

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА СТАНОВЛЕНИЕ БИОЦЕНОЗА КИШЕЧНИКА У НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ

О.П. Морозова, А.С. Оберт, А.В. Пузанов, Л.В. Аккер

Актуальной проблемой общества является здоровье детей, связанное с факторами окружающей среды. Нарушения микробиоценоза кишечника сказывается на здоровье детей. Цель исследования – формирование микрофлоры кишечника у новорожденных детей в районе высокого экологического риска. Результаты свидетельствуют о влиянии биогеохимической обстановки на формирование микробного пейзажа кишечника новорожденных детей и на частоту заболеваний.

Одной из актуальных проблем общества является здоровье детей, теснейшим образом связанное с факторами окружающей среды, а состояние последней в ряде случаев не отвечает регламентируемым экологическим требованиям. В настоящее время 14-16% территории России, где проживает 8-9% населения страны, относится к зонам с разной степенью экологического напряжения, что, прежде всего, сказывается на здоровье детей [1]. Повышение в природной среде содержания соединений органических веществ, тяжелых металлов, радионуклидов снижает сопротивляемость организма, ведет к росту осложнений беременности, родов, заболеваний плода и новорожденного [2]. Одним из показателей, отражающих здоровье ребенка, является состояние микробиоценоза кишечника [3]. Нарушение состава микрофлоры кишечника приводит к дисбиозу, который может свидетельствовать о наличии какого-либо заболевания и, в свою очередь, способен влиять на течение болезни [4].

Исходя из этого, целью настоящего исследования явилось изучение особенностей становления биоценоза кишечника у новорожденных детей в районе высокого экологического риска.

Материалы и методы. Исследования проводились на территории Локтевского административного района Алтайского края, который был объявлен зоной экологического неблагополучия. Среди отрицательных факторов, помимо непосредственной близости Семипалатинского полигона, следует отметить промышленную разработку месторождения полиметаллических руд, неблагоприятные климатические условия при относительно высокой плотности населения. За последнее десятилетие в районе сократилась рождаемость с 11,6 до 7,9 на 100 тыс. жителей. За счет низкой рождаемости и высокой смертности (11,7 – 13,9) в районе отмечается

отрицательный естественный прирост населения (с -0,1 до -6,0) [5].

В связи со спадом промышленного и сокращением сельскохозяйственного производств значительно сократилась численность работников, занятых в экономике. Ухудшение природных, экономических и социальных условий жизни повлияло на состояние здоровья детей. Заболеваемость детей до 1 года в районе самая высокая в крае. С 1996 года показатели заболеваемости постоянно растут и колеблются от 2761 до 4120 на 1000 детей. Процент детей, ни разу не болевших в течение года, снизился с 25-35% в 80-х годах до 9-18% в 90-х. Младенческая смертность в 1998 г. составила 10,7 на 1000 детей, а в 2000 г. – 29,3. Основной причиной высокой заболеваемости и смертности детей грудного возраста является неудовлетворительное состояние здоровья их родителей. Так, за истекшее пятилетие в 2 раза повысились показатели экстрагенитальной заболеваемости (с 955 до 2180 на 1000 беременных женщин). Неуклонно снижается процент нормальных родов (с 32 до 7%) [5].

К настоящему времени Алтайский горно-обогатительный комбинат прекратил свое существование. Однако два «хвостохранилища» продолжают оставаться серьезными источниками загрязнения окружающей среды. В состав отходов, которые образовались в процессе обогащения руд, входят различные токсические элементы: свинец, кадмий, медь, цинк и др. [5]. Расчеты показали, что с поверхности двух «хвостохранилищ» за последние десять лет ветром было перенесено более 300 тонн пылевых частиц с высоким содержанием тяжелых металлов.

Для суждения о биогеохимической ситуации на территории района сотрудниками Института водных и экологических проблем СО РАН проводились исследования атмосферного воздуха, почвы, пищевых продуктов и источников водоснабжения на содержание

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА СТАНОВЛЕНИЕ БИОЦЕНОЗА КИШЕЧНИКА У НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ

тяжелых металлов, которые определялись в аттестованных лабораториях научных учреждений СО РАН.

Одновременно с этим наблюдалось 180 детей местных жителей. У всех детей производилось бактериологическое исследование кала на 4-5-й день после рождения и в возрасте 1-3 месяца. Исследование кала на дисбактериоз осуществлялось по Р.В. Эпштейн-Литвак и Ф.Л. Вильшанской. Полученные результаты обработаны методами медицинской статистики.

Результаты и их обсуждение. По результатам проведенных исследований были выделены 2 зоны: I зона – населенные пункты, расположенные в местах с высоким содержанием тяжелых металлов, II – населенные пункты с их фоновым содержанием. Так, в I зоне концентрация химических элементов в приземном атмосферном аэрозоле составляла по меди 24 мг/м^3 , свинцу – 70 мг/м^3 , ртути – 4 мг/м^3 , что выше ПДК в 2-4 раза и коррелирует с их средним содержанием в почве (рис. 1).

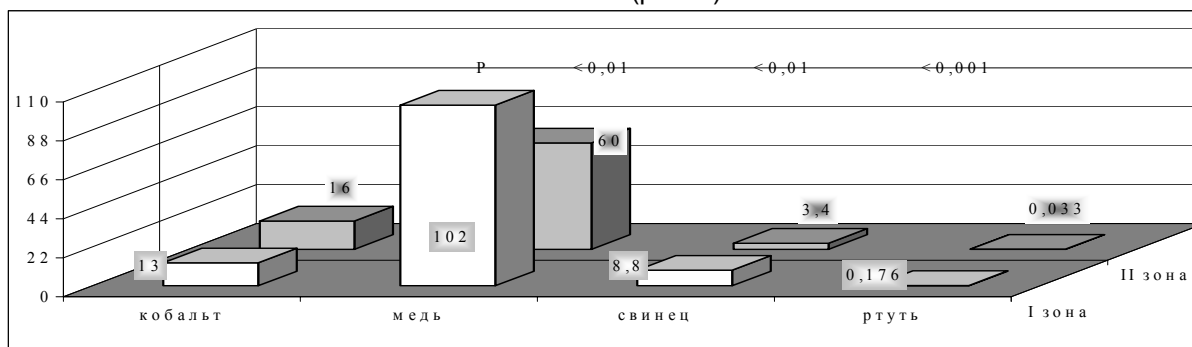


Рис. 1. Среднее содержание тяжелых металлов в почве, мг/кг

Для определения влияния окружающей среды на формирование микрофлоры кишечника у новорожденных детей нами были обследованы 127 детей из I и 53 – из II зоны. При этом регистрировалось снижение основ-

ных представителей нормальной микрофлоры кишечника у детей I зоны за счет повышения условно-патогенной и качественно неполноценной флоры (рис. 2).

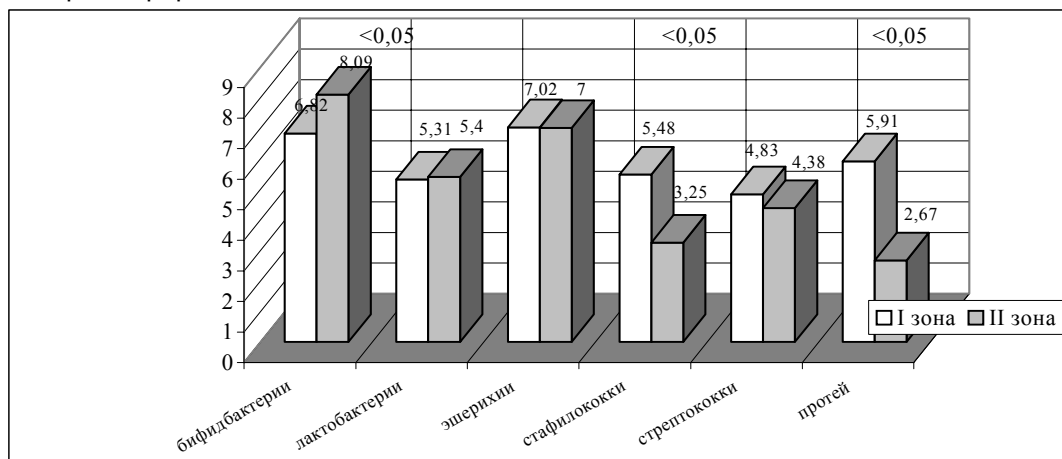


Рис. 2. Состав микрофлоры кишечника новорожденных на 4-5-й день жизни (в IgM).

Исследование микрофлоры кишечника новорожденных показало, что в I зоне достоверно меньше было количественное содержание бифидобактерий, чем в группе сравнения. Обращает на себя внимание и то обстоятельство, что при одинаковом среднем количестве кишечных палочек у новорожденных сравниваемых групп у детей I зоны дос-

товерно чаще преобладали качественно неполноценные эшерихии (с ослабленными ферментативными или с гемолитическими свойствами), стафилококки и протей.

В целом, независимо от зоны проживания, дисбиоз кишечника выявлен у 68,0% обследованных детей. Наиболее часто регистрировался компенсированный и субкомпен-

сированный дисбиоз. Среди детей I зоны он диагностирован в 76,4%, II – в 47,2% случаев ($p < 0,001$). Сравнение частоты различных форм дисбактериоза выявило, что в I зоне

преобладала субкомпенсированная, в то время как во II зоне с одинаковой частотой встречалась как компенсированная, так и субкомпенсированная форма (рис. 3).

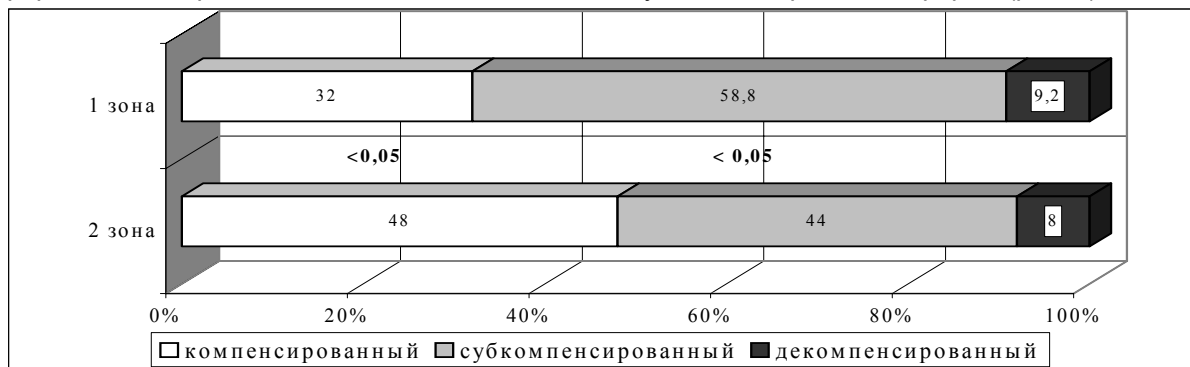


Рис. 3. Частота различных форм дисбактериоза, %.

Необходимо отметить, что дети первого месяца жизни из населенных пунктов с высоким содержанием тяжелых металлов достоверно чаще страдали инфекционно-воспалительными заболеваниями и дисфункцией кишечника. Наблюдение за этими деть-

ми в возрасте 1-3 месяцев жизни также выявило более высокий уровень заболеваемости (58,3% среди обследованных) в I зоне, в то время как во II зоне заболеваемость составила 22,6% ($p < 0,001$) (рис. 4).

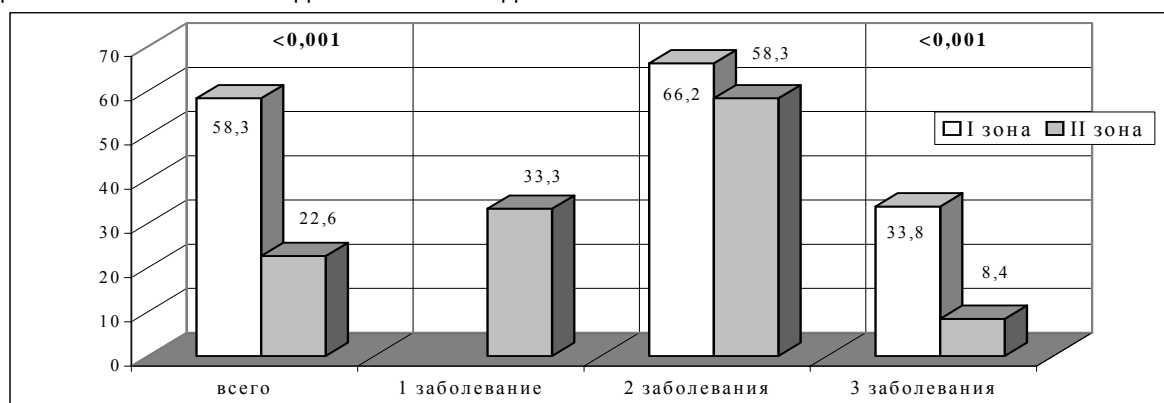


Рис. 4. Заболеваемость детей в возрасте 1-3 месяца (% ко всем обследованным)

Проведенное исследование микрофлоры кишечника в данной возрастной группе показало, что у детей I зоны так же, как и у новорожденных, достоверно ниже сохранялось количественное содержание бифидумбактерий, количество лактобактерий и эшерихий было в пределах биологической нормы, но в 18% случаев преобладали качественно неполноценные кишечные палочки, стафилококки и протей.

Таким образом, повышенное содержание тяжелых металлов в окружающей сре-

де, по всей вероятности, оказало свое отрицательное влияние на формирование микробиотенноза кишечника новорожденного и, соответственно, детей первых трех месяцев жизни.

Опираясь на полученные результаты, мы попытались осуществить коррекцию дисбиотических нарушений на этапе дородовой подготовки матери для направленной микробной колонизации их и, соответственно, более быстрого становления у новорожденных собственной защитной системы.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА СТАНОВЛЕНИЕ БИОЦЕНОЗА КИШЕЧНИКА У НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ

Для достижения максимального терапевтического эффекта проводилась дородовая коррекция микробиоценоза кишечника и влагалища матерей пробиотиками. Результаты исследования микрофлоры кишечника новорожденных, матерям которых проводилась дородовая коррекция, выявили достоверное увеличение уровня бифидобактерий, со стабильным их преобладанием в 84% случаев в общем биоценозе кишечника уже к 30-му дню

жизни, что в значительной степени сдерживало микробную колонизацию условно-патогенной флорой, о чем свидетельствовало и достоверное снижение стафилококка и протей. Среднее количество кишечной палочки в группах сравнения не имело существенных различий, но качественно неполноценные кишечные палочки в 2,5 раза чаще выявлялись в контрольной группе (дети от матерей без коррекции) (рис. 5).

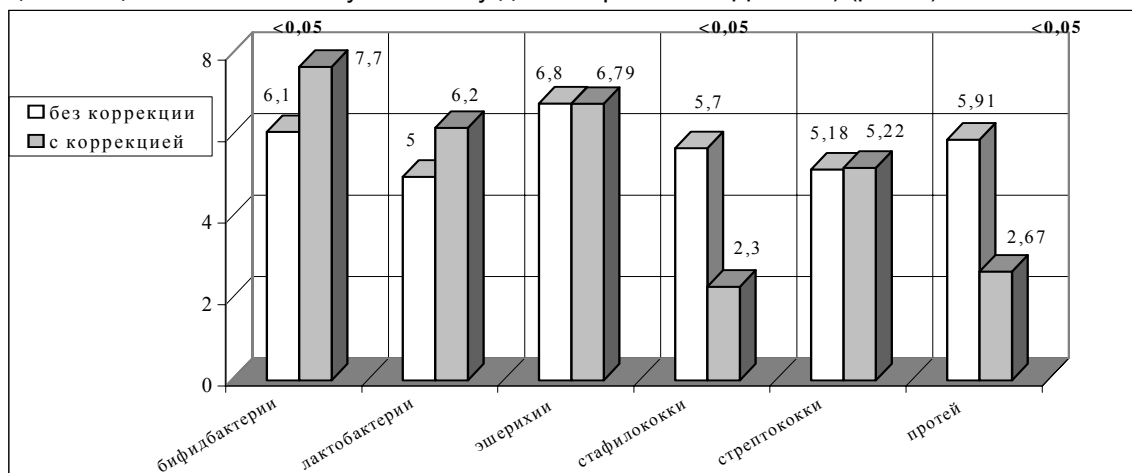


Рис. 5. Состав микрофлоры кишечника новорожденных на 4-5-й день жизни при дородовой коррекции дисбиоза у матерей и без нее (lgM)

Дальнейшие наблюдения за этими детьми в возрасте 1-3 мес. жизни выявили, что дети, матерям которых проводилась дородовая коррекция, болели в 2-3 раза реже, чем без нее.

ВЫВОДЫ

1. Биогеохимическая обстановка оказывает влияние на формирование микробного пейзажа кишечника новорожденных детей.
2. Дети, родившиеся в зоне экологического риска, в возрасте от 1 до 3 месяцев чаще болеют гнойно-воспалительными заболеваниями и дисфункцией кишечника.
3. Дородовая биокоррекция дисбиоза у беременных положительно влияет на состояние микрофлоры кишечника новорожденных и уменьшает частоту развития инфекционно-воспалительных заболеваний.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белоусов В.А., Колядо В.Б., Асанова Т.А. Повышение эффективности педиатрической службы в агропромышленном регионе на основе системного подхода. – Барнаул, 2000. – 120 с.
2. Кулаков В.И., Кирбасова Н.П., Пономарева Л.П., Лопатина Т.В. Экологические проблемы репродуктивного здоровья // *Акушерство и гинекология*. – 1993. – №1. – С. 12-14.
3. Пайков В.Л. Современное представление о кишечном дисбактериозе // *Практические вопросы детской гастроэнтерологии Санкт-Петербурга: Сб. лекций и науч. работ*. – СПб., 1999. – С.133-138.
4. Дудникова Э.В. Современные взгляды на кишечный дисбактериоз у детей // *Южно-Российский мед. журнал*. – 2000. – №2. – С. 46-49.
5. Елисеев В.А., Оберт А.С., Хлебович И.А. Влияние экологических и социальных факторов на здоровье детей из экологически неблагоприятных регионов // *Вестник РГНФ*. – 2003. – № 1(30). – С. 226-237.