

Пробиотические продукты в рациональном и диетическом питании

Н.Е. Чумак¹, Н.А. Мельничук², Л.В. Горцева¹, Т.П. Костюченко¹

¹Институт экологии и токсикологии им. Л.И. Медведя МЗ Украины, г. Киев

²Государственное научное учреждение «Научно-практический центр профилактической и клинической медицины» Государственного управления делами, г. Киев

В статье обосновывается целесообразность широкого применения пробиотиков в качестве средств, повышающих неспецифическую сопротивляемость к неблагоприятным факторам внешней среды, способствующих общему оздоровлению организма человека и предупреждающих возникновение ряда патологических процессов. Приведены данные о качестве лечебно-профилактических продуктов, содержащих пробиотики. Рассмотрены виды пробиотиков и факторов, обеспечивающих эффект нормализации баланса кишечной микрофлоры и связанного с этим пробиотического влияния. Представлены предложения относительно решения проблемы пробиотиков на государственном уровне.

Ключевые слова: пробиотики, биопродукты, пищеварительный тракт, молочнокислые бактерии, здоровье населения.

Ухудшение состояния здоровья населения Украины обусловлено сложными экологическими, социально-экономическими факторами, снижением материального уровня жизни большей части населения и как следствие – ухудшением питания. В этих условиях возникает потребность в пищевых продуктах, обладающих функциональными свойствами, которые не только обеспечивали бы энергетические и нутриентные потребности организма, но и оказывали благотворное, регулирующее действие как на организм человека в целом, так и на его отдельные органы.

Цель исследования: изучить необходимость включения полноценных кисломолочных продуктов в рацион питания практически здоровых людей, в рационы диетического питания при различных заболеваниях, в том числе при заболеваниях сердечно-сосудистой системы.

Методы исследования: изучение рецептов кисломолочных продуктов, анализ их состава, тестирование отдельных кисломолочных продуктов, изучение фактического питания отдельных групп населения, изучение эффективности употребления кисломолочных продуктов.

Пищевой рацион нельзя рассматривать в качестве единственного источника питательных веществ. Важнейшим поставщиком витаминов и некоторых других микронутриентов следует считать метаболический комплекс, образуемый эндогенной микрофлорой пищеварительного тракта. Микрофлора кишечника участвует в симбиотическом пищеварении, инaktivации избытка пищеварительных секретов и ферментов, в процессах синтеза важнейших нутриентов и эндогенных регуляторных факторов. Важнейшая функция микрофлоры – кругооборот биохимических веществ (углеводов, липидов, в том числе полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК), микро- и макроэлементов, витаминов, холестерина и др.) – трансформация, активизация, усвоение, циркуляция, выведение. Она способствует формированию иммунитета, обладает детоксикационной и антиаллергенной функциями. Опосредованная функция кишечной микрофлоры – влияние на состояние кожи, сердечно-сосудистой системы, костной ткани и др.

В кишечнике человека содержится до 400–500 различных видов микроорганизмов, общее количество которых достигает 10^{14} . Витаминотранспортирующая функция микрофлоры пищеварительного тракта играет существенную роль в общем балансе витаминов в организме человека, в результате чего она способна при благоприятных условиях в значительной мере компенсировать определенные типы витаминных дефицитов [1, 3, 8, 6]. Нормальная микрофлора пищеварительного тракта, обладая колонизационной резистентностью, противовоспалительным действием, выполняет защитную функцию. Состав микрофлоры толстого кишечника может изменяться под влиянием различных факторов и неблагоприятных воздействий, ослабляющих защитные силы организма. В развитии дисбиотических изменений толстого кишечника значительную роль играют ятрогенные факторы: применение антибиотиков и сульфаниламидов, иммунодепрессантов, стероидных гормонов, лучевая терапия, хирургические вмешательства. При нарушении нормального функционирования микрофлоры ПНЖК пищи – линолевая, линоленовая кислоты – могут трансформироваться в насыщенные жирные кислоты (стеариновая кислота) [3]. В этом случае можно предположить, что аналогичные процессы могут быть причиной или сопутствующим фактором дисбаланса липидного обмена организма. Поэтому при дисбактериозе употребление ПНЖК (в виде диетических добавок к пище или других источников) становится малоэффективным. Установлено, что у больных хроническим гастритом, энтероколитом в кишечнике присутствуют штаммы бактерий, разрушающие витамин С. Также следует учитывать, что многие витамины и другие микронутриенты пищевого рациона при некоторых формах дисбактериозов могут в первую очередь обеспечивать потребности не макроорганизма, а посторонней (в том числе патогенной) микрофлоры пищеварительного тракта, т.е. витамины в этом случае могут не только не усваиваться, но даже способствовать развитию дисбиотических расстройств.

На протяжении ряда лет ведется поиск оптимальных решений в профилактике возникновения дисбактериоза и увеличении сопротивляемости организма к неблагоприятным факторам внешней среды. С этой целью используют ферментированные с помощью бактерий кисломолочные продукты. Такие продукты, содержащие живые микроорганизмы или ферментированные ими, получили название пробиотические. Подобные продукты в настоящее время удачно дополняют фармацевтические лечебные препараты [11, 12]. **Пробиотики** – живые микроорганизмы: молочнокислые бактерии, чаще бифидо- или лактобактерии, иногда дрожжи, которые относятся к нормальным обитателям кишечника здорового человека. Термин «пробиотики» в буквальном переводе означает «для жизни» (в отличие от термина «антибиотики» – «против жизни») по отношению к живым организмам, чувствительных к ним. Применение пробиотиков приводит к увеличению числа молочнокислых бактерий, естественных обитателей кишечника [6].

Результаты тестирования кисломолочных продуктов

Наименование образца продуктов	Показатели микрофлоры				
	БГКП (колиформы) в 1,0 г (см ³)	Плесневые грибы, КОЕ/г (см ³)	Дрожжи, КОЕ/г (см ³)	Молочнокислые бактерии, КОЕ/г (см ³)	Бифидобактерии, КОЕ/г (см ³)
Биоюгurt «Bio Max»	0	0	0	1,0×10 ⁸	1,0×10 ⁸
Биоюгurt «Баланс Био»	0	0	0	2,3×10 ⁸	1,3×10 ⁸
Йогurt «СуперБио»	0	0	1,1×10 ²	2,2×10 ⁸	0
Биоюгurt питьевой «President Био»	0	0	3,0×10 ⁴	2,0×10 ⁸	1,0×10 ⁴

Основными представителями кишечной микрофлоры являются аэробные лактобактерии (*L.acidophilus*, *L.plantarum*, *L.casei*, *L.fermentum*, *L.salivores*, *L.cellobiosus*) и анаэробные бифидобактерии (*Bifidobacterium bifidum*, *B.bifidus*, *B.infantis*, *B.longum*, *B.adolescentis*). Препараты-пробиотики на основе этих микроорганизмов широко используют в качестве диетических добавок, а также в йогуртах и других молочных продуктах. Микроорганизмы, входящие в состав пробиотических продуктов, непатогенны, нетоксичны, содержатся в достаточном количестве, сохраняют жизнеспособность при прохождении через пищеварительный тракт и при хранении. Для того чтобы пробиотические продукты могли положительно влиять на организм, прежде всего необходимо, чтобы содержащиеся в них представители нормальной микрофлоры могли прижиться и заселить кишечник. Для обеспечения успешной колонизации бактерий в кишечнике необходимо сочетание целого ряда благоприятных факторов: определенный вид и штамм микроорганизмов, их способность к росту, а также создание оптимальной питательной среды за счет подбора определенных продуктов в диете человека. Многие промышленные кисломолочные продукты содержат определенные группы микроорганизмов, которые благоприятно влияют на организм человека, но часто являются транзиторными и не заселяют кишечник. Подбор штаммов для этих рецептур можно объяснить тем, что пробиотики в условиях кишечного микроокружения должны обладать не только способностью к выживанию и жизнедеятельности, а и сохранять жизнеспособность в течение длительного срока хранения самого кисломолочного продукта.

Кисломолочный продукт, согласно ДСТУ 2212–93 «Молочна промисловість. Молоко і кисломолочні продукти. Терміни та визначення», – это молочный продукт, вырабатываемый сквашиванием молока или сливок, пахты, сыворотки чистыми культурами молочнокислых бактерий с возможным добавлением культур дрожжей, уксусно-кислых и пропионово-кислых бактерий, пищевых добавок [10]. Для обеспечения высокого качества кисломолочных продуктов необходима соответствующая высокая технология их производства, упаковки и хранения. Например, *Lactobacillus acidophilus* легко повреждается в результате лиофилизации, воздушной сушки или конвекционного холодного хранения. Нарушение температурного режима при упаковке и хранении может резко снизить качество продукта. Как отечественные предприятия, так и зарубежные компании-производители высококачественных продуктов-пробиотиков, содержащих большое количество *Lactobacillus*, часто сталкиваются с многочисленными проблемами при их хранении, например с нарушением температурного режима [6].

Так, исследования качества кисломолочных продуктов, проведенные учеными Вашингтонского университета, позволили сделать заключение: большая часть продуктов, со-

держащих *Lactobacillus acidophilus*, которые поступали в продажу в 1990 году, не содержала указанных на их упаковке *Lactobacillus* или были обнаружены другие бактерии с сомнительными характеристиками. Аналогичные проблемы с пробиотическими продуктами существуют и в Украине.

Научно-исследовательским центром независимых потребительских экспертиз и консультативно-контрольной лабораторией Института микробиологии и вирусологии им. Д.К. Заболотного НАН Украины под руководством член.-корр. НАН Украины, д-ра биол. наук профессора Коваленко Н.К. проводилось сравнительное тестирование ряда кисломолочных продуктов, заявляемых производителем как продукты с пробиотическими свойствами [13]. Полученные результаты исследования отдельных кисломолочных продуктов отражены в табл. 1.

Полученные результаты свидетельствуют, что не все кисломолочные продукты, заявляемые производителем как пробиотические, являются таковыми на самом деле. В некоторых из них специфичная микрофлора содержится в недостаточном количестве, не совместима с основными производственными культурами либо не адаптирована к организму и не приживается в кишечнике.

Международная молочная федерация называет биопродуктами такие смеси, в которых содержится в 1 мл не менее 10⁶ бифидобактерий. Срок хранения «живых» (не термизированных) кисломолочных продуктов составляет всего 15 дней, при условии, что сырье не имело спор и плесневых грибов.

О благоприятном воздействии пробиотиков на здоровье людей свидетельствуют разноплановые положительные результаты, из которых основными являются:

- колонизация пищеварительного тракта пробиотическими микроорганизмами, проявляющими антагонизм в отношении условно-патогенных и патогенных бактерий, вирусов, грибов и дрожжей [3];
- улучшение нарушенного баланса микроорганизмов в кишечнике и устранение дисбактериозов и дисбиозов в целом;
- оптимизация пищеварения и нормализация моторной функции кишечника в результате выработки субстанций, оказывающих морфокинетическое действие; регуляция времени прохождения пищи по пищеварительному тракту за счет участия в метаболизме желчных кислот [7];
- детоксицирующая и защитная роль: предотвращение негативного влияния ионизирующего излучения, химических загрязнителей пищи, канцерогенных факторов, непривычной и экзотической пищи, несбалансированного питания, загрязненной воды за счет стимуляции иммунного ответа и повышения неспецифической иммунорезистентности. Следует отметить, что роль лактобацилл как пробиотиков, наиболее активно участвующих в морфогенезе и функционировании иммунокомпетентных клеток и тканей орга-

низма хозяина, в настоящее время изучена достаточно подробно [2].

Использование в ежедневном рационе качественных продуктов с пробиотическими свойствами способствует улучшению здоровья людей. Пробиотики играют важную роль в профилактике и лечении целого ряда заболеваний. В качестве нормальной флоры они ингибируют рост других микроорганизмов, побеждая в конкуренции за источник питания; изменяют рН и содержание кислорода, снижая их уровень до состояния, при котором патогенная микрофлора погибает; препятствуют повреждению слизистой оболочки кишечника патогенными микроорганизмами и продуцируют антимикробные факторы [7].

В лечебно-профилактическом и повседневном питании населения Украины используются биопродукты – кефир, ряженка, йогурт, сметана, специальные кисломолочные продукты как отечественного («Бифилайф», «Симбивит», «Нарине», напитки «Семейный», «Киевский», «Биовит», «Бифидин» и др.), так и импортного производства (серия йогуртов и кисломолочных напитков «Активия» с бифидобактериями Essensis, кисломолочный напиток «Актимель» с пробиотиком *L.casei* производства фирмы «DANONE», йогурты «Onken» польской фирмы «Onken Andex» и целый ряд других).

В течение 2000–2009 гг. отделом диетологии и клинических исследований медико-профилактических средств проведены наблюдения за пациентами, которые систематически использовали кисломолочные продукты в ежедневном питании. При этом в рационы питания были включены кисломолочные продукты как отечественного, так и зарубежного производства. Рецептуры продуктов включали в основном лакто- и бифидобактерии, отдельные рецептуры были дополнены пребиотическими составляющими (лактuloза).

Полученные результаты свидетельствуют, что микробный баланс толстого кишечника, как у практически здоровых пациентов, так и при различных неинфекционных заболеваниях, во многом зависит от характера питания, продуктов и блюд, которые используются ежедневно. Необходимо отметить, что только каждый пятый житель большого города ежедневно использует кисломолочные продукты в питании. В целом рационы питания характеризуются высоким содержанием белка – выше 15%, как правило, животного происхождения (выше 55% рекомендованных), достаточно высокой квотой жиров в обеспечении энергетического баланса организма с избыточным поступлением насыщенных жирных кислот, дефицитом моно- и полиненасыщенных жирных кислот.

Выводы

Таким образом, можно констатировать, что в современных условиях жизни пробиотики являются важным и необходимым инструментом защиты здоровья человека. Продук-

ты, содержащие пробиотические культуры, должны ежедневно входить в рационы питания каждого человека.

В связи с этим возникает необходимость:

1. Разработки концепции использования пробиотиков в питании человека как важнейшего средства реабилитации пациентов и профилактики алиментарно-зависимых заболеваний в массовом масштабе.

2. Формирования нормативной базы: ГСТУ, инструкций и других технических документов, регулирующих производство, хранение, реализацию, качество и безопасность пробиотических продуктов питания, штаммов – продуцентов пробиотиков, заквасочных культур.

3. Организации комплекса мероприятий, направленных на обеспечение населения эффективными, безопасными и доступными средствами коррекции нарушений кишечного и других микробиоценозов, соответствующих современным научным требованиям, а также пропаганды и популяризации, широкому распространению информации о пробиотических продуктах и их пользе для здоровья человека.

Пробиотичні продукти у раціональному та дієтичному харчуванні

Н.Є. Чумак, Н.О. Мельничук, Л.В. Горцева, Т.П. Костюченко

У статті обґрунтовується доцільність широкого застосування пробиотиків у якості засобів, що підвищують неспецифічну опірність до несприятливих факторів навколишнього середовища, сприяють загальному оздоровленню організму людини і попереджують виникнення низки патологічних процесів. Наведені дані про якість лікувально-профілактичних продуктів, що містять пробиотики. Розглянуто види пробиотиків і факторів, що забезпечують ефект нормалізації балансу кишкової мікрофлори і зв'язаного з цим пробиотичного впливу. Подаються пропозиції щодо вирішення проблеми пробиотиків на державному рівні.

Ключові слова: пробиотики, біопродукти, травний тракт, молочнокислі бактерії, здоров'я населення.

Probiotics in the balance and dietary

N.E. Chumak, N.A. Melnichuk, T.P. Kostjuchenko, L.V. Gorzeva

The recommendations of probiotic's wide utilization as remedies that increase nonspecific resistibility to unfavorable environmental factors are based in the article. These remedies are conductive to general invigoration of human organism and they prevent a number of pathological states. The information about quality of treatment prophylactic products containing probiotics is given. The types of probiotics and factors that secure the effect of gut organisms' balance's normalization, and probiotic's influence connected with it are shown.

Keywords: probiotics, organic foods, the digestive tract, lactic acid bacteria, the health of the population.

Сведения об авторах

Чумак Наталия Евгеньевна – Институт экогигиены и токсикологии им. Л.И. Медведя МЗ Украины, 03680, г. Киев, ул. Героев Оборона, 6; тел.: E-mail:

Мельничук Надежда Александровна – Государственное научное учреждение «Научно-практический центр профилактической и клинической медицины» Государственного управления делами, 01014, г. Киев, ул. Верхняя, 5; тел.: (093) 546-76-43, (044) 254-68-71.

Горцева Людмила Владимировна – Институт экогигиены и токсикологии им. Л.И. Медведя МЗ Украины, 03680, г. Киев, ул. Героев Оборона, 6; тел.: (044) 526-97-00.

Костюченко Татьяна Петровна – Институт экогигиены и токсикологии им. Л.И. Медведя МЗ Украины, 03680, г. Киев, ул. Героев Оборона, 6; тел.: (044) 526-97-00.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пинегин Б.В. Дисбактериозы кишечника / Б.В. Пинегин, В.Н. Мальцев, В.М. Коршун. – М.: Медицина, 1984. – 317 с.
2. Mitsuoka T. Effect of FOS on Intestinal Microflora / T. Mitsuoka, H. Hidaka, T. Eida. – Die nahrung, 1987. – № 31. – P. 427–436.
3. Куваева И.Б. Обмен веществ организма и кишечная микрофлора / И.Б. Куваева. – М.: Медицина, 1976. – 240 с.
4. Шендеров Б.А. Медицинская микробная экология и функциональное питание / Б.А. Шендеров. – Том 1: Микрофлора человека и животных и ее функции. – М.: Грантъ, 1998. – 320 с.
5. Гончарова Г.И. Бифидофлора человека и необходимость ее оптимизации / Г.И. Гончарова // Бифидобактерии и их использование в клинике, медицинской промышленности и сельском хозяйстве. – М., 1986. – С. 10–17.
6. Fuller R. Scandinavian / R. Fuller, G.R. Gibson // J Gastroenterol. – 1997. – № 32: Suppl. 22. – P. 28–31.
7. Probiotics: A critical review – Chapter Abstracts / Ed.: G.W. Tannock. – Horizon Scientific Press, 1998.
8. Куваева И.Б. Антагонистическая активность микробных популяций защитной флоры и ее связи с характеристиками микробиоценоза и факторами питания / И.Б. Куваева, Г.Г. Кузнецова // Вопр. питания 1993. – № 3. – С. 46–50.
9. Соколова К.Я. Дисбактериозы: теория и практика / К.Я. Соколова, И.В. Соловьева; Под ред. Княжева В.А. – Н.Новгород: НГТУ, 1999. – 240 с.
10. ДСТУ 2212-93 «Молочна промисловість. Молоко і кисломолочні продукти. Терміни та визначення» // Держстандарт України. – К., 1993. – С. 2.
11. Пробиотики на основе живых культур микроорганизмов / В.В. Смирнов, Н.К. Коваленко, В.С. Подгорский, И.Б. Сорокулова // Микробиол. журн. – 2002. – Т. 64, № 4. – С. 62–80.
12. Коваленко Н.К. Кисломолочные продукты, их качество и влияние на здоровье человека / Н.К. Коваленко // Проблеми харчування. – 2003. – № 1. – С. 78–81.
13. Справочник потребителя. – К., 2002, № 3 (июнь–август).

Статья поступила в редакцию 15.02.2013

НОВОСТИ МЕДИЦИНЫ

ПРИЧИНОЙ СЕРЬЕЗНЫХ ПОВРЕЖДЕНИЙ КОЖИ
МОЖЕТ СТАТЬ ОБЫЧНЫЙ ПЛАСТЫРЬ

23 и 24 октября 2012 года в Институте сердечно-сосудистой хирургии им. Н. М. Амосова компания «ЗМ Украина» провела практический семинар по применению пластырей.

Для проведения семинара была приглашена Бонни Лоперфидо – опытный медицинский специалист по уходу за кожей в пост-травматический период. Бонни имеет 25-летний стаж работы в отделениях хирургии, реанимации, а также в инфекционных отделениях клиник США. Семинар был направлен на совершенствование техник работы с медицинскими пластырями. «Как показывают зарубежные исследования, 15,5% пост-хирургических травм кожи вызваны неправильным подбором или использованием медицинских пластырей и являются причиной таких осложнений как дерматит, волдыри, и даже ослаивание кожного покрова», – рассказала г-жа Лоперфидо.

В ходе семинара Бонни поделилась знаниями о технологиях медицинских адгезивов, научила оп-

ределять факторы риска, принимать во внимание индивидуальные особенности кожного покрова, снижать риск повреждения кожи. Также г-жа Лоперфидо рассказала о некоторых секретах правильного подбора, нанесения и снятия медицинских пластырей. Согласно данным зарубежных исследований, лечение осложнений обходится в 50 долларов на пациента.

Понимая актуальность данной проблемы, всемирно известная компания-производитель медицинских изделий «ЗМ» пригласила на семинар практикующих медсестер ведущих медицинских учреждений г. Киева. Ведь грамотный выбор и профессиональное использование пластыря снижает риск развития осложнений и инфицирования, а также обходится в 2 раза дешевле.

В мире существует множество разновидностей пластырей, отличающихся друг от друга основой: бумажной, мягкой нетканой, шелковой, пластиковой, традиционной тканевой и др. В каждом случае следует тщательно подбирать ад-

гезив, используемый в медицинском пластыре: натуральный латексный, акрилатный, силиконовый. Основными критериями подбора пластыря являются: сила адгезии, натяжение, длина, тип кожи и риск заражения.

«Универсальных пластырей нет, их нужно подбирать индивидуально в зависимости от ситуации. Важно понимать, является ли пациент представителем группы риска (онкобольные, пациенты, проходящие стероидное лечение, новорожденные) и учитывать это при выборе. Также следует обращать внимание на состояние кожи пациента и задачи: поддержка катетера, повязки, тяжелых трубок и др., – говорит Бонни Лоперфидо. – Кроме того, нельзя пренебрегать техниками наложения и снятия пластыря, иначе уровень нанесения кожных травм значительно возрастает. Учитывая всю эту информацию, необходимо помнить, что именно Вы можете улучшить самочувствие пациентов».

Пресс-служба компании «ЗМ Украина»