

<https://doi.org/10.34883/PI.2023.11.4.008>
УДК 618.14-089.85-06:612.648/65



Лемешко Ю.И.¹ ✉, Федотко Е.В.²

¹ Институт повышения квалификации и переподготовки кадров здравоохранения
Белорусского государственного медицинского университета, Минск, Беларусь

² 5-я городская клиническая больница, Минск, Беларусь

Особенности периода адаптации здоровых доношенных новорожденных детей, рожденных путем операции кесарева сечения

Конфликт интересов: не заявлен.

Вклад авторов: концепция, дизайн исследования, сбор материала, написание текста – Лемешко Ю.И.; концепция, дизайн исследования, редактирование текста – Федотко Е.В.

Подана: 24.08.2023

Принята: 20.11.2023

Контакты: LYV1982@tut.by

Резюме

Родоразрешение путем операции кесарева сечения позволяет решить ряд акушерских вопросов, связанных с оказанием медицинской помощи женщинам с осложненным течением беременности и родов. По данным Всемирной организации здравоохранения, с 1990 года отмечается тенденция к увеличению частоты оперативного родоразрешения с 7% до 21%. В литературе приводятся данные о том, что при выполнении операции кесарева сечения без медицинских показаний увеличивается риск инфекционных осложнений по сравнению с естественным родоразрешением. В данном обзоре описаны особенности у здоровых доношенных новорожденных детей, родившихся при помощи операции кесарева сечения, которые могут приводить к нарушению адаптации и развитию патологических состояний в дальнейшем. Показано, что индивидуальный подход при организации ухода и оказания медицинской помощи детям, рожденным оперативным способом, позволит уменьшить вероятность развития дезадаптационных состояний и улучшит качество первых 1000 дней жизни, которые составляют основу здорового будущего ребенка.

Ключевые слова: здоровые доношенные новорожденные дети, кесарево сечение, пробиотики

Lemeshko Yu.¹ ✉, Fedotko E.²

¹ Institute of Advanced Training and Retraining of Healthcare Personnel
of the Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

² 5th City Clinical Hospital, Minsk, Belarus

Features of the Period of Adaptation of Healthy Full-Term Newborns Born by Caesarean Section

Conflict of interest: nothing to declare.

Authors' contribution: concept, research design, collection of material, writing the text – Lemeshko Yu.; concept, research design, text editing – Fedotko E.

Submitted: 24.08.2023

Accepted: 20.11.2023

Contacts: LYV1982@tut.by

Abstract

Delivery by caesarean section allows you to solve a number of obstetric issues related to the provision of medical care to women with complicated pregnancy and childbirth. According to the World Health Organization, since 1990 there has been a trend towards an increase in the frequency of operative delivery from 7% to 21%. The literature provides evidence that when performing a caesarean section without medical indications, the risk of infectious complications increases compared with natural delivery. Full-term newborns born by caesarean section are characterized by the absence of perinatal stress, impaired colonization of the skin and gastrointestinal tract by microflora, which leads to a violation of adaptation and the development of pathological conditions in the future. An individual approach to the care and provision of medical care to children born surgically will reduce the likelihood of developing maladjustment conditions and improve the quality of the first 1000 days of life, which form the basis of a healthy future.

Keywords: healthy full-term newborns, caesarean section, probiotics

■ ВВЕДЕНИЕ

Рождение ребенка – один из самых счастливых моментов в каждой семье. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) и ЮНИСЕФ, здоровое будущее человека закладывается в первые 1000 дней жизни (270 дней внутриутробной и 730 дней внеутробной жизни) [9; 12, с. 15]. Важная роль в «жизненном старте» каждого ребенка принадлежит способу родоразрешения. Любая неожиданность, которая нарушает привычное течение жизни, может быть причиной стресса. Выдающийся канадский патолог и эндокринолог Ганс Селье изучал приспособительные реакции организма в ответ на стрессорный раздражитель, направленные на преодоление неблагоприятного влияния на здоровье. Ученый отмечал, что полное отсутствие стресса приводит к смерти. В последующем были выделены две разновидности стресса: эустресс и дистресс. Под эустрессом понимают адаптационные реакции, которые мобилизуют защитные ресурсы организма, не причиняя ему вреда. Согласно теории адаптации, естественные роды являются сильнейшим физиологическим эустрессом для ребенка, в результате которого происходит активизация одного из базовых

инстинктов – инстинкта выживания. В формировании комплекса приспособительных реакций важная роль принадлежит гипоталамус-гипофиз-надпочечниковому взаимодействию. Естественные роды имеют определенное начало. Надпочечники беременной женщины вырабатывают большое количество кортизола, который, благодаря своему иммунодепрессивному действию, препятствует наступлению родов. При снижении выработки кортизола наступают роды. Кортизол матери проходит через плацентарный барьер к плоду и обеспечивает физиологическое протекание адаптационного синдрома: стимулирует глюконеогенез, повышает уровень глюкозы в крови, активирует синтез сурфактанта в легочной ткани, способствует созреванию ряда ферментативных систем в стенке тонкой кишки и печени [8, с. 32].

При естественных родах происходит выработка окситоцина, который стимулирует сокращение матки. Параллельно с окситоцином вырабатываются эндорфины, которые снижают болевую чувствительность у женщины и способствуют формированию ощущения радости. Эндорфин на фоне родового стресса вызывает выработку пролактина и тем самым запускает лактацию. Грудное молоко после физиологических родов содержит большое количество эндорфинов, поэтому у детей формируется своего рода зависимость от грудного молока, обусловленная не только голодом, но и возможностью получения приятных и умиротворяющих эмоций [1, с. 32; 19].

При прохождении через естественные родовые пути ребенок контактирует с вагинальной флорой матери, представленной преимущественно лактобактериями и бифидобактериями, которая необходима для формирования здоровой микрофлоры кишечника. Раннее грудное вскармливание при естественном родоразрешении способствует формированию здоровой микрофлоры кишечника, что связано с содержанием в нем пробиотиков и пребиотиков. Сегодня клинически доказано, что пробиотики и пребиотики способствуют формированию здоровой микрофлоры кишечника и тем самым способствуют снижению расстройств пищеварения [1, с. 31].

Готовясь стать мамой, женщина подсознательно устанавливает идеальный сценарий: легко «пережить» беременность, самостоятельно в срок родить ребенка, а затем долго кормить его своим молоком. На практике часто все складывается не так гладко, и может быть принято решение об оперативном родоразрешении. Оперативное родоразрешение способствует возникновению ряда особенностей адаптации у здорового доношенного новорожденного, которые могут приводить к нарушениям в последующем.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведен анализ отечественной и зарубежной литературы об особенностях протекания периода адаптации у здоровых доношенных детей, рожденных путем операции кесарева сечения, возможных путях решения дезадаптационных состояний.

■ РЕЗУЛЬТАТЫ

Оперативное родоразрешение представляет собой одно из самых первых оперативных вмешательств. История операции кесарева сечения берет свое начало еще в древние времена. По данным ВОЗ, наблюдается общемировая тенденция к увеличению частоты оперативного родоразрешения. При этом отмечается, что увеличение частоты операции кесарева сечения на популяционном уровне выше 10% не приводит к снижению материнской и перинатальной смертности [2]. В литературе описаны

дезадаптационные состояния у здоровых доношенных новорожденных детей, которые связаны с оперативным родоразрешением и в дальнейшем могут привести к различным патологическим состояниям [16, с. 278]. Нарушения адаптации у данной категории новорожденных обусловлены прежде всего отсутствием перинатального стресса. Анализ уровней кортизола и адреналина в пуповинной крови доношенных новорожденных в зависимости от способа родоразрешения показал, что при оперативном родоразрешении уровень вышеуказанных гормонов в 2 раза ниже, чем при естественном родоразрешении [1, с. 31]. Это объясняет ряд состояний, характерных для детей данной категории: риск гипогликемии, дыхательных расстройств, дезадаптации сердечно-сосудистой системы.

Проблемой для доношенных детей, рожденных оперативным путем, является нарушение импринтинга. Под импринтингом понимают психофизиологический механизм, в соответствии с которым впечатление или образ, воспринятые в определенный критический период развития, прочно запечатлеваются в мозге, превращаясь в устойчивую поведенческую программу. При оперативном родоразрешении не в полной мере возможно осуществление контакта «глаза в глаза», «кожа к коже», что обусловлено рядом причин. Импринтинг очень важен как для мамы, так и для новорожденного. Исследования эмоциональной сферы детей раннего возраста в зависимости от способа родоразрешения показали, что при оперативном родоразрешении у детей отмечались повышенная возбудимость, плаксивость, обидчивость, агрессивность, сомнение, упрямство ($p < 0,05$). Установлено, что контакт «глаза в глаза», «кожа к коже» очень важен и для женщины, поскольку формирует эмоциональную составляющую для дальнейшего общения с ребенком [3, с. 17].

Отсутствие родового стресса отрицательно сказывается и на активации иммунной системы доношенных новорожденных. Установлено, что при оперативном родоразрешении у детей указанной категории снижены уровни моноцитов и гранулоцитов, некоторых цитокинов, что необходимо для выживания ребенка во внешней среде, богатой различными микроорганизмами. Это может приводить к изменению формирования иммунного ответа с увеличением риска развития аллергических, респираторных и других заболеваний в последующем [4, с. 535; 15, с. 44].

Направленность и выраженность иммунного ответа ребенка во многом определяет состав кишечной микробиоты, формирование которого при оперативном родоразрешении имеет ряд особенностей. Исследования микрофлоры ребенка, рожденного в срок, в зависимости от способа родоразрешения показали, что при естественном родоразрешении у новорожденного преобладает вагинальная флора, а при оперативном – флора кожи матери и окружающей среды стационара [1, с. 31]. Дальнейшее формирование оптимальной микробиоты определяют раннее прикладывание к груди сразу после родов и исключительно грудное вскармливание.

В соответствии с рекомендациями ВОЗ, касающимися ухода за здоровыми доношенными новорожденными, для предупреждения нарушений периода адаптации при оперативном родоразрешении в клиническом протоколе «Оказание медицинской помощи в неонатологии» определена организация оказания медицинской помощи и ухода за новорожденным ребенком данной категории. Новорожденный принимается в теплую стерильную пеленку и обсушивается на ногах женщины; не ранее 60 секунд после извлечения выполняется клеммирование пуповины; после обсушивания новорожденного на медицинском столе с обогревом и осмотра

врачом-неонатологом одеваются шапочка и носочки, после чего новорожденный заворачивается в теплые сухие пеленки и одеяло. Санация верхних дыхательных путей и желудка выполняется по показаниям (необходимость реанимационных мероприятий, патологические примеси в околоплодных водах, многоводие, пренатально установленные или выявленные врожденные пороки развития). Раннее прикладывание к груди выполняется акушеркой в операционной сразу после осмотра врачом-неонатологом [5, с. 7]. Однако при оперативном родоразрешении полное отсутствие родовой деятельности отрицательно сказывается на становлении лактации и объеме вырабатываемого молока, что связано с более поздней выработкой пролактина. В некоторых случаях при наличии показаний используется молочная адаптированная смесь, что может нарушать процесс становления нормальной кишечной микрофлоры [1, с. 34].

Для формирования оптимальной микрофлоры кишечника у доношенных детей, рожденных оперативным способом, необходимы пробиотики и пребиотики [21; 22, с. 285]. В литературе описывается, что добавление пробиотиков, пребиотиков или синбиотиков детям, рожденным в срок с помощью кесарева сечения, приводит к уменьшению atopических заболеваний. Пробиотики и синбиотики значительно повышают численность бифидобактерий и лактобактерий, а также снижают количество энтеробактерий [6, с. 11; 13, с. 283; 14, с. 49; 17, с. 20]. Получить пробиотики и пребиотики дети данной категории могут при грудном вскармливании. В случае искусственного вскармливания необходимо использовать адаптированные молочные смеси, которые обогащены пробиотиками и пребиотиками [1, с. 34]. А также возможно использование пробиотиков в виде биологически активной добавки. Профилактическое добавление пробиотиков таким детям, не дожидаясь клинических проявлений аллергических заболеваний, снижает вероятность развития IgE-ассоциированных заболеваний в 2 раза [10, с. 64; 18, с. 31].

При использовании пробиотиков в форме биологических добавок необходимо отдавать предпочтение выделенным от человека, имеющим достаточную доказательную базу, содержащим минимум вспомогательных веществ, удобным в применении для новорожденных, например, в виде капель. Монокомпонентный состав и минимальное количество вспомогательных компонентов позволяют минимизировать риск развития аллергической реакции. На сегодняшний день предпочтение отдается лактобактериям, которые являются основной флорой влагалища и первыми колонизируют желудочно-кишечный тракт ребенка, содержатся в грудном молоке, обеспечивают успешное функционирование бифидобактерий. Большую доказательную базу имеет *Lactobacillus rhamnosus*. За счет конкурентной адгезии, снижения pH за счет выработки органических кислот, синтеза антимикробных соединений *Lactobacillus rhamnosus* способствуют угнетению роста патогенных бактерий. Улучшают барьерную функцию кишечника путем стимуляции продукции слизи и укрепления муцинового слоя. *Lactobacillus rhamnosus* увеличивают продукцию ИЛ-10, уменьшают концентрации ИЛ-12 и ФНО- α , оказывая тем самым противовоспалительное действие. Оптимизация микрофлоры, влияние на моторику, усвоение лактозы, снижение риска пищевой аллергии – это эффекты *Lactobacillus rhamnosus*, которые обеспечивают профилактику функциональных нарушений со стороны желудочно-кишечного тракта [7, с. 27; 10, с. 63; 11, с. 68; 20]. Одним из пробиотических препаратов, содержащих *Lactobacillus rhamnosus*, является Пробакто Беби, содержащий

1 миллиард жизнеспособных *Lactobacillus rhamnosus*, имеющих паспорт безопасности, зарегистрированный в Национальной коллекции промышленных, пищевых и морских бактерий Великобритании NCIMB (National Collection of Industrial Food and Marine Bacteria). Данная биологически активная добавка разрешена для применения с первых дней жизни, что позволяет ее использовать в целях профилактики и лечения заболеваний, для которых доказана ее эффективность.

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Ukraitsev S., Zakharova I., Zaplatnikov A. Infant, born by cesarean section: possible health risks and opportunities to mitigate them. *Neonatology: News, Opinions, Training*. 2020;8(2):28–38. doi: 10.33029/2308-2402-2020-8-2-28-38 (in Russian)
2. WHO. *Statement on Caesarean Section Rates*. Geneva: World Health Organization, 2015. Available at: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/161442/WHO_RHR_15.02_eng.pdf (accessed 22 July 2023).
3. Khamzina A., Pilgunova E. Features of the nervous system in healthy newborns, which were born naturally and were born by cesarean section. *Neurosurgery and neurology of Kazakhstan*. 2018;3(52):16–23. (in Russian)
4. Nandan B., Chua M.C., Chiang W.C. Influence of mode of delivery on cytokine expression in cord blood. *Hum Immunol*. 2019;80:533–536.
5. *Clinical protocol: Provision of medical care in neonatology*. 2022. Available at: <https://minzdrav.gov.by/upload/dadfiles/CProtokol/pdf> (accessed 22 July 2023).
6. Kamphorst K., Carpay N.C., de Meij T.G.J., Daams J.G., van Elburg R.M., Vlieger A.M. Clinical outcomes following pre-, pro- and synbiotic supplementation after caesarean birth or antibiotic exposure in the first week of life in term born infants: A systematic review of the literature. *Front Pediatr*. 2022;10:974608. doi: 10.3389/fped.2022.974608.
7. Zakharova I., Borzova E., Simakova M. *Lactobacillus rhamnosus* GG: experience in pediatric gastroenterology. *Ros. Vestn. Perinatol. i Pediatr*. 2019;64(6):20. doi: 10.21508/1027–4065–2019–64–6–20–29 (in Russian)
8. Vyalkova A., Frolov B., Savelyeva E., Chesnokova S. Prenatal stress and its role in pathology childhood (review of literature). *Nephrology (Saint-Petersburg)*. 2020;24(3):28–41. doi: 10.36485/1561-6274-2020-24-3-28-41. (in Russian)
9. *Child development*. UNICEF. 2023. Available at <https://www.unicef.org/eca/ru> (accessed 22 July 2023).
10. Monahov K., Nikonov E. The use of probiotics with *Lactobacillus rhamnosus* GG in the prevention of atopic dermatitis in children. *Pharmacy*. 2017;8(3):61–65. (in Russian)
11. Gorelov A., Kanner E., Maximov M., Ermolaeva A., Voznesenskaya A., Dadasheva K. *Lactobacillus rhamnosus* gg: clinical aspects of the use from the perspective of evidence-based medicine. *Medical advice*. 2018;17:66–73. (in Russian)
12. Cherednichenko Y. The first 1000 days of childhood development and nutritional programming: is it real? Genetics in pediatricians' holdfast. *Medical advice*; 2020;1:15–22. (in Russian)
13. Drozdov V., Vorob'eva O., Astapovsky A., Shikh E. Probiotics in Pediatrics: How to Choose Effective and Safety Specimen for a Child. *Current Pediatrics*. 2019;18(4):277–284. doi: 10.15690/vsp.v18i4.2045. (in Russian)
14. Nikolaeva I., Kupchikhina L. Probiotics use in neonates and infants (literature review). *Bulletin of modern clinical medicine*. 2013;6(3):48–53. (in Russian)
15. Yakushin A., Denisov M. Influence of intestinal microbiota on the immune system of the child in the first thousand days of life and the possibility of probiotic correction. *Pediatrics (Suppl. Consilium Medicum)*. 2018;2:43–46. doi: 10.26442/2413-8460_2018.2.43-46. (in Russian)
16. Makarova S., Broeva M. Different Factors Influencing Early Stages of Intestine Microbiota Formation. *Pediatric pharmacology*. 2016;13(3):270–282. doi: 10.15690/pf.v13i3.1577. (in Russian)
17. Mazankova L., Rybalchenko O., Kornienko E., Perlovskaya S. Probiotics in pediatrics: Pros and cons in the context of evidence-based medicine. *Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics*. 2016;61(1):16–26. Available at: <https://doi.org/10.21508/1027-4065-2016-61-1-17-23>. (in Russian)
18. Yablokova E., Meleshkina A., Chebysheva S., Krutikhina S. Role of Probiotics in Paediatrics. *Doctor.Ru*. 2020;19(3):29–34. doi: 10.31550/1727-2378-2020-19-3-29-34. (in Russian)
19. Katriona E. Lyons, C. Anthony Ryan, Eugene M. Dempsey, R. Paul Ross and Catherine Stanton. Breast Milk, a Source of Beneficial Microbes and Associated Benefits for Infant Health. *Nutrients*. 2020;12(4):1039. doi: 10.3390/nu12041039.
20. Boggio Marzet C., Burgos F., Del Compare M., Gerold I., Tabacco O., Vinderola G. Approach to probiotics in pediatrics: the role of *Lactobacillus rhamnosus* GG. *Arch Argent Pediatr*. 2022;120(1):1–7. English, Spanish. doi: 10.5546/aap.2022.eng.e1. Epub 2021 Dec 14.
21. Morniroli D., Vizzari G., Consales A., Mosca F., Gianni M.L. Postbiotic Supplementation for Children and Newborn's Health. *Nutrients*. 2021;13(3):781. doi: 10.3390/nu13030781.
22. Sohn K., Underwood M.A. Prenatal and postnatal administration of prebiotics and probiotics. *Semin Fetal Neonatal Med*. 2017;22(5):284–289. doi: 10.1016/j.siny.2017.07.002. Epub 2017 Jul 15.