



**FRESENIUS
KABI**
caring for life

Recomendaciones nutricionales en la prehabilitación quirúrgica.

Responsabilidad y autoría del documento por:
La Unidad de Nutrición Clínica y Dietética
del Hospital Universitario la Paz



Hospital Universitario La Paz
Hospital de Cantoblanco
Hospital Carlos III

 Comunidad de Madrid



Introducción

Todo proceso quirúrgico implica un traumatismo directo para el organismo e inicia un proceso inflamatorio que tiene como objetivo reclutar células del sistema inmunitario y proteínas plasmáticas para hacer frente al estímulo agresor, con el fin de contenerlo o eliminarlo, e iniciar los mecanismos que permitan reparar la integridad del tejido y mantener la homeostasis del individuo^{1,2}.

Si bien el proceso inflamatorio tiene como fin reparar los tejidos dañados y dar lugar al proceso de cicatrización, la inflamación excesiva o descontrolada es dañina para el organismo, ya que puede dar origen a distintas enfermedades de índole inmunológico, como daño tisular

irreparable o una liberación excesiva de citocinas que dé origen a una respuesta inflamatoria sistémica^{1,2}.

Seleccionar cuidadosamente los alimentos que son antiinflamatorios por naturaleza y evitar los alimentos proinflamatorios es fundamental para un plan de dieta previo a la cirugía.

Se modela un patrón de alimentación que se enfoca en la ingesta de alimentos integrales de origen vegetal que son ricos en grasas saludables y fitonutrientes y mantienen una respuesta glucémica estable³.

Recomendaciones nutricionales generales

- Adecue su menú diario y semanal siguiendo las frecuencias recomendadas de cada grupo de alimentos (ver tabla de frecuencia de alimentos).
- Realice varias ingestas al día, repartiendo las tomas en 5-6 diarias.
- Coma despacio, conscientemente y en cantidades más pequeñas.
- Evite el consumo de alcohol.
- Beba té en lugar de café o bebidas azucaradas. Es beneficioso el té verde, el té negro y el té blanco.
- Evite el consumo de ácidos grasos trans (productos de panadería).
- Favorezca el consumo de fuentes vegetales de proteínas: legumbres, soja, nueces y semillas.
- Utilice técnicas de cocinado más saludables como olla a presión, horno, microondas o vapor, disminuyendo así los fritos, empanados y rebozados. Evite carnes cocinadas a alta temperatura o carbonizadas, ya que producen sustancias que son proinflamatorias^{4,5}.
- Evite el consumo excesivo de calorías. Está demostrado que la restricción de calorías con una ingesta nutricional adecuada exhibe importantes efectos antiinflamatorios.
- Evite el consumo de carbohidratos refinados con alta carga glucémica, así como también debe evitar el consumo de alimentos procesados.
- Se recomienda eliminar por completo los azúcares refinados (bollería, alimentos ricos en maltosa, jarabe de glucosa, manitol y xilitol).
- Incorpore el uso de hierbas y especias, especialmente jengibre, cúrcuma^{6,7}, ajo, pimienta de cayena y orégano.



Recomendaciones antes de la cirugía

Conviene mantener una alimentación saludable que aporte todos los grupos de alimentos en las cantidades y proporciones adecuadas, pero prestando una mayor atención a ciertos alimentos que contienen algunos nutrientes fundamentales en el proceso quirúrgico.

Nutriente	¿Dónde lo encuentro?	¿Por qué es importante?	¿Cuántas veces al día debo consumirlo?
 <p>Proteínas</p>	<p>Proteínas de origen vegetal (legumbres de soja, como el edamame, el tempeh o el tofu). Carnes magras (pollo, pavo, cerdo, jamón, etc). Pescados y mariscos, huevos, lácteos (leche, yogur, queso, derivados lácteos).</p>	<p>Contienen aminoácidos esenciales que ayudarán a reparar los tejidos dañados y cicatrizar adecuadamente las heridas. Los fitonutrientes, las proteínas y las grasas saludables de la soja contribuyen a sus propiedades antiinflamatorias³.</p>	<p>Proteínas de origen vegetal: Aumentar su consumo, incluyendo proteínas en cada ingesta y, a ser posible, enriqueciendo sus platos con estos alimentos. Legumbres: 2-3 raciones/semana. El consumo de carne roja debe estar disminuido a 1-2 raciones/mes. En el caso de carnes magras como pollo, pavo o conejo, las recomendaciones están en torno a las 3-4 raciones/semana. Huevo: Se recomienda el consumo de 5-6 huevos a la semana.</p>
 <p>Antioxidantes</p>	<p>Frutas y verduras de diferentes colores.</p>	<p>Menor densidad calórica y ricas en nutrientes beneficiosos, que incluyen vitaminas, minerales y fitonutrientes. Alivian y protegen al organismo del estrés oxidativo, además de fortalecer el sistema inmune. Alto contenido en polifenoles con importante poder antioxidante. Los polifenoles, además, amortiguan la respuesta inflamatoria. Ricas en fibra, lo que reduce su índice glucémico en relación con otros carbohidratos³.</p>	<p>Tres frutas al día mínimo (una de ellas, cítrica, para aumentar el aporte de vitamina C) y dos platos de verdura al día procurando incluir las de la variedad crucífera (brócoli, coles de Bruselas, repollo, coliflor, col rizada...). Una dieta antiinflamatoria ideal debería contener hasta dos tercios del volumen total de alimentos en verduras y frutas³. Además, se deben hacer esfuerzos para comer verduras y frutas de temporada, cuando están frescas, lo que produce más nutrientes disponibles y, por lo tanto, propiedades antioxidantes. Introduzca el consumo de frutas antioxidantes como fresas, uvas, cerezas y arándanos⁸.</p>
 <p>Cerelae</p>	<p>Arroz integral, pasta integral, pan integral.</p>	<p>Elevado contenido en fibra, que se ha demostrado que reduce los marcadores inflamatorios.</p>	<p>4-6 raciones/día, a poder ser en su versión integral.</p>
 <p>Omega-3</p>	<p>Pescado azul (salmón, sardinas, anchoas). Semillas (sésamo, chía, lino y cáñamo). Frutos secos (almendras, avellanas, nueces y pistachos). Alimentos enriquecidos.</p>	<p>Es un potente antiinflamatorio que aliviará la agresión de la cirugía.</p>	<p>Pescados azules 2-3 veces a la semana. Semillas y/o frutos secos un puñado diario.</p>
 <p>Grasas saludables</p>	<p>Aceite de oliva, aguacate, frutos secos.</p>	<p>Importantes efectos antiinflamatorios⁹⁻¹¹.</p>	<p>4-5 cucharadas/día de aceite de oliva.</p>
 <p>Hongos</p>		<p>Buena fuente de proteínas, que contienen polifenoles y otros fitonutrientes antiinflamatorios¹².</p>	<p>Se recomienda cocinar los hongos, para reducir los carcinógenos naturales, así como para liberar más nutrientes, ya que tienen una estructura celular muy resistente que se ablanda con la cocción³.</p>

Ejercicio

- Realizar actividades físicas aeróbicas moderadas durante, al menos, de 150 a 300 minutos; o actividades físicas aeróbicas intensas durante, al menos, de 75 a 150 minutos; o una combinación equivalente de actividades moderadas e intensas a lo largo de la semana, además de realizar actividades de fortalecimiento muscular según recomienda la OMS¹³. Evitar ejercicio físico de impacto.

Otras recomendaciones

- Conviene que su médico monitorice los niveles de vitamina A, C, E, B12 y vitamina D, así como de otros micronutrientes, ya que puede precisar suplementación.
- Evite fumar.
- En algunas ocasiones, si el estado nutricional no es adecuado, su médico le prescribirá **Suplementos Nutricionales** ricos en proteínas y otros nutrientes específicos.
- Tras la cirugía, en ocasiones puede ser necesario completar la alimentación oral con suplementos nutricionales y/o módulos de algún nutriente específico, pero también puede llegar a requerir una alimentación artificial a través de una sonda (Nutrición Enteral) y/o a través de las venas (Nutrición Parenteral).
- Una vez se encuentre en su domicilio, deberá continuar con una alimentación lo más saludable y equilibrada posible, y al igual que antes de la cirugía, debe fomentar el consumo de **proteínas de diferentes fuentes para recuperar la masa muscular perdida y ayudar a cicatrizar las heridas; frutas y verduras para aportar antioxidantes y fibra**, y alimentos ricos en **omega-3** para ayudar a modular la inflamación que ha padecido. Además, deberá asegurar un adecuado estado de hidratación, bebiendo suficiente cantidad de agua y líquidos diariamente, para ayudar a reponer los fluidos que perdemos durante la cirugía.
- Por último, es común que, después de una cirugía, se pierda masa muscular a causa de la inmovilización y la rotura de músculo para conseguir energía, lo que provocará que esté más cansado e incluso que aparezca desnutrición. Es importante que **realice ejercicios regularmente y que vaya progresando en intensidad**. Puede comenzar por estiramientos y caminatas hasta llegar a realizar ejercicios de resistencia y fuerza.



Frecuencia de consumo de alimentos

Grupos de alimentos	Frecuencia recomendada	Peso de cada ración (en crudo y neto)	Medidas caseras	
 Frutas	Diario (raciones/día)	≥3	100-200 g	1 pieza mediana 1 taza de cereales, fresas 2 rodajas de melón
 Verduras		≥2	150-200 g	1 plato de ensalada variada 1 plato de verduras cocidas 1 tomate grande o 2 zanahorias
 Lácteos		02-mar	200-250 ml de leche 200-250 g de yogur 80-125 g queso fresco 30 g queso curado 40-60 g queso semicurado	1 taza de leche 1 tarrina pequeña 2 yogures 2-3 lonchas
 Aceite de oliva		4 a 5	10 ml	1 cucharada sopera
 Pasta, arroz, maíz, patatas		4 a 5	60-80 g de pan 150 g cocido (integral) 150-200 g de patata	1 plato hondo raso 1 patata grande o 2 pequeñas
 Frutos secos y semillas		1	20-30 g	Un puñado o ración individual (naturales o tostadas sin sal)
 Legumbres	Semana (raciones/semana)	2 a 3	60-80 g seco 150 g cocido	1 plato hondo raso (garbanzos, lentejas, judías)
 Carnes magras, aves		3 a 4	130-150 g	1 filete pequeño 1 cuarto de pollo o conejo
 Pescado		5 a 6	150-170 g	1 filete
 Huevos		5 a 6	60-75 g	1 huevo
 Embutidos y carnes		Ocasionalmente		
 Actividad física	Diario	Diario	>30 minutos	Caminar a buen ritmo Clases colectivas de ejercicio Nadar, bicicleta
 Agua		8 a 12	200-250 ml	1 vaso. Preferiblemente agua, también infusiones, caldos desgrasados, refrescos sin azúcar...

Ejemplo de menú semanal

	Ej.	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Desayuno	Infusión Yogur Cereales Fruta	Infusión Yogur Avena Pera	Infusión Yogur Tostadas de pan integral con huevo	Infusión Yogur Avena Pera	Infusión Yogur Tostada de pan integral con guacamole	Infusión Yogur Avena Pera	Infusión Yogur Tostada de pan integral con humus	Infusión Yogur Tostada de pan integral con guacamole
Media mañana	Yogur Semillas	Yogur Semillas de lino	Yogur Semillas de chía	Yogur Semillas de amapola	Yogur Semillas de lino	Yogur Semillas de chía	Yogur Semillas de amapola	Yogur Semillas de lino
Comida	Verdura Cereales Proteína Pan Fruta	Lentejas con verduras y carne de pollo Pan integral Piña	Crema de verduras con patata Salmón a la plancha Pan integral Fresas	Pasta salteada con setas, calabacín y carne de pollo Manzana	Ensalada de tomate con cominos Guisantes con quinoa Pera	Ensalada de tomate con cominos Guisantes con quinoa Pera	Ensalada de arroz con quinoa Kiwi	Guiso de patatas con langostinos y alcachofas Pan integral Pera
Merienda	Fruta Frutos secos	Yogur con nueces	Yogur con avellanas	Yogur con almendras	Yogur con pistachos	Yogur con nueces	Yogur con avellana	Yogur con almendras
Cena	Verdura Cereal (pan) Proteína Yogur	Brócoli rehogado con ajitos Tortilla francesa Yogur Pan integral	Ensalada de canónigos con tomate y zanahoria Yogur Pan integral	Espárragos verdes con gambas y huevo Pan integral Yogur	Ensalada de rúcula con remolacha y zanahoria Sepia a la plancha Pan integral Yogur	Repollo rehogado con pimentón Lata de sardinas en aceite de oliva Yogur natural Pan integral Yogur	Ensalada de brotes tiernos con tomate, aguacate y remolacha Huevo poché Pan integral Yogur	Ensalada templada de canónigos, champiñones y tacos de salmón y pan tostado Yogur

El contenido de los presentes artículos refleja exclusivamente la opinión profesional de sus autores, manteniendo estos en todo momento su plena autonomía de criterio, valoración y opinión profesional. Fresenius Kabi no ha participado en la elaboración de los artículos, ni ha condicionado ni inducido a dichos autores respecto de su contenido. La publicación de tales artículos no supone ni comporta en modo alguno conformidad o coincidencia de criterios, juicios, valoraciones u opiniones entre los autores firmantes y Fresenius Kabi, reservándose Fresenius Kabi en todo momento la facultad de suscribir o compartir tales criterios, juicios, valoraciones u opiniones. Así mismo, y como consecuencia de lo anterior, Fresenius Kabi no se hace responsable de la objetividad, adecuación para un propósito concreto, adecuación a guías clínicas o estándares comúnmente aceptados por la comunidad científica, objetividad o veracidad del contenido de tales artículos.

Bibliografía:

1. Abbas AK, Litchman AH, Pillai S. Cellular and molecular immunology. 7th Philadelphia: Elsevier; 2012. 2. Kumar V, Abbas AK, Fausto N, Aster JC. Robbins y Cotran. Patología Estructural y Funcional. 8va. Barcelona: Elsevier; 2010. 3. Ricker, Mari Anoushka, and William Christian Haas. 2017. "Antiinflammatory Diet in Clinical Practice: A Review." Nutrition in Clinical Practice 32 (3): 318-25. Disponible en: <https://doi.org/10.1177/0884533617700353>. 4. Cross AJ, Sinha R. Meat-related mutagens/-carcinogens in the etiology of colorectal cancer. Environ Mol Mutagen. 2004;44(1):44-55. doi: 10.1002/em.20030. PMID: 15199546. 5. Uribarri J, Woodruff S, Goodman S, Cai W, Chen X, Pyzik R, Yong A, Striker GE, Vlassara H. Advanced glycation end products in foods and a practical guide to their reduction in the diet. J Am Diet Assoc. 2010 Jun;110(6):911-16.e12. doi: 10.1016/j.jada.2010.03.018. PMID: 20497781; PMCID: PMC3704564. 6. Li, H.Y.; Yang, M.; Li, Z.; Meng, Z. Curcumin inhibits angiotensin II-induced inflammation and proliferation of rat vascular smooth muscle cells by elevating PPAR-γ activity and reducing oxidative stress. Int. J. Mol. Med. 2017, 39, 1307-1316. 7. Zhang, Y.; Liu, Z.; Wu, J.; Bai, B.; Chen, H.; Xiao, Z.; Chen, L.; Zhao, Y.; Lum, H.; Wang, Y.; et al. New MD2 inhibitors derived from curcumin with improved anti-inflammatory activity. Eur. J. Med. Chem. 2018, 148, 291-305. 8. Kalt W, Cassidy A, Howard LR, Krikorian R, Stull AJ, Tremblay F, Zamora-Ros R. Recent Research on the Health Benefits of Blueberries and Their Anthocyanins. Adv Nutr. 2020 Mar 1;11(2):224-236. doi: 10.1093/advances/nmz065. PMID: 31329250; PMCID: PMC7442370. 9. Santangelo, C.; Vari, R.; Scazzocchio, B.; Di Benedetto, R.; Filesi, C.; Masella, R. Polyphenols, intracellular signalling and inflammation. Annali dell'Istituto Superiore di Sanità 2007, 43, 394-405. 10. Godos, J.; Biondi, A.; Galvano, F.; Basile, F.; Sciacca, S.; Giovannucci, E.L.; Grosso, G. Markers of systemic inflammation and colorectal adenoma risk: Meta-analysis of observational studies. World J. Gastroenterol. 2017, 23, 1909-1919. 11. Beauchamp, G.K.; Keast, R.S.J.; Morel, D.; Lin, J.; Pika, J.; Han, Q.; Lee, C.-H.; Smith, A.B.; Breslin, P.A.S. Phytochemistry: Ibuprofen-like activity in extra-virgin olive oil. Nature 2005, 437, 45-46. 12. Kozarski M, Klaus A, Jakovljevic D, Todorovic N, Vunduk J, Petrović P, Niksic M, Vrvic MM, van Griensven L. Antioxidants of Edible Mushrooms. Molecules. 2015 Oct 27;20(10):19489-525. doi: 10.3390/molecules201019489. PMID: 26516828; PMCID: PMC6331815. 13. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physicalactivity>

