УДК: 615

Роль пробиотиков в организме человека

С.М. Насирова, А.Н. Тагиева, С.Т. Ганбарова, А.И. Агаева
Азербайджанский медицинский университет, Кафедра «Детские болезни II»

Адрес электронной почты автора: only.forward47@gmail.com

Açar sözlər: probiotiklər, bağırsaq mikroflorası, yoğun bağırsaq
Ключевые слова: пробиотики, кишечная микрофлора, толстая кишка
Key words: probiotics, intestinal microbiota, colon

Термин «пробиотики» впервые был введен в 1965 г. Лилли и Стилвэллом; в отличие от антибиотиков, пробиотики были описаны как микробные факторы, стимулирующие рост других микроорганизмов. В 1989 г. Рой Фуллер подчеркнул необходимость жизнеспособности пробиотиков и выдвинул идею об их положительном влиянии на пациентов.

Пробиотики – это живые микроорганизмы – представители в основном облигатной микрофлоры человека, которые при попадании в его ЖКТ в достаточном количестве сохраняют свою активность, жизнеспособность и оказывают положительное влияние на здоровье хозяина.

Пробиотики могут быть включены в состав различных типов пищевых продуктов, включая лекарственные препараты и пищевые добавки.

В качестве пробиотиков наиболее часто используются штаммы бифидо- и лактобактерий, а также дрожжи Saccharomyces cerevisiae и некоторые штаммы кишечной палочки. Благодаря большому генетическому разнообразию они значительно отличаются друг от друга по своим свойствам. Этим объясняется положительное действие некоторых видов в одних условиях и отсутствие такового в других.

Из всего разнообразия физиологических эффектов пробиотиков следует выделить наиболее важные и известные: защитные (обеспечение колонизационной резистентности), трофические (морфокинетические), участие в метаболизме пищевых волокон, участие в синтезе холестерина, витаминов, стимуляция синтеза иммуноглобулинов и продукции цитокинов и др.

• Кишечник содержит огромное количество микроорганизмов – 100.000 миллиардов, обитающих в основном в толстой кишке, и представленных сотнями видов бактерий. Многие бактериальные клетки в анализах кала не могут быть культивированы.

• На уровне видов и штаммов различие в микробной культуре между людьми очень высоко: каждый человек обладает четкой схемой бактериальной среды, частично обусловленной генотипом хозяина и первичной инициализацией при рождении, обусловленной вертикальной передачей от матери к ребенку.

• У здорового взрослого человека состав кала во времени не меняется. Доминирующими классами бактерий в кишечнике являются Bacteroidetes, Firmicutes и, в меньшей степени Actinobacteria.

Кишечная микрофлора формирует разнообразную и динамичную экосистему, включающую бактерии, Archaea и Eukarya, которые адаптированы к жизни на поверхности слизистой оболочки кишечника или в его просвете.

Желудок и 12-перстная кишка:

– Содержат небольшое количество микроорганизмов: < 103 бактериальных клеток на грамм содержимого

– В основном лактобактерии и стрептококки

– Кислота, желчь и ферменты поджелудочной железы подавляют большинство микробов, попавших с пищей

– Фазовая пропульсивная моторная активность препятствует стабильной колонизации в просвете кишечника.

Тощая и подвздошная кишка:

– Количество бактерий прогрессивно увеличивается приблизительно от 104 клеток в тощей кишке до 107 клеток на грамм содержимого в дистальных отделах подвздошной кишки.

Толстая кишка ─ Значительная популяция анаэробов: 1012 клеток на грамм содержимого кишечника.

Пробиотики оказывают воздействие на желудочно–кишечную экосистему, стимулируя иммунные механизмы слизистой оболочки и неиммунные механизмы через антагонизм/соперничество с потенциальными патогенами. Предполагается, что этот феномен вызывает положительные эффекты, включающие уменьшение частоты и тяжести диареи, и является одним из наиболее признанных действий пробиотиков

Таблица 1
Показания, основанные на доказательствах, для применения пробиотиков и в педиатрической гастроэнтерологии

Показания	Продукт	Рекомендумая доза
Лечение острой инфекционной диареи у детей	L. rhamnosus GG	10^{10}–10^{11} кое, 2 раза в день
	L. reuteri ATTC 55730	10^{10}–10^{11} кое, 2 раза в день
	L. acidophilus + B. infantis	10^{9} кое каждый, 3 раза в день
	S. cerevisiae (boulardii) Возраст l год	200 мг, 3 раза в день
Профилактика антибиотико - ассоциированной диареи у детей	S. cerevisiae (boulardii) Возраст l год	250 мг, 2 раза в день
	L. rhamnosus GG	10^{10} кое 1 – 2 раза в день
	B. lactis Bb12 + S. thermophilus	10^{7} + 10^{6} кое /гр по формуле
Профилактика внутрибольничной диареи у детей	B. lactis BB12 + S. thermophilus	10^{8} + 10^{7} кое /гр по формуле
	B. lactis BB12	10^{9} кое, 2 раза в день
Адъювантная терапия при эрадикации H. pylori	L. rhamnosus GG	6 × 10^{9} кое, 2 раза в день
	B. clausii (Enterogermina штаммы)	2 × 10^{9} спор, 3 раза в день
	АВ йогурт с неспецифичными лакто- и бифидобактериями	5 × 10^{9} живой культуры, 2 раза в день
	S. cerevisiae (boulardii) Возраст 1 год	1 гр или 5 × 10^{9} кое в день
	L. casei DN-114 в ферментированном молоке с L. bulgaricus + S. thermophilus	10^{10} кое, 2 раза в день
Уменьшение симптомов, связанных с непереварива-емостью лактозы	Обычный йогурт с L. bulgaricus + S. thermophilus	Йогурт, не обработанный температурно после пастеризации, содержит необходимые культуры для переваривания лактозы
Уменьшение некоторых симптомов при синдроме раздраженного кишечника	B. infantis 35624	10^{8} кое, 1 раз в день
	L. rhamnosus GG	6 × 10^{9} кое, 2 раза в день
	VSL# 3 mixture	4.5 × 10^{11} кое, 2 раза в день
	L. rhamnosus GG, L. rhamnosus LC705, B. breve Bb99, и Propionibacterium freudenreichii ssp. shermanii	10^{10} кое, 1 раз в день
	B. animalis DN-173 010 в ферментированном молоке с L. bulgaricus + S. thermophilus	10^{10} кое, 2 раза в день
Профилактика некротизирующего энтероколита у недоношенных	B. infantis, S. thermophilus и B. bifidum	0.35 × 10^{9} кое каждого штамма, 1 раз в день
	L. acidophilus + B. infantis (Infloran штаммы)	10^{9} кое каждого, 2 раза в день

*кое – колониеобразующие единицы

В таблице 1 приведены клинические состояния, при которых оральное применение специфических пробиотических штаммов показало эффективность и пользу для здоровья или терапевтического исхода заболевания. Уровень доказательности может варьировать между различными показаниями к применению. Указанные дозы рекомендованы по результатам исследований. Порядок размещения продуктов в таблице случаен и не отражает уровень эффективности. В настоящее время нет достаточных данных для сравнительной оценки уровня эффективности продуктов на основании результатов исследований.

ЛИТЕРАТУРА

1. Усенко Д.В., Горелов А.В. Пробиотики и пробиотические продукты: возможности и перспективы применения // Вопросы современной педиатрии, 2004, т.3, № 2, с.50-54
2. Всемирная Гастроэнтерология. Практические рекомендации // Пробиотики и пребиотики, 2008, Май 2008
3. Allen S.J., Okoko B., Martinez E. et al/ Probiotics for treating infectious diarrhea // Cochrane Database Syst Rev 2004, 2, CD003048
4. Lee M.C., Lin L.H., Hung K.L. et al. Oral bacterial therapy promotes recovery from acute diarrhea in children // Acta Paediatr Taiwan, 2001, 42, p.301-5
5. Sazawal S., Hiremath G., Dhingra U. et al. Efficacy of probiotics in prevention of acute diarrhoea: a meta-analysis of masked, randomised, placebo-controlled trials // Lancet Infect Dis, 2006, 6, p.374-82.
6. Hickson M., D'Souza A.L., Muthu N. et al. Use of probiotic Lactobacillus preparation to prevent diarrhoea associated with antibiotics: randomised double blind placebo controlled trial // BMJ, 2007, 335(7610), 80.
7. Nista E.C., Candelli M., Cremonini F. et al. Bacillus clausii therapy to reduce side-effects of anti-Helicobacter pylori treatment: randomized, double-blind, placebo controlled trial // Aliment Pharmacol Ther 2004, 20, p.1181-8.
8. Beausoleil M., Fortier N., Guénette S. et al. Effect of a fermented milk combining Lactobacillus acidophilus Cl1285 and Lactobacillus casei in the prevention of antibiotic-associated diarrhea: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial // Can J Gastroenterol., 2007, 21, p. 732-6.
9. Plummer S., Weaver M.A., Harris J.C. et al. Clostridium difficile pilot study: effects of probiotic supplementation on the incidence of Clostridium difficile diarrhea // Int Microbiol., 2004, 7, p.59-62.
10. Lewis S., Burmeister S., Brazier J. Effect of the prebiotic oligofructose on relapse of Clostridium difficile–associated diarrhea: a randomized, controlled study // Clin Gastroenterol Hepatol., 2005, 3, p.442-8.
11. Tong J.L., Ran Z.H., Shen J. et al. Meta-analysis: the effect of supplementation with probiotics on eradication rates and adverse events during Helicobacter pylori eradication therapy // Aliment Pharmacol Ther., 2007, 25, p.155-68
12. Sýkora J., Valecková K., Amlerová J. et al. Effects of a specially designed fermented milk product containing probiotic Lactobacillus casei DN-114 001 and the eradication of H. pylori in children: a prospective randomized double-blind study // J Clin Gastroenterol., 2005, 39, p.692-8.
13. Montalto M., Curigliano V., Santoro L. et al. Management and treatment of lactose malabsorption // World J Gastroenterol 2006, 12, p.187-91.
14. O'Mahony L., McCarthy J., Kelly P. et al. Lactobacillus and Bifidobacterium in irritable bowel syndrome: symptom responses and relationship to cytokine profiles // Gastroenterology 2005, 128, p.541-51.
15. Gawronska A., Dziechciarz P., Horvath A. et al. A randomized double-blind placebo-controlled trial of Lactobacillus GG for abdominal pain disorders in children // Aliment Pharmacol Ther., 2007, 25, p.177-84.
16. Kim H.J., Vazquez Roque M.I., Camilleri M. et al. A randomized controlled trial of a probiotic combination VSL# 3 and placebo in irritable bowel syndrome with bloating // Neurogastroenterol Motil., 2005, 17, 687-96.
17. Kajander K., Hatakka K., Poussa T. et al. A probiotic mixture alleviates symptoms in irritable bowel syndrome patients: a controlled 6-month intervention // Aliment Pharmacol Ther., 2005, 22, p.387-94.
18. Guyonnet D., Chassany O., Ducrotte P. et al. Effect of a fermented milk containing Bifidobacterium animalis DN-173 010 on the healthrelated quality of life and symptoms in irritable bowel syndrome in adults in primary care: a multicentre, randomized, double-blind, controlled trial // Aliment Pharmacol Ther., 2007, 26, p.475-86.

19.Kruis W., Fric P., Pokrotnieks J. et al. Maintaining remission of ulcerative colitis with the probiotic Escherichia coli Nissle 1917 is as effective as with standard mesalazine // Gut 2004, 53, p.1617-23

20.Gionchetti P., Rizzello F., Helwig U. et al. Prophylaxis of pouchitis onset with probiotic therapy: a double-blind, placebo-controlled trial // Gastroenterology, 2003, 124, p.1202-9.

21.Schumann C. Medical, nutritional and technological properties of lactulose. An update // Eur J Nutr 2002;41(Suppl 1), p.17–25

22.Nyman M. Fermentation and bulking capacity of indigestible carbohydrates: the case of inulin and oligofructose // Br J Nutr 2002;87(Suppl 2), p.163-8.

23.Deshpande G., Rao S., Patole S. Probiotics for prevention of necrotising enterocolitis in preterm neonates with very low birthweight: a systematic review of randomised controlled trials // Lancet 2007, 369, p.1614-20.

24.Rayes N., Seehofer D., Theruvath T. et al. Supply of pre- and probiotics reduces bacterial infection rates after liver transplantation — a randomized, double-blind trial // Am J Transplant 2005;5:125-30.

25.http://www.healthsystem.virginia.edu

Xülasə

Probiotiklərin insan orqanizmində rolu.

S.M.Nəsirova, A.N. Tağıyeva, S.T. Qənbarova, A.I. Ağayeva

Probiotiklər, əsasən insanın normal mikroflorasının üzvləri olan canlı mikroorqanizmlərdir ki, onlar mədə-bağırsaq traktına daxil olduqda, müxtəlif fizioloji təsirlər vasitəsilə sahibin sağlamlığına müsbət təsir göstərirlər, bunlara immun stimulyasiya və patogenlərlə antogonizm daxildir. Onların effektivliyi ştammdan və istifadə şəraitindən asılıdır və müxtəlif klinik vəziyyətlərdə bəzi probiotiklərin faydalılığı sübut olunmuşdur.

Summary

The role of probiotics in the human body.

S.M.Nasirova, A.N. Tagiyeva, S.T. Ganbarova, A.I. Aghayeva

Probiotics are live microorganisms, primarily members of the normal human microbiota, which, when entering the gastrointestinal tract, exert beneficial effects on the host's health through various physiological actions, including immune stimulation and antagonism to pathogens. Their effectiveness depends on the strain and conditions of use, and the benefits of certain probiotics in various clinical conditions have been proven.

Daxil olub: 23.12.2024