

Kaipa BIOSCIENCE VITAMINA K₂

Colocando o cálcio em equilíbrio para um coração saudável

A saúde cardiovascular é certamente influenciada pela genética, mas o comportamento e o ambiente também desempenham papéis importantes. Exercício, estilo de vida e evitar fatores de risco conhecidos podem afetar a saúde cardiovascular. Garantir o equilíbrio correto de nutrientes saudáveis para o coração, incluindo a vitamina K2, é outra maneira comprovada de reduzir o risco cardiovascular.

VITAMINA K2 E CÁLCIO

O mineral essencial cálcio é vital para a construção óssea, função muscular e outros processos biológicos. Apesar de todos os seus benefícios, o cálcio também está na raiz de duas das principais causas de doenças cardiovasculares (DCV). O excesso de cálcio no corpo pode levar ao endurecimento das artérias e vasos do sistema cardiovascular, tornando-os menos flexíveis. Placas de cálcio também pode se formar nas artérias e vasos. Esses tipos de calcificação do tecido dificultam o trabalho do coração e aumentam o risco de incidentes cardiovasculares. Felizmente, existe uma vitamina essencial que ajuda a manter o cálcio em equilíbrio.

A suplementação diária de vitamina K2 MK-7 é um hábito positivo que pode melhorar a saúde cardiovascular. A vitamina K2 regula o cálcio no corpo. Isso é feito ativando as proteínas Gla da matriz (MGP), que se ligam ao excesso de cálcio na corrente sanguínea e impedem que o cálcio seja depositado nos tecidos cardiovasculares. A K2 também regula o cálcio, garantindo que seja usado na construção óssea, ativando as proteínas responsáveis pela integração do cálcio na matriz óssea.

CÁLCIO E RISCO DE DCV

Quando o cálcio começa a se acumular no sistema circulatório, as artérias e os vasos começam a enrijecer. Essa elasticidade e flexibilidade reduzidas, nos piores casos, resultam em uma condição chamada arteriosclerose. À medida que a calcificação progride, o coração precisa trabalhar mais para empurrar o sangue através dos vasos que também podem estar parcialmente bloqueados por

placas de cálcio (aterosclerose). Os vasos endurecidos também perdem a capacidade de se expandir e o risco de ruptura aumenta. Este tipo de calcificação é um preditor de doença cardiovascular[1] e é progressivo, geralmente se desenvolvendo ao longo de décadas. Também é comum, pois pode existir algum grau de calcificação em até 30% das pessoas com mais de 45 anos[2]. O enrijecimento geralmente aumenta com a idade e aumenta o risco de DCV, independentemente da idade[3]. O cálcio é vital para a saúde óssea, mas o corpo precisa regular a forma como o cálcio é utilizado para evitar consequências prejudiciais ao coração.

A VITAMINA K2 MK-7 COLOCA O CÁLCIO EM EQUILÍBRIO

A vitamina K2 é a resposta do coração à regulação do cálcio. A K2 ativa as proteínas osteocalcina que transportam o cálcio para a matriz óssea, apoiando o papel do cálcio na saúde óssea. No entanto, para equilibrar os efeitos do excesso de cálcio, a vitamina K2 também ativa a proteína de ligação ao cálcio MGP[4]. A MGP ativada se liga ao cálcio em excesso no sangue e impede que ele seja depositado nas artérias[5]. O K2VITAL[®], vitamina K2 MK-7, é uma K2 *all-trans*, idêntica à MK-7 encontrada na natureza. Ela trabalha com o corpo para equilibrar o cálcio. O K2VITAL[®] DELTA microencapsulado permite que a K2 seja formulada com cálcio ou magnésio na saúde do coração e em produtos multivitamínicos que atendem às reivindicações de potência da K2 para o prazo de validade completo.

PRINCIPAIS ESTUDOS DE K2 NO CORAÇÃO

A relação entre vitamina K2 e calcificação arterial é forte. Altos níveis de MGP não ativada estão correlacionados com menor ingestão de vitamina K e menores taxas de sobrevida em pacientes cardiovasculares[6]. Também foi demonstrado que a suplementação de K2 em doses de 90 μg diminui os níveis de MGP não ativada[7-9] e aumenta os níveis de MGP ativada[10].

A evidência mais forte do papel preventivo da K2 na saúde cardiovascular vem do estudo Roterdã. Quase 5.000 homens e mulheres holandeses, com 55 anos ou mais, participaram do estudo por 8 a 11 anos. Dietas ricas em vitamina K2 demonstraram reduzir drasticamente o risco e a mortalidade por DCV[11]. Outro estudo acompanhou 16.000 mulheres com idades entre 40 e 79 anos. Este estudo demonstrou uma correlação inversa entre K2 na dieta e doenças cardíacas e, especificamente, uma redução de 9% no risco de mortalidade por DCV para cada 10 μg /dia adicional de ingestão de K2[12].

Um estudo de 2015 de Knapen et al. conclui que, além da prevenção, a vitamina K2 pode reverter os níveis existentes de calcificação e restaurar a flexibilidade arterial. Knapen demonstrou que a alta ingestão de vitamina K2 MK-7 foi ligada à redução da calcificação arterial[13]. Além disso, demonstrou que a rigidez arterial diminuiu significativamente no grupo de teste com MK-7 após três anos (180 μg /dia), em comparação com um ligeiro aumento no grupo controle.

K2 DA DIETA OU SUPLEMENTAÇÃO?

As dietas ocidentais são provavelmente deficientes em K2[14], criando oportunidades em uma ampla gama de categorias no mercado de suplementos. A vitamina K2 (menaquinona) é na verdade uma família de moléculas com cadeias laterais de diferentes comprimentos. A aprovação da EFSA (Autoridade Europeia para a Segurança Alimentar), no entanto, é limitada à forma MK-7. Estudos demonstram que a MK-7 é melhor para suplementação porque é mais bem absorvida e mais bioativa[8, 14, 15-17].

A molécula MK-7 existe na natureza, mas em alguns aspectos é incomum. A maioria da K2 dietética consiste em formas de MK menos eficientes em carnes e laticínios, mas em níveis muito baixos para atender às necessidades. Essa deficiência dietética pode ser um desenvolvimento relativamente recente causado por mudanças na conservação de alimentos e no manejo do gado. Independentemente disso, a vitamina K2 é uma vitamina essencial lipossolúvel, como as vitaminas A, D e E, e é vital em todas as fases da vida. A suplementação é uma solução eficaz e a MK-7 é a melhor e mais bioativa forma de K2.

FORMULAÇÕES DE K2 PARA A SAÚDE DO CORAÇÃO E ESTABILIDADE DA K2

A vitamina K2 equilibra o cálcio, mas o corpo necessita de vários outros nutrientes importantes para a saúde cardiovascular. Os produtos para a saúde cardíaca com múltiplos ingredientes podem aproveitar os benefícios sinérgicos de vários nutrientes para reduzir o risco de doença cardiovascular. As vitaminas do complexo B, por exemplo, contribuem para o funcionamento normal do coração. L-arginina é um aminoácido que relaxa os vasos sanguíneos e diminui a pressão arterial. Os ácidos graxos ômega 3 também são importantes. O corpo precisa de ácidos graxos ômega 3 e ômega 6 para a saúde ideal do coração. O magnésio também é um mineral essencial que regula a função cardíaca, ritmo e tônus muscular vascular.

Estes são apenas alguns exemplos que demonstram as possibilidades de criar uma saúde cardíaca eficaz e atraente para os consumidores. No entanto, a estabilidade da K2 é algo que precisa ser considerado antes da combinação de diferentes ingredientes com a K2. A K2 desprotegida pode se degradar em certos ambientes e formulações. A vitamina K2 MK-7 é particularmente suscetível à degradação em combinação com minerais, principalmente cálcio, magnésio ou em ambientes orgânicos e alcalinos agressivos. Isso é particularmente problemático para os benefícios da K2 à saúde do coração, porque o magnésio é central para muitas formulações de produtos cardiovasculares.

Sem uma solução técnica, a K2 desprotegida se degradará em produtos que incluem minerais como magnésio - geralmente em uma taxa muito rápida. A K2 MK-7 desprotegida padrão se degradará quase totalmente em cerca de 6 meses quando combinada com óxido de magnésio. Como tal, os produtos de vitamina K2 desprotegida mais minerais têm uma probabilidade significativa de falhar na reivindicação do rótulo de K2 e, geralmente, por uma margem muito ampla. Esses produtos seriam incapazes de oferecer os benefícios de saúde prometidos e, na maioria dos casos, seriam ilegais para venda.

Para resolver o problema de estabilidade de K2 + minerais, a Kappa Bioscience desenvolveu a K2VITAL® DELTA protegida, microencapsulada, que apresenta dois revestimentos dispersíveis em água que tornam a K2 MK-7 mais resistente a ambientes agressivos. O processo de microencapsulação K2VITAL® DELTA patentado fornece a pedra angular dessa inovação. Esta solução cria uma molécula de MK-7 estável e um produto com boas propriedades de fluxo e manuseio. A estabilidade da DELTA também foi comprovada globalmente. A Kappa publicou recentemente um estudo de 10 anos sobre produtos com K2 para o consumidor. Em média, 83% dos produtos de K2 padrão não microencapsulada + minerais falharam na reivindicação do rótulo.

Em comparação, todos os produtos com K2VITAL® DELTA atenderam à reivindicação do rótulo. Os resultados dos produtos brasileiros foram ainda menos positivos, com 92% dos produtos de K2 desprotegida + minerais

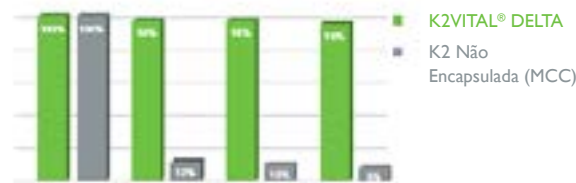
falhando na reivindicação de rótulo.

A Kappa Bioscience e sua vitamina K2VITAL® DELTA estão disponíveis para empresas brasileiras através da RJR Nutrientes e Farmoquímicos Ltda.

K2 MK-7 Misturada com Dicitrato de Trimagnésio Anidro



K2 MK-7 Misturada com Óxido de Magnésio



Os desvios significativos da alegação do rótulo nas formulações com magnésio se devem à alta alcalinidade deste mineral. Para ilustrar, a Kappa realizou testes de estabilidade prolongada com K2 e magnésio. K2VITAL® DELTA e também uma K2 de alta pureza sem microencapsulamento (99,5% de pureza da MK-7 totalmente trans) foram misturados com óxido de magnésio e dicitrato de trimagnésio anidro.

Apenas K2VITAL® DELTA foi estável por 9 meses. A K2 igualmente pura, mas não protegida, se degrada rapidamente com o óxido de magnésio. Com citrato de magnésio a degradação demora mais, mas o teor de K2 ainda cai abaixo da Alegação Efetiva do Rótulo em apenas três meses.

REFERÊNCIAS

- Greenland, P., et al., ACCF/AHA 2007 clinical expert consensus document on coronary artery calcium scoring by computed tomography in global cardiovascular risk assessment and in evaluation of patients with chest pain: a report of the American College of Cardiology Foundation Clinical Expert Consensus Task Force (ACCF/AHA Writing Committee to Update the 2000 Expert Consensus Document on Electron Beam Computed Tomography) developed in collaboration with the Society of Atherosclerosis Imaging and Prevention and the Society of Cardiovascular Computed Tomography. *J Am Coll Cardiol*, 2007. 49(3): p. 378-402.
- Bild, D.E., et al., Ethnic differences in coronary calcification: the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA). *Circulation*, 2005. 111(10): p. 1313-20.
- Iribarren, C., et al., Calcification of the aortic arch: risk factors and association with coronary heart disease, stroke, and peripheral vascular disease. *JAMA*, 2000. 283(21): p. 2810-5.
- Dalmeijer, G.W., et al., Matrix Gla protein species and risk of cardiovascular events in type 2 diabetic patients. *Diabetes Care*, 2013. 36(11): p. 3766-71.
- Cranenburg, E.C., et al., Characterisation and potential diagnostic value of circulating matrix Gla protein (MGP) species. *Thromb Haemost*, 2010. 104(4): p. 811-22.
- Ueland, T., et al., Undercarboxylated matrix Gla protein is associated with indices of heart failure and mortality in symptomatic aortic stenosis. *J Intern Med*, 2010. 268(5): p. 483-92.
- Cranenburg, E.C., L.J. Schurgers, and C. Vermeer, Vitamin K: the coagulation vitamin that became omnipotent. *Thromb Haemost*, 2007. 98(1): p. 120-5.
- Schurgers, L.J., et al., Vitamin K-containing dietary supplements: comparison of synthetic vitamin K1 and natto-derived menaquinone-7. *Blood*, 2007. 109(8): p. 3279-83.
- Theuwissen, E., et al., Low-dose menaquinone-7 supplementation improved extra-hepatic vitamin K status, but had no effect on thrombin generation in healthy subjects. *Br J Nutr*, 2012. 108(9): p. 1652-7.
- Theuwissen, E., et al., Vitamin K status in healthy volunteers. *Food Funct*, 2014. 5(2): p. 229-34.
- Geleijnse, J.M., et al., Dietary intake of menaquinone is associated with a reduced risk of coronary heart disease: the Rotterdam Study. *J Nutr*, 2004. 134(11): p. 3100-5.
- Gast, G.C., et al., A high menaquinone intake reduces the incidence of coronary heart disease. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*, 2009. 19(7): p. 504-10.
- Knapen, M.H., et al., Menaquinone-7 supplementation improves arterial stiffness in healthy postmenopausal women. A double-blind randomised clinical trial. *Thromb Haemost*, 2015. 113(5): p. 1135-44.
- Schurgers, L.J. and C. Vermeer, Determination of phylloquinone and menaquinones in food. Effect of food matrix on circulating vitamin K concentrations. *Haemostasis*, 2000. 30(6): p. 298-307.
- Gijsbers, B.L., K.S. Jie, and C. Vermeer, Effect of food composition on vitamin K absorption in human volunteers. *Br J Nutr*, 1996. 76(2): p. 223-9.
- Sato, T., L.J. Schurgers, and K. Uenishi, Comparison of menaquinone-4 and menaquinone-7 bioavailability in healthy women. *Nutr J*, 2012. 11: p. 93.
- Schurgers, L.J. and C. Vermeer, Differential lipoprotein transport pathways of K-vitamins in healthy subjects. *Biochim Biophys Acta*, 2002. 1570(1): p. 27-32.



RJR Nutrientes e Farmoquímicos Ltda.

Tel.: (11) 3685-0360

rjr.com.br