

DOI: <https://doi.org/10.17816/PED155127-137>

Кефалогематома при родовой травме (Проект клинических рекомендаций)

Д.О. Иванов, А.Б. Пальчик, М.Ю. Фомина, А.Е. Понятишин, А.В. Минин

Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, Санкт-Петербург, Россия;

АННОТАЦИЯ

Кефалогематома представляет собой ограниченную твердую, напряженную область кровоизлияния, лежащую над костями черепа, ограниченную его швами, — субпериостальное кровоизлияние. Факторы риска формирования кефалогематомы можно разделить на три основные группы: материнские, родовые и плодовые. К материнским факторам относят возраст женщины (до 16 лет и старше 35 лет), аномалии таза, хронические заболевания матери. Родовые факторы риска включают состояние родовых путей матери, метод родоразрешения, затяжные и быстрые роды, маловодие, применение акушерских пособий. К плодовым факторам риска относят недоношенность, переношенность, тазовое или ягодичное предлежание, аномалии развития, большой размер головки и макросомию. Кефалогематома встречается примерно в 0,2–4,0 % живорождений; среди недоношенных детей заболеваемость составляет 20 %. Кефалогематому относят к категории экстракраниальных образований наряду с *caput succedaneum* (родовой опухолью), подапоневротическим кровоизлиянием и может быть очаговой и распространенной. Формирование кефалогематомы обычно происходит в течение первых трех суток жизни новорожденного, и ее локализация может быть на любой кости свода черепа. Резорбция кефалогематомы начинается к 10–14-м суткам жизни. При больших кровоизлияниях в ряде случаев развиваются гипотония, анемия, желтуха, неврологическая симптоматика возникает обычно при сочетании кефалогематомы с внутричерепным кровоизлиянием. Осложнениями кефалогематомы служат инфицирование и оссификация. Наряду с визуальным осмотром и ежедневным измерением размеров кровоизлияния с оценкой его плотности, подвижности, болезненности новорожденному рекомендуется проведение нейросонографии и/или рентгенографии всего черепа в одной или более проекциях для исключения переломов костей черепа и нейросонографии, компьютерной томографии или магнитно-резонансной томографии головного мозга для исключения внутричерепного кровоизлияния, а также консультация врача-невролога при подозрении и/или подтверждении внутричерепного кровоизлияния, а также при изменении неврологического статуса. Лечение заключается в повторных приемах врача-педиатра и хирургическом вмешательстве при нагноении кефалогематомы, при наличии внутричерепного кровоизлияния рекомендовано консервативное или оперативное лечение внутричерепного кровоизлияния.

Ключевые слова: новорожденный; родовая травма; кефалогематома.

Как цитировать

Иванов Д.О., Пальчик А.Б., Фомина М.Ю., Понятишин А.Е., Минин А.В. Кефалогематома при родовой травме (Проект клинических рекомендаций) // Педиатр. 2024. Т. 15. № 5. С. 127–137. DOI: <https://doi.org/10.17816/PED155127-137>

DOI: <https://doi.org/10.17816/PED155127-137>

Cephalhaematoma due to birth injury (Draft of the clinical recommendations)

Dmitry O. Ivanov, Alexander B. Palchik, Maria Yu. Fomina,
Andrey E. Ponyatishin, Aleksey V. Minin

Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Saint Petersburg, Russia;

ABSTRACT

Cephalhematoma is a limited, hard, tense area of hemorrhage overlying the cranial bones, bounded by its sutures, and is subperiosteal. Risk factors for cephalhematoma formation can be divided into three main groups: maternal, birth, and fetal. Maternal factors include the woman's age (under 16 and over 35 years), pelvic abnormalities, and chronic maternal diseases. Birth risk factors include the state of the mother's birth canal, the method of delivery, prolonged and rapid labor, oligohydramnios, and the use of obstetric aids. Fetal risk factors include prematurity, postmaturity, breech or breech presentation, developmental abnormalities, large head size, and macrosomia. Cephalhematoma occurs in approximately 0.2 to 4.0% of live births; among premature infants, the incidence is 20%. Cephalhematoma is classified as an extracranial formation along with *caput succedaneum* (birth tumor), subgaleal hemorrhage and can be focal and widespread. Cephalhematoma usually forms during the first three days of a newborn's life and can be localized on any bone of the cranial vault. Cephalhematoma resorption begins by the 10th to 14th day of life. In case of large hemorrhages, hypotension, anemia, jaundice develop in some cases, neurological symptoms usually occur when cephalhematoma is combined with intracranial hemorrhage. Complications of cephalhematoma include infection and ossification. Along with visual examination and daily measurement of the hemorrhage size with assessment of its density, mobility, and painfulness, the newborn is recommended to undergo neurosonography and/or radiography of the entire skull in one or more projections to exclude skull bone fractures and neurosonography, computed tomography or magnetic resonance imaging of the brain to exclude intracranial hemorrhage, as well as consultation with a neurologist if intracranial hemorrhage is suspected and/or confirmed, as well as if the neurological status changes. Treatment consists of repeated visits to a pediatrician and surgical intervention in case of cephalhematoma suppuration; in the presence of intracranial hemorrhage, conservative or surgical treatment of intracranial hemorrhage is recommended.

Keywords: neonate; birth injury; cephalhaematoma.

To cite this article

Ivanov DO, Palchik AB, Fomina MYu, Ponyatishin AE, Minin AV. Cephalhaematoma due to birth injury (Draft of the clinical recommendations). *Pediatrician (St. Petersburg)*. 2024;15(5):127–137. DOI: <https://doi.org/10.17816/PED155127-137>

Received: 22.08.2024

Accepted: 25.09.2024

Published online: 30.10.2024

1. КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ЗАБОЛЕВАНИЮ ИЛИ СОСТОЯНИЮ (ГРУППЫ ЗАБОЛЕВАНИЙ ИЛИ СОСТОЯНИЙ)

1.1. Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Родовая травма — это повреждение органов вследствие механических причин во время родов [1].

Кефалогематома (КГ) представляет собой ограниченную твердую, напряженную область кровоизлияния, лежащую над костями черепа, ограниченную его швами, — субperiостальное кровоизлияние [1, 2].

1.2. Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Факторы риска формирования КГ можно разделить на 3 основные группы: материнские, родовые и плодовые [3, 4].

К материнским факторам относят возраст женщины (до 16 лет и старше 35 лет), аномалии таза, хронические заболевания матери [4–9]. Чаще КГ отмечают при родах от первой беременности и первородящих женщин, а также у женщин с инфантилизмом [3, 4, 8, 9]. Недостаточно контролируемый сахарный диабет у женщины — одна из основных причин макросомии плода и возможного развития КГ [4, 9]. Назначение антикоагулянтов и антиагрегантов беременным женщинам влияет на механизм свертывания крови у плода и может тем самым способствовать формированию КГ [4, 9, 10].

Родовые факторы риска включают состояние родовых путей матери, метод родоразрешения, затяжные и быстрые роды, маловодие, применение акушерских пособий [2, 3–6, 10–14]. КГ чаще регистрируют у детей, рожденных через естественные родовые пути [3, 10, 14]. Частота развития КГ связана с квалификацией и навыками медицинского персонала, оказывающего помощь в родах [2, 3, 6, 8, 12, 13].

Инструментальные роды повышают вероятность развития КГ: применение щипцов от 4,3 до 9,5 %, вакуум-экстракции — до 10 % [1, 2, 15–17]. Использование вакуумной экстракции и акушерских щипцов приводит к увеличению риска развития КГ в 3–4 раза [3, 18–24].

К плодовым (фетальным) факторам риска относят недоношенность, переношенность, тазовое или ягодичное предлежание, аномалии развития, большой размер головки и макросомию [1–3, 5, 6, 8, 12–14]. КГ чаще регистрируют у мальчиков [4, 9, 11]. Вес ребенка 4,0–4,5 кг при рождении связан с двукратным увеличением риска родовой травмы. Этот риск увеличивается в 3 раза, если вес при рождении составляет от 4,5–5,0 кг, и более чем в 4,5 раза, если новорожденный весит более 5 кг [3, 8].

Кефалогематома может быть одним из клинических проявлений геморрагической болезни новорожденных детей, тромбопатии, гемофилии А, В и С, гипофibrиногемии, афибриногениемии и дисфибриногенемии, а также других наследственных коагулопатий [2, 4–7, 9, 19, 20].

В 30–32 % случаев КГ может сформироваться и вне связи с предрасполагающими факторами [5, 7, 9, 12–14, 21]. КГ возникает вследствие механического воздействия, и в подавляющем большинстве случаев это следствие травматического поражения.

Основными причинами КГ служат акушерские факторы, связанные с соответствием размеров черепа и родовых путей, а также инструментальное вмешательство, что приводит к смене плотного прилегания подкожных структур к надкостнице отделением надкостницы от кости под влиянием внешне действующих сил.

Кефалогематома — кровоизлияние субperiостальное. Поднадкостничное расположение объясняет удержание гематомы черепными швами [1]. При сильном сдавлении костей черепа во время прохождения головки по родовому каналу происходит сдвиг надкостницы и ее отслойка. Это приводит к повреждению и/или разрыву кровеносных сосудов, вследствие чего накапливается кровь в поднадкостничном пространстве [5–7, 22]. Возможна отслойка надкостницы при выраженной конфигурации головки, а также при использовании акушерских щипцов и вакуум-экстракции [3, 6, 9, 14]. Поскольку кровотечение возникает в ограниченном поднадкостничном пространстве, при увеличении объема КГ кровеносные сосуды сдавливаются, что способствует самостоятельной остановке кровотечения [4–6].

В 10 % случаев возникает подлежащий, чаще линейный, перелом кости. У 30 % новорожденных КГ сочетается с внутричерепным кровоизлиянием [1, 8, 23].

Наиболее частый очаг для локализации КГ — это одностороннее расположение над теменной костью. Редко встречается затылочная КГ, которая из-за удержания лямбдовидными швами может имитировать затылочный энцефалоцеле [1].

1.3. Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Кефалогематома встречается примерно в 0,2–4,0 % живорождений без тенденций к изменению в выявляемости [10, 13, 14, 24–27]. Среди недоношенных детей заболеваемость составляет 20 % [1].

1.4. Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем

P12.0. Кефалогематома при родовой травме.

1.5. Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

КГ относят к категории экстракраниальных образований наряду с *caput succedaneum* (родовой опухолью), подапоневротическим кровоизлиянием [1]. КГ может быть очаговой (поднадкостничное возвышение различных размеров) и распространенной (захватывающей одну кость черепа) [28].

По размеру КГ разделяют на малые, или I степени (размер до 4 см), средние, или II степени (от 4,1 до 8 см) и большие, или III степени (размер более 8,1 см), по максимальному диаметру кровоизлияния [5, 6, 9, 20, 24].

По локализации различают односторонние и двусторонние КГ [5, 6, 9, 20, 24].

1.6. Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Формирование КГ обычно происходит в течение первых трех суток жизни новорожденного, непосредственно после рождения его трудно дифференцировать с родовой опухолью [5, 6, 7, 19, 26].

Локализация КГ может быть на любой кости свода черепа [5, 6, 7, 11, 19]. До 88 % случаев КГ располагается в области теменных костей, до 12 % — затылочных, изредка — височных [7, 11, 13, 24]. На односторонние приходится 89 % гематом, на двухсторонние (как правило, в области теменных костей) — 11 %. [9].

Кровоизлияние, как правило, округлой или овальной формы, с четко определяемыми границами, плотной, упругой, напряженной консистенции, не пульсирующее, безболезненное, не переходящее на соседнюю кость. Кожные покровы над КГ чаще не изменены, иногда возможны петехии [5–7, 11, 13, 18, 22, 26]. Увеличение размеров гематомы происходит в течение трех суток [3, 5, 6, 8, 11, 19].

По объему чаще встречаются КГ II степени (до 65 %), реже регистрируются КГ I степени (до 25 %) и III степени (до 10 %) [5, 6, 9, 20, 24].

Резорбция КГ начинается к 10–14-м суткам жизни. С началом резорбции центр ее становится несколько уплощенным, а по краям кровоизлияния начинает образовываться плотный валик [5, 6, 8, 11, 19, 24].

Полная резорбция большинства кровоизлияний наступает к 6–8-й неделе жизни ребенка. В 2–5 % случаев резорбция КГ не происходит, и могут возникать осложнения в виде инфицирования и оссификации (кальцинация) [5, 6, 24–26].

При больших кровоизлияниях в ряде случаев развиваются гипотония, анемия, желтуха [5–7]. Неврологическая симптоматика возникает обычно при сочетании КГ с внутричерепным кровоизлиянием [1]. Гипербилирубинемию выявляют в 11 % случаев [9].

Факторами риска инфицирования КГ служат длительный безводный период, инструментальные пособия в родах, ссадины и повреждения кожных покровов на голове,

бактериемия, применение электродов при внутриутробном мониторинге [28–30].

Первичная инфекция возникает в результате повреждения кожных покровов в области головы; вторичная инфекция — вследствие бактериемии, сепсиса, менингита [29]. Основные патогенные агенты инфицирования КГ: кишечная палочка, золотистый стафилококк, клебсиелла, протей [3, 29–31].

К местным изменениям при этом осложнении относят изменения кожных покровов, эритему, флюктуацию, болезненность, гнойное отделяемое [5, 6, 29–31].

Системные признаки КГ: беспокойство, раздражительность, возможны вялость, нарушения терморегуляции, нарушение пищевого поведения, нарастание желтухи и бледности [29, 30]. Может быть лейкоцитоз и повышение уровня С-реактивного белка [30]. Инфицирование КГ может привести к развитию сепсиса, менингита, остеомиелита и смерти [3, 29–31]. При нагноении КГ менингит развивается у 26 % детей, сепсис у 42 % [29]. Показатели смертности при развитии сепсиса составляют 35,7 % [31].

Основные методы лечения нагноившегося поднадкостничного кровоизлияния — аспирация и дренирование, а также назначение антибактериальной терапии с учетом чувствительности возбудителя [29–31].

Оссификация (окостенение, обызвествление, кальцинация) КГ встречается в 2–5 % случаев [13, 20, 22, 26]. Окостенение деформирует свод черепа, изменяя его форму и вызывая асимметрию [5, 11, 14, 21, 22, 26]. Выделяют 2 типа кальцинации: 1-й тип заключается в сохранении формы внутренней пластиинки кости и отсутствии вдавления в полость черепа и чаще встречается при небольших гематомах; 2-й тип подразумевает вдавление внутренней пластиинки в полость черепа и чаще развивается при крупных кровоизлияниях [1, 22, 26]. Первый тип оссификации требует поднадкостничного удаления; 2-й тип — краинопластики [22, 26].

2. ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЯ ИЛИ СОСТОЯНИЯ (ГРУППЫ ЗАБОЛЕВАНИЙ ИЛИ СОСТОЯНИЙ), МЕДИЦИНСКИЕ ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ

2.1. Жалобы и анамнез

- Рекомендуется изучить анамнез матери, течение беременности и родов, динамику состояния новорожденного ребенка с целью выявления материнских, родовых и плодовых факторов риска развития КГ [1, 2, 5–7, 19].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств — 5).

- Рекомендуется описать динамику состояния младенца со слов матери и обслуживающего персонала с момента рождения ребенка, а при отсроченном дебюте — сроки и характер ухудшения состояния с целью определения течения заболевания [1, 2, 5–7, 19].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств — 5).

Комментарий. См. раздел 1.2.

2.2. Физикальное обследование

- Новорожденному ребенку рекомендуется проведение визуального терапевтического осмотра с целью выявления КГ и определения дальнейшей тактики терапии (см. раздел 1.6) [1, 2, 5–7, 19].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств — 4)

Комментарий. Визуальный осмотр терапевтический новорожденного с КГ включает в себя:

- определение уровня сознания (нормальное, ступор, кома);
- реакцию на осмотр (нормальное, возбуждение, угнетение);
- осмотр черепа (наличие экстракраниальных гематом, повреждений целостности кожи, кровоподтеков, состояние швов и родничков);
- оценку состояния центральной нервной системы — спонтанная активность, активный (поза) и пассивный мышечный тонус, глубокие рефлексы, рефлексы новорожденных, шейно-тонический и лабиринтный рефлексы, вегетативный статус, краинальную иннервацию, наличие или отсутствие трепора и судорог;
- осмотр кожи и видимых слизистых оболочек с оценкой степени их бледности, наличия степени желтухи, степени гидратации, выявление кожных высыпаний, геморрагических проявлений, нарушение микроциркуляции;
- перкуссия и аускультация легких и сердца, исследование пульса;
- пальпация живота;
- осмотр наружных половых органов;
- выявление видимых пороков развития, стигм дисэмбриогенеза.

- Новорожденному ребенку для оценки динамики КГ рекомендуется ежедневное измерение размеров кровоизлияния с оценкой его плотности, подвижности, болезненности [1, 2].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств — 5).

2.3. Лабораторные диагностические исследования

Новорожденные с КГ в неосложненных случаях не нуждаются в лабораторных диагностических исследованиях [1, 2, 5–7, 11, 13, 19].

2.4. Инструментальные диагностические исследования

- Новорожденному ребенку с КГ рекомендуется проведение нейросонографии и/или рентгенографии всего черепа в одной или более проекциях для исключения переломов костей черепа [32, 33].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств — 5) для нейросонографии.

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств — 3) для рентгенографии черепа.

Комментарий. Объем исследования зависит от уровня оснащенности медицинского учреждения.

- Новорожденному ребенку с КГ рекомендуется (в зависимости от уровня оснащенности медицинского учреждения) проведение нейросонографии, компьютерной томографии (КТ) или магнитно-резонансной томографии (МРТ) головного мозга для исключения внутричерепного кровоизлияния [33].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств — 5) для нейросонографии.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств — 5) для КТ.

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств — 5) для МРТ.

Комментарий. Объем исследования зависит от уровня оснащенности медицинского учреждения.

2.5. Иные диагностические исследования

- Новорожденному ребенку с КГ рекомендуется консультация врача-невролога при подозрении и/или подтверждении внутричерепного кровоизлияния, а также при изменении неврологического статуса [1, 2].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств — 5).

Комментарий. См. раздел 1.6.

3. ЛЕЧЕНИЕ, ВКЛЮЧАЯ МЕДИКАМЕНТОЗНУЮ И НЕМЕДИКАМЕНТОЗНУЮ ТЕРАПИИ, ДИЕТОТЕРАПИЮ, ОБЕЗБОЛИВАНИЕ, МЕДИЦИНСКИЕ ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ

3.1. Консервативное лечение

- Новорожденному с КГ рекомендованы только повторные приемы врача-педиатра, так как для большинства КГ характерна самостоятельная резорбция и полное разрешение в течение нескольких недель или месяцев [1, 2, 5–7, 11, 13, 19].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств — 4).

3.2. Хирургическое лечение

- Новорожденному не рекомендована пункция КГ вследствие высокого риска возникновения тяжелых инфекционных осложнений [5–7, 11, 24]. Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств — 5).
- Новорожденному не рекомендована аспирация гематом, которая может способствовать возникновению повторных кровотечений [5–7, 11, 24]. Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств — 5).
- Новорожденному с КГ рекомендовано хирургическое вмешательство только при нагноении КГ с целью его удаления [24]. Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств — 5).
- Новорожденному с КГ при наличии внутричерепного кровоизлияния рекомендовано консервативное или оперативное лечение внутричерепного кровоизлияния с целью его удаления [34–38]. Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств — 5)

3.3. Иное лечение

Не применимо.

4. МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ И САНАТОРНО-КУРОРТНОЕ ЛЕЧЕНИЕ, МЕДИЦИНСКИЕ ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ МЕТОДОВ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОСНОВАННЫХ НА ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРИРОДНЫХ ЛЕЧЕБНЫХ ФАКТОРОВ

Не применимо.

5. ПРОФИЛАКТИКА И ДИСПАНСЕРНОЕ НАБЛЮДЕНИЕ, МЕДИЦИНСКИЕ ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ МЕТОДОВ ПРОФИЛАКТИКИ

Профилактика формирования КГ у новорожденного заключается в снижении возможности возникновения и влияния факторов риска и относится к категории первичной профилактики.

- Рекомендуется соответствующее ведение беременности у юных женщин и женщин с инфантилизмом, с сахарным диабетом, осторожное назначение

антитромботических средств (код ATX B01A) [1, 2, 4, 8, 9].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств — 5).

- Рекомендуется контроль состояния родовых путей роженицы, маловодия, темпов и механики родов, использования инструментальных родов с повышением профессиональной квалификации проводящего роды персонала [1, 2, 4, 8, 9].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств — 5).

- Рекомендуется профилактика недоношенности и переношенности, корректное ведение беременности и проведение родов при нахождении плода в ягодичном и тазовых предлежаниях, своевременная диагностика и коррекция коагулопатий у плода и новорожденного [1, 2, 4, 8, 9].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств — 5).

6. ОРГАНИЗАЦИЯ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ

Объем и характер медицинской помощи новорожденным с КГ соответствует нормативным документам оказания медицинской помощи новорожденным (Порядок оказания медицинской помощи по профилю «неонатология»)* и не требует дополнительных мер, за исключением состояний, указанных в разделе 1.6.

7. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ (В ТОМ ЧИСЛЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ИСХОД ЗАБОЛЕВАНИЯ ИЛИ СОСТОЯНИЯ)

Исход КГ новорожденных определяется причиной и механизмом развития кровоизлияния, ее объемом, наличием или отсутствием повреждения черепа и сопутствующего внутричерепного кровоизлияния, формированием оссификации и инфицирования гематомы, сопутствующими анемией, гипербилирубинемией, нарушениями гемостаза (см. раздел 1.6).

В подавляющем большинстве случаев прогноз благоприятный без врачебного вмешательства, которое необходимо только в случаях указанных осложнений [1, 2].

Формулировка и шифрование клинического диагноза:

Родовая травма волосистой части головы: кефалогематома (указать локализацию: например, левой теменной кости). Шифр МКБ10: P12.0

* Приказ Минздрава России от 15.11.2012 № 921н «Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «неонатология»» (зарегистрировано в Минюсте России 25.12.2012 № 26377).

8. ВАРИАНТ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ ПАЦИЕНТА

Кефалогематома новорожденного — понятие отражающее возникновение кровоизлияния волосистой части головы новорожденного под надкостницу (мягкую оболочку кости).

Факторами, способствующими развитию КГ, могут послужить различные состояния и болезни беременной женщины (первородящая, избыточный вес тела, сахарный диабет, нарушения свертываемости крови), особенности течения родов, состояния и болезни плода и новорожденного (нахождение в затылочном или ягодичном предлежании, недоношенность и переношенность, нарушения свертываемости крови). В трети случаев КГ возникает без установленных причин.

При отсутствии осложнений КГ новорожденного не вызывает нарушений в состоянии младенца, не требует

врачебного вмешательства, течет благоприятно и не оставляет последствий для здоровья и развития ребенка. В редких случаях осложненного течения (инфицирование, окостенение), сочетания с переломом костей черепа или внутричерепного кровоизлияния, возникновения кровотечений, анемии или желтухи, требуется наблюдение и лечение неонатолога и врачей-специалистов в зависимости от характера осложнения, назначение соответствующих дополнительных методов исследования.

Алгоритм действия врача представлен на рисунке.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Кефалогематома представляет собой ограниченную твердую, напряженную область кровоизлияния, лежащую над костями черепа, ограниченную его швами, — субпериостальное кровоизлияние. Известны три основные

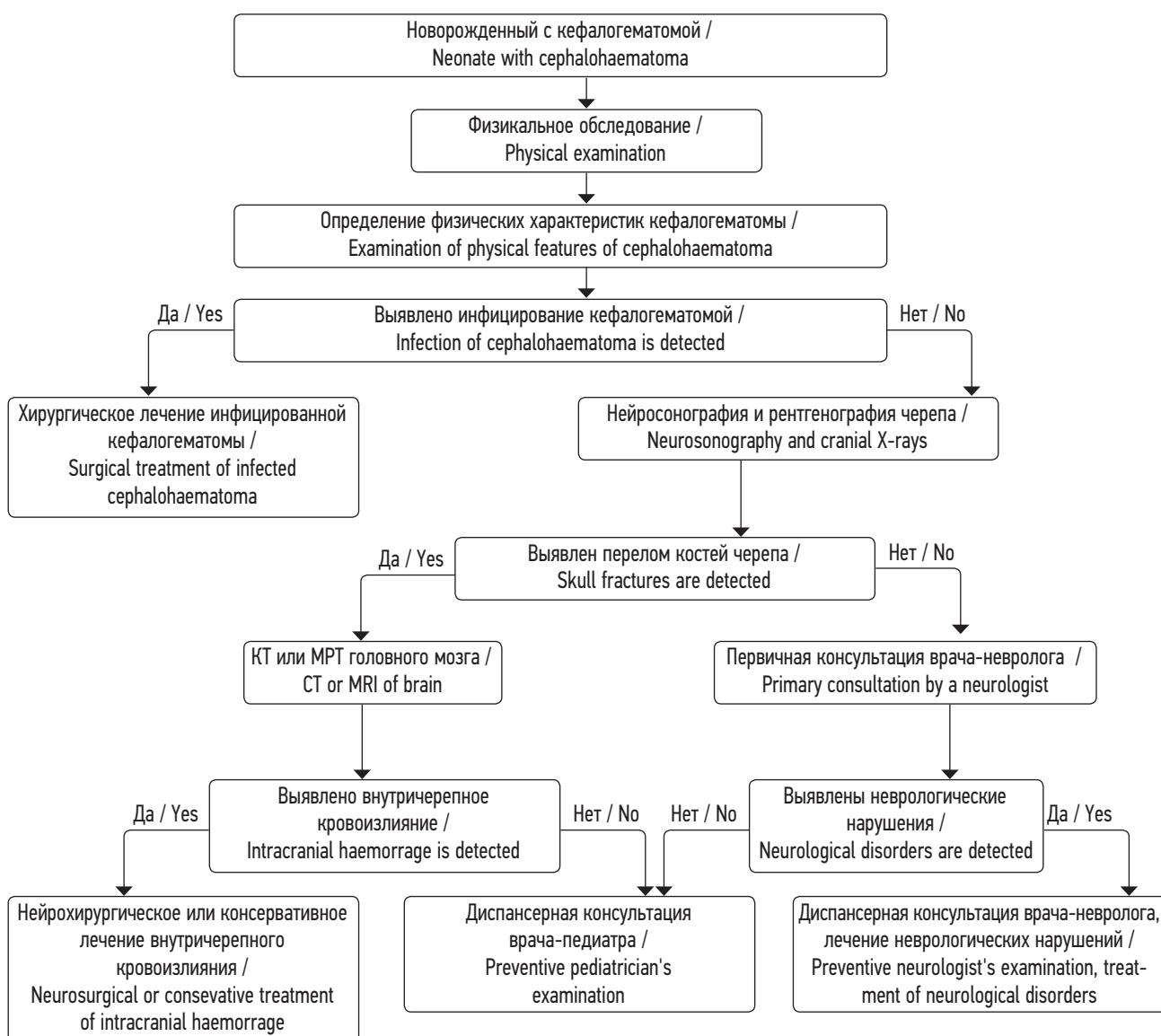


Рисунок. Алгоритм действий врача
Figure. Physician's action algorithm

группы факторов риска формирования КГ: материнские, родовые и плодовые (фетальные). Такие гематомы возникают вследствие механического воздействия, и в подавляющем большинстве случаев это следствие травматического поражения. Инструментальные роды повышают вероятность развития КГ.

Кефалогематомы различают по распространенности, размерам и локализации. Формирование гематомы обычно происходит в течение первых трех суток жизни новорожденного, резорбция начинается к 10–14-м суткам жизни. В ряде случаев у детей развиваются гипотония, анемия, желтуха. Возможны сочетание КГ с внутричерепными кровоизлияниями, а также инфицирование и оссификация гематомы. В связи с особенностями течения КГ необходимы физикальный осмотр и исключение инфицирования гематомы, а в случае наличия нагноения — хирургическое удаление.

Ультразвуковое исследование или рентгенография костей черепа позволяют определить наличие переломов костей черепа, а при их наличии возникает необходимость в КТ и МРТ головного мозга. При обнаружении внутричерепных кровоизлияний решается вопрос о хирургическом или консервативном лечении. Наличие неврологических расстройств требует диспансерного наблюдения врача-невролога. Указанная последовательность врачебных

мероприятий представлена в виде алгоритма действия врача.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ADDITIONAL INFO

Authors' contribution. All authors made a substantial contribution to the conception of the study, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the article, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the study.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Competing interests. The authors declare that he has no competing interests.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Volpe J.J., El-Dib M. Perinatal trauma. Injuries of extracranial, cranial, intracranial, spinal cord, and peripheral nervous system structures. В кн.: Volpe's neurology of the newborn, 7th edit. / J.J. Volpe, editor. Elsevier, 2025. P. 1251–1282. doi: 10.1016/B978-0-443-10513-5.00040-1
2. Киосов А.Ф. Кефалогематомы у детей // Лечащий врач. 2019. № 10. С. 52–55. EDN: ISPLBL
3. Ojumah N., Ramdhan R.C., Wilson C., et al. Neurological neonatal birth injuries: A literature review // Cureus. 2017. Vol. 9, N 12. ID e1938. doi: 10.7759/cureus.1938
4. Баринов С.В., Шамина И.В., Чуловский Ю.И., и др. Факторы риска и причины развития кефалогематом в современных условиях // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). 2013. № 1. С. 47–49. EDN: QBFVHF
5. Володин Н.Н. Неонатология: национальное руководство. Краткое издание. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. 896 с.
6. Шабалов Н.П. Неонатология. В 2 т. Т. 1: учебное пособие. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. 704 с.
7. Власюк В.В., Иванов Д.О. Клинические рекомендации по диагностике и лечению родовой травмы (проект). РАСПМ, 2016. 28 с.
8. Akangire G., Carter B. Birth injuries in neonates // Pediatr Rev. 2016. Vol. 37, N 11. P. 451–462. doi: 10.1542/pir.2015-0125
9. Баринов С.В., Шамина И.В., Чернакова Е.В., и др. Факторы риска формирования кефалогематом у новорожденных: осложнения гестационного периода, оценка нервно-психического развития детей первого года жизни // Национальные проекты России. 2014. № 2. С. 181–185.
10. Перцева Г.М., Борщева А.А. Кефалогематома. Поиск факторов, провоцирующих ее появление // Кубанский научный медицинский вестник. 2017. № 2. С. 120–123. EDN: YMXTBF
11. Carvalho F., Medeiros I., Correa F., et al. Hard cranial mass: cephalohematoma? // J Pediatr Neonatal Individ Med. 2019. Vol. 8, N 1. ID e080107. doi: 10.7363/080107
12. Borna H., Borna S., Mohseni S.M., Bager Akhavi Rad S.M. Incidence of and risk factors for birth trauma in Iran // Taiwan J Obstet Gynecol. 2010. Vol. 49, N 2. P. 170–173. doi: 10.1016/S1028-4559(10)60036-8
13. Nabavizadeh S.A., Bilaniuk L.T., Feygin T., et al. CT and MRI of pediatric skull lesions with fluid-fluid levels // Am J Neuroradiol. 2014. Vol. 35, N 3. P. 604–608. doi: 10.3174/ajnr.A3712
14. O'Brien W.T., Care M.M., Leach J.L. Pediatric emergencies: imaging of pediatric head trauma // Semin in Ultrasound CT MRI. 2018. Vol. 39, N 5. P. 495–514. doi: 10.1053/j.sult.2018.01.007
15. Simonson C., Barlow P., Dehennin N., et al. Neonatal complications of vacuum-assisted delivery // Obstet Gynecol. 2007. Vol. 109, N 3. P. 626–633. doi: 10.1097/01.AOG.0000255981.86303.2b
16. Werner E.F., Janevic T.M., Illuzzi J., et al. Mode of delivery in nulliparous women and neonatal intracranial injury // Obstet Gynecol. 2011. Vol. 118, N 6. P. 1239–1246. doi: 10.1097/AOG.0b013e31823835d3
17. Polkowski M., Kuehnle E., Schippert C., et al. Neonatal and maternal short-term outcome parameters in instrumentassisted vagi-

- nal delivery compared to second stage cesarean section in labour: A retrospective 11-year analysis // *Gynecol Obstet Invest.* 2018. Vol. 83, N 1. P. 90–98. doi: 10.1159/000458524
- 18.** Wen Q., Muraca G.M., Ting J., et al. Temporal trends in severe maternal and neonatal trauma during childbirth: a population-based observational study // *BMJ Open.* 2018. Vol. 8, N 3. ID e020578. doi: 10.1136/bmjopen-2017-020578
- 19.** Байбарина Е.Н., Дегтярев Д.Н., Зубков В.В., и др. Клинические рекомендации. Базовая медицинская помощь новорожденному в родильном зале и в послеродовом отделении. Москва: Ассоциация неонатологов, 2015. 33 с.
- 20.** Прилуцкая В.А., Анкудович А.В., Елиневский Б.Л. Клинико-диагностические маркеры кефалогематом у новорожденных. В кн.: Сборник научных трудов БГМУ: 90 лет в авангарде медицинской науки и практики. Т. 4 / под ред. А.В. Сикорского, О.К. Кулага. Минск: ГУ РНМБ, 2014. С. 243–245.
- 21.** Warke C., Malik S., Chokhandre M., Saboo A. Birth injuries — A review of incidence, perinatal risk factors and outcome // *Bombay Hospital Journal.* 2012. Vol. 54, N 2. P. 202–208.
- 22.** Idrissi K.J., Mimi A.L., Hassani Y.E., et al. Calcified cephalohematoma 02 cases report // *J Dent Med Sci.* 2019. Vol. 18, N 1. P. 61–65.
- 23.** Ferraz A., Nunes F., Resende C., et al. Complicaciones neonatales a corto plazo de los partos por ventosa. Estudio caso-control // *An Pediatr (Barc).* 2019. Vol. 91, N 6. P. 378–385. doi: 10.1016/j.anpedi.2018.11.016
- 24.** Ерекешов А.А., Асилбеков У.Е., Рамазанов Е.А., и др. Клинический протокол диагностики и лечения. Родовая травма (кефалогематома у новорожденных). Казахстан: Республиканский центр развития здравоохранения МЗ РК, 2017. 8 с.
- 25.** Бардеева К.А., Пискаков А.В., Лукаш А.А. Остеолизис у ребенка с кефалогематомой // Фундаментальные исследования. 2015. № 1–1. С. 28–31. EDN: TKBEUP
- 26.** Vigo V., Battaglia D.I., Frassanito P., et al. Calcified cephalohematoma as an unusual cause of EEG anomalies: case report // *J Neurosurg Pediatr.* 2017. Vol. 19, N 1. P. 46–50. doi: 10.3171/2016.6.PEDS16120
- 27.** Yoon S.-D., Cho B.-M., Oh S.-M., Park S.-H. Spontaneous resorption of calcified cephalhematoma in a 9-month-old child: case report // *Childs Nerv Syst.* 2013. Vol. 29. P. 517–519. doi: 10.1007/s00381-012-2008-1
- 28.** Власюк В.В., Иванов Д.О. Родовая травма: проблемы патогенеза и диагностики. В кн.: Руководство по перинатологии. Т. 2 / под ред. Д.О. Иванова. Санкт-Петербург: Информ-Навигатор, 2019. С. 1297–1310.
- 29.** Zimmermann P., Duppenthaler A. Infected cephalhaematoma in a five-weekold infant — case report and review of the literature // *BMC Infect Dis.* 2016. Vol. 16. ID 636. doi: 10.1186/s12879-016-1982-4
- 30.** Wang J.F., Lederhandler M.H., Oza V.S. *Escherichia coli*-infected cephalohematoma in an infant // *Dermatol Online J.* 2018. Vol. 24, N 11. ID 12. doi: 10.5070/D32411042009
- 31.** Ma J.-S. Meningitis complicating infected cephalohematoma caused by *Klebsiella pneumoniae* — case report and review of the literature // *Res J Clin Pediatr.* 2017. Vol. 2, N 1. P. 1–2.
- 32.** Gresham E.L. Birth trauma // *Pediatr Clin North Amer.* 1975. Vol. 22, N 2. P. 317–328. doi: 10.1016/s0031-3955(16)33132-7
- 33.** Huisman T.A.G.M. Intracranial hemorrhage: Ultrasound, CT and MRI findings // *Eur Radiol.* 2005. Vol. 15, N 3. P. 434–440. doi: 10.1007/s00330-004-2615-7
- 34.** Kim H.M., Kwon S.H., Park S.H., et al. Intracranial hemorrhage in infants with cephalohematoma // *Pediatr Int.* 2014. Vol. 56, N 2. P. 378–381. doi: 10.1111/ped.12255
- 35.** Иова А.С., Гузева В.И., Мелашенко Т.В. Внутричерепные кровоизлияния у доношенных новорожденных. В кн.: Федеральное руководство по детской неврологии / под ред. В.И. Гузевой. Санкт-Петербург: Валетудо, 2023. С. 6–17.
- 36.** Иова А.С., Мелашенко Т.В., Цибизов А.И. Клинические рекомендации по диагностике и лечению внутричерепных кровоизлияний у недоношенных новорожденных. В кн.: Детская неврология (клинические рекомендации). Вып. 3 / под ред. В.И. Гузевой. Москва: ООО МК, 2015. С. 40–56.
- 37.** Шабалов Н.П. Неонатология. Т. 2. Москва: Медпрессинформ, 2006. 640 с.
- 38.** Luchtman-Jones L., Schwartz A.L., Wilson D.B. The blood and hematopoietic system. В кн.: *Neonatal-perinatal medicine. Disorders of fetus and infant.* 7th ed. / A.A. Fanaroff, R.J. Martin, editors. Saint Louis: Mosby, 2002. P. 1182–1254.

REFERENCES

- Volpe JJ, El-Dib M. Perinatal trauma. Injuries of extracranial, cranial, intracranial, spinal cord, and peripheral nervous system structures. In: Volpe JJ, editor. *Volpe's neurology of the newborn, 7th edit.* Elsevier; 2025. P. 1251–1282. doi: 10.1016/B978-0-443-10513-5.00040-1
- Kiosov AF. Cephalohematomas in children. *Lechasi vrach.* 2019;(10):52–55. EDN: ISPLBL (In Russ.)
- Ojumah N, Ramdhan RC, Wilson C, et al. Neurological neonatal birth injuries: A literature review. *Cureus.* 2017;9(12):e1938. doi: 10.7759/cureus.1938
- Barinov SV, Shamina IV, Chulovskii YI, et al. Risk factors and the development reasons of cephalohematomas in modern conditions. *Siberian medical journal (Irkutsk).* 2013;(1):47–49. EDN: QBFVHF
- Volodin NN. *Neonatology: national guide. Brief edition.* Moscow: GEOTAR-Media; 2019. 896 p. (In Russ.)
- Shabalov NP. *Neonatology. In 2 vol. Vol. 1: textbook.* Moscow: GEOTAR-Media; 2019. 704 p. (In Russ.)
- Vlasiuk VV, Ivanov DO. *Clinical recommendations on diagnosis and treatment of birth trauma (draft).* RASPM; 2016. 28 p. (In Russ.)
- Akangire G, Carter B. Birth injuries in neonates. *Pediatr Rev.* 2016;37(11):451–462. doi: 10.1542/pir.2015-0125
- Barinov SV, Shamina IV, Chernakova EV, et al. Risk factors of neonatal cephalohematoma formation: complications of the gestational period, assessment of neuropsychiatric development of children in the first year of life. *National Projects of Russia.* 2014;(2): 181–185. (In Russ.)
- Pertceva GM, Borscheva AA. Cephalohematoma. The search for factors, that trigger its occurrence. *Kuban Scientific Medical Bulletin.* 2017;(2):120–123. EDN: YMXTBF

11. Carvalho F, Medeiros I, Correa F, et al. Hard cranial mass: cephalohematoma? *J Pediatr Neonatal Individ Med.* 2019;8(1):e080107. doi: 10.7363/080107
12. Borna H, Borna S, Mohseni SM, Bager Akhavi Rad SM. Incidence of and risk factors for birth trauma in Iran. *Taiwan J Obstet Gynecol.* 2010;49(2):170–173. doi: 10.1016/S1028-4559(10)60036-8
13. Nabavizadeh SA, Bilaniuk LT, Feygin T, et al. CT and MRI of pediatric skull lesions with fluid-fluid levels. *Am J Neuroradiol.* 2014;35(3):604–608. doi: 10.3174/ajnr.A3712
14. O'Brien WT, Care MM, Leach JL. Pediatric emergencies: imaging of pediatric head trauma. *Semin in Ultrasound CT MRI.* 2018;39(5):495–514. doi: 10.1053/j.sult.2018.01.007
15. Simonson C, Barlow P, Dehennin N, et al. Neonatal complications of vacuum-assisted delivery. *Obstet Gynecol.* 2007;109(3):626–633. doi: 10.1097/AOG.00000255981.86303.2b
16. Werner EF, Janevic TM, Illuzzi J, et al. Mode of delivery in nulliparous women and neonatal intracranial injury. *Obstet Gynecol.* 2011;118(6):1239–1246. doi: 10.1097/AOG.0b013e31823835d3
17. Polkowski M, Kuehnle E, Schippert C, et al. Neonatal and maternal short-term outcome parameters in instrumentassisted vaginal delivery compared to second stage cesarean section in labour: A retrospective 11-year analysis. *Gynecol Obstet Invest.* 2018;83(1):90–98. doi: 10.1159/000458524
18. Wen Q, Muraca GM, Ting J, et al. Temporal trends in severe maternal and neonatal trauma during childbirth: a population-based observational study. *BMJ Open.* 2018;8(3):e020578. doi: 10.1136/bmjopen-2017-020578
19. Baibarina EN, Degtyarev DN, Zubkov BB, et al. *Clinical recommendations. Basic medical care for the newborn in the delivery room and in the postpartum department.* Moscow: Association of Neonatologists; 2015. 33 p. (In Russ.)
20. Prilutskaya VA, Ankudovich AV, Elinevsky BL. Clinical and diagnostic markers of neonatal cephalohematomas. In: Sikorsky AV, Kulaga OK, editors. *Proceedings of the BSMU: 90 years in the vanguard of medical science and practice.* Vol. 4. Minsk: GU RNMB; 2014. P. 243–245. (In Russ.)
21. Warke C, Malik S, Chokhandre M, Saboo A. Birth injuries — A review of incidence, perinatal risk factors and outcome. *Bombay Hospital Journal.* 2012;54(2):202–208.
22. Idrissi KJ, Mimi AL, Hassani YE, et al. Calcified cephalohematoma 02 cases report. *J Dent Med Sci.* 2019;18(1):61–65.
23. Ferraz A, Nunes F, Resende C, et al. Complicaciones neonatales a corto plazo de los partos por ventosa. Estudio caso-control. *An Pediatr (Barc).* 2019;91(6):378–385. doi: 10.1016/j.anpedi.2018.11.016
24. Erekeshov AA, Asilbekov UE, Ramazanov EA, et al. *Clinical protocol for diagnosis and treatment. Birth trauma (neonatal cephalohematoma).* Kazakhstan: Republican Center for Health Development of the Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan; 2017. 8 p. (In Russ.)
25. Bardeeva KA, Pisklakov AV, Lukash AA. Osteolysis in child with cephalohematoma. *Fundamental research.* 2015;(1–1):28–31. EDN: TKBEUP
26. Vigo V, Battaglia DI, Frassanito P, et al. Calcified cephalohematoma as an unusual cause of EEG anomalies: case report. *J Neurosurg Pediatr.* 2017;19(1):46–50. doi: 10.3171/2016.6.PEDS16120
27. Yoon S-D, Cho B-M, Oh S-M, Park S-H. Spontaneous resorption of calcified cephalhematoma in a 9-month-old child: case report. *Childs Nerv Syst.* 2013;29:517–519. doi: 10.1007/s00381-012-2008-1
28. Vlasiuk VV, Ivanov DO. Birth trauma: problems of pathogenesis and diagnosis. In: Ivanov DO, editors. *Manual of perinatology.* Vol. 2. Saint Petersburg: Inform-Navigator; 2019. P. 1297–1310. (In Russ.)
29. Zimmermann P, Duppenthaler A. Infected cephalhaematoma in a five-weekold infant — case report and review of the literature. *BMC Infect Dis.* 2016;16:636. doi: 10.1186/s12879-016-1982-4
30. Wang JF, Lederhandler MH, Oza VS. *Escherichia coli*-infected cephalohematoma in an infant. *Dermatol Online J.* 2018;24(11):12. doi: 10.5070/D32411042009
31. Ma J-S. Meningitis complicating infected cephalohematoma caused by *Klebsiella pneumoniae* — case report and review of the literature. *Res J Clin Pediatr.* 2017;2(1):1–2.
32. Gresham EL. Birth trauma. *Pediatr Clin North Amer.* 1975;22(2):317–328. doi: 10.1016/s0031-3955(16)33132-7
33. Huisman TAGM. Intracranial hemorrhage: Ultrasound, CT and MRI findings. *Eur Radiol.* 2005;15(3):434–440. doi: 10.1007/s00330-004-2615-7
34. Kim HM, Kwon SH, Park SH, et al. Intracranial hemorrhage in infants with cephalohematoma. *Pediatr Int.* 2014;56(2):378–381. doi: 10.1111/ped.12255
35. Iova AS, Guzeva VI, Melashenko TV. Intracranial hemorrhage in preterm newborns. In: Guzeva VI, editor. *Federal manual on pediatric neurology.* Saint Petersburg: Valetudo; 2023. P. 6–17. (In Russ.)
36. Iova AS, Melashenko TV, Tsibizov AI. Clinical recommendations in diagnosis and treatment of intracranial hemorrhages in premature newborns. *Child Neurology (clinical recommendations).* Guzeva VI, editor. Vol. 3. Moscow: 000 MK; 2015. P. 40–56 (In Russ.)
37. Shabalov NP. *Neonatology.* Vol. 2. Moscow: Medpressinform; 2006. 640 p. (In Russ.)
38. Luchtman-Jones L, Schwartz AL, Wilson DB. The blood and hematopoietic system. In: Fanaroff AA, Martin RJ, editors. *Neonatal-perinatal medicine. Disorders of fetus and infant.* 7th ed. Saint Louis: Mosby; 2002. P. 1182–1254.

ОБ АВТОРАХ

***Дмитрий Олегович Иванов**, д-р мед. наук, профессор, главный внештатный специалист-неонатолог Минздрава России, ректор, заведующий кафедрой неонатологии с курсами неврологии и акушерства-гинекологии ФП и ДПО, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России; адрес: Россия, 194100, Санкт-Петербург, ул. Литовская, д. 2; ORCID: 0000-0002-0060-4168; eLibrary SPIN: 4437-9626; e-mail: doivanov@yandex.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author

AUTHORS' INFO

***Dmitry O. Ivanov**, MD, PhD, Dr. Sci. (Medicine), Professor, Chief Freelance Neonatologist of the Ministry of Health of Russia, Rector, Head of the Department of Neonatology with courses of Neurology and Obstetrics and Gynecology of Faculty of Postgraduate and Additional Professional Education, Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation; address: 2 Litovskaya st., Saint Petersburg, 194100, Russia; ORCID: 0000-0002-0060-4168; eLibrary SPIN: 4437-9626; e-mail: doivanov@yandex.ru

ОБ АВТОРАХ

Александр Бейнусович Пальчик, д-р мед. наук, профессор кафедры неонатологии с курсами неврологии и акушерства-гинекологии ФП и ДПО, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия;
ORCID: 0000-0001-9073-1445; eLibrary SPIN: 1410-4035;
e-mail: xander57@mail.ru

Мария Юрьевна Фомина, д-р мед. наук, профессор кафедры неонатологии с курсами неврологии и акушерства-гинекологии ФП и ДПО, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия;
ORCID: 0000-0001-6244-9450; eLibrary SPIN: 2463-2127;
e-mail: myfomina@mail.ru

Андрей Евстахиевич Понятишин, канд. мед. наук, доцент кафедры неонатологии с курсами неврологии и акушерства-гинекологии ФП и ДПО, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия;
ORCID: 0009-0009-9154-6781; eLibrary SPIN: 5000-2299;
e-mail: aponyat@mail.ru

Алексей Владимирович Минин, канд. мед. наук, доцент кафедры неонатологии с курсами неврологии и акушерства-гинекологии ФП и ДПО, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет» Минздрава России, Санкт-Петербург, Россия; eLibrary SPIN: 4533-1166; e-mail: alexey_minin@mail.ru

AUTHORS' INFO

Alexander B. Palchik, MD, Dr. Sci. (Medicine), Professor of the Department of Neonatology with courses in Neurology and Obstetrics of Gynecology at the Faculty of Postgraduate and Additional Professional Education, Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia; ORCID: 0000-0001-9073-1445; eLibrary SPIN: 1410-4035; e-mail: xander57@mail.ru

Maria Yu. Fomina, MD, Dr. Sci. (Medicine), Professor of the Department of Neonatology with courses in Neurology and Obstetrics of Gynecology at the Faculty of Postgraduate and Additional Professional Education, Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia; ORCID: 0000-0001-6244-9450; eLibrary SPIN: 2463-2127; e-mail: myfomina@mail.ru

Andrey E. Ponyatishin, MD, PhD, Associate Professor of the Department of Neonatology with courses in Neurology and Obstetrics of Gynecology at the Faculty of Postgraduate and Additional Professional Education of the Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia; ORCID: 0009-0009-9154-6781; eLibrary SPIN: 5000-2299; e-mail: aponyat@mail.ru

Aleksey V. Minin, MD, PhD, Associate Professor of the Department of Neonatology with courses in Neurology and Obstetrics of Gynecology at the Faculty of Postgraduate and Additional Professional Education, Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, Saint Petersburg, Russia; eLibrary SPIN: 4533-1166; e-mail: alexey_minin@mail.ru