



LACTOBACILLUS
GASSERI

BIOVITAL

LITERATURA CIENTÍFICA

LACTOBACILLUS GASSERI

Definição

O gênero *Lactobacillus* é composto por cerca de 224 espécies e 29 subespécies, sendo considerado o mais numeroso dentro do grupo das BAL. Quanto à taxonomia, esses micro-organismos pertencem ao filo Firmicutes, classe Bacilli, ordem *Lactobacillales* e família *Lactobacillaceae*. Eles são bactérias que se coram como Gram positivo, anaeróbias facultativas ou microaerófilas, encontradas nas formas de bastonetes ou cocobacilos em ambientes onde há carboidratos disponíveis para seu metabolismo fermentativo, como alimentos e mucosas de animais (Euzéby, 1997; Balashov et al., 2014; Cousin et al., 2015). Assim como as demais BAL, as espécies de *Lactobacillus spp.* podem ser divididas em três grupos baseados nas características fermentativas (Stiles e Holzapfel, 1997):

Homofermentativos: *L. acidophilus*, *L. bulgaricus*, *L. crispatus*, *L. delbrueckii*, *L. gasseri*, *L. helveticus*, *L. johnsonii*, *L. salivarius*.

Heterofermentativos obrigatórios: *L. brevis*, *L. bushneri*, *L. fermentum*, *L. reuteri*, *L. sanfranciscensis*.

Heterofermentativos facultativos: *L. casei*, *L. paracasei*, *L. plantarum*, *L. rhamnosus*, *L. sakei* *Lactobacillus spp.*

São geralmente reconhecidos como seguros (generally recognised as safe - GRAS) por órgãos de pesquisa e saúde pública, como a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (Food and Agriculture Organization of the United Nations – FAO), Food and Drug Administration (FDA), Qualified Presumption of Safety (QPS) e European Food Safety Authority (EFSA) (Monteagudo-Mera et al., 2012; Bermúdez-Humarán et al., 2013). Associado a isso, diversos estudos demonstram a capacidade que amostras de *Lactobacillus* têm em exercer proteção aos organismos hospedeiros (Campo et al., 2014; Savino et al., 2015). Por esses motivos, bactérias desse gênero são utilizadas como probióticos e na produção de alimentos fermentados.

As bactérias deste gênero são geralmente benignas, e algumas são realmente benéficas, levando as pessoas a utilizá-las em preparações probióticas, projetadas para promover a saúde. Alguns usos convencionais comuns de bactérias *Lactobacillus* incluem restauração da flora intestinal após infecções graves e no tratamento de vaginose bacteriana. São em forma de haste, e elas podem formar longas cadeias umas com as outras quando colonizam algo. Elas são aeróbias, exigindo ar para sobreviver. Os *Lactobacillus* estão entre uma classificação maior de bactérias conhecidas como bactérias lácticas, porque estas produzem ácido láctico como subproduto quando se alimentam. No caso de *Lactobacillus*, as bactérias vivem de açúcares, convertendo-os em não só em ácido láctico, mas também em uma variedade de outros compostos.

Como o “lacto”, que significa “leite”, parece sugerir, as bactérias *Lactobacillus* amam leite. Algumas espécies podem causar azedamento no leite, enquanto outras são usadas para a produção de produtos lácteos cultivados como queijo e o requeijão. *Lactobacillus acidophilus* é uma espécie particularmente famosa usada para produzir vários alimentos cultivados. *Lactobacillus* também podem ser utilizados em culturas de pickles e outros alimentos e bebidas, como é o caso de leites fermentados (Yakult, por exemplo). Estas bactérias são deliberadamente introduzidas para o processo de fermentação.

Além de serem apreciadoras de leite, essas bactérias também desfrutam do revestimento do intestino, onde oferecem uma série de benefícios para seus anfitriões. Os *Lactobacillus* ajudam as pessoas a “quebrar” a comida a níveis cada vez menores, favorecendo a digestão mais eficiente e garantindo que as pessoas obtenham os benefícios nutricionais dos alimentos que ingerimos. Estas bactérias também parecem ser eficazes no combate a espécies indesejadas, porque elas criam um ambiente ácido, o que não é desejável para algumas outras bactérias e organismos como certas leveduras. Em outras palavras, eles são os bons inquilinos no intestino.

LACTOBACILLUS GASSERI

Muito se sabe sobre os *Lactobacillus*, principalmente porque as pessoas têm utilizado esses assistentes intestinais na produção de alimentos durante séculos. Várias espécies foram geneticamente sequenciadas, e os pesquisadores estão constantemente descobrindo mais sobre estes membros do mundo bacteriano. Cientistas de alimentos estudam estas bactérias para determinar como elas funcionam para melhorar a segurança alimentar, garantindo que somente as bactérias desejáveis são introduzidas aos alimentos. Além disso, os membros da comunidade médica estão interessados nos potenciais aplicações médicas de preparações das bactérias. Microbiologistas gostam de dizer que há sempre mais para aprender, e este é definitivamente o caso destas bactérias.

Benefícios

- Melhora da saúde vaginal;
- Restauração de uma microbiologia vaginal saudável;
- Reequilibrar do complexo do Döderlein;
- Degradação de oxalato;
- Equilíbrio da microbiota intestinal;
- Redução da inflamação intestinal;
- Potencial redução de incidência de pedras nos rins;
- Redução do desconforto gastrointestinal;
- Controle da obesidade;
- Dietas de emagrecimento;
- Melhoria na absorção de nutrientes;
- Otimização do processo digestivo;
- Diminuição da cólica menstrual em mulheres portadoras de endometriose

Concentração

150 bilhões de UFC / g

Armazenamento

em um recipiente bem fechado, longe da umidade e da luz solar direta de 2 - 8 °C ou refrigeração -18 °C.

Dosagem e modo de usar

Recomenda-se a incorporação gradual de probióticos na dieta num período de 2 a 3 semanas. A dose diária recomendada é de 10 até 200 bilhões de UFC, ou conforme orientação e prescrição.

Contraindicações

Pode ocorrer gases intestinais ou inchaço.

Certificação

Halal; Kosher.

Propriedades físicas e químicas

Aparência: Pó amarelo claro.

Solubilidade: Solúvel em água.

Estudo clínico

Embora as técnicas já citadas tivessem permitido avanços no conhecimento da composição bacteriana da microbiota vaginal, o marco para a determinação não só do microbioma vaginal, bem como do microbioma humano como um todo foi o desenvolvimento das técnicas de sequenciamento de nova geração. Neste sentido, tais técnicas permitiram conhecer a real composição bacteriana no ambiente vaginal bem como os estudos tornaram possível avaliar as transições de microbiota vaginal saudável e VB (vaginose bacteriana).

LACTOBACILLUS GASSERI

Tal técnica consiste no sequenciamento de porções do gene bacteriano RNA ribossômico 16S, permitindo a identificação das espécies bacterianas presentes, além de determinar qual a participação de cada espécie na comunidade bacteriana total.

A partir da utilização dessa técnica demonstrou-se que grande parte da microbiota vaginal é composta por organismos fastidiosos e até então nunca cultivados em laboratório.

Empregando o pirosequenciamento do gene bacteriano RNAr 16S, Ravel et al. (2011), classificaram pela primeira vez o microbioma vaginal. Este estudo demonstrou que 75% das mulheres norte-americanas apresentaram microbiota vaginal constituída predominantemente por uma ou mais espécies de *Lactobacillus*, além do fato de que apesar da grande diversidade microbiana vaginal, o microbioma vaginal de mulheres em idade reprodutiva pode ser agrupado em cinco principais comunidades bacterianas (CST, Community-state type) conforme predominância de determinadas espécies.

Destas cinco comunidades, quatro são caracterizadas pela prevalência de uma das espécies de *Lactobacillus*: *L. iners*, *L. crispatus*, *L. gasseri* e *L. jensenii*.

Enquanto que a comunidade emanesciente não apresenta predomínio de *Lactobacillus spp.*, mas sim grande diversidade de espécies, embora em alguns casos possa existir a presença de *Lactobacillus spp.*

Neste ponto, vale destacar que é justamente nesta comunidade onde há diversidade e heterogeneidade bacteriana que estão incluídos a maioria dos casos de VB, quando a microbiota é classificada pelo método de Nugent, além do fato de que a microbiota vaginal intermediária pode estar distribuída entre as cinco comunidades descritas, mas a maior parte delas concentra-se naquela dominada por *L. iners*.

Bibliografia

http://portal.anvisa.gov.br/documents/3845226/0An%C3%A1lise+das+Linhagens+de+Probi%C3%B3ticos__23042018.pdf/6e37da13-2151-4330-85b0-0f449dbb0e95.

Balashov, S. V., Mordechai, E., Adelson, M. E., and Gyax, S. E. Identification, quantification and subtyping of *Gardnerella vaginalis* in noncultured clinical vaginal samples by quantitative PCR. *J. Med. Microbiol.* 63, 162–175. 2014.

Bermúdez-Humarán L. G., Aubry C., Motta J.-P., Deraison C., Steidler L., Vergnolle N., et al. Engineering lactococci and lactobacilli for human health. *Curr. Opin. Microbiol.* 16 278–283. 2013.

Cousin, F. J., Lynch, S. M., Harris, H. M., McCann, A., Lynch, D. B., Neville, B. A., et al. Detection and genomic characterization of motility in *Lactobacillus curvatus*: confirmation of motility in a species outside the *Lactobacillus salivarius* clade. *Appl. Environ. Microbiol.* 81, 1297–1308. 2015.

Gajer P, Brotman RM, Bay G, Sakamoto J, Schutte UME, Zhong X, et al. Temporal dynamics of the human vaginal microbiota. *Sci Transl Med* 2012; 4: 132-52.

Monteagudo-mera, A. Rastall R.A.; Gibson, GR.; Charalampopoulos D.; Chatzifragkou A. Adhesion mechanisms mediated by probiotics and prebiotics and their potential impact on human health. *Applied Micro and Biotec.* 2019.

Savino F, Fornasero S., Ceratto S., De Marco A., Mandras N., Roana J., et al. Probiotics and gut health in infants: a preliminary case-control observational study about early treatment with *Lactobacillus reuteri* DSM 17938. *Clin. Chim. Acta* 451(Pt A) 82–87. 2015.

LACTOBACILLUS GASSERI

Stiles, M.E. and Holzapfel, W.H. Lactic Acid Bacteria of Foods and Their Current Taxonomy. *International Journal of Food Microbiology*, 36, 1-29. 1997.

Tomas MSJ. et al. Growth and lactic acid production by vaginal *Lactobacillus acidophilus* CRL 1259, and inhibition of uropathogenic *Escherichia coli*. *Journal of Medical Microbiology*, 2003; 52:1-8.

Tomas MSJ. et al. Characterization of potentially probiotic vaginal lactobacilli isolated from Argentinean women. *British Journal of Biomedical Science*, 2005; 62(4).

Ocana V. and Nader-Macias ME. Adhesion of *Lactobacillus* vaginal strains with probiotic properties to vaginal epithelial cells. *Biocell*, 2001; 25(3): 265-273.

Zarate G. and Nader-Macias ME. Influence of probiotic vaginal lactobacilli on in vitro adhesion of urogenital pathogens to vaginal epithelial cells. *Letters in Applied Microbiology* ISSN 0266-8254.

