

Portal de Boas Práticas em
Saúde da Mulher, da Criança
e do Adolescente



ATENÇÃO À
CRIANÇA

CARÊNCIAS NUTRICIONAIS: VITAMINA A E ZINCO



A Vitamina A e o Zinco são MICRO-nutrientes com MACRO-funções no desenvolvimento infantil.



Objetivos dessa apresentação:

- Elucidar a importância da vitamina A e do zinco no desenvolvimento infantil.



Deficiência de Vitamina A (DVA): impacto e epidemiologia

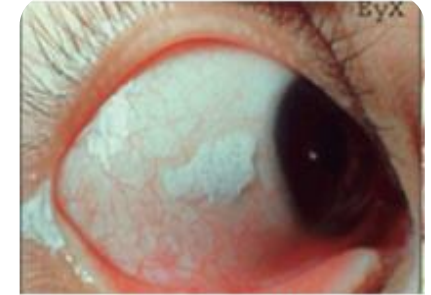
- A deficiência de vitamina A (DVA) destaca-se como importante problema nutricional, especialmente nos países de baixa e média renda, com consequências mais evidentes durante as fases da vida com alta demanda nutricional, como na primeira infância.
- Em crianças, a DVA representa **uma das mais importantes causas de cegueira evitável** e um dos principais contribuintes para a morbimortalidade por infecções que afetam os segmentos mais pobres da população.
- Pela primeira vez no Brasil, foram obtidos dados de retinol sérico na última Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher (PNDS), realizada em 2006, que revelou prevalência de 17,4% de níveis inadequados de vitamina A entre crianças de seis a 59 meses, com diferenças regionais marcantes e persistência como problema moderado de saúde pública no país.



- A DVA clínica (xeroftalmia): atinge três estruturas oculares: retina, conjuntiva e córnea.
- Consequência: diminuição da sensibilidade à luz até cegueira parcial ou total.



Xerose



Mancha de Bitot



Ulceração de córnea



Diagnóstico de Deficiência da Vitamina A

O retinol sérico é atualmente considerado como o mais adequado para identificação da DVA subclínica em pré-escolares, gestantes e puérperas.

Retinol sérico ($\mu\text{mol/l}$)	Classificação
< 0,35	Carência grave (associada a sinais de xeroftalmia)
0,35 a 0,69	Baixo - Deficiência clínica
0,70 a 1,04	Deficiência subclínica
> 1,05	Normal



Diagnóstico de Deficiência da Vitamina A

Segundo a OMS também são indicadores da DVA:

- Clínico (xerofthalmia);
- Funcional (cegueira noturna);
- Bioquímicos (retinol sérico, retinol do leite materno, proteína ligadora de retinol – RBP- , resposta relativa a dose, resposta relativa a dose modificada, resposta sérica de 30 dias);
- Histológico (impressão citológica da conjuntiva);
- Ecológicos (aleitamento materno, indicadores antropométricos, hábitos alimentares, história alimentar, história vacinal, prevalência de doenças, variáveis socioeconômicas).



Zinco: definição e epidemiologia da deficiência

- Considera-se que a deficiência de zinco seja um problema mundial. Globalmente, estima-se ingestão inadequada em 17,3% da população. Estudos realizados em países latino-americanos e nos Estados Unidos, mostraram variação na ingestão média de zinco entre 50% e 80% das recomendações. Porém, devido aos altos custos e problemas de logística na obtenção de marcadores biológicos do estado nutricional relativos ao zinco, poucos países de baixa renda apresentam dados nacionais relacionados ao nutriente.
- O Brasil ainda não dispõe de estudos nacionais e não se conhece a real magnitude dessa deficiência no país, embora estudos com crianças mostrem prevalência de deficiência de zinco de 16,2% e 11,2%, caracterizando um problema de saúde pública.



Consequências da deficiência de Zinco

Disfunções do sistema imune		Danos neuropsicológicos	Dermatites	Danos oxidativos
Anorexia	Hipogonadismo	Hipogeusia	Aumento da morbimortalidade	
Déficit de crescimento	Comprometimento do desenvolvimento motor e cognitivo		Aumento da gravidade de doenças infecciosas	

O ponto de corte para crianças até 10 anos é 65 µg/dL (9.9 µmol/L), considerando-se amostras colhidas em jejum pela manhã.



Interação Vitamina A x Zinco x Ferro

- Zinco: a deficiência de zinco pode interferir no transporte da vitamina A, por redução na produção da proteína transportadora, assim como na conversão de retinol em retinal, que requer a ação da retinol-desidrogenase, dependente de zinco.
- A DVA influencia o metabolismo do ferro com a diminuição da incorporação desse oligoelemento nas hemácias e redução na mobilização de seus depósitos hepáticos, além de dificultar a diferenciação das hemácias. Assim, a associação de DVA com anemia carencial ferropriva é extremamente grave, visto que a simples administração de ferro medicamentoso poderá não resultar em melhora efetiva da doença.



Interação Vitamina A X Zinco X Ferro

- Vale ressaltar que **as carências nutricionais podem frequentemente associar-se, ampliando e potencializando o espectro de efeitos deletérios determinados por uma carência de maneira isolada.** Propostas de suplementação combinada de dois ou mais micronutrientes evidenciam maiores benefícios, como, por exemplo, no crescimento pômdero-estatural.



Recomendações de Vitamina A e Zinco

Categoria/RDA	Vitamina A (μg retinol equivalente/dia)	Zinco (mg/dia)
Lactentes		
0-6 meses	400 (AI)	
7-12 meses	500 (AI)	3
Crianças		
1-3 anos	300	3
4-8 anos	400	5
Homens		
9-13 anos	600	8
14-18 anos	900	11
Mulheres		
9-13 anos	600	8
14-18 anos	700	9



Fontes de Zinco e sua concentração nos alimentos

- Fontes alimentares de zinco: carne bovina, peixe, aves, leite e queijos, frutos do mar e leguminosas.
- As populações que tem como base da dieta alimentos de origem vegetal são predispostas à deficiência de zinco, devido, principalmente, à qualidade proteica e à alta ingestão de inositol hexafosfato (fitato). Portanto, a deficiência de zinco é causada por uma dieta rica em cereais refinados e pão não fermentado que contêm altos níveis de fibra e fitato, os quais quelam com o zinco no intestino e evitam sua absorção. As proteínas de origem animal, parecem neutralizar o efeito inibitório do fitato.
- A absorção do zinco é intensificada pela glicose ou pela lactose. É melhor absorvido no leite materno que no leite de vaca.



Fontes de Zinco e sua concentração nos alimentos

Alimento	Medida caseira	Zinco (mg)
Leite pasteurizado tipo B ou C	1 copo americano 150 ou 200ml	0,38 ou 0,57
Leite integral	1 copo americano 150 ou 200ml	0,65 ou 0,87
Fígado de boi	1 bife pequeno 70g	3,64
Fígado de galinha	1 unidade pequena – 25g	0,85
Ovo	1 unidade – 50g	0,55
Feijão preto	1 concha pequena cheia – 65g	0,50
Ostra	100g	182
Peixe	1 filé pequeno-100g	1,39
Carne bovina	1 bife médio- 90g	4,2



Fontes de Vitamina A e sua concentração nos alimentos

A Vitamina A ou Retinol é um micronutriente pertencente ao grupo das vitaminas lipossolúveis, podendo ser encontrada no tecido animal sob a forma de retinóides ou como pró-vitamina em tecidos vegetais, sob a forma de carotenoide.



Fontes de Vitamina A e sua concentração nos alimentos

Alimento	Medida caseira	Vitamina A ($\mu\text{g RE}$)
Leite pasteurizado tipo B	1 copo americano 150 ou 200ml	46,5 ou 62
Leite pasteurizado tipo C	1 copo americano 150 ou 200ml	17,4 ou 23,2
Leite integral	1 copo americano 150 ou 200ml	46,5 ou 62
logurte de frutas	1 pote – 120 ou 200ml	37,5 ou 62,5
Queijo mussarela	2 fatias – 30g	72
Queijo minas frescal	1 fatia – 30g	81
Manteiga	2 colheres de chá cheias – 16g	120,6
Margarina	2 colheres de chá cheias – 16g	67,2
Fígado de boi	1 bife pequeno 70g	7222,6
Fígado de galinha	1 unidade pequena – 25g	2137,8
Ovo	1 unidade – 50g	95,5

Fontes de Vitamina A e sua concentração nos alimentos

Alimento	Medida caseira	Vitamina A (µg RE)
Caqui	½ unidade média – 70g	150,0
Mamão	½ unidade pequena – 140g	51,8
Manga	1 unidade pequena – 60g	233,4
Pupunha	3 unidades – 10g	150,0
Abóbora cozida	1 colher de sopa rasa – 20g	214,4
Batata doce cozida	1 fatia pequena – 40g	682,0
Cenoura crua ralada	1 colher de sopa – 12g	337,56
Cenoura cozida	1 colher de sopa rasa 15g	368,25
Acelga cozida	1 colher de sopa – 30g	94,2
Agrião cru	1 pires cheio – 15g	103,76
Almeirão cru	1 pires cheio – 20g	80,0
Couve cozida	1 colher de sopa cheia – 20g	148,0
Escarola cozida/refogada	1 colher de sopa rasa – 20g	57,34
Espinafre cozido/refogado	1 colher de sopa cheia – 25g	204,75
Mostarda folha refogada	1 colher de sopa – 20g	89,14
Rúcula crua	1 pires – 20g	138,2



Prevenção da deficiência de vitamina A

1. Promoção do aleitamento materno exclusivo até o 6º mês e complementar até 2 anos de idade ou mais com a introdução dos alimentos complementares em tempo oportuno e de qualidade.
2. Promoção da alimentação adequada e saudável, assegurando informações para incentivar o consumo de alimentos fontes em vitamina A pela população.
3. Suplementação profilática periódica e regular das crianças de 6 a 59 meses de idade, com megadoses de vitamina A, nos casos que a criança não receba outras fontes de vitamina A.



OBJETIVO: reduzir e controlar a DVA em crianças de 6 a 59 meses de idade e mulheres no pós-parto imediato (antes da alta hospitalar)

BENEFÍCIOS: A suplementação em crianças de 6 a 59 meses de idade reduz o risco global de morte em 24%, de mortalidade por diarreia em 28% e de mortalidade por todas as causas, em crianças HIV positivo, em 45%.

Os suplementos são distribuídos, gratuitamente, nas unidades básicas de Saúde (UBS) que formam a rede SUS.

A nota técnica Nº 136/2016 CGAN/DAB/SAS/MS encerrou a partir de julho/2016 a suplementação de puérperas pelo programa. Esta ação foi norteada pelo *guideline* da OMS de 2013 que informou **não existir evidências científicas fortes** para administração de suplementos de vitamina A como medida de saúde pública para prevenção de morbimortalidade de mães ou lactentes.



Particularidades nas doenças crônicas

Fibrose Cística

Má absorção
de lipídios

Má absorção
de nutrientes
lipossolúveis

Maior risco de
carência

Piora clínica

↑
Exacerbações
pulmonares

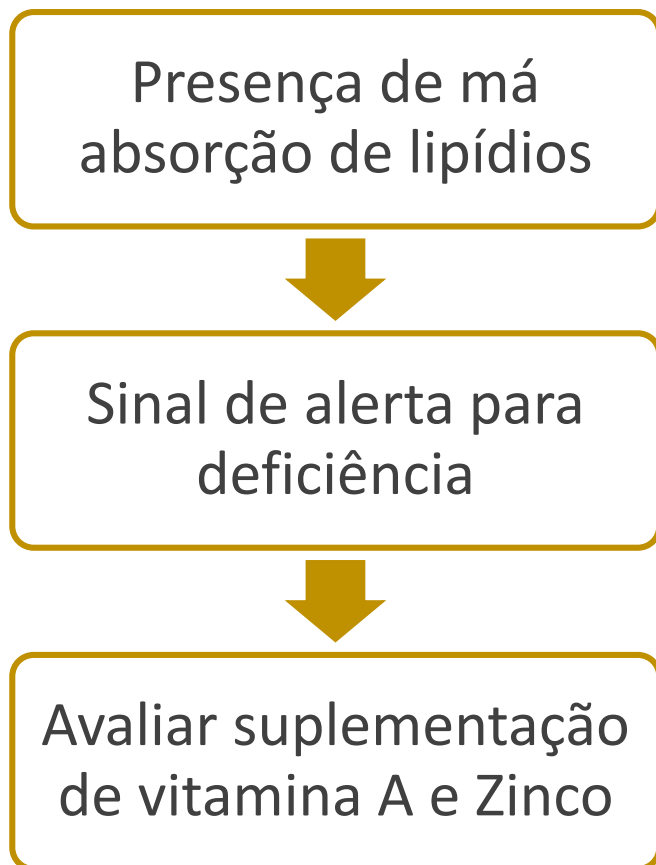
Indicações

- Controle dos níveis séricos de vitamina A anualmente.
- Suplementação profilática de vitaminas lipossolúveis.
- Suplementação de zinco em casos de falha de crescimento e presença de DVA.

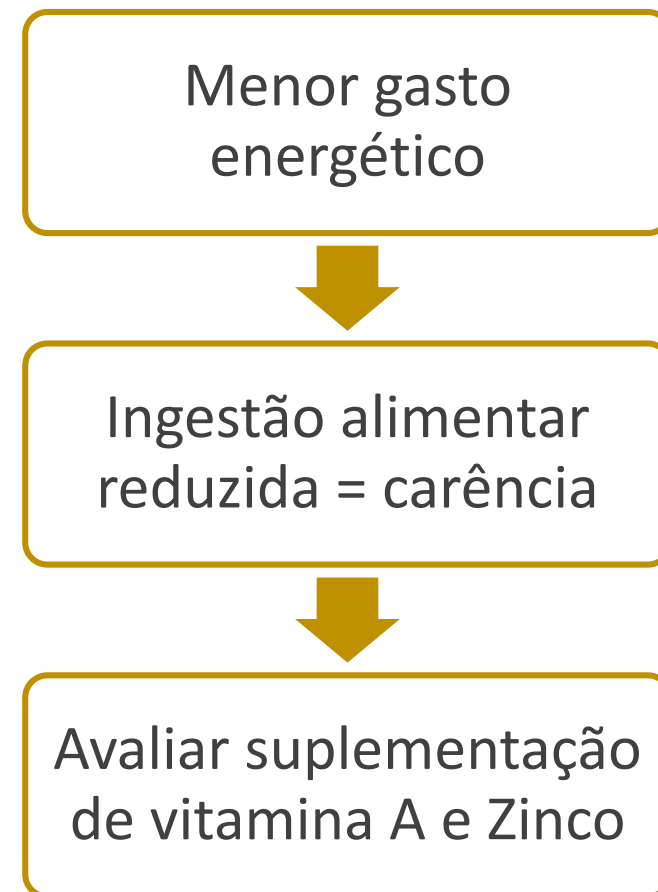


Particularidades nas doenças crônicas

Síndrome do intestino Curto



Doenças Neurológicas





Particularidades nas doenças crônicas

HIV/Aids

A suplementação semestral regular de vitamina A é recomendada em crianças de 6 a 59 meses para permitir crescimento e desenvolvimento e reduzir todas as causas de mortalidade independentemente do status do HIV.

Melhora da
função
imunológica



Reabilitação da
integridade da
mucosa



Reduz incidência de infecções
por diarreia;
Melhora do crescimento a
curto prazo.

A suplementação de zinco mostra benefícios como adjuvante no tratamento de diarreia. Contudo não é recomendado como terapia de profilaxia.



Particularidades nas doenças agudas

Os processos infecciosos de uma forma geral são agravados pelas carências de vitamina A e Zinco. Em algumas situações a suplementação é reconhecida como parte do tratamento ou profilaxia para redução da morbimortalidade.

Vitamina A

Infecção por sarampo

Reduz severidade e mortalidade

Melhora recuperação

Dose: 50.000 UI bebês <6 meses

100.000 UI bebês de 6 a 11 meses

200.000 UI crianças ≥ 12 meses

Zinco

Tratamento de diarreia – durante 10 a 14 dias

Reduz duração e severidade

Reduz reincidências nos 2-3 meses subsequentes

Dose: 20mg/dia para crianças > 6 meses

10mg/dia para bebês < 6 meses

As doenças do trato respiratório são **agravadas** nos quadros carenciais.

Contudo não existem evidências que suportem a suplementação como medida profilática.



As carências nutricionais podem frequentemente associar-se, ampliando e potencializando o espectro de efeitos deletérios, determinados por uma carência de maneira isolada.



Referências

- Lima DB, Damiani LP, Fujimori E. Deficiência de vitamina A em crianças brasileiras e variáveis associadas. Rev Paul Pediatr. 2018;36(2):176-185.
- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Manual de condutas gerais do programa nacional de suplementação de vitamina A. Vitamina A Mais: Programa Nacional de Suplementação de Vitamina A: Condutas Gerais/ Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília: Ministério da Saúde, 2013. 35p.
- Institute of Medicine (IOM). National Academy of Sciences. Vitamin A. In: Dietary reference intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc. Washington, DC: National Academy Press; 2001: 65-126
- Short Bowel Syndrome: Highlights of Patient Management, Quality of Life, and Survival Darlene G. Kelly, Kelly A. Tappenden and Marion F. Winkler DOI: 10.1177/0148607113512678
- Benoist B, Darnton-Hill I, Davidson L, Fontaine O, Hotz C. Conclusions of the Joint WHO/UNICEF/IAEA/IZiNCG Interagency Meeting on Zinc Status Indicators. Food Nutr Bull. 2007; 28 (3 Supl): 480-4.
- Romano C et al. European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Guidelines for the Evaluation and Treatment of Gastrointestinal and Nutritional Complications in Children With Neurological Impairment. JPGN 2017;65: 242–264. doi: 10.1097/MPG.0000000000001646
- Turck D et al. Guidelines on nutrition care for infants, children, and adults with cystic fibrosis. Clin Nutr. 2016 Jun;35(3):557-77. doi: 10.1016/j.clnu.2016.03.004
- Essential Nutrition Actions: improving maternal, newborn, infant and young child health and nutrition. Geneva, World Health Organization, 2013
- WHO/UNICEF Joint Statement: clinical management of acute diarrhoea. Geneva, World Health Organization, 2004
- WHO: Suplementação de vitamina A em bebês e crianças de 6-59 meses de vida. Genebra, 2013
- Wiseman EM, Reifen R, Dadon SB. The vicious cycle of vitamin A deficiency: A review, Critical Reviews in Food Science and Nutrition, DOI: 10.1080/10408398.2016.1160362
- Imdad A, Mayo-Wilson E, Herzer K, Bhutta ZA. Vitamin A supplementation for preventing morbidity and mortality in children from six months to five years of age. Cochrane Database of Systematic Reviews 2017, Issue 3. Art. No.: CD008524. DOI: 10.1002/14651858.CD008524.pub3.
- Pedraza DF, Sales MC. Estudos realizados no Brasil sobre a deficiência e a suplementação de zinco: ênfase em crianças. Rev Bras Saude Mater infant. 2017;17(2):233-249.
- Dupret A. Relatório: Avaliação final do PNDS 2012-2016.29/05/2017.
- Pee S, Dary O. J Nutr. 2002; 132 (Suppl 9):2895S-2901S OMS, 2002

Portal de Boas Práticas em
Saúde da Mulher, da Criança
e do Adolescente



ATENÇÃO À
CRIANÇA

CARÊNCIAS NUTRICIONAIS: VITAMINA A E ZINCO

Material de 01 de novembro de 2019

Disponível em: portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br

Eixo: Atenção à Criança

Aprofunde seus conhecimentos acessando artigos disponíveis na biblioteca do Portal.