

doi.org/ 10.51891/rease.v8i3.4950

## EFEITOS DA DESNUTRIÇÃO NO SISTEMA IMUNE EFFECTS OF MALNUTRITION ON THE IMMUNE SYSTEM

Zeca Manuel Salimo<sup>1</sup>

**RESUMO:** Nos países em desenvolvimento, a desnutrição continua sendo um grave problema de saúde pública, pode afectar muitas pessoas e de diferentes idades, sendo mais preocupante quando acomete crianças, que podem apresentar retardo de crescimento, diminuição da imunidade e até comprometimento intelectual. Quando há deficiência de micronutrientes ou macronutrientes no organismo, isso tem impactos significativos na debilidade do sistema imune. Portanto, o objetivo desta revisão é avaliar os efeitos da desnutrição no sistema imune e propor algumas soluções para combater a desnutrição a fim de minimizar seus efeitos no sistema imune.

**Palavra-chave:** Desnutrição. Deficiência. Micronutrientes. Macronutrientes. Soluções.

**ABSTRACT:** In developing countries, malnutrition continues to be a serious public health problem, which can affect many people and of different ages, and it is more worrying when it affects children, who can present growth retardation, reduced immunity and even intellectual commitment. When there is a deficiency of micronutrients or macronutrients in the body, it has significant impacts on the weakness of the immune system. Therefore, the aim of this review is to evaluate the

2103

---

<sup>1</sup> Docente da Universidade Lúrio, Biólogo e actualmente estudante de doutorado em Doenças tropicais e infecciosas pela Universidade do Estado de Amazonas- Manaus . E-mail: zsalimo@unilurio.ac.mz

effects of malnutrition on the immune system and propose some solutions to combat malnutrition in order to minimize its effects on the immune system.

**Keyword:** Malnutrition. Deficiency. Micronutrients. Macronutrients. solutions.

## INTRODUÇÃO

A desnutrição é um grave problema de saúde pública que afeta várias pessoas em diferentes partes do planeta, em especial países em desenvolvimento (1). A desnutrição pode afetar pessoas de qualquer idade, porém é mais preocupante quando atinge crianças, as quais podem apresentar retardo no crescimento, queda de imunidade e até mesmo comprometimento intelectual (1, 2). A desnutrição também pode ser conceituada como deficiência de micronutrientes ou macronutrientes no organismo (2, 3).

Existe uma relação direta entre desnutrição e aumento de suscetibilidade as doenças infecciosas (2).

Deficiências nutricionais afetam o funcionamento do sistema imune que por sua vez pode alterar a suscetibilidade do indivíduo a infecções parasitárias e/ou a desordens imunológicas (3).

Já foi demonstrado que deficiências nutricionais de vitaminas e de minerais comprometem as funções do sistema imunológico (4, 5).

A desnutrição pode apresentar-se de forma mais leve, que não coloca o paciente em risco, e também de forma mais grave, sendo esse último caso muito preocupante (5).

Tendo em conta a extrema pertinência deste tema, é importante que mais estudos sejam implementados ao nível de avaliação dos efeitos da desnutrição no sistema imune bem como acções a proporcionar para solucionar o problema.

## OBJECTIVOS

- Avaliar os efeitos da desnutrição no sistema imune;
- Propor algumas soluções para combater a desnutrição.

## METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste tema, recorreu-se a revisão de literatura, através do qual, fez-se a sua síntese e redação.

## RESULTADOS

**Tabela 1.** Deficiência de micronutrientes e seus efeitos no sistema imune

Deficiência	Efeito no sistema imune	Exemplo de possível patologia desencadeada
Ferro	Defeitos tanto na resposta adaptativa quanto na resposta inata do indivíduo (6).	Prevalência de anemias, Prejuízos no desenvolvimento motor e neurofisiológico, além de afetar globalmente o desenvolvimento cognitivo e emocional (6).
Zinco	Defeito na actividade de células T auxiliaadoras; Redução na produção de citoxinas como o interferon- $\alpha$ pelos leucócitos; Frac maturação e diferenciação de linfócitos T; Redução na produção de imunoglobulinas (6, 7).	Infecções Bacterianas e outras (7).
Vitamina A	Redução da actividade de células NK; Redução da produção de anticorpos contra polissacarídeos bacterianos e antígenos proteicos (8,9).	Pode causar cegueira. Também pode aumentar o risco de infecções graves, entre outros riscos (8).

**Tabela 2.** Deficiência de macronutrientes (Ma) e seus efeitos no sistema imune

<b>Deficiência de ingestão de Ma</b>	<b>Efeito no sistema imune</b>	<b>Exemplo de possível patologia desencadeada</b>
Proteína	Citocinas, anticorpos comprometidos uma vez que tem na sua constituição aminoácidos (10).	Infecções Bacterianas entre outras (10).
Carboidrato	Propriedades imunomoduladoras comprometidas (11).	Fragilidade na resposta de anticorpos específicos para antígenos específicos (11).
Lípido	Propriedades imunomoduladoras comprometidas (11).	Fragilidade na resposta de anticorpos específicos para antígenos específicos (11).

## ALGUMAS SOLUÇÕES PARA COMBATER A DESNUTRIÇÃO

### No âmbito educacional

- Promover a educação sobre nutrição ao nível das comunidades com índices notáveis de desnutrição, através de grupos académicos associados a programas governamentais ou privados autorizados;
- Ao nível individual por amor ao próximo é preciso disseminar informações que ajudem a melhorar a dieta.

### No âmbito bioindustrial

- É preciso focar-se na produção de produtos agronómicos biofortificados com nutrientes essenciais a saúde;
- É preciso focar-se na produção de suplementos ricos em nutrientes que biofortifiquem o sistema imune e que gerem melhores garantias de saúde.

## CONCLUSÕES

Os efeitos da desnutrição no sistema imune são bastante catastróficos, podendo debilitar o sistema imune inato bem com adaptativo e conseqüentemente permitindo maior adesão patológica, por exemplo infeções de vários tipos e gravidades. Várias medidas devem ser tomadas para reduzir ou combater a desnutrição de modo a melhorar as respostas imunológicas como a promoção de produtos biofortificados e educação sobre nutrição no seio das comunidades humanas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Mundo da Educação. Desnutrição. Disponível no web site: <https://mundoeducacao.uol.com.br/doencas/desnutricao.htm>, [data do acesso - 21/03/2022 pelas 19h53].

Keusch GT. The history of nutrition, infection and immunity. *J Nutr.* 2003; 133 (1): 336S ã 340S.

Beisel W.R. Single nutrients and immunity. *Am J Clin Nutr.* 1982; 35:417-68S.

Chandra RK. Nutrition and immune responses. *Can J Physiol. Pharmacol.* 1983; 61:290-4.

Erickson KL, Medina EA, Hubbard NE. Micronutrients and innate immunity. *J. Infect. Dis.* 2000;182 Suppl 1:S5-10.

Nyakeriga AM, Troye-Blomberg M, Dorfman JR, Alexander ND, Bäck R, Kortok M, et al. Iron deficiency and malaria among children living on the coast of Kenya. *J Infect Dis* 2004; 190: 439-47.

Suskind DL. Nutritional deficiencies during normal growth. *Pediatr Clin North Am* 2009; 56:1035-53.

West KP Jr. Extent of vitamin A deficiency among preschool children and women of reproductive age. *J Nutr* 2002; 132: 2857S-66S

Mucida D, Cheroutre H. TGF-beta and retinoic acid intersect in immune-regulation. *Cell Adh Migr* 2007; 1:142-4.

CHANDRA, R. K. Nutrition and immunoregulation. Significance for host resistance to tumors and infectious diseases in humans and rodents. *The Journal of Nutrition, Philadelphia*, v.122, Suppl. 3, p. 754-757, 1992.

MORRISON, D. C.; RYAN, J. L. Bacterial endotoxins and host immune response. In: *Advances in immunology*. New York: Academic Press; 1980. p. 293-4502.