapeutic physical exercises, respiratory rehabilitation and osteopathic manual therapy.

RESUMO: Pacientes graves com COVID-19 apresentam problemas de saúde que podem ser amenizados por exercícios físicos terapêuticos e terapia manual osteopática. O objetivo desta pesquisa é definir os exercícios físicos terapêuticos e a terapia manual osteopática, a sequência e dosagem mais adequadas, bem como determinar a avaliação desta intervenção por médicos de terapia intensiva e intermediária do hospital Salvador Allende. Foi realizado um estudo transversal. Foi realizada uma revisão sistemática sobre exercícios físicos terapêuticos e terapia manual osteopática em pacientes graves em geral e em pacientes com COVID-19. Médicos especialistas avaliaram favoravelmente esta proposta como parte integrante do tratamento de pacientes graves com COVID-19.

Palavras-chave: COVID-19, exercícios físicos terapêuticos, reabilitação respiratória e terapia manual osteopática.

INTRODUCCIÓN

La pandemia de la COVID-19 ha tenido una repercusión muy desfavorable sobre la salud a nivel mundial. Un 20 % de los pacientes con COVID-19 pueden desarrollar las formas graves y críticas de la enfermedad con necesidad de tratamiento en unidades de cuidados intermedios e intensivos (Guan, 2020). Pueden presentar problemas respiratorios, cardiovasculares, musculoesqueléticos y otros, derivados de la enfermedad, los tratamientos y la pérdida de movilidad, que pudieran ser atenuados con ejercicios físicos terapéuticos (EFT) (Sun, 2020) (Masiero, 2020), y con técnicas de terapia manual osteopática (TMO) (Noll, 2010) (Yao, 2014).

A pesar de los beneficios documentados de estas en pacientes graves con condiciones similares a la COVID-19, existe preocupación de su aplicación en estos pacientes por los riesgos de descompensación cardiovascular, reducción de la saturación de O₂, lesión alveolar, pérdida de continuidad de tratamientos como abordajes venosos o sondaje vesical, y transmisión del SARS-CoV-2 al profesional actuante (Lazzeri 2020, Lee 2020, Jang 2020). Si bien hay directrices respecto a cómo y para qué aplicar terapia física en pacientes con COVID-19 en fase aguda de la enfermedad (Lazzeri 2020, Sun 2020, Thomas 2020), poca atención se ha brindado a la metodología de su aplicación específica y a la valoración de estas intervenciones por los profesionales.

*Autor para correspondencia: Esmil Berrillo Morán. E-mail: esmil.berrillo@gmail.com

Recibido: 08/02/2022

Aceptado: 22/09/2022

Se propone definir los ejercicios físicos terapéuticos y terapia manual osteopática, la secuencia y dosificación más adecuadas, así como determinar la valoración de esta intervención por médicos de terapia intensiva e intermedia del hospital Salvador Allende.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para la valoración de la intervención se realizó un estudio transversal. Se realizó una revisión sistemática de los artículos publicados hasta julio del 2021, en las bases de datos bibliográficas PubMed, Lilac, y en Google académico, con las palabras claves “physicaltherapy”, “acute COVID-19”, “severedisease”, “physicalexercise”, “respiratoryexercise”, “early-mobilization”, “osteopathy” en inglés, francés y español que respondieran las preguntas propuestas. Se extrajeron datos respecto al tipo de ejercicio y técnica terapéutica, efecto favorable y adverso y dosificación en pacientes graves. Se representó la síntesis final en tablas y gráficos.

Se aplicó un cuestionario a una muestra de médicos especialistas escogidos de forma intencional por trabajar en unidades de terapia intensiva e intermedia. En él se exploró si la intervención se ajustaba a la necesidad a resolver, si abordaba problemas esenciales, si era realizable en las condiciones actuales, si se percibía peligrosa o riesgosa, si tendría consecuencias favorables o desfavorables, si era apreciable lo que aportaba, si era aplicable como se proponía y en el contexto. También se valoró si se aprobaría la propuesta como parte integral del tratamiento de pacientes con COVID-19 ingresados en terapia intensiva e

intermedia. El cuestionario se aplicó en los centros de aislamiento para profesionales de la salud después del régimen de trabajo por dos semanas con pacientes con COVID-19, aunque la explicación de la intervención por el investigador y la observación por los médicos especialistas de la intervención y sus efectos fue en las unidades de terapia intensiva e intermedia del hospital Dr. Salvador Allende. Se realizó análisis descriptivo de los datos y representación gráfica de las respuestas del cuestionario para visualizar mejor el resultado.

Esta investigación fue aprobada por el Consejo Científico del hospital y por el Comité de Ética, como parte de un estudio mayor que evalúa los efectos de la intervención con ejercicios físicos terapéuticos combinada con terapia manual osteopática en pacientes graves con COVID-19.

RESULTADOS

Los tipos de ejercicios y técnicas terapéuticas más apropiadas y su dosificación se representan de forma general en la [figura 1](#).

Los componentes de la intervención, la organización de estos en una secuencia apropiada para su aplicación y la relación entre estos se muestra en la [Tabla 1](#). Encontramos que lo recomendable es iniciar la sesión con ejercicios y técnicas respiratorias, luego proceder a los cambios de las posturas en la cama y los ejercicios físicos con estricto monitoreo de las funciones vitales, síntomas y saturación de O₂, y continuar con técnicas de terapia manual osteopática, específicamente las tisulares y miofaciales, con componente de ejercicios y técnicas respiratorias.

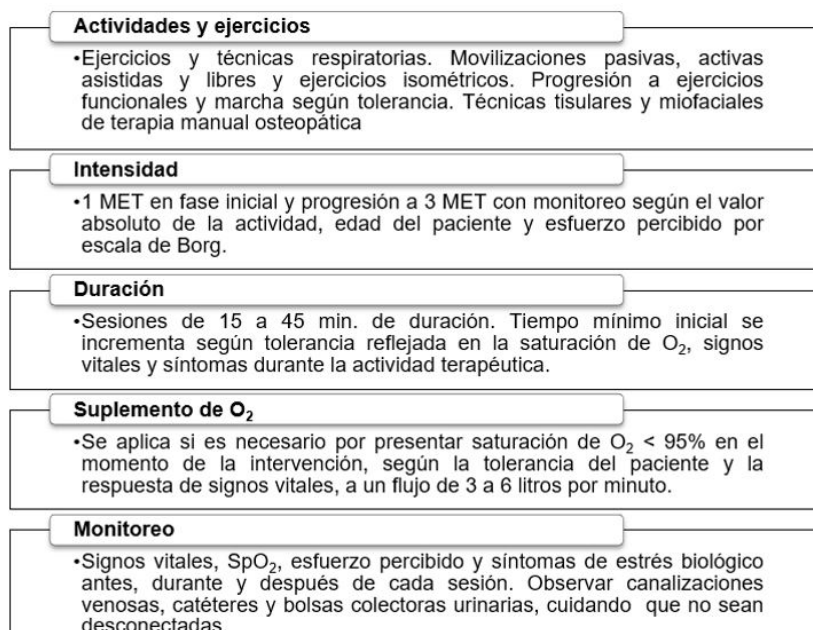


Figura 1. Propuesta de tipo de ejercicios y técnicas terapéuticas y modo de aplicación. METs: Equivalentes metabólicos (MetabolicEquivalent, es una unidad de consumo de O₂ sentado/ en reposo, aproximadamente 3,5 ml de O₂ por kilogramo de peso corporal por minuto -mL*kg⁻¹*min⁻¹), SpO₂: Saturación de oxígeno medido por pulsioxímetro.

Tabla 1. Fases de la intervención con ejercicios físicos terapéuticos y terapia manual osteopática

Fases	Intervenciones
	Respiración diafragmática. Inhalación profunda no forzada, seguida de exhalación con labios fruncidos, 10 repeticiones, con monitoreo y registro de signos vitales, percepción de disnea y oximetría de pulso previo de inicio de los ejercicios.
Fase 1	<p>Respiración con movilidad dirigida de la caja torácica. Inhalación con elevación de miembros superiores, apnea de 3 a 6 segundos, según tolerancia, al final de la inspiración, y exhalar descendiendo miembros superiores. Se indicaron 10 repeticiones. Se realizó atendiendo la saturación de O₂.</p> <p>Movilización gentil de los 4 miembros en todos los rangos de movimiento articulares fisiológicos y con ejercicio ideomotriz. En los pacientes con O₂ suplementario y disnea sólo se realizaron movilizaciones pasivas y ejercicio ideomotriz acompañando la movilización. En los que no tenían disnea, se realizaron movilizaciones asistidas, ejercicios activos libres (una serie de 8 a 10 repeticiones) y ejercicios más funcionales como la transición de sedestación a bipedestación y la marcha con intensidad ligera según esfuerzo percibido.</p>
Fase 2	<p>Contracciones isométricas para miembros inferiores (6 segundos de trabajo y de descanso, 2 veces según tolerancia). Se monitoreó con oximetría de pulso y atención a aparición de síntomas.</p> <p>Tratamiento postural. Se cambió al paciente de decúbito supino a decúbito lateral de espaldas al profesional actuante. En esta posición se procedió a realizar técnica de masaje gentil (amasamiento suave, centrípeto de la periferia al centro y de caudal a cefálico) y vibración manual insistiendo en los puntos de apoyo. Luego técnicas parietales con vibración manual en la parte posterior de la caja torácica durante la espiración. Esto se repitió en decúbito lateral del lado contrario. El paciente que requirió decúbito prono fue colocado en esta posición.</p> <p>Técnicas tisulares y miofaciales de terapia manual osteopática facilitadoras de la movilidad de la caja torácica. El paciente en decúbito lateral con profesional a su espalda. Este realizó agarre de caja torácica anterior y posterior, y procedió a atender y percibir el movimiento ventilatorio inspiratorio y espiratorio, siguiendo el movimiento de la caja torácica con las manos y la atención. Se procedió a facilitar la movilidad, guiando el movimiento, durante el recorrido torácico, donde se detectó la restricción de la movilidad. Esto se acompañó de apnea de 3 a 6 segundos, según tolerancia, al final de la inspiración. Esto se repitió las veces necesarias hasta percibir restitución de la movilidad ventilatoria. El procedimiento fue realizado con monitoreo de saturación de oxígeno.</p>
Fase 3	

Fuente: Investigación realizada

Las respuestas para valorar la propuesta de intervención por los 10 médicos especialistas se representan en la **Figura 2**. A la pregunta referente a si aprobarían esta propuesta como parte integral del tratamiento de pacientes graves con COVID-19 ingresados en UCI y UCIM, todos respondieron que sí. El 90% de los especialistas consideró que era una intervención adecuada al paciente grave con COVID-19, siempre que estuviese en una condición estable hemodinámicamente. El 70% consideró que era segura, factible e importante. El 60% expresó que la intervención era aplicable, relevante, y con efecto favorable. En el ítem sobre criterio expresado libremente, 7 especialistas consideraron que esta intervención pudiera ser muy beneficiosa en pacientes graves, porque parecía ayudar a una recuperación más rápida, a mejorar la función cardiorrespiratoria en pacientes graves con COVID-19, a prevenir la atrofia muscular y a ayudar a la movilización de secreciones pulmonares. Otro especialista reflejó también que favorecía la recuperación, evitó complicaciones, ayudó a la ventilación, mejoró parámetros respiratorios en general y la de saturación de O₂ en particular, recuperó función respiratoria afectada, y evitó úlceras por presión y eventos tromboembólicos.

DISCUSIÓN

La definición de ejercicios y técnicas respiratorias y físicas, así como de terapia manual osteopática, recomendables en pacientes graves con COVID-19; una secuencia promotora de incremento de SpO₂ antes y

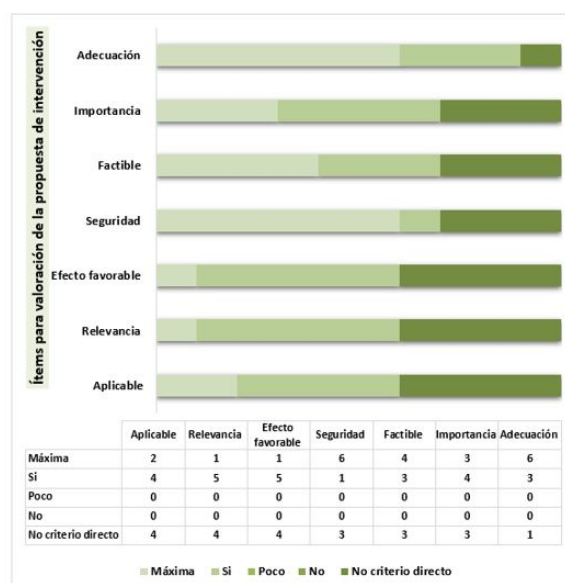


Figura 2. Criterios sobre la propuesta de intervención en pacientes graves con COVID-19 por médicos de terapias intensiva e intermedia del Hospital Docente Clínico Quirúrgico Dr. Salvador Allende

después de ejercicios y técnicas físicas que puedan inducir desaturación y la documentación de la valoración favorable de la intervención propuesta por médicos especialistas al cuidado de pacientes graves con COVID-19 en terapia intensiva e intermedia, son los hallazgos principales de este estudio.

El componente de los ejercicios y técnicas respiratorias garantiza la permeabilidad de la vía aérea y el control ventilatorio, y con ello la mejor SpO₂. El

componente de los ejercicios y técnicas físicas que involucran movilidad articular y axial, desde técnicas pasivas hasta las activas, transitando por ejercicios isométricos y ejercicios más funcionales, así como la adopción de posturas corporales terapéuticas (ej. decúbito prono) garantizan la menor pérdida de capacidades, efectos antiinflamatorios y antitrombóticos (Thomas 2020, Lazzeri 2020, Sun 2020). Las técnicas tisulares y miofaciales fueron las más apropiadas para este tipo de paciente, por su bajo impacto articular y menor riesgo de descompensación del paciente grave y promueven una mejor movilidad torácica (Noll 2010, Yao 2014). La secuencia más apropiada ubica componentes que promueven la SpO₂ antes y después de las que pueden inducir desaturación, y deja para el final de la sesión el componente que promueve mejor saturación, acción antiinflamatoria y analgesia. Respecto a la valoración de esta intervención por los médicos especialistas, el hallazgo fundamental es la evaluación favorable, con una apreciación mayoritaria de adecuarse a estos pacientes, de tratar problemas relevantes, de ser realizable en nuestras condiciones, de atenuar riesgos y peligros y de ser aplicable en el contexto que se propone.

Sommers (2015) ha abordado las modalidades de ejercicios, técnicas respiratorias y físicas útiles en pacientes graves con condiciones similares a la COVID-19, y arriban a resultados similares al nuestro. Directrices generales en pacientes con COVID-19 recomiendan también estas modalidades, pero alertan sobre los peligros de desaturación y de descompensación cardiovascular, sin dar una solución efectiva más allá de vigilar la saturación y detener la sesión (Lazzeri 2020, Sun 2020, Thomas 2020), a lo cual dan respuesta los resultados. En la búsqueda de la literatura científica publicada no encontramos estudios que reflejen la valoración de los profesionales de la aplicación de ejercicios y técnicas respiratorias y físicas combinadas con TMO en pacientes con COVID-19 y en ese sentido este puede considerarse un reporte inicial en el estudio de esta temática.

Este estudio considera la interacción de los ejercicios y técnicas respiratorias y físicas con el sistema humano y su repercusión hemodinámica en la saturación de O₂, para proponer una secuencia de los componentes. Una debilidad es que la revisión de la literatura sólo es en idioma inglés, francés y español, y no se tuvo acceso a otras bases de datos que pudieran aportar artículos sobre el tema. Esto es compensado parcialmente con la elección de bases de datos abarcadoras como PubMed, pesquisas en Google académico y otras nacionales (Lilac). Otra debilidad del estudio es su realización por un tiempo relativamente breve, durante dos periodos de dos semanas con el sistema de tripulaciones instaurado en Cuba en el momento inicial del manejo de la COVID-19. Se incluyeron a la mayoría de los profesionales tratantes, los cuales observaron los efectos de la intervención en los pacientes ingresados en ese momento.

Este estudio contribuyó a proporcionar herramientas para ayudar a mejorar la condición ventilatoria y física de los pacientes graves con COVID-19 de manera más segura. La secuencia propuesta pudiera garantizar la ejecución de intervenciones que mejoran el estado neuromuscular, otros ejercicios y posturas, que de otra manera no pudieran realizarse.

CONCLUSIONES

Los ejercicios propuestos en una secuencia que incrementen la SpO₂, aplicados por profesionales, son los más apropiados para tratar a pacientes graves con COVID-19 ingresados en terapia intensiva e intermedia.

La intervención propuesta es valorada favorablemente como adecuada, segura, importante y factible, por el equipo médico especialista de terapia intensiva e intermedia, luego de ver su aplicación práctica en pacientes graves con COVID-19.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Guan, W. J., China Medical Treatment Expert Group for COVID-19 (2020). Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *The New England journal of medicine*, 382(18), 1708-1720. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2002032>
- Jang, M.H., Shin, M.J. & Shin, Y. (2019). Pulmonary and Physical rehabilitation in Critically ill patients. *Acute and criticalcare*, 34(1), 1-13. <https://doi.org/10.4266/acc.2019.00444>
- Lazzeri, M., Lanza, A., Bellini, R., Bellofiore, A., Cecchetto, S., Colombo, A., D'Abrosca, F., Del Monaco, C., Gaudiello, G., Paneroni, M., Privitera, E., Retucci, M., Rossi, V., Santambrogio, M., Sommariva, M., & Frigerio, P. (2020). Respiratory physiotherapy in patients with COVID-19 infection in acute setting: a Position Paper of the Italian Association of Respiratory Physiotherapists (ARIR). *Monaldi archives for chest disease*, 90(1), 163-168. <https://doi.org/10.4081/monaldi.2020.1285>
- Lee, A., Chung, C., Young, B. E., Ling, L. M., Ho, B., Puah, S. H., Iqbal, S. R., & Tan, G. P. (2020). Clinical course and physiotherapy intervention in 9 patients with COVID-19. *Physiotherapy*, 109, 1-3. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2020.06.002>
- Masiero, S., Zampieri, D., & Del Felice, A. (2020). The Place of Early Rehabilitation in Intensive Care Unit for COVID-19. *American journal of physical medicine & rehabilitation*, 99(8), 677-678. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000001478>
- Noll, D., Degenhardt, B., Morley, F., Blais, F., Hortos, K., Hensel, K., Johnson, J., Pasta, D., Stoll, S., (2010). Efficacy of osteopathic manipulation as an adjunctive treatment for hospitalized patients with pneumonia: a randomized controlled trial.

- Osteopathic Medicine and Primary Care*, 4 (1), 2-13. <https://doi.org/10.1186/1750-4732-4-2>
- Sommers, J., Engelbert, R. H., Dettling-Ihnenfeldt, D., Gosselink, R., Spronk, P. E., Nollet, F., & van der Schaaf, M. (2015). Physiotherapy in the intensive care unit: an evidence-based, expert driven, practical statement and rehabilitation recommendations. *Clinical rehabilitation*, 29(11), 1051-1063. <https://doi.org/10.1177/0269215514567156>
- Sun, T., Guo, L., Tian, F., Dai, T., Xing, X., Zhao, J., & Li, Q. (2020). Rehabilitation of patients with COVID-19. *Expert review of respiratory medicine*, 1-8. <https://doi.org/10.1080/17476348.2020.1811687>
- Thomas, P., Baldwin, C., Bissett, B., Boden, I., Gosselink, R., Granger, C. L., Hodgson, C., Jones, A. Y., Kho, M. E., Moses, R., Ntoumenopoulos, G., Parry, S. M., Patman, S., & van der Lee, L. (2020). Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting: clinical practice recommendations. *Journal of physiotherapy*, 66(2), 73-82. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2020.03.011>
- Yao, S., Hassani, J., Gagne, M., George, G., & Gilliar, W. (2014). Osteopathic manipulative treatment as a useful adjunctive tool for pneumonia. *Journal of visualized experiments: JoVE*, (87), 50687. <https://doi.org/10.3791/50687>

Declaración de conflicto de intereses: Los autores declaran no tener conflictos de intereses sobre el artículo

Contribución de autoría: **Conceptualización:** Esmil Berrillo Morán, Tahimí Cardoso Suárez. **Curación de datos:** Tahimí Cardoso Suárez, Esmil Berrillo Morán. **Análisis formal:** Tahimí Cardoso Suárez, Esmil Berrillo Morán. **Investigación:** Esmil Berrillo-Morán. **Metodología:** Esmil Berrillo Morán. **Administración del proyecto:** **Supervisión:** Lisset Haydeé Romero Sánchez. **Validación:** Esmil Berrillo-Morán. **Redacción-borrador original:** Tahimí Cardoso Suárez, Esmil Berrillo Morán. **Redacción, revisión y edición:** Lisset Haydeé Romero Sánchez.

Este artículo se encuentra bajo licencia [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional \(CC BY-NC 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)