

METILCOBALAMINA

Forma ativa da Vitamina B12



Metilcobalamina

Denominação química:

Coa-[α -(5,6-dimethylbenz-1H-imidazolyl)]-
Co β methylcobamide

Fórmula molecular: C₆₃H₉₁CoN₁₃O₁₄P

Peso molecular: 1344,38

Benefícios: Ajuda a proteger contra o envelhecimento e doenças neurológicas

DESCRIÇÃO

Metilcobalamina é uma forma ativa de vitamina B12. É utilizada no tratamento de deficiências de vitamina B12 no organismo, incluindo anemia megaloblástica. Pode ter atividades antiterogênicas, neuroprotetoras, anticancerígenas e desintoxicantes. Tem também atividade antialérgica e humor-moduladora.

INTRODUÇÃO

A vitamina B12 é hidrossolúvel, não-sintetizada pelo organismo humano, presente em alimentos de origem animal. Sua deficiência é muito frequente entre idosos, vegetarianos e indivíduos que adotam baixa dieta proteica ou apresentam problemas de absorção intestinal. Sua deficiência leva a transtornos hematológicos, neurológicos e cardiovasculares, principalmente, por interferir no metabolismo da homocisteína e nas reações de metilação do organismo. Muitas vezes a deficiência pode permanecer assintomática por muito tempo, desencadeando uma deficiência crônica que, se mantida, pode levar a manifestações neurológicas irreversíveis.

O termo vitamina B12 é atribuído a uma família de substâncias compostas por um anel tetrapirrólico que circunda um átomo central de cobalto, um grupo nucleotídico, que consiste na base 5,6-

dimetilbenzimidazol e numa ribose fosforilada esterificada com 1-amino, 2-propanol. O nome do grupo é cobalamina, e ele pode apresentar diferentes ligantes, cada um conferindo um nome diferente: metil (metilcobalamina), hidroxil (hidrocobalamina), água (aquacobalamina), cianeto (cianocobalamina) e S-deoxiadenosin (deoxiadenosilcobalamina). Quimicamente, o termo vitamina B12 refere-se a hidroxicobalamina ou cianocobalamina, ainda que genericamente seja aplicado para todas as formas de cobalamina. A forma predominante no soro é a metilcobalamina, e no citosol, a adenosilcobalamina.

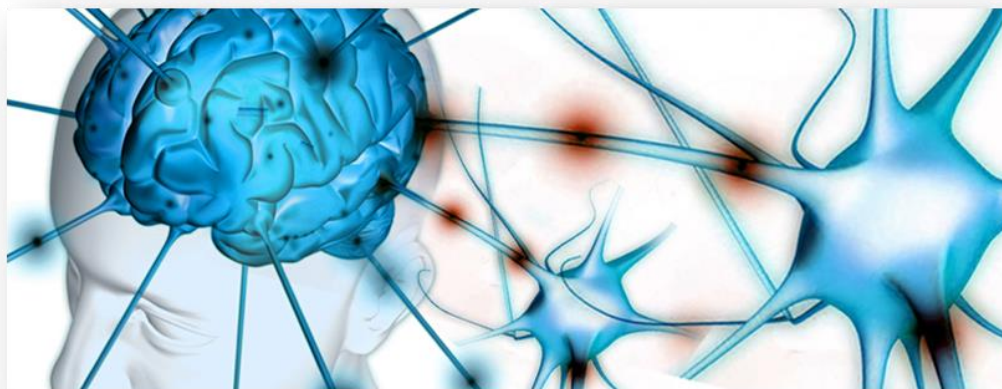
PROPRIEDADES

Por ser a forma ativa da vitamina B12, a metilcobalamina é mais biodisponível e melhor absorvida que a cianocobalamina, visto que não há necessidade de conversão pelo organismo, sendo retida de maneira mais eficaz pelo fígado e outros tecidos. Atua também como cofator para a síntese da metionina, pelo mecanismo de conversão da homocisteína em metionina, reduzindo assim os níveis de homocisteína no sangue.

A Metilcobalamina atua como doadora de grupos metil e participa na síntese de S-adenosilmetionina (SAM-e), nutriente que tem por propriedade aumentar o ânimo, a disposição e o humor. Este, por sua vez, é produzido a partir do aminoácido metionina e do ATP, é um doador de grupos metil, envolvido portanto na produção de importantes compostos no organismo.

Estados carenciais de vitamina B12 são muito comuns, e imitam vários estágios de doença de origem neurológica, psicológica e cardiovascular, além de causarem anemia. A cianocobalamina (forma mais comum de Vitamina B12) é convertida pelo fígado em Metilcobalamina, mas em quantidades insignificantes e sem efeitos terapêuticos significativos. A deficiência de Vitamina B12 pode ser causada por uma diversidade de fatores, dentre os quais estão inclusos a baixa acidez gástrica (comum em pessoas idosas), uso de bloqueadores da acidez gástrica, uso excessivo de laxantes, falta de fator intrínseco, deficiente absorção ao nível intestinal, falta de cálcio, toxicidade por metais pesados ou excessiva degradação da própria Vitamina B12.

Estudos conclusivos, realizados por cientistas japoneses, sobre a importância da Metilcobalamina na proteção contra as doenças neurológicas que incluem Doença de Parkinson, neuropatias periféricas, Doença de Alzheimer, distrofia muscular, entre outras. Alguns estudos publicados mostram que grandes doses de Metilcobalamina, são necessárias para regenerar os neurônios e a bainha de mielina dos nervos. A Metilcobalamina é importante pois, sendo a forma ativa da Vitamina B12, difere da cianocobalamina pelo fato de que não necessita ser convertida em Metilcobalamina no fígado, visto que já se apresenta pronta para ser utilizada pelo nosso organismo, resultando em quantidade muito maiores a serem absorvidas, quantidades estas que nosso organismo requer para corrigir defeitos neurológicos e proteger-nos contra o envelhecimento.



ESTUDOS

Distrofia Muscular:

Pesquisadores japoneses investigaram os efeitos da Metilcobalamina em camundongos com distrofia muscular e foi detectado que a suplementação com Metilcobalamina levou à regeneração dos terminais nervosos motores em locais onde os mesmos se encontravam degenerados.

Esclerose Múltipla:

Pesquisadores japoneses investigaram os efeitos da administração diária de 60mg de Metilcobalamina em pacientes com esclerose múltipla crônica progressiva e foram observados melhorias substanciais nas degenerações visuais e auditivas fazendo com que a Metilcobalamina se torne uma forma de suplementação para os pacientes em estágios iniciais da doença.

Doença de Alzheimer:

Pesquisadores japoneses investigaram os efeitos da administração intravenosa de grandes quantidades de Metilcobalamina (40 a 80mg) a pacientes com Alzheimer. Verificaram que houve melhoras nas funções intelectuais, tais como memória, emoções e comunicação com outras pessoas. Os pesquisadores concluíram que a Metilcobalamina é segura e eficaz em distúrbios psiquiátricos tipo demência em doentes com Alzheimer.



Doença de Parkinson:

Pesquisadores japoneses investigaram efeitos da proteção da Metilcobalamina contra a toxicidade do glutamato causado pela L-dopa.

A dopamina é um neurotransmissor que controla as funções motoras. Ela transmite as mensagens até diferentes regiões do cérebro e ao longo dos nervos, de modo a coordenar os movimentos dos músculos. Um metabolismo próprio de dopamina é também necessário para manter estado psicológico de bem-estar. Pessoas idosas sofrem uma interrupção progressiva do metabolismo de dopamina, podendo causar fraqueza muscular, perda de coordenação e depressão.

A doença de Parkinson é causada pela destruição prematura das células cerebrais que produzem dopamina. A dopamina é formada a partir do aminoácido L-dopa. Quanto mais L-dopa entrar no cérebro, mais dopamina é produzida, mas o problema é que a L-dopa por si só é tóxica para as células cerebrais e é uma causa direta para a morte das células cerebrais. Os mecanismos da toxicidade do L-dopa são a liberação excessiva de glutamato por parte dos neurônios, que lesiona e mata as células cerebrais. O tipo de células cerebrais mais vulneráveis ao glutamato são as células envolvidas no metabolismo de dopamina e no controle neuro-motor. A Metilcobalamina tem mostrado proteção contra a toxicidade do glutamato causada pelo L-dopa.



Insônia:

Pesquisadores alemães investigaram efeitos da Metilcobalamina no desempenho e ritmo circadiano em indivíduos normais. O estudo demonstrou que a Metilcobalamina apesar de reduzir o tempo de sono em humanos, melhora substancialmente a qualidade do mesmo, fazendo com que se levantem mais descansados e despertos e melhorando os seus níveis de concentração.





Sistema Imunológico:

Pesquisadores japoneses investigaram efeitos da Metilcobalamina sobre a imunidade em humanos e comprovou-se que, após suplementação com Metilcobalamina, ocorreu aumento da atividade das células T quando expostas a determinados antígenos. Além disso, demonstrou melhoria da atividade das células coadjuvantes das mesmas. Concluiu-se, portanto, que a Metilcobalamina pode modelar a função linfocitária ao aumentar a atividade reguladora das células T.

Câncer:

Pesquisadores japoneses investigaram efeitos da Metilcobalamina sobre diversos tipos de tumores em ratos. Esta suplementação foi feita durante 7 dias e causou inibição do crescimento de tumores de fígado, pulmão e peritônio. Todos os ratos suplementados tiveram um período de vida mais longo do que o grupo controle que não recebeu Metilcobalamina.

Proteção contra a morte das células cerebrais:

Hoje em dia, uma das causas prováveis da morte das células cerebrais é a toxicidade por glutamato monossódico e aspartame. Estudo feito em ratos por pesquisadores japoneses demonstrou que a Metilcobalamina protege contra a toxicidade causada por glutamato, aspartame e nitroprussiato de sódio.

INDICAÇÕES

Metilcobalamina é indicada para aqueles que possuem deficiência de vitamina B12 no organismo, especialmente os idosos, ajudando a proteger contra o envelhecimento e doenças neurológicas que incluem Doença de Parkinson, distrofia muscular, esclerose múltipla e Doença de Alzheimer.

É indicada também para tratar a insônia e para melhorar o sistema imunológico, podendo ainda proteger contra o câncer.

CONCENTRAÇÃO RECOMENDADA

A concentração recomendada de Metilcobalamina é de 1000 mcg por dia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FAIRBANKS, V. F.; KLEE, G. G. **Aspectos bioquímicos da hematologia**. In: BURTIS, C. A.; ASHWOOD, E. R. *Tietz: fundamentos de química clínica*. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S. A., 1998. Cap. 36, p. 699-703.



GILLHAM, B.; PAPACHRISTODOULOU, D. K.; THOMAS, J. H. **Wills': biochemical basis of medicine**. 3. ed. Oxford: Reed Educational and Professional Publishing Ltd, 1997. Cap. 22, p. 196-202.

Hendler, S. *PDR for Nutritional Supplements*. Montvale, 2001. p. 477-486.

HERRMANN,W. et al. **Functional vitamin B12 deficiency and determination of holotranscobalamin in populations at risk**. *Clin Chem Lab Med*, v. 41, n. 11, p. 1478-88, 2003.

ZAGO, M. A.; MALVEZZI, M. **Deficiência de vitamina B12 e de folatos: anemias megaloblásticas**. In: FALCÃO, R. P.; PASQUINI, R. *Hematologia: fundamentos e prática*. São Paulo: Atheneu, 2001. Cap. 21, p. 195-210.

KLEE, G. G. **Cobalamin and folate evaluation: measurement of methylmalonic acid and homocysteine vs vitamin B(12) and folate**. *Clin Chem*, v. 46, n. 8 (pt2), p. 1277-83, 2000.

WEIR D, Scott J. **Vitamin B12 "Cobalamin"**. In: Maurice E. Shils, ed. *Modern nutrition in health and disease*, 9th edition, Lippincott Williams & Wilkins, 1999:447-458.

COELHO D, et al. **The cblD defect causes either isolated or combined deficiency of methylcobalamin and adenosylcobalamin synthesis**. *J Biol Chem* 2004;279(4):42742-42749.

ELIA M. **Oral or parenteral therapy for B12 deficiency**. *Lancet*, 1998;352:1721-1722.

YAMAZAKI K, Oda K, Endo C, Kikuchi T, Wakabayashi T., **"Methylcobalamin (methyl-B12) promotes regeneration of motor nerve terminals degenerating in anterior gracile muscle of gracile axonal dystrophy (GAD) mutant mouse"**, *Neurosci Lett*. 1994, Mar 28;170(1):195-7.

IKEDA T, Yamamoto K, Takahashi K, Kaku Y, Uchiyama M, Sugiyama K, Yamada, **"Treatment of Alzheimer-type dementia with intravenous mecobalamin"**, *M.Clin Ther*. 1992 May-Jun;14(3):426-37.

