fórmula&cia
FARMÁCIA COM MANIPULAÇÃO

Integridade da barreira gástrica

Proteção gástrica ao uso de anti-inflamatórios



Alternativas suplementares que protegem a mucosa gástrica contra lesões associadas ao uso de anti-inflamatórios, estimulando a síntese de muco e promovendo a integridade da barreira gástrica.

A mucina, secretada por células caliciformes do epitélio intestinal, é crucial para manter a integridade da mucosa, protegendo contra danos externos. Alguns fatores podem intervir no funcionamento da barreira intestinal como, por exemplo, o consumo de álcool, e o uso de anti-inflamatórios não esteroidais (AINES), por reduzir a síntese de prostaglandina, causa impacto na integridade da mucosa gástrica. De forma geral, o muco forma uma barreira física que impede o contato direto de ácidos gástricos com o epitélio, enquanto o bicarbonato, secretado pelas células epiteliais, induz a neutralização do ácido, mantendo o pH local mais alcalino, promovendo uma condição protetora para a mucosa intestinal.

Teixeira *et al.*, 2021

Esses mecanismos de defesa são regulados por prostaglandinas, que também asseguram uma perfusão sanguínea ideal no epitélio. No entanto, o uso frequente de AINEs, infecções e o aumento de espécies reativas de oxigênio (ROS) são apontados como fatores que podem comprometer a proteção, levando a lesões, ulcerações e desconforto gástrico. Por isso, a utilização de substâncias que podem atenuar tais sintomas, e minimizar disfunções pode ser auxiliar na terapêutica de desordens que afetam a mucosa gástrica.

Roudsari *et al.*, 2019

Benefícios da suplementação na proteção da

1. **Estímulo à produção de muco**
   Protege contra a ação prejudicial de elevadas concentrações de ácido clorídrico e desregulação do pH.
2. **Redução do estresse oxidativo**
   Neutraliza a ação de radicais livres sobre as células epiteliais.
3. **Controle do pH**
   Através de equilíbrio da secreção de bicarbonato, auxilia na proteção epitelial.
4. **Modulação da resposta imunológica**
   Reduz a expressão de citocinas inflamatórias locais, minimizando danos às células da mucosa gástrica.
5. **Reforço da barreira epitelial**
   Fortalece a junção entre células epiteliais, reduzindo a permeabilidade.
6. **Prevenção de ulcerações**
   Diminui os danos a mucosa gástrica, otimizando a proteção gástrica.

Khoder *et al.*, 2016; Barahona *et al.*, 2019; Teixeira *et al.*, 2021; Moudgil & Venkatesha, 2022

Anti-inflamatórios

Fitoterápicos ricos em flavonoides, como a Camelia sinensis, mostraram potencial na prevenção de lesões gástricas, ao neutralizar a ação de espécies reativas de oxigênio (ROS) e ao modular a resposta inflamatória. Segundo Romano e colaboradores (2012), em modelo animal, a curcumina demonstrou eficácia na cicatrização de úlceras pépticas, aliviando sintomas de dispepsia funcional, favorecendo a integridade da mucosa.

Além disso, a suplementação com glutamina e N-acetilglucosamina (NAG) estimula a produção de muco, fortalecendo a barreira gástrica e reduzindo o risco de lesões epiteliais. O zinco-carnosina contribui para o equilíbrio do pH gástrico de forma natural e segura, estimulando a secreção de bicarbonato e protegendo o epitélio gástrico e intestinal. Além disso, auxilia na recuperação da barreira epitelial e na cicatrização de úlceras. Já o alcaçuz complementa essa proteção, aumentando a produção de muco e reduzindo a irritação causada pelo ácido gástrico.

Moudgil & Venkatesha, 2022

O uso de probióticos e prebióticos, pode estimular imunomodulação, equilibrar a resposta inflamatória, aumentar a produção de peptídeos antimicrobianos, protegendo o epitélio. Promover o equilíbrio da mucosa gástrica com estratégias suplementares pode reduzir o impacto do uso constante de anti-inflamatórios, proporcionando maior conforto, mantendo a funcionalidade e maior bem estar aos pacientes que apresentam boa resposta e controle dos sintomas ao uso de AINEs.

Barahona *et al.*, 2019

Fármacos disponíveis para a personalização

Tabela 1

Indicação	Fármaco	Dose usual (mg/dia)
Anti-inflamatório	*Cetoprofeno*	50-300 mg
	Meloxicam	7,5-15 mg
	Piroxicam	10-20 mg
	Ibuprofeno	600-1200 mg
	Ácido acetilsalicílico	Até 4000 mg
	Diclofenaco	25–150 mg
Analgésico	*Acetaminofeno (Paracetamol)*	500-1000 mg
	**Codeína*	10-60 mg
	**Tramadol*	50-100 mg
	Dipirona	300 -1000 mg
	Indometacina	25 - 200 mg
Miorrelaxante	*Ciclobenzaprina*	10-30 mg
	Carisoprodol	100-150 mg

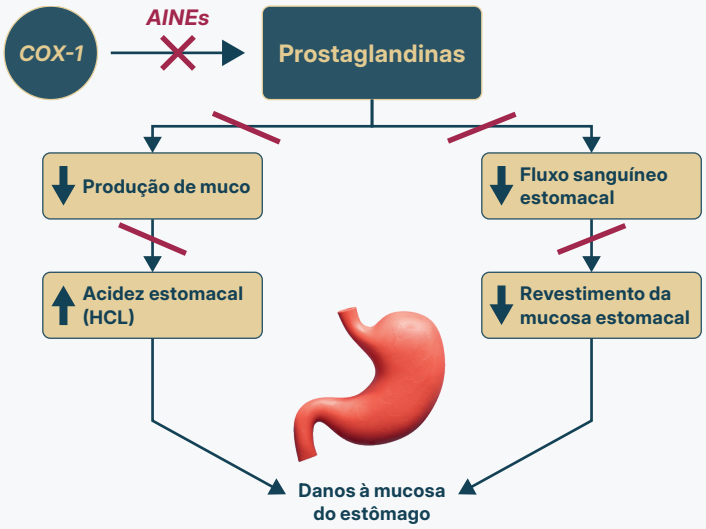
**Substâncias sujeito a controle de receita pela Portaria 344/98*

Prejuízos X benefícios

O uso de anti-inflamatórios não esteroides (AINEs) é uma das principais estratégias no manejo de condições inflamatórias e dolorosas, proporcionando alívio sintomático ao paciente. No entanto, seu uso prolongado está associado a efeitos adversos que afetam a mucosa gástrica, devido à inibição da ciclooxigenase-1 (COX-1), enzima responsável pela síntese de prostaglandinas gastroprotetoras, comprometendo a secreção de muco e bicarbonato e diminuindo o fluxo sanguíneo. Isso aumenta a permeabilidade epitelial, favorece o estresse oxidativo e predispõe a lesões, erosões e sangramentos. Apesar dos benefícios no controle da inflamação, da febre e da dor, efeitos adversos podem comprometer a adesão ao tratamento, bem como comprometer a funcionalidade da mucosa do trato gastrointestinal.

Lesão gástrica induzida pela ação de AINEs

Figura 1



Adaptado de: Sohail *et al.*, 2023

Sugestões de fórmulas

Sugestão de fórmula • IN $

01 Otimizar a resposta analgésica e anti-inflamatória

Cetoprofeno.....75 mg
Diclofenoaco.....35 mg
Ibuprofeno.....300 mg
Cápsula qsp.....1 unidade

Posologia: Uso conforme indicado.

Sugestão de fórmula • IN $

02 Promover alívio da dor

Paracetamol.....200 mg
Indometacina.....25 mg
Cápsula qsp.....1 unidade

Posologia: Uso conforme indicado.

$ *Até R$ 100* $$ *Até R$ 200* $$$ *Até R$ 300* $$$$ *Até R$ 400*

***Preço sujeito à alterações, sem aviso prévio.**

Sugestão de fórmula • IN

$$

03 Suporte na cicatrização de lesões na mucosa gástrica

Extrato Alcaçuz	200 mg
Zinco-Carnosina	37,5 mg
N-Acetilglucosamina (NAG)	250 mg
N-Acetilcisteína (NAC)	600 mg
Cápsula qsp	1 unidade

Posologia: Ingerir 1 dose ao dia, ou conforme indicado.

Sugestão de fórmula • IN

$$

04 Proteção da mucosa gástrica, auxiliar na cicatrização de lesões e contribui no equilíbrio do pH.

L-glutamina	500 mg
Betaina HCl	150 mg
Óxido magnésio	250 mg
Zinco-Carnosina	75 mg
Cápsula qsp	1 unidade

Posologia: Ingerir 1 dose ao dia, ou conforme indicado.

Sugestão de fórmula • IN

$$$

05 Favorece aumento da produção de muco

Camellia sinensis	200 mg
Curcuma longa(Cureit®)	25 mg
Berberina	300 mg
L-cisteína	400 mg
Cápsula qsp	1 unidade

Posologia: Ingerir 1 dose ao dia, ou conforme indicado.

Diferentes mecanismos envolvidos na proteção gástrica

A utilização de substâncias que intervêm nos fatores relacionados à patogênese das úlceras pode contribuir para a recuperação tecidual e na preservação funcional. Estudos apontam que opções suplementares que favorecem a recuperação da mucosa podem atuar tanto na prevenção quanto no tratamento da úlcera gástrica, por:

- ☑ Estimular síntese de mucinas e fatores de crescimento.
- ☑ Proteger a barreira epitelial.
- ☑ Auxiliar na reparação da mucosa.
- ☑ Estímulo da produção de muco.
- ☑ Regular a produção de prostaglandinas.
- ☑ Aumentar a proliferação celular e equilibrar a apoptose.
- ☑ Manter a integridade da mucosa gástrica.
- ☑ Estimular a angiogênese
- ☑ Equilíbrio na composição e diversidade da microbiota.
- ☑ Produzir peptídeos antimicrobianos.
- ☑ Manutenção e integridade da mucosa intestinal.

Sugestão de fórmula • IN

$$

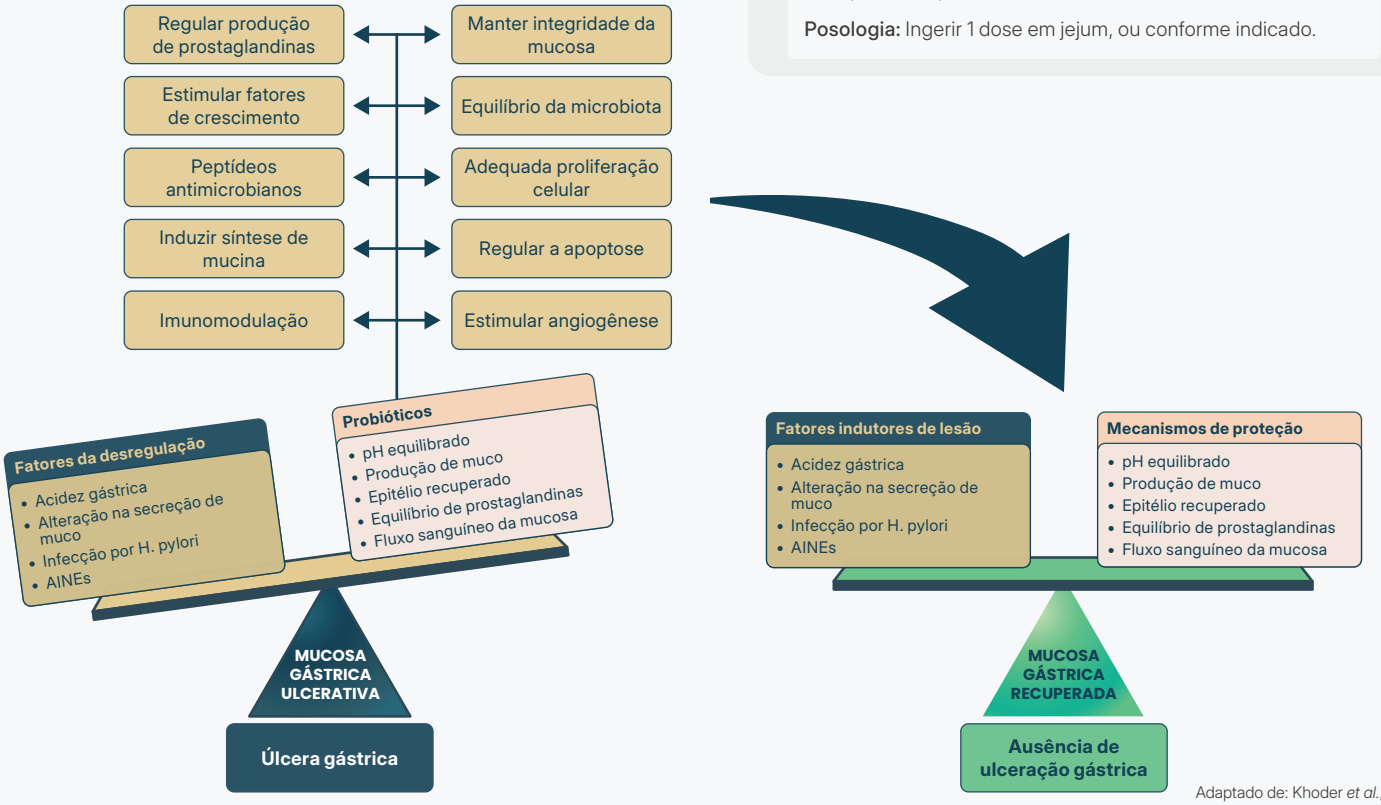
06 Imunomodulação e proteção gástrica

Bifidobacterium bifidum	1 BLH.UFC
Lactobacillus acidophilus	1 BLH.UFC
Lactobacillus casei	1 BLH.UFC
Lactobacillus fermentum	1 BLH.UFC
Lactobacillus plantarum	1 BLH.UFC
Bifidobacterium infantis	1 BLH.UFC
Bifidobacterium lactis	1 BLH.UFC
Lactobacillus reuteri	1 BLH.UFC
Lactobacillus plantarum	1 BLH.UFC
Inulina	250 mg
Veic p/ envelopes	1 unidade

Posologia: Ingerir 1 dose em jejum, ou conforme indicado.

Integridade e manutenção da mucosa intestinal

Figura 2



Adaptado de: Khoder *et al.*, 2016

Ativos presentes nas fórmulas

Extrato Alcaçuz
200-760 mg

Estimula a secreção de muco, protege a mucosa gástrica e intestinal contra lesões.

Jalilzadeh-Amin *et al.*, 2015

Zinco Carnosina
37,5-200 mg

Combina atividade antioxidante com potencial para recuperar a barreira epitelial e auxilia na cicatrização de úlceras gástricas.

Romano *et al.*, 2012; Hewlings *et al.*, 2022

Óxido magnésio
400 mg

Atua como um antiácido alcalinizante, neutralizando o excesso de ácido clorídrico no estômago e promovendo o equilíbrio do pH gástrico.

Yamasaki *et al.*, 2014

L-Cisteína
400-800 mg

Precursor da glutationa, protege contra danos oxidativos e melhora a reparação tecidual.

Crafa *et al.*, 2022

Betaína HCl
100 a 1500 mg

Melhora a eficiência da mucosa ao manter o equilíbrio do pH estomacal, permitindo uma interação mais eficiente entre o muco e o bicarbonato na proteção gástrica.

Guilliams & Drake, 2020

Berberina
50-1500 mg

Atua na modulação do microbioma intestinal, reduz inflamações na mucosa e melhora a secreção de muco, favorecendo a integridade da mucosa gástrica.

Lee *et al.*, 2003

Curcuma longa
Cureit®
50-1500 mg

Curcuma com alta biodisponibilidade, potente antioxidante, reduz o estresse oxidativo e inibe vias inflamatórias como o NF-κB e aumenta a produção de muco gástrico.

Romano *et al.*, 2012; Barahona *et al.*, 2019; Moudgil, Venkatesha, 2022

Camellia sinensis
200-500 mg

Protege a mucosa gástrica contra danos induzidos por ROS, reduz o estresse oxidativo e a inflamação na mucosa gástrica.

Romano *et al.*, 2012; Roudsari *et al.*, 2019; Moudgil, Venkatesha, 2022

Cepas probióticos
109-1011 UFC

Equilibra a microbiota, fortalecem a barreira epitelial, reduzem a permeabilidade intestinal, modulam respostas inflamatórias e protegem contra infecções gástricas.

Khoder *et al.*, 2016; Barahona *et al.*, 2019

N-acetilglucosamina
250 - 1700 mg

Estimula a síntese de mucina, fortalecendo a barreira intestinal e reduzindo a inflamação.

Abo *et al.*, 2023

Glutamina
Até 20 g

Nutre os enterócitos, reduz a permeabilidade intestinal e estimula a síntese de mucina, fortalecendo a integridade da barreira intestinal.

Ogden *et al.*, 2020; Achamrah, Déchelotte & Coëffier, 2017

N-Acetilcisteína
NAC
600-1200 mg

Aumenta os níveis de glutationa, um antioxidante essencial para a proteção da mucosa.

Chen, Shen, Liu, 2010

Inulina
Até 20 g

Exibe efeito imunomodulador e pode restaurar a integridade e a função da barreira intestinal. Pode promover a proliferação e adequação da microbiota e ajuda a regular o pH intestinal.

Xie *et al.*, 2020; Sheng, Ji, Zhang, 2023

Diferencial da Fórmula & Cia

37 anos de excelência magistral

Experiência, tradição e processos consolidados que asseguram qualidade, segurança e confiabilidade em cada manipulação.

Referências

1. Abo H, Muraki A, Harusato A, Imura T, Suzuki M, Takahashi K, Denning TL, Kawashima H. N-acetylglucosamine-6-O sulfation on intestinal mucins prevents obesity and intestinal inflammation by regulating gut microbiota. JCI Insight. 2023 Aug 22;8(16):e165944. doi: 10.1172/jci.insight.165944.
2. Achamrah N, Déchelotte P, Coëffier M. Glutamine and the regulation of intestinal permeability: from bench to bedside. Curr Opin Clin Nutr Metab Care. 2017 Jan;20(1):86-91. doi: 10.1097/MCO.0000000000000339.
3. Barahona MJ, Baratta V, Ollodart J, Mulligan D, Geibel JP. Design and implementation of novel nutraceuticals and derivatives for treating intestinal disorders. Future Med Chem. 2019 Apr;11(8):847-855. doi: 10.4155/fmc-2018-0313.
4. Chen JK, Shen CR, Liu CL. N-acetylglucosamine: production and applications. Mar Drugs. 2010 Sep 15;8(9):2493-516. doi: 10.3390/md8092493.
5. Crafa P, Di Mario F, Grillo S, Landi S, Franceschi M, Rodriguez-Castro K, Tursi A, Brandimarte G, Franzoni L. Recovery of gastric function in patients affected by chronic atrophic gastritis using l-cysteine (Acetium®): one year survey in comparison with a control group. Acta Biomed. 2022 Jul 1;93(3):e2022184. doi: 10.23750/abm.v93i3.12812.
6. Drini M. Peptic ulcer disease and non-steroidal anti-inflammatory drugs. Aust Prescr. 2017 Jun;40(3):91-93. doi: 10.18773/austprescr.2017.037.
7. Guilliams TG, Drake LE. Meal-Time Supplementation with Betaine HCl for Functional Hypochlorhydria: What is the Evidence? Integr Med (Encinitas). 2020 Feb;19(1):32-36. PMID: 32549862; PMCID: PMC7238915.
8. Hewlings S, Kalman D. A Review of Zinc-L-Carnosine and Its Positive Effects on Oral Mucositis, Taste Disorders, and Gastrointestinal Disorders. Nutrients. 2020 Feb 29;12(3):665. doi: 10.3390/nu12030665.
9. Jalilzadeh-Amin G, Najarnezhad V, Anassori E, Mostafavi M, Keshipour H. Antiulcer properties of Glycyrrhiza glabra L. extract on experimental models of gastric ulcer in mice. Iran J Pharm Res. 2015 Fall;14(4):1163-70. PMID: 26664383; PMCID: PMC4673944.
10. Khoder G, Al-Menhali AA, Al-Yassir F, Karam SM. Potential role of probiotics in the management of gastric ulcer. Exp Ther Med. 2016 Jul;12(1):3-17. doi: 10.3892/etm.2016.3293. Epub 2016 Apr 26.
11. Lee CJ, Lee JH, Seok JH, Hur GM, Park YC, Seol IC, Kim YH. Effects of baicalein, berberine, curcumin and hesperidin on mucin release from airway goblet cells. Planta Med. 2003 Jun;69(6):523-6. doi: 10.1055/s-2003-40655.
12. McEvoy L, Carr DF e Pirmohamed M (2021) Farmacogenômica da toxicidade gastrointestinal superior induzida por AINEs. Frente. Pharmacol. 12:684162. doi: 10.3389/fphar.2021.684162
13. Moudgil KD, Venkatesha SH. The Anti-Inflammatory and Immunomodulatory Activities of Natural Products to Control Autoimmune Inflammation. Int J Mol Sci. 2022 Dec 21;24(1):95. doi: 10.3390/ijms24010095.
14. Ogden HB, Child RB, Fallowfield JL, Delves SK, Westwood CS, Millyard A, Layden JD. Gastrointestinal Tolerance of Low, Medium and High Dose Acute Oral l-Glutamine Supplementation in Healthy Adults: A Pilot Study. Nutrients. 2020 Sep 27;12(10):2953. doi: 10.3390/nu12102953.
15. Romano M, Vitaglione P, Sellitto S, D'Argenio G. Nutraceuticals for protection and healing of gastrointestinal mucosa. Curr Med Chem. 2012;19(1):109-17. doi: 10.2174/092986712803414042.
16. Roudsari NM, Lashgari NA, Momtaz S, Farzaei MH, Marques AM, Abdolghaffari AH. Natural polyphenols for the prevention of irritable bowel syndrome: molecular mechanisms and targets; a comprehensive review. Daru. 2019 Dec;27(2):755-780. doi: 10.1007/s40199-019-00284-1.
17. Sheng W, Ji G, Zhang L. Immunomodulatory effects of inulin and its intestinal metabolites. Front Immunol. 2023 Aug 10;14:1224092. doi: 10.3389/fimmu.2023.1224092.
18. Sohail R, Mathew M, Patel KK, Reddy SA, Haider Z, Naria M, Habib A, Abdin ZU, Razzaq Chaudhry W, Akbar A. Effects of Non-steroidal Anti-inflammatory Drugs (NSAIDs) and Gastroprotective NSAIDs on the Gastrointestinal Tract: A Narrative Review. Cureus. 2023 Apr 3;15(4):e37080. doi: 10.7759/cureus.37080.
19. Tai FWD, McAlindon ME. Non-steroidal anti-inflammatory drugs and the gastrointestinal tract. Clin Med (Lond). 2021 Mar;21(2):131-134. doi: 10.7861/clinmed.2021-0039.
20. Teixeira DF, Santos AM, Oliveira AMS, Nascimento Júnior JAC, Frank LA, Santana Souza MT, Camargo EA, Serafini MR. Pharmaceuticals agents for preventing NSAID-induced gastric ulcers: a patent review. Expert Rev Clin Pharmacol. 2021 Jun;14(6):677-686. doi: 10.1080/17512433.2021.1909475.
21. Xie J, Yu R, Qi J, Zhang G, Peng X, Luo J. Pectin and inulin stimulated the mucus formation at a similar level: An omics-based comparative analysis. J Food Sci. 2020 Jun;85(6):1939-1947. doi: 10.1111/1750-3841.15163.

Atendimento aos prescritores
0800 111 1747

Comercial
formulaecia.com.br
(019) 3705-1122
(019) 9 9199-9127

formulaecia

Unidade Guanabara
R. Sacramento, 719
Vila Itapura, Campinas – SP, 13023-185

Unidade Cambuí
Av. Cel. Silva Telles, 287
Cambuí, Campinas – SP, 13024-000

fórmula&cia

Inovação que transforma, ética que guia

Há mais de 37 anos a Fórmula e Cia é referência em excelência na produção de fórmulas personalizadas.

Material desenvolvido com a colaboração da Collabe