



CARTA AL EDITOR

Avances en rehabilitación e integración para el empoderamiento de la sepsis: una propuesta clínica para la rehabilitación integral de los supervivientes de la sepsis

Advances in rehabilitation and integration for sepsis empowerment: a clinical proposal for the comprehensive rehabilitation of sepsis survivors

Jhan Sebastián Saavedra Torres ¹

¹Universidad Santiago de Cali, Facultad de Salud. Grupo de Investigación en Educación y Salud – GINEYSA. Cali, Colombia

Editor responsable: Raúl Real Delor. Universidad Nacional de Asunción, Paraguay.

Revisor:

Roberto Andrés Yubero Cazzola. Sociedad Paraguaya de Medicina Critica y Cuidados Intensivos. Asunción, Paraguay.

Cómo referenciar este artículo: Saavedra Torres JS. Avances en rehabilitación e integración para el empoderamiento de la sepsis: una propuesta clínica para la rehabilitación integral de los supervivientes de la sepsis. Rev. virtual Soc. Parag. Med. Int. 2026; 13 (1): e13152602

Artículo recibido: 8 enero 2026

Artículo aceptado: 13 febrero 2026

Autor correspondiente:

Jhan Sebastián Saavedra Torres

Correo: jhansaavedra2020@gmail.com

Dictamen:

https://www.revistaspmi.org.py/dictamenes/2026/102_26_dictamen.pdf

Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons CC-BY 4.0

Señor Editor

La sepsis continúa siendo una de las principales causas de morbilidad a nivel mundial. Los avances en diagnóstico precoz, antibioticoterapia y soporte hemodinámico han logrado reducir la mortalidad hospitalaria. Sin embargo, esta mejora ha revelado una realidad clínica cada vez más evidente: un número creciente de pacientes sobrevive al episodio agudo, pero no recupera su nivel funcional previo. La sepsis no termina con el alta hospitalaria ^(1,2).

Para muchos pacientes, ese momento marca el inicio de una nueva fase de enfermedad crónica, caracterizada por debilidad física, deterioro respiratorio, alteraciones cognitivas, vulnerabilidad

inmunológica y afectación psicosocial persistente ^(1,3).

Diversos estudios han demostrado que entre 60 % y 80 % de los supervivientes de sepsis presentan limitaciones funcionales significativas meses después del egreso, independientemente de si fueron tratados en unidades de cuidados intensivos o en salas de hospitalización general. Este hallazgo es particularmente relevante en contextos donde el acceso a la terapia intensiva es limitado, ya que refuerza que las secuelas post-sepsis no son exclusivas de la medicina crítica, sino un problema transversal de la atención hospitalaria y ambulatoria ^(2,4).

A pesar de esta evidencia, la atención post-sepsis sigue siendo fragmentada, reactiva y centrada en la resolución de complicaciones aisladas ^(3,5,6). No existen, en la mayoría de los sistemas de salud, programas estructurados que aborden de manera integral la recuperación funcional de estos pacientes. En este contexto, proponemos ARISE (*Advancement in Rehabilitation and Integration for Sepsis Empowerment*) como un marco clínico pragmático para organizar la rehabilitación post-sepsis desde una perspectiva multidimensional, accesible y adaptable a distintos niveles de complejidad asistencial ^(1,2,5) (tabla 1).

ARISE no pretende redefinir la sepsis ni introducir nuevos conceptos fisiopatológicos, sino responder a una necesidad clínica concreta, como acompañar de manera efectiva al paciente que sobrevive a la sepsis ^(4,6,7). El enfoque se basa en integrar, desde etapas tempranas, intervenciones coordinadas en cuatro dominios fundamentales: función física, función respiratoria, estado inmunológico y salud mental-cognitiva, con soporte nutricional transversal ^(3,5,7).

Desde el punto de vista físico, la debilidad adquirida durante la hospitalización es uno de los determinantes más importantes de discapacidad a largo plazo. La inmovilización prolongada, el catabolismo muscular y la inflamación sistémica contribuyen a una pérdida acelerada de masa y fuerza muscular ^(3,5,7). Programas de movilización precoz, ejercicio progresivo

supervisado y continuidad del entrenamiento tras el alta han demostrado mejorar la independencia funcional, reducir rehospitalizaciones y favorecer el retorno a las actividades de la vida diaria. Estas intervenciones no requieren tecnología compleja y pueden implementarse tanto en entornos hospitalarios como domiciliarios, siempre que exista coordinación interdisciplinaria ^(1,5,6).

En el ámbito respiratorio, los supervivientes de sepsis asociada o no a distrés respiratorio agudo suelen presentar reducción persistente de la capacidad de difusión pulmonar y baja tolerancia al ejercicio ^(1,2,6). La rehabilitación pulmonar estructurada, que incluye entrenamiento de musculatura inspiratoria y ejercicio aeróbico de baja a moderada intensidad, ha mostrado beneficios sostenidos en capacidad funcional y calidad de vida ^(1,3,7). La incorporación de modalidades de tele-rehabilitación permite extender estos programas más allá del hospital, mejorar la adherencia y reducir barreras geográficas y económicas ^(1,5,6).

Un aspecto frecuentemente subestimado es la vulnerabilidad inmunológica posterior a la sepsis. Aunque el episodio agudo se caracteriza por una respuesta inflamatoria intensa, muchos pacientes evolucionan hacia un estado de inmunosupresión prolongada, con mayor riesgo de infecciones secundarias y reingresos ^(4,5,7). Sin necesidad de pruebas sofisticadas, la identificación clínica de infecciones recurrentes, mala respuesta a tratamientos estándar o retraso en la recuperación debe alertar al equipo de salud sobre esta condición. La optimización nutricional, el seguimiento clínico estrecho y, en casos seleccionados, la derivación a evaluación inmunológica especializada puede formar parte de una rehabilitación integral realista ^(4,5,7).

El impacto cognitivo y psicológico de la sepsis es igualmente relevante. El delirium durante la hospitalización se asocia de manera consistente con deterioro cognitivo persistente, ansiedad, depresión y trastorno de estrés postraumático ^(4,5,7). Intervenciones simples, como la movilización temprana, la reducción de la sedación

innecesaria, la higiene del sueño y el uso de diarios de hospitalización, han demostrado reducir la carga de secuelas mentales. Tras el alta, el seguimiento cognitivo básico y el acceso a apoyo psicológico deben considerarse componentes esenciales del cuidado post-sepsis ^(3,4,6).

El soporte nutricional atraviesa todos estos dominios. La desnutrición y el déficit proteico perpetúan el catabolismo, la debilidad muscular y la disfunción inmune. La evaluación nutricional sistemática, el aporte proteico adecuado y la corrección de deficiencias micronutricionales representan intervenciones costo-efectivas con impacto clínico tangible ^(4,5,7).

ARISE propone, en esencia, pasar de un modelo de supervivencia a un modelo de recuperación. No se trata de crear unidades altamente especializadas inaccesibles, sino

de articular redes de cuidado que integren medicina interna, medicina familiar, fisioterapia, nutrición, enfermería y salud mental, con continuidad entre el hospital y la comunidad. Este enfoque es particularmente pertinente en sistemas de salud con recursos limitados, donde la fragmentación asistencial amplifica las secuelas de la sepsis ^(4,5,7).

Reconocemos que la evidencia disponible aún presenta heterogeneidad y que se requieren estudios prospectivos que evalúen desenlaces a largo plazo y costo-efectividad. Sin embargo, la magnitud del problema y la consistencia de los beneficios funcionales observados justifican avanzar hacia modelos organizados de rehabilitación post-sepsis, incluso mientras se fortalece la base científica.

Tabla 1. ARISE: Seguimiento del paciente post-sepsis. ARISE propone un marco clínico integrado para guiar la recuperación funcional, biológica y social del paciente post-sepsis.

PILAR ARISE	QUÉ EVALUAR SIEMPRE	QUÉ HACER EN LA PRÁCTICA
1. Rehabilitación pulmonar sistémica	Disnea, saturación, intolerancia al esfuerzo	Ejercicios respiratorios, caminatas progresivas, fisioterapia respiratoria si hay disnea persistente
2. Rehabilitación inmunológica	Infecciones repetidas, recuperación lenta	Vigilancia clínica estrecha, vacunación al día, sospechar inmunosupresión si hay recaídas
3. Nutrición de precisión post-sepsis	Pérdida de peso, apetito, fuerza	Aporte proteico suficiente, suplementación nutricional si hay riesgo o desnutrición
4. Recuperación muscular	Debilidad, dificultad para levantarse o caminar	Ejercicio progresivo, fortalecimiento funcional, fisioterapia si hay limitación
5. Rehabilitación cardiovascular adaptativa	Fatiga, mareo, intolerancia al ejercicio	Actividad física gradual, control de FC y PA, evitar reposo prolongado
6. Rehabilitación neurocognitiva	Fallas de memoria, atención, lentitud mental	Tamizaje cognitivo simple, estimular actividad mental, derivar si progresa
7. Salud mental y resiliencia	Ansiedad, depresión, insomnio	Escucha activa, psicoeducación, apoyo psicológico si hay síntomas persistentes
8. Salud sexual y endocrino-relacional	Disminución del deseo, cambios corporales	Preguntar activamente, validar el problema, orientar o derivar según caso
9. Integridad cutánea y barrera periférica	Úlceras, fragilidad cutánea, infecciones	Cuidado de piel, hidratación, prevención de lesiones y heridas
10. Salud oral y deglución	Dolor oral, disfagia, infecciones orales	Higiene oral estricta, evaluar deglución si hubo intubación
11. Recuperación renal y metabólica	Creatinina, edemas, alteraciones metabólicas	Control de función renal, ajuste de fármacos, evitar nefrotóxicos
12. Tele-rehabilitación y salud digital	Dificultad de acceso a controles	Seguimiento telefónico o virtual, refuerzo de adherencia
13. Reintegración funcional, social y laboral	Dependencia, incapacidad laboral	Plan de retorno progresivo, apoyo familiar y social
14. Medicina personalizada post-sepsis	Evolución clínica heterogénea	Ajustar seguimiento según respuesta, no usar esquemas rígidos

ARISE se estructura como un marco integral de rehabilitación post-sepsis que articula de manera coordinada catorce pilares clínicos interdependientes, orientados a restaurar la funcionalidad sistémica y la calidad de vida del superviviente. El modelo reconoce que la recuperación comienza con la rehabilitación pulmonar sistémica, enfocada en restablecer el acoplamiento alveolo-capilar, la mecánica respiratoria y la eficiencia ventilatoria, como base de una adecuada oxigenación tisular y tolerancia al esfuerzo ^(4,5,7) (figura 1).

De forma paralela, incorpora la rehabilitación inmunológica, orientada a recuperar la competencia inmune mediante vigilancia longitudinal, reducción de la inflamación residual y reversión de la inmunosupresión adaptativa post-sepsis ^(2,4,5,7). La nutrición de precisión post-sepsis actúa como eje transversal, modulando el metabolismo de forma fase-específica para frenar el catabolismo, sostener la función mitocondrial y facilitar la recuperación anabólica integrada al ejercicio. La restauración de la masa y función muscular reconoce al músculo esquelético como un órgano inmunometabólico clave, mientras que la rehabilitación cardiovascular adaptativa busca reequilibrar el aco-

plamiento cardiometabólico y la regulación autonómica ^(4,5,7).

El modelo integra además la rehabilitación neurocognitiva y la atención a la salud mental y la resiliencia psicológica, abordando la neuroinflamación, la reserva cognitiva, la ansiedad, la depresión y el estrés postraumático como determinantes directos de la recuperación ^(2,4,5,7). ARISE incorpora dimensiones frecuentemente invisibilizadas, como la salud sexual y endocrino-relacional, la integridad cutánea como barrera periférica inmunológica, y la salud oral y deglución para reducir infecciones secundarias y garantizar una nutrición segura ^(4,5,7).

El seguimiento de la recuperación renal y metabólica previene la progresión a enfermedad renal crónica, mientras que la tele-rehabilitación y la salud digital aseguran continuidad asistencial más allá del hospital ^(4,5,7). Finalmente, la re-integración funcional, social y laboral se plantea como marcador final de recuperación sistémica, todo ello sustentado por un enfoque de medicina personalizada y gobernanza clínica post-sepsis que integra biomarcadores, trayectorias de recuperación y toma de

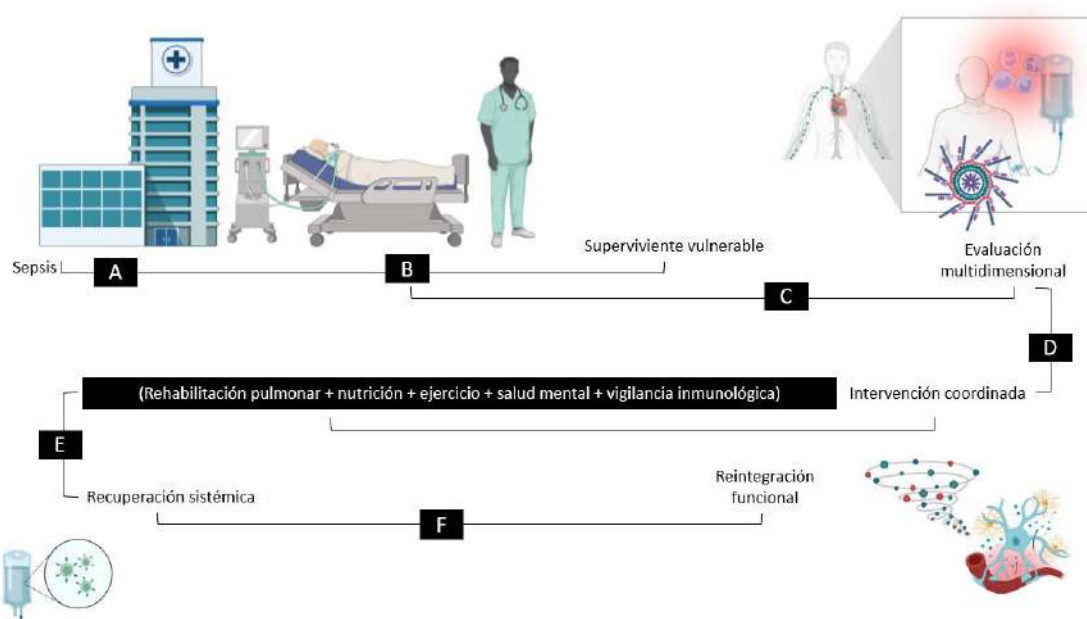


Figura 1. Modelo explicando que la recuperación comienza con la rehabilitación pulmonar sistémica, enfocada en restablecer el acoplamiento alveolo-capilar, la mecánica respiratoria y la eficiencia ventilatoria

decisiones adaptativa para hacer de ARISE una estrategia sostenible y aplicable en distintos contextos de atención ^(4,5,7).

En conclusión, ARISE no es una teoría ni una redefinición conceptual, sino una propuesta clínica integradora, centrada en el paciente, que busca cerrar la brecha entre sobrevivir a la sepsis y recuperar una vida funcionalmente plena. Consideramos que reconocer y estructurar la rehabilitación post-sepsis es un paso necesario para mejorar la calidad de la atención y los resultados a largo plazo de una población creciente de supervivientes ^(2,4,5,7).

Conflicto de intereses

El autor declara ausencia de conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Solo el autor correspondiente contribuyó para la redacción de esta carta.

Financiamiento

Autofinanciado.

Revisión por pares

Este artículo fue evaluado mediante proceso de revisión por pares a doble ciego, acorde a las políticas de transparencia editorial de la revista. Los revisores autorizaron que sus nombres y dictámenes fueran publicados. Las observaciones y comentarios emitidos por los revisores fueron considerados por los autores, quienes aplicaron las modificaciones necesarias a la versión final publicada. Los dictámenes de los revisores pueden consultarse en el siguiente enlace: https://www.revistaspmi.org.py/dictamenes/2026/102_26_dictamen.pdf

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Smith-Turchyn J, Farley Ch, Hvizd JL, Newman ANL, O'Grady H, Werdens Abram S, et al. Exploring the use of physical rehabilitation for sepsis survivors: a scoping review. *BMJ Open* [Internet]. 2025 [cited 2025 Nov 10];15(7):e097125. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40707150/>
2. Saavedra Torres JS, Tamayo-Giraldo FJ, Bejarano-Zuleta A, Nati-Castillo HA, Quintero DA, Ospina-Mejía MJ, et al. Sepsis and post-sepsis syndrome: a multisystem challenge requiring comprehensive care and management-a review. *Front Med (Lausanne)* [Internet]. 2025 [cited 2025 Nov 10];12:1560737. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40265185/>
3. Saavedra-Torres JS, Pinzón-Fernández MV, Nati-Castillo HA, Cadena Correa V, Lopez Molina LC, Gaitán JE, et al. Immunodynamic disruption in sepsis: Mechanisms and strategies for personalized immunomodulation. *Biomedicine* [Internet]. 2025 [cited 2025 Nov 10];13(9):2139. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41007702/>
4. Wójcik B, Superata J, Nguyen HB, Szyguła Z. Exploration of different rehabilitation routes for sepsis survivors with monitoring of health status and quality of life: RehaSep trial protocol. *Adv Ther* [Internet]. 2019 [cited 2025 Nov 10];36(10):2968-78. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31410778/>
5. Taito S, Taito M, Banno M, Tsujimoto H, Kataoka Y, Tsujimoto Y. Rehabilitation for patients with sepsis: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One* [Internet]. 2018 [cited 2025 Nov 10];13(7):e0201292. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30048540/>
6. Kayambu G, Boots R, Paratz J. Early physical rehabilitation in intensive care patients with sepsis syndromes: a pilot randomised controlled trial. *Intensive Care Med* [Internet]. 2015 [cited 2025 Nov 10];41(5):865-74. Available from: https://www.researchgate.net/publication/274728937_Early_physical_rehabilitation_in_intensive_care_patients_with_sepsis_syndrome_s-a_randomised_controlled_trial
7. Jarczак D, Kluge S, Nierhaus A. Sepsis-pathophysiology and therapeutic concepts. *Front Med (Lausanne)* [Internet]. 2021 [cited 2025 Nov 10];8:628302. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34055825/>