



# CDNC

## DINICOCISTEINATO DE CROMO



Evidências experimentais sugerem que, para pacientes diabéticos, uma deficiência subclínica de **chromo** está relacionada a níveis elevados de glicose, insulina e lipídios no sangue, que podem interferir no controle do diabetes tipo 2.

Estudos pré-clínicos e clínicos sugerem que o oligoelemento mineral **chromo trivalente** desempenha um papel importante na melhoria do metabolismo de proteínas, lipídios e carboidratos, promovendo a produção de energia e aumentando a massa corporal magra.

Demonstrou-se que o **dinicocisteinato de chromo (CDNC)** é um complexo hidrossolúvel, 3x mais ativo e biodisponível do que outras formas de Chromo. Este ativo combina a niacina (vitamina do complexo B) com L-cisteína (aminoácido), produzindo efeitos benéficos na diminuição dos níveis de glicose em jejum, insulina, hemoglobina glicada e marcadores de inflamação vascular em ratos ZDM .

A suplementação com **CDNC** aumenta a quantidade de **chromo** no organismo, promovendo a redução dos níveis de glicose sanguínea e a modulação dos níveis de liberação insulínica, potencializando a ação do hormônio insulina.

Pesquisadores ressaltam que chromo participa ativamente do processo de doenças metabólicas como a obesidade.

### Nome científico

Dinicocisteinato de chromo

### Classe terapêutica

Suplementação de chromo

### Indicações farmacológicas

- Prevenção do **diabetes tipo II** e controle dos níveis de glicose no sangue (glicemia) e de insulina;
- Coadjuvante no tratamento dos sintomas da síndrome metabólica, como a **obesidade**;
- Redução do LDL-colesterol e triglicérides; aumento do HDL-colesterol;
- Auxiliar na manutenção da saúde cardiovascular;
- Antioxidante no estresse oxidativo;
- Prevenção dos processos inflamatórios vasculares;
- Eficácia na resposta anti-inflamatória através da redução de marcadores da inflamação vascular (MCP- 1, CRP, ICAM-1) associados com a resistência insulínica;
- Modulação do metabolismo de lipídios.

### Posologia sugerida

33 mg de CDNC por dia.

**CDNC** promove a ligação dos oligopeptídeos presentes nas células sensíveis à insulina ao receptor hormonal e desta forma, aumentam acentuadamente a atividade do substrato de receptor da insulina (IRS-1), além de aumentar a atividade do transportador de glicose (GLUT-4). Por esse mecanismo, diminui consideravelmente os níveis de glicose no sangue.

**Dinicocisteinato de cromo** reduz significativamente os marcadores da inflamação vascular (MCP - 1, CRP, ICAM-1) que são conhecidos por serem diretamente associados com a resistência à insulina.

**CDNC** modula ainda positivamente os níveis da citocina pró inflamatória TNF -  $\alpha$ ; reduz o estresse oxidativo resultando na diminuição dos níveis de glicose no sangue e previne o aparecimento de doenças cardiovasculares e diabetes.

**CDNC** aumenta os níveis de adiponectina que modula vários processos metabólicos incluindo a regulação glicêmica e o catabolismo de ácidos graxos e funciona também como antioxidante, neutralizando as espécies reativas do oxigênio (EROs).

## POSOLOGIA SUGERIDA

Sugere-se a administração diária via oral de 33mg de **CDNC**, correspondente a 400mcg de cromo elementar, sempre no mesmo horário, a fim de garantir a eficácia da suplementação.

Algumas sugestões de manipulação:

- Recomenda-se a manipulação em cápsulas.
- No ato da pesagem, utilizar utensílios limpos e muito bem secos, reduzindo assim o fator higroscópico.
- É fundamental o uso de excipientes específicos que possuam a característica de evitar a umidade.
- Na embalagem do produto final deve ser adicionada cápsula ou sachê de sílica.
- Este medicamento deve ser mantido em temperatura ambiente (15°C a 30°C), protegido de luz, calor e umidade.

## EFEITOS COLATERAIS

**Dinicocisteinato de cromo** é bem tolerado com base em estudos científicos.

A literatura aponta que a suplementação com o cromo pode causar os seguintes efeitos colaterais:

Distúrbios do sono; alteração de humor; dores de cabeça; aumento da excreção de minerais-traços; alteração do metabolismo do ferro (pode predispor o indivíduo à deficiência de ferro).

**Em caso de qualquer sintoma adverso, suspenda o uso e procure um médico imediatamente.**

O suplemento não é recomendado para pacientes que apresentam hipersensibilidade a qualquer um dos componentes encontrados na fórmula.



## ESTUDOS FARMACOLÓGICOS

### Dinicocisteinato de cromo promove redução dos marcadores inflamatórios e melhora a sinalização da insulina

Estudos científicos relatam que os níveis sanguíneos de TNF- $\alpha$  e o estresse oxidativo são mais altos em diabéticos e são indicativos de uma resposta inflamatória contínua que resulta no desenvolvimento de doença cardiovascular. A suplementação com **CDNC** reduziu significativamente os níveis sanguíneos de marcadores de estresse inflamatório e oxidativo *versus* placebo.

Administração de **Dinicocisteinato de cromo** por 8 semanas moderou significativamente os níveis de glicose, hemoglobina glicada, marcadores inflamatórios e peroxidação lipídica em ratos ZDF. Isso indica que o CDNC funciona em parte elevando os níveis séricos de adiponectina e vitamina C, além de suprimir os níveis de NF $\kappa$ B, Akt e Glut-2 e ativar o substrato do receptor de insulina (IRS-1) no fígado. A modulação desses marcadores é sugestiva de uma melhora na sinalização da insulina.

### Estudo comparativo realizado entre Dinicocisteinato de cromo, picolinato de cromo ou placebo no metabolismo da glicose

Jain et al. realizaram um estudo clínico randomizado, duplo-cego, controlado por placebo para avaliar a segurança e a eficácia do **CDNC** na redução do estresse oxidativo, inflamação vascular e resistência à insulina em diabéticos tipo 2.

Os diabéticos tipo 2 incluídos neste estudo receberam placebo durante 1 mês para estabilização e depois randomizaram em um dos três grupos: placebo (P), picolinato de cromo (PC) ou CDNC, após o qual receberam suplementação oral diária por 3 meses. Dos 100 pacientes incluídos no estudo, 74 pacientes completaram.

Havia 25 pacientes no grupo suplementado com P, 25 na PC suplementada e 24 no grupo suplementado com CDNC que completaram o estudo. Marcadores sanguíneos de glicemia, inflamação vascular, resistência à insulina HOMA e estresse oxidativo foram determinados na randomização e após 3 meses de suplementação com P, PB ou CDNC.

Houve uma diminuição significativa em 3 meses na resistência à insulina ( $p = 0,02$ ) e nos níveis de oxidação de proteínas ( $p = 0,02$ ) e TNF- $\alpha$  ( $p = 0,01$ ) na coorte suplementada com CDNC em comparação com a linha de base. No entanto, não houve mudança estatisticamente significativa nestes marcadores no grupo suplementado com PC em comparação com a linha de base. Os níveis de insulina diminuíram significativamente ( $p = 0,01$ ) para os indivíduos que receberam CDNC, mas não para PC.

Uma redução significativa no nível de glicose no sangue em jejum foi observada no grupo **CDNC** (-10,50 mg / dL,  $p = 0,02$ ) *versus* o valor basal. Após 3 meses de suplementação com **CDNC**, os valores médios de glicose em jejum diminuíram para um intervalo pré-diabetes (130,2 vs. 119,7 mg / dL,  $p = 0,02$ ).



#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Althuis MD, Jordan NE, Ludington EA, et al. Glucose and insulin responses to dietary chromium supplements: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 76(1):148-155, 2002. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12081828>>. Acesso em 07.03.2019.

Jain, Sushil K., et al. "Effect of chromium dinicocysteinate supplementation on circulating levels of insulin, TNF- $\alpha$ , oxidative stress, and insulin resistance in type 2 diabetic subjects: Randomized, double-blind, placebo-controlled study." *Molecular nutrition & food research*. 56.8 (2012): 1333-1341. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22674882>>. Acesso em: 08.03.2019.

Lewicki, Slawomir, et al. "The role of Chromium III in the organism and its possible use in diabetes and obesity treatment." *Annals of agricultural and environmental medicine: AAEM* 21.2 (2014): 331-335. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24959784>>. Acesso em: 11.03.2019.

Marko, Melissa. CROMO: msdmanuals . Disponível em: < <https://www.msdmanuals.com/pt-br/profissional/t%C3%B3picos-especiais/suplementos-alimentares/cromo>>. Acesso em 11.03.2019.

Onakpoya I, Posadzki P, Ernst E. Chromium supplementation in overweight and obesity: a systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *Obes Rev* 14(6):496-507, 2013. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23495911>>. Acesso em 11.03.2019.

Peng, Mei, and Xiaoping Yang. "Controlling Diabetes by Chromium Complexes: The Role of the Ligands." *Journal of Inorganic Biochemistry* (2015). Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25631328>>. Acesso em: 11.03.2019.

Saiyed, Z. M., & Lugo, J. P. (2016). Impact of chromium dinicocysteinate supplementation on inflammation, oxidative stress, and insulin resistance in type 2 diabetic subjects: an exploratory analysis of a randomized, double-blind, placebo-controlled study. *Food & nutrition research*, 60, 31762. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5043078/>>. Acesso em: 08.03.2019.

Sharma, Shilpi, et al. "Beneficial effect of chromium supplementation on glucose, HbA 1 C and lipid variables in individuals with newly onset type -2 diabetes." *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology* 25.3 (2011): 149-153

Sreejayan, Nair, et al. "Safety and toxicological evaluation of a novel chromium (III) dinicocysteinate complex." *Toxicology mechanisms and methods* 20.6 (2010): 321-333. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20515439>>. Acesso em: 08.03.2019.

Suksomboon, N., N. Poolsup, and A. Yuw anakorn. "Systematic review and meta-analysis of the efficacy and safety of chromium supplementation in diabetes." *Journal of clinical pharmacy and therapeutics*. 39.3 (2014): 292-306. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24635480>>. Acesso em: 11.03.2019.

Sushil K ., et al. Chromium dinicocysteinate supplementation can lower blood glucose, CRP, MCP-1, ICAM-1, creatinine, apparently mediated by elevated blood vitamin C and adiponectin and inhibition of NF $\kappa$  B, Akt, and Glut-2 in liver s of zucker diabetic fatty rats. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20306473>>. Acesso em 11.03.2019.

Alcântara - Rua Yolanda Saad Abuzaid, 150, lojas 118/119. Telefone (21) 2601-1130

Centro / Zé Garoto - Rua Coronel Serrado, 1630, lojas 102/103. Telefone (21) 2605-1349



vendas@farmacam.com.br



whatsapp (21) 98493-7033



Facebook.com.br/farmacam



Instagram.com.br/farmacam