

REVISIÓN

Effectiveness of prehabilitation in the postoperative period: limitations of application and impact on recovery

Eficacia de la prehabilitación en el postoperatorio: limitaciones de aplicación e impacto en la recuperación

Eilen Dayana Ferrin Zambrano¹  , Cristhian Fabricio Zambrano Valenzuela¹  , Silvia Gabriela Villaprado Vélez^{1,2}  , Landy María Carreño Navia^{1,2}  , Franklin Antonio Vite Solorzano¹  , Daniel Fabricio Alarcón Cano²  

¹Universidad San Gregorio de Portoviejo, Programa de Especialidad en Gestión de Centros Quirúrgicos e Instrumentación. Portoviejo, Ecuador.

²Hospital Oncológico Dr. Julio Villacreses Colmont, SOLCA Núcleo Portoviejo. Portoviejo, Ecuador.

Citar como: Ferrin Zambrano ED, Zambrano Valenzuela CF, Villaprado Vélez SG, Carreño Navia LM, Vite Solorzano FA, Alarcón Cano DF. Effectiveness of prehabilitation in the postoperative period: limitations of application and impact on recovery. South Health and Policy. 2025; 4:362. <https://doi.org/10.56294/shp2025362>

Enviado: 13-02-2025

Revisado: 24-05-2025

Aceptado: 20-07-2025

Publicado: 21-07-2025

Editor: Dr. Telmo Raúl Aveiro-Róbalo 

Autor para la correspondencia: Eilen Dayana Ferrin Zambrano 

ABSTRACT

Introduction: postoperative prehabilitation currently represents an innovative strategy with wide application in comprehensive surgical management, especially in patients undergoing high-risk procedures. Therefore, we proposed to analyze the effectiveness of prehabilitation in the postoperative period, as well as the limitations of its application in the surgical context and its impact on patient recovery.

Method: a literature review was conducted, allowing for an exhaustive examination of indexed databases such as SCOPUS, PUBMED, SciELO, and Latindex, obtaining a sample of 30 studies that met the eligibility criteria, organized in an Excel matrix for analysis using the CASPe method.

Results: the integration of prehabilitation programs into postoperative care faces challenges that hinder their timely and efficient implementation in surgical centers, including organizational issues, resource constraints, lack of policies and specialized professionals, and infrastructure limitations. However, their incorporation has a positive impact on reducing complications, improving physical and emotional well-being, and shortening hospital stays.

Conclusions: comprehensive care in surgical centers is changing the safety paradigm, focusing on innovative interventions such as prehabilitation programs that, through interprofessional collaborative work and timely and effective management of services, enable a comprehensive approach to patients. This requires the development of standardized protocols, continuous training, as well as the design of interventions adapted under the supervision of a multi- and interdisciplinary team to each need according to the surgical specialty.

Keywords: Surgery; Prehabilitation; Preoperative Rehabilitation.

RESUMEN

Introducción: la prehabilitación postoperatoria actualmente representa una estrategia innovadora, con una gran aplicación en el manejo quirúrgico integral, especialmente en pacientes con intervenciones de alto riesgo; por lo que se propuso analizar la eficacia de la prehabilitación en el postoperatorio, así como las limitaciones de su aplicación en el contexto quirúrgico, y el impacto en la recuperación de los pacientes.

Método: fue de revisión bibliográfica que permitió el examinar de manera exhaustiva en bases indexadas como SCOPUS, PUBMED, SciELO y Latindex, obteniendo una muestra de 30 estudios que cumplieron criterios

de elegibilidad, organizados en una matriz en Excel para su análisis por el método CASPe.

Resultados: la integración de programas de prehabilitación en el postoperatorio enfrenta retos que dificultan su implementación oportuna y eficiente en los centros quirúrgicos, esto a nivel organizativos, recursos, carencia de políticas y profesionales especializado, así como la infraestructura; no obstante, su incorporación presenta un impacto positivo en la reducción de complicaciones, mejora el bienestar físico y emocional, y disminuye la estancia hospitalaria.

Conclusiones: la atención integral en los centros quirúrgicos está cambiando el paradigma de la seguridad, centrado en intervenciones innovadoras como los programas de prehabilitación que, a través del trabajo colaborativo interprofesional, así como la gestión oportuna y efectiva de los servicios, posibilitan un abordaje integral de las personas, lo que, se hace necesario el desarrollo de protocolos estandarizados, formación continua, así como el diseño de intervenciones adaptadas bajo el seguimiento de un equipo multi e interdisciplinario a cada necesidad según la especialidad quirúrgica.

Palabras clave: Cirugía; Prehabilitación; Rehabilitación Preoperatoria.

INTRODUCCIÓN

La prehabilitación postoperatoria actualmente representa una estrategia innovadora, con una gran aplicación en el contexto del manejo quirúrgico integral, especialmente en pacientes con intervenciones de alto riesgo que puede presentar efectos y complicaciones que incrementan su morbilidad. Por lo tanto, esto se aborda bajo un enfoque multidisciplinario que incluye intervenciones físicas, nutricionales, psicológicas y educativas antes de la cirugía, con la finalidad de optimizar la condición funcional del paciente para reducir complicaciones postquirúrgicas.⁽¹⁾

En este sentido, este modelo frente al tradicional enfoque exclusivo en la fase posquirúrgica es considerado clave en el marco de programas como la Recuperación Mejorada Tras Cirugía (ERAS), que posibilita una menor estancia hospitalaria, mejor recuperación, así como la reducción de secuelas en el postoperatorio.⁽²⁾

Cabe señalar que, la implementación oportuna de estos programas reduce en gran medida la morbilidad; no obstante, su integración requiere de adaptaciones estructurales, accesibilidad equitativa de los servicios y una formación especializada de los profesionales sanitarios que integran los equipos quirúrgicos.^(3,4)

Por otro lado, este modelo debe centrarse en políticas de coordinación de los diferentes servicios, equipos y profesionales multi e interdisciplinario, que fomente la combinación de actividades, ejercicios terapéuticos, farmacoterapia, seguimiento y monitorización continua; que posibilite preservar los beneficios adquiridos durante la fase preoperatoria; sin embargo, su aplicación debe estar alineado a las diferentes fases del perioperatorio, reto principal es su integración estructural en los sistemas de salud, especialmente en contextos quirúrgicos complejos.^(5,6)

Además, la prehabilitación ha emergido como un componente esencial de la atención perioperatoria, marcando un cambio del paradigma hacia una estrategia proactiva, personalizada y multidisciplinaria; fomentando intervenciones que optimicen la capacidad funcional y fisiológica del paciente antes del acto quirúrgico, con el propósito de mejorar los resultados clínicos, reducir complicaciones y acelerar el retorno a la funcionalidad.⁽⁷⁾

Cabe destacar que, estos programas no solo mejoran los indicadores clínicos, sino promueven una atención quirúrgica más humana, preventiva, y orientada a resultados a largo plazo. A su vez, se hace necesario la transformación de políticas que involucre la capacidad operativa, la incorporación de tecnologías emergentes, la equidad de acceso y estandarización de protocolos, que garantice la calidad y seguridad de las personas.

⁽⁸⁾ Por consiguiente, se propuso analizar la eficacia de la prehabilitación en el postoperatorio, así como las limitaciones de su aplicación en el contexto quirúrgico, y el impacto en la recuperación de los pacientes.

MÉTODO

Se llevó a cabo un estudio de enfoque cualitativo, con diseño descriptivo basado en una revisión bibliográfica, que permitió analizar e interpretar los hallazgos de los artículos seleccionados.⁽⁹⁾ La población fue constituida por publicaciones científicas, se seleccionó una muestra de 30 estudios, considerando criterios como la disponibilidad total del contenido, el periodo de publicación y el cumplimiento de criterios de inclusión y exclusión previamente establecidos.

Criterios de inclusión

- Estudios con enfoques cuantitativos, cualitativos o mixtos.
- Publicaciones redactadas en español, inglés o portugués.
- Artículos que examinen la aplicación de la prehabilitación en el contexto quirúrgico, durante el

periodo de los últimos cinco años.

Criterios de exclusión

- Documentos pertenecientes a literatura gris.
- Ensayos clínicos y trabajos de tesis.

Para la búsqueda bibliográfica, se construyeron ecuaciones específicas en bases de datos indexadas como SCOPUS, PUBMED, SciELO y Latindex. Estas ecuaciones combinaron operadores booleanos (AND y OR) con palabras clave en español, inglés y portugués relacionadas con prehabilitación, postoperatorio, postquirúrgico, perioperatorio, aplicaciones, eficacia, impacto, y recuperación.

El proceso de selección y evaluación de los artículos fue realizado de forma independiente por tres investigadores, posteriormente supervisado por un equipo adicional que se encargó de validar el cumplimiento de los criterios establecidos y resolver posibles discrepancias. La información extraída fue sistematizada en una matriz desarrollada en Microsoft Excel, donde se recolectaron datos como: a) características del artículo (año de publicación, tipo de estudio, URL, base de datos); b) limitaciones (organizativas, recursos, infraestructura, políticas, normativas, protocolos, profesional); y c) impacto (en recuperación, estado de salud, estancia hospitalaria, presencia de complicaciones y efectos). Se analizaron estos mediante el método CASPe.

DESARROLLO

Limitaciones en la aplicación de prehabilitación postoperatoria en los centros quirúrgicos

La integración de programas de prehabilitación en el postoperatorio enfrenta retos significativos que dificultan su implementación oportuna y eficiente en los centros quirúrgicos; en este sentido, a nivel organizativo existe una carencia de protocolos estandarizados según las especialidades de cirugía, que establezca los procesos y actividades específicas de seguimiento.⁽¹⁰⁾

Cabe señalar que, la ausencia de equipos de trabajos colaborativos multi e interdisciplinarios especializados en los centros quirúrgicos complicar establecer estrategias efectivas de este tipo, considerando la fragmentación de los roles, la escasa comunicación asertiva entre los servicios y profesionales para la implementación, así como las limitaciones del liderazgo clínico para su aplicación.⁽¹¹⁾

Por otro lado, la deficiencia de instalaciones adecuadas, equipamiento específico y tecnologías de apoyo limita significativamente la escalabilidad de estos programas, considerando las realidades de los sistemas sanitarios en países de escasos recursos frente a los costos de inversión tecnológica, implementación de capacitación, lo que genera una desigualdad en su acceso. Esto incrementado por el débil respaldo de políticas y lineamientos que institucionalicen la prehabilitación como parte del abordaje quirúrgico integral, ocasionando inconsistencias en la implementación y dificulta en la obtención de financiamiento.^(12,13)

Además, la variabilidad en la formación, experiencia asistencial y actitud del personal de salud frente estos enfoques innovadores, impacta directamente en la fidelidad del programa y la adherencia del paciente, limitaciones que revelan la necesidad urgente de reformas integrales en la planificación quirúrgica, que incluyan inversión en capacitación, desarrollo de marcos regulatorios y fortalecimiento de la infraestructura para que la prehabilitación no sea solo una recomendación teórica, sino una práctica clínica efectiva y accesible.^(14,15)

Por otra parte, la variación de perfiles de pacientes y cuadros clínicos, dificultan ejecutar actividades como protocolos de ejercicio físico, terapia psicológica o intervenciones nutricionales intensivas previas a la cirugía, así como el déficit de redes de apoyo y seguimiento disminuyen la adherencia a los programas de prehabilitación.^(16,17) De la misma manera, el bajo nivel educativo, la escasa alfabetización en salud en países en vías de desarrollo obstaculizan comprender y adherirse a estos enfoques.⁽¹⁸⁾

En otro escenario, la disponibilidad de tiempo entre el diagnóstico y la cirugía, especialmente en patologías oncológicas o urgencias quirúrgicas, imposibilitan el margen temporal para implementar intervenciones previas, teniendo en cuenta que las ventanas terapéuticas son limitadas y no permiten establecer un programa de prehabilitación estructurado sin retrasar innecesariamente el acto quirúrgico.^(19, 20)

Cabe destacar que, existe una limitación metodológica y científica relacionada con la heterogeneidad de los estudios disponibles y la falta de consensos internacionales sólidos sobre los componentes, así como la duración y métricas de éxito de la prehabilitación; lo que, a pesar de los avances, todavía se requiere mayor evidencia de alta calidad y estudios multicéntricos que permitan definir desafíos como esquemas costo-efectivos, personalizables y reproducibles.⁽²¹⁾

Impacto de la prehabilitación postoperatoria en la recuperación de los pacientes quirúrgicos

La aplicación de la prehabilitación en los contextos quirúrgicos está transformando la atención integral centrada en la persona; en este sentido, su incorporación a estos escenarios acelera la recuperación de las funciones fisiológicas, así como la capacidad física y reduce el deterioro en el postoperatorio, presentando efectos positivos en pacientes de cirugía de alta riesgos como las de traumatología y oncología.^(22,23)

Cabe señalar que, la integración de ejercicios según el área de intervención, el seguimiento y apoyo psicológico y la educación a través de una comunicación efectiva impacta en la salud física y mental; teniendo en cuenta que la rehabilitación precoz mejorar el ánimo del paciente, tranquiliza a la familia, reduce el dolor y facilita la autonomía de la persona en el postquirúrgico.^(24,25)

Por otro lado, la aplicación de este enfoque presenta un gran impacto en la disminución de la estancia hospitalaria, lo que reduce el riesgo de complicaciones por la prolongación de hospitalización como las infecciones asociadas a la atención sanitaria, así como la optimización de recursos, espacios y disponibilidad de camas.^(26,27) Además, mejora el bienestar familiar considerando que acelera el retorno domiciliario, así como los efectos asociados a la inmovilización en los entornos clínicos.⁽²⁸⁾

Cabe destacar que, intervenciones de prehabilitación centrados en el estado nutricional, ejercicios, cambios en estilos de vida, seguimiento y monitorización, así como la educación y apoyo psicológico presentar menor incidencia de complicaciones, particularmente respiratorias, tromboembólicas e infecciosas; a su vez, menor uso de opioides, efectos de delirium y menos transfusiones en procesos quirúrgicos mayores de alta complejidad.^(29,30) Asimismo, no solo disminuye eventos adversos, sino que mejora indicadores de calidad de vida, así como la satisfacción del paciente y las familias.^(31,32)

De la misma manera, la combinación de prehabilitación con herramientas tecnológicas ha mostrado potencial para personalizar y optimizar las estrategias de rehabilitación, considerando que la integración de sistemas de inteligencia artificial permite procesar, planificar intervenciones según análisis de los datos y necesidades de las personas.^(33,34) Por consiguiente, estos programas facilitan un seguimiento continuo y proactivo del paciente, mejorando la adherencia a las indicaciones postquirúrgicas, asegurando un seguimiento y prevención de recaídas.^(35,36)

CONCLUSIONES

La atención integral en los centros quirúrgicos está cambiando el paradigma de la seguridad, centrado en intervenciones innovadoras como los programas de prehabilitación que, a través del trabajo colaborativo interprofesional, así como la gestión oportuna y efectiva de los servicios, posibilitan un abordaje integral de las personas, fortaleciendo la educación preoperatoria, mejorando la adherencia terapéutica y reduciendo las complicaciones postoperatorias.

No obstante, su incorporación en las instituciones sanitarias presenta retos organizativos, económicos y estructurales, bajo un enfoque que integre recursos tecnológicos y un personal sanitario capacitado; por lo que, se hace necesario el desarrollo de protocolos estandarizados, formación continua, así como el diseño de intervenciones adaptadas bajo el seguimiento de un equipo multi e interdisciplinario a cada necesidad según la especialidad quirúrgica, lo que mejoraría el bienestar, calidad de cuidados y la reducción de complicaciones y reintervenciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rodríguez F, Sánchez L, Armañanzas L, Díaz C, Lacueva F, Balagué C, Ramírez J, Arroyo A. Revisión narrativa de la prehabilitación en cirugía: situación actual y perspectivas futuras. *Cirugía Española*. 2020;98(4). Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0009739X19303409>
2. Gillis C, Ljungqvist O, Carli F. Prehabilitation, enhanced recovery after surgery, or both? A narrative review. *British Journal of Anaesthesia*. 2022;128(3). Disponible en: [https://www.bjanaesthesia.org/article/S0007-0912\(21\)00795-9/fulltext](https://www.bjanaesthesia.org/article/S0007-0912(21)00795-9/fulltext)
3. Skorepa P, Ford K, Alsuwaylihi A, O'Connor D, Prado C, Gómez D, Lobo D. The impact of prehabilitation on outcomes in frail and high-risk patients undergoing major abdominal surgery: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Nutrition*. 2024;43(3). Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0261561424000153>
4. López P, Moreira E, Olano E, Silva L. La recuperación empieza antes de la Cirugía. *Revista Médica de Uruguay*. 2023;39(2). Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-03902023000201501
5. Ji J, Yang Y, Chen Z, et al. How education level affects postoperative rehabilitation and follow-up: a single-center experience. *BMC Urology*. 2023;23(123). DOI: <https://doi.org/10.1186/s12894-023-01282-x>
6. Shao W, Wang Q, Liao T, Tan Q. Application of Drug and Exercise Intervention in Postoperative Rehabilitation: A New Evaluation of Health Coordination Effect. *Frontiers in Surgery*. 2022;21(9). Disponible en: <https://www.frontiersin.org/journals/surgery/articles/10.3389/fsurg.2022.909425/full>

7. Stephen J, Flowers R, Ho A, Nakashima C, Kasitinon D. Postoperative Rehabilitation. Musculoskeletal Pain: Springer. 2025. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-86057-7_23
8. O'Brien L, Mueller B, Scholz H, Giordanelli M. Postoperative Rehabilitation Concepts. Evidence-Based Management of Complex Knee Injuries. 2022. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780323713108000414>
9. Prado M, Souza M, Monticelli M, Cometto M, Gómez P. Investigación cualitativa en enfermería. Metodología y Didáctica. Organización Panamericana de la Salud. 2013. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51587>
10. Pérez K, Fuentes E, Pérez J, Sosa J, MA. Propuesta de protocolo ERAS en cirugía esofágica. Revista Cubana de Cirugía. 2021;60(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-74932021000200010&script=sci_arttext
11. Wang D, Liu Z, Zhou J, Yang J, Chen X, Chang C, Liu C, Li K, Hu J. Barriers to implementation of enhanced recovery after surgery (ERAS) by a multidisciplinary team in China: a multicentre qualitative study. BMJ Open. 2022;12(3). Disponible en: <https://bmjopen.bmj.com/content/12/3/e053687>
12. Ehioghae M, Montoya A, Keshav R, Vipra T, Hakobyan H, Hasoon J, Kaye A, Urits I. Effectiveness of Virtual Reality-Based Rehabilitation Interventions in Improving Postoperative Outcomes for Orthopedic Surgery Patients. Curr Pain Headache Rep. 2024;28. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11916-023-01192-5>
13. Ljungqvist O, Boer H, Balfour A. Opportunities and Challenges for the Next Phase of Enhanced Recovery After Surgery: A Review. JAMA Surgery. 2021;156(8). Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamasurgery/article-abstract/2778928>
14. Frassanito L, Vergari A, Nestorini R, Cerulli G, Placella G, Place V, Rossi M. Enhanced recovery after surgery (ERAS) in hip and knee replacement surgery: description of a multidisciplinary program to improve management of the patients undergoing major orthopedic surgery. Musculoskelet Surg. 2020;104. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12306-019-00603-4>
15. Foss N, Kehlet H. Challenges in optimising recovery after emergency laparotomy. Anaesthesia. 2020;75(1). Disponible en: <https://associationofanaesthetists-publications.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/anae.14902>
16. Molenaar J, Minnella E, Coca M, et al. Effect of Multimodal Prehabilitation on Reducing Postoperative Complications and Enhancing Functional Capacity Following Colorectal Cancer Surgery: The PREHAB Randomized Clinical Trial. JAMA Surgery. 2023;15(6). Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamasurgery/fullarticle/2803109>
17. Onerup A, Andersson J, Angenete E, Bock D, Börjesson M, Ehrencrona C, Fagevik O, Larsson A, Croix H, Wedin A, Haglund E. Effect of Short-term Homebased Pre- and Postoperative Exercise on Recovery After Colorectal Cancer Surgery (PHYSSURG-C). Annals of Surgery. 2022;275(3). Disponible en: https://journals.lww.com/annalsofsurgery/fulltext/2022/03000/effect_of_short_term_homebased_pre_and.8.aspx
18. Rafeeqi T, Pearson E. Enhanced recovery after surgery in children. Transl Gastroenterol Hepatol. 2021;6. Disponible en: <https://tgh.amegroups.org/article/view/6384/html>
19. Islam M, Abdullah K, Sadat C, Islam M. Surgical Innovations and Outcomes in the Management of Rectal Cancer: A Departmental Study on Advanced Techniques and Postoperative Care. APJCR: Asia Pacific Journal of Cancer Research. 2024;1(1). Disponible en: <https://apjcr.org/index.php/apjcr/article/view/5>
20. Della F, Andriolo L, Ricci M, Filardo G, Gamberini J, Caminati D, Villa S, Zaffagnini S. Compliance in post-operative rehabilitation is a key factor for return to sport after revision anterior cruciate ligament reconstruction. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 2020;28. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00167-019-05649-2>
21. Tazreean R, Nelson G, Twomey R. Early mobilization in enhanced recovery after surgery pathways: current

evidence and recent advancements. *Journal of Comparative Effectiveness Research.* 2022;11(2). Disponible en: <https://becarispublishing.com/doi/full/10.2217/cer-2021-0258>

22. Jiao S, Feng Z, Huang J, Dai T, Liu R, Meng Q. Enhanced recovery after surgery combined with quantitative rehabilitation training in early rehabilitation after total knee replacement: a randomized controlled trial. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2024;60(1). Disponible en: <https://www.minervamedica.it/en/journals/europa-medicophysica/article.php?cod=R33Y2024N01A0074>

23. Isaac D, Hladkiewicz E, Bryson G. Home-based prehabilitation with exercise to improve postoperative recovery for older adults with frailty having cancer surgery: the PREHAB randomised clinical trial. *British Journal of Anaesthesia.* 2022;129(1). Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S000709122200188X>

24. Donati D, Aroni S, Tedeschi R, Sartini S, Farí G, Ricci V, Vita F, Tarallo L. Exploring the impact of rehabilitation on post-surgical recovery in elbow fracture patients: a cohort study. *Musculoskelet Surg.* 2025;109. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12306-024-00848-8>

25. Jehanzeb M. The impact of rehabilitation programs on patients postoperative recovery after spine surgery. *Romanian Neurosurgery.* 2024;38(1). DOI: <https://doi.org/10.33962/roneuro-2024-016>

26. Riscanevo C, Barbosa R, Guerrero I, Valbuena D, Naranjo M, Hernández M, et al. Protocolo de recuperación mejorado después de cirugía (ERAS) atenúa el estrés y acelera la recuperación en pacientes después de resección radical por cáncer colorrectal: Experiencia en la Clínica Universitaria Colombia. *Revista Colombiana de Cirugía.* 2024;39(2). Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2011-75822024000200218&script=sci_arttext

27. Capre J, Pérez H, Gempeler A, Holguín J, Obando A, Caicedo Y, et al. Efecto de la implementación de las recomendaciones del protocolo de recuperación mejorada después de cirugía (ERAS) en cirugía colorrectal en un hospital de referencia del suroccidente colombiano. *Revista Colombiana de Cirugía.* 2024;39(4). Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2011-75822024000400556&script=sci_arttext

28. Luarte J, Viscaya J, Munita D, Stocker E, Núñez R, Merino J, Rojas C. Un programa de optimización en el perioperatorio puede mejorar los resultados y disminuir el tiempo de hospitalización en artroplastia de cadera y rodilla: experiencia en Chile. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología.* 2025. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1888441525000542>

29. Ripollés J, Abad A, Díez Y, et al. Association Between Use of Enhanced Recovery After Surgery Protocol and Postoperative Complications in Total Hip and Knee Arthroplasty in the Postoperative Outcomes Within Enhanced Recovery After Surgery Protocol in Elective Total Hip and Knee Arthroplasty Study (POWER2). *JAMA Surgery.* 2020;155(4). Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamasurgery/fullarticle/2760956>

30. Memtsoudis S, Fiasconaro M, Soffin E, Liu J, Wilson L, Poeran J, Bekeris J, Kehlet H. Enhanced recovery after surgery components and perioperative outcomes: a nationwide observational study. *British Journal of Anaesthesia.* 2020;124(5). Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0007091220300787>

31. Hong L, Yang N. Clinical effect of application of nursing concept of rehabilitation surgery for improvement of quality of postoperative recovery in orthopedics. *Journal Orthop Surgery Research.* 2021;16(471). DOI: <https://doi.org/10.1186/s13018-021-02610-3>

32. Hardwick M, Carlton S, Twiggs J, Miles B, Liu D. Pre-and postoperative physiotherapy using a digital application decreases length of stay without reducing patient outcomes following total knee arthroplasty. *Arthroplasty.* 2022;4(30). DOI: <https://doi.org/10.1186/s42836-022-00133-8>

33. Tariq A, Yousaf A, Hhawar H. Evaluating the Potential of Artificial Intelligence in Orthopedic Surgery for Value-based Healthcare. *International Journal of Multidisciplinary Sciences and Arts.* 2023;2(2). Disponible en: <https://www.neliti.com/publications/591847/evaluating-the-potential-of-artificial-intelligence-in-orthopedic-surgery-for-va#cite>

34. Hernández C, Martínez O, Blanco P, Villalobos C, Valencia G. Impacto del programa “Enhanced Recovery After Surgery” en artroplastía de rodilla a nivel institucional. *Acta ortopédica mexicana*. 2023;37(1). Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2306-41022023000100014&script=sci_arttext

35. Jensen B, Retinger N, Lauridsen S. From fast-track to enhanced recovery after surgery in radical cystectomy pathways: A nursing perspective. *Asia Pac J Oncol Nurs*. 2022;9(7). Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2347562522000610?via%3Dihub>

36. Howard S, Aysola J, Montgomery C, Kallan M, Xu C, Mansour M, Nguyen J, Ali Z. Post-operative neurosurgery outcomes by race/ethnicity among enhanced recovery after surgery (ERAS) participants. *Clinical Neurology and Neurosurgery*. 2023;224. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/S0303846722004425>

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Eilen Ferrin, Cristhian Zambrano.

Curación de datos: Silvia Villaprado, Landy Carreño.

Análisis formal: Eilen Ferrin, Cristhian Zambrano.

Investigación: Eilen Ferrin, Cristhian Zambrano.

Metodología: Eilen Ferrin, Cristhian Zambrano.

Administración del proyecto: Eilen Ferrin, Cristhian Zambrano.

Software: Eilen Ferrin, Cristhian Zambrano.

Supervisión: Eilen Ferrin, Cristhian Zambrano.

Validación: Silvia Villaprado, Landy Carreño, Franklin Vite.

Visualización: Eilen Ferrin, Cristhian Zambrano, Franklin Vite.

Redacción - borrador original: Eilen Ferrin, Cristhian Zambrano.

Redacción - revisión y edición: Eilen Ferrin, Cristhian Zambrano.