

Применение пробиотиков в медицинской практике

К.м.н. С.В. Николаева¹, профессор Ю.В. Золотарев², член-корр. РАН А.В. Горелов^{1,2}

¹ ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора, Москва

² ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва

РЕЗЮМЕ

Многочисленные исследования доказали эффективность пробиотиков в лечении и профилактике заболеваний желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), таких как инфекционные и антибиотик-ассоциированные диареи, диареи путешественников, некротизирующий энтероколит, инфекция *Helicobacter pylori*, а также атопических заболеваний. Выявлены основные механизмы действия пробиотиков: антагонистическое воздействие на патогенные и условно-патогенные бактерии микробиоты, укрепление слизистого барьера ЖКТ, а также влияние на модуляцию иммунного ответа, в результате чего происходит запуск цепочки механизмов иммунологической защиты (повышение интенсивности выработки секреторного IgA, продукции цитокинов и интерферонов). Становится актуальным изучение эффективности пробиотиков в качестве профилактических средств острых респираторных инфекций среди детей и взрослых. В систематическом обзоре, охватившем 12 клинических исследований с участием в общей сложности 3720 человек (детей, людей среднего возраста и пожилых), убедительно показано, что пробиотики оказались эффективнее плацебо в отношении сокращения числа заболевших острыми респираторными инфекциями (ОРИ), уменьшения средней продолжительности эпизода ОРИ и частоты использования антибиотиков. В последние годы растет интерес к изучению использования синбиотиков, представляющих собой комбинацию пробиотиков и пребиотиков.

Ключевые слова: острые респираторные инфекции, пребиотик, пробиотик, синбиотик, Максилак.

Для цитирования: Николаева С.В., Золотарев Ю.В., Горелов А.В. Применение пробиотиков в медицинской практике // РМЖ. Медицинское обозрение. 2018. № 8(II). С. 84–87.

ABSTRACT

The use of probiotics in medical practice

S.V. Nikolaeva¹, Yu.V. Zolotarev², A.V. Gorelov^{1,2}

¹ Central Research Institute for Epidemiology, Moscow

² Sechenov University, Moscow

Numerous studies have proven the effectiveness of probiotics in the treatment and prevention of diseases of the gastrointestinal tract, such as infectious and antibiotic-associated diarrhea, traveler's diarrhea, necrotizing enterocolitis, *Helicobacter pylori* infection, and atopic diseases. The main mechanisms of action of probiotics were discovered: antagonistic effect on pathogenic and liable to be pathogenic microbiota bacteria, strengthening of the mucosal barrier of the gastrointestinal tract, as well as the effect on modulation of the immune response, which triggers the chain of immunological defense mechanisms (intensity of secretory IgA production, cytokines and interferons production). The study of the effectiveness of probiotics as prophylactic agents for acute respiratory infections among children and adults is becoming topical. In a systematic review of 12 clinical studies involving a total of 3,720 people (children, adults and the elderly), it was convincingly shown that probiotics were more effective than placebo in reducing the incidence of acute respiratory infections (ARI), reducing the average duration of the ARI episode and frequency of antibiotics usage. In recent years, interest in studying the use of synbiotics, a combination of probiotics and prebiotics, is growing.

Key words: acute respiratory infections, prebiotic, probiotic, synbiotic, Maxilac.

For citation: Nikolaeva S.V., Zolotarev Yu.V., Gorelov A.V. The use of probiotics in medical practice // RMJ. Medical Review. 2018. № 8(II). P. 84–87.

ВВЕДЕНИЕ

Пробиотики (от латинского *pro bios* — для жизни) — живые микроорганизмы, которые при введении в достаточных количествах обладают положительным эффектом в отношении здоровья человека [1]. В качестве пробиотиков наиболее часто используют бифидобактерии (*Bifidobacterium longum*, *B. breve*, *B. infantis*, *B. bifidum*, *B. adolescentis*, *B. animalis*) и лактобактерии (*Lactobacillus rhamnosus*, *L. acidophilus*, *L. casei*, *L. gasseri*). Важными требованиями к микроорганизмам, входящим в состав пробиотиков, являются способности оказывать положительное действие на организм человека; не вызывать побочных эффектов

при длительном применении; обладать колонизационным потенциалом, т. е. сохраняться в пищеварительном тракте до достижения максимального положительного эффекта (быть устойчивыми к низкой кислотности, желчным кислотам, антимикробным токсинам и ферментам, продуцируемым патогенной микрофлорой), а также иметь стабильную клиническую эффективность; технология получения пробиотиков должна отличаться простотой.

Выявлены основные механизмы действия пробиотиков: антагонистическое воздействие на патогенные и условно-патогенные бактерии микробиоты, укрепление слизистого барьера желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), а также влияние

на модуляцию иммунного ответа, в результате происходит запуск цепочки механизмов иммунологической защиты (повышение интенсивности выработки секреторного IgA (sIgA), продукции цитокинов и интерферонов (ИФН)) [2–4].

Большинство данных относительно применения пробиотиков получены в исследованиях по изучению их эффективности в лечении и профилактике широкого спектра заболеваний ЖКТ, таких как инфекционные диареи, антибиотико-ассоциированные диареи, *Clostridium difficile*-ассоциированные диареи, диареи путешественников, гастриты, связанные с инфекцией *Helicobacter pylori*, болезнь Крона, некротический энтероколит у недоношенных детей [5–16]. Помимо влияния на ЖКТ в ряде исследований показана эффективность пробиотиков в профилактике и/или лечении аллергических заболеваний, предотвращении и/или снижении инфекций урогенитального тракта [17], продемонстрировано позитивное влияние пробиотиков на мозговую активность у здоровых женщин без гастроинтестинальной или психиатрической патологии [18]. Следовательно, пробиотики могут широко использоваться в комплексной терапии различных заболеваний.

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОБИОТИКОВ ПРИ ОСТРЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ ИНФЕКЦИЯХ

Острые респираторные инфекции (ОРИ) — группа инфекционных заболеваний, встречающихся повсеместно и наносящих ощутимый экономический ущерб. Только в Российской Федерации общий экономический ущерб от заболеваемости ОРИ и гриппом оценивается в несколько десятков миллиардов рублей в год [19]. Поэтому все большую значимость приобретают оптимизация имеющихся мер профилактики ОРИ, а также поиск новых методов повышения противоинфекционной резистентности организма.

В настоящее время данных об использовании пробиотиков для лечения ОРИ нет, однако в литературе приводятся результаты многочисленных исследований их эффективности при профилактике этих инфекций. Причины

позитивного влияния пробиотиков на организм человека связаны, по-видимому, с их влиянием на параметры иммунной системы. В частности, лактобактерии *LGG* способны стимулировать продукцию антител и процессов фагоцитоза; продуцировать молочную кислоту и вещества с бактерицидным действием. *L. casei*, *L. helveticus*, *B. bifidum*, *B. longum* имеют иммуномодулирующие свойства. *L. plantarum* обладает противовоспалительным эффектом. *L. lactis* синтезирует бактериоцин низин, отличающийся антагонистической активностью по отношению к большинству грамположительных бактерий (стафилококков, микрококков, бацилл и др.). Доказана эффективность в профилактике респираторных инфекций *LGG*, *B. lactis* (*BB-12*), *S. thermophilus*, *L. acidophilus*, *L. plantarum* (уровень доказательности III (C)) [20]. Эффективность пробиотиков, включающих несколько штаммов бифидо- и/или лактобактерий, достигается за счет синергизма входящих в их состав бактерий. В частности, использование комбинации *L. gasseri* PA16/8, *Bifidobacterium longum* SP 07/3, *B. bifidum* MF 20/5 позитивно влияет на увеличение числа эффекторных Т-лимфоцитов (CD8+ и CD4+), непосредственно участвующих в иммунном ответе, и выраженности респираторных инфекций в зимний период, а также на увеличение содержания бифидо- и лактобактерий в фекалиях испытуемых [21].

В систематическом обзоре, опубликованном 6 июля 2015 г. в Cochrane на основании анализа базы CENTRAL (2014), MEDLINE (с 1950 г. по июль 2014 г.), EMBASE (с 1974 г. по июль 2014 г.), Web of Science (с 1900 г. по июль 2014 г.) и других источников, сделан вывод о безопасности и эффективности применения пробиотиков для профилактики ОРИ. Обзор, охвативший 12 клинических исследований с участием в общей сложности 3720 человек (детей, лиц в возрасте около 40 лет и пожилых людей), убедительно показал, что пробиотики оказались эффективнее плацебо в отношении сокращения числа заболевших ОРИ, уменьшения средней продолжительности эпизода ОРИ и частоты использования антибиотиков [22]. В исследованиях с участием только детей были получены аналогичные резуль-

Таблица 1. Клиническая эффективность пробиотиков в профилактике ОРИ

Количество и возраст участников	Страна и длительность проведения исследования	Штамм	Результат
299 детей 3–6 лет	Россия, 3 мес.	<i>L. casei</i> DN-114 001 плацебо	Сокращение частоты ринофарингитов на 19% (n=81 против n=100, относительный риск 0,82, 95% доверительный интервал 0,69–0,96, p=0,017)
251 ребенок 3–12 лет	Испания, 20 нед.	<i>L. casei</i> DN-114 001 плацебо	Уменьшение продолжительности заболеваний на 1 день; снижение на 17% частоты острых инфекций нижних дыхательных путей (ИНДП) (бронхит, пневмония) (32% против 49%)
281 ребенок 1–7 лет	Хорватия, 3 мес.	<i>LGG</i> плацебо	Снижение риска развития инфекций верхних дыхательных путей (41,7% против 66,9%); снижение риска развития инфекций дыхательных путей длительностью более 3 дней (28,1% против 49,3%); уменьшение количества дней с симптомами респираторной инфекции (0 против 4 дней)
501 ребенок 2–6 лет	Финляндия, 28 нед.	<i>LGG</i> плацебо	Уменьшение количества дней с симптомами поражения респираторного тракта (4,7 против 5,7 дня в месяц)
571 ребенок 1–6 лет	Финляндия, 7 мес.	<i>LGG</i> плацебо	Уменьшение длительности болезни (4,9 против 5,8 дня); числа детей, страдающих от ОРИ с осложнениями и ИНДП на 17%; уменьшение использования на 19% антибиотиков при ОРИ
32 ребенка 3–5 лет	США, 6 мес.	<i>L. acidophilus</i> NCFM + <i>B. animalis</i> subsp <i>lactis</i> Bi-07, <i>L. acidophilus</i> NCFM, плацебо	Уменьшение частоты лихорадки (на 47,4% и 35,3% по сравнению с плацебо), кашля (на 62,1% и 41,4%), насморка (на 50,4% и 26,2%); уменьшение частоты использования антибиотиков (на 46,8% и 38,4%); сокращение дней пребывания дома по болезни (на 1,4 и 1,2 дня)

таты [23–28]. В таблице 1 представлены основные характеристики этих исследований и выводы об эффективности пробиотиков в профилактике ОРИ у детей.

Анализируя результаты проведенных исследований, можно отметить, что пробиотики оказывают действие в основном на степень тяжести и длительность эпизодов ОРИ, количество назначенных антибиотиков, но не на частоту возникновения ОРИ.

Синбиотики в практической медицине

Еще одним компонентом, способным благотворно и многогранно воздействовать на организм человека, являются пребиотики. Пребиотики представляют собой неперевариваемые пищевые волокна, которые устойчивы к действию агрессивных факторов ЖКТ, не подвергаются расщеплению в верхних отделах пищеварительного тракта, а ферментируются в толстой кишке, способствуя избирательной стимуляции роста и метаболической активности одной или нескольких групп бактерий (лактобактерий, бифидобактерий). В процессе ферментации образуются короткоцепочечные жирные кислоты (масляная, уксусная, пропионовая), которые обеспечивают колонизацию энергией, поддерживают pH в толстой кишке, регулируют транзит химуса и перистальтику кишечника, всасывание воды, натрия, хлора, магния и кальция. К числу популярных пребиотиков относят ряд соединений, включающих неперевариваемые олигосахариды (прежде всего олигофруктозу), которые обладают выраженным бифидогенным действием [29].

В последние годы разработаны и применяются в практической медицине средства, представляющие собой комбинацию из пробиотиков и пребиотиков (*синбиотики*), в которой они оказывают взаимное комплексное воздействие на физиологические функции и процессы обмена веществ в организме человека. Так, в ходе рандомизированного плацебо-контролируемого исследования, проведенного в Италии среди детей дошкольного возраста, доказана эффективность влияния комбинации *L. helveticus R0052*, *B. infantis R0033*, *B. bifidum R0071* в сочетании с фрукто-олигосахаридом на частоту возникновения и продолжительность протекания распространенных вирусных инфекций в зимний период. Дети ежедневно получали синбиотик или плацебо. По сравнению с плацебо использование синбиотика в течение длительного времени (3 мес.) обладает выраженным профилактическим и лечебным эффектом: происходит уменьшение частоты возникновения распространенных инфекционных заболеваний (51,6% против 68,5%) и уменьшение числа детей, не посещающих детский сад хотя бы 1 день (на 16,7%) [30].

Высокоэффективным синбиотиком, представленным на российском фармацевтическом рынке, является комплексный синбиотик **Максилак®**, содержащий тщательно подобранные лиофильно высушенные штаммы пробиотических бактерий: лактобактерий (*L. casei*, *L. plantarum*, *L. rhamnosus*, *L. helveticus*), бифидобактерий (*B. bifidum*, *B. breve*, *B. longum*), молочнокислые микроорганизмы (*Streptococcus thermophilus*, *Lactococcus lactis*) в необходимой для кишечника человека концентрации (4,5 млрд (4,5×10⁹) КОЕ), а также пребиотик олигофруктозу, стимулирующую рост и активность представителей нормальной микробиоты. Входящие в состав Максилака компоненты надежно защищены капсулой, которая изготовлена по технологии MURE® (Multi Resistant Encapsulation — капсу-

ла, устойчивая к воздействию множества факторов). Благодаря используемой в производстве капсуле технологии пробиотические бактерии, присутствующие в Максилаке, защищены от кислого содержимого желудочного сока, солей желчи и пищеварительных ферментов, что гарантирует их безопасный желудочный и дуоденальный транзит и высвобождение активных компонентов в дистальных отделах ЖКТ. Исследование, проведенное *in vitro* J. Piątek et al. [31], это убедительно показало. Максилак® может храниться при комнатной температуре также благодаря защитной капсуле MURE®.

Для детей старше 4 мес. разработана особая форма средства, представляющая собой саше с микрогранулами (**Максилак Бэби®**), в состав которого входят те же 9 штаммов пробиотических бактерий в оптимальной для кишечника ребенка концентрации — 1 млрд (1×10⁹) КОЕ.

Несомненным плюсом синбиотика Максилак® является устойчивость консорциума пробиотических бактерий к β-лактамам антибиотикам (имипенему, цефтазидиму, цефазолину, амоксициллину) и офлоксацину, что позволяет назначать Максилак® во время приема соответствующих антибиотиков [32].

Безопасность компонентов, удобная кратность приема (1 р./сут), отсутствие в составе казеина, консервантов и лактозы, устойчивость к антибиотикам группы β-лактамов и офлоксацину, а также возможность применять у детей старше 4 мес. позволяют широко использовать синбиотик Максилак® в клинической практике.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Профилактический прием средств, содержащих изученные пробиотики или поликомпонентные синбиотические комплексы, способствует адекватному функционированию иммунной системы, снижению сезонной заболеваемости ОРИ у детей и взрослых. Поэтому даже минимальное сокращение — на 5–10% заболеваемости ОРИ может быть экономически выгодным и клинически эффективным решением. Дальнейшее изучение влияния пробиотических бактерий (в составе моно- или поликомпонентных средств) на организм человека углубит наши знания о профилактической роли пробиотиков в снижении ОРИ.

Литература

1. Report of a Joint FAO/WHO Expert Consultation on Evaluation of Health and Nutritional Properties of Probiotics in Food Including Powder Milk With Live Lactic Acid Bacteria. Cordoba, Argentina. 2001. (Электронный ресурс). URL: <http://www.fao.org/3/a-a0512e.pdf> (дата обращения: 19.09.2018).
2. Corr S.C., Hill C., Gahan C.G. Understanding the mechanisms by which probiotics inhibit gastrointestinal pathogens // *Adv Food Nutr Res*. 2009. Vol. 56. P. 1–15.
3. Rao R.K., Samak G. Protection and Restitution of Gut Barrier by Probiotics: Nutritional and Clinical Implications // *Curr Nutr Food Sci*. 2013. Vol. 9(2). P. 99–107.
4. Wells J.M. Immunomodulatory mechanisms of lactobacilli. *Microb Cell Fact*, 2011. Vol. 10(Suppl. 1). P. S17. DOI: 10.1186/1475-2859-10-S1-S17.
5. Pedone C.A., Arnaud C.C., Postaire E.R. et al. Multicentric study of the effect of milk fermented by *Lactobacillus casei* on the incidence of diarrhea // *Int J ClinPrac*. 2000. Vol. 54(9). P. 568–571.
6. Gotz V., Romankiewicz J.A., Moss J., Murray H.W. Prophylaxis against Ampicillin associated diarrhea with a *Lactobacillus* preparation // *Am J Hosp Pharm*. 1979. Vol. 36. P. 754–757.
7. Johnston B.C. Probiotics for pediatric antibiotic-associated diarrhea: a meta-analysis of randomized placebo-controlled trials // *CMAJ*. 2006. Vol. 175(4). P. 377–383.
8. Rolfe R.D. The role of probiotic cultures in the control of gastrointestinal health // *J Nutr*. 2000. Vol. 30. P. 396–402.
9. Goldenberg J.Z., Ma S.S.Y., Saxton J.D. et al. Probiotics for the prevention of *Clostridium difficile*-associated diarrhea in adults and children // *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2013. Issue 5. CD006095. DOI: 10.1002/14651858.CD006095.pub3.
10. Lionetti E., Francavilla R., Castellazzi A.M. et al. Probiotics and *Helicobacter pylori* infection in children // *J Biol Regul Homeost Agents*. 2012. Vol. 14(1). P. S69–S76.

11. Al-Faleh K., Anabrees J. Probiotics for prevention of necrotizing enterocolitis in preterm infants // Evid Based Child Health. 2014. Vol. 9. P. 584–671.
12. Zajac A.E., Adams A.S., Turner J.H. A systematic review and meta-analysis of probiotics for the treatment of allergic rhinitis // Int Forum Allergy Rhinol. 2015. Vol. 5(6). P. 524–532.
13. Isolauri, E., Kaila M., Mykkanen H. et al. Probiotics in the management of atopic eczema // Clin Exp Allergy. 2000. Vol. 30(11). P. 1604–1610.
14. Rautava S., Kalliomaki M., Isolauri E. Probiotics during pregnancy and breast-feeding might confer immunomodulatory protection against atopic disease in the infant // J Allergy Clin Immunol. 2002. Vol. 109(1). P. 119–121.
15. Kalliomaki M. Probiotics and prevention of atopic disease: 4-year follow-up of a randomised placebo-controlled trial // Lancet. 2003. Vol. 361(9372). P. 1869–1871.
16. Taylor A.L. Probiotic supplementation for the first 6 months of life fails to reduce the risk of atopic dermatitis and increases the risk of allergen sensitization in high-risk children: a randomized controlled trial // J Allergy Clin Immunol. 2007. Vol. 119(1). P. 184–191.
17. Abad C.L., Safdar N. The role of lactobacillus probiotics in the treatment or prevention of urogenital infections — a systematic review // J Chemother. 2009. Vol. 21. P. 243–252.
18. Tillisch K., Labus J., Kilpatrick L. et al. Consumption of fermented milk product with probiotic modulates brain activity // Gastroenterology. 2013. Vol. 144(7). P. 1394–1401.
19. Николаева С.В., Усенко Д.В. Эффективность пробиотиков и пробиотических продуктов в профилактике острых респираторных инфекций у детей и взрослых // Лечащий врач. 2015. № 2. С. 36–39 [Nikolayeva S.V., Usenko D.V. Effektivnost' probiotikov i probioticheskikh produktov v profilaktike ostryykh respiratornykh infektsiy u detey i vzroslykh // Lechashchiy vrach. 2015. № 2. S. 36–39 (in Russian)].
20. Плоскирева А.А. Пробиотическая терапия: от показаний к выбору // РМЖ. 2018. Т. 26(2). С. 100–101 [Ploskireva A.A. Probioticheskaya terapiya: ot pokazaniy k vyboru // RMZH. 2018. T. 26(2). S. 100–101 (in Russian)].
21. De Vrese M., Winkler P., Rautenberg P. et al. Effect of Lactobacillus gasseri PA 16/8, Bifidobacterium bifidum MF 20/5, Bifidobacterium longum SP 07/3 on common cold episodes: Double blind, randomized, controlled trial // Clinical Nutrition. 2005. Vol. 24. P. 481–491.
22. Cochrane Commentary: Probiotics For Prevention of Acute Upper Respiratory Infection. Quick M. Explore (NY). 2015. Vol. 11(5). P. 418–420.
23. Prodeus A., Niborski V., Schrezenmeier J. et al. Fermented Milk Consumption and Common Infections in Children Attending Day-Care Centers: A Randomized Trial // J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2016. Vol. 63(5). P. 534–543.
24. Cobo Sanz J.M., Mateos J.A., Munoz Conejo A. Effect of Lactobacillus casei on the incidence of infectious conditions in children // Nutr Hosp. 2006. Vol. 21(4). P. 547–551.
25. Hojsak I., Snovak N., Abdović S. et al. Lactobacillus GG in the prevention of gastrointestinal and respiratory tract infections in children who attend day care centers: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial // Clin Nutr. 2010. Vol. 29(3). P. 312–316.
26. Kumpu M., Kekkonen R.A., Kautiainen H. et al. Milk containing probiotic Lactobacillus rhamnosus GG and respiratory illness in children: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial // Eur J Clin Nutr. 2012. Vol. 66(9). P. 1020–1023.
27. Hatakka K., Savilahti E., Pönkä A. et al. Effect of long term consumption of probiotic milk on infections in children attending day care centres: double blind, randomised trial // BMJ. 2001. Vol. 322(7298). P. 1327.
28. Leyer G.J., Li S., Mubasher M.E. et al. Probiotic effects on cold and influenza-like symptom incidence and duration in children // Pediatrics. 2009. Vol. 124(2). P. e172–e179.
29. Абрамова Т.В., Пустограев Н.Н., Коновалова Л.С. и др. Исследование эффективности новой сухой адаптированной молочной смеси в питании детей первого года жизни // Вопросы практической педиатрии. 2008. Т. 3. № 4. С. 76–81 [Abramova T.V., Pustograev N.N., Konovalova L.S. i dr. Issledovaniye effektivnosti novoy sukhoy adaptirovannoy molochnoy smesi v pitanii detey pervogo goda zhizni // Voprosy prakticheskoy pediatrii. 2008. T. 3. № 4. S. 76–81 (in Russian)].
30. Cazzola M., Pham-Thi N., Kerihuel J.C. et al. Efficacy of a synbiotic supplementation in the prevention of common winter diseases in children: a randomized, double-blind, placebo-controlled pilot study // Ther Adv Respir Dis. 2010. Vol. 4(5). P. 271–278.
31. Piątek J. In vitro comparative study of stability and disintegration of capsules produced with the use of the MURE technology versus other probiotic capsules, in simulated gastric environment. Korol Marcinkowski Medical University, Poznań, Poland. 2010.
32. Плотникова Е.Ю., Захарова Ю.В. Место пробиотиков в современной клинической практике // Педиатрия. Приложение к журналу Consilium Medicum. 2018. № 1. С. 95–99 [Plotnikova Ye.Yu., Zakharova Yu.V. Mesto probiotikov v sovremennoy klinicheskoy praktike // Pediatriya. Prilozheniye k zhurnalу Consilium Medicum. 2018. № 1. S. 95–99 (in Russian)].

9 ВИДОВ БАКТЕРИЙ

1 МЛРД КОЕ*

1 РАЗ В СУТКИ

с 4 МЕСЯЦЕВ

БЕЗ ЛАКТОЗЫ

НЕЙТРАЛЬНЫЙ ВКУС

МАКСИЛАК®
Бэби
СИНБИОТИК
(ПРОБИОТИК + ПРЕБИОТИК)

9 культур полезных бактерий + Пребиотик
содержит *L.rhamnosus GG*

ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
Micro MURE®

- Гранулы, устойчивые к кислой среде желудка
- 1 саше в день
- Не требует хранения в холодильнике

10 саше

www.maxilac.ru

ВОССТАНОВЛЕНИЕ БАЛАНСА МИКРОФЛОРЫ ЖКТ

*колониобразующая единица бактерий

БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНАЯ ДОБАВКА, НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ЛЕКАРСТВОМ