

Кисты сосудистых сплетений у здоровых новорожденных и их ассоциация с дезадаптацией в раннем неонатальном периоде

Д.В. Горшков^{1,2✉}, <https://orcid.org/0000-0003-4409-2157>, dmitrijgors21@yandex.ru

Д.В. Новосельцев¹, <https://orcid.org/0000-0002-4975-8061>, medicus.amicus@list.ru

Н.А. Петрова², <https://orcid.org/0000-0002-0479-0850>, natalja5@yandex.ru

М.А. Торхова², masha-zyuzeva@yandex.ru

¹ Родильный дом №1 (специализированный); 199178, Россия, Санкт-Петербург, Большой проспект Васильевского острова, д. 49/51

² Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова; 197341, Россия, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2

Резюме

Введение. Кисты сосудистых сплетений в большинстве случаев являются случайной находкой при нейросонографии новорожденного. Их относят к так называемым мягким маркерам, которые сами по себе не несут прямого патологического воздействия на новорожденного, но могут быть связаны с увеличенным риском реализации другой перинатальной патологии, включая внутриутробный инфекционный процесс или генетические аномалии.

Цель. Выявить особенности течения ранней неонатальной адаптации у новорожденных с постнатально диагностированными кистами сосудистых сплетений, включая субэпендимальные кисты.

Материалы и методы. С января по август 2023 г. было проведено рутинное нейросонографическое обследование 760 доношенных новорожденных детей, находящихся в отделении новорожденных в удовлетворительном состоянии без нарушений неврологического статуса и витальных функций. Характер их адаптации в первые 3–7 сут. оценивался по следующим общепринятым критериям: динамика веса в раннем неонатальном периоде, у детей, имеющих показания, проводилась оценка лабораторных маркеров воспаления как предиктора реализации внутриутробного инфицирования, оценка уровня билирубинемии и других показателей метаболизма.

Результаты. По нейросонографии у 96 (12,63%) пациентов были первично диагностированы кисты сосудистых сплетений, включая субэпендимальные. При исследовании корреляции выявлено, что в случаях двустороннего расположения кистозных образований у 55% новорожденных с кистами сосудистых сплетений имелся хотя бы один критерий дезадаптации из перечисленных выше. При этом лишь в 35,71% случаев признаки дезадаптации наблюдались у детей с односторонним расположением кист сосудистых сплетений. В группе пациентов с выявленными двусторонними псевдокистами признаки дезадаптации встречались значительно чаще – у 72,72% новорожденных, у детей с односторонними субэпендимальными – в 39,31% случаев.

Обсуждение. Обращает на себя внимание увеличение частоты первично выявленных постнатально кист сосудистых сплетений среди доношенных новорожденных (12,63%). При обнаружении двусторонних кист сосудистого сплетения, в том числе субэпендимальных, у новорожденных вероятность дезадаптации раннего неонатального периода выше, чем при диагностировании односторонних кист ($p < 0,05$).

Выводы. Полученные результаты могут говорить о большей диагностической значимости двусторонних кист и субэпендимальных кист в целом как критерия риска развития ранней неонатальной дезадаптации и необходимости более тщательного наблюдения за детьми с такими УЗ-находками.

Ключевые слова: новорожденные, дезадаптация, кисты сосудистых сплетений, субэпендимальные кисты, ранний неонатальный период

Для цитирования: Горшков ДВ, Новосельцев ДВ, Петрова НА, Торхова НА. Кисты сосудистых сплетений у здоровых новорожденных и их ассоциация с дезадаптацией в раннем неонатальном периоде. *Медицинский совет*. 2025;19(1):10–16. <https://doi.org/10.21518/ms2025-002>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Choroid plexus cysts among healthy neonates and their association with disadaptation in early neonatal period

Dmitriy V. Gorshkov^{1,2✉}, <https://orcid.org/0000-0003-4409-2157>, dmitrijgors21@yandex.ru

Dmitriy V. Novoseltsev¹, <https://orcid.org/0000-0002-4975-8061>, medicus.amicus@list.ru

Natalia A. Petrova², <https://orcid.org/0000-0002-0479-0850>, natalja5@yandex.ru

Maria A. Torkhova², masha-zyuzeva@yandex.ru

¹ Maternity Hospital No. 1; 49/51, Bolshoy Ave. Vasilevskogo Ostrova, St Petersburg, 199178, Russia

² Almazov National Medical Research Centre; 2, Akkuratov St., St Petersburg, 197341, Russia

Abstract

Introduction. Choroid plexus cysts are incidental findings on ultrasound examination of the neonatal head usually. Nowadays, choroid plexus cysts refers are known as “soft markers”, which do not have a direct pathological effect on the infants themselves, but may be associated with an increased risk of other perinatal pathology, including intrauterine infections or genetic anomalies.

Aim. To identify the features of developing early neonatal disadaptation in newborns with choroid plexus cysts, including subependymal pseudocysts.

Materials and methods. Between January 2023 and August 2023, routine brain sonographic examinations were performed on 760 neonates who were born at term without disturbances in neurological status and vital functions. The adaptation in the early neonatal period (the first 3–7 days) was assessed according to the following generally accepted criteria: weight dynamics in the early neonatal period; laboratory markers of inflammation as a predictor of intrauterine infection, the level of bilirubinemia and other metabolic indicators.

Results. According to the results of neurosonography, choroid plexus cysts, including subependymal ones, were initially diagnosed in 96 (12.63%) patients. When studying the correlation between localization of cysts and signs of disadaptation reveals that in cases of bilateral location of cystic formations, 55% of newborns with choroid plexus cysts had at least one criterion of maladaptation listed above. Moreover, only in 35.71% of cases signs of maladjustment were observed in children with unilateral choroid plexus cysts. In the group of patients with subependymal pseudocysts, signs of disadaptation were found more often – in 72.72% of newborns with identified bilateral, and in 39.31% with unilateral subependymal cysts.

Discussion. We noticed an increase the frequency of initially diagnosed choroid plexus cysts among full-term newborns (12.63%). We conclude that bilateral choroid plexus cysts and subependymal pseudocysts are a high risk factor of developing early neonatal disadaptation than in children with unilateral choroid plexus cysts ($p < 0.05$).

Conclusions. It may play greater diagnostic value of bilateral choroid plexus cysts and subependymal pseudocysts as a risk factor of developing early neonatal disadaptation and require more careful monitoring of newborns with such ultrasound findings.

Keywords: neonates, disturbance, choroid plexus cysts, subependymal cysts, early neonatal period

For citation: Gorshkov DV, Novoseltsev DV, Petrova NA, Torkhova MA. Choroid plexus cysts among healthy neonates and their association with disadaptation in early neonatal period. *Meditinskiy Sovet*. 2025;19(1):10–16. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/ms2025-002>.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

ВВЕДЕНИЕ

Первые 7 сут. жизни после рождения (ранний неонатальный период) требуют от ребенка мобилизации всех имеющихся резервов, сопряженных с процессом адаптации к внеутробному существованию. Поэтому с клинической позиции врача-неонатолога данный период является «критическим» этапом в жизни новорожденных детей [1]. На характер ранней неонатальной адаптации существенно влияют степень зрелости и соматический статус новорожденного, на что прежде всего оказывают непосредственное воздействие особенности течения беременности и родов, а также наличие у ребенка перинатальной патологии [2]. Такие изменения, которые свидетельствуют о процессе адаптации новорожденного к внеутробной жизни, называют пограничными или переходными состояниями. При этом их название связано не только с тем, что они возникают при переходе внутриутробного периода жизни во внеутробный, но и с тем, что при определенных условиях могут переходить из физиологического состояния в патологическое.

При этом многие транзиторные состояния (лабораторные изменения) не имеют клинических проявлений, но их следует учитывать, т. к. они могут в определенный момент свидетельствовать о патологическом процессе. Например, физиологический лейкоцитоз, транзиторные гипо- и гиперсостояния (гипербилирубинемия, гипергаммонемиия, гипогликемия, гипомagneмия и др.) [3, 4].

Таким образом, в данной статье под понятием «дезадаптация раннего неонатального периода» подразумеваются

патологические лабораторно-клинические изменения в организме ребенка, возникающие в первые 7 сут. жизни. При этом многие аспекты ранней дезадаптации новорожденных остаются по сей день малоизученными. Остается «открытым» вопрос: «Какие факторы являются наиболее значимыми в инициации “срыва” адаптации у детей в раннем неонатальном периоде?». Ранняя неонатальная дезадаптация существенно чаще (в 2,2–2,3 раза) развивается у новорожденных с перинатальной патологией ЦНС, а также с врожденной инфекционно-воспалительной патологией [5–8].

Кисты сосудистых сплетений (КСС) в большинстве случаев являются случайной находкой при нейросонографии новорожденного. На сегодняшний день КСС относят к так называемым мягким маркерам, которые сами по себе не несут прямого патологического воздействия на новорожденного, но могут быть связаны с увеличенным риском реализации другой перинатальной патологии, включая течение внутриутробного инфекционного процесса или генетической аномалии (трисомия 18, трисомия 21) [9–12]. КСС развиваются с 13-й по 18-ю нед. беременности, когда нейроэпителий, выстилающий междолевые щели, инвагинирует в строуму с последующим накоплением спинномозговой жидкости и детритов. Они встречаются по всей желудочковой системе, но чаще всего наблюдаются в клубочках боковых желудочков, обычно имеют размер менее 1 см и располагаются в теле сплетения, хотя могут выступать в полость желудочка [9, 13]. По данным литературных источников, частота встречаемости таких кист у новорожденных без

сопутствующей перинатальной патологии (гипоксически-травматические поражения головного мозга, врожденные пороки сердца, хромосомно-генетические аномалии) варьирует в пределах 3,0–8,8% [9–11].

Отдельное место среди КСС занимают субэпендимальные, или псевдокисты (СЭК). СЭК – кистозные образования головного мозга, располагающиеся под эпендимой боковых желудочков в области латеральных углов передних рогов и тел боковых желудочков и в области каудоталамических борозд. Стенка СЭК состоит из тонкого слоя глиальных клеток, вокруг нее определяется скопление клеток герминативного матрикса. Наличие СЭК свидетельствует о повреждении субэпендимального матрикса под действием различных антенатальных факторов. Часто их ассоциируют с внутриутробными инфекциями, в отдельных случаях СЭК оказываются следствием субэпендимальных кровоизлияний [11, 14–19]. Но все же ведущее место в этиологии кистозных образований сосудистого сплетения, включая СЭК, занимает инфекционный фактор воздействия на плод во время беременности, что, возможно, и обуславливает нарушения периода ранней адаптации, от которого в значительной мере зависит постнатальное развитие и здоровье ребенка. В последние годы отмечается рост патологии плода, приводящей к нарушению или невозможности адаптации ребенка к внеутробной жизни. По данным Комитета экспертов ВОЗ, заболеваемость детей первого года жизни повысилась на 39,8%, главным образом за счет состояний, возникающих в перинатальном периоде [20–28].

Цель исследования – выявление особенностей течения ранней неонатальной адаптации у новорожденных с постнатально диагностированными КСС, включая СЭК.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведено когортное ретроспективное исследование данных «историй развития новорожденного» детей, наблюдавшихся на посту совместного пребывания Родильного дома №1 Санкт-Петербурга.

За период с января по август 2023 г. было проведено сплошное рутинное нейросонографическое обследование 760 доношенных новорожденных детей.

Критерии включения в исследование:

- доношенный срок беременности,
- возраст от рождения до окончания 7-х сут.,
- наблюдение ребенка на посту совместного пребывания,
- проведение нейросонографии.

Критерии не включения в исследование:

- наличие родовой травмы по данным нейросонографии,
- отклонения в неврологическом статусе,
- нарушение витальных функций в раннем неонатальном периоде (включая лечение в отделении интенсивной терапии новорожденных).

На 1-м этапе исследования проанализирована частота встречаемости КСС у доношенных новорожденных.

На 2-м этапе проанализирован характер течения раннего неонатального периода у новорожденных с КСС разной локализации и без КСС.

Для этого выделены 4 группы новорожденных с КСС:

- 1-я группа – УЗ-признаки односторонних КСС,
- 2-я группа – УЗ-признаки двусторонних КСС,
- 3-я группа – УЗ-признаки односторонних СЭК,
- 4-я группа – УЗ-признаки двусторонних СЭК.

И отдельно выделена 5-я группа (контрольная), в которую вошли дети без УЗ-признаков патологии ЦНС.

Характер адаптации в раннем неонатальном периоде (первые 3–7 сут.) оценивался по следующим общепринятым критериям: динамика веса в раннем неонатальном периоде, оценка лабораторных маркеров воспаления как предиктора реализации внутриутробного инфицирования, оценка уровня билирубинемии и других биохимических показателей метаболизма (глюкоза крови, трансаминазы, общий белок) [3, 10, 11].

Методом визуализации послужила нейросонография, проведенная при помощи ультразвукового аппарата GE Healthcare LOGIQ P6 с секторным фазированным неонатальным датчиком (3,6–11,4 МГц). Пациентов обследовали однократно на 3–4-е сут. жизни. Протокол УЗИ включал как минимум 6 стандартных коронарных срезов: через большой родничок, 1 сагиттальный и 3 парасагиттальных среза с каждой стороны. По показаниям, в качестве дополнительных акустических окон использовались малый, сосцевидный и клиновидный роднички.

При интерпретации полученных результатов использована описательная статистика. Произведен подсчет критериев оценки значимости различий исходов в зависимости от наличия признаков с помощью составления четырехпольной таблицы и дальнейшей оценки критерия Хи-квадрат, точного критерия Фишера.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Рутинное ретроспективное исследование было проведено на базе СПб ГБУЗ «Родильный дом №1» (специализированный) в течение 7 мес. За данный период были предоставлены сведения 1 550 протоколов УЗ-исследований, из которых 760 – нейросонографии. Среди данного количества проведенных нейросонографий у 96 (12,63%) пациентов были первично диагностированы КСС, включая субэпендимальные.

Среди 96 новорожденных, включенных нами в экспериментальные группы исследования, половая принадлежность была следующей: 32 девочки (33,34%) и 64 мальчика (66,66%).

По локализации из 96 случаев у 62 (64,58%) новорожденных диагностированы КСС, у 34 детей (35,42%) были выявлены СЭК.

По характеру расположения односторонние КСС наблюдались у 42 (43,75%) новорожденных от общего количества детей с кистами, односторонние субэпендимальные встречались у 23 (23,96%), при этом на долю двусторонних сосудистых кистообразований пришлось 20 (20,83%) случаев, двусторонних субэпендимальных – 11 (11,46%).

Также нами была проведена оценка размеров кист. Во всех исследуемых случаях размеры не превысили 10,0 мм,

- **Таблица.** Распределение кист по размерам и локализации
 ● **Table.** Distribution of cysts by size and site

Характер кист	КСС	КСС	КСС	КСС	СЭК	СЭК	СЭК	СЭК	
Односторонние	х	х			х	х			
Двусторонние			х	х			х	х	
Менее 5 мм	х		х		х		х		
Более 5 мм		х		х		х		х	
Всего	38	4	20	0	18	5	6	5	96
С дезадаптацией	13	2	11	0	6	3	5	3	43
% дезадаптации	34,21053	50	55	0	33,33333	60	83,33333	60	44,79167

Примечание. КСС – кисты сосудистых сплетений; СЭК – субэпендимальные кисты.

при этом были разделены на 2 группы: мелкие (менее 5,0 мм) и крупные (более 5,0 мм). Распределение кист по размерам и локализации представлено в *таблице*.

Учитывая получившуюся малую выборку детей с нарушениями ранней неонатальной адаптации, нельзя статистически достоверно утверждать о зависимости наличия дезадаптации от размеров кист, и полученные данные не имеют прогностического значения.

При анализе периода ранней адаптации выявлено, что 43 (44,79%) из 96 новорожденных имели признаки умеренной дезадаптации раннего неонатального периода.

Структура распределения признаков дезадаптации отражена на *рисунке*. Более чем у половины – 26 (60,46%) – новорожденных была диагностирована гипербилирубинемия (без риска реализации гемоконфликта и данных о диабетической фетопатии).

На 2-м месте по частоте встречаемости среди нарушений периода адаптации была выявлена патологическая убыль массы тела (ПУМТ) (более 75 перцентилей по почасовой номограмме потери массы тела) – 14 детей (32,56%).

При этом лабораторные маркеры воспаления (повышение СРБ, изменения в лейкоцитарной формуле) были зарегистрированы только у 8 (18,68%) новорожденных. Двум из них (4,65%) проводилась антибактериальная терапия по рискам реализации внутриутробной инфекции (изолированное повышение лабораторных маркеров воспаления). При этом убедительных данных о реализации внутриамниотической инфекции получено не было, и антибактериальная терапия была завершена на этапе родильного дома.

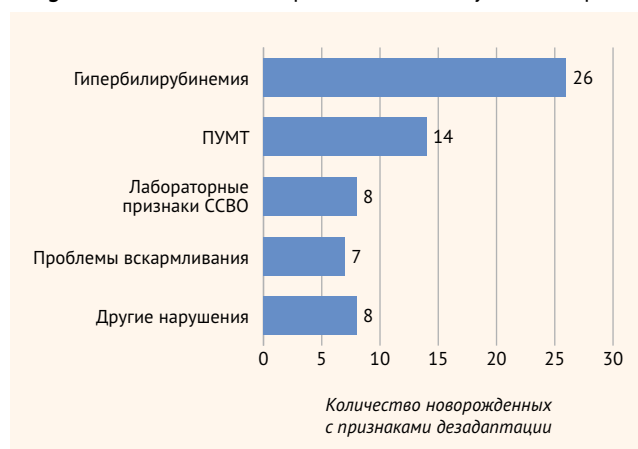
Реже встречалась проблема вскармливания (срыгивания, рвоты) – в 7 случаях (16,27%).

У 8 новорожденных (18,6%) были зарегистрированы другие нарушения, в их число вошли метаболические расстройства (гиперферментемия, гипогликемия). Нельзя исключить, что данные проявления были лишь транзиторными, для более достоверной оценки необходимо дальнейшее обследование и наблюдение. Однако все дети были выписаны домой и не требовали срочного перевода в отделение патологии новорожденных.

При исследовании корреляции (локализация кист – наличие признаков дезадаптации) выявлено, что

- **Рисунок.** Признаки дезадаптации раннего неонатального периода

- **Figure.** Features of maladaptation in the early neonatal period



в случаях двустороннего расположения кистозных образований более чем у половины детей с КСС (55%) имелся хотя бы один критерий дезадаптации из перечисленных выше. При этом лишь в 35,71% случаев признаки дезадаптации наблюдались у детей с односторонним расположением КСС. Также было выявлено в процессе исследования, что в группе двусторонних СЭК признаки дезадаптации значимо выше – у 72,72% новорожденных и у 39,31% с односторонними СЭК. Кроме того, был проведен сравнительный анализ с контрольной группой, исходя из которого выяснилось, что лишь 28,57% детей, не имеющих КСС, имели нарушения раннего периода адаптации, что может говорить о большей диагностической значимости двусторонних кист и СЭК в целом как критерия риска ранней неонатальной дезадаптации и необходимости более тщательного наблюдения за детьми с такими УЗ-находками.

ОБСУЖДЕНИЕ

1. Обращает на себя внимание увеличение частоты первично выявленных постнатально КСС среди доношенных новорожденных (12,63% в нашем исследовании против литературных данных в 3,0–8,8%), что, вероятно, связано с расширением охвата обследования

новорожденных. Также полученные данные не исключают тенденцию к ухудшению здоровья женщин во время беременности, включая частые острые вирусные заболевания, которые имеют влияние на перинатальные особенности. Поскольку рутинное обследование во время беременности у матерей на TORCH не оценивалось, нельзя утверждать, что найденные при нейросонографии изменения были обусловлены инфекционными процессами, а не другими перенесенными неблагоприятными внутриутробными факторами. Однако, учитывая рост вирусной заболеваемости в последние годы за счет новой коронавирусной инфекции (COVID-19), можно предположить о связи данного факта с большей частотой первичного выявления КСС у доношенных новорожденных. Так, по данным исследования Национального медицинского исследовательского центра акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова, было выявлено, что у новорожденных от матерей, перенесших во время беременности COVID-19, достоверно чаще встречались КСС, включая субэпендимальные, чем у детей от здоровых матерей [29, 30].

2. В исследовании убедительных клинико-лабораторных данных о реализации внутриамниотической инфекции у доношенных новорожденных даже с двусторонними КСС не получено. При этом мы не исключаем субклиническое течение хронической инфекции вирусной этиологии с отдаленными последствиями, что требует дальнейшего изучения.

3. Убедительных данных о реализации дезадаптации раннего неонатального периода у доношенных новорожденных с КСС не выявлено (43,87%), но выявлена достоверная статистически значимая взаимосвязь: при обнаружении двусторонних КСС, в том числе субэпендимальных, у новорожденных вероятность дезадаптации раннего неонатального периода выше, чем при диагностировании односторонними СЭК значимо чаще встречались признаки нарушения раннего периода адаптации, чем у новорожденных с двусторонними КСС. И лишь 28,57% детей, не имеющих КСС, имели нарушения раннего периода адаптации ($p > 0,05$).

ВЫВОДЫ

Таким образом, проведя исследование, мы выяснили, что двусторонние УС-признаки изменений головного мозга, такие как КСС и СЭК, имеют достоверно значимую связь ($p < 0,05$) с нарушениями адаптации в раннем неонатальном периоде, что может говорить о большей диагностической значимости двусторонних кист и СЭК в целом как критерия риска ранней неонатальной дезадаптации и необходимости более тщательного наблюдения за детьми с такими УЗ-находками.

Поступила / Received 26.04.2024
Поступила после рецензирования / Revised 12.11.2024
Принята в печать / Accepted 25.11.2024

Список литературы / References

- Ахмадеева ЭМ, Амирова ВД, Брюханова ОА. *Клиническое обследование новорожденного и этапы диагностического поиска*. Уфа: ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России; 2019. 118 с. Режим доступа: <http://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib768.pdf>.
- Юшко КО, Иванян АН, Бельская ГД, Гришко ТВ. Течение раннего неонатального периода у новорожденных от матерей, рожденных путем операции кесарево сечение. *Вестник Смоленской государственной медицинской академии*. 2006;(4):173–175. Режим доступа: <https://sgma.info/ru/issues-archive/2000-2009/2006/2006-4.html>.
Yushko KO, Ivanyan ON, Belskaya GD, Gribko TV. During the early neonatal period in newborns from mothers born by cesarean section. *Vestnik of Smolensk State Medical Academy*. 2006;(4):173–175. (In Russ.) Available at: <https://sgma.info/ru/issues-archive/2000-2009/2006/2006-4.html>.
- Шабалов НП, Софронова ЛН. *Неонатология: учебное пособие* в 2 т. 7-е изд., перераб. и доп. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2020. Т. 1. 720 с. Режим доступа: <https://studfile.net/preview/21487871/>.
- Гомелла ТЛ, Каннингэм МД, Эяль ФГ (ред.). *Неонатология: в 2 т. Пер. с англ. под ред. д-ра мед. наук, проф. ДН Дегтярева*. 6-е изд. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний; 2015. Т. 1. 713 с. Режим доступа: <https://obuchalka.org/20200928125480/neonatology-tom-1-gomella-t-l-kanningem-m-d-eyal-f-g-2015.html>.
- Елизарова МГ, Михалев ЕВ, Филиппов ГП, Пеккер ЯС, Желев ВА, Ермоленко СП, Рыбаков АН. Варианты адаптационных реакций у новорожденных группы высокого риска по внутриутробному инфицированию. *Акушерство и гинекология*. 2005;(4):19–23. Режим доступа: <https://elibrary.ru/hrxstsp>.
Elizarova MG, Mikhalev YeV, Filippov GP, Pekker YaS, Zhelev VA, Yermolenko SP, Rybakov AN. Types of adaptive responses in neonatal infants at high risk for intra-uterine infection. *Akusherstvo i Ginekologiya (Russian Federation)*. 2005;(4):19–23. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/hrxstsp>.
- Гриценко ВА, Вялкова АА, Азарова ЕВ, Гриценко ЯВ. Клинико-анамнестическая и микробиологическая характеристика новорожденных с разным характером ранней неонатальной адаптации. *Человек и его здоровье*. 2009;(3):38–46. Режим доступа: <https://med-click.ru/uploads/files/docs/kliniko-anamnesticheskaya-i-mikrobiologicheskaya-harakteristika-novorozhdenykh-s-raznym-harakterom-ranney-neonatalnoy-adaptatsii.pdf>.
Gritsenko VA, Vyalkova AA, Azarova EV, Gritsenko YaV. Clinical anamnesis and microbiological characteristics of newborns with various character of early neonatal adaptation. *Humans and their Health*. 2009;(3):38–46. (In Russ.) Available at: <https://med-click.ru/uploads/files/docs/kliniko-anamnesticheskaya-i-mikrobiologicheskaya-harakteristika-novorozhdenykh-s-raznym-harakterom-ranney-neonatalnoy-adaptatsii.pdf>.
- Morton SU, Brodsky D. Fetal Physiology and the Transition to Extrauterine Life. *Clin Perinatol*. 2016;43(3):395–407. <https://doi.org/10.1016/j.clp.2016.04.001>.
- Азарова ЕВ, Вялкова АА, Гриценко ВА. Клинико-микробиологические подходы к прогнозированию характера ранней неонатальной адаптации. *Практическая медицина*. 2008;(6):9–10. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/kliniko-mikrobiologicheskie-podhody-k-prognozirovaniyu-haraktera-ranney-neonatalnoy-adaptatsii>.
Azarova EV, Vyalkova AA, Gritsenko VA. Clinical and microbiological approaches to predicting the nature of early neonatal adaptation. *Practical Medicine*. 2008;(6):9–10. (In Russ.) Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/kliniko-mikrobiologicheskie-podhody-k-prognozirovaniyu-haraktera-ranney-neonatalnoy-adaptatsii>.
- Naeni RM, Yoo JH, Hunter JV. Spectrum of choroid plexus lesions in children. *AJR Am J Roentgenol*. 2009;192(1):32–40. <https://doi.org/10.2214/AJR.08.1128>.
- Riebel T, Nasir R, Weber K. Choroid plexus cysts: a normal finding on ultrasound. *Pediatr Radiol*. 1992;22(6):410–412. <https://doi.org/10.1007/BF02013498>.
- Norton KI, Rai B, Desai H, Brown D, Cohen M. Prevalence of choroid plexus cysts in term and near-term infants with congenital heart disease. *AJR Am J Roentgenol*. 2011;196(3):W326–W329. <https://doi.org/10.2214/AJR.10.5054>.
- Peleg D, Yankowitz J. Choroid plexus cysts and aneuploidy. *J Med Genet*. 1998;35(7):554–557. <https://doi.org/10.1136/jmg.35.7.554>.
- Fernandez Alvarez JR, Amess PN, Gandhi RS, Rabe H. Diagnostic value of subependymal pseudocysts and choroid plexus cysts on neonatal cere-

- bral ultrasound: a meta-analysis. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2009;94(6):F443–F446. <https://doi.org/10.1136/adc.2008.155028>.
14. Быкова ЮК, Филиппова ЕА, Ватолин КВ, Ушакова ЛВ, Амирханова ДЮ. Структурные изменения головного мозга при гипоксически-ишемическом поражении центральной нервной системы у новорожденных разного гестационного возраста. Сопоставление эхографической картины с данными морфологических исследований. *Неонатология: новости, мнения, обучение*. 2016;(3):28–38. Режим доступа: https://www.neonatology-nmo.ru/ru/articles_neonat/225.html
Bykova YuK, Filippova EA, Vatinin KV, Ushakova LV, Amirkhanova DYU. Structural brain changes in case of hypoxic and ischemic central nervous system disorders in neonates of different gestational ages. Comparison of ultrasound images with morphological examination data. *Neonatology: News, Opinions, Training*. 2016;(3):28–38. (In Russ.) Available at: https://www.neonatology-nmo.ru/ru/articles_neonat/225.html
 15. Пальчик АБ, Шабалов НП. *Гипоксически-ишемическая энцефалопатия новорожденных*. 4-е изд., доп. и испр. М.: МЕДпресс-информ; 2013. 288 с. Режим доступа: <https://static-sl.insales.ru/files/1/6611/11246035/original/palchikgip.pdf>.
 16. Симченко АВ. Особенности течения неонатального периода у доношенных новорожденных детей с гипоксически-ишемической энцефалопатией. *Медицинские новости*. 2018;(5):37–40. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-techeniya-neonatalnogo-perioda-u-donoshennyh-novorozhdennyh-detey-s-gipoksicheskii-shemicheskoy-entsefalopatiey>
Simchenko AV. Peculiar properties of the neonatal period of the newborns with hypoxic-ischemic encephalopathy. *Meditinskije Novosti*. 2018;(5):37–40. (In Russ.) Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-techeniya-neonatalnogo-perioda-u-donoshennyh-novorozhdennyh-detey-s-gipoksicheskii-shemicheskoy-entsefalopatiey>.
 17. Ратнер АЮ. *Неврология новорожденных: Острый период и поздние осложнения*. 2-е изд. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний; 2005. 368 с. Режим доступа: https://matufadoman.ucoz.ru/_ld/0/9_neuro.pdf.
 18. Барашнев ЮИ. *Перинатальная неврология*. М.: Триада-X; 2001. 638 с. Режим доступа: <https://realib.org/reader?file=661485&pg=9>.
 19. Пальчик АБ. *Лекции по неврологии развития*. 5-е изд., доп. и перераб. М.: МЕДпресс-информ; 2021. 472 с. Режим доступа: https://static-sl.insales.ru/files/1/7766/15933014/original/lekicii_po_nevrolo_razv_sod_i_prim_str.pdf.
 20. Chitkara U, Cogswell C, Norton K, Wilkins IA, Mehalek K, Berkowitz RL. Choroid plexus cysts in the fetus: a benign anatomic variant or pathologic entity? Report of 41 cases and review of the literature. *Obstet Gynecol*. 1988;72(2):185–189. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3292976/>.
 21. Yhosu E, Mahajan JK, Singh UB. Choroid plexus cysts-antenatal course and postnatal outcome in a tertiary hospital in North India. *Childs Nerv Syst*. 2018;34(12):2449–2453. <https://doi.org/10.1007/s00381-018-3913-8>.
 22. Pal BR, Preston PR, Morgan MEI, Rushton DI, Durbin GM. Frontal horn thin walled cysts in preterm neonates are benign. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2001;85(3):F187–F193. <https://doi.org/10.1136/fn.85.3.F187>.
 23. Азарова ЕВ, Космович ТВ, Димова СГ, Вялкова АА. Современные аспекты ранней неонатальной адаптации (обзор литературы). *Оренбургский медицинский вестник*. 2015;(3):59–67. Режим доступа: <https://elibrary.ru/twesda>
Azarova EV, Kossovich TV, Dimova SG, Vyalkova AA. Modern aspects of early neonatal adaptation (literature review). *Orenburg Medical Bulletin*. 2015;(3):59–67. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/twesda>.
 24. Азарова ЕВ, Бирюкова ТВ, Гриценко ВА, Вялкова АА. Клинико-анамнестическая характеристика новорожденных с различным течением ранней неонатальной адаптации. *Вестник Уральской медицинской академической науки*. 2007;(2):94–97.
Azarova EV, Biryukova TV, Gritsenko VA, Vyalkova AA. Clinical and anamnestic characteristics of newborns with different course of early neonatal adaptation. *Vestnik Ural'skoi Meditsinskoi Akademicheskoi Nauki*. 2007;(2):94–97. (In Russ.)
 25. Britton JR. The transition to extrauterine life and disorders of transition. *Clin Perinatol*. 1998;25(2):271–294. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9646993/>.
 26. Умарова МА, Арзобеков АГ, Арзобекова УА. Этиологические и клинико-метаболические аспекты ранней неонатальной адаптации. *Экономика и социум*. 2022;(2-2):975–980. Режим доступа: https://www.iupr.ru/_files/ugd/b06fdd_58a630a7e677463cb8d48c19ac731eb4.pdf
Umarova MA, Arzibekov AG, Arzibekova UA. Etiological and clinical-metabolic aspects of early neonatal adaptation. *Economics and Society*. 2022;(2-2):975–980. (In Russ.) Available at: https://www.iupr.ru/_files/ugd/b06fdd_58a630a7e677463cb8d48c19ac731eb4.pdf
 27. DiPietro JA, Cristofalo EA, Voegtline KM, Crino J. Isolated prenatal choroid plexus cysts do not affect child development. *Prenat Diagn*. 2011;31(8):745–749. <https://doi.org/10.1002/pd.2757>.
 28. Вялкова АА, Бирюкова ТВ, Бухарин ОВ, Гриценко ВА, Воропаева ИН, Космович ТВ. Перинатальная инфекционно-воспалительная патология у новорожденных Оренбурга: региональные особенности эпидемиологии, нозологии и микробиологии. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2005;(3):80–83. Режим доступа: <https://www.tmj-vgmu.ru/jour/article/view/1774>
Vyalkova AA, Biryukova TV, Buharin OV, Gritsenko VA, Voropaeva IN, Kosmovich TV. Perinatal inflammatory diseases in newborns of Orenburg: regional epidemiology, nosology and microbiology features. *Pacific Medical Journal*. 2005;(3):80–83. (In Russ.) Available at: <https://www.tmj-vgmu.ru/jour/article/view/1774>.
 29. Сугак АБ, Гребнева ОВ, Никитина ИВ, Филиппова ЕА, Караваева АЛ, Тимофеева ЛА и др. Первичное скрининговое ультразвуковое исследование новорожденных от матерей, перенесших COVID-19 во время беременности. *Неонатология: новости, мнения, обучение*. 2021;9(2):7–14. Режим доступа: https://neonatology-nmo.ru/ru/articles_neonat/523.html
Sugak AB, Grebneva OV, Nikitina IV, Filippova EA, Karavaeva AL, Timofeeva LA et al. Ultrasound screening of newborns from mothers with COVID-19 during pregnancy. *Neonatology: News, Opinions, Training*. 2021;9(2):7–14. (In Russ.) Available at: https://neonatology-nmo.ru/ru/articles_neonat/523.html
 30. Каладзе НН, Лагунова НВ, Рыбалко ОН, Вальдхайм ТА. Особенности структурных изменений у детей, родившихся от матерей, перенесших COVID-19 во время беременности в Республике Крым. *Вестник физиотерапии и курортологии*. 2023;(2):64–67. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-strukturnykh-izmeneniy-u-detey-rodivshih-sya-ot-materey-perenesshih-COVID-19-vo-vremya-beremennosti-v-respublike-krym>
Kaladze NN, Lagunova NV, Rybalko ON, Waldheim TA. The features of structural changes in children born to mothers with COVID-19 during pregnancy in the Crimea Republic. *Herald of Physiotherapy and Health Resort Therapy*. 2023;(2):64–67. (In Russ.) Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-strukturnykh-izmeneniy-u-detey-rodivshih-sya-ot-materey-perenesshih-COVID-19-vo-vremya-beremennosti-v-respublike-krym>.

Вклад авторов:

Концепция статьи – Д.В. Горшков

Написание текста – Д.В. Горшков, Д.В. Новосельцев, М.А. Торхова

Сбор и обработка материала – М.А. Торхова, Н.А. Петрова

Редактирование – Д.В. Горшков, Д.В. Новосельцев, Н.А. Петрова

Утверждение окончательного варианта статьи – Н.А. Петрова

Contribution of authors:

Concept of the article – Dmitriy V. Gorshkov

Text development – Dmitriy V. Gorshkov, Dmitriy V. Novoseltsev, Maria A. Torkhova

Collection and processing of material – Maria A. Torkhova, Natalia A. Petrova

Editing – Dmitriy V. Gorshkov, Dmitriy V. Novoseltsev, Natalia A. Petrova

Approval of the final version of the article – Natalia A. Petrova

Информация об авторах:

Горшков Дмитрий Викторович, ассистент кафедры детских болезней с клиникой Института медицинского образования, Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова; 197341, Россия, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; заведующий отделением реанимации и интенсивной терапии новорожденных, врач – анестезиолог-реаниматолог, неонатолог, врач ультразвуковой диагностики, Родильный дом №1 (специализированный); 199178, Россия, Санкт-Петербург, Большой проспект Васильевского острова, д. 49/51; dmitrijgors21@yandex.ru

Новосельцев Дмитрий Владимирович, врач – анестезиолог-реаниматолог отделения реанимации и интенсивной терапии для новорожденных, Родильный дом №1 (специализированный); 199178, Россия, Санкт-Петербург, Большой проспект Васильевского острова, д. 49/51; medicus.amicus@list.ru

Петрова Наталья Александровна, к.м.н., заведующая научно-исследовательской лабораторией физиологии и патологии новорожденных, доцент кафедры детских болезней с клиникой Института медицинского образования, Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова; 197341, Россия, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; natalja5@yandex.ru

Торхова Мария Андреевна, врач-неонатолог, Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова; 197341, Россия, Санкт-Петербург, ул. Аккуратова, д. 2; masha-zyuzeva@yandex.ru

Information about the authors

Dmitriy V. Gorshkov, Assistant of the Department of Pediatric Diseases with the Clinic of the Institute of Medical Education, Almazov National Medical Research Centre; 2, Akkuratov St., St Petersburg, 197341, Russia; Head of the Department of Neonatal Intensive Care, Anesthesiologist, Intensive Care Physician, Neonatologist, Sonologist, Maternity Hospital No. 1; 49/51, Bolshoy Ave. Vasilevskogo Ostrova, St Petersburg, 199178, Russia; dmitrijgors21@yandex.ru

Dmitriy V. Novoseltsev, Anesthesiologist, Intensive Care Physician of the Department of Neonatal Intensive Care, Maternity Hospital No. 1; 49/51, Bolshoy Ave. Vasilevskogo Ostrova, St Petersburg, 199178, Russia; medicus.amicus@list.ru

Natalia A. Petrova, Cand. Sci. (Med.), Head of the Research Laboratory of Physiology and Pathology of Newborns, Associate Professor of the Department of Pediatric Diseases with the Clinic of the Institute of Medical Education, Almazov National Medical Research Centre; 2, Akkuratov St., St Petersburg, 197341, Russia; natalja5@yandex.ru

Maria A. Torkhova, Neonatologist, Almazov National Medical Research Centre; 2, Akkuratov St., St Petersburg, 197341, Russia; masha-zyuzeva@yandex.ru