



Mobilización pasiva en el paciente crítico. ¿Realmente vale la pena?

Passive mobilization in the critically ill patient. Is it really worth it?

Miguel Ángel Martínez Camacho,^{*,‡,§} Dalia Sahian Lugo García,^{*}
Elaine Mei,[‡] Alberto Gómez González^{*}

Citar como: Martínez CMÁ, Lugo GDS, Mei E, Gómez GA. Mobilización pasiva en el paciente crítico. ¿Realmente vale la pena? Acta Med GA. 2025; 23 (2): 209-211. <https://dx.doi.org/10.35366/119498>

Resumen

El paciente crítico tiene mayor probabilidad de desarrollar alteraciones funcionales derivadas de su estancia en la unidad de cuidados intensivos (UCI). La debilidad adquirida en la UCI es una entidad clínica que tiene alta prevalencia en esta población. La movilización temprana (MT) es una de las estrategias más utilizadas para abordar este problema. La MT se define como la realización de ejercicio físico durante los primeros tres a cinco días desde el inicio de la patología crítica. La movilización pasiva (MP) consiste en el movimiento de las extremidades en su rango completo de movimiento, como en un paciente que no colabora y no tiene presencia de contracción muscular. Los beneficios de la movilización precoz son la reducción de los factores inflamatorios, la disminución del dolor y la mejora de la microcirculación en las extremidades. Por otro lado, la MP no previene la pérdida de masa muscular ni la debilidad adquirida en la UCI, pero es segura en un gran número de pacientes críticos porque no provoca cambios hemodinámicos, respiratorios ni neurológicos. Es importante destacar que la movilización activa temprana y los objetivos funcionales deben seguir siendo los mismos. En este ensayo se cuestiona si la movilización pasiva debe eliminarse de la UCI debido a la incertidumbre sobre sus beneficios.

Palabras clave: movilización pasiva, debilidad adquirida en la UCI, movilización temprana, paciente crítico, electroestimulación.

Abstract

The critically ill patient has a higher chance of developing functional alterations derived from his stay in the intensive care unit (ICU). ICU-acquired weakness is a clinical entity that has a high prevalence in this population. Early mobilization (EM) is one of the most commonly utilized strategies to address such a problem. EM is defined as implementing physical exercise during the first 3-5 days since the onset of critical pathology. Passive mobilization (PM) consists of the movement of extremities in their complete range of motion, such as in a patient who is not collaborative and has no presence of muscle contraction. The benefits of early mobilization are the reduction of inflammatory factors, a decline in pain, and the improvement of microcirculation in the extremities. On the other hand, PM does not prevent the loss of muscle mass or ICU-acquired weakness, but it is safe in a myriad of critically ill patients because it does not cause hemodynamic, respiratory, or neurologic changes. It is important to emphasize that active early mobilization and functional objectives should remain the same. This essay questions whether passive mobilization should be eliminated from the ICU due to the uncertainty of its benefits.

Keywords: passive mobilization, ICU-acquired weakness, early mobilization, critically ill patient, electrostimulation.

Abreviaturas:

DAUCI = debilidad adquirida en la UCI
FNT- α = factor de necrosis tumoral alfa
IL = interleucina

MP = movilización pasiva
MT = movilización temprana
UCI = unidad de cuidados intensivos

* Servicio de fisioterapia en áreas críticas. Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga". Ciudad de México, México.

‡ Programa de licenciatura en fisioterapia, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Anáhuac Campus Norte. Estado de México, México.

§ ORCID: 0000-0001-5088-4666

Correspondencia:

Miguel Ángel Martínez Camacho
Correo electrónico: lfmiguelangelmtz@gmail.com

Recibido: 20-08-2024. Aceptado: 27-09-2024.



LA MOVILIZACIÓN PASIVA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

El paciente crítico tiene un alto riesgo de presentar alteraciones funcionales como dificultad para la sedestación, la bipedestación y la marcha debido a la disminución de la fuerza muscular hasta un 30% en los primeros 10 días en la unidad de cuidados intensivos (UCI).¹⁻³ La debilidad adquirida en la UCI (DAUCI) es una entidad clínica con una prevalencia alta de hasta 80%, lo que genera complicaciones tanto dentro como fuera de la UCI.^{4,5} Una de las estrategias más utilizadas para intentar prevenir estas complicaciones musculares es la movilización temprana (MT).⁶⁻⁹ La MT se define como la implementación de ejercicio físico dentro de los primeros tres a cinco días de inicio de la patología crítica o lesión.¹ La capacidad del paciente para cooperar, como el nivel de fuerza muscular, es un determinante para la prescripción del ejercicio en esta población.^{1,10} La sedación profunda es una de las principales barreras para la MT, ya que reduce el manejo fisioterapéutico a intervenciones pasivas.¹¹

La movilización pasiva (MP) consiste en desplazar las extremidades del paciente no cooperador en todos los rangos del movimiento sin la presencia de contracción muscular.^{11,12} La MP es una intervención aceptada y difundida entre los fisioterapeutas que trabajan con pacientes críticos alrededor del mundo.^{13,14} En términos generales, la MP se realiza con la finalidad de preservar los arcos de movimiento, prevenir las contracturas musculares y disminuir las complicaciones músculo-esqueléticas.¹³⁻¹⁶ Se ha reportado que hasta 82.3% de los pacientes bajo ventilación mecánica son movilizados de manera pasiva, esto se reduce a 19.1% en pacientes sin ventilación.¹⁴

Dentro de los beneficios encontrados, se ha descrito una reducción en factores inflamatorios posterior a la movilización (IL-6, IL-8, índice IL-6/IL-10, óxido nítrico, FNT- α e interferón γ).^{11,17} Hasta el momento, se desconoce si este efecto se mantiene en el tiempo. Por otro lado, también se ha reportado una reducción en el dolor en pacientes sometidos a MP, lo cual podría justificar su uso en algunos contextos dentro del manejo del dolor no farmacológico.^{11,18} La MP parece mejorar la microcirculación de las extremidades, sin un impacto clínico reportado.^{11,19,20}

La MP no previene la pérdida de masa muscular ni la DAUCI en el paciente crítico.^{11,16,21,22} La adición de restricción del flujo sanguíneo podría mejorar los resultados, pero no se cuenta con una evidencia amplia como para poder recomendarlo.²³ No se ha demostrado que la MP reduzca la pérdida de rangos de movilidad y prevenir contracturas musculares.¹⁸ La evidencia sobre el uso y los beneficios de la MP es limitada para emitir recomendaciones sobre su uso generalizado en el paciente crítico.

La MP es segura en diferentes grupos de pacientes críticos debido a que no provoca cambios hemodinámicos, respiratorios o neurológicos clínicamente significativos.^{11,12,24-27} Se ha reportado que la MP no genera cambios importantes en la presión intracraneal en pacientes neurocríticos.²⁸ Esto abre la posibilidad de realizar más estudios con mejor metodología en escenarios clínicos específicos.

Hasta el momento, la implementación de ejercicio activo en el paciente crítico es la mejor estrategia fisioterapéutica para la prevención de complicaciones funcionales.^{3,9,29,30} Se tiene evidencia de que la electroestimulación podría traer beneficios en la preservación de masa muscular en el paciente crítico.³¹ La electroestimulación se prefiere a la MP como estrategia fisioterapéutica en pacientes no cooperadores. Sin embargo, esto no debe sustituir la MT activa con objetivos funcionales. Entonces, ¿la MP debe ser eliminada de la UCI? Es una intervención segura, pero con beneficios dudosos.

En conclusión, existe poca evidencia a favor de la MP en el paciente crítico.¹¹ Los estudios realizados tienen sesgos metodológicos importantes y una cantidad de participantes pequeños. Hasta el momento, la implementación de ejercicio activo, nutrición temprana y las pruebas de despertar temprano son las mejores estrategias para la prevención de complicaciones funcionales en el paciente crítico.^{32,33}

REFERENCIAS

- Martínez-Camacho MÁ, Jones-Baro RA, Gómez-González A, Pérez-Nieto OR, Guerrero-Gutiérrez MA, Zamarrón-López El et al. Movilización temprana en la Unidad de Cuidados Intensivos. *Med Crítica*. 2021; 35 (2): 89-95.
- Martínez-Camacho MÁ, Jones-Baro RA, Gómez-González A. El fisioterapeuta en la Unidad de Cuidados Intensivos ¿un profesional necesario? *Acta Med*. 2020; 18 (1): 104-105.
- Denehy L, Lanphere J, Needham DM. Ten reasons why ICU patients should be mobilized early. *Intensive Care Med*. 2017; 43 (1): 86-90.
- Wang W, Xu C, Ma X, Zhang X, Xie P. Intensive Care Unit-acquired weakness: a review of recent progress with a look toward the future. *Front Med (Lausanne)*. 2020; 7: 559789.
- Puthuchearu ZA, Rawal J, McPhail M, Connolly B, Ratnayake G, Chan P et al. Acute skeletal muscle wasting in critical illness. *JAMA*. 2013; 310 (15): 1591-1600.
- Sommers J, Engelbert RHH, Dettling-Ihnenfeldt D, Gosselink R, Spronk PE, Nollet F et al. Physiotherapy in the intensive care unit: An evidence-based, expert driven, practical statement and rehabilitation recommendations. *Clin Rehabil*. 2015; 29 (11): 1051-1063.
- Zang K, Chen B, Wang M, Chen D, Hui L, Guo S et al. The effect of early mobilization in critically ill patients: A meta-analysis. *Nurs Crit Care*. 2020; 25 (6): 360-367.
- Zhang L, Hu W, Cai Z, Liu J, Wu J, Deng Y et al. Early mobilization of critically ill patients in the intensive care unit: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2019; 14 (10): e0223185.
- Wang YT, Lang JK, Haines KJ, Skinner EH, Haines TP. Physical rehabilitation in the ICU: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care Med*. 2022; 50 (3): 375-388.
- 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): 658.
11. Vollenweider R, Manettas AI, Hani N, de Bruin ED, Knols RH. Passive motion of the lower extremities in sedated and ventilated patients in the ICU - a systematic review of early effects and replicability of interventions. *PLoS One*. 2022; 17 (5): e0267255.
 12. Kho ME, Martin RA, Toonstra AL, Zanni JM, Manthey EC, Nelliot A et al. Feasibility and safety of in-bed cycling for physical rehabilitation in the intensive care unit. *J Crit Care*. 2015; 30 (6): 1419.e1-1419.e5.
 13. Hodgkin KE, Nordon-Craft A, McFann KK, Mealer ML, Moss M. Physical therapy utilization in intensive care units: results from a national survey. *Crit Care Med*. 2009; 37 (2): 561-568.
 14. Timenetsky KT, Neto AS, Assuncao MSC, Taniguchi L, Eid RAC, Correa TD. Mobilization practices in the ICU: a nationwide 1-day point-prevalence study in Brazil. *PLoS One*. 2020; 15 (4): e0230971.
 15. Stockley RC, Hughes J, Morrison J, Rooney J. An investigation of the use of passive movements in intensive care by UK physiotherapists. *Physiotherapy*. 2010; 96 (3): 228-233.
 16. Wiles L, Stiller K. Passive limb movements for patients in an intensive care unit: a survey of physiotherapy practice in Australia. *J Crit Care*. 2010; 25 (3): 501-508. doi: 10.1016/j.jcrc.2009.07.003.
 17. Carvalho MTX, Real AA, Cabeleira ME, Schiling E, Lopes I, Bianchin J et al. Acute effect of passive cycling exercise on serum levels of interleukin-8 and interleukin-10 in mechanically ventilated critically ill patients. *Int J Ther Rehabil*. 2020; 27 (9): 1-7.
 18. Prabhu RKR, Swaminathan N, Harvey LA. Passive movements for the treatment and prevention of contractures. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013; 2013 (12): CD009331.
 19. Pinheiro TT, de Freitas FGR, Coimbra KTF, Mendez VMF, Rossetti HB, Talma PV et al. Short-term effects of passive mobilization on the sublingual microcirculation and on the systemic circulation in patients with septic shock. *Ann Intensive Care*. 2017; 7(1): 95.
 20. Pflugler G, Kasper J, Luedtke K. The immediate effects of passive joint mobilisation on local muscle function. A systematic review of the literature. *Musculoskelet Sci Pract*. 2020; 45: 102106.
 21. Griffiths RD. The 1995 John M. Kinney International Award for Nutrition and Metabolism. Effect of passive stretching on the wasting of muscle in the critically ill: background. *Nutrition*. 1997; 13 (1): 71-74.
 22. Llano-Diez M, Renaud G, Andersson M, Marrero HG, Cacciani N, Engquist H et al. Mechanisms underlying ICU muscle wasting and effects of passive mechanical loading. *Crit Care*. 2012; 16 (5): R209.
 23. Barbalho M, Rocha AC, Seus TL, Raiol R, Del Vecchio FB, Coswig VS. Addition of blood flow restriction to passive mobilization reduces the rate of muscle wasting in elderly patients in the intensive care unit: a within-patient randomized trial. *Clin Rehabil*. 2019; 33 (2): 233-240.
 24. Freitas ER, Bersi RS, Kuromoto MY, Slembariski Sde C, Sato AP, Carvalho MQ. Effects of passive mobilization on acute hemodynamic responses in mechanically ventilated patients. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2012; 24 (1): 72-78.
 25. Nickels MR, Aitken LM, Barnett AG, Walsham J, McPhail SM. Acceptability, safety, and feasibility of in-bed cycling with critically ill patients. *Aust Crit Care*. 2020; 33 (3): 236-243.
 26. Savi A, Maia CP, Dias AS, Teixeira C. Hemodynamic and metabolic effects of passive leg movement in mechanically ventilated patients. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2010; 22 (4): 315-320.
 27. Younis GA, Safaa SA. Effectiveness of passive range of motion exercises on hemodynamic parameters and behavioral pain intensity among adult mechanically ventilated patients. *JOSR J Nurs Heal Sci Ver I*. 2015; 4 (6): 47-59.
 28. Roth C, Stitz H, Kahlout A, Kleffmann J, Deinsberger W, Ferbert A. Effect of early physiotherapy on intracranial pressure and cerebral perfusion pressure. *Neurocrit Care*. 2013; 18 (1): 33-38.
 29. Lipshutz AKM, Engel H, Thornton K, Gropper MA. Early mobilization in the Intensive Care Unit. *Anesthesiology*. 2013; 118 (1): 202-215.
 30. Clarissa C, Salisbury L, Rodgers S, Kean S. Early mobilisation in mechanically ventilated patients: a systematic integrative review of definitions and activities. *J Intensive Care*. 2019; 7: 3.
 31. Silva PE, de Cássia-Marqueti R, Livino-de-Carvalho K, de Araujo AET, Castro J, Da Silva VM et al. Neuromuscular electrical stimulation in critically ill traumatic brain injury patients attenuates muscle atrophy, neurophysiological disorders, and weakness: a randomized controlled trial. *J Intensive Care*. 2019; 7: 59.
 32. Preiser JC, Arabi YM, Berger MM, Casaer M, McClave S, Montejo-González JC et al. A guide to enteral nutrition in intensive care units: 10 expert tips for the daily practice. *Crit Care*. 2021; 25 (1): 424.
 33. Moraes FDS, Marengo LL, Moura MDG, Bergamaschi CDC, De Sá Del Fiol F, Lopes LC et al. ABCDE and ABCDEF care bundles: a systematic review of the implementation process in intensive care units. *Medicine (Baltimore)*. 2022; 101 (25): e29499.