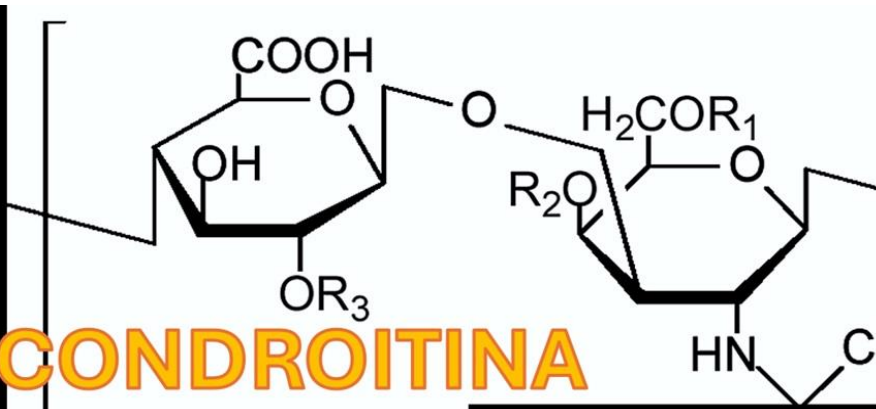
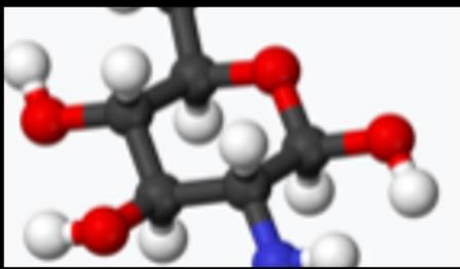


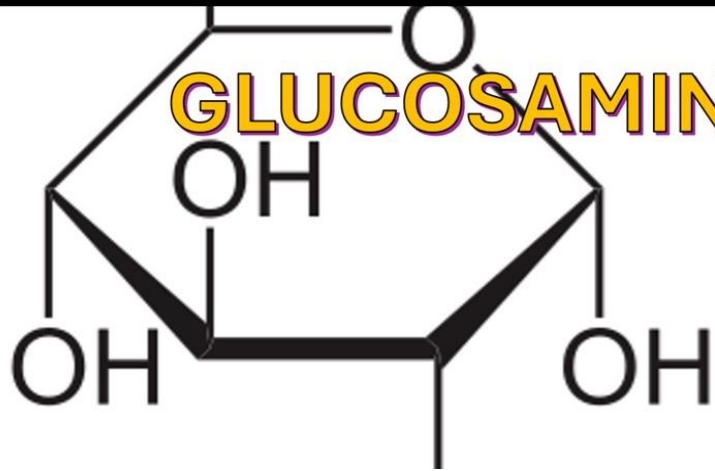
## CONDROITINA



Estrutura química de uma unidade em uma cadeia do sulfato de condroitina.  
Condroitina-4-sulfato:  $R_1 = H$ ;  $R_2 = SO_3H$ ;  $R_3 = H$ .  
Condroitina-6-sulfato:  $R_1 = SO_3H$ ;  $R_2, R_3 = H$



## GLUCOSAMINA



GLUCOSAMINA X CONDROITINA- (Este PDF tem a finalidade de auxiliar na leitura do artigo)

A cada dia a luta pela conscientização e moralização da saúde é mais árdua. Uso indiscriminado, e desconhecido de medicamentos, nutracêuticos, vitaminas, suplementos, minerais, etc, se tornou uma sombra na saúde de todo o mundo.

Antes, tentativas de estar em consonância com a indústria Farmacêutica enfatizando o binômio NECESSIDADE X RISCO X BENEFÍCIO além de tentarmos explicar a função farmacológica e o risco das interações medicamentosas. Em seguida, com as indústrias de Suplementos (sem necessidade de registro na ANVISA) a tentativa de verificar o uso indiscriminado desses suplementos, preconizados por profissionais fora da área de saúde e até validar a essas indústrias visto a enxurrada de novos suplementos que entra diariamente no mercado. Os profissionais da saúde não conseguem acompanhar CIENTIFICAMENTE a utilidade dos novos medicamentos, suplementos, nutracêuticos, compostos, protocolos, etc. Uma avalanche de desinformação!

**PORTANTO – NA DÚVIDA, CONSULTE REALMENTE UMA FONTE SEGURA!**

Fomos procurados por algumas pessoas com efeito colaterais extremamente acentuados, motivo pelo qual, trouxemos este artigo.

**Por que o artigo:**

POSSO USAR GLUCOSAMINA X CONDROITINA? Devo continuar? Como fazer? Como sempre, a nossa resposta é sempre **DEPENDE!**

A nós, **JAMAIS** caberia dizer ou emitir qualquer opinião para nossos leitores pois, com certeza, essa recomendação, posologia e orientação partiu de um profissional pós anamnese.

A nós, cabe, **APENAS**, esclarecer ao nosso leitor sobre o assunto e, a decisão, só a ele pertence.

Por quê e quando começaram a usar a Glucosamina e a Condroitina além dos outros nutracêuticos?

**GLUCOSAMINA X CONDROITINA**

Vamos fazer algumas considerações simples sobre os produtos e, abaixo, material detalhado de cada um deles. USAR? A DECISÃO É SUA!

A cartilagem é um tecido que possui 4 camadas e muitas poucas células, além de uma matriz extracelular (o colchão da cartilagem) muito grande e muito rico no que chamamos de Glicosaminoglicanos. Essas são moléculas muito complexas grandes e que possuem como função a ação de uma espécie de colchão que atrai água.

Na glicosaminoglicana, existe a Glucosamina, logo a ideia inicial ao fazer uma suplementação ou aumentar na dieta o uso da glucosamina é uma tentativa de aumentar esse efeito sobre a cartilagem. A ideia é que ao fazer um aporte maior dessa substância, haveria um efeito do organismo para fazer uma síntese maior, de uma regeneração maior de cartilagem além de agir na cascata inflamatória da doença cartilaginosa.

A Glucosamina e Condroitina entraram no mercado há mais ou menos 15 a 20 anos atrás e desde então começaram a ser testadas. Todos os estudos que chamamos de Meta-Análise que compararam, fizeram o estudo duplo cego randomizado e compararam a Glucosamina com o Placebo, estudos que não foram patrocinados pela indústria farmacêutica mostram que:

A grande maioria dos pacientes, de 20 a 30% melhoram, mas os resultados são iguais aos de quem tomou o placebo.

NOTA: Existe um estudo publicado na Revista Brasileira de Ortopedia que é uma meta análise de diversos estudos sobre esse tema e mostram que, de fato, não existe uma evidência científica muito forte para o uso desse nutracêutico.

E o paciente pergunta: Faz Mal?

Quando vamos fazer o uso da glucosamina e condroitina, é importante levar em conta também os efeitos colaterais. **O principal efeito colateral é a elevação do açúcar no sangue**, aumento da glicemia e isso é muito ruim para pessoas que tem o que chamamos de intolerância à glicose ou pré-diabetes ou até mesmo as pessoas diabéticas. Sabemos que essas pessoas podem explodir o pico da glicose e ter alguma complicação da diabetes.

**Além disso, outro efeito colateral é o aumento de peso, sensação de inchaço.**

Perguntamos: SERÁ QUE VALE A PENA ARRISCAR TANTOS EFEITOS COLATERIAS COM ESSE RESULTADO?

PESQUISA COMPLETA - <https://adrianoleonardi.com.br/artigos/glicosamina-e-condroitina-funcionam/>

## GLUCOSAMINA

A glucosamina é extraída de um material (quitina) presente nas conchas dos caranguejos, das ostras e no camarão.

**Versão simplificada para o paciente** - <https://www.msdmanuals.com/pt/casa/assuntos-especiais/suplementos-alimentares-e-vitaminas/glicosamina>

<https://www.msdmanuals.com/pt/profissional/t%C3%B3picos-especiais/suplementos-alimentares/glicosamina>

**Fonte** - [https://www.msdmanuals.com/pt/profissional/t%C3%B3picos-especiais/suplementos-alimentares/glicosamina#Refer%C3%A2ncias\\_v75591596\\_pt](https://www.msdmanuals.com/pt/profissional/t%C3%B3picos-especiais/suplementos-alimentares/glicosamina#Refer%C3%A2ncias_v75591596_pt)

## Visão Educação para o paciente

- [Alegações](#)|
- [Evidências](#)|
- [Efeitos adversos](#)|
- [Interações medicamentosas](#)|
- [Referências](#)|
- [Informações adicionais](#)

O sulfato de glucosamina é um precursor de múltiplos constituintes das cartilagens. Extraído da quitina (da concha do caranguejo, das ostras e do camarão), tomado na forma de comprimido ou cápsula, geralmente como sulfato de glucosamina, mas, às vezes, como cloridrato de glucosamina. Estão sendo feitas tentativas para encontrar fontes alternativas biorrenováveis, como fungos metabolicamente modificados e *E. coli* (1). Glucosamina costuma ser tomada com [sulfato de condroitina](#).

(Ver também [Visão geral dos suplementos alimentares](#).)

### Alegações

Alega-se que a glucosamina alivie a dor da osteoartrite, possivelmente tanto com efeitos analgésicos como modificadores da doença. O mecanismo é desconhecido. O mecanismo para o sulfato de glicosamina pode estar relacionado com o aumento da síntese de glicosaminoglicanas como resultado da fração sulfato. A posologia da glucosamina em todas as suas apresentações é de 500 mg por via oral 3 vezes ao dia.

### Evidências

Evidências do Rotta Research Laboratorium corroboram o uso do sulfato de glucosamina para o tratamento da osteoartrite leve a moderada do joelho quando administrada por pelo menos 6 meses (2-3). Outras apresentações ainda precisam ser rigorosamente avaliadas. O papel do sulfato de glicosamina no tratamento de osteoartrite mais grave do joelho e em osteoartrite em outras localizações é menos bem definido.

O Glucosamine/Chondroitin Arthritis Intervention Trial (GAIT), um ensaio clínico multicêntrico, randomizado, duplo-cego, controlado por placebo com 1.583 pacientes com osteoartrite sintomática do joelho informou que, isoladamente e em combinação ao sulfato de condroitina (400 mg 3 vezes ao dia), o cloridrato de glucosamina (500 mg 3 vezes ao dia) não reduz a dor de forma eficaz no grupo de todos os paciente. No entanto, uma análise exploratória identificou o alívio da dor com a terapia combinada em um subgrupo de pacientes com dor moderada a grave no joelho (4). No geral, embora estudos tenham relatado que a combinação de glucosamina e condroitina fornece o benefício ideal (5), o American College of Rheumatology/Arthritis Foundation de 2019 recomendam não utilizar a glucosamina para o tratamento de qualquer forma de osteoartrite, principalmente por causa de preocupações com o viés de patrocínio e de publicação da indústria farmacêutica (6). Entretanto, a European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis, Osteoarthritis, and Musculoskeletal Diseases (ESCEO) recomenda a prescrição de glicosamina de grau farmacêutico

para a osteoartrite (7), mas não recomenda a combinação de glucosamina com condroitina e afirma que a condroitina pode interferir na absorção da glucosamina.

### Efeitos adversos

Pode ocorrer alergia (em pacientes que tenham alergia a mariscos e utilizem as formas extraídas de mariscos), dispepsia, fadiga, insônia, cefaleia, fotossensibilidade e alterações ungueais. Pacientes com doença hepática crônica também devem evitar a glicosamina, se possível, por causa da potencial hepatotoxicidade ao tomar glicosamina com ou sem condroitina (8).

### Interações medicamentosas

Doses altas de glicosamina podem interagir com a varfarina e resultar em hematomas ou sangramento, de acordo com relatos de casos e informações submetidas à Organização Mundial da Saúde. Nenhuma outra interação farmacológica importante é conhecida.

### Referências

- a. 1. [Liu L, Liu Y, Shin HD, et al](#): Microbial production of glucosamine and N-acetylglucosamine: advances and perspectives. *Appl Microbiol Biotechnol* 97(14):6149-6158, 2013. doi: 10.1007/s00253-013-4995-6
- b. 2. [Wu D, Huang Y, Gu Y, et al](#): Efficacies of different preparations of glucosamine for the treatment of osteoarthritis: a meta-analysis of randomised, double-blind, placebo-controlled trials. *Int J Clin Pract* 67(6):585-594, 2013. doi: 10.1111/ijcp.12115
- c. 3. [Eriksen P, Bartels EM, Altman RD, et al](#): Risk of bias and brand explain the observed inconsistency in trials on glucosamine for symptomatic relief of osteoarthritis: a meta-analysis of placebo-controlled trials. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 66(12):1844-1855, 2014. doi: 10.1002/acr.22376
- d. 4. [Clegg DO, Reda DJ, Harris CL, et al](#): Glucosamine, chondroitin sulfate, and the two in combination for painful knee osteoarthritis. *N Engl J Med* 354(8):795-808, 2006. doi: 10.1056/NEJMoa052771
- e. 5. [Hochberg MC, Martel-Pelletier J, Monfort J, et al](#): Combined chondroitin sulfate and glucosamine for painful knee osteoarthritis: a multicentre, randomised, double-blind, non-inferiority trial versus celecoxib. *Ann Rheum Dis* 75:37-44, 2016. doi:10.1136/annrheumdis-2014-206792
- f. 6. [Kolasinski SL, Neogi T, Hochberg MC, et al](#): 2019 American College of Rheumatology/Arthritis Foundation guideline for the management of osteoarthritis of the hand, hip, and knee. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 72(2):149-162. doi:10.1002/acr.24131
- g. 7. [Bruyère O, Honvo G, Veronese N, et al](#): An updated algorithm recommendation for the management of knee osteoarthritis from the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis, Osteoarthritis and Musculoskeletal Diseases (ESCEO). *Semin Arthritis Rheum* 49(3):337-350, 2019. doi:10.1016/j.semarthrit.2019.04.008
- h. 8. [Cerdeira C, Bruguera M, Parés A](#): Hepatotoxicity associated with glucosamine and chondroitin sulfate in patients with chronic liver disease. *World J Gastroenterol* 19(32):5381-5384, 2013. doi: 10.3748/wjg.v19.i32.5381

### Informações adicionais

O recurso em inglês a seguir pode ser útil. Observe que este Manual não é responsável pelo conteúdo deste recurso.

- a. [National Institutes of Health \(NIH\), National Center for Complementary and Integrative Health](#): Information on the use of glucosamine and chondroitin for osteoarthritis

## SULFATO DE CONDROITINA

O sulfato de condroitina é um componente natural da cartilagem. Ele é extraído da cartilagem do tubarão ou de bovinos ou fabricado de maneira sintética.

**Versão para o paciente** - <https://www.msdmanuals.com/pt/casa/assuntos-especiais/suplementos-alimentares-e-vitaminas/sulfato-de-condroitina>

### **QUEREMOS ENFATIZAR**

*Efeitos colaterais do sulfato de condroitina*

*O sulfato de condroitina parece não ter nenhum efeito colateral sério. Entre os efeitos colaterais mais comuns estão dor no estômago, náusea e outros sintomas do trato digestivo. No entanto, a menos que o sulfato de condroitina seja de grau farmacêutico, ele tem o potencial de transmitir infecções por bactérias, vírus ou príons.*

### **Interações medicamentosas com o sulfato de condroitina**

*O sulfato de condroitina tomado em conjunto com varfarina e, possivelmente, outros medicamentos que previnem a formação de coágulos sanguíneos (anticoagulantes) podem aumentar o risco de sangramento; portanto, as pessoas que tomam anticoagulantes devem evitar consumir sulfato de condroitina.*

### **Material técnico:**

Por [Laura Shane-McWhorter](#), PharmD, University of Utah College of Pharmacy

Revisado/Corrigido: jan. 2023

### **Visão Educação para o paciente**

- [Alegações](#)|
- [Evidências](#)|
- [Efeitos adversos](#)|
- [Interações medicamentosas](#)|
- [Referências](#)|
- [Informações adicionais](#)

O sulfato de condroitina é um glicosaminoglicano, um componente natural de cartilagem. É extraído da cartilagem de tubarão ou de vaca e manufaturado sinteticamente. Sua composição pode variar. Com frequência, é associado à [glicosamina](#).

(Ver também [Visão geral dos suplementos alimentares](#).)

### **Alegações**

O sulfato de condroitina é utilizado para o tratamento de [osteoartrrose](#). Evidências científicas não mostram benefícios do uso isolado de sulfato de condroitina. Entretanto, evidências sugerem que

combinado a [glicosamina](#), pode reduzir a dor articular, melhorar a mobilidade articular e reduzir as doses de anti-inflamatórios convencionais, quando utilizado por 6 a 24 meses. Os efeitos a longo prazo não estão claros. O mecanismo é desconhecido. A dose é de 600 mg por via oral, uma vez ao dia, a 400 mg por via oral 3 vezes ao dia.

## Evidências

As evidências sobre a eficácia do sulfato de condroitina são conflitantes. O Glucosamine/Chondroitin Arthritis Intervention Trial (GAIT), um grande ensaio clínico multicêntrico randomizado, duplo-cego, controlado por placebo estudou o uso de glicosamina (500 mg por via oral 3 vezes ao dia), sulfato de condroitina (400 mg por via oral 3 vezes ao dia) no tratamento da osteoartrite do joelho; no grupo como um todo, não houve diminuição da dor. No entanto, subanálises exploratórias sugeriram eficácia em um subgrupo de pacientes com dor no joelho moderada a grave (1). Até recentemente, somente pequenos ensaios estudaram o sulfato de condroitina isoladamente ou em combinação à glicosamina para tratar osteoartrite.

Uma revisão de 43 estudos randomizados e controlados também sugeriu que os benefícios da condroitina limitam-se à melhora leve da dor em estudos de curto prazo, embora a qualidade de vida possa melhorar. (2). Uma metanálise diferente com 18 ensaios clínicos randomizados controlados por placebo descobriu que o tratamento com condroitina variando de 13 a 104 semanas reduziu a dor e melhorou a função (3). Foi sugerido que a causa do benefício conflitante dos sintomas decorre da má qualidade dos vários suplementos alimentares de sulfato de condroitina e que o sulfato de condroitina farmacêutico com percentual definido de pureza e sequências de oligossacáridos é eficaz e deve ser utilizado para o tratamento (4). No estudo randomizado CONCEPT controlado com placebo, a eficácia de 800 mg de sulfato de condroitina foi superior à do placebo e semelhante à do celecoxibe na osteoartrite do joelho (5). A heterogeneidade dos sintomas e as causas da osteoartrite também contribuem para a dificuldade do uso na prática clínica.

O American College of Rheumatology não recomenda o uso da condroitina na osteoartrite (6), enquanto a European Society of Clinical and Economic Aspects of Osteoarthritis (ESCEO) recomenda a condroitina de grau farmacêutico (7).

## Efeitos adversos

Não foram relatados efeitos adversos graves. Os efeitos adversos mais comuns são dor de estômago, náuseas e outros sintomas gastrointestinais.

O sulfato de condroitina de fontes animais de grau não farmacêutico pode conter vírus, príons ou bactérias que podem causar doenças (8).

## Interações medicamentosas

O sulfato de condroitina pode aumentar a ação anticoagulante da varfarina (9).

## Referências

- a. 1. [Clegg DO, Reda DJ, Harris CL, et al](#): Glucosamine, chondroitin sulfate, and the two in combination for painful knee osteoarthritis. *N Engl J Med* 354(8):795-808, 2006. doi:10.1056/NEJMoa052771
- b. 2. [Singh JA, Noorbaloochi S, MacDonald R, et al](#): Chondroitin for osteoarthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 1:CD005614, 2015. doi: 10.1002/14651858.CD005614.pub2

- c. 3. [Honvo G, Bruyère O, Geerinck A, et al](#): Efficacy of chondroitin sulfate in patients with knee osteoarthritis: a comprehensive meta-analysis exploring inconsistencies in randomized, placebo-controlled trials. *Adv Ther* 36(5):1085-1099, 2019. doi:10.1007/s12325-019-00921-w
- d. 4. [Hochberg M, Chevalier X, Henrotin Y, et al](#): Symptom and structure modification in osteoarthritis with pharmaceutical-grade chondroitin sulfate: what's the evidence? *Curr Med Res Opin* 29(3): 259-267, 2013. doi: 10.1185/03007995.2012.753430
- e. 5. [Reginster JY, Dudler J, Blicharski T, et al](#): Pharmaceutical-grade chondroitin sulfate is as effective as celecoxib and superior to placebo in symptomatic knee osteoarthritis: the ChONDroitin versus CElecoxib versus Placebo Trial (CONCEPT). *Ann Rheum Dis* 76(9):1537-1543, 2017. doi: 10.1136/annrheumdis-2016-210860
- f. 6. [Kolasinski SL, Neogi T, Hochberg MC, et al](#): 2019 American College of Rheumatology/Arthritis Foundation Guideline for the Management of Osteoarthritis of the Hand, Hip, and Knee [published correction appears in *Arthritis Rheumatol*. 2021 May;73(5):799]. *Arthritis Rheumatol* 72(2):220-233, 2020. doi:10.1002/art.41142
- g. 7. [Bruyère O, Honvo G, Veronese N, et al](#): An updated algorithm recommendation for the management of knee osteoarthritis from the European Society for Clinical and Economic Aspects of Osteoporosis, Osteoarthritis and Musculoskeletal Diseases (ESCEO). *Semin Arthritis Rheum* 49(3):337-350, 2019. doi:10.1016/j.semarthrit.2019.04.008
- h. 8. [Volpi N](#): Chondroitin sulfate safety and quality. *Molecules* 12;24(8), 2019. pii: E1447. doi: 10.3390/molecules24081447
- i. 9. [Knudsen JF, Sokol GH](#): Potential glucosamine-warfarin interaction resulting in increased international normalized ratio: case report and review of the literature and MedWatch database. *Pharmacotherapy* 28(4):540-548, 2008. doi: 10.1592/phco.28.4.540

### Informações adicionais

O recurso em inglês a seguir pode ser útil. Observe que este Manual não é responsável pelo conteúdo deste recurso.

- a. [National Institutes of Health \(NIH\), National Center for Complementary and Integrative Health](#): General information on the use of glucosamine and chondroitin for osteoarthritis

***QUE A SUA NUTRIÇÃO SEJA SUA SAÚDE!***

***ALIMENTAR É MUITO DIFERENTE DO QUE NUTRIR- Você está nutrido ou alimentado?***

***Dra. Célia Wada CRF SP 7043 / CRF RJ 34658***