

Литература

1. Сравнительная оценка различных методов диагностики диабетического макулярного отека / Ф. Е. Шадричев [и др.] // Вестник офтальмологии. – 2008. – № 4. – С. 25-27.
2. Browning, D. J. The relationship of macular thickness to clinically graded diabetic retinopathy severity in eyes without clinically detected diabetic macular edema / D. J. Browning, C. M. Fraser, S. Clark // Ophthalmology. – 2008. – Vol.115. – P. 533-539.
3. The Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy. XXIII. The twenty-five-year incidence of macular edema in persons with type 1 diabetes / R. Klein [et al.] // Ophthalmology. – 2009. – Vol.116, N 3. – P. 497-503.
4. Диабетический макулярный отек: современные возможности диагностики / Н. Н. Григорьева [и др.] // Сахарный диабет. – 2008. – № 3. – С. 23-25.
5. Browning, D. J. A spreadsheet template for the analysis of the optical coherence tomography in the longitudinal management of diabetic macular edema / D. J. Browning, C. M. Fraser, M. E. Powers // Ophthalmic Surg. Lasers Imaging. – 2006. – Vol.37. – P. 399-405.

МОНИТОРИНГ МИКРОБНОЙ КОЛОНИЗАЦИИ В КОМПЛЕКСЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УХОДУ ЗА НОВОРОЖДЕННЫМИ В ГРОДНЕНСКОМ ОБЛАСТНОМ КЛИНИЧЕСКОМ ПЕРИНАТАЛЬНОМ ЦЕНТРЕ

**Зверко В. Л.*, Пальцева А. И., Синица Л. Н.,
Пономаренко С. М.*, Кравцевич-Мякишева О. Г.****

Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно, Республика Беларусь
Гродненский областной клинический перинатальный центр, г. Гродно, Республика Беларусь*
Городская клиническая больница скорой медицинской помощи, г. Гродно,
Республика Беларусь**

Резюме. Изучены условия формирования микробиома новорожденных как мультифакториального процесса. Показано, что организация вскармливания грудным молоком с первых минут жизни снижает частоту микробиологических высевов и улучшает раннюю адаптацию.

Ключевые слова: новорожденный ребенок, микробиома, микробиологический контроль, грудное вскармливание.

MONITORING OF MICROBIAL COLONIZATION IN THE COMPLEX OF MEASURES FOR THE CARE OF NEWBORNS IN THE GRODNO REGIONAL CLINICAL PERINATAL CENTER

**Zverko V. L.*, Paltseva A. I., Sinitsa L. N., Ponomarenko S. M.*,
Krautsevich-Miakishava V. G.****

Grodno State Medical University, Grodno, Belarus
Grodno Regional Clinical Perinatal Center, Grodno, Belarus*
City Clinical Emergency Hospital of Grodno, Grodno, Belarus**

Summary. The conditions of the formation of the microbiome of the newborn as a multifactorial process were studied. It has been shown that the organization of breastfeeding from the first minutes of life reduces the frequency of microbiological seeding and improves early adaptation of children.

Key words: newborn baby microbiome, microbiological control, breastfeeding.

Актуальность. Результаты молекулярно-генетических исследований последних лет свидетельствуют, что микробная колонизация новорожденного начинается внутриутробно, продолжается в родах и в постнатальном периоде [1, 2].

Микробиома человека – это эволюционно сложившаяся экологическая система разнообразных микроорганизмов, населяющих открытые полости организма и поддерживающих биохимическое, метаболическое, иммунологическое равновесие, что необходимо для здоровья человека [1].

Наиболее многочисленная микробная популяция обитает в желудочно-кишечном тракте, в большей степени – в толстой кишке, которая содержит примерно 10^{14} бактериальных клеток, что в десятки раз превышает общее количество клеток организма, а общий геном бактерий желудочно-кишечного тракта насчитывает около 150 млн. генов [1, 3].

Неблагоприятные воздействия в период формирования микробиомы у детей неонатального и грудного возрастов создают благоприятную почву для ее нарушения и отсроченной патологии. В настоящее время доказано, что нарушение состава кишечной микробиомы повышает риск или является непосредственной причиной развития как инфекционных, так и неинфекционных заболеваний. Так при избыточном бактериальном росте, повышении проницаемости слизистой кишечника и при снижении иммунного статуса макроорганизма развиваются условия для бактериальной транслокации, бактериемии и сепсиса [2, 4]. Доказана роль нарушения кишечной микрофлоры в развитии ожирения, сахарного диабета 2-го типа, атеросклероза, артериальной гипертензии [4]. Нарушение состава кишечной микрофлоры, так называемой микробиоты, может быть причиной атопических заболеваний (бронхиальная астма, атопический дерматит, аллергический ринит) [5].

Состав формирующейся микробиоты зависит от гестационного возраста ребенка, способа родоразрешения, типа вскармливания, антибактериальной терапии, санитарно-гигиенических условий окружающей среды, географических условий и др. [2, 3]. Наиболее чувствительна к воздействию неблагоприятных факторов неонатальная микробиота.

Более глубокое понимание процессов микробной колонизации у новорожденных будет способствовать своевременной коррекции условий формирования микробиома.

Цель исследования. Оптимизировать адаптацию новорожденных к внеутробной жизни с учетом их микробиологической колонизации.

Методы и объект исследования. Проанализированы результаты микробиологического исследования у 279 детей, находившихся под наблюдением в отделениях для новорожденных УЗ «ГОКПЦ»: физиологическом, наблюдательном, педиатрическом и отделении анестезиологии и реанимации. Исследование проводилось за период с января 2018 по I кв. 2019 г. включительно. Материалом для исследования служили мазки, взятые у новорожденных из следующих локусов: глаз, наружный слуховой проход, зев, пуповинный остаток. Забор осуществлялся в транспортные гелевые среды «Амиеса» и транспортировался согласно правилам транспортировки, которые определены приказом МЗ РБ № 1301 от 19.12.2015 «О мерах по снижению антибактериальной резистентности микроорганизмов» и инструкцией по применению «Микробиологические методы исследования биологического материала» №075-0210.

Статистическая обработка полученных результатов проводилась с помощью пакета прикладных программ «Statistica 10» и «EXCEL» с использованием методов непараметрической статистики.

Результаты исследования и их обсуждение. За весь период с января 2018 г. по I кв. 2019 г. в УЗ «ГОКПЦ» родились 5814 детей; микробиологическое исследование проводилось у 2132 из них, что составило 36,6%. У 279 детей был выявлен рост микроорганизмов, что составило 4,8% от всех рожденных детей и у 13,0% от всех обследованных. Следует отметить, что 73,5% новорожденных с положительным результатом микробиологического исследования – это дети, рожденные путем операции кесарева сечения (205 детей).

Проанализированы частота обследования детей и выделения условно патогенной и патогенной микрофлоры у новорожденных в зависимости от отделения, в котором они наблюдались. В течение исследуемого периода в отделении новорожденных физиологическом находилось 2363 ребенка (1899 и 464 в 2018 и I кв. 2019 г., соответственно). Из них 188 детям в 2018 г. и 300 родившимся в I кв. 2019 г. выполнено микробиологическое исследование (9,8% и 64,0% соответственно). У 79 детей была обнаружена условно-патогенная микрофлора (27 – 2018; 52 – 2019), что составило 16,0% от общего количества обследованных в отделении за весь период. Всего выделено 84 штамма различных видов микроорганизмов (30 – 2018; 54 – I кв. 2019 г). Основными

штаммами микроорганизмов были *Streptococcus mitis et oralis*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus haemolyticus*.

В отделении новорожденных обсервационном получены следующие данные: под наблюдением находились 1199 младенцев (932 – 2018 г., 267 – I кв. 2019 г.), у 35,0% детей выполнено микробиологическое исследование (226 и 193 новорожденных соответственно). Положительные результаты обследования получены у 32 новорожденных, что составляет 2,6% от всех детей (1,6% и 6,3% за 2018 и 2019 г. соответственно) и составило 7,6% от всех обследованных детей в отделении. Получен рост микроорганизмов в 33 биотопах, что значительно реже, чем в отделении для новорожденных физиологическом ($p < 0,05$). Чаще всего были выделены *Staphylococcus haemolyticus*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus epidermidis*.

В педиатрическом отделении за период исследования пролечено 1944 ребенка, из них микробиологическое исследование проводилось в 1068 случаев и это составило 54,0% от всех детей отделения (760 за 2018 и 308 обследованных детей за I кв. 2019 г.). У 142 новорожденных (90 – в 2018 и 52 – в I кв. 2019 г.) была выявлена условно патогенная микрофлора, что составило 7,3% от всех пролеченных и 13,0% от всех обследованных детей педиатрического отделения соответственно в 2018 и I кв. 2019 г. Выделены 151 штамм микроорганизмов, что достоверно выше, чем в отделении для новорожденных физиологическом и обсервационном. В педиатрическом отделении чаще других выделялись *Escherichia coli*, *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus haemolyticus*, *Streptococcus agalactiae*.

В отделении анестезиологии и реанимации для новорожденных за указанный период пролечено 308 детей. Все дети были обследованы микробиологически. У 30 младенцев (9,7%) была выделена условно-патогенная и патогенная микрофлора. Основными штаммами были *Escherichia coli*, *Staphylococcus epidermidis*, *Candida parapsilosis*, *Staphylococcus haemolyticus*.

Из полученных результатов следует, что самый большой обхват в процентном соотношении детей микробиологическим исследованием зарегистрирован в отделении анестезиологии и реанимации для новорожденных и в педиатрическом отделении, что обусловлено госпитализацией в эти отделения детей, требующих интенсивного лечения.

Следует отметить, что наименьший процент положительных результатов исследований – в отделении для новорожденных обсервационном. Данные результаты, вероятно, связаны с внедрением современных стратегий ухода за новорожденными. В отделении с 2018 г. внедрена система эффективной поддержки грудного вскармливания новорожденных, требующих интенсивной терапии и в том числе рожденных путем кесарева сечения. Грудное молоко служит важным фактором в формировании микробиоценоза ребенка, поскольку содержит вещества с антимикробным и пребиотическим потенциалом (бета-лактоза, лактоферрин, олигосахариды, секреторные иммуноглобулины А, лейкоциты, лизоцим и др.) и является главным источником симбиотических микроорганизмов (бифидобактерий, лактобактерий, энтерококков) для

грудного ребенка. Грудное молоко содержит не менее 10^3 КОЕ/мл живых бактерий и широкий спектр бактериальных ДНК, включая ДНК бифидобактерий, которые могут программировать иммунную систему новорожденного [2, 3].

Для новорожденных, нуждающихся в лечении на посту интенсивной терапии, были предложены следующие шаги для максимального обеспечения их грудным материнским молоком:

- создание комфортных условий для общения матери и ребенка,
- первую порцию молозива («за щечку») ребенок получал в родильном зале, в т. ч. в операционной,
- при наличии кислородозависимости, одышки для эффективной лактации рекомендовано регулярное сцеживание молока в течение суток (6-10 раз), включая ночное время и кормление ребенка через соску или из шприца,
- при наличии у ребенка зрелого сосательного рефлекса и координации сосания, глотания и дыхания, отсутствия кислородозависимости – прикладывание ребенка к груди даже при проведении инфузионной терапии.

Заключение. Согласно полученным данным, мониторинг микробного пейзажа у пациентов отделений новорожденных и его анализ является неотъемлемой частью инфекционного контроля за циркуляцией микроорганизмов в отделении. Важнейшим элементом профилактики нарушений формирования микробиома новорожденного служит поддержка грудного вскармливания. Внедренный опыт поощрения и охраны грудного вскармливания в случаях кесарева сечения, нарушенного периода ранней адаптации следует рекомендовать к использованию во всех отделениях, оказывающих помощь новорожденным детям.

Литература

1. Николаева, И. В. Формирование кишечной микробиоты ребенка и факторы, влияющие на этот процесс / И. В. Николаева, А. Д. Царегородцев, Г. С. Шайхиева // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2018. – № 63 (3). – С. 13-18.
2. Thompson, A. L. Developmental origins of obesity: early feeding environments, infant growth, and the intestinal microbiome / A. L. Thompson // Am J Hum Biol. – 2012. – Vol. 24. – P. 350-360.
3. Sherman, M. P. New concepts of microbial translocation in the neonatal intestine: mechanisms and prevention / M. P. Sherman // Clin Perinatol. – 2010. – Vol. 37 (3). – P. 565-579. doi: 10.1016/j.clp. 2010.05.006
4. Impact of the gut microbiota on inflammation, obesity, and metabolic disease / C. L. Boulangé [et al.]// Genome Medicine. – 2016. – Vol. 8 (42). – P. 1-12. doi: 10.1186/s13073-016-0303-2
5. Микробиотические и моторные расстройства желудочно-кишечного тракта при тяжелом atopическом дерматите у детей / Н. Г. Короткий [и др.] // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2016. – № 1 (125). – С. 21-27.