



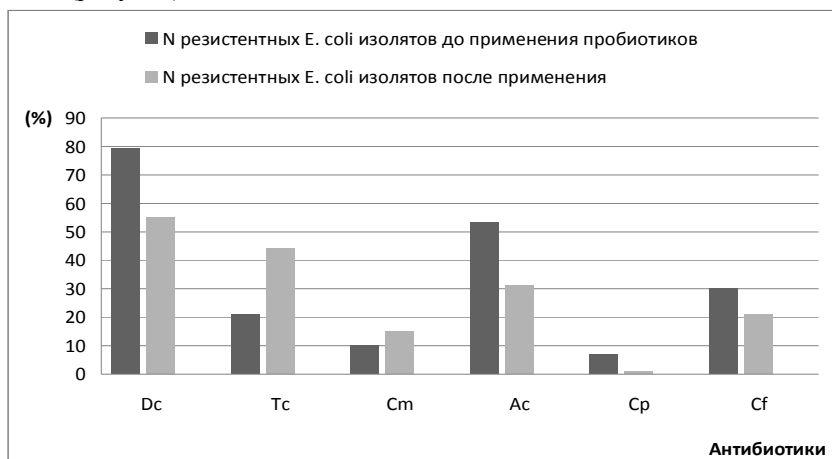
вания. Для первичной идентификации бактерий свежий фекальный образец (1 г) растворяли в 9 мл физиологического раствора и выдерживали 2 мин. Осадок удаляли с помощью центрифугирования на низкой скорости, а надосадок постепенно разбавляли в физиологическом растворе. Разбавленный раствор высевали на агаре Мак Конки, после чего проводили дальнейший анализ с использованием селективных сред и биохимических тестовых сред [6, 7].

Чувствительность бактерий к антибиотикам определялась диск-диффузным методом Кирби – Бауера и методом оценки роста бактерий на средах с соответствующей концентрацией антибиотиков. Бактерии инкубировались в аэробных условиях 18 ч при 37 °С.

Была определена антибиотикочувствительность 6 *E. coli* изолятов, выделенных из кишечной микрофлоры каждого исследуемого до и после применения плацебо и пробиотических штаммов *Lactobacillus acidophilus* INMIA Er 317/402, входящих в состав наринэ, и штаммов *Escherichia coli* М 17, входящих в состав колибактерона, к группе антибиотиков: тетрациклину (Тс – 15мкг/мл), доксициклину (Дс – 15 мкг/мл), амоксициллину (Ас – 25 мкг/мл), цефазолину (Сф – 24 мкг/мл), ципринолу (Ср – 20 мкг/мл), хлорамфениколу (См – 30 мкг/мл).

**Результаты и обсуждение.** Количество резистентных изолятов по отношению к Дс (принадлежащему к Тс ряду) до применения пробиотиков составляло 79%, а после применения пробиотиков – 55%, в то время как процентное соотношение устойчивых изолятов к Тс после применения пробиотиков увеличилось почти вдвое, доходя от 21% до 44%. Динамика роста после применения пробиотиков наблюдается также в случае См (9.6%-15%).

По полученным результатам, в отличие от остальных исследованных антибиотиков, после пробиотикотерапии устойчивость по отношению к Ас, Ср и Сф значительно понизилась, составляя соответственно 53-31, 7.4-1, 30-21% (рисунок).



Изменения резистентности *E. coli* изолятов к различным антибиотикам до и после применения пробиотиков.

Низкие показатели устойчивости наблюдались в общем у выделенных изолятов по отношению к Ср и Ст. С целью лечения Ст редко назначается из-за побочных эффектов и патогенности, и, скорее всего, это свойство было приобретено во время терапии другими лекарствами [8]. Ограниченное назначение Ср ПБ больным связано с вероятностью развития побочных эффектов со стороны суставов и/или окружающих тканей [9].

Результаты, приведенные в таблице, свидетельствуют, что количество чувствительных штаммов в несколько раз увеличилось после применения обоих пробиотиков, в том числе и после применения плацебо (таблица).

**Пропорции чувствительных, резистентных и мультирезистентных комменсальных *E. coli* изолятов в кишечной микрофлоре больных ПБ до и после принятия пробиотиков (%)**

Штаммы	Группа больных, принимающих плацебо		Группа больных, принимающих наринэ		Группа больных, принимающих колибактерон	
	до	после*	до	после*	до	после*
Чувствительные	10	38	12	34	4	21
Мультирезистентные **	51	21	41	22	65	65
Резистентные к одной группе антибиотиков	35	39	46	43	29	11

\*  $P < 0.05$  (СНТЕСТ).

\*\* Резистентные по крайней мере к двум группам антибиотиков: наринэ – штамм *Lactobacillus acidophilus* INMIA Eg 317/402, колибактерон – штамм *Escherichia coli* M 17.

Концентрация штаммов к одной группе антибиотиков почти в 2.5 раза понизилась в группе больных, принимавших колибактерон (29-11%). Динамика уменьшения наблюдалась и после применения наринэ (от 46 до 43%). У больных группы плацебо процентное соотношение штаммов, резистентных к одной группе антибиотиков, наоборот, повысилось.

Особый интерес представляют результаты по количеству мультирезистентных штаммов, где в группе больных, принимающих наринэ и плацебо, наблюдалось резкое снижение их процентного соотношения от 41 до 22% и от 51 до 21% соответственно. Удивительно, однако, что такого эффекта не наблюдалось в случае колибактерона, где до и после применения пробиотиков у больных изменения в концентрации мультирезистентных штаммов *E. coli* отсутствовали. Необходимо учесть тот факт, что мультирезистентность штаммов была представлена по отношению к нескольким антибиотикам и в случае колибактерона наблюдалась динамика уменьшения в группах антибиотиков.

Таким образом, по результатам анализов применение пробиотиков наринэ и колибактерона способствует уменьшению распространения антибиотикорезистентности к большинству исследуемых антибиотиков. Наилучший результат получения чувствительных бактерий *E. coli* наблюдался после применения больными колибактерона.

В ряде случаев положительные результаты, полученные одними исследователями, не подтверждаются или даже опровергаются другими. Это вполне объяснимо, поскольку на взаимодействие пробиотика с организмом хозяина влияет так много факторов, что невозможно создать совершенно идентичные условия проведения подобных экспериментов или клинических испытаний в разных исследовательских группах.

Национальный аграрный университет Армении

**Н. А. Арутюнян**

**Влияние пробиотиков на антибиотикорезистентность комменсальных *E. coli* изолятов, выделенных из кишечной микрофлоры больных периодической болезнью**

Исследованы и проанализированы распространенность антибиотикорезистентных комменсальных *E. coli* изолятов в кишечной микрофлоре больных периодической болезнью до и после применения пробиотиков. Установлено, что применение пробиотиков наринэ и колибактерона способствует уменьшению распространения антибиотикорезистентности к большинству исследуемых антибиотиков. Наилучший результат получения чувствительных бактерий *E. coli* наблюдался после применения больными колибактерона.

**Ն. Ա. Հարությունյան**

**Պրոբիոտիկների ազդեցությունը պարբերական հիվանդությամբ հիվանդների աղիքային միկրոֆլորայի *E. coli* անջատուկների հակաբիոտիկակայունության վրա**

Ուսումնասիրվել և վերլուծվել է հակաբիոտիկակայուն կոմենսալ *E. coli* անջատուկների տարածվածությունը պարբերական հիվանդությամբ հիվանդների աղիքային միկրոֆլորայում պրոբիոտիկաթերապիայից առաջ և հետո: Պարզվել է, որ նարինե և կոլիբակտերոն պրոբիոտիկների օգտագործումը նպաստում է հակաբիոտիկակայունության նվազմանը ուսումնասիրված մի շարք հակաբիոտիկների նկատմամբ: Ցույց է տրվել, որ հակաբիոտիկազգայուն *E. coli* անջատուկների քանակական հարաբերությունն ավելի բարձր է եղել կոլիբակտերոնի օգտագործումից հետո:

**N. A. Harutyunyan**

**Effects of Probiotics on Antibiotic Resistance of Commensal *E. coli*, Isolated from Intestinal Microflora of Periodic Disease Patients**

The research has been carried, and the spreading of antibiotic resistant *E. coli* isolates has been analyzed, and the existence of different disbiotic malfunction in intestinal microflora of periodic disease patients, before and after probiotic usage. According to the analyses, the usage of probiotic Narine and Colibacteron decrease the spreading of antibiotic resistance of gut commensal *E. coli* among the studied antibiotics. The best result of getting the sensitive *E. coli* has been found after the patients' usage of Colibacteron.

## Литература

1. *Bennet P.* - Br. J Pharmacol. 2008. V. 153. N 1. P. 347-357.
2. *May T., Ito A., Okabe S.* - Antimicrob. Agents and Chemother. 2009. V. 53. N 11. P. 4628-4639.
3. *Maynard C., Bekal S., Sanschagrín F., Levesque R., Brousseau R., Masson L., Larivière S., Harel J.* - J. Clin. Microbiol. 2004. V. 42. N 12. P. 5444-5452.
4. *Alekshun M., Levy S.* - Cell. 2007. V. 128. N 6. P. 1037-1050.
5. *Kang H., Jeong Y., Oh J., Tae S., Choi C., Moon D., Lee W., Lee Y., Seol S., Cho D.* - J. Antimicrob. Chemother. 2005. V. 55. N 5. P. 639-644.
6. *Holt J. G., Krieg N. R., A. Sneath P. H., Staley J. T., Williams S. T. (ed.).* Berge's manual of determinative bacteriology. 9<sup>th</sup> ed. 1994.
7. *Murray P., Baron E., Pfaller M., Tenoer P., Tenover R., Tenover R. (eds)* Manual of Clinical Microbiology. 6th ed. American Society for Microbiology, Washington DC. 1995. P. 341-348.
8. *Hart C., Kariuki S.* - Br. Med. J. 1998. V. 317(7159). P. 647-650.
9. *Катицунг. Б. Г.* Базисная и клиническая фармакология. Т. 2. 2008. М. Бином. 784 с.