

TÍTULO: O IMPACTO DA HIPOVITAMINOSE A NO SISTEMA IMUNOLÓGICO INFANTIL: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

Carolina Rubin Ottoboni, Marlene Scheid, Thaís Mistestainer Furlani.

Universidade do Vale do Paraíba/Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento, Avenida Shishima Hifumi, 2911, Urbanova - 12244-000 - São José dos Campos-SP, Brasil, carolrubinottoboni@gmail.com, mma.scheid@uol.com.br, thais.furlani@univap.br

Resumo

Introdução. A hipovitaminose A é uma deficiência comum na infância, comprometendo o sistema imunológico e aumentando o risco de infecções. **Objetivo.** Investigar os efeitos da deficiência de vitamina A sobre o sistema imunológico infantil. **Metodologia.** Revisão integrativa da literatura realizada nas bases *Pubmed*, *SciELO* e *ScienceDirect*. Foram selecionados artigos que abordam a relação entre hipovitaminose A e imunidade em crianças. **Resultados.** Estudos demonstram que a suplementação de vitamina A pode reduzir a morbimortalidade infantil, especialmente em populações vulneráveis. **Conclusão.** A prevenção da hipovitaminose A é essencial para o fortalecimento da imunidade infantil. Estratégias como suplementação e educação nutricional são fundamentais.

Palavras-chave: Vitamina A. Sistema imunológico. Hipovitaminose A. Saúde pública.

Área do Conhecimento: Nutrição.

Introdução

A vitamina A é um micronutriente essencial para o desenvolvimento saudável infantil, atuando diretamente na formação e funcionamento adequado do sistema imunológico. Sua deficiência conhecida como hipovitaminose A, ainda representa um problema de saúde pública, sobretudo em regiões com altos índices de pobreza, onde milhões de crianças são afetadas durante os primeiros anos de vida. A falta de vitamina A prejudica a integridade das barreiras epiteliais e enfraquece as respostas imunológicas inata e adaptativa, elevando o risco de infecções, especialmente respiratórias e gastrointestinais. (Pedraza & Queiroz, 2011; Rodríguez, Cervantes & Ortiz, 2011).

A desnutrição infantil, frequentemente relacionada à deficiência de vitamina A e de outros micronutrientes, como ferro, zinco, e selênio continua sendo um dos principais desafios da saúde pública mundial. Durante a infância, o sistema imunológico ainda está em desenvolvimento e requer uma nutrição adequada para amadurecer de forma eficaz. Intervenções nutricionais precoces, como a suplementação de vitamina A, têm demonstrado efeitos positivos na modulação da resposta imunológica. (Wahyuni et al., 2020).

Pesquisas apontam que a vitamina A contribui para o aumento de células T reguladoras (Treg), essenciais para a manutenção do equilíbrio imunológico, além de reduzir processos inflamatórios em crianças com baixo peso ao nascer. Tais achados reforçam a importância da reposição de micronutrientes na primeira infância como ferramenta de promoção da saúde e prevenção de doenças infecciosas. (Ahmad et al., 2020).

A desnutrição, especialmente quando associada à hipovitaminose A, também afeta a produção e ativação das células de defesa, favorecendo quadros de imunossupressão. Evidências científicas indicam a desnutrição infantil está associada a alterações significativas nos marcadores imunológicos, o que contribui para infecções prolongadas, agravadas por contextos de pobreza e más condições sanitárias. Além disso, estabelece-se um ciclo vicioso: a carência nutricional aumenta a frequência e a gravidade das infecções, que, por sua vez, agravam o estado nutricional e comprometem ainda mais a

imunidade. Diante disso, o presente trabalho propõe-se a analisar o impacto da hipovitaminose A no sistema imunológico infantil. (Rodríguez, Cervantes & Ortiz, 2011).

Metodologia

Este trabalho é uma revisão integrativa da literatura, com o objetivo de compilar e analisar pesquisas que abordam os impactos da hipovitaminose A no sistema imunológico das crianças. Para isso, foi definida a questão norteadora: “Quais os impactos da deficiência de vitamina A na imunidade das crianças?”. A busca foi realizada nas bases Pubmed, SciELO e ScienceDirect, utilizando os descritores “vitamina A”, “hipovitaminose A”, “imunidade infantil” e “sistema imunológico”. Foram selecionados estudos que se enquadrassem nos critérios de inclusão previamente estabelecidos, relacionados à população infantil e à deficiência de vitamina A. A análise qualitativa permitiu identificar padrões, convergências e divergências nos resultados, facilitando a compreensão aprofundada dos impactos da hipovitaminose A no sistema imunológico infantil. Por fim, a síntese dos dados possibilitou uma reflexão crítica sobre as consequências da deficiência de vitamina A na saúde das crianças, destacando lacunas e controvérsias na literatura atual. Dessa forma, o trabalho busca não apenas consolidar o conhecimento existente, mas também contribuir para futuras intervenções nutricionais e políticas públicas voltadas à saúde da criança. Foram incluídos artigos publicados entre 2010 e 2020, nos idiomas português e inglês.

Resultados

Os estudos analisados demonstram que a hipovitaminose A exerce um papel significativo na funcionalidade do sistema imunológico em crianças. Segundo Pedraza e Queiroz (2011), a deficiência de vitamina A compromete o desenvolvimento e a resposta imunológica, aumentando a suscetibilidade a infecções e agravando o estado clínico das crianças. Ahmad et al. (2020) observaram, em estudo clínico em, que a suplementação neonatal de vitamina A em recém-nascidos com baixo peso promoveu melhorias significativas na regulação imunológica, evidenciadas pelo aumento das células T reguladoras (Treg) e pela redução dos marcadores inflamatórios. De forma semelhante, Wahyuni et al. (2020) identificaram que crianças com deficiência de vitamina A apresentam alterações na resposta imune do tipo Th2, especialmente em contextos socioeconômicos desfavorecidos, o que indica uma desregulação imunológica que pode comprometer a defesa contra patógenos. Além disso, Rodríguez, Cervantes e Ortiz (2011) destacam que a hipovitaminose A está associada ao aumento da frequência e na gravidade de infecções gastrointestinais e respiratórias em crianças, reforçando o papel essencial dessa vitamina no fortalecimento da imunidade inata e adaptativa, além de sua importância para a manutenção da integridade das mucosas. Tais resultados ressaltam a relevância da vitamina A como micronutriente fundamental para a prevenção de doenças infecciosas e para o desenvolvimento adequado do sistema imunológico infantil.

Tabela 1 – Características e principais resultados dos estudos analisados sobre desnutrição e

Autores	Título do artigo	Local e população	Principais resultados
Pedraza e Queiroz (2011)	Micronutrientes no crescimento e na imunidade infantil	Diversos estudos – Brasil e exterior	A deficiência de ferro, zinco e vitamina A compromete a resposta imune e o crescimento saudável das crianças
Ahmad et al. (2020)	Vitamina A e imunidade em bebês com baixo peso	Bebês com baixo peso– Bangladesh	A suplementação com altas doses de vitaminas aumentou as células Treg, reduziu sCD14 e preveniu deficiência até os 2 anos
Wahyuni et al. (2020)	Desnutrição e resposta Th2 em escolares na Indonésia	Crianças em idade escolar– Massakar, Indonésia	Crianças desnutridas apresentaram níveis elevados de citocinas Th2, indicando uma resposta inflamatória alterada
Rodríguez, Cervantes e Ortiz (2011)	Desnutrição e infecções respiratórias e gastrointestinais	Crianças em diversos contextos – México	A desnutrição agrava a incidência na duração da gravidade de infecções respiratórias e gastrointestinais na infância.

sistema imunológico infantil

Fonte: Com base nos estudos de Pedraza e Queiroz (2011) ; Ahmad et al (2020); Wahyuni et al. (2020); Rodríguez, Cervantes, Ortiz (2011)

Discussão

A hipovitaminose A permanece como uma das principais preocupações de saúde infantil em países com recursos limitados, onde a combinação entre coexistência entre má nutrição e infecções recorrentes intensifica o risco de comprometimento imunológico nas crianças. A análise dos estudos selecionados reforça o papel essencial da vitamina A na modulação do sistema imune, evidenciando que sua deficiência pode comprometer tanto a imunidade inata quanto a adaptativa. Ahmad et al. (2020) demonstraram que a suplementação neonatal em altas doses de vitamina A em recém-nascidos de baixo peso aumentou a proporção de células Treg CCR9+ associadas à imunidade intestinal e a redução de níveis plasmáticos de sCD14, um marcador de ativação inflamatória. Além disso, a intervenção foi eficaz na diminuição da prevalência de deficiência de vitamina A ao longo dos dois primeiros anos de vida, indicando efeitos sustentados e benefícios da suplementação precoce. De forma complementar, Pedraza e Queiroz (2011) reforçam a importância da vitamina A no desenvolvimento do sistema imunológico e na manutenção da integridade das mucosas, ressaltando que sua carência está associada ao aumento de risco de infecções e prejuízos no crescimento infantil. Rodríguez, Cervantes e Ortiz (2011) embora abordem a desnutrição de forma mais ampla, apontam que a deficiência de micronutrientes, particularmente vitamina A está diretamente relacionada ao aumento da incidência e da gravidade de infecções gastrointestinais e respiratórias em crianças. Wahyuni et al. (2020) acrescentam que a deficiência de vitamina A pode influenciar negativamente o equilíbrio entre as respostas imunes Th1 e Th2, provocando desregulações imunológicas que aumentam a suscetibilidade a infecções. Isso é especialmente preocupante em populações com baixa renda, onde o acesso à alimentação adequada é limitado. Dessa forma, os dados reunidos nesta revisão sugerem que a deficiência de vitamina A desta revisão está diretamente relacionada a alterações imunológicas significativas e aumento do risco de doenças infecciosas na infância. A superação de vitamina A, especialmente em grupos de risco como neonatos de baixo peso, apresenta efeitos benéficos comprovados, tanto na correção da deficiência nutricional quanto na modulação positiva da resposta imunológica. No entanto, é fundamental que tais intervenções estejam integradas a políticas públicas abrangentes, que incluam ações de segurança alimentar, educação nutricional e acesso igualitário aos serviços de saúde, garantindo assim, impactos duradouros na promoção da saúde infantil.

Conclusão

A análise dos estudos revisados confirma o papel fundamental da vitamina A na formação e regulação do sistema imunológico das crianças, sendo crucial para a prevenção de infecções comuns na infância. Sua deficiência compromete a resposta imune e a resistência contra infecções comuns na infância, como as gastrointestinais e respiratórias. A suplementação precoce, especialmente em recém-nascidos de baixo peso, demonstrou ser uma estratégia eficaz para prevenir a hipovitaminose A e, simultaneamente, favorecer o equilíbrio imunológico e reduzir a incidência de processos inflamatórios. No campo da Nutrição, esses achados reforçam a atuação do nutricionista na identificação precoce de grupos vulneráveis e na implementação de estratégias de prevenção, como a suplementação direcionada e educação nutricional. Destaca-se, ainda, a necessidade de que a vitamina A seja considerada um componente essencial em políticas públicas voltadas à saúde infantil, especialmente em contextos de maior risco social. É importante ressaltar que, embora a suplementação seja uma ferramenta para a correção de deficiências específicas, ela não substitui uma alimentação equilibrada e diversificada. Dessa forma, recomenda-se que as políticas públicas adotem uma abordagem ampla e contínua, levando em conta fatores sociais, condições familiares e a disponibilidade de serviços essenciais à saúde infantil.

Referências

Ahmad, S.M., Huda, M.N., Raqib, R., Qadri, F., Alam, J., Afsar, M. N. A., Peerson, J. M., Tanumihardjo, S. A., & Stephensen, C. B. (2020). A suplementação neonatal de vitamina A em altas doses em Bebês de Bangladesh aumenta a porcentagem de células T reguladoras CCR9-positivas em bebês com baixo peso ao nascer na primeira infância e reduz a concentração plasmática de sCD14 e a prevalência de deficiência de vitamina A aos dois anos de idade. *Journal of Nutrition*, v. 150, n. 11, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/jn/nxaa260>. Acesso 4 set. 2025.

Figueroa Pedraza, D., & Queiroz, D. (2011). Micronutrientes no crescimento e desenvolvimento infantil. *Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano*, v. 21, n. 1, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.7322/jhgd.20005>. Acesso 4 set. 2025.

Rodríguez, L., Cervantes, E., & Ortiz, R. (2011). Desnutrição e infecções gastrointestinais e respiratórias em crianças: um problema de saúde pública. *Internacional Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 8, n. 4, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph8041174>. Acesso 4 set. 2025.

Wahyuni, S., van Dorst, M. M. A. R., Amaruddin, A. I., Muhammad, M., Yazdanbakhsh, M., Hamid, F., Koopman, J. P. R., & Sartono, E. (2020). A relação entre desnutrição e marcadores imunológicos Th2: um estudo escolar em crianças em idade escolar de diferentes origens socioeconômicas em, Massakar, Indonésia. *Tropical Medicine & International Health*, v. 26, n. 2, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/tmi.13513>. Acesso 4 set. 2025.

Agradecimentos

Agradeço a Deus, por me conceder forças e sabedoria ao longo desta caminhada. À minha família, pelo amor, apoio incondicional e presença constante em todos os momentos, fundamentais para a realização deste trabalho. Estendo minha gratidão à Universidade do Vale do Paraíba e a minha orientadora, cujo suporte foi essencial para a concretização deste TCC.