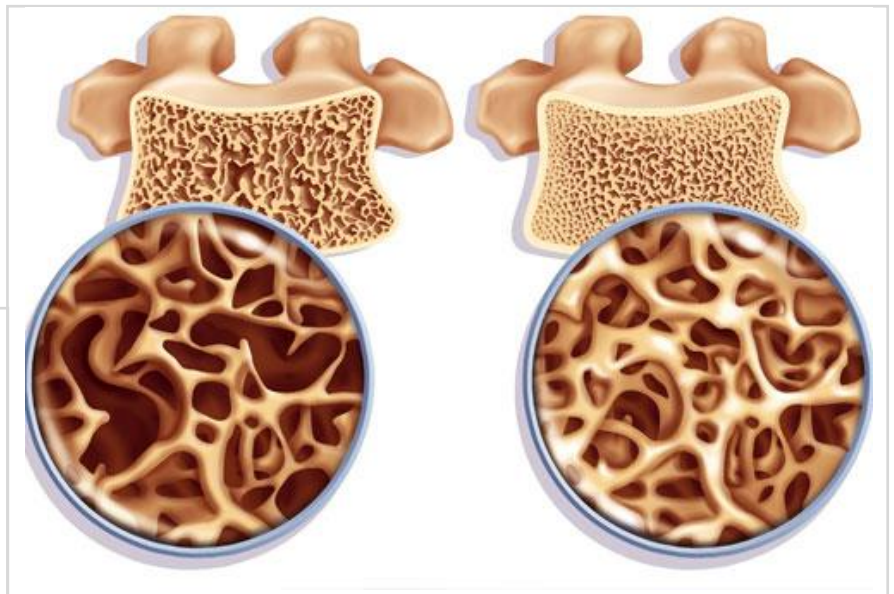


Disponibilizado por:



Vitamina B6 e fraturas

Ingestão de maiores doses de piridoxina está associada ao menor risco de fraturas osteoporóticas em mulheres pós-menopausa¹.



Indivíduos com um consumo mais alto de piridoxina tiveram menor índice de fraturas não vertebrais e fraturas por fragilidade quando comparados aos pacientes com menor consumo³.

Revisão sistemática recomenda vitamina K, C e do complexo B para manutenção da saúde óssea na prevenção e tratamento da osteoporose⁵.

Estudo de coorte prospectivo analisa o efeito de vitamina B no risco de fraturas de quadril em mulheres na pós-menopausa¹.

Neste estudo, inicialmente 63.257 asiáticos (homens e mulheres) com idades entre 45-74 anos foram acompanhados por cerca de 13 anos com registros detalhados de hábitos de vida, histórico de doenças, atividade física, e também hábitos alimentares.

Para hábitos alimentares, a ingestão diária foi registrada com auxílio de questionário. Para cada paciente, a frequência e porção de ingestão de nutrientes foram computadas e calculadas em relação a níveis específicos do Banco de Dados da Composição de Alimentos da região.

Os dados mais significativos foram encontrados em indivíduos do sexo feminino.

A ingestão de vitaminas B foi estratificada em quartis de mg/1000 kcal/dia, e analisada para correlação entre níveis de ingestão de piridoxina, índice de massa corpórea (IMC) e diabetes.

[Pacientes com dietas extremas (menos de 600 kcal/dia ou mais de 3000 kcal /dia) não foram incluídas na análise].

As frações de ingestão dietética de piridoxina foram:

Quartil 1: 0,37 – 0,61	Quartil 2: 0,61 – 0,69
Quartil 3: 0,69 – 0,78	Quartil 4: 0,78 – 1,76

[em mg/1000kcal/dia].

Resultados:

- O estudo mostrou que mulheres têm índice **duas vezes maior** de fraturas de quadril. (Frequência de 234/100 mil mulheres *versus* 123/100 mil homens);
- Após análise de correlação, observou-se que a ingestão de **doses maiores de piridoxina** estava associada a um **menor risco de fratura de quadril** em mulheres pós- menopausa quando comparado à ingestão de baixas quantidades;
- Por outro lado, **não** houve associação entre a ingestão de piridoxina e risco de fratura de quadril em mulheres com histórico de diabetes. A diabetes parece interferir no efeito protetor da piridoxina;
- Na correlação entre ingestão de piridoxina e IMC, o risco relativo de fratura no quadril diminuiu em mulheres com $IMC < 20 \text{ kg/m}^2$, mas o risco foi ainda menor em mulheres com $IMC \geq 20 \text{ kg/m}^2$.



A ingestão de doses maiores de piridoxina (vitamina B₆) pode reduzir o risco de fraturas osteoporóticas em mulheres pós-menopausa, enquanto que outras formas de vitamina B como tiamina, riboflavina, niacina, folato e cobalamina não estão associadas à redução do mesmo risco¹.

Em outro estudo, com 1480 pacientes, a alta ingestão de vitamina B₁₂ + cálcio + fósforo + gorduras insaturadas foi relacionada ao menor risco de fraturas de quadril e fraturas de pulso².



Estudo de Rotterdam avalia o efeito da ingestão diária de vitaminas B e sua correlação com o risco de fraturas em idosos³.

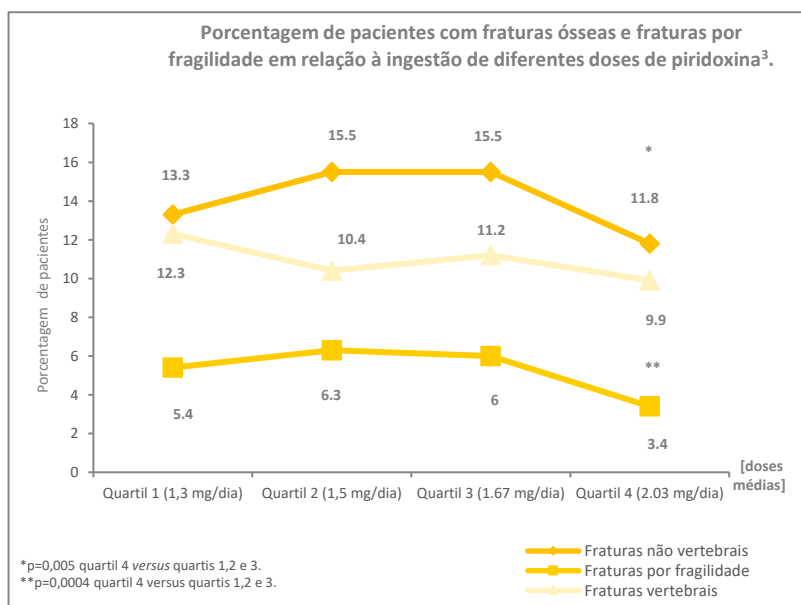
Neste estudo, 5304 indivíduos com 55 anos ou mais foram acompanhados por cerca de sete anos, registrando-se a ingestão diária de nutrientes de interesse (vitaminas, proteínas, suplementos). Foram mensurados entre outros parâmetros o IMC, e a densidade mineral óssea (DMO) do quadril e da espinha lombar (efetuados por DXA – dupla absorção de raios X), com protocolos padrão.

- Todas as análises foram ajustadas para sexo, idade e IMC.
- As diferentes quantidades de ingestão de piridoxina foram alvo de comparações estatísticas multivariadas em relação a outros parâmetros.
- Uma vez que baixa ingestão de vitaminas pode refletir maus hábitos alimentares ou comorbidades, a taxa de mortalidade em relação à ingestão de piridoxina também foi mensurada³.

- A média de idade dos pacientes foi de $67,66 \pm 7,75$ anos.
- A ingestão de piridoxina (vitamina B6) foi de $1,63 \pm 0,40$ mg/dia.
- A ingestão de riboflavina (vitamina B2) foi de $1,59 \pm 0,56$ mg/dia.

Resultados:

- Entre outras vitaminas do complexo B, apenas a piridoxina e a riboflavina foram preditoras independentes para DMO;
- A taxa de variação da DMO (colo do fêmur) apresentou-se menor em pacientes com maior ingestão de piridoxina;
- Indivíduos com um consumo mais alto de piridoxina tiveram menor índice de fraturas não vertebrais e fraturas por fragilidade quando comparado a pacientes com menor consumo [dados no gráfico];
- Outras vitaminas do complexo B, exceto a riboflavina, não tiveram associação com risco de fraturas;
- Indivíduos com menor ingestão de piridoxina (quartil 1) tiveram um risco de mortalidade 1,24 vezes maior comparados a indivíduos com ingestão mais alta da mesma vitamina (quartis 2, 3 e 4). [p=0.001].



O estudo observou correlação positiva e independente entre ingestão diária de piridoxina e riboflavina e a densidade mineral óssea. Ainda, uma maior ingestão de piridoxina estava associada a um menor risco de fratura e de mortalidade³.

Propostas Terapêuticas Baseadas em Evidências Científicas

CÁPSULAS DE VITAMINA B6¹

Piridoxina 1,76mg/1000kcal ingeridas ao dia¹

Excipiente qsp Uma unidade

Administrar uma cápsula ao dia.

CÁPSULAS DE VITAMINA B2 E B6

Piridoxina 1,6mg³

Riboflavina 1,6mg³

Excipiente qsp Uma unidade

Administrar uma cápsula ao dia.

CÁPSULAS DE *I. PARAGUARIENSIS*

Piridoxina 1,6mg³

Riboflavina 1,6mg³

I. paraguariensis extrato seco 500mg⁴

Excipiente qsp Uma unidade

Administrar três cápsulas ao dia.

O consumo do chá ou cápsulas contendo *Ilex paraguariensis* está associado à melhora da densidade mineral óssea na espinha lombar e colo do fêmur em mulheres pós-menopausa, demonstrando o efeito protetor deste chá na saúde óssea⁴.



Estudo de revisão indica nutrientes envolvidos na manutenção da saúde óssea, com ênfase na osteoporose⁵.

Esta revisão sistemática verificou o papel dos nutrientes para manutenção da saúde óssea. A literatura sobre vitamina C, K, D, do complexo B, além dos minerais magnésio, potássio, zinco, boro, silicônio, silício, cobre, estrôncio e selênio foi analisada por pesquisadoras do Departamento de Nutrição e Endocrinologia da Itália.

Vitaminas B

Há estudos associando a menor ingestão de vitaminas B6 a um maior risco de fraturas, entretanto faltam estudos controle, investigando a suplementação. Na Holanda, um ensaio de dois anos está sendo conduzido para avaliar a suplementação de vitamina B₁₂ e ácido fólico na incidência de fraturas. Estudos *in vitro* demonstram que concentrações baixas de vitamina B estimulariam os osteoclastos (celular relacionadas com a destruição da matriz óssea)⁵.

Vitamina C

Estudo transversal: [1892 mulheres pós-menopausa com risco de osteoporose com 10 anos de suplementação. EUA] Resultado: Maior densidade mineral óssea (DMO) em mulheres (nos primeiros anos de menopausa e entre as que nunca utilizaram estrogênio) que tomavam vitamina C.
Estudo transversal: [994 mulheres pós-menopausa entre 3-10 anos de suplementação. EUA] Resultado: Usuárias de vitamina C tiveram uma DMO do colón do fêmur maior com suplementação de vitamina C em longo prazo.
Estudo randomizado: [60 mulheres osteopênicas, 1 ano de suplementação. Canadá]. Resultado: Pacientes que utilizaram vitamina C + D + B6 + cálcio não tiveram perda óssea comparadas a outros 2 grupos (placebo e vitamina D + cálcio)⁵.

Vitamina K

Estudo de Intervenção: [72 mulheres durante um ano de suplementação. Japão] Resultado: Vitamina K2 suprimiu a perda de DMO espinhal;
Estudo de Intervenção: [92 mulheres osteoporóticas - 5 anos pós-menopausa e um ano de suplementação. Japão] Resultado: Uso de vitamina D₃ + K₂ comparado à administração de cálcio parece positivo no aumento da DMO na espinha lombar⁵.

Zinco

Estudo duplo-cego com grupo placebo: [224 mulheres na pós-menopausa e dois anos de suplementação. [600 mg de cálcio + placebo] [600 mg cálcio + 2 mg de cobre + 12 mg de zinco]. Realizado nos EUA]. Resultado: A suplementação de zinco em mulheres com ingestão inadequada deste na dieta parece ter benefícios para a saúde óssea⁵.

Através da dieta ou de suplementos, a ingestão adequada de certas vitaminas e minerais é certamente um ponto-chave para a prevenção da perda da densidade mineral óssea, e um coadjuvante crucial em tratamentos farmacológicos da osteoporose. Além de proteína em quantidade adequada, o estudo inclui vitaminas C, K, e vitaminas do complexo B, como recomendações para manutenção da saúde óssea⁵.

Propostas Terapêuticas Baseadas em Evidências Científicas**SHAKE POLIVITAMÍNICO SABOR BAUNILHA^{5,6}**

Vitamina B6	75mg
Vitamina C	500mg
Vitamina D	25000UI
Cálcio	1000mg
Preparação extemporânea shake sabor baunilha qsp	10g

Administrar um sachê ao dia. Misturar o conteúdo de um sachê em um copo de leite ou água e consumir imediatamente após o preparo.

**CÁPSULAS DE VITAMINA D3 E K2^{5,7}**

Vitamina D3	0,75µg
Vitamina K2	45mg
Excipiente qsp	Uma unidade

Administrar uma cápsula ao dia.

CÁPSULAS DE CÁLCIO, COBRE E ZINCO^{5,8}

Cálcio	600mg
Cobre	2mg
Zinco	12mg
Excipiente qsp	Uma unidade

Administrar uma cápsula ao dia.



Osteoporose e fraturas de quadril

A osteoporose é uma doença do esqueleto, caracterizada por perda da resistência óssea, que predispõe a pessoa a fraturas. Os fatores de risco incluem idade, IMC e baixa densidade mineral óssea².

- Fraturas osteoporóticas são ameaças sérias em populações com mais de 50 anos. A presença de uma fratura numa mulher no período pós-menopausa sugere que sua causa esteja relacionada à osteoporose. Nesses casos a densitometria pode ajudar a reforçar o diagnóstico da osteoporose e determinar o grau da doença.
- Fraturas de quadril em mulheres parecem aumentar a mortalidade em curto prazo⁹. Em geral, no primeiro ano depois da fratura de quadril, cerca de 10% a 20% dos pacientes tornam-se incapacitados, 15% a 40% são institucionalizados e 20% a 35% morrem¹⁰.



Nos EUA, mais de 2 milhões de fraturas incidentes ocorrem anualmente, trazendo custos diretos e indiretos a governos e populações.

Nutrição e fraturas

- A deficiência de vitaminas do complexo B é um problema comum, particularmente em idosos. Nestes pacientes, principalmente os mal nutridos e com baixa ingestão de nutrientes, fraturas de quadril são mais severas e prevalentes. Estudos já indicam que a deficiência de nutrientes pode acelerar a perda óssea e aumentar o risco de fraturas¹¹.

Piridoxina e seu papel

- Apesar de pouco se saber sobre o mecanismo do efeito da piridoxina no osso, evidências sugerem que a piridoxina (vitamina B6) seria um cofator da lisil-oxidase, enzima essencial para a formação de colágeno, e tem função na integridade estrutural do tecido conectivo⁹. Por isso esta vitamina *versus* risco de fraturas é analisada em estudos científicos. Ela também é um cofator de mais de 100 reações enzimáticas importantes no organismo⁴.

Literatura Consultada

Pesquisado em Maio de 2014.

1. Dai Z, Wang R, Ang LW, Yuan JM, Koh W. Dietary B vitamin intake and risk of hip fracture: the Singapore Chinese Health Study. *Osteoporos Int.* 2012 Dec 13.
2. Samieri C, Ginder Coupez V, Lorrain S, Letenneur L, Allès B, Féart C, Paineau D, Barberger-Gateau P. Nutrient patterns and risk of fracture in older subjects: results from the Three-City Study. *Osteoporos Int.* 2012 Sep 14.
3. Yazdanpanah N, Zillikens MC, Rivadeneira F, de Jong R, Lindemans J, Uitterlinden AG, Pols HA, van Meurs JB. Effect of dietary B vitamins on BMD and risk of fracture in elderly men and women: the Rotterdam study. *Bone.* 2007 Dec; 41(6):987-94.
4. Shen CL, Chyu MC, Yeh JK, Zhang Y, Pence BC, Felton CK, Brismée JM, Arjmandi BH, Doctolero S, Wang JS. Effect of green tea and Tai Chi on bone health in postmenopausal osteopenic women: a 6-month randomized placebo-controlled trial. *Osteoporos Int.* 2011 Jul 16.
5. Rondanelli M, Opizzi A, Perna S, Faliva MA. Update on nutrients involved in maintaining healthy bone. *Endocrinol Nutr.* 2012 Dec 27.
6. Masse PG, Jougleux JL, C Tranchant C, Dosy J, Caissie M, P Coburn S. Enhancement of calcium/vitamin d supplement efficacy by administering concomitantly three key nutrients essential to bone collagen matrix for the treatment of osteopenia in middle-aged women: a one-year follow-up. *J Clin Biochem Nutr.* 2010 Jan;46(1):20-9.
7. Iwamoto J, Takeda T, Ichimura S. Effect of combined administration of vitamin D3 and vitamin K2 on bone mineral density of the lumbar spine in postmenopausal women with osteoporosis. *J Orthop Sci.* 2000;5(6):546-51.
8. Nielsen FH, Lukaski HC, Johnson LK, Roughead ZK. Reported zinc, but not copper, intakes influence whole-body bone density, mineral content and T score responses to zinc and copper supplementation in healthy postmenopausal women. *Br J Nutr.* 2011;106:1872-9.
9. Holstein JH, Herrmann, Splett C, Herrmann W, Garcia P, Histing T, Graeber S, Mei Fang Ong, Kurz K, Siebel T, Menger MD and Pohlemann T. Low serum folate and vitamin B-6 are associated with an altered cancellous bone structure in humans. *Am J Clin Nutr* 2009;90:1440-5.
10. LeBlanc ES, Hillier TA, Pedula KL, Rizzo JH, Cawthon PM, Fink HA, Cauley JA, Bauer DC, Black DM, Cummings SR, Browner WS. Hip fracture and increased short-term but not long-term mortality in healthy older women.
11. Arch Intern Med. 2011 Nov14;171(20):1831-7. Pinheiro, M.M. Mortalidade após fratura por osteoporose. *Arq Bras Endocrinol Metab* vol.52 nº.7 São Paulo Out. 2008.

