

doi : 10.52485/19986173_2022_1_11
УДК: 616-053.3

Сущенко Р.А., Панченко А.С.

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ КЕФАЛОГЕМАТОМ У НОВОРОЖДЕННЫХ

*Федеральное государственное бюджетное учреждение высшего образования
«Читинская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения
Российской Федерации; 672000, г. Чита, ул. Горького, 39А*

Резюме. Одной из актуальных проблем в неонатологии и детской хирургии остается родовая травма, частота возникновения которой не имеет тенденции к снижению. Биомеханика родового процесса обуславливает наибольшую частоту повреждения головы у новорожденного. Основным маркером родовой травмы головы у ребенка считается кефалогематома. Несмотря на значительные успехи в развитии акушерской службы, частота встречаемости поднадкостничных кровоизлияний у новорожденных остается высокой. На настоящий момент, отсутствует единый подход в лечебно-диагностических действиях при возникновении кефалогематом у новорожденных. Отсутствие тактической согласованности в лечении поднадкостничных кровоизлияний у детей приводит к поздней диагностике и формированию осложнений длительного существования кефалогематомы. Целью статьи является обобщение современных представлений о частных видах экстракраниальных повреждений у новорожденных детей, приводятся основные дифференциально-диагностические особенности в постановке диагноза. В данном обзоре рассматриваются основные причины и механизмы формирования поднадкостничных кровоизлияний у новорожденных. Представлены материалы об особенностях диагностики и клинического течения различных вариантов кефалогематом у детей первого месяца жизни. Обобщены данные о способах лечения кефалогематом, а также приводятся собственные клинические наблюдения.

Ключевые слова: кефалогематома, родовая травма, оссифицированная гематома, новорожденный
Sushchenko R.A., Panchenko A.S.

MODERN ASPECTS IN DIAGNOSTICS AND TREATMENT CEPHALOHEMATOMAS OF NEWBORNS

Chita State Medical Academy; Chita, Russia, 672000 Gorky St 39A

Abstract. One of the urgent problems in neonatology and pediatric surgery is birth trauma, the incidence of which does not tend to decrease. The biomechanics of the birth process is responsible for the highest incidence of head injury in a newborn. The main marker of birth trauma to the head in a child is cephalohematoma. Despite significant advances in the development of obstetric service, the incidence of subperiosteal hemorrhage in newborns remains high. At the moment, there is no unified approach to diagnostic and treatment actions in cases of cephalohematoma in newborns. Lack of tactical consistency at the treatment and diagnosis of subperiosteal hemorrhage children leads to late diagnosis and the formation of complications of long-term existence of cephalohematoma. The purpose of the article is to summarize modern ideas about the particular types of extracranial injuries in newborns, the main differential diagnostic features in the diagnosis are presented. This review examines the main causes and mechanisms of the formation of subperiosteal hemorrhage in newborns. The materials on the features of diagnosis and clinical course of various variants of cephalohematomas in children of the first month of life are presented. Data on the methods of cephalohematoma treatment are generalized, as well as their own clinical observations.

Keywords: cephalohematoma, birth injury, ossified hematoma, newborn

Интранатальное повреждение мягких тканей головы остается одной из актуальных проблем в детской хирургии. Принципиальная схожесть клинических проявлений экстракраниальных травм затрудняет дифференциальную диагностику и требует привлечения специалистов различного профиля. Несмотря на всеобщую изученность данного вопроса, отсутствует единая согласованность в тактических действиях при некоторых видах травм.

Ввиду анатомического расположения, данная группа объединена аббревиатурой «SCALP» и включает в себя ряд патологических состояний [1]:

1. Skin (кожа) – кровоподтек и ссадины дермы (шиньон);
2. Textus Cormectivus (плотная соединительная ткань) – кровоизлияние и отек подкожной клетчатки (родовая опухоль);
3. Aponeurosis (апоневроз) – подапоневротическая гематома;
4. Loose connective tissue (рыхлая соединительная ткань);
5. Pericranium (надкостница) – кефалогематома.

Основным маркером интранатального повреждения головы является кефалогематома. Частота возникновения кефалогематом, по данным разных авторов, варьирует и колеблется 0,2-6% доношенных новорожденных, вне зависимости от способов родоразрешения [2, 3, 4].

Причины возникновения кефалогематом [3, 4, 5]:

1. Интранатальная травма.
 - Механический фактор (смещение тканей относительно кости в ходе вставления головки).
 - Гидравлический фактор (раннее отхождение околоплодных вод и, как следствие, отсутствие «амортизатора»).
 - Градиент давления (разница между атмосферным и внутриматочным давлением).
 - Анатомический фактор (короткая пуповина, перегиб или натяжение пуповины, обвитие пуповиной).
2. Наследственно реализуемые коагулопатии.
3. Внутритроубные инфекции.
4. Гипокальцемия плода.

Источником кровотечения при кефалогематомах являются поднадкостничные сосуды, эмиссарии, реже – сосуды диплоэ (в результате переломов). Отслойка надкостницы происходит постепенно и, как следствие, кефалогематома развивается в течение нескольких часов или дней после рождения [6, 7]. Процесс и объем кровоизлияния под надкостницу постнатально неконтролируем и связан с рядом наследственных нарушений гемостаза [8, 9]. По неизвестным причинам кефалогематомы чаще встречаются у мальчиков, чем у девочек [10].

Классификация кефалогематом:

1. По расположению (наружная, внутренняя).
2. Размеры (большая ≥ 8 см, средняя – 5-8 см, малая – ≤ 5 см).
3. Осложненная и неосложненная (инфицированная, оссифицирующаяся, эпидурально-поднадкостничная и др.).

В ряду клинических наблюдений, кефалогематома подвергается спонтанной резорбции в течение короткого времени. Однако в большинстве ситуаций отмечается ее длительная персистенция, которая требует дальнейшего хирургического лечения [11, 12, 13]. Наиболее значимыми осложнениями персистирующей кефалогематомы являются процессы патологического ремоделирования костей свода черепа и остеомиелитическое поражение [14].

Варианты исхода кефалогематом в отсутствии хирургического лечения (по частоте возникновения):

1. Спонтанная резорбция.
2. Оссификация кефалогематомы (симптом «пергамента» с 14 суток).
3. Нагноение кефалогематомы.

Оссификация кефалогематомы протекает всегда по заведомо патологическому пути [15]:

1. Слияние оссифицированной капсулы кефалогематомы с подлежащей костью (формирование стойкой деформации свода черепа).
2. Формирование локального гиперостоза.
3. Оссификация с резорбцией подлежащей кости и формированием «дырчатых» дефектов вплоть до твердой мозговой оболочки (до 50% всех оссифицированных кефалогематом).

Параллельно с оссификацией кефалогематомы происходит лизис подлежащей кости в результате повышения активности остеокластов. Специфическим маркером активности

остеокластов является тартратрезистентная кислая фосфатаза (TRAP-5b). Определение активности, которой может являться критерием оценки остеолитических процессов костей черепа у новорожденного [16].

Описаны случаи обратной инволюции с полной перестройкой оссифицированных кефалогематом без вторичных деформаций свода черепа [17]. И наоборот, отмечаются случаи гиперплазии костной ткани по направлению к внутренней пластинке костей свода черепа при минимальных размерах гематом [18].

Алгоритм диагностики и лечения при выявлении кефалогематомы.

Диагностический минимум:

1. Развернутый общий анализ крови, коагулограмма.
2. Нейросонография.
3. Рентгенография (Rg) костей черепа в 2-х проекциях.

При обнаружении изменений в показателях гемостаза проводится исследование на генетически наследуемые коагулопатии, осуществляется преимущественно консервативное ведение кефалогематом. В случае выявления смещения срединных структур головного мозга, изменений размеров ликворной системы и/или обнаружения линий переломов выполняется мультиспиральная компьютерная томография черепа (МСКТ) с последующей консультацией нейрохирурга.

Дифференциальная диагностика должна включать следующие физикально схожие патологические состояния:

1. Подпапоневротическая гематома (склонна к слиянию анатомических областей, миграция основного объема содержимого при смене положения головы, баллотирование сухожильного шлема).
2. Эпидурально-поднадкостничная гематома (симптом «двойного пятна» после пункции вследствие примеси ликвора).
3. Менингоэнцефалоцеле (тестоватая консистенция, пальпаторно определяемый дефект по ходу швов и/или родничков).

Лечение кефалогематом, согласно зарубежным данным, имеет максимально консервативный характер и направлено на самостоятельную и длительную резорбцию [19]. В случае оссификации кефалогематомы данная группа пациентов подвергается отсроченным костно-пластическим операциям с целью устранения вторичной деформации свода черепа.

В РФ избрана противоположная тактика в отношении кефалогематом и направлена на проведение пункционного лечения, что позволяет добиться более высоких результатов в профилактике вторичных осложнений.

Показания к хирургическому пункционному лечению кефалогематомы:

1. Отсутствие самостоятельной резорбции кефалогематомы любых размеров в течение 10-14 суток.
2. Кефалогематомы средних и больших размеров.
3. Напряженная кефалогематома.
4. Резорбирующиеся кефалогематомы, отягощающие течение физиологической желтухи.

Оптимальные сроки пункционного лечения кефалогематомы – 7-10 сутки (после разрешения физиологической гипокоагуляции). Проведение повторных пункций кефалогематом (фракционное удаление гематом больших объемов, повторное наполнение гематомы) выполняется с интервалом в 3-4 суток. После осуществления пункции является обязательным наложение давящей повязки. Местное физиотерапевтическое лечение назначается во всех случаях лечения кефалогематом, не входящих в хирургические критерии, а также после проведения пункционного лечения при сохраняющемся остаточном объеме.

Проведение пункции [20] (рис. 1) выполняется с учетом строения кожно-апоневротического сегмента (КАС):

1. Теменной (формируется линиями, соединяющими передний край малого родничка с большим вдоль сагиттального шва и направленными вниз вершиной к скуловой дуге (кпереди от козелка).
2. Затылочный (по границам лямбдовидного шва, вершиной от малого родничка и основанием по линии, проведенной через сосцевидные отростки).

Зоны пункции:

1. Рекомендуемая (отступ кнутри на 2,5 см от границы теменного и затылочного КАС).
2. Допустимая (1,5-2,5 см кнутри от границ теменного и затылочного КАС).
3. Зона абсолютного риска (менее 1-1,5 см от границ КАС).

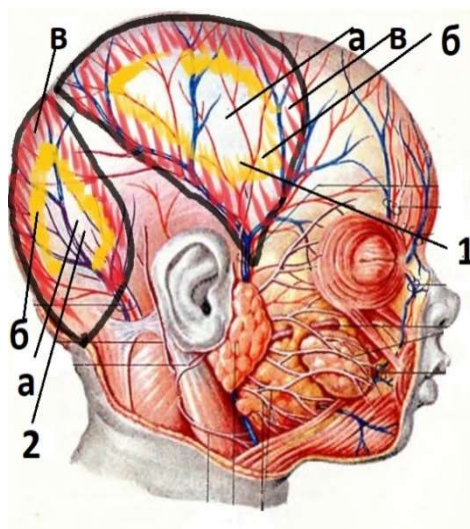


Рис. 1. Схема кожно-апоневротических сегментов с зонами пункции. 1 – теменной КАС, 2 – затылочный КАС (а – рекомендуемая зона пункции, б – допустимая зона пункции, в – зона абсолютного риска). В основе схемы представлен рисунок из учебника «Оперативная хирургия с топографической анатомией детского возраста» Ю.Ф. Исаков, Ю.М. Лопухин и др. М.: Медицина, 1989.

Показания к нейрохирургическому лечению:

1. Сочетание кефалогематомы с переломами костей свода черепа.
2. Эпидурально-поднадкостничные гематомы (гемоликворомы) – симптом «двойного пятна».
3. Оссифицированные варианты кефалогематом.
4. Сочетание кефалогематом с другими интракраниальными повреждениями.

Тактика участкового педиатра при выявлении кефалогематомы у новорожденного, выписанного из родильного дома, в основном выжидательная. В случае отсутствия самостоятельной резорбции кефалогематомы в течение 10 суток, а также при наличии показаний к хирургическому лечению ребенок должен быть направлен к нейрохирургу (хирургу) поликлиники. Пункцию кефалогематомы проводят в амбулаторных условиях. Контроль после пункции осуществляется через 7-10 дней нейрохирургом (хирургом) поликлиники.

Нами проведен ретроспективный анализ результатов обследования и лечения 195 детей периода новорожденности с кефалогематомами, получавших специализированную помощь в ГУЗ КДКБ за период 2018-2020 г.г. По данным нашего наблюдения отмечается ежегодный рост числа новорожденных с наличием кефалогематом различной локализации (таблица 1). Более половины детей подвергнуты хирургическому лечению, потребовавшему проведения повторной пункции в трети случаев. Показатели встречаемости линейных переломов свода черепа и сочетанной скелетной травмы не превышают 5-8% в группе (таблица 2). Средние объемы полученной крови при первой пункции не превышали 15 мл,

однако ежегодно регистрировались случаи кефалогематом, содержащих большой объем крови (до 15-20% от ОЦК) в 20-30% наблюдений.

Таблица 1

Распределение детей по видам проведенного лечения (данные в абсолютных числах и %).

Год	Консервативное лечение (резорбция) Абс. / (%)	Средние сроки резорбции без хир. лечения (сутки)	Хирургическое лечение (пункция) Абс. / (%)	Повторная пункция Абс. / (%)	Средний объем полученной крови (мл)
2018 (n=36)	15 (42%)	11,3±0,6	21 (58%)	5 (23%)	14,1
2019 (n=64)	12 (18%)	12,2±0,3	52 (82%)	14 (26%)	10,7
2020 (n=95)	26 (27%)	11,1±0,2	69 (73%)	22 (32%)	12,3

Таблица 2

Сочетание кефалогематом с другими видами травм (данные в абсолютных числах и %).

Год	Двусторонняя кефалогематома Абс. / (%)	Переломы костей свода черепа Абс. / (%)	Сочетанная скелетная травма Абс. / (%)
2018 (n=36)	7 (19%)	3 (8%)	2 (5,5%)
2019 (n=64)	8 (12%)	1 (1,5%)	2 (3%)
2020 (n=95)	8 (8,5%)	2 (2%)	4 (4%)

Приводим собственные клинические наблюдения новорожденных детей с наличием кефалогематом, находившихся на обследовании и лечении в ГУЗ КДКБ.

Клинический пример № 1. Ребенок К., 8 суток жизни, мальчик. От первой I беременности, первых оперативных родов матери с осложненным акушерским анамнезом (ОАА) (гестационный сахарный диабет, артериальная гипертензия, клинически узкий таз, Ig G + к ЦМВ, ВПГ) крупным плодом на сроке гестации 40-41 неделя. Антенатальное УЗИ плода без особенностей. Вес при рождении – 4 060 г, рост – 51 см. Апгар – 9-10 баллов. Состояние с рождения средней степени тяжести за счет наличия в обеих теменных областях кефалогематом средних размеров, неврологической симптоматики. С третьих суток нарастание в динамике уровня билирубина до 277 мкмоль/л., подключена фототерапия. Rg костей черепа и позвоночника – костно-деструктивной патологии со стороны костей черепа не выявлено, признаки ротационного подвывиха С₁, наличие кефалогематом обеих теменных костей. В общем анализе крови (ОАК): гемоглобин – 158 г/л, гематокрит – 45%, тромбоциты – 374 х 10⁹ /л, СОЭ – 4 мм/ч, лейкоциты – 12 х 10⁹ /л., Э – 4, Л – 58, С/я – 29, М – 8. Общий анализ мочи (ОАМ), копрограмма – без особенностей. В биохимическом анализе крови (БХК): общий белок – 57,7 г/л; альбумин – 38,4 г/л; мочевины – 3,1 ммоль/л; билирубин – 223 мкмоль/л; креатинин – 30,0 мкмоль/л; АЛТ – 16 Ед, АСТ – 29,8 Ед; натрий – 140 ммоль/л; калий – 5,8 ммоль/л. Коагулограмма (фибриноген – 5,7 г/л; ПТВ – 12,8 сек; ПТИ – 103%; МНО – 0,98; АЧТВ – 61сек). Кровь на ВУИ (Ig G+ЦМВ, ВПГ; токсоплазма – 206,7; краснуха – 90,1). На 8 сутки жизни выполнена пункция кефалогематомы с обеих сторон. Отмечалось повторное наполнение гематом с появлением капельного кровотечения из мест вколов. Попытка гемостаза физическими методами не имела эффекта, сохранялось кровотечение, потребовавшее переливания компонентов крови. Гемостаз достигнут трансфузией свеж заморозенной плазмы. Ребенок обследован на наследственные коагулопатии, выявлен дефицит VIII плазменного фактора, проведена заместительная терапия, остаточный объем крови удален повторной пункцией. Ребенок выписан из стационара в удовлетворительном состоянии под наблюдение гематолога.

Клинический пример № 2. Ребенок В., 10 суток жизни, девочка. Ребенок от первой беременности, первых физиологических родов на сроке гестации 38 недель. Беременность протекала на фоне ОАА матери (гестационный сахарный диабет, неспецифический вагинит, анемии). Антенатальное УЗИ плода без особенностей. Вес при рождении 2 815 г, рост 48 см.

Апгар – 8-9 баллов. Состояние ребенка с рождения расценено как средней степени тяжести за счет наличия признаков кефалогематомы в левой теменной области, неврологической симптоматики. Rg черепа – признаки кефалогематомы левой теменной кости, ротационный подвывих С1. ОАК: гемоглобин – 176 г/л, гематокрит – 53%, тромбоциты – 277×10^9 /л, СОЭ – 2 мм/ч, лейкоциты – $9,8 \times 10^9$ /л, Э – 1, Л – 61, С/я – 30, М – 8. ОАМ – без особенностей. БХ крови: общий белок – 57 г/л; мочевины – 4,7 ммоль/л; билирубин – 193 мкмоль/л; креатинин – 36,0 мкмоль/л; АЛТ – 12 Ед, АСТ – 21,6 Ед; натрий – 143 ммоль/л; калий – 5,1 ммоль/л. Коагулограмма без патологических изменений. При осмотре головы отмечалась нетипичность расположения кефалогематомы, распространялась на две смежные анатомические области (теменную с переходом на затылочную), размерами 6 x 5 x 2 см, мягкой тестоватой консистенции. При пальпации основной ее массив расположен вдоль левого края лямбдовидного шва, здесь же пальпаторно определяется костный дефект. МСКТ черепа – врожденная черепно-мозговая грыжа (менингоэнцефалоцеле) (рис. 2). Нейрохирургическое лечение – удаление грыжи, пластика. Послеоперационный период протекал без особенностей, ребенок выписан из стационара в удовлетворительном состоянии под наблюдение нейрохирурга, невролога.

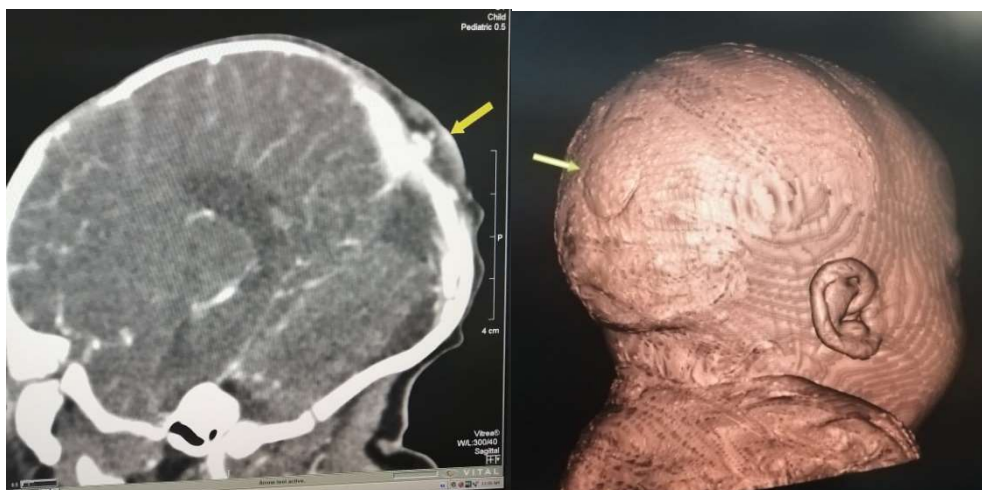


Рис. 2. МСКТ головы новорожденного 2 (менингоэнцефалоцеле обозначено стрелками).

Заключение:

1. За период 2018-2020 гг. на базе ГУЗ КДКБ отмечается увеличение числа клинических наблюдений новорожденных с наличием кефалогематом, что требует проведения анализа причин роста экстракраниальных кровоизлияний.
2. Алгоритм лечения кефалогематом должен включать дифференциальный диагноз с другими экстракраниальными вариантами кровоизлияний, обязательное исследование показателей гемостаза.
3. Оптимальные сроки пункционного лечения кефалогематом – 7-10 суток, допустимые сроки выжидательной тактики – не более 14 суток.
4. Пункция кефалогематом должна проводиться с учетом строения КАС.

Конфликт интересов отсутствует.

Исследование не имело финансовой поддержки.

Вклад авторов:

Сущенко Р.А. – 70% (разработка концепции исследования, сбор и интерпретация данных, анализ литературы, написание текста статьи).

Панченко А.С. – 30% (анализ и интерпретация данных, научное редактирование, утверждение окончательного текста статьи).

Список литературы:

1. Волкодав О.В., Зинченко С.А., Корсунская Л.Л., Бабич Т.Ю., Самочерных К.А. Родовые объемные кровоизлияния скальпа. Таврический медико-биологический вестник. 2019. 22 (2). 19-25. ISSN: 2070-8092.
2. Баринов С.В., Шамина И.В., Чуловский Ю.И., Белкова Т.Н., Барбанчик И.А., Чеканцева Ю.А. Факторы риска и причины развития кефалогематом в современных условиях. Сибирский медицинский журнал. 2013. 116 (1). 47-49. ISSN: 1815-7572.
3. Киосов А.Ф. Кефалогематомы у детей. Лечащий врач. 2019. 10. 52-55. ISSN: 1560-5175.
4. Перцева Г.М., Борщева А.А. Кефалогематома. Поиск факторов, провоцирующих ее появление. Кубанский научный медицинский вестник. 2017. 2 (163). 120-123. ISSN: 1608-6228.
5. Akangire G., Carter B. Birth injuries in neonates. *Pediatr Rev.* 2016 Nov. 37 (11). 451-462. doi: 10.1542/pir.2015-0125.
6. Kim KM., Cho SM., Yoon SH., Lim YC., Park MS., Kim MR. Neurodevelopmental Prognostic Factors in 73 Neonates with the Birth Head Injury. *Korean J Neurotrauma.* 2018 Oct. 14 (2). 80-85. doi: 10.13004/kjnt.2018.14.2.80.
7. Rhodes A., Neuman J., Blau J. Occipital mass in antenatal sonography. *J Neonatal Perinatal Med.* 2019. 12(3). 321-324. doi: 10.3233/NPM-1872.
8. S. Abdul J., Boender J.J., Malfliet J., Eikenboom K., Fijn van Draat E.P., Mauser-Bunschoten K., Meijer J. de Meris. Plasma levels of plasminogen activator inhibitor-1 and bleeding phenotype in patients with von Willebrand disease. *J Haemophilia* . 2017 May. 23 (3). 437-443. doi: 10.1111/hae.13206.
9. Yvonne V. Sanders, Fijnvandraat K., Boender J., Evelien P., Mauser- Bunschoten , Johanna G. van der Bom, Joke de Meris, Frans J. Smiers. Bleeding spectrum in children with moderate or severe von Willebrand disease: Relevance of pediatric-specific bleeding. *J Hematol.* 2015 Dec. 90 (12). 1142. doi: 10.1002/ajh.24195.
10. Ekéus C., Wrangsell K., Penttinen S., Åberg K. Neonatal complications among 596 infants delivered by vacuum extraction (in relation to characteristics of the extraction). *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2018 Sep. 31 (18). 2402-2408. doi: 10.1080/14767058.2017.1344631.
11. Calloni T., Trezza A., Mazzoleni F., Cavaliere M., Canonico F., Sganzerla E., Giussani C.J. Infant ossified cephalohematoma: a review of the surgical management and technical update. *Neurosurg Sci.* 2020 Dec. 64 (6). 552-557. doi: 10.23736/S0390-5616.20.05052-3.
12. Ulma Raquel M., D.D.S., Sacks M.D., Gina M.D. Management of Calcified Cephalohematoma of Infancy: The University of Michigan 25-Year Experience Management of Calcified Cephalohematoma of Infancy. *Plast Reconstr Surg.* 2021 Aug 1. 148 (2). 409-417. doi: 10.1097/PRS.00000000000008199.
13. Fabian B., Bigorre M., Lamouroux A., Captier G. Early needle aspiration of large infant cephalohematoma: a safe procedure to avoid esthetic complications. *Eur J Pediatr* 2020 Feb. 179 (2). 265-269. doi: 10.1007/s00431-019-03487-5.
14. Ojumah N., Ramdhan R C., Wilson C., et al. Neurological Neonatal Birth Injuries: A Literature Review. *Cureus.* 2017 Dec 12. 9 (12). 1938. doi: 10.7759/cureus.1938.
15. Мирсадыков Д.А., Минозов А.М., Абдумажитова М.М., Махмаев Т.Й., Вариант эволюции кальцифицированной кефалогематомы. Нейрохирургия и неврология детского возраста. 2010. 2 (24). 50-56. ISSN: 1680-6786.
16. Ефанов В.В. Клиническая оценка ТРАП-5b как серологического маркера метастатического поражения костей у больных раком молочной железы [автореф. дис. ... канд. мед.наук]. Москва. ФГБУ «Московский научно-исследовательский онкологический институт имени П.А. Герцена» Минздрава РФ 2012.
17. Sedat Giray Kandemirli., Mehmet C., Cem Bilgin., Burak O. Temporal Evolution of Imaging Findings in Ossified Cephalohematoma. *J Craniofac Surg.* 2020 Jun. 31(4). 375-378. doi: 10.1097/SCS.00000000000006319.

18. Vera V., Domenica I.B., Paolo F., Gianpiero T., Massimo C., Luca M. Calcified cephalohematoma as an unusual cause of EEG anomalies: case report. *J Neurosurg Pediatr.* 2017 Jan. 19(1). 46-50. doi: 10.3171/2016.6.PEDS16120.
19. Üçer M., Taçyıldız A., Aydın I., Kayran N., Işık S. Observational Case Analysis of Neonates With Large Cephalohematoma. *Cureus.* 2021. Apr 11. 13 (4). 14415. doi: 10.7759/cureus.14415.
20. Волкодав О.В., Акмолаев Д.С., Зинченко С.А. Метод пункции поднадкостничных объемных кровоизлияний у новорожденных. Свидетельское право № 29810. 2009.

References:

1. Volkodav O.V., Zinchenko S.A., Korsunskaya L.L., Babich T.Yu., Samochernykh K.A. Generic volumetric hemorrhages of the scalp. *Tavrichesky medico-biological journal.* 2019. 22 (2). 19-25. ISSN: 2070-8092. in Russian.
2. Barinov S.V., Shamina I.V., Chulovsky Yu.I., Belkova T.N., Barbanchik I.A., Chekantseva Yu.A. Risk factors and reasons for the development of cephalohematomas in modern conditions. *Siberian Medical Journal.* 2013.116 (1). 47-49. ISSN: 1815-7572. in Russian.
3. Kiosov A.F. Cephalohematomas in children. *Therapist.* 2019.10.52-55. ISSN: 1560-5175. in Russian.
4. Pertseva G.M., Borshcheva A.A. Cephalohematoma. Search for factors provoking its appearance. *Kuban Scientific Medical Bulletin.* 2017.2 (163). 120-123. ISSN: 1608-6228. in Russian.
5. Akangire G., Carter B. Birth injuries in neonates. *Pediatr Rev.* 2016 Nov. 37(11). 451-462. doi: 10.1542/pir.2015-0125.
6. Kim K.M., Cho S.M., Yoon S.H., Lim Y.C., Park M.S., Kim M.R. Neurodevelopmental Prognostic Factors in 73 Neonates with the Birth Head Injury. *Korean J Neurotrauma.* 2018 Oct. 14 (2). 80-85. doi: 10.13004/kjnt.2018.14.2.80.
7. Rhodes A., Neuman J., Blau J. Occipital mass in antenatal sonography. *J Neonatal Perinatal Med.* 2019. 12 (3). 321-324. doi: 10.3233/NPM-1872.
8. S. Abdul J., Boender J.J., Malfliet J., Eikenboom K., Fijn van Draat E.P., Mauser-Bunschoten K., Meijer J. de Meris. Plasma levels of plasminogen activator inhibitor-1 and bleeding phenotype in patients with von Willebrand disease. *J Haemophilia.* 2017 May. 23 (3). 437-443. doi: 10.1111/hae.13206.
9. Yvonne V. Sanders, Fijnvandraat K., Boender J., Evelien P., Mauser-Bunschoten, Johanna G. van der Bom, Joke de Meris, Frans J. Smiers. Bleeding spectrum in children with moderate or severe von Willebrand disease: Relevance of pediatric-specific bleeding. *J Hematol.* 2015 Dec. 90 (12). 1142. doi: 10.1002/ajh.24195.
10. Ekéus C., Wrangsell K., Penttinen S., Åberg K. Neonatal complications among 596 infants delivered by vacuum extraction (in relation to characteristics of the extraction). *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2018 Sep. 31(18). 2402-2408. doi: 10.1080/14767058.2017.1344631.
11. Calloni T., Trezza A., Mazzoleni F., Cavaliere M., Canonico F., Sganzerla E., Giussani C.J. Infant ossified cephalohematoma: a review of the surgical management and technical update. *Neurosurg Sci.* 2020 Dec. 64 (6). 552-557. doi: 10.23736/S0390-5616.20.05052-3.
12. Ulma Raquel M., D.D.S., Sacks M.D., Gina M.D. Management of Calcified Cephalohematoma of Infancy: The University of Michigan 25-Year Experience Management of Calcified Cephalohematoma of Infancy. *Plast Reconstr Surg.* 2021 Aug 1. 148 (2). 409-417. doi: 10.1097/PRS.00000000000008199.
13. Fabian B., Bigorre M., Lamouroux A., Captier G. Early needle aspiration of large infant cephalohematoma: a safe procedure to avoid esthetic complications. *Eur J Pediatr* 2020 Feb. 179 (2). 265-269. doi: 10.1007/s00431-019-03487-5.
14. Ojumah N., Ramdhan R C., Wilson C., et al. Neurological Neonatal Birth Injuries: A Literature Review. *Cureus.* 2017 Dec 12. 9 (12). 1938. doi: 10.7759/cureus.1938.

15. Mirsadykov D.A., Minozhov A.M., Abdumazhitova M.M., Makhmaev T.Y., Variant of the evolution of calcified cephalohematoma. *Pediatric neurosurgery and neurology*. 2010. 2 (24). 50-56. ISSN: 1680-6786. in Russian.
16. Efanov V.V. Clinical evaluation of TPAP-5b as a serological marker of bone metastatic lesions in patients with breast cancer [author. dis. ... Cand. medical sciences]. Moscow. Federal State Budgetary Institution "Moscow Research Oncological Institute named after P.A. Herzen "Ministry of Health of the Russian Federation 2012. in Russian.
17. Sedat Giray Kandemirli., Mehmet C., Cem Bilgin., Burak O. Temporal Evolution of Imaging Findings in Ossified Cephalohematoma. *J Craniofac Surg*. 2020 Jun. 31(4). 375-378. doi: 10.1097/SCS.00000000000006319.
18. Vera V., Domenica I.B., Paolo F., Gianpiero T., Massimo C., Luca M. Calcified cephalohematoma as an unusual cause of EEG anomalies: case report. *J Neurosurg Pediatr*. 2017 Jan. 19 (1). 46-50. doi: 10.3171/2016.6.PEDS16120.
19. Üçer M., Taçyıldız A., Aydın I., Kayran N., Işık S. Observational Case Analysis of Neonates With Large Cephalohematoma. *Cureus*. 2021. Apr 11. 13 (4). 14415. doi: 10.7759/cureus.14415.
20. Volkodav O.V., Akmolaev D.S., Zinchenko S.A. Method of puncture of subperiosteal volumetric hemorrhages in newborns. Russian Federation certificate № 29810. 2009.