



Nutrición Hospitalaria



Nutrición en la prevención y control de la enfermedad

Prehabilitación en el paciente oncológico

Prehabilitation in cancer patients

Ovidio Hernando-Requejo¹, Hortensia García de Quinto²

¹Servicio de Oncología Radioterápica. Hospital Universitario HM Sanchinarro. Madrid. ²Servicio de Anestesiología y Reanimación. Hospital Universitario Ramón y Cajal. Madrid

Resumen

La prehabilitación en oncología es una estrategia orientada a mejorar el estado funcional, nutricional y psicológico del paciente antes del tratamiento oncológico, especialmente, el quirúrgico. La evidencia creciente respalda su eficacia para mejorar resultados postoperatorios y la tolerancia a tratamientos como quimioterapia y radioterapia. Esta revisión aborda los fundamentos conceptuales de la prehabilitación, sus componentes esenciales, beneficios clínicos y desafíos en su implementación, destacando especialmente el componente nutricional, clave en el ámbito hospitalario. Se enfatiza la importancia de un enfoque multimodal, personalizado y temprano, integrándolo en la atención asistencial del paciente oncológico.

Palabras clave:

Prehabilitación. Cáncer.
Nutrición. Ejercicio.

Abstract

Prehabilitation in oncology is a strategy aimed at improving the patient's functional, nutritional, and psychological status prior to cancer treatment, especially surgery. Growing evidence supports its effectiveness in improving postoperative outcomes and tolerance to treatments such as chemotherapy and radiotherapy. This review outlines the conceptual foundations of prehabilitation, its key components, clinical benefits, and challenges in implementation, with particular emphasis on the nutritional component, which is crucial in the hospital setting. The importance of a multimodal, personalized, and early approach is highlighted, advocating for its integration into oncological care pathways.

Keywords:

Prehabilitation. Cancer.
Nutrition. Exercise.

INTRODUCCIÓN

El cáncer es uno de los principales desafíos sociosanitarios del siglo XXI. En 2022, se diagnosticaron 18,7 millones de casos a nivel mundial, y se prevé que esta cifra aumente a 32,6 millones en 2050 si la tendencia continúa. La probabilidad de desarrollar cáncer se incrementa con la edad, alcanzando casi el 50 % en varones y el 33 % en mujeres a los 80 años (1).

Gracias a los avances en diagnóstico precoz, tratamientos y cuidados oncológicos, en Europa hay más de 12 millones de personas que han superado un cáncer. No obstante, la enfermedad y sus terapias conllevan un deterioro físico, nutricional

y psicológico que afecta negativamente a la calidad de vida (QoL), aumentando la fatiga, la sarcopenia, el riesgo de complicaciones y la pérdida de autonomía. En este escenario, la prehabilitación se plantea como una estrategia proactiva para optimizar la preparación del paciente antes del tratamiento oncológico (2).

La prehabilitación cobra especial importancia en el contexto del envejecimiento de la población, donde los pacientes oncológicos suelen presentar mayor comorbilidad y fragilidad. Su implementación contribuye a mejorar el pronóstico general del paciente y a lograr una recuperación más rápida, eficaz y con menor coste para el sistema sociosanitario.

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener conflicto de interés.

Inteligencia artificial: los autores declaran no haber usado inteligencia artificial (IA) ni ninguna herramienta que use IA para la redacción del artículo.

Hernando-Requejo O, García de Quinto H. Prehabilitación en el paciente oncológico. Nutr Hosp 2025;42(N.º Extra 1):72-75

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.06097>

Correspondencia:

Ovidio Hernando-Requejo. Servicio de Oncología Radioterápica. Hospital Universitario HM Sanchinarro. C/ De Oña, 10. 28050 Madrid
e-mail: ovidiohernando@hotmail.com

CONCEPTO Y EVOLUCIÓN DE LA PREHABILITACIÓN EN ONCOLOGÍA

Las primeras estrategias de prehabilitación se centraron en los beneficios del ejercicio físico en pacientes oncológicos, dirigidas por médicos rehabilitadores y aplicadas por fisioterapeutas (2). Posteriormente, la incorporación de apoyo psicológico y asesoramiento nutricional demostró mejorar su eficacia, dando lugar a un enfoque trimodal. Con el tiempo, se han sumado nuevos componentes, lo que ha hecho que evolucione hacia estrategias multimodales más completas.

Actualmente, consiste en un conjunto de intervenciones terapéuticas multimodales, personalizadas según las necesidades del paciente y que se inician tras el diagnóstico. Su objetivo es optimizar la capacidad funcional antes de tratamientos oncológicos agresivos, como cirugía, quimioterapia o radioterapia, anticipándose al deterioro que estos pueden provocar y favoreciendo una mejor recuperación (3).

La prehabilitación multimodal ofrece beneficios en varias áreas del paciente. En el ámbito mental, reduce el estrés y la ansiedad preoperatorios, disminuyendo complicaciones, dolor postoperatorio y tasas de reingreso (4). A nivel físico, ayuda a prevenir la sarcopenia, mejora la recuperación y reduce el riesgo de desnutrición y de complicaciones cardiovasculares y pulmonares (4,5). Desde la perspectiva del paciente, refuerza la sensación de control sobre su salud y tratamiento y mejora su estado de ánimo y actitud frente a la enfermedad (6).

COMPONENTES DE LA PREHABILITACIÓN MULTIMODAL

EJERCICIO FÍSICO

El ejercicio físico es el componente central de la mayoría de los programas, con el objetivo de mejorar la capacidad funcional, aumentar masa y fuerza muscular y optimizar la función cardiorespiratoria. Se han observado mejoras en el consumo máximo de oxígeno ($\text{VO}_2\text{máx}$), en la prueba de marcha de seis minutos (6MWT) y en la reducción de complicaciones postoperatorias en pacientes que realizan entrenamiento supervisado.

Las modalidades de ejercicio más empleadas son el entrenamiento aeróbico, de resistencia o ambos, con una frecuencia de tres a cinco sesiones por semana. La intensidad y duración se adaptan de forma progresiva y segura según cada paciente. El ejercicio aeróbico mejora principalmente el $\text{VO}_2\text{máx}$, mientras que el de resistencia favorece el aumento de masa muscular (7).

INTERVENCIÓN NUTRICIONAL

La valoración y mejora del estado nutricional es fundamental en la prehabilitación oncológica, ya que la desnutrición, la pérdida de masa muscular y la sarcopenia se relacionan con peores resultados clínicos, mayor morbilidad y menor supervivencia.

Para evaluar el riesgo nutricional, se emplean herramientas como: Malnutrition Universal Screening Tool (MUST), Nutritional Risk Screening-2002 (NRS-2002), Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA), índice muscular esquelético (SMI), Controlling Nutritional Status (CONUT) y Prognostic Nutritional Index (PNI), así como indicadores como el índice de masa corporal (IMC), la pérdida de peso, la ingesta alimentaria y marcadores bioquímicos como la albúmina sérica (8).

El soporte nutricional combina consejo dietético, suplementación (25-30 kcal/kg/día y 1,5 g/kg/día de proteína) e inmunonutrición con arginina (6 g/d) y glutamina (1 g/d). Esta intervención mejora el estado nutricional preoperatorio, reduce complicaciones y acorta la estancia hospitalaria (9).

APOYO PSICOSOCIAL

El abordaje emocional es clave en la atención integral del paciente oncológico. La evaluación inicial debe contemplar el apoyo social, la gestión emocional y las fortalezas individuales. Técnicas para afrontar el estrés, la ansiedad y la depresión fortalecen el sentido de control y la preparación para el tratamiento. Estrategias como la relajación guiada, la meditación, las imágenes guiadas y la psicoterapia breve han demostrado mejorar la QoL y los resultados clínicos (10).

PREPARACIÓN FUNCIONAL Y RESPIRATORIA

El entrenamiento respiratorio preoperatorio es especialmente beneficioso en cirugías torácicas y abdominales, ya que mejora la ventilación pulmonar y reduce complicaciones como la atelectasia y la neumonía. Incluye técnicas como la espirometría incentivada, la respiración con labios fruncidos y el fortalecimiento de los músculos inspiratorios. Su combinación con ejercicio aeróbico potencia la mejora de la capacidad funcional (11).

ESTIMULACIÓN COGNITIVA

Esta intervención, recientemente introducida, busca reducir el riesgo de delirio y otros trastornos cognitivos perioperatorios. En pacientes con afectación neurológica o que serán sometidos a neurocirugía, la estimulación cognitiva o neuromodulación puede preservar funciones superiores, mejorando la recuperación y adaptación tras la intervención. Se está investigando la estimulación transcraneal no invasiva combinada con entrenamiento cognitivo intensivo, con el fin de disminuir la relevancia funcional del área afectada, lo que facilita resecciones más radicales y mejora la supervivencia en oncología (12).

DURACIÓN DE UN PROGRAMA DE PREHABILITACIÓN

La duración mínima de un programa de prehabilitación depende de la modalidad del programa y la población objetivo.

En general, el programa ha de iniciarse lo antes posible, al diagnóstico o incluso a la espera de este si la sospecha es alta (13).

La duración del programa está determinada por la intervención que más tiempo requiere para generar un efecto clínico relevante, que, generalmente, es el ejercicio. La duración exacta no es bien conocida, ya que se han demostrado mejoras en la 6MWT con tres semanas de entrenamiento mínimo, mientras que otros programas ambulatorios pueden mostrar mejoras en las distintas esferas hasta las 36 semanas, superando incluso el periodo postoperatorio (14).

EVALUACIÓN DEL ÉXITO DE LA PREHABILITACIÓN Y EVIDENCIA CIENTÍFICA

Evaluar los resultados de la prehabilitación es esencial para validar su eficacia y justificar su aplicación clínica. Los indicadores más utilizados incluyen parámetros funcionales (VO_2 máx, 6MWT, fuerza de prensión manual), SMI, complicaciones postoperatorias, estancia hospitalaria, reingresos y calidad de vida. También se usan cuestionarios validados como la Short Form-36 Health Survey (SF-36) y el cuestionario EORTC QLQ-C30, escalas específicas de ansiedad y depresión y marcadores nutricionales como IMC, albúmina, masa magra corporal e índices de riesgo nutricional (15).

Ensayos clínicos y revisiones sistemáticas han confirmado que la prehabilitación es segura, viable y efectiva en diferentes tipos de cáncer, especialmente gastrointestinales, urológicos y torácicos (2-4,7,8,11,14-24) (Tabla I).

El estudio PREHAB (25) mostró una reducción significativa de complicaciones posquirúrgicas, así como una mejora en la capacidad funcional y el estado de salud mental en pacientes con cáncer colorrectal que recibieron una intervención multimodal de prehabilitación durante cuatro semanas antes de la cirugía.

Asimismo, metaanálisis recientes destacan que los programas de ejercicio físico preoperatorio reducen la incidencia de complicaciones postoperatorias, acortan el tiempo de recuperación y mejoran la capacidad funcional. En el ámbito nutricional, los programas de larga duración aportan beneficios igualmente claros: la prehabilitación mejora la tolerancia a los tratamientos oncológicos, disminuye la toxicidad y favorece una mejor recuperación postoperatoria (13).

Los programas Enhanced Recovery After Surgery (ERAS), al incluir estrategias multidisciplinares, han demostrado reducir el estrés metabólico quirúrgico, disminuir complicaciones y pérdida muscular y acelerar la recuperación (26).

En pacientes tratados con radioterapia, combinar ejercicio y soporte nutricional mejora la adherencia y reduce efectos adversos como mucositis, disfagia y pérdida ponderal (27).

En pacientes ancianos, la prehabilitación mejora la capacidad funcional, reduce complicaciones del tratamiento y alivia síntomas como astenia y dolor (28).

Tabla I. Estudios seleccionados de prehabilitación

Autor y año	Año	Tipo de intervención	Tipo de estudio	Localización del tumor	Resultados
Loewen et al. (29)	2021	Ejercicio (movilidad, tragar)	Revisión	Cabeza y cuello	Variabilidad en ejercicios y resultados; falta de consenso sobre la mejor estrategia
Paterson et al. (24)	2022	Ejercicio, apoyo psicológico, entrenamiento de suelo pélvico, dieta	Revisión sistemática	Próstata	Heterogeneidad en intervenciones; falta de evidencia fuerte
Trestini et al. (23)	2021	Nutricional	Revisión	Páncreas	Oportunidad de intervención nutricional preoperatoria
Christopher et al. (22)	2023	Ejercicio y nutrición	Revisión narrativa	Hepato-pancreato-biliar	Mejoras en resultados postoperatorios, pero falta de estudios robustos
Wade-Mcbane et al. (21)	2023	Ejercicio, nutrición, apoyo psicológico	Revisión exploratoria	Pulmón	Gran heterogeneidad en estudios; falta de estandarización
Shen et al. (20)	2024	Nutricional	Metaanálisis	Esofagogástrico	Reducción del 23 % en complicaciones postoperatorias
Molenaar et al. (19)	2022	Ejercicio, nutrición, apoyo psicológico	Revisión Cochrane	Colorrectal	Mejora en capacidad funcional y reducción de complicaciones
Demurtas et al. (18)	2024	Ejercicio, nutrición, apoyo psicológico	Revisión	Cabeza y cuello	Falta de infraestructuras y financiación para programas
Toohey et al. (17)	2023	Ejercicio, nutrición, apoyo psicológico	Revisión sistemática	Mama	Mejora en calidad de vida y función física
De Pasquale et al. (16)	2023	Nutricional	Revisión sistemática	Cabeza y cuello	Mejora en estado nutricional y calidad de vida

DIFICULTADES PARA LA IMPLEMENTACIÓN CLÍNICA

A pesar de la sólida evidencia científica, la rehabilitación aún no se implementa sistemáticamente en muchos centros oncológicos debido a la falta de concienciación institucional, escasez de recursos, ausencia de circuitos asistenciales definidos y dificultades de financiación. Además, la adherencia del paciente puede estar limitada por aspectos logísticos, culturales o sintomáticos. La falta de estandarización y guías clínicas consensuadas también dificulta su implantación generalizada.

CONCLUSIONES

La rehabilitación es una herramienta esencial en el manejo integral del paciente oncológico, con un enfoque anticipatorio, personalizado y multimodal que mejora el estado funcional, nutricional y emocional antes, durante y después del tratamiento. Esto favorece mejores resultados clínicos, mayor tolerancia al tratamiento y menos complicaciones. Futuros estudios deben buscar la estandarización de estas intervenciones, identificar indicadores más precisos y evaluar su efecto en la supervivencia a largo plazo y QoL en distintos cánceres.

BIBLIOGRAFÍA

- Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM). Las cifras del cáncer en España 2025. SEOM; 2025. Disponible en: <https://seom.org/prensa/el-cancer-en-cifras>
- Gennuso D, Baldelli A, Gigli L, Ruotolo I, Galeoto G, Gaburri D, et al. Efficacy of prehabilitation in cancer patients: an Rcts systematic review with meta-analysis. *BMC Cancer* 2024;24(1):1302. DOI: 10.1186/s12885-024-13023-w.
- Jack S, Andritsch E, Joaquim A, Kreissl MC, Locati L, Netea-Maier RT, et al. Current landscape and support for practical initiation of oncological prehabilitation translatable to thyroid cancer: a position paper. *Heliyon* 2024;10(10):e30723. DOI: 10.1016/j.heliyon.2024.e30723
- Bliggenstorfer JT, Hashmi A, Bingmer K, Chang C, Liu JC, Ginesi M, et al. Sarcopenia in patients with rectal adenocarcinoma: an opportunity for preoperative rehabilitation. *Am Surg* 2023;89(12):5631-7. DOI: 10.1177/00031348231160849
- Rezaian S, Asadi Gharabaghi M, Rahimi B, Gholamzadeh M. Concordance between ARISCAT risk score and cardiopulmonary exercise test values in risk prediction of postoperative pulmonary complications of major abdominal surgeries in a tertiary cancer hospital: a cross-sectional study. *Health Sci Rep* 2023;6(12):e1740. DOI: 10.1002/hsr.21740
- Powell R, Davies A, Rowlinson-Groves K, French DP, Moore J, Merchant Z, et al. Impact of a prehabilitation and recovery programme on emotional well-being in individuals undergoing cancer surgery: a multi-perspective qualitative study. *BMC Cancer* 2023;23(1):1232. DOI: 10.1186/s12885-023-11717-1.
- Bausys A, Luksta M, Anglickiene G, Maneikiene VV, Kryzskas M, Rybakovas A, et al. Effect of home-based prehabilitation on postoperative complications after surgery for gastric cancer: randomized clinical trial. *Br J Surg* 2023;110(12):1800-7. DOI: 10.1093/bjs/znad312
- Ellis JL, Dalimov Z, Chew L, Quek ML. Preoperative optimization of the radical cystectomy patient: current state and future directions. *J Surg Oncol* 2024;129(1):138-44. DOI: 10.1002/jso.27546
- Cruzat V, Rogero MM, Keane KN, Curi R, Newsholme P. Glutamine: metabolism and immune function, supplementation and clinical translation. *Nutrients* 2018;10(11):1564. DOI: 10.3390/nu10111564.
- Tsimopoulou I, Pasquali S, Howard R, Desai A, Gourevitch D, Tolosa I, et al. Psychological prehabilitation before cancer surgery: a systematic review. *Ann Surg Oncol* 2015;22(13):4117-23. DOI: 10.1245/s10434-015-4550-z
- Onerup A, Andersson J, Angenete E, Bock D, Börjesson M, Ehrencrona C, et al. Effect of short-term homebased pre- and postoperative exercise on recovery after colorectal cancer surgery (PHYSSURG-C): a randomized clinical trial. *Ann Surg* 2022;275(3):448-55. DOI: 10.1097/SLA.0000000000004901
- Bocconi L, Abellana-Pérez K, Martín-Fernández J, Leno-Colorado D, Roca-Ventura A, Prats Bisbe A, et al. Neuromodulation-induced prehabilitation to leverage neuroplasticity before brain tumor surgery: a single-cohort feasibility trial protocol. *Front Neurol* 2023;14:1243857. DOI: 10.3389/fneur.2023.1243857
- Lovey J, Molnar A, Banky B. Long-term nutrition in patients candidate to neoadjuvant and adjuvant treatments. *Eur J Surg Oncol* 2024;50(5):106850. DOI: 10.1016/j.ejso.2023.02.007
- Falz R, Bischoff C, Thieme R, Lässig J, Mehdorn M, Stelzner S, et al. Effects and duration of exercise-based prehabilitation in surgical therapy of colon and rectal cancer: a systematic review and meta-analysis. *J Cancer Res Clin Oncol* 2022;148(9):2187-213. DOI: 10.1007/s00432-022-04088-w
- Berkel AEM, Bongers BC, Kotte H, Weltevreden P, De Jongh FHC, Eijsvogel MMM, et al. Effects of community-based exercise prehabilitation for patients scheduled for colorectal surgery with high risk for postoperative complications: results of a randomized clinical trial. *Ann Surg* 2022;275(2):e299-e306. DOI: 10.1097/SLA.0000000000004702
- De Pasquale G, Mancin S, Matteucci S, Cattani D, Pastore M, Franzese C, et al. Nutritional prehabilitation in head and neck cancer: a systematic review of literature. *Clin Nutr ESPEN* 2023;58:326-34. DOI: 10.1016/j.clnesp.2023.10.033
- Toohy K, Hunter M, McKinnon K, Casey T, Turner M, Taylor S, et al. A systematic review of multimodal prehabilitation in breast cancer. *Breast Cancer Res Treat* 2023;197(1):1-37. DOI: 10.1007/s10549-022-06759-1
- Demurtas S, Cena H, Benazzo M, Gabanelli P, Porcelli S, Preda L. Head and neck cancer (HNC) prehabilitation: advantages and limitations. *J Clin Med* 2024;13(20):6176. DOI: 10.3390/jcm13206176
- Molenaar CJ, Van Rooijen SJ, Fokkenrood HJ, Roumen RM, Janssen L, Slieter GD. Prehabilitation versus no prehabilitation to improve functional capacity, reduce postoperative complications and improve quality of life in colorectal cancer surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2022;5(5):CD013259. DOI: 10.1002/14651858.CD013259
- Shen Y, Cong Z, Ge Q, Huang H, Wei W, Wang C, et al. Effect of nutrition-based prehabilitation on the postoperative outcomes of patients with esophagogastric cancer undergoing surgery: a systematic review and meta-analysis. *Cancer Med* 2024;13(14):e70023. DOI: 10.1002/cam4.70023
- Wade-McBane K, King A, Urch C, Johansson L, Wells M. Is personalised prehabilitation feasible to implement for patients undergoing oncological treatment for lung cancer at a London teaching hospital? Protocol of a feasibility trial. *BMJ Open* 2023;13(7):e072367. DOI: 10.1136/bmjopen-2023-072367
- Christopher CN, Kang DW, Wilson RL, Gonzalo-Encabo P, Ficarra S, Heislein D, et al. Exercise and nutrition interventions for prehabilitation in hepato-pancreato-biliary cancers: a narrative review. *Nutrients* 2023;15(24):5044. DOI: 10.3390/nu15245044
- Trestini I, Contini M, Rinninella E, Grassi F, Paiella S, Salvia R, et al. Neoadjuvant treatment: a window of opportunity for nutritional prehabilitation in patients with pancreatic ductal adenocarcinoma. *World J Gastrointest Surg* 2021;13(9):885-903. DOI: 10.4240/wjgs.v13.i9.885
- Paterson C, Roberts C, Kozlovskaja M, Nahon I, Schubach K, Sara S, et al. The Effects of multimodal prehabilitation interventions in men affected by prostate cancer on physical, clinical and patient reported outcome measures: a systematic review. *Semin Oncol Nurs* 2022;38(5):151333. DOI: 10.1016/j.soncn.2022.151333
- Molenaar CJL, Minnella EM, Coca-Martínez M, Ten Cate DWG, Regis M, Awasthi R, et al. PREHAB Study Group. Effect of multimodal prehabilitation on reducing postoperative complications and enhancing functional capacity following colorectal cancer surgery: the PREHAB randomized clinical trial. *JAMA Surg* 2023;158(6):675. DOI: 10.1001/jamasurg.2023.1553
- Gillis C, Ljungqvist O, Carli F. Prehabilitation, enhanced recovery after surgery, or both? A narrative review. *Br J Anaesth* 2022;128(3):434-48. DOI: 10.1016/j.bja.2021.12.007
- Harris E, Marignol L. Prehabilitation for patients with cancer undergoing radiation therapy: a scoping review. *Clin Oncol (R Coll Radiol)* 2024;36(4):254-64. DOI: 10.1016/j.clon.2024.02.002
- Zhang Y, Tan S, Wang J, Zhang Z, Wu G. Nutrition and exercise prehabilitation in elderly patients undergoing cancer surgery. *Asia Pac J Clin Nutr* 2021;30(3):349-57. DOI: 10.6133/apcn.202109_30(3).0001
- Loewen I, Jeffery CC, Rieger J, Constantinescu G. Prehabilitation in head and neck cancer patients: a literature review. *J Otolaryngol Head Neck Surg* 2021;50(1):2. DOI: 10.1186/s40463-020-00486-7