

**SUPLEMENTAÇÃO DE ZINCO NA PREVENÇÃO E MANEJO DE
DIARREIA EM CRIANÇAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

**ZINC SUPPLEMENTATION IN THE PREVENTION AND MANAGEMENT OF
DIARRHEA IN CHILDREN: A LITERATURE REVIEW**

Lúcio Carlos Pereira de Castro

Hospital Municipal Aley Arruda em Lago do Junco

Graduado em Medicina

lucio0809@live.com

Julia Hammerschlag Lima

Centro Universitário UniRedentorr

Graduação em Medicina

Itaperuna - Rio de Janeiro, Brasil

julia.hammerlima@gmail.com

Maria Cecília Carvalho da Cova

Centro Universitário UniRedentor

Acadêmica de Medicina

Itaperuna - Rio de Janeiroj

maria.c3cilia@gmail.com

Apolyana Peres Martelleto Vicente

Centro Universitário Uniredentor

Acadêmica de Medicina

Itaperuna - Rio de Janeiro, Brasil

apolyanaperes1010@gmail.com

Luane Godinho Carino da Silva

Centro Universitário Uniredentor
Graduação em Medicina
Itaperuna - Rio de Janeiro, Brasil
lulugodinho1@hotmail.com

Handella Vitória Coelho Carneiro Costa
Faculdade de Ciências Médicas Palmas Tocantins
Graduanda em Medicina
Palmas - Tocantins, Brasil
handellavc@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-4556-5422>

Ana Letícia Corvisier Sad Simão
Universidade Unigranrio
Graduada em Medicina
Rio de Janeiro - Rio de Janeiro, Brasil
anasadsimao@hotmail.com

Lucas de Souza Gomes
Faculdade de Medicina de Campos
Graduação em Medicina
Campos dos Goytacazes - Rio de Janeiro, Brasil
ludcasbr@hotmail.com

Eduarda Parrilha Goldfeld
Universidade do Grande Rio - UNIGRANRIO
Acadêmica de Medicina
Rio de Janeiro - Rio de Janeiro, Brasil
dudaparrilha@gmail.com

Lara Paresqui
Faculdade de Medicina de Campos
Acadêmica de Medicina
Campos dos Goytacazes - Rio de Janeiro, Brasil
laraparesquii@gmail.com

Dávinna Nyara Lima Moura
Prefeitura Municipal de Quixeré

Graduação em Medicina

Quixeré - Ceará, Brasil

davinnanyara@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0005-0081-2492>

Cassio Vinicius Rodrigues de Lima

Centro Universitário UniRedentor

Acadêmico de Medicina

Itaperuna - Rio de Janeiro, Brasil

cassioviniciusrl@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-9056-1084>

Rebecca Christophoro Packer

Graduada em Medicina

Unicesumar

Maringá - Paraná, Brasil

adm.rebeccapacker@gmail.com

Isadora Machado Lauriano

Faculdade de Ensino Superior da Amazônia - FESAR

Graduanda em Medicina

Redenção - Pará, Brasil

isadoralauriano@hotmail.com

Caio Meireles Nunes

Centro Universitário Unifacisa

Graduação em Medicina

Campina Grande - Paraíba, Brasil

draioomn@hotmail.com

Lucas Alves Dantas

Faculdade de Ciências Médicas Palmas Tocantins

Graduando em Medicina

Palmas - Tocantins, Brasil

lucas-ad@live.com

<https://orcid.org/0000-0003-0742-2794>

Manoella Manhães Monteiro

Faculdade de Medicina de Campos
- Campos dos Goytacazes - Rio de Janeiro, Brasil
manoellamonteiro25@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0000-2680-2907>

Pablo Vinícius Silvino Vasconcelos

Hospital Santa Lúcia Gama
Graduação em Medicina
Brasília - Distrito Federal, Brasil
pablovinicius.med@gmail.com

Roberta de Oliveira Braga

Universidade do Grande Rio
Graduação em Medicina
Rio de Janeiro - Rio de Janeiro, Brasil
robertaoliveira0706@gmail.com

Resumo

Introdução: A suplementação de zinco mostra-se promissora no manejo e prevenção da diarreia infantil, uma condição de grande impacto global, especialmente em regiões com recursos limitados. Este mineral desempenha um papel crucial na função imunológica e na integridade da mucosa intestinal, essencial para a recuperação rápida durante episódios de diarreia aguda. A revisão foca em explorar os benefícios potenciais da suplementação de zinco, abordando lacunas críticas em sua eficácia, especialmente em contextos de países em desenvolvimento. **Objetivo:** Determinar a eficácia da suplementação de zinco na prevenção e manejo da diarreia em crianças. **Métodos:** Uma revisão sistemática de literatura foi realizada nas bases de dados Pubmed e Scopus, com um filtro de 5 anos e estudos de alta qualidade metodológica em língua inglesa. **Resultados e discussão:** Foram selecionados 7 artigos para compor essa pesquisa. A discussão sobre a suplementação de zinco na gestão da diarreia infantil revela resultados heterogêneos entre os estudos analisados. Enquanto alguns encontram benefícios significativos na redução da gravidade e duração dos episódios diarreicos, outros questionam a eficácia universal dessa intervenção. Estudos destacam que doses menores de zinco podem ser tão eficazes quanto doses padrão, mas

a eficácia varia com fatores como idade da criança e contexto nutricional. **Conclusão:** A suplementação de zinco mostra potencial na redução da morbidade por diarreia em crianças, mas os resultados variados destacam a necessidade de mais pesquisas para estabelecer diretrizes claras. Em suma, é uma estratégia promissora para melhorar a saúde infantil global, e exige uma abordagem adaptativa e baseada em evidências para otimizar seus benefícios.

Palavras-chave: Suplementação de Zinco; Manejo da Diarréia; Crianças; Prevenção.

Abstract:

Introduction: Zinc supplementation shows promise in the management and prevention of childhood diarrhea, a condition of great global impact, especially in regions with limited resources. This mineral plays a crucial role in immune function and the integrity of the intestinal mucosa, essential for rapid recovery during episodes of acute diarrhea. The review focuses on exploring the potential benefits of zinc supplementation, addressing critical gaps in its effectiveness, especially in developing country contexts. **Objective:** To determine the effectiveness of zinc supplementation in preventing and managing diarrhea in children. **Methods:** A systematic literature review was carried out in the Pubmed and Scopus databases, with a 5-year filter and studies of high methodological quality in the English language. **Results and discussion:** 7 articles were selected to compose this research. The discussion about zinc supplementation in the management of childhood diarrhea reveals heterogeneous results among the studies analyzed. While some find significant benefits in reducing the severity and duration of diarrheal episodes, others question the universal effectiveness of this intervention. Studies highlight that smaller doses of zinc can be as effective as standard doses, but effectiveness varies depending on factors such as the child's age and nutritional context. **Conclusion:** Zinc supplementation shows potential in reducing diarrhea morbidity in children, but the mixed results highlight the need for more research to establish clear guidelines. In short, it is a promising strategy for improving global child health, and requires an adaptive, evidence-based approach to optimize its benefits.

Keywords: Zinc Supplementation; Diarrhea Management; Children; Prevention.

1. Introdução

A suplementação de zinco emerge como uma intervenção promissora no manejo e prevenção da diarreia em crianças, uma condição que continua a ser uma causa significativa de morbidade e mortalidade infantil em todo o mundo, especialmente em países de baixa e média renda (Dhingra *et al.*, 2020). O zinco desempenha um papel crucial na função imunológica e na integridade da mucosa intestinal, fatores essenciais para a recuperação rápida durante episódios de diarreia aguda.

Diante disso, estudos clínicos têm demonstrado que a suplementação de zinco pode reduzir tanto a gravidade quanto a duração dos episódios diarreicos, de modo que melhora os desfechos clínicos em crianças afetada. Além de suas propriedades imunomoduladoras, o zinco também exerce efeitos antimicrobianos diretos contra patógenos entéricos, o que pode ser crucial na redução da carga de doenças diarréicas em populações vulneráveis (Islam *et al.*, 2022).

Embora estudos anteriores tenham sugerido benefícios significativos da suplementação de zinco na saúde gastrointestinal, incluindo a redução da permeabilidade intestinal e a melhoria da função de barreira, há ainda lacunas críticas a serem abordadas (Oh *et al.*, 2020). A revisão também se concentrará em explorar essas lacunas, especialmente em contextos de países em desenvolvimento, onde a prevalência de deficiência de zinco e a carga de doenças diarréicas são mais elevadas.

2. Objetivo:

Esta pesquisa tem como objetivo determinar a eficácia da suplementação de zinco na prevenção e manejo da diarreia em crianças. Através de uma investigação sistemática, almeja-se

consolidar evidências científicas que possam orientar a prática clínica e melhorar os resultados para os pacientes afetados por essa condição.

3. Metodologia:

Essa revisão sistemática pretende responder a seguinte pergunta norteadora: “Qual é a eficácia da suplementação de zinco na prevenção e manejo da diarreia em crianças?”. Esta pesquisa pode ser ajustada e ampliada conforme necessário, com a finalidade de garantir maior qualidade metodológica e relevância.

A pesquisa foi realizada nas bases de dados PubMed (Public Medline) e Scopus, e nessas duas plataformas, foram escolhidos os seguintes descritores em língua inglesa: Zinc Supplementation; Diarrhea Management; Children; Prevention; unidos através do operador booleano AND. Para a seleção dos artigos que compõem essa publicação, os critérios de inclusão utilizados foram: textos completos disponíveis integralmente, artigos que abordam especificamente a eficácia da suplementação de zinco na prevenção e manejo da diarreia em crianças bem como estudos que contemplem os seus impactos nos desfechos de saúde desses pacientes. Foram selecionados estudos apenas em população pediátrica, e priorizados estudos originais, ensaios clínicos randomizados, revisões sistemáticas, meta-análises, artigos em periódicos revisados por pares e publicações escritas em inglês, espanhol e português.

Os critérios de exclusão escolhidos para essa revisão consistem nos seguintes apresentados: estudos que não abordam especificamente a eficácia da suplementação de zinco na prevenção e manejo da diarreia em crianças bem como estudos que não contemplem os seu impacto nos desfechos de saúde desses pacientes, artigos que não foram publicados em periódicos revisados por pares, relatos de caso isolados ou séries de casos com poucos pacientes, estudos em adultos, animais ou modelos celulares, artigos duplicados ou de baixa qualidade metodológica.

Foi estabelecido um filtro de 5 anos para as seguintes bases de dados cuja literatura científica foi utilizada como parâmetro para essa revisão sistemática: PubMed e Scopus. Na base

de dados PubMed foram identificadas inicialmente 86 artigos. Após uma análise detalhada dos títulos, 27 artigos foram selecionados para inclusão na revisão. Após a lida do resumo, 9 artigos foram mantidos, e posteriormente, com a lida do texto completo, 4 artigos foram escolhidos. Enquanto que na base de dados Scopus, 54 artigos foram encontrados, e 16 foram selecionados após a lida do título, após a lida do resumo 6 restaram, e 3 permaneceram após a lida do texto completo. Dessa forma, 7 estudos foram selecionados no total. (**Tabela 1**).

TABELA 1. Resultados das estratégias de busca e seleção dos artigos

Estratégias de Busca (Descritores Combinados)	Base de Dados	Resultado da Busca (Nº artigos)	Artigos selecionados		
			Após leitura dos Títulos	Após leitura do resumo	Após leitura do texto completo
(Zinc Supplementation) AND (Diarrhea Management) AND (Children) AND (Prevention)	PubMed	86	27	9	4
(Zinc Supplementation) AND (Diarrhea Management) AND (Children) AND (Prevention)	Scopus	54	16	6	3
TOTAL					7

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

4. Resultados

Os artigos escolhidos para a composição desta revisão foram categorizados da seguinte forma: Título da Publicação, Autor, Periódico (incluindo Volume, Número e Página, quando disponíveis), Ano e País de Publicação, bem como uma síntese abrangente da Metodologia e dos Resultados do Trabalho. Esses elementos foram cuidadosamente dispostos na **Tabela 2**, a fim de proporcionar uma estrutura ordenada e clara.

TABELA 2: Principais informações dos artigos selecionados para a escrita da revisão.

Título da Publicação	Autor	Periódico (Volume, número, página)	Ano e País de publicação	Metodologia e Resultados do Trabalho
Lower-Dose Zinc for Childhood Diarrhea - A Randomized, Multicenter Trial.	DHINGRA, U. <i>et al.</i>	N Engl J Med (v. 383, n. 13, p. 1231-1241).	2020, Estados Unidos, Índia, Tanzânia e Organização Mundial da Saúde.	<p>Ensaio clínico controlado, duplo-cego, em grupos paralelos, com randomização individual, que avaliou três doses de suplementação de zinco entre crianças de 6 a 59 meses de idade na Índia e na Tanzânia [O Zinc Therapeutic Dose Trial (ZTDT)]</p> <p>Entre janeiro de 2017 e fevereiro de 2019, 4500 crianças com diarreia foram aleatoriamente divididas em três grupos de tratamento com doses de zinco de 5 mg, 10 mg e 20 mg. O acompanhamento foi realizado para 98% das crianças. Os resultados mostraram que a duração da diarreia por mais de 5 dias foi similar entre os grupos (6,5% no grupo de 20 mg, 7,7% no de 10 mg e 7,2% no de 5 mg). O número médio de fezes líquidas foi praticamente igual nos três grupos.</p> <p>As crianças que receberam 5 mg de zinco apresentaram um risco 29% menor de vômito dentro de 30 minutos após a administração, enquanto aquelas que receberam 10 mg tiveram um risco 19% menor,</p>

SUPLEMENTAÇÃO DE ZINCO NA PREVENÇÃO E MANEJO DE DIARREIA EM CRIANÇAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

				<p>comparadas ao grupo de 20 mg. As concentrações plasmáticas de zinco eram mais baixas nos grupos de 5 mg e 10 mg nos dias 3, 7 e 14 após a dosagem, em comparação ao grupo de 20 mg. Outros desfechos, como episódios de febre e dificuldades respiratórias, foram semelhantes entre os grupos. O estudo concluiu que doses mais baixas de zinco (5 mg ou 10 mg) são tão eficazes quanto a dose padrão de 20 mg para tratar diarreia aguda em crianças, além de reduzir o risco de vômito.</p>
<p>Therapeutic Value of Zinc Supplementati on in Pediatric Gastrointestina l Diseases.</p>	<p>CHAO, H. C. <i>et al.</i></p>	<p>Nutrients (v. 15, n. 19, p. 4093).</p>	<p>2023, Taiwan.</p>	<p>Revisão sistemática de literatura realizada no PubMed, Medline, Cochrane, Embase e Google Scholar para estudos publicados entre 1976 e 2023.</p> <p>A revisão abrangeu um vasto espectro de estudos entre 1976 e 2023, e destacou que a suplementação de zinco pode reduzir a duração da diarreia em crianças com casos agudos ou persistentes. Evidências indicam que o zinco pode reduzir a duração da diarreia em crianças, especialmente em casos agudos ou persistentes.</p> <p>Estudos mostraram que a suplementação de zinco pode diminuir a prevalência, morbidade e mortalidade associadas à diarreia, sobretudo em crianças em países em desenvolvimento. No entanto, há variabilidade nos resultados quanto aos efeitos sobre a frequência das fezes e o risco de vômitos.</p> <p>A dose recomendada é de 20 mg/dia para crianças acima de 6 meses durante pelo menos 10 a 14 dias durante episódios de diarreia, com a finalidade de melhorar os</p>

SUPLEMENTAÇÃO DE ZINCO NA PREVENÇÃO E MANEJO DE DIARREIA EM CRIANÇAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

				resultados clínicos sem eventos adversos graves relatados.
Vitamin and Mineral Supplementati on During Pregnancy on Maternal, Birth, Child Health and Development Outcomes in Low- and Middle-Incom e Countries: A Systematic Review and Meta-Analysis.	OH, C. <i>et al.</i>	Nutrients (v. 12, n. 2, p. 491).	2020, Canadá e Paquistão.	<p>Revisão sistemática de literatura e meta-análise.</p> <p>A revisão sistemática abordou os efeitos da suplementação de zinco na prevenção e manejo da diarreia em crianças de países de baixa e média renda. Os estudos revisados demonstraram consistentemente que a suplementação de zinco está associada a uma redução significativa na incidência e duração da diarreia em crianças. Especificamente, foi observada uma melhoria na concentração sérica/plasmática de zinco, o que contribui para uma redução na incidência de episódios de diarreia.</p> <p>Além disso, a revisão destacou que a suplementação de zinco pode ajudar a minimizar os efeitos adversos da diarreia, como desnutrição e crescimento comprometido em crianças pequenas. Esses achados sugerem que a suplementação de zinco pode ser uma estratégia eficaz e acessível para melhorar a saúde intestinal e geral das crianças em contextos onde a diarreia é prevalente.</p>
Different doses, forms, and frequencies of zinc supplementatio n for the prevention of diarrhea and promotion of linear growth among young Bangladeshi	ISLAM, M. M. <i>et al.</i>	J Nutr (v. 152, n. 5, p. 1306-1315).	2022, Estados Unidos e Bangladesh.	<p>Ensaio clínico de eficácia randomizado, parcialmente cego, controlado, com 6 braços, baseado na comunidade em Dhaka, Bangladesh.</p> <p>Neste ensaio randomizado, parcialmente duplo-cego, controlado e baseado na comunidade com 2886 crianças de Bangladesh, entre 9 e 11 meses de idade, não foram encontradas diferenças significativas na incidência ou prevalência de</p>

SUPLEMENTAÇÃO DE ZINCO NA PREVENÇÃO E MANEJO DE DIARREIA EM CRIANÇAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

<p>children: a six-arm, randomized, community-based efficacy trial.</p>				<p>diarreia entre os grupos de intervenção.</p> <p>Exceto pela disenteria, ligeiramente mais alta no grupo que recebeu a formulação alternada de MNP HiZn LoFe em comparação com o grupo de suplementação intermitente de zinco, outros resultados de morbidade não mostraram variações significativas entre os grupos. De modo intrigante, crianças que receberam a nova formulação diária de MNP HiZn LoFe apresentaram um pequeno aumento estatisticamente significativo no crescimento linear em comparação com aquelas que receberam placebo em pó, sendo este o primeiro estudo a explorar diversas doses, frequências e formas de suplementação de zinco para prevenir diarreia e promover o crescimento em crianças pequenas.</p> <p>Apesar das expectativas baseadas na alta adesão aos protocolos de intervenção, não foram observados benefícios significativos da suplementação diária preventiva de zinco na redução da diarreia ou infecções respiratórias agudas, alinhando-se a estudos recentes no Laos e Nepal que também não encontraram impacto significativo na incidência de diarreia com zinco preventivo ou MNPs, apesar do aumento nas concentrações plasmáticas de zinco. Todos os participantes receberam suplementação terapêutica de zinco como parte do tratamento da diarreia, o que pode ter influenciado os resultados em todos os grupos estudados.</p>
<p>Zinc supplementatio</p>	<p>IMDAD, A. <i>et al.</i></p>	<p>Cochrane Database</p>	<p>2023, Estados</p>	<p>Revisão sistemática de literatura. A suplementação preventiva de</p>

SUPLEMENTAÇÃO DE ZINCO NA PREVENÇÃO E MANEJO DE DIARREIA EM CRIANÇAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

<p>n for preventing mortality, morbidity, and growth failure in children aged 6 months to 12 years.</p>		<p>Syst Rev (v. 3, n. 3, p. CD009384).</p>	<p>Unidos, Paquistão e Reino Unido.</p>	<p>zinco é promissora na redução da incidência de diarreia em crianças de países de baixa e média renda, como evidenciado por uma revisão sistemática abrangente. Os resultados destacam uma redução significativa na prevalência de diarreia geral (-12%), bem como em casos graves (-9%) e persistentes (-28%) entre crianças suplementadas em comparação com aquelas não suplementadas. Embora tenha sido observado um aumento transitório de vômitos como efeito adverso, os benefícios globais parecem superar os riscos, especialmente considerando a melhoria nos níveis séricos de zinco.</p> <p>Embora promissora, a eficácia da suplementação pode ser afetada quando administrada simultaneamente com ferro, e não houve impacto claro nas taxas de hospitalização por diarreia. Esses achados destacam a importância de mais pesquisas para entender melhor os benefícios específicos em diferentes populações e contextos epidemiológicos, assim como para monitorar potenciais efeitos adversos a longo prazo.</p>
---	--	--	---	--

SUPLEMENTAÇÃO DE ZINCO NA PREVENÇÃO E MANEJO DE DIARREIA EM CRIANÇAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

<p>Effects of therapeutic zinc supplementation for diarrhea and two preventive zinc supplementation regimens on the incidence and duration of diarrhea and acute respiratory tract infections in rural Laotian children: A randomized controlled trial.</p>	<p>BARFFOUR, M.A. <i>et al.</i></p>	<p>J Glob Health (v. 10, n. 1, p. 010424).</p>	<p>2020, Estados Unidos e Canadá.</p>	<p>Ensaio clínico randomizado. A suplementação de zinco mostrou resultados variados na prevenção e manejo da diarreia em crianças, conforme evidenciado por estudos recentes. Em crianças mais velhas, a administração terapêutica de 20 mg de zinco reduziu a duração dos episódios de diarreia, além de diminuir a incidência de futuros episódios, embora não tenha demonstrado efeitos significativos entre os mais novos. Por outro lado, suplementos preventivos diários de zinco, administrados como comprimidos de nutriente único ou como parte de um pó micronutriente, não apresentaram impacto na incidência ou duração da diarreia. Além disso, não houve efeitos globais detectáveis sobre infecções respiratórias agudas em nenhum dos grupos de intervenção. Esses resultados destacam a necessidade de considerar a idade das crianças e o regime de suplementação ao planejar intervenções para a gestão da diarreia.</p>
<p>Impact of Daily Preventive Zinc or Therapeutic Zinc Supplementation for Diarrhea on Plasma Biomarkers of Environmental Enteric Dysfunction among Rural Laotian Children: A</p>	<p>WESSELLS, K. R. <i>et al.</i></p>	<p>Am J Trop Med Hyg (v. 102, n. 2, p. 415-426).</p>	<p>2020, Estados Unidos, Laos e Tailândia.</p>	<p>Ensaio clínico randomizado. Baseado nos resultados do estudo, os marcadores de enteropatia ambiental (EED) analisados foram citrulina, quinurenina, triptofano e a relação KT. A pesquisa mostrou que a suplementação de zinco, tanto preventiva quanto terapêutica, não teve impacto significativo nessas concentrações plasmáticas em crianças de 6 a 24 meses. Esses biomarcadores são indicativos de danos intestinais, inflamação sistêmica e absorção de nutrientes, todos relevantes para compreender a</p>

<p>Randomized Controlled Trial.</p>			<p>eficácia da suplementação de zinco na prevenção e manejo da diarreia em crianças.</p> <p>Os resultados indicam que, apesar da alta prevalência de deficiência de zinco e desnutrição na população estudada, a intervenção com zinco não alterou os biomarcadores associados à EED, nem predisse melhorias no crescimento linear subsequente após a avaliação inicial. Isso sugere que os benefícios da suplementação de zinco podem não se estender à redução da incidência ou gravidade da diarreia nesse grupo etário específico. Portanto, os achados apontam para a necessidade de investigações adicionais sobre outras estratégias ou combinações de nutrientes que possam ser mais eficazes na mitigação dos efeitos da diarreia infantil.</p>
-------------------------------------	--	--	--

Fonte: Dados da Pesquisa (2024)

5. Discussão

A suplementação de zinco tem sido amplamente estudada como uma intervenção para reduzir a incidência e a gravidade da diarreia em crianças. Estudos como o de Dhingra *et al.* (2020) investigaram diferentes doses de zinco e descobriram que doses menores, como 5 mg e 10 mg, podem ser tão eficazes quanto a dose padrão de 20 mg na redução da duração dos episódios diarreicos. Essas doses menores também mostraram uma vantagem na redução da incidência de vômitos, um efeito colateral comum da suplementação de zinco (Dhingra, U. *et al.*, 2020).

A pesquisa de Barffour *et al.* (2020) examinou a eficácia da suplementação de zinco tanto como tratamento terapêutico quanto preventivo para diarreia em crianças. Eles descobriram que a administração terapêutica de 20 mg de zinco foi eficaz na redução da duração dos episódios de diarreia em crianças mais velhas, mas não teve efeitos significativos entre as mais novas. Por

outro lado, a suplementação preventiva diária de zinco não demonstrou impacto na incidência ou duração da diarreia em nenhum dos grupos estudados (Barffour, M. A. *et al.*, 2020).

Revisões sistemáticas, como a de Chao *et al.* (2023), destacam a complexidade dos dados sobre a eficácia da suplementação de zinco. Embora alguns estudos indiquem benefícios na redução da morbidade associada à diarreia, a heterogeneidade nos resultados sugere que a eficácia pode variar com fatores como idade da criança, condições nutricionais e contextos locais (Chao, H. *et al.*, 2023).

Por outro lado, o estudo de Islam *et al.* (2022), realizado em Bangladesh, não encontrou diferenças significativas na incidência de diarreia entre crianças que receberam suplementação de zinco e aquelas do grupo controle. Esse fato questiona a universalidade da eficácia da suplementação de zinco como estratégia preventiva em todas as populações e contextos (Islam, M. M. *et al.*, 2022).

Revisões como a de Oh (2020) enfatizam a necessidade de mais pesquisas para entender melhor como fatores contextuais influenciam a resposta ao tratamento com zinco, especialmente em contextos de baixos recursos (Oh, C., 2020). Além disso, a variação nos resultados entre diferentes países sugere que a eficácia da suplementação pode ser influenciada por fatores ambientais e nutricionais específicos.

Já estudos como o de Imdad *et al.* (2023) mostram que, embora a suplementação de zinco possa reduzir a incidência de diarreia, ela também pode estar associada a efeitos adversos leves, como aumento de vômitos nas primeiras horas após a administração (Imdad, A. *et al.*, 2023). Esta revisão destaca a importância de avaliar cuidadosamente os riscos e benefícios da suplementação de zinco ao implementar políticas de saúde pública.

Adicionalmente à esses dados, o estudo de Wessells *et al.* (2020) sobre biomarcadores associados à enteropatia ambiental (EED) destaca que as intervenções estudadas não tiveram impacto significativo nas concentrações plasmáticas de biomarcadores específicos ao longo do tempo, o que sugere limitações na eficácia das intervenções atuais na melhoria da saúde intestinal infantil (Wessells, K. R. *et al.*, 2020). A falta de associação desses biomarcadores com o crescimento linear subsequente indica a necessidade de estratégias mais eficazes para avaliar e melhorar a saúde intestinal em crianças.

Desse modo, enquanto alguns estudos sugerem que a suplementação de zinco pode ser uma estratégia eficaz na redução da morbidade relacionada à diarreia em crianças, outros apontam para resultados variados e até contraditórios. A eficácia da suplementação de zinco parece depender de uma série de fatores, incluindo dose, formulação do suplemento, idade da criança, status nutricional inicial e contexto socioeconômica.

6. Conclusão

Após analisar a literatura disponível sobre a suplementação de zinco na prevenção e manejo da diarreia em crianças, torna-se evidente que este é um campo de pesquisa complexo e dinâmico. Os estudos analisados fornecem uma visão abrangente dos diversos efeitos da suplementação de zinco, de modo que abordam desde a eficácia na redução da incidência e duração da diarreia até os potenciais desafios associados, como efeitos adversos e variações na resposta terapêutica de acordo com o contexto e população estudada.

Os resultados divergentes destacam a necessidade urgente de mais estudos com evidências sólidas e uniformes para revelar completamente os benefícios e limitações da suplementação de zinco em diferentes ambientes clínicos e em países diversos. Enquanto algumas pesquisas sugerem que doses menores de zinco podem ser tão eficazes quanto doses mais altas na gestão da diarreia, outras encontram resultados inconclusivos ou até mesmo contraditórios, o que enfatiza que esse tema é complexo.

Além disso, é essencial considerar cuidadosamente os potenciais efeitos adversos da suplementação de zinco, como o aumento de vômitos, especialmente nas primeiras horas após a administração. Esses efeitos podem influenciar significativamente a aceitação e adesão ao tratamento, aspectos cruciais que necessitam ser bastante lembrados ao desenvolver diretrizes de saúde pública e estratégias clínicas.

Em última análise, apesar das ambiguidades e desafios identificados, a suplementação de zinco permanece uma intervenção promissora na saúde infantil global, especialmente em contextos onde a deficiência de zinco é prevalente. No entanto, para maximizar seus benefícios e minimizar seus potenciais riscos, é fundamental que a investigação das abordagens de

implementação seja contínua e sempre reformulada, adaptando-as às necessidades específicas de cada população e ao seu contexto clínico.

7. Referências

BARFFOUR, M.A., HINNOUHO, G.M., WESSELLS, K.R., KOUNNAVONG, S., RATSAVONG, K., SITTHIDETH, D., BOUNHEUANG, B., SENGNAM, K., CHANHTHAVONG, B., ARNOLD, C.D., BROWN, K.H., LARSON, C.P., HESS, S.Y. Effects of therapeutic zinc supplementation for diarrhea and two preventive zinc supplementation regimens on the incidence and duration of diarrhea and acute respiratory tract infections in rural Laotian children: A randomized controlled trial. **J Glob Health**, v. 10, n. 1, p. 010424, jun. 2020. doi: 10.7189/jogh.10.010424. PMID: 32612816; PMCID: PMC7321011. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7321011/>> Acesso em: 12 jul. 2024.

CHAO, H. C. Zinc Deficiency and Therapeutic Value of Zinc Supplementation in Pediatric Gastrointestinal Diseases. **Nutrients**, v. 15, n. 19, p. 4093, 2023. doi: 10.3390/nu15194093. PMID: 37836377; PMCID: PMC10574543. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10574543/> Acesso em: 12 jul. 2024.

DHINGRA, U.; KISENGE, R.; SUDFELD, C. R.; DHINGRA, P.; SOMJI, S.; DUTTA, A.; BAKARI, M.; DEB, S.; DEVI, P.; LIU, E.; CHAUHAN, A.; KUMAR, J.; SEMWAL, O. P.; ABOUD, S.; BAHL, R.; ASHORN, P.; SIMON, J.; DUGGAN, C. P.; SAZAWAL, S.; MANJI, K. Lower-Dose Zinc for Childhood Diarrhea - A Randomized, Multicenter Trial. **N Engl J Med**, v. 383, n. 13, p. 1231-1241, 2020. doi: 10.1056/NEJMoa1915905. PMID: 32966722; PMCID:

PMC7466932. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7466932/>
Acesso em: 12 jul. 2024.

IMDAD, A.; ROGNER, J.; SHERWANI, R. N.; SIDHU, J.; REGAN, A.; HAYKAL, M. R.; TSISTINAS, O.; SMITH, A.; CHAN, X. H. S.; MAYO-WILSON, E.; BHUTTA, Z. A. Zinc supplementation for preventing mortality, morbidity, and growth failure in children aged 6 months to 12 years. **Cochrane Database Syst Rev**, v. 3, n. 3, p. CD009384, 2023. doi: 10.1002/14651858.CD009384.pub3. PMID: 36994923; PMCID: PMC10061962. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10061962/>. Acesso em: 13 jul. 2024.

ISLAM, M. M.; BLACK, R. E.; KREBS, N. F.; WESTCOTT, J.; LONG, J.; ISLAM, K. M.; PEERSON, J. M.; STHITY, R. A.; KHANDAKER, A. M.; HASAN, M.; EL ARIFEEN, S.; AHMED, T.; KING, J. C.; MCDONALD, C. M. Different doses, forms, and frequencies of zinc supplementation for the prevention of diarrhea and promotion of linear growth among young Bangladeshi children: a six-arm, randomized, community-based efficacy trial. **J Nutr**, v. 152, n. 5, p. 1306-1315, 2022. doi: 10.1093/jn/nxab439. PMID: 35015856. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022316622006277?via%3Dihub>. Acesso em: 13 jul. 2024.

OH, C.; KEATS, E. C.; BHUTTA, Z. A. Vitamin and Mineral Supplementation During Pregnancy on Maternal, Birth, Child Health and Development Outcomes in Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Nutrients**, v. 12, n. 2, p. 491, 2020. doi: 10.3390/nu12020491. PMID: 32075071; PMCID: PMC7071347. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7071347/>. Acesso em: 10 jul. 2024.

WESSELLS, K.R.; HINNOUHO, G.M.; BARFFOUR, M.A.; ARNOLD, C.D.; KOUNNAVONG, S.; KEWCHAROENWONG, C.; LERTMEMONGKOLCHAI, G.; SCHUSTER, G.U.; STEPHENSEN, C.B.; HESS, S.Y. Impact of Daily Preventive Zinc or Therapeutic Zinc Supplementation for Diarrhea on Plasma Biomarkers of Environmental Enteric Dysfunction among Rural Laotian Children: A Randomized Controlled Trial. **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 102, n. 2, p. 415-426, fev. 2020. doi: 10.4269/ajtmh.19-0584. PMID: 31889508; PMCID: PMC7008314. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7008314/>. Acesso em: 13 jul. 2024.