

# KOACT®

## DESCRIÇÃO

Koact® é um composto patenteado formado pelo Cálcio, quelado com peptídeos de colágeno tipo I hidrolizado. Koact® é formado por 10% de Cálcio, 65% de Colágeno tipo I hidrolizado e 25% de Fosfato.

## INTRODUÇÃO

Atualmente um dos principais problemas que afetam a população mundial é a osteoporose uma doença esquelética sistêmica caracterizada pela redução de massa óssea e deterioração da microarquitetura do tecido ósseo, que consequentemente aumenta a fragilidade óssea e suscetibilidade a fraturas (Organização Mundial de Saúde).

A osteoporose é um problema significativo de saúde pública, consequentemente, surge um considerável interesse por substâncias que possam ser utilizadas na prevenção ou controle desta patologia (Cozzolino, 2005). A maior parte dos fármacos prescritos para o controle desta doença são os bifosfonatos (ex. Alendronato de Sódio) que aumentam a densidade mineral óssea (DMO) por inibição da reabsorção óssea. Entretanto, diversos estudos com mulheres que utilizaram esta classe de medicamentos por tempo superior à 5 anos mostram que este uso prolongado pode causar fraturas espontâneas.

Outra forma de prevenção e controle da osteoporose muito utilizada no mercado de suplementação nutricional é a associação do cálcio com a vitamina D ou/e vitamina K com o objetivo de aumentar a DMO. Porém, o foco destes produtos é apenas suprir a deficiência de cálcio e hoje, sabe-se que a matriz óssea é formada principalmente por cálcio e por colágeno, sendo importante a ingestão de ambos para a manutenção da saúde óssea.

### SAÚDE ÓSSEA

O tecido ósseo é uma variação do tecido conjuntivo formado por células e matriz extracelular calcificada, denominada matriz óssea que é constituída por uma parte orgânica, formada por fibras colágenas, e por uma parte inorgânica onde são encontrados basicamente os íons cálcio e fosfato (Martins *et al.*, 2009; Campos *et al.*, 2003). Cerca de 95% dos constituintes endógenos da matriz orgânica é o colágeno tipo 1, que promove a elasticidade e a estrutura para o tecido ósseo, além de possuir papel importante na diferenciação de

osteoblastos. Outra função importante do colágeno é reduzir a suscetibilidade óssea à fraturas já que é essencial para a flexibilidade auxiliando na absorção de impactos, sem ele simples ações como correr e pular tornam-se dolorosas.

O cálcio proporciona dureza e força aos ossos, para a construção da densidade mineral óssea, enquanto o colágeno fornece força e flexibilidade ideais para a homeostasia óssea.

Outro mineral importante para os ossos é o Magnésio, sem ele, o Cálcio adicional não se depositará nos ossos, mas sim em outros tecidos, como nas paredes das artérias, por exemplo (Cozzolino, 2005). Entre outras funções, o magnésio regula o transporte ativo do cálcio. Como resultado, há um crescente interesse em sua atividade no metabolismo ósseo (Sojka & Weaver, 1995). Portanto, a ingestão adequada de cálcio pode não garantir uma apropriada saúde óssea se o *status* de magnésio não for suficiente (Sojka & Weaver, 1995). Além do cálcio e do magnésio presentes, a vitamina D, também é importante para a reposição

da massa óssea, uma vez que participa da regulação da homeostase e absorção do cálcio (Dutra-de-Oliveira, 1998; Cozzolino, 2005).

A osteocalcina é uma proteína importante responsável pela ligação dos minerais com a matriz óssea, no entanto a ligação deles a esta proteína depende do processo de gama-carboxilação e este é dependente de Vitamina K. A osteocalcina totalmente carboxilada é considerada como necessária para a saúde ossea, pois nesta forma possui maior afinidade de ligação com os minerais (Bolton - Smith *et al.*, 2007).

A osteoporose constitui um problema clínico importante nos pacientes com artrite, principalmente a artrite reumatóide, acometendo 30% a 50% dos pacientes, tendo como consequência um aumento importante do número de fraturas. Os fatores mais importantes da perda óssea generalizada na artrite reumatóide incluem a imobilidade, a atividade inflamatória sistêmica (secundariamente aos efeitos das citocinas próinflamatórias) da doença e o uso diário de corticosteroides (Gough *et al.* 1994; Als *et al.* 1985).

Os corticosteroides, reduzem a massa óssea por diversos mecanismos, os quais incluem a diminuição da absorção de cálcio intestinal, aumento da perda de cálcio, estímulo a reabsorção e inibição da formação óssea em razão da

redução da função e do número de osteoblastos que estas drogas provocam. Além disso, esta classe de medicamentos, ao reduzir a função dos osteoblastos induzem uma menor síntese de colágeno tipo 1, o principal componente da matriz óssea extra-celular disponível para mineralização (Amin *et al.* 1999).

## MECANISMO DE AÇÃO

O KoAct® é composto de cálcio colágeno quelato. Este produto é obtido através da hidrólise dos fragmentos de colágeno em meio aquoso e posteriormente o cálcio é incorporado à sua estrutura formando uma molécula que quando ingerido será absorvido, sem que ocorra a hidrólise pelas enzimas digestivas e por causa da especificidade do colágeno e do cálcio, ele será direcionado às articulações e ossos onde agirá de maneira eficaz e específica na manutenção e proteção destes tecidos.

Portanto, os ativos presentes no KoAct®, cálcio e colágeno, atuam sinergicamente na construção e manutenção da massa óssea, no incremento da DMO, redução da reabsorção óssea, e conseqüentemente na prevenção da osteoporose.

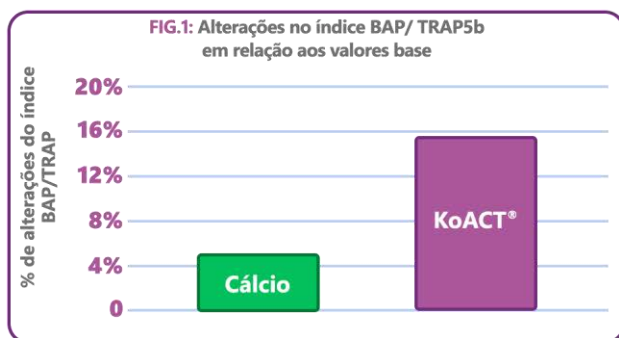
Os dois ativos associados também aumentam a flexibilidade e a força óssea.

## TESTES

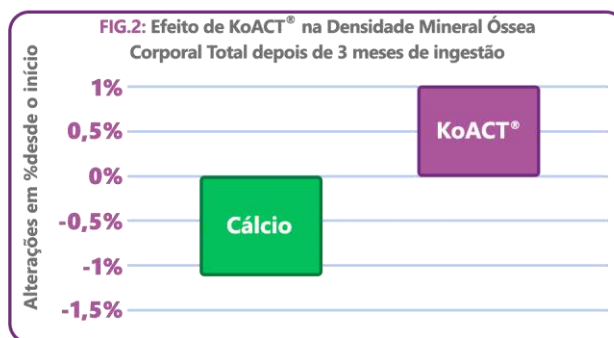
Hooshmand *et al.* (2013) elaboraram um estudo com mulheres pos-menopausadas e com osteopenia durante 3 meses, as mulheres foram divididas em 2 grupos, o primeiro grupo recebeu carbonato de cálcio (500 mg) + vitamina D (5 mcg) e foi denominado grupo controle enquanto o segundo grupo recebeu Koact® + vitamina D (5 mg) que foi denominado grupo CC.

Ao final do estudo foi avaliado em ambos os grupos parâmetros como DMO e níveis séricos de biomarcadores do metabolismo ósseo.

O grupo suplementado com Koact® + vitamina D apresentaram aumento de 1% na DMO, prevenção da perda óssea na lombar em 0.93%, e aumento do BAP (*bone specific ALP*) um importante biomarcador da formação óssea e diminuição do TRAP5b (*tartrate-resistant acid phosphatase 5b*) responsável por estimular a secreção de osteoclastos, aumentando a reabsorção óssea.



Alterações do índice BAP/TRAP5b (média) em relação aos valores base. Controle de Cálcio e KoACT® \*p<0,05



Porcentagem média desde o início até os três meses em DMO de todo o corpo. Controle de Cálcio e KoACT®. A barra representa em média \*p<0,05

## INDICAÇÕES

- ✓ Tratamento da Osteopenia;
- ✓ Prevenção e tratamento da Osteoporose;
- ✓ Redução do risco de fraturas;
- ✓ Coadjuvante nos sintomas da artrite.

**Contraindicações:** Não foram encontrados até o momento contra-indicações e efeitos adversos. Consulte um profissional de saúde antes de iniciar qualquer suplemento, especialmente se você estiver tomando medicamentos ou tiver condições de saúde pré-existentes.

## CONCENTRAÇÃO DE USO

250 mg associado a Vitamina D3 e Vitamina K2 e a outras fontes de Cálcio, caso seja necessário.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Angelis RC. *Fome oculta: Impacto para a população do Brasil*. São Paulo: Atheneu, 1999.
2. Celotti F, Bignamini A. Dietary calcium and mineral/ vitamin supplementation: a controversial problem. *J. Int. Med. Res* 1999; 27: 1-14.
3. COMISSION EUROPEA. *Informe sobre la osteoporosis en la Comunidad Europea: Accion para la prevencion*. Luxemburgo : Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas, 1998. 116p.
4. Cozzolino SMF. Biodisponibilidade de nutrientes. São Paulo: Manole, 2005.
5. MARTINI, L.A.; PINHEIRO, M.M.; ACHUCH, N.S.; GENARO, P.S.; CICONELLI, R.M.; FERRAZ, M.B. Nutrient intakes related to osteoporotic fractures in men and women – The Brazilian Osteoporosis Study (BRAZOS). *Nutrition Journal*, v.8, n.6, 2009.
6. National Osteoporosis Foundation 2002 America's Bone Health: The State of Osteoporosis and Low Bone Mass in Our Nation. Washington, DC: National Osteoporosis Foundation.
7. Sojka JE, Weaver CM. Magnesium supplementation and osteoporosis. *Nutr Ver* 1995; 53(3): 71-4.
8. Dutra-de-Oliveira JE, Marchini JS. *Ciências Nutricionais*. São Paulo: Sarvier, 1998.
9. Moreira RO, Balduino A, Martins H, Reis J, Duarte M, Farias M, Borojevic R. Ribavirin, but not Interferon-a, is associated with impaired osteoblast proliferation and differentiation in vitro. *Calcif Tissue Int* 2004; 75(2):160-8.
10. Bolton-Smith C., et al., *Two-year randomized Controlled trial of vitamin K1 (Phylloquinone) and Vitamin D3 plus Calcium on the Bone health of Older Women*: Journal of bone and mineral research , vol.22 number 4, 2007.
11. Hagfors L, Leanderson P, Skoldstam L, Andersson J and Johansson G. Antioxidant intake, plasma antioxidants and oxidative stress in a randomized, controlled, parallel, mediterranean dietary intervention study on patients with rheumatoid arthritis. *Nutr J* (online). Disponível em: <http://www.nutritionj.com/content/2/1/5>.
12. Helmy M, Shohayeb M, Helmy MH, El- Bassiouni EA. Antioxidants as adjuvante therapy in rheumatoid disease. *Arzneim-Forsch/Drug Res* 2001; 51:293-298.
13. Salo P. The role of Joint
14. Innervation in the Pathogenesis of Arthritis. *Surgical biology for the clinician* vol.42, No.2, April 1999.