Como manipular suplementos nutricionais, esclarecimentos direcionados a prática da prescrição individualizada

Daniela Seixas

Palestra apresentada no Meeting Almofariz 30 anos

- Este material pode ser reproduzido parcialmente desde que citada a fonte;
- Se você é professor e gostaria de ter algum slide da apresentação entre em contato comigo pelo formulário, por favor

18 de agosto de 2018

Cenário ideal: alimentação supre todos os micronutrientes











Cenário real: algumas vezes a alimentação é deficiente/insuficiente em algum micronutriente

Restrições alimentares



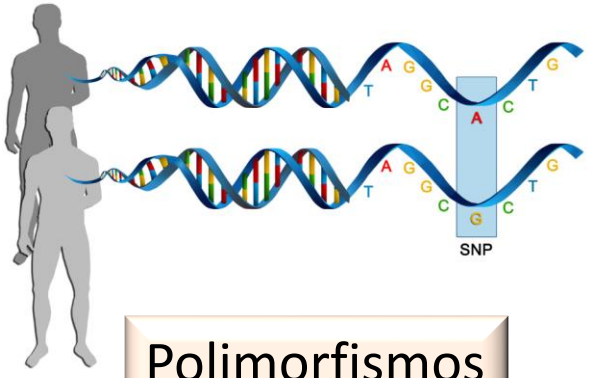


Demanda muito ↑





Inibidores da bomba de prótons:
↓ vitC, B12, Ca, Fe e Mg



Polimorfismos

Suplementos comercialmente disponíveis



25 vitaminas e minerais



É possível colocar todas as vitaminas e minerais em uma forma biodisponível em um único comprimido?



Original Research

Plasma Changes in Micronutrients Following a Multivitamin and Mineral Supplement in Healthy Adults

- **Objetivos**: estimar a biodisponibilidade de micronutrientes de um suplemento comercial
- Avaliação da absorção de 7 micronutrientes: B_2, B_9, vit C, B_{12}, Fe, Zn e Cu

15 indivíduos saudáveis, experimental cruzado, 3 refeições:



nada – placebo



4 doses



4 doses maceradas

Navarro M, et al. Am Coll Nutr, 22(2): 124-132, 2003.

RESULTADOS



- Vit C
- B9
- B2
- Ferro

- B12
- Zinco
- Cobre



- Vit C
- B9
- B2
- B12

- Ferro
- Zinco
- Cobre

dose 4x > que a indicada

Não é possível absorver todos os micronutrientes presentes em uma fórmula!

O que prejudica a absorção dos minerais?

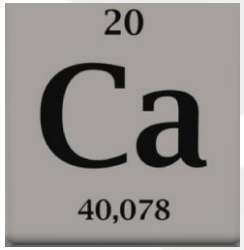
O que poderia explicar a não absorção dos minerais avaliados?

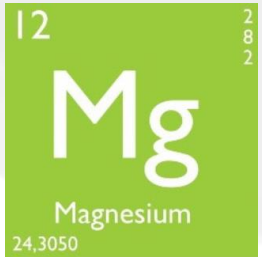
1. Interação entre minerais na formula:

- Ca ↓ a biodisponibilidade do Fe, Cu e Zn
- Mg ↓ a biodisponibilidade do Fe

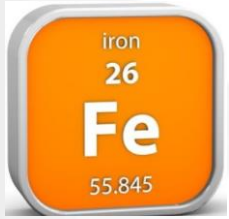
- 640mg de Ca
- 400mg de Mg



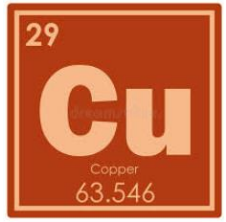




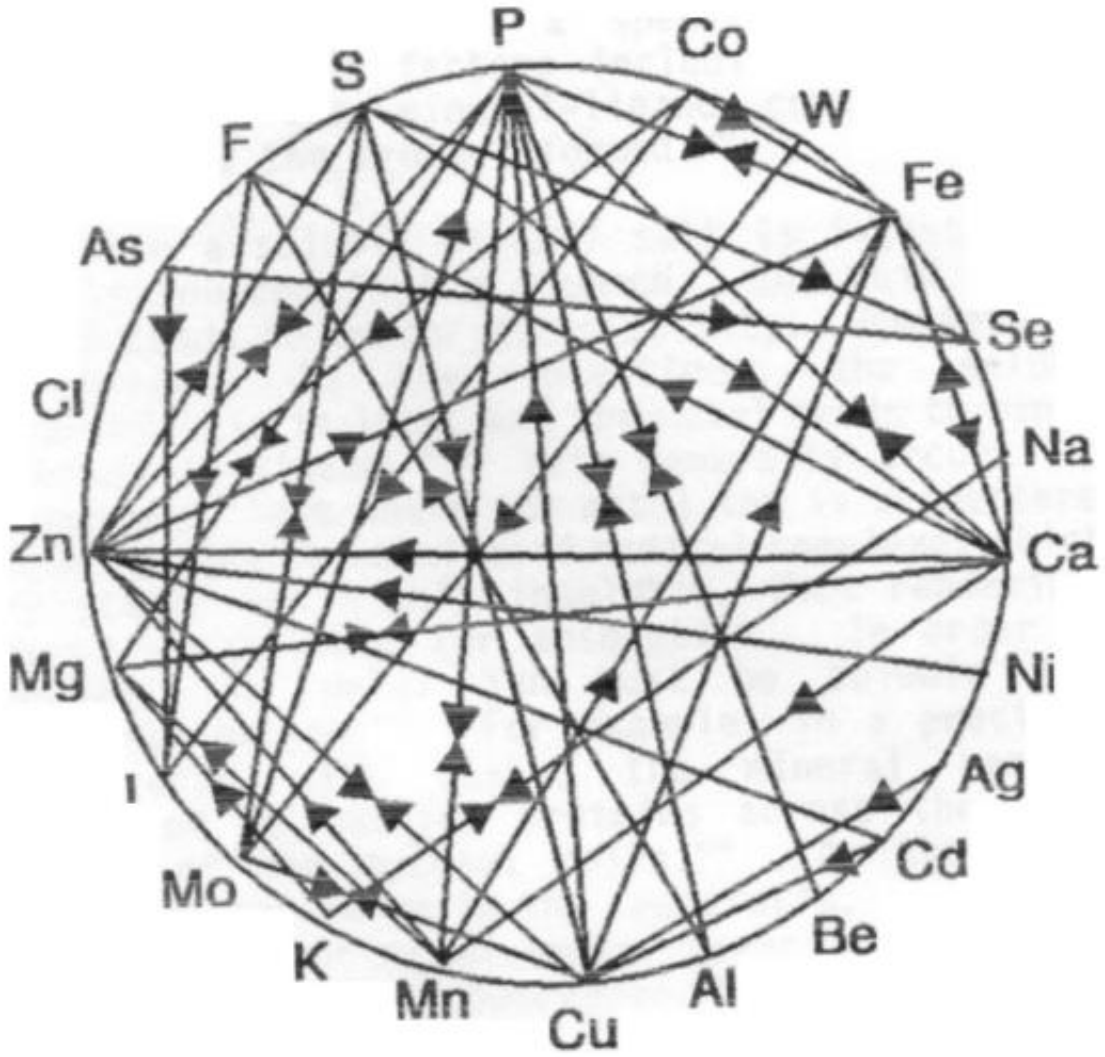








Interações entre minerais

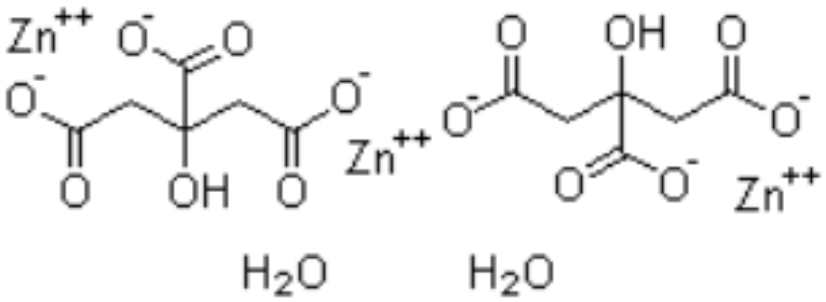


O que prejudica a absorção dos minerais?

2. Forma química dos minerais

- Ex: Zn na forma óxido é muito utilizados para ↓ a massa do suplemento

CITRATO DE ZINCO ✓



574,338g/mol



ÓXIDO DE ZINCO ✗

Zn=O

81,38g/mol



Por que?

data from human studies indicate that Mg oxide is less bioavailable than the organic forms [7, 8]. Despite this, the oxide continues to be used in Mg supplementation studies [9, 10] and in supplements available to the public. No doubt this is due to its low cost and mass, which make it favourable for one-a-day tablet formulations, favoured by the supplement industry.

... dados de estudos clínicos indicam que o óxido de Mg é a forma menos biodisponível. Apesar disso, o óxido de Mg continua sendo usado em estudos de suplementação e em suplementos comercialmente disponíveis. Não há dúvidas que isto se deve a seu baixo custo e massa, o que favorece seu uso em suplementos para tomar 1 comprimido/dia.





Walker AF et al. Mag Res, 16(3), 2003.

E altas doses de suplementos? Pode ter efeito tóxico/prejudicial?





Review

Vitamin A Intake and Osteoporosis: A Clinical Review

- Análise de 20 estudos clínicos: ↑ consumo de retinol (pela dieta ou suplementos) esteve negativamente associado à DMO lombar e femural

- Efeitos adversos foram observados com doses de aproximadamente 2 vezes a UL (6000mcg)



Practical Solutions

Potential Liver Damage Associated with Over-the-Counter Vitamin Supplements

- Relatos de hepatotoxicidade com doses de ~7500mcg/dia

- Grupos vulneráveis (gestantes e crianças) relatos de hepatotoxicidade com doses de ~3300mcg/dia

O consumo de suplementos deve ser controlado!!

Por que manipular um suplemento?



Por que manipular um suplemento?

- Individualizar o suplemento conforme as necessidades daquele paciente específico, levando em conta:
  - Estilo de vida
  - Uso de medicamentos
  - Patologias
  - Genética (quando conhecida – polimorfismos)
  - Preferências e restrições alimentares
  - Exames laboratoriais
  - Dieta atual
  - Biodisponibilidade





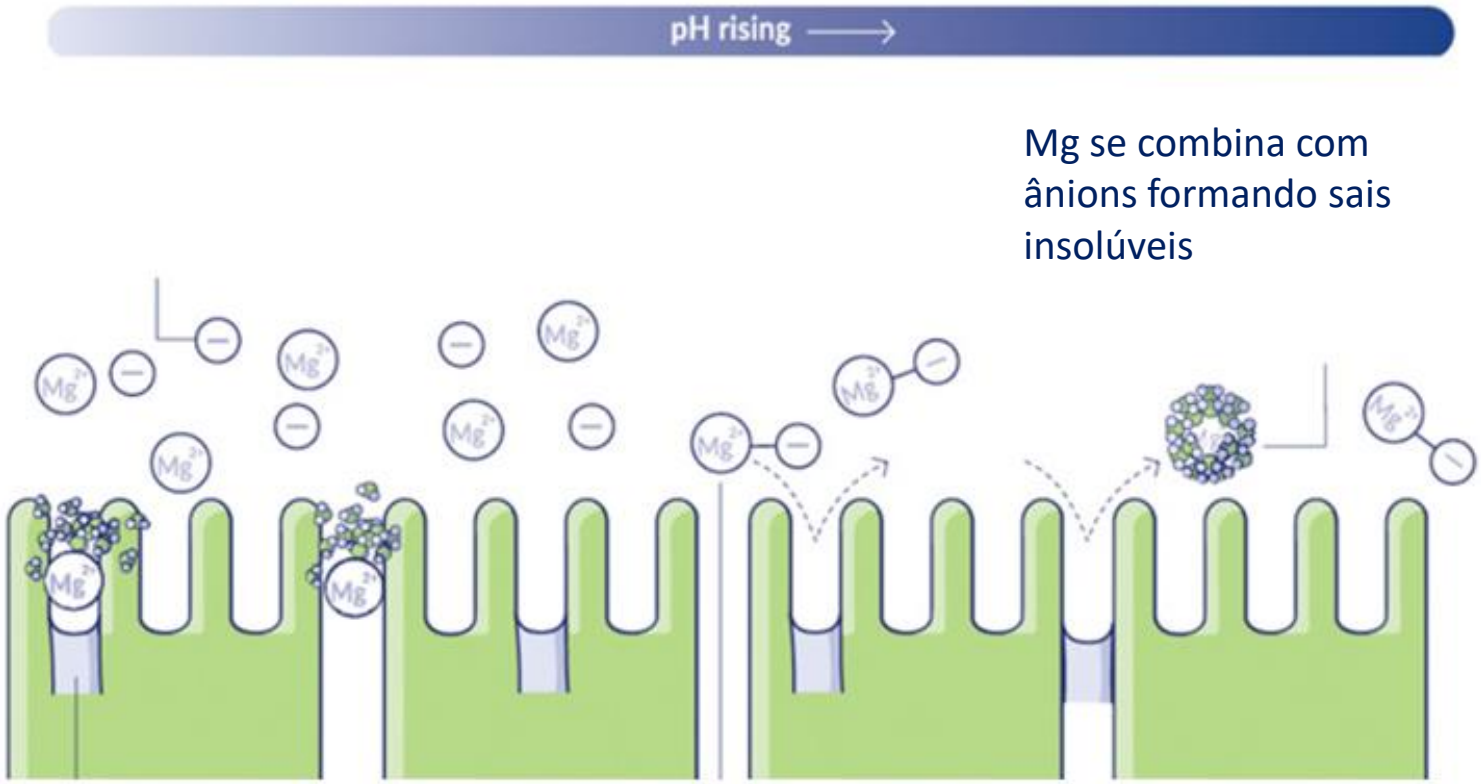
Suplementação de minerais: sais inorgânicos x quelatos



MINERAL AMINOÁCIDO QUELATO



ABSORÇÃO DE SAIS INORGÂNICOS



Mg se combina com ânions formando sais insolúveis

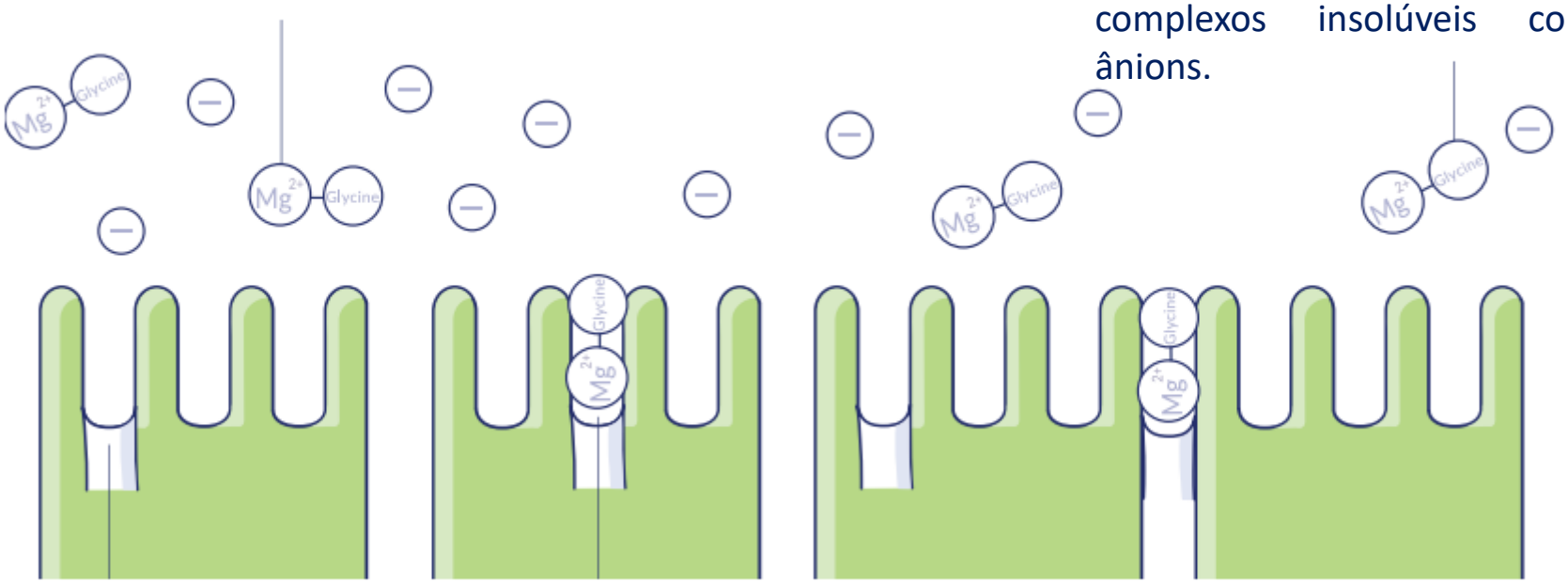
Absorção por canais iônicos

Canais iônicos precisam de baixo pH para retirar água dos íons de Mg. Se a água não é retirada, o Mg não é absorvido por esses canais.

ABSORÇÃO MAGNÉSIO BISGLICINATO

Mg quelado não é afetado pelo pH

A ligação do Mg com glicina impede que o Mg forme complexos insolúveis com ânions.



A absorção de proteínas e aminoácidos se dá por canais de dipeptídeos.

FORMAS INORGÂNICAS X ORGÂNICAS

Comparative Intestinal Absorption and Subsequent Metabolism of Metal Amino Acid Chelates and Inorganic Metal Salts

H. DeWayne Ashmead

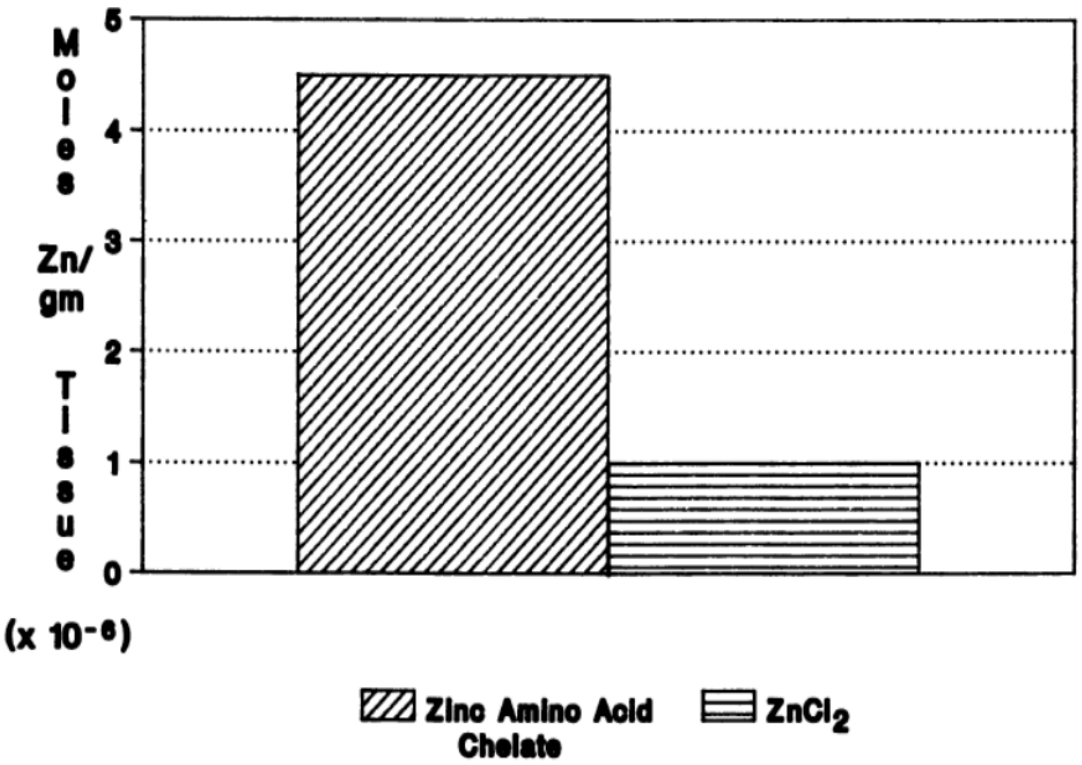
Table II. Mean Jejunal Uptake of Different Mineral Forms (ppm)

	Chelate	*SO_4*	*O_2*[a]	*CO_3*	*Control*
Copper	35	8	11	6	Trace
Magnesium	94	36	23	51	7
Iron	298	78	61	53	23
Zinc	191	84	66	87	14

Estudo in vitro: 2cm de piloro de ratos foram incubados com soluções contendo 50mcg de Cu Fe, Mg ou Zn nas formas CO_3, O_2 ou SO_4 ou aminoácido quelato.

Ashmed HW. Biological Trace Element Research, 24: 306-319, 1991.

BIODISPONIBILIDADE: AA QUELADO X SAL INORGÂNICO



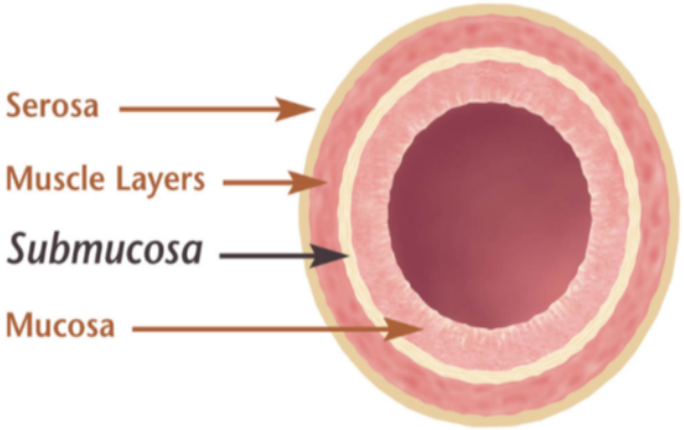


Figure 5. The transfer of ^{65}Zn from $^{65}ZnCl_2$ and ^{65}Zn amino acid chelate to the serosal solution from the mucosal solution.

Ashmed HW. Biological Trace Element Research, 24: 306-319, 1991.

É importante estudar cada mineral individualmente para saber qual é a forma mais biodisponível...



FORMAS INORGÂNICAS X ORGÂNICAS

Mg citrate found more bioavailable than other Mg preparations in a randomised, double-blind study

- Óxido de Mg x Mg aminoácido-quelato x Mg citrato → aguda e crônica (60 dias)
- Formas orgânicas foram mais biodisponíveis que o MgO

- Mas o Mg citrato foi mais biodisponível que o amioácido-quelato
- Levou a um maior ↑ do Mg plasmático e salivar, tanto de forma aguda quanto crônica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Suplementos polivitamínicos/poliminerais comercialmente disponíveis não garantem a biodisponibilidade dos nutrientes presentes na fórmula

- A suplementação magistral é uma boa estratégia para individualizar a conduta: suplementar apenas os micronutrientes que o paciente necessita e combinar com a conduta dietoterápica

- É importante considerar as incompatibilidades entre vitaminas e minerais para otimizar a biodisponibilidade de todos os nutrientes em um suplemento manipulado



CONVITE

DANIELA SEIXAS

COMO MANIPULAR UM **SUPLEMENTO NUTRICIONAL**?

Sinergismos e incompatibilidades nas formulações magistrais:
vitaminas e minerais



8 MÓDULOS / 16 HORAS

ACESSE O SITE **WWW.DANIELASEIXAS.COM.BR** E INSCREVA-SE JÁ!



Daniela Seixas -
Nutricionista

dfseixas

www.danielaseixas.com.br