



Fisioterapia en el adulto con COVID-19

Adult physical therapy with COVID-19

Miguel Ángel Martínez Camacho,* Orlando Rubén Pérez Nieto,[‡] Manuel Alberto Guerrero Gutiérrez,[§] Robert Alexander Jones Baro,* Alberto Gómez González*

Los pacientes graves con una infección por SARS-CoV-2 tendrán un alto riesgo de desarrollar alteraciones funcionales. En este sentido, la necesidad de ventilación mecánica durante periodos prolongados, la sedación profunda, el bloqueo neuromuscular, la necesidad de presión positiva al final de la espiración (PEEP) alta y la inmovilidad prolongada afectarán la musculatura en general, poniendo al paciente en riesgo para desarrollar debilidad adquirida en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) y/o disfunción diafragmática inducida por ventilación mecánica.¹

Dentro de las intervenciones generales de fisioterapia para pacientes con COVID-19 en la fase aguda, se encuentran principalmente la movilidad oportuna (temprana) y la fisioterapia respiratoria (técnicas de higiene bronquial). Cabe aclarar que la mayoría de los pacientes no tendrán problemas con el manejo de secreciones debido a la naturaleza del COVID-19 (tos seca no productiva).^{2,3} El personal de fisioterapia que esté frente a estos pacientes debe tener forzosamente una amplia experiencia clínica en el manejo de pacientes de las Unidades de Cuidados Intensivos y Respiratorios, pues la atención dada por fisioterapeutas inexpertos pone en riesgo a todo el equipo y al profesional mismo.² En todo momento, el manejo de los pacientes se debe realizar de manera coordinada con los demás profesionales en la Unidad de Cuidados Intensivos. Como medida de seguridad, se deben evitar a toda costa las desconexiones del circuito del ventilador, aquellas técnicas que generen aerosoles y la realización de intervenciones sin un probable beneficio.

El equipo de fisioterapia debe minimizar el contacto innecesario con estos usuarios debido al riesgo alto de infección y, en la medida de lo posible, dar instrucciones generales que mantengan la movilidad de los pacientes a

distancia, sea mediante el uso del teléfono u otro dispositivo de comunicación.² Asimismo, se deben tener indicaciones claras por parte del equipo multidisciplinario para referenciar a los pacientes al Servicio de Fisioterapia. Es fundamental tener todo el equipo de protección personal (EPP) para poder realizar las tareas de rehabilitación de manera segura y sin exponer la integridad física del personal.

Una carencia de insumos debe invitar al equipo al análisis de prioridades para sacar el mayor beneficio en un entorno con material limitado, y en caso de no existir EPP para el personal de fisioterapia, la intervención quedará en segundo plano en la fase de cuidados críticos, dando seguimiento a los pacientes al alta hospitalaria y derivándolos a un programa formal de rehabilitación pulmonar. También, para la rehabilitación de pacientes menos graves, será necesario considerar la realización de programas domiciliarios.

Durante la fase crítica, un porcentaje importante de los pacientes estarán bajo ventilación mecánica invasiva y, de éstos, los que desarrollen síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) grave (índice $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 150$) estarán en posición prona. En este entorno, la prioridad del manejo es iniciar de manera oportuna la ventilación prona,⁴ preferentemente dentro de las primeras 72 horas de inicio del cuadro; al respecto, el fisioterapeuta puede ayudar en caso de que el Servicio de Terapia Intensiva requiera el posicionamiento en prono y la colocación en forma de nadador (pues esto evita lesiones), alternándola preferentemente cada dos horas.

La monitorización del paciente para reconocer la respuesta a prono es fundamental, puesto que se observa la mejora en el índice $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$, PaO_2 , PaCO_2 y alteraciones ácido-base en la gasometría, además de que las presiones pulmonares se encuentran en metas de protección.⁵ En esta

* Licenciatura en Fisioterapia, Universidad Autónoma de Querétaro, México.

[‡] Unidad de Terapia Intensiva, Hospital General de San Juan del Río, México.

[§] Unidad de Terapia Intensiva, Instituto Nacional de Cancerología, México.

Correspondencia:

Miguel Ángel Martínez Camacho

Correo electrónico: lftmiguelangelmtz@gmail.com

Aceptado: 11-05-2020.



fase crítica, no se recomienda el inicio de la movilización; en términos generales, se requiere una $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ de al menos 200 para su consideración. En estos pacientes, se observará una PEEP $> 10 \text{ cmH}_2\text{O}$ en algunos casos, lo cual implica que se movilicen con precaución en caso de cumplir con el resto de los criterios de seguridad. Asimismo, se debe analizar la condición general del paciente para determinar que está listo para iniciar la movilización; un valor numérico determinado no es suficiente para la individualización que se requiere, sino que es fundamental la estrecha comunicación entre el Servicio de Fisioterapia, el equipo médico y el de enfermería.⁶

Una vez se haya alcanzado la estabilidad clínica, los pacientes con alto riesgo de desarrollar debilidad adquirida en la UCI deberán ser canalizados a fisioterapia para el inicio de un protocolo de movilidad oportuna.^{1,7,8} Se recomienda que se prescriban ejercicios de baja intensidad, utilizando equipos preferentemente individuales (desechable) para cada paciente (por ejemplo, bandas de resistencia elástica). En caso de requerir equipo adicional, como cicloergómetro o tablas de verticalización, se deben tener las precauciones necesarias, como es la desinfección meticulosa, a fin de evitar infecciones cruzadas, motivo por el cual se aconseja evitarlo, a menos que el uso de este equipo sea expresamente necesario para la progresión de la movilización.

El fisioterapeuta en todo momento debe contar con EPP, debido a que la movilización puede generar tos en el paciente. Para ello, se recomienda el uso de mascarilla quirúrgica por parte del enfermo durante las intervenciones y cuando ya no se encuentre bajo ventilación mecánica.² El sitio en donde se atienden a los pacientes debe ser individual, preferentemente con presión negativa y mantener siempre la puerta cerrada. En todos los pacientes se deben favorecer actividades funcionales y evitar, en medida de lo posible, la posición en decúbito durante largos periodos.

La fisioterapia respiratoria con la implementación de técnicas de higiene bronquial debe realizarse de una manera muy juiciosa en esta población. Estas técnicas quedan indicadas únicamente en los pacientes con sobreproducción de secreciones, en aquéllos que no puedan manejar sus secreciones adecuadamente mediante la tos y en los enfermos con una patología de base que comprometa el aclaramiento de las vías aéreas (por ejemplo, distrofia muscular de Duchenne o fibrosis quística).^{2,3} Cabe mencionar que la fisioterapia pulmonar se considera de alto riesgo en los pacientes con COVID-19, debido al riesgo de contagio por la generación de aerosoles. Por esta razón, no se recomienda su uso de manera rutinaria para todos los casos y siempre se debe realizar un análisis de riesgo-beneficio de la intervención. Sin embargo, en los pacientes en donde haya una necesidad imprescindible,

se deberá realizar la técnicas con el EPP correspondiente y con la menor cantidad de profesionales en el cuarto, preferentemente en una habitación con presión negativa y a puerta cerrada; en caso de no contar con EPP necesario, no se debe ingresar a ver al paciente. Algunas intervenciones que no se recomiendan debido a la producción de aerosoles son: botella PEP, inspirómetro de incentivo y nebulizaciones con suero salino. El uso de ventilación mecánica no invasiva se desalienta en general, sin embargo, se debe ver el contexto clínico de cada paciente.² La hiperinsuflación puede estar indicada, pero se recomienda la realización con el ventilador en lugar de usar una bolsa-válvula-mascarilla (Ambú) para evitar desconexión. Se recomienda, en caso de ser necesario, el uso de equipo individual sobre el reutilizable.

Los fisioterapeutas serán muy valiosos a la hora de desvincular al paciente de la ventilación mecánica.⁹ Si bien no existe un protocolo establecido para COVID-19, parece razonable hacerlo de manera sistematizada. El uso de modos espontáneos de ventilación (CPAP-PS) favorece la utilización de músculos respiratorios y, por ende, se recomienda su uso sólo si el paciente está en condiciones de tolerarlo; no se aconseja el uso de SIMV para la progresión de la ventilación. Una vez que el paciente requiere de una presión de soporte baja para alcanzar la meta del volumen tidal ($< 8 \text{ cmH}_2\text{O}$), se procederá a realizar las pruebas para el éxito del retiro (por ejemplo, Pimax y/o índice de Tobín), y se culminará con una prueba de respiración espontánea en CPAP-PS 0-0 durante 30 minutos (aunque también se describe dicha prueba por medio de la pieza en T para aquellos pacientes con COVID-19 donde se pudieran generar aerosoles).¹⁰ En pacientes con debilidad o reducción de la resistencia de los músculos respiratorios, se puede considerar el entrenamiento de músculos inspiratorios. Al respecto, existen dos formas descritas para su realización: por medio de un dispositivo de carga lineal, (como el Threshold IMT) o mediante la modificación de la sensibilidad del ventilador (*trigger* por presión). Si bien la primera de estas formas cuenta con un mayor nivel de evidencia, tiene la desventaja de requerir del insumo y de la necesidad de manipular el circuito del ventilador, lo cual, dentro del contexto de la presente pandemia, representa un riesgo. Por ello, se vuelve razonable el uso de la sensibilidad del ventilador para el entrenamiento de la musculatura respiratoria.¹¹⁻¹³

El paciente sin ventilación mecánica debe utilizar una mascarilla quirúrgica durante la realización de las intervenciones de fisioterapia, además se le debe pedir toser en un pañuelo de papel para ser desechado posteriormente.² Finalmente, sería deseable la realización de escalas funcionales al alta de UCI y al alta hospitalaria para conocer el desenlace de este grupo de pacientes.

REFERENCIAS

1. Cameron S, Ball I, Cepinkas G, Choong K, Doherty TJ, Ellis CG et al. Early mobilization in the critical care unit: A review of adult and pediatric literature. *J Crit Care*. 2015; 30 (4): 664-672. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcrc.2015.03.032>
2. Thomas P, Baldwin C, Bissett B, Boden I, Gosselink R, Granger CL et al. Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting: clinical practice recommendations. *Journal of Physiotherapy*. 2020; 66: 73-82.
3. Arbillana A, Pardàs M, Escudero R, Rodríguez R, Alcaraz V, Llanes S et al. Fisioterapia respiratoria en el manejo del paciente con COVID-19: recomendaciones generales. *Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica*. (2020) Versión 1.0, publicado el 26 Marzo 2020.
4. Gattinoni L, Carlesso E, Taccone P, Polli F, Guérin C, Mancebo J. Prone positioning improves survival in severe ARDS: a pathophysiologic review and individual patient meta-analysis. *Minerva Anesthesiol*. 2010; 76 (6): 448-454.
5. Pelosi P, Rocco PRM, Gama de Abreu M. Close down the lungs and keep them resting to minimize ventilator-induced lung injury. *Crit Care*. 2018; 22 (1): 72.
6. Hodgson CL, Stiller K, Needham DM, Tipping CJ, Harrold M, Baldwin CE et al. Expert consensus and recommendations on safety criteria for active mobilization of mechanically ventilated critically ill adults. *Crit Care*. 2014; 18 (6): 1-9.
7. Denehy L, Lanphere J, Needham DM. Ten reasons why ICU patients should be mobilized early. *Intensive Care Med*. 2017; 43 (1): 86-90.
8. Miranda RA, Martinez BP, Maldaner SV, Forgiarini JL. Early mobilization: Why, what for and how? *Med Intensiva*. 2017; 41 (7): 429-436. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2016.10.003>.
9. Martínez CMÁ, Jones BRA, Gómez GA. El fisioterapeuta en la Unidad de Cuidados Intensivos ¿un profesional necesario? *Acta Med*. 2020; 18 (1): 104-105.
10. Vetrugno L, Guadagnin GM, Brussa A, Orso D, Garofalo E, Bruni A et al. Mechanical ventilation weaning issues can be counted on the fingers of just one hand: part 1. *Ultrasound J*. 2020; 12 (1). Available from: <https://doi.org/10.1186/s13089-020-00161-y>
11. Pascotini FDS, Denardi C, Nunes GO, Trisan ME, Antunes VDP. Treinamento muscular respiratório em pacientes em desmame da ventilação mecânica. *ABCS Heal Sci*. 2014; 39 (1): 12-16.
12. Bissett B, Leditschke IA, Green M, Marzano V, Collins S, Van Haren F. Inspiratory muscle training for intensive care patients: A multidisciplinary practical guide for clinicians. *Aust Crit Care*. 2019; 32 (3): 249-255. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.aucc.2018.06.001>
13. Elbouhy MS, AbdelHalim HA, Hashem AMA. Effect of respiratory muscles training in weaning of mechanically ventilated COPD patients. *Egypt J Chest Dis Tuberc*. 2014; 63 (3): 679-87. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejcdt.2014.03.00>