



LACTOBACILLUS ACIDOPHILUS

DESCRIÇÃO

O *Lactobacillus acidophilus* é o probiótico mais utilizado. Essas bactérias saudáveis normalmente habitam os intestinos e a vagina, proporcionando proteção contra a entrada e proliferação de microorganismos patogênicos (1). O nome "probióticos" é derivado do fato de que seu consumo regular é ligado a benefícios para a saúde como a redução do colesterol, a prevenção do crescimento microbiano, modulação do sistema imune e possivelmente a prevenção do câncer de cólon (3).

PROPRIEDADES

Presente na parede do intestino delgado, na parede da vagina, no cérvix e na uretra, o *Lactobacillus acidophilus* possui ação antimicrobiana comprovada contra *Staphylococcus aureus*, *Salmonella*, *C. albicans*, *Escherichia coli*, *Clostridium* e *Klebsiella*.

Isto é conseguido através de uma variedade de mecanismos. Por exemplo, a quebra dos alimentos pelo *L. acidophilus* leva a produção de ácido láctico, peróxido de hidrogênio, e outros subprodutos que tornam o ambiente hostil para microorganismos indesejáveis (1, 2).

L. acidophilus produz a enzima lactase em grande quantidade. Essa enzima fraciona as moléculas do açúcar presente no leite (lactose) em açúcares mais simples que podem ser facilmente digeridos. As pessoas com intolerância à lactose não produzem essa enzima, e podem se beneficiar do uso de suplementos de *L. acidophilus* (1, 2).

L. acidophilus e outras bactérias benéficas são resistentes aos ácidos e à bÍlis. São, portanto, capazes de sobreviver ao trânsito através do trato gastrintestinal após serem ingeridos (3).

Estudos com humanos e com animais mostraram os benefícios diretos do consumo regular de *L. acidophilus* e outras bactérias benéficas sobre a função do sistema imune. No geral as bactérias probióticas tendem a resultar em capacidade aprimorada do sistema imune em reconhecer e destruir organismos invasores (3).

Os estudos sugerem também que as bactérias lácticas (entre elas *L. acidophilus*) podem estimular a imunidade não específica (4).

Diversos componentes chave do sistema imune, incluindo macrófagos, imunoglobulinas e citosinas, são alterados pela ingestão regular de lactobacilos probióticos. Sabe-se que as contagens de células sangüíneas brancas aumentam em número e atividade após 1 a 2 semanas de consumo dos mesmos (3).

É importante ressaltar que a resistência a infecções virais e bacterianas é melhorada de forma significativa com o consumo regular de lactobacilos probióticos (3).

Estudos epidemiológicos apóiam a possibilidade de que o consumo de lactobacilos probióticos exerça um papel na prevenção do câncer de cólon. Estudos *in vitro* demonstraram que o *L. acidophilus* pode reduzir o potencial causador de câncer (atividade mutagênica) de vários carcinógenos, possivelmente devido à interação direta entre os carcinógenos e a bactéria (3).

Foi demonstrado que o consumo de *Lactobacillus acidophilus* reduz os níveis de enzimas causadoras de câncer no trato digestivo, o que apóia a possibilidade de que este e outras bactérias benéficas possam de fato ter um papel na prevenção do câncer de cólon (3).

TRATAMENTO DE CANDIDÍASE

Constatou-se que a aplicação de *Lactobacillus acidophilus* inibe cepas de *Candida albicans*, in vitro. Além de produzir o peróxido de hidrogênio, que por si só é tóxico para as cepas de *C. albicans* e outros, *L. acidophilus* converte o tiocianato de sódio em hipotiocianato, que é ainda mais eficaz contra as mesmas (4). Além disso, produz o ácido lático, que acidifica a vagina e os intestinos, protegendo contra infecções por leveduras e agindo como um antibiótico (4, 5).

Em um estudo, quando comparado com os resultados de pacientes recebendo placebo, mulheres tratadas com supositórios contendo *L. acidophilus* tiveram apenas metade do risco de sofrerem um episódio de vaginite por *C. albicans*, esse bom resultado foi praticamente o mesmo obtido com o uso do Clotrimazol (5). A ingestão diária de *L. acidophilus* reduziu a colonização e a infecção provocada por *C. albicans* (4).

PROTEÇÃO CONTRA PATÓGENOS

Um estudo mostrou que *L. acidophilus* permite a eliminação da enterovirulenta *Salmonella enterica* serovar typhimurium. Houve decréscimo no ATP intracelular ocasionando morte da bactéria, houve liberação de lipopolissacarídeo, permeabilização da membrana da bactéria e aumento da sensibilidade da *Salmonella* à ação lítica do sulfato dodecil de sódio (7).

Peptídeos produzidos pela fermentação por *L. acidophilus* do caseinato de sódio mostram atividade antibacteriana contra linhagens patogênicas de *Enterobacter sakazakii* ATCC 12868 e *Escherichia coli* DPC5063, e podem ter aplicação bioprotetora em laticínios (8).

O pré-tratamento de células intestinais com bactérias produtoras de ácido lático reduziu a queda da resistência elétrica transepitelial induzida por *Escherichia coli* O157:H7 e *E. coli* O127:H6. Os probióticos previnem danos epiteliais induzidos pelo ataque de bactérias patogênicas (9).

Os patógenos causam alterações fenotípicas em células epiteliais infectadas. Os probióticos podem proteger as superfícies das mucosas, revertendo essas respostas deletérias. Um estudo mostrou que a suplementação de probióticos, entre eles *L. acidophilus*, revertem a disfunção induzida por TNF- α - e IFN- γ em células epiteliais intestinais humanas. O uso é sugerido em disfunções inflamatórias (10).

COLESTEROL

Estudo pré-clínico avaliou os efeitos de lactobacilos na redução do colesterol. A suplementação com leite fermentado com *L. acidophilus* reduziu os níveis de colesterol séricos e totais no fígado em 30,1% e 13,4%, respectivamente, mostrando atividade hipocolesterolêmica (11).

A suplementação com *L. acidophilus* significativamente inibiu o aumento dos níveis séricos de colesterol em ratos que receberam também uma dieta rica em lipídeos. Ao mesmo tempo, os níveis séricos de HDL-C (o colesterol benéfico) foram maiores que no grupo de controle. O estudo sugere que o aumento nos níveis séricos de colesterol em ratos pode ser inibido e a arteriosclerose pode ser prevenida pela suplementação de *L. acidophilus* (12).

DIARRÉIA

Um estudo duplo-cego controlado por placebo avaliou a eficácia de uma suplementação de zinco e bactérias probióticas no tratamento de gastroenterite aguda em 65 bebês de 6-12 meses de idade. Eles

receberam 2 x 10⁹ UFCs de *Streptococcus thermophilus*, 2 x 10⁹ UFCs de *Bifidobacterium lactis*, 2 x 10⁹ UFCs de *Lactobacillus acidophilus*, 10 mg de Zinco e 0,3 g de FOS (fruto-oligossacarídeos) ao dia, em cereal de arroz e proteína de soja, ou somente o cereal no grupo de controle. O término da diarreia ocorreu após 1,43 +/- 0,71 dias no grupo que recebeu os probióticos, e em 1,96 +/- 1,24 no grupo de controle. Nas crianças que apresentavam vômitos, essa condição cessou em 0,27 +/- 0,59 versus 0,81 +/- 0,91 dias nos grupos suplementados e de controle, respectivamente. A suplementação reduziu a severidade e duração de gastroenterite aguda em crianças (13).

OUTROS ESTUDOS

Um estudo apresentou a primeira evidência de defeito na função das células T em atletas fatigados, e sua reversão após terapia com probióticos. Os atletas receberam cápsulas de *L. acidophilus* por um mês. A secreção de gama interferon de células T aumentou significativamente até os níveis encontrados em atletas saudáveis (14). Estudo mostrou que a suplementação de probióticos parece reduzir a translocação bacteriana e a atrofia da mucosa intestinal em ratos com dano termal (15).

INDICAÇÕES

- ~ Para repovoar e fixar a flora intestinal e vaginal destruída por antibióticos ou doenças (1, 3, 4);
- ~ Para auxiliar a digestão e suprimir bactérias causadoras de doenças (1, 4);
- ~ Na prevenção e tratamento de diarreias, inclusive por rotavírus (1);
- ~ No alívio da síndrome do intestino irritável, doença de Crohn e colite ulcerativa (1);
- ~ Prevenindo ou reduzindo a ocorrência de infecções vaginais uretrais e da bexiga causadas por leveduras patogênicas, incluindo *Candida albicans* (1, 4);
- ~ Para facilitar a síntese de ácidos graxos de cadeia curta (2);
- ~ Para facilitar o aumento da absorção de minerais (3);
- ~ Para a síntese de vitaminas, principalmente do complexo B e vitamina K (2);
- ~ Na redução dos níveis de colesterol (1, 3);
- ~ Para ativar o sistema imune (1, 2, 3);
- ~ Para reduzir alergias, asma, febre do feno, e reações de pele como eczemas (1);
- ~ No tratamento de intolerâncias alimentares, principalmente à lactose (1, 2).
- ~ Na prevenção do câncer de cólon (1, 3).

EFEITOS ADVERSOS

Suaves transtornos gástricos podem ocorrer em alguns indivíduos (não sob terapia com antibióticos) que estejam fazendo uso de mais que 1 a 2 bilhões de células de *L. acidophilus* ao dia (1). Para conhecer as interações, consulte as referências (1).

POSOLOGIA

Na prevenção e tratamento da diarreia, a dose usual é de 1 a 2 bilhões de UFCs ao dia. Para a manutenção da flora intestinal normal a dose usual é de 1 a 10 bilhões de UFCs ao dia (1). Utilizam-se concentrações de 200 milhões de *Lactobacillus acidophilus* por óvulo vaginal (6). Esses óvulos devem ser usados na hora de dormir, mas também podem ser 4 usados duas vezes ao dia (6).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Health and Age – *Lactobacillus acidophilus* (<http://www.healthandage.com/html/res/com/ConsSupplements/Lactobacillusacidophiluscs.html>);
- 2) [Diagnose-me.com](http://www.diagnose-me.com/treat/T111903.html) - Treatment – *Lactobacillus acidophilus* (<http://www.diagnose-me.com/treat/T111903.html>);

- 3) Supplement Watch – Lactobacillus acidophilus (<http://www.supplementwatch.com/supatoz/supplement.asp?supplementId=180>);
- 4) Sedona Labs – Dietary supplements for better health – Yeast infection prevention/treatment – iFlora 4 candida (<http://www.sedonalabs.com/products/Ctiflora4candida.html>);
- 5) Mother Nature – Yeast infection. (<http://www.mothernature.com/library/ency/index.cfm/id/1057009>);
- 6) Rockwell Nutrition – HMF Candigen – Vaginal Acidophylus Suppositories (<http://www.rockwellnutrition.com/candigen.shtml>).
- 7) Coconnier-Polter MH et al., A Lactobacillus acidophilus strain of human gastrointestinal microbiota origin elicits killing of enterovirulent Salmonella enterica Serovar Typhimurium by triggering lethal bacterial membrane damage (Appl Environ Microbiol. 2005 Oct;71(10):6115-20);
- 8) Hayes M et al., Casein-derived antimicrobial peptides generated by Lactobacillus acidophilus DPC6026 (Appl Environ Microbiol. 2006 Mar;72(3):2260-4);
- 9) Sherman PM et al., Probiotics reduce enterohemorrhagic Escherichia coli O157:H7- and enteropathogenic E. coli O127:H6-induced changes in polarized T84 epithelial cell monolayers by reducing bacterial adhesion and cytoskeletal rearrangements (Infect Immun. 2005 Aug;73(8):5183-8);
- 10) Resta-Lenert S, Barrett KE, Probiotics and commensals reverse TNF-alpha- and IFN-gamma-induced dysfunction in human intestinal epithelial cells (Gastroenterology. 2006 Mar;130(3):731-46);
- 11) Chiu CH et al., The effects of Lactobacillus-fermented milk on lipid metabolism in hamsters fed on high-cholesterol diet (Appl Microbiol Biotechnol. 2005 Sep 20;:1-8);
- 12) Menghe B et al., Study on effect of Lactobacillus acidophilus MG2-1 on serum lipid metabolism in rats (Wei Sheng Wu Xue Bao. 2005 Dec;45(6):865-70);
- 13) Shamir R et al., Evaluation of a diet containing probiotics and zinc for the treatment of mild diarrheal illness in children younger than one year of age (J Am Coll Nutr. 2005 Oct;24(5):370-5);
- 14) Clancy RL et al., Reversal in fatigued athletes of a defect in interferon gamma secretion after administration of Lactobacillus acidophilus (Br J Sports Med. 2006 Apr;40(4):351-4);
- 15) Gun F et al., Effect of probiotic supplementation on bacterial translocation in thermal injury (Surg Today. 2005;35(9):760-4).



TELE VENDAS
0800 704 8303
vendas@embrafarma.com.br



SAT - Serviço de Apoio Técnico
(11) 2165 9259
sat@embrafarma.com.br