

● Boletín No. 9

El cáncer es una de las enfermedades de mayor importancia en Colombia, no solo por su frecuencia, sino también por su alta morbimortalidad y complicaciones en la calidad de vida. En Colombia, en el periodo 2000-2006, esta enfermedad fue la tercera causa de mortalidad con una tasa de incidencia de 186,6 en hombres y de 196,6 en mujeres por 100.000 habitantes¹. Caquexia por cáncer: la Sociedad Europea de Nutrición Enteral y Parenteral (ESPEN) define la caquexia como el síndrome multifactorial caracterizado por una pérdida de peso involuntaria (con disminución de masa muscular), crónica y progresiva que está asociada con la anorexia, la saciedad temprana y deterioro funcional².

Desnutrición en la enfermedad oncológica

La pérdida de peso y la desnutrición son fenómenos frecuentes en personas con enfermedad oncológica. La prevalencia de pérdida de peso varía entre 8 y 84% dependiendo del tipo y estadio del cáncer². La anorexia, la alteración en el metabolismo de nutrientes, el aumento del gasto energético en reposo y los tratamientos concomitantes (cirugía, quimioterapia o radioterapia) son las principales causas de la desnutrición².

La reducción en la ingesta está relacionada con la anorexia generada por el estado hipercatabólico, también con trastornos químicos sensoriales en el gusto o el olfato, las náuseas o vómitos y por las infecciones orales por microorganismos oportunistas³. Así mismo, el hipermetabolismo causado por el tumor y factores tumorales derivados o la inflamación sistémica genera complicaciones como la resistencia a la insulina, mayores tasas de lipólisis y la pérdida de masa muscular⁴. Esta pérdida puede ser hasta del 75% cuando la persona ha perdido 30% de peso corporal⁵.

En la enfermedad oncológica, la desnutrición se ha asociado con mayores estancias hospitalarias, readmisiones en el hospital y síntomas⁶. Por su parte, la caquexia es una de las principales causas de complicaciones respiratorias, pobre respuesta a la quimioterapia, aumento de susceptibilidad a infecciones y pobre calidad de vida. En efecto, la pérdida de peso está relacionada con menor calidad de vida a nivel físico, funcional, cognitivo y social; además de mayor fatiga, náuseas, dolor, pérdida del apetito, estreñimiento y diarrea².

Metabolismo proteico en cáncer

El hipermetabolismo produce una serie de cambios en la morfología y funcionalidad de las fibras musculares como consecuencia del aumento en la proteólisis muscular y la disminución en la síntesis proteica⁵. La pérdida proteica origina disminución en

el diámetro y en la calidad de las fibras por el rompimiento de proteína miofibrilar y sarcoplásmica inducida por vías metabólicas no lisosomales. Esta degradación de proteínas suele inducir atrofia muscular esquelética y otros síntomas clínicos de la caquexia⁷. Se ha observado que la disminución en la síntesis de proteínas se produce por el uso inadecuado de los aminoácidos y la supresión de la expresión y traducción del ARN. Así mismo, se encuentran reducidos algunos mediadores anabólicos que favorecen la síntesis proteica, por ejemplo las hormonas IGF-1 (Factor de Crecimiento similar a la Insulina) y la insulina⁸.

Manejo nutricional en la enfermedad oncológica

El gasto energético en personas con cáncer puede no cambiar, aumentar o disminuir⁶. Dependiendo del tipo de tumor, etapa de la enfermedad o la presencia de complicaciones los requerimientos de energía suelen aumentarse, se recomiendan aportes de 20-25Kcal/Kg/d en personas postradas en cama y de 30-35Kcal/Kg/d en ambulantes⁹.

El consumo proteico diario recomendado debe ser mínimo 1g/Kg/d, con rangos entre 1,2-2g/Kg/d con el fin de lograr un balance de nitrógeno positivo y asegurar la adecuada utilización de proteína en cantidades suficientes para el mantenimiento y la síntesis proteica². El aporte de proteína es esencial durante todos los estados del tratamiento del cáncer para la regeneración de tejidos y fortalecimiento del sistema inmune, en la recuperación y la supervivencia a largo plazo. Las personas con enfermedad oncológica cursan con periodos de inapetencia por lo que se sugieren porciones pequeñas y frecuentes. Así mismo, cuando se cursa con problemas en la deglución como candidiasis oral o esofágica se ha recomendado el uso de suplementos proteicos porque pueden ingerirse fácilmente permitiendo alcanzar los requerimientos sin aumentar la cantidad de alimento consumido¹⁰.

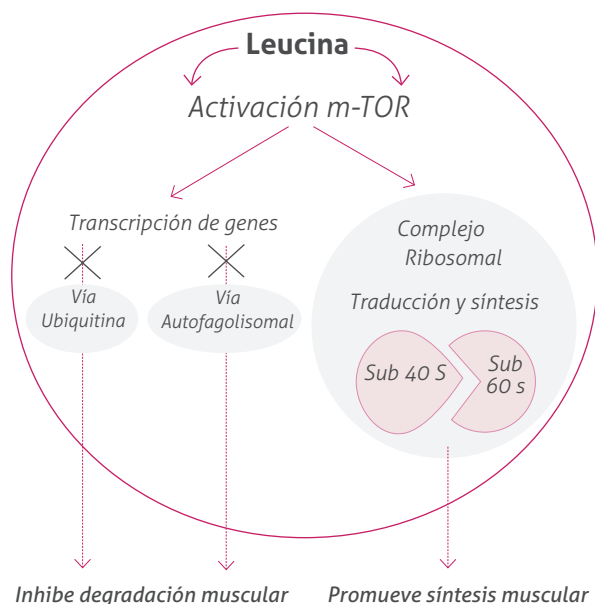
La proteína de suero en la enfermedad oncológica

Síntesis muscular

La proteína de suero contiene todos los aminoácidos esenciales y no esenciales. Dentro de los esenciales, los de cadena ramificada son necesarios para modular el metabolismo del músculo esquelético. Es de especial interés el efecto de la leucina en la promoción de la síntesis de proteína y en la disminución de su degradación³. Hunter y colaboradores desarrollaron un estudio aleatorizado, prospectivo, en 10 individuos con adenocarcinoma abdominal avanzado que se

suplementaron con 1,2g/Kg de proteína por 24 horas. Dentro de los resultados se encontró un incremento en el flujo y oxidación de leucina corporal en el grupo suplementado y se observó el aumento en la síntesis proteica (2,2+/-0,2g proteína/Kg/d inicial vs. 3,9+/-0,3g/Kg/d final) en estos individuos al compararse con el grupo control. Los autores concluyeron que la composición de aminoácidos ramificados y de leucina de la proteína fue la responsable del anabolismo proteico y la síntesis de albúmina².

Contenido de aminoácidos ramificados en tres fuentes de proteína



Fuente de proteína	Aminoácidos Ramificados (%)	Leucina (%)
Aislado de proteína de suero	23	12
Caseína	20	9
Proteína de soja	15	7

Rol de la leucina en el mantenimiento de la proteína muscular

Al igual que la insulina, una vez la leucina entra a la célula activa la vía de señalización complejo mamífero de rapamicina mTOR que favorece la formación del complejo ribosomal para iniciar la traducción y síntesis de proteínas en el músculo^{2,3}. A su vez, la leucina inhibe la degradación proteica por mecanismos que incluyen la regulación de la actividad y transcripción de genes de las vías proteolíticas Ubiquitina y Autofagolisosomal¹².



- Fácil deglución. Sabores neutros que favorecen la versatilidad en la alimentación permitiendo enriquecer con proteína y micronutrientes cualquier preparación.



- Con proteína aislada de suero de leche con alto contenido de aminoácidos ramificados, en comparación con la proteína de soja y caseína¹¹.



- Mayor contenido de leucina, el cual favorece el anabolismo muscular porque promueve la síntesis de proteínas y reduce su tasa de degradación¹².

Referencias: 1. Ministerio de Salud y Protección social, Instituto Nacional de Cancerología. 2012. 2. Bozzetti F. Crit Rev Oncol Hematol. 2013;87:172–200. 3. Fearon K, et al. Lancet Oncol. 2011;12:489–95. 4. Deutz N, et al. Clin Nutr. 2011;30:759–68. 5. Dillon E, et al. J Cachexia Sarcopenia Muscle. 2012;3:253–63. 6. Ravasco P, et al. Support Care Cancer. 2004;12:246–52. 7. Varkey P, Tang W, Chye N. Semin Plast Surg. 2010;24:325–30. 8. Johns N, Stephens N, Fearon K. Int J Biochem Cell Biol. 2013;45:2215–29. 9. Arends J, et al. Clin Nutr. 2006;25:245–59. 10. Barrera S, Demark-Wahnefried W. Oncology. 2009;23(2):15–21. 11. USDA USD of A. Composition of foods: Raw, processed, prepared. 2008. 12. McNurlan M. Br J Nutr. 2012;108:s94–104.

El contenido del presente documento es propiedad de BOYDORR S.A.S. y no puede ser reproducido total ni parcialmente, por cualquier medio, sin la expresa autorización del mismo. El uso, reproducción o distribución de su contenido sin autorización previa y escrita por parte de BOYDORR S.A.S. queda terminantemente prohibida. www.boydorr.com