

Estudo Immax

Segundo o INCA, a perda de peso e desnutrição acomete cerca de 40 a 80% dos pacientes oncológicos, especialmente pacientes nos casos de câncer de cabeça e pescoço, pulmão, esôfago, fígado e pâncreas¹.

Já a morte por desnutrição envolve cerca de 10 a 20% dos pacientes oncológicos². Isso acontece pela associação de alguns fatores, como aumento do gasto energético pela presença do tumor, interferências no paladar e olfato e efeitos colaterais, como náuseas, vômito, diarreia, mucosite (inflamação das mucosas), xerostomia (boca seca) e outros relacionados ao tratamento quimio e/ou radioterápico²⁻⁴.

Por essa razão, o acompanhamento nutricional se torna indispensável. Muitos estudos têm sido desenvolvidos nesse sentido e apontado que o estado nutricional influencia no tratamento, contribuindo para melhor resposta aos medicamentos, reduzindo toxicidade, aumentando a sobrevida e a qualidade de vida. Além desses, outros estudos apontam que é possível prevenir que o estado nutricional se agrave. Para isso, é necessário que a intervenção nutricional seja precoce e assertiva⁵⁻⁷.



Tendo esse embasamento, a Prodiet desenvolveu uma pesquisa com 85 pacientes oncológicos em tratamento quimioterápico ou radioterápico, envolvendo diferentes tipos de câncer e representando a realidade que os profissionais de saúde atuam⁸.

Os pacientes foram divididos em 2 grupos: 42 no grupo controle e 45 no grupo Immax. Ambos grupos receberam aconselhamento nutricional⁸. O grupo [Immax](#) recebeu 3 doses de 50g de suplemento junto às 3 refeições principais, sendo essas preparações doces ou salgadas, conforme a preferência do paciente⁸.

O protocolo foi isocalórico, ou seja, a suplementação fazia parte das necessidades dos pacientes, não sendo utilizado acima das necessidades⁸.

Os resultados do estudo estão apresentados na Tabela 01 a seguir.

Parâmetros	Grupo Controle				Grupo Immax			
	Pré	Pós	ED (95% CI)	P	Pré	Pós	ED (95% CI)	P
Ingestão calórica (Kcal/d)	1540	1421	103 (-63.9 a 271.6)	0.22	1549	1399*	150 (-10.68 a 311.88)	0.07
+ suplementação	--	--	--	--	--	1756	296 (18.65 a 573.79)	0.03
Ingestão calórica (Kcal/Kg)	22.26	21.16	1.09 (-3.21 a 5.31)	0.60	25.18	28.75	3.57 (-8.12 a 0.97)	0.12
Intergrupo	--	21.16	--	--	--	28.75	7.58 (-8.12 a 0.97)	<0.01
Ingestão proteica (g/d)	69.19	71.16	2.56 (-15.4 a 10.3)	0.69	66.75	88.57	22.39 (32.86 a 11.92)	<0.01
Intergrupo	--	71,16	--	--	--	88,57	17.14 (1.87 a 32.40)	0.02
Ingestão proteica (g/Kg)	0.96	1.02	0.06 (-0.24 a 0.11)	0.48	1.08	1.46	0.37 (0.12 a 0.63)	<0.01
Intergrupo	--	1.02	--	--	--	1.46	0.43 (0.18 a 0.68)	<0.01

Tabela 01. Resultados da suplementação com [Immax](#) após 4 semanas de intervenção.

Adaptado de Faccio e colaboradores, 2020.

*Calorias provenientes apenas de alimentos.

Ao final das 4 semanas, o grupo que recebeu a suplementação teve ingestão de caloria e proteína expressivamente maior em relação ao grupo que não recebeu o suplemento⁸.

A diferença calórica entre os grupos foi de 335 kcal e proteica de 17,14g⁸.

Segundo a ESPEN, a recomendação de energia para pacientes oncológicos varia entre 25 a 30 kcal/Kg. No grupo [Immax](#) vemos que a suplementação foi primordial para que os pacientes atingissem a recomendação calórica (28,75 kcal/Kg versus 21,16 kcal/Kg no grupo controle)^{2,3,8}.

Com relação às proteínas, a recomendação da ESPEN varia entre 1.0 e 1.5g/Kg. O grupo [Immax](#) apresentou ingestão proteica próximo aos níveis superiores da recomendação (1,46g/Kg versus 1,02 g/Kg no grupo controle)^{2,3,8}.

Outro resultado importante para a prática clínica foi a evidência de que a **suplementação não interferiu na ingestão alimentar**, contribuindo com o consumo de calorias e proteínas conforme as necessidades estimadas⁸.

Eventos adversos não apresentaram relevância estatística. Em suma, a **suplementação contribuiu para o aumento da ingestão calórico proteica, foi bem tolerada e não interferiu no tratamento oncológico⁸.**

Immax

O BEM-ESTAR QUE VOCÊ PRECISA TEM O SABOR QUE VOCÊ QUER!

O Immax possui nutrientes fortificantes, que adicionados às receitas doces e salgadas do dia a dia, enriquecem a alimentação e não alteram o sabor, proporcionando qualidade de vida e bem-estar. Immax é uma fórmula hiperproteica (25% de proteínas). Contém proteína isolada do soro do leite, leucina, além de alto teor de zinco.

As principais características nutricionais são apresentadas a seguir:

Proteína do Soro do Leite:

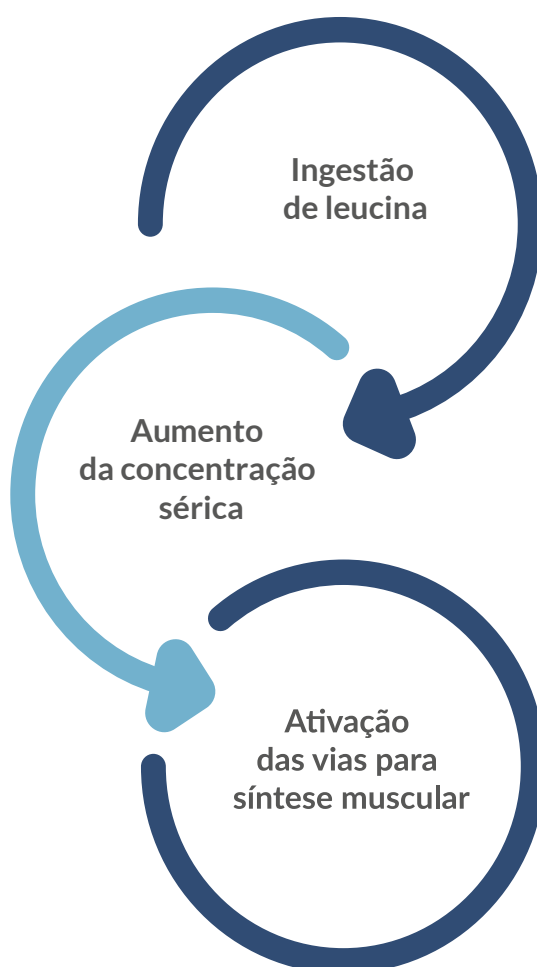
A proteína do soro do leite isolada promove benefícios importantes para o paciente em terapia nutricional, como a capacidade de promover um melhor esvaziamento gástrico. O esvaziamento gástrico é mais rápido. No entanto, a permanência no intestino é aumentada, o que garante uma melhor digestão e absorção, atingindo níveis mais elevados de aminoácidos circulantes, ou seja, maior retenção de nitrogênio, mais rápido do que outras fontes de proteína⁹⁻¹¹. Efeitos anticarcinogênicos, imunoestimuladores e anti-inflamatórios da proteína do soro do leite e de seus peptídeos têm sido extensamente estudado para prevenção e tratamento do câncer em modelos in vitro, animais e em humanos^{9-11,12-18}.

Leucina:

A leucina é um aminoácido de cadeia ramificada que tem papel sinalizador à síntese proteica, e, por isso, atua de forma diferente em relação aos demais aminoácidos¹⁹⁻²¹. Além da sinalização muscular, a leucina pode estimular a liberação de insulina tendo importante papel no estímulo ao anabolismo²¹.

Assim a leucina pode **reduzir a perda muscular bem como estimular o seu desenvolvimento**. Esse tem sido um dos focos de estudos para pacientes oncológicos considerando a influência da desnutrição, da caquexia e da sarcopenia na qualidade de vida e nos resultados do tratamento quimioterápico^{2,3,19-22}.

No estudo de English e colaboradores a suplementação com leucina foi comparada com a suplementação de alanina entre pacientes acamados durante 14 dias. Todos os pacientes tiveram redução na síntese proteico muscular, contudo essa redução foi de 10% entre os pacientes que receberam leucina em comparação a 30% entre os que receberam alanina. A leucina também manteve a qualidade muscular após 14 dias de repouso no leito. O repouso no leito teve um efeito negativo no metabolismo, massa e na função muscular dos indivíduos, mas a suplementação com leucina pode proteger de forma parcial a saúde muscular durante períodos breves de inatividade física²³.



Pacientes com câncer apresentam aumentos nos fatores inflamatórios, sendo que o aumento desses influencia negativamente a síntese proteica. Contudo, há evidências de que a **suplementação de proteína e leucina são importantes para influenciar positivamente na síntese proteica mesmo na presença dos fatores inflamatórios elevados**²⁰.

O estudo de Murphy e colaboradores verificou que a influência da leucina em comparação com a ingestão de dieta hiperproteica (1,2g de proteína/Kg/dia) ou normoproteica (0,8g de proteína/Kg/dia) foi significativa na síntese proteica miofibrilar ($p < 0,001$) em comparação ao placebo, apontando que **a leucina estimula a síntese proteica independentemente da quantidade proteica ingerida**²⁴.

Zinco:

O zinco é um mineral com muitas funções, sendo recrutado para a ação adequada do sistema imunológico, crescimento ideal de células do trato gastrintestinal, além de atuar no sistema antioxidante do organismo humano. Sua deficiência está atrelada a diversas complicações, contudo, uma das mais perceptíveis é o comprometimento do paladar^{25,26}.

Um possível mecanismo pelo qual os medicamentos que tratam o câncer podem causar deficiência de zinco pode envolver a ligação e a quelatação de zinco e outros metais pesados, levando à depleção²⁷.

Considerando que o paciente oncológico apresenta diversos fatores que influenciam na percepção dos sabores, ofertar o zinco adequadamente se torna um dos alvos para auxiliar na ingestão alimentar adequada^{28,29}.

Estudos apontam relação entre diferentes tipos de câncer e a redução na concentração de zinco sérico²⁸⁻³⁰. Um estudo com a suplementação de zinco durante 16 semanas em pacientes com câncer em tratamento quimioterápico evidenciou que a ingestão de zinco impactou a qualidade de vida e preveniu a fadiga entre pacientes com neoplasia colorretal³⁰.

A dose diária de [Immax](#) fornece 106% da Ingestão Dietética Recomendada (RDA, do inglês, Recommended Dietary Allowances) de zinco³¹.

Referências

1. Consenso nacional de nutrição oncológica / Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva, Coordenação Geral de Gestão Assistencial, Hospital do Câncer I, Serviço de Nutrição e Dietética; organização Nivaldo Barroso de Pinho. – 2. ed. rev. ampl. atual. – Rio de Janeiro: INCA, 2015.
2. Arends, J et al. ESPEN expert group recommendations for action against câncer related malnutrition. J. Arends et al. / *Clinical Nutrition* 36 (2017) 1187e1196.
3. Arends J et al. ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. *Clinical Nutrition* (2016), <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2016.07.015>
4. Ravasco P. Nutrition in Cancer Patients. *J. Clin. Med.* 2019, 8, 1211; doi:10.3390/jcm8081211
5. Bozzetti F. Nutritional interventions in elderly gastrointestinal câncer patients: the evidence from randomized controlled trials. *Supportive Care in Cancer*. <https://doi.org/10.1007/s00520-018-4532-3>
6. Prado C M et al. Sarcopenia and cachexia in the era of obesity: clinical and nutritional impact. *Proceedings of the Nutrition Society* (2016), 75, 188–198 doi:10.1017/S0029665115004279
7. Takeda Y, Akiyoshi T, Matsueda K, Fukuoka H, Ogura A, Miki H, et al. (2018) Skeletal muscle loss is an independent negative prognostic fator in patients with advanced lower rectal câncer treated with neoadjuvant chemoradiotherapy. *PLoS ONE* 13(4):e0195406. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0195406>
8. Faccio A A et al. **Oral Nutritional Supplementation in Cancer Patients Who Were Receiving Chemo/ Chemoradiation Therapy: A Multicenter, Randomized Phase II Study.** ISSN: 0163-5581 (Print) 1532-7914 (Online) Journal homepage: <https://www.tandfonline.com/loi/hnuc20>
9. Ebaid H, Salem A, Sayed A, Metwalli A. Whey protein enhances normal inflammatory responses during cutaneous wound healing in diabetic rats. *Lipids in Health and Disease*. 2011;10:235.
10. Marshall, K. Therapeutic Applications of Whey Protein. *Alternative Medicine Review*. 2004; 9:2
11. Tomé, D. The nutritional value of whey proteins, new insights. In *The Importance of Whey and Whey Components in Food and Nutrition* (pp. 295-302), Proceedings of the 3rd International Whey Conference. Munich, Germany, 2001.
12. Bounous, G. and Gold, P. (1991) The biological activity of undenatured dietary whey proteins: role of glutathione. *Clinical and Investigative Medicine* 14, 296–309
13. Bounous, G., Batist, G., and Gold, P. (1989) Immunoenhancing property of dietary whey protein in mice: role of glutathione. *Clinical and Investigative Medicine* 12, 154–161.
14. Bounous, G., Batist, G., and Gold, P. (1991) Whey proteins in câncer prevention. *Cancer Letters* 57, 91–94.
15. Bounous, G., Papenburg, R., Kongshavn, P. A., Gold, P. and Fleiszer, D. (1988a) Dietary whey protein inhibits the development of dimethylhydrazine induced malignancy. *Clinical and Investigative Medicine* 11, 213–217.
16. Bounous, G., Kongshavn, P. A. and Gold, P. (1988b) The immunoenhancing property of dietary whey protein concentrate. *Clinical and Investigative Medicine* 11, 271–278.

17. Sgarbieri, Valdemiro Carlos. Propriedades fisiológicas funcionais das proteínas do soro de leite. Rev. Nutr. []. 2004, 17, 4 [2017-02-24], pp.397-409
18. McIntosh GH, Le Leu RK. The influence of dietary proteins on colon cancer risk. Nutr Res 2001; 21:1053-66.
19. Yoshimura Y et al. Effects of a leucine-enriched amino acid supplement on muscle mass, muscle strength, and physical function in post-stroke patients with sarcopenia: A randomized controlled trial. Nutrition 58 (2019). <https://doi.org/10.1016/j.nut.2018.05.028>
20. Chevalier S e Winter A. Do patients with advanced cancer have any potential for protein anabolism in response to amino acid therapy? Curr Opin Clin Nutr Metab Care 2014, 17:213–218. DOI:10.1097/MCO.0000000000000047
21. Schiessel D L and Vickie E. Baracos V E. Barriers to cancer nutrition therapy: excess catabolism of muscle and adipose tissues induced by tumour products and chemotherapy. Proceedings of the Nutrition Society, doi:10.1017/S0029665118000186
22. Bandt J P. Leucine and Mammalian Target of Rapamycin–Dependent Activation of Muscle Protein Synthesis in Aging. The Journal of Nutrition Supplement: 9th Workshop on the Assessment of Adequate and Safe Intake of Dietary Amino Acids. Doi:10.3945/jn.116.234518
23. English K L et al. Leucine partially protects muscle mass and function during bed rest in middle-aged adults. Am J Clin Nutr 2016;103:465–73. Printed in USA. 2016 American Society for Nutrition.
24. Murphy C H et al. Leucine supplementation enhances integrative myofibrillar protein synthesis in free-living older men consuming lower- and higher-protein diets: a parallel-group crossover study. Am J Clin Nutr 2016;104:1594–606. Printed in USA. 2016 American Society for Nutrition.
25. Pisano M and Hilas O. Zinc and Taste Disturbances in Older Adults: A Review of the Literature. April 2016. The Consultant pharmacist: the ornal of the American Society of Consultant Pharmacists 31(5):267-270. DOI: 10.4140/TCP.n.2016.267
26. Braud, A., Boucher, Y. Taste disorder's management: a systematic review. Clin Oral Invest 24, 1889–1908 (2020). <https://doi.org/10.1007/s00784-020-03299-0>
27. Murtaza B, Hichami A, Khan AS, Ghiringhelli F and Khan NA (2017) Alteration in Taste Perception in Cancer: Causes and Strategies of Treatment. Front. Physiol. 8:134. doi: 10.3389/fphys.2017.00134
28. Epstein, J.B., de Andrade e Silva, S.M., Epstein, G.L. et al. Taste disorders following cancer treatment: report of a case series. Support Care Cancer 27, 4587–4595 (2019). <https://doi.org/10.1007/s00520-019-04758-5>
29. Ribeiro, Sofia Miranda de Figueiredo et al. Efeitos da suplementação de zinco na fadiga e na qualidade de vida de pacientes com câncer colorretal. Einstein (São Paulo), São Paulo, v. 15, n. 1, p. 24-28, Mar. 2017. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S167945082017000100024
30. Hassan T et al. Study of Serum Levels of Trace Elements (Selenium, Copper, Zinc, and Iron) in Breast Cancer Patients. International Journal of Clinical Oncology and Cancer Research 2017;2(4):82-85. doi:10.11648/j.ijcocr.20170204.12 <http://www.sciencepublishinggroup.com/j/ijcocr>
31. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. 2019. Dietary Reference Intakes for sodium and potassium. Washington, DC: The National Academies Press. doi: <https://doi.org/10.17226/25353>