

<https://doi.org/10.34883/PI.2026.14.2.019>
УДК 616.71-018.46-002.1-053.2



Присуха И.Н.¹, Аверин В.И.² ✉, Аксельров М.А.³, Белоцерковцева Л.Д.^{1,4},
Ивлюкова Т.В.^{1,4}, Васильев И.Л.¹, Присуха М.И.³

¹ Сургутский окружной клинический центр охраны материнства и детства, Сургут, Россия

² Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

³ Тюменский государственный медицинский университет, Тюмень, Россия

⁴ Сургутский государственный университет, Сургут, Россия

Неонатальный острый гематогенный остеомиелит: диагностика и результаты лечения

Конфликт интересов: не заявлен.

Вклад авторов: Присуха И.Н. – выполнение исследований, сбор материала, разработка концепции и дизайна исследования, статистическая обработка данных, анализ полученных результатов, подготовка текста; Аверин В.И. – анализ полученных данных, редактирование текста, одобрение окончательного варианта статьи; Аксельров М.А. – анализ полученных результатов, подготовка текста, редактирование текста; Белоцерковцева Л.Д. – разработка концепции и дизайна исследования, редактирование текста; Ивлюкова Т.В., Васильев И.Л., Присуха М.И. – сбор и анализ данных, подготовка текста.

Финансирование: исследование не имело спонсорской поддержки.

Для цитирования: Присуха И.Н., Аверин В.И., Аксельров М.А., Белоцерковцева Л.Д., Ивлюкова Т.В., Васильев И.Л., Присуха М.И. Неонатальный острый гематогенный остеомиелит: диагностика и результаты лечения. *Педиатрия Восточная Европа*. 2026;14(2):265–279. <https://doi.org/10.34883/PI.2026.14.2.019>

Подана: 02.03.2026

Принята: 04.06.2026

Контакты: averinvi@mail.ru

Резюме

Введение. Опасность острых гематогенных инфекций костей и суставов у новорожденных детей неоспорима. Несмотря на то что в развитых странах наблюдается снижение заболеваемости острым гематогенным неонатальным остеомиелитом, при неправильной диагностике и отсутствии неотложного лечения это заболевание может стать причиной смерти, в других случаях – привести к разрушению костной ткани, что неминуемо ведет к задержке роста кости в длину с функциональными нарушениями и инвалидизацией. При ранней диагностике и активном оперативном лечении острый гематогенный остеомиелит у новорожденных может быть эффективно вылечен с благоприятными клиническими и функциональными результатами. Кроме своевременной операции новорожденные с остеомиелитом нуждаются в длительном применении антибиотиков. Недостаточно изучено лечение патологических переломов при неонатальном остеомиелите.

Цель. Изучение результатов лечения острого гематогенного остеомиелита у новорожденных и поиск путей совершенствования диагностики и хирургической тактики.

Материалы и методы. Выполнен ретроспективный анализ данных о клинических проявлениях, использовании методов медицинской визуализации в обосновании оперативного лечения и исходах у 12 новорожденных с остеомиелитом за 10-летний период (с 2016 по 2025 г.) в университетской клинике (учреждении IIIA уровня).

Результаты. Заболеваемость остеомиелитом у новорожденных составила 0,014%, что сопоставимо с семью крупными сериями случаев (>10 случаев) неонатального остеомиелита, описанными за последние 30 лет (0,015%). Своевременное хирургическое вмешательство обеспечило санацию и декомпрессию костномозгового канала при остром гематогенном остеомиелите (ОГО) у новорожденных, что препятствовало разрушению костной ткани и прогрессированию токсикоза. Проводилась обоснованная длительная антибиотикотерапия в течение 3–4 недель с учетом чувствительности выделенной микрофлоры. Не утратила актуальности постоянная иммобилизация пораженной конечности как профилактическая мера патологического перелома кости. За период наблюдения в когорте новорожденных, перенесших ОГО, летальности и инвалидизации не было.

Заключение. У новорожденных с клиническими признаками заболевания применение современных методов медицинской визуализации, прежде всего ультразвукового исследования (УЗИ), магнитно-резонансной томографии (МРТ), позволяет выявить признаки остеомиелита на ранней стадии и обоснованно оперировать при этом серьезном заболевании с ожидаемыми результатами. Хотя лечение патологических переломов при ОГО у новорожденных полностью не изучено, наиболее приемлемым является липкопластырное вытяжение (по Шеде). В дальнейшем должны быть проведены рандомизированные исследования для изучения вопросов лечения ОГО у новорожденных, осложненного патологическим переломом.

Ключевые слова: неонатальный остеомиелит, поздняя диагностика, активная хирургическая тактика, магнитно-резонансная томография, патологический перелом

Prisukha I.¹, Averin V.² ✉, Akselrov M.³, Belotserkovtseva L.^{1,4}, Ivlyukova T.^{1,4}, Vasiliev I.¹,
Prisukha M.³

¹ Surgut Regional Clinical Center for Maternal and Child Health, Surgut, Russia

² Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

³ Tyumen State Medical University, Tyumen, Russia

⁴ Surgut State University, Surgut, Russia

Neonatal Acute Hematogenous Osteomyelitis: Diagnosis and Treatment Results

Conflict of interest: nothing to declare.

Authors' contribution: Prisukha I. – research, data collection, study concept and design, statistical data processing, results analysis, and text writing; Averin V. – data analysis, text editing, and final approval of the manuscript for publication; Akselrov M. – results analysis, text writing, and text editing; Belotserkovtseva L. – text editing; Ivlyukova T., Vasiliev I., Prisukha M. – data collection and analysis, text writing.

Funding: the study received no sponsorship.

For citation: Prisukha I., Averin V., Akselrov M., Belotserkovtseva L., Ivlyukova T., Vasiliev I., Prisukha M. Neonatal Acute Hematogenous Osteomyelitis: Diagnosis and Treatment Results. *Pediatrics Eastern Europe*. 2026;14(2):265–279. (In Russ.). <https://doi.org/10.34883/PI.2026.14.2.019>

Submitted: 02.03.2026

Accepted: 04.06.2026

Contacts: averinvi@mail.ru

Abstract

Introduction. The danger of acute hematogenous bone and joint infections in newborns is undeniable. Although the incidence of acute hematogenous neonatal osteomyelitis has declined in developed countries, if misdiagnosed and without prompt treatment, this disease can be fatal. In other cases, it can lead to bone destruction, inevitably leading to delayed bone growth, functional impairment, and disability. With early diagnosis and aggressive surgical treatment, acute hematogenous osteomyelitis in newborns can be effectively treated with favorable clinical and functional outcomes. In addition to timely surgery, newborns with osteomyelitis require long-term antibiotic therapy. The treatment of pathological fractures in neonatal osteomyelitis has not been adequately studied.

Purpose. To study the treatment outcomes for acute hematogenous osteomyelitis in neonates and to identify ways to improve diagnostics and surgical tactics.

Materials and methods. A retrospective analysis of clinical manifestations, medical imaging methods application to guide surgical treatment, and outcomes was performed in 12 neonates with osteomyelitis over a 10-year period (2016 to 2025) at a university hospital (level IIIA institution).

Results. The incidence of acute hematogenous osteomyelitis in neonates was 0.014%, which was comparable to seven large case series (>10 cases) of neonatal osteomyelitis described over the past 30 years (0.015%). Timely surgical interventions ensured debridement and decompression of the medullary canal in acute hematogenous osteomyelitis in neonates, preventing bone destruction and the progression of toxicosis. A long-term antibiotic therapy was administered for 3–4 weeks, taking into account the sensitivity of the isolated microflora. Permanent immobilizing of the affected limb as a preventative measure for pathological bone fractures remains relevant. During the

observation period, there were no mortality or disability in the cohort of newborns who had acute hematogenous osteomyelitis.

Conclusion. In newborns with clinical signs of the disease, the use of modern medical imaging techniques, primarily ultrasound (US) and magnetic resonance imaging (MRI), allows for the early detection of osteomyelitis signs and for appropriate surgical intervention in this serious condition with expected results. Although the treatment of pathological fractures in acute hematogenous osteomyelitis in newborns has not been fully studied, adhesive traction (Schede) is the most appropriate. Further randomized trials should be conducted to explore the treatment of acute hematogenous osteomyelitis in newborns complicated by pathological fractures.

Keywords: neonatal osteomyelitis, late diagnostics, active surgical tactics, magnetic resonance imaging, pathological fracture

■ ВВЕДЕНИЕ

Опасность острых гематогенных инфекций костей и суставов у новорожденных детей неоспорима. Несмотря на то, что в развитых странах наблюдается снижение заболеваемости ОГО, при неправильной диагностике и отсутствии неотложного лечения это заболевание может стать причиной смерти, в других случаях – привести к разрушению костной ткани, что неминуемо ведет к задержке роста кости в длину с функциональными нарушениями и инвалидизацией [1–3].

По данным различных авторов, летальность при остеомиелите у детей в зависимости от клинической формы колеблется от 2,7 до 16,2–18,3% при септикопиемической форме [4].

У новорожденных имеется ряд факторов риска, делающих их восприимчивыми к инфекциям костей и суставов. Патогены могут проникать в кость через кровоток. Входными воротами у детей младшего возраста могут быть пиодермия, мастит, менингит, парапроктит, пневмония, осложнение катетеризаций венозных сосудов и другие заболевания стафилококковой этиологии. При бактериологических исследованиях в 40–87% случаев ОГО вызваны золотистым стафилококком [1, 4–6].

Клинические проявления остеомиелита или септического артрита у новорожденных часто неспецифичны, в связи с чем затруднена диагностика костных инфекций на ранних стадиях [7]. Наиболее распространенными симптомами являются лихорадка, местный отек и снижение подвижности пораженного сегмента [5]. С прогрессированием процесса при ОГО нарастает внутрикостное давление, что определяет остроту, тяжесть и распространенность гнойного процесса: чем выше уровень внутрикостного давления, тем более выражены расстройства внутрикостного и регионарного кровообращения и выше риск генерализации процесса [4, 8].

Но при рентгенографии явления деструкции костной ткани и периостита могут быть визуализированы лишь более чем через 7 суток от начала заболевания. На высокую эффективность ультразвуковой технологии в ранней диагностике ОГО и заболеваний суставов у детей указывают многие исследователи [4, 9], но с началом использования МРТ при диагностике остеомиелита положительный результат составил 100% [3]. Прогноз неонатального остеомиелита при раннем активном лечении, прежде всего оперативном, благоприятный [3, 4, 8].

Новорожденные с остеомиелитом нуждаются в длительном применении антибиотиков. В настоящее время рекомендуется длительный курс антибиотикотерапии: 2–3 недели – при септическом артрите, 3–4 недели – при ОГО [2]. Лечение неонатального остеомиелита остается сложной задачей, особенно у пациентов с отрицательными результатами в бактериологических исследованиях [5].

Профилактическая иммобилизация с помощью гипсовой повязки или ортеза должна быть выполнена всем пациентам с ОГО для предотвращения перелома и последующего смещения [6]. При ранней диагностике и активном оперативном лечении ОГО у новорожденных может быть эффективно вылечен с благоприятными клиническими и функциональными результатами в среднесрочной и долгосрочной перспективе. Лечение патологических переломов при ОГО изучено недостаточно [10]. Но наиболее приемлемым методом лечения у новорожденных является липкопластырное вытяжение (по Шеде).

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение результатов лечения острого гематогенного остеомиелита у новорожденных и поиск путей совершенствования диагностики и хирургической тактики.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В данном исследовании был проведен ретроспективный анализ данных о клинических характеристиках, видах лечения и исходах у 12 новорожденных с остеомиелитом (с 2016 по 2025 г.) в БУ «Сургутский окружной клинический центр охраны материнства и детства».

■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

За 10-летний период в университетской клинике (учреждении IIIA уровня) родилось 82 177 живых новорожденных. В неонатальном периоде 0,17% (n=141) детей перенесли острые гнойные процессы различных локализаций, среди них у 9,3% (n=12) констатировано развитие ОГО длинных трубчатых костей. Заболеваемость ОГО у новорожденных составила 0,014%, что сопоставимо с семью крупными сериями случаев (>10 случаев) неонатального остеомиелита, описанными за последние 30 лет (0,015%). В нашем исследовании мальчики болели в 2 раза чаще девочек (8 : 4); большинство заболевших были доношенными, лишь 25% (n=3) относились к «поздним недоношенным» со сроками гестации 33 недели [29, 36]. Течение беременности сопровождалось различными инфекциями у 75% (n=9) матерей пациентов с неонатальным остеомиелитом.

Самой частой локализацией поражения являлась бедренная кость с вовлечением прилежащих суставов – у 58,33% (n=7) пациентов. В 25% (n=3) случаев очаги ОГО обнаружены в длинных трубчатых костях предплечья с вовлечением близлежащих суставов (у одного из трех пациентов поражены были обе кости предплечья). Реже встречались очаги (по 8,33%) в плечевой кости – у одной девочки, и в костях голени – у одного мальчика.

Заболевание у доношенных новорожденных во всех случаях началось на 3–4-й неделях жизни; у «поздних недоношенных» – на 7–10-е сутки жизни. Наиболее частыми клиническими проявлениями были: снижение подвижности пораженного

сегмента, которое изначально (чаще других признаков) замечали матери больных детей, затем появлялись местный отек и повышение температуры тела. Раннему активному лечению остеомиелита помогает своевременная диагностика. Большая роль в диагностике ОГО принадлежит педиатрам. Они первые, кто контактирует с больным ребенком. В связи с глубоким расположением очага воспаления местные симптомы ОГО вначале не обнаруживаются. Боль в пораженной конечности не локализована, ребенок щадит конечность. Активные движения отсутствуют, а пассивные резко болезненные, и ребенок реагирует на них плачем и криком. Ранний и почти постоянный признак ОГО – псевдопарез больной конечности. При внимательном осмотре отмечается отечность пораженной конечности. Нередко гиперемия тканей, а иногда и температурная реакция не определяются. Для своевременной диагностики педиатрами этих признаков достаточно, чтобы заподозрить ОГО, и такого ребенка нужно срочно направлять к детскому хирургу. К сожалению, в 41,66% (n=5) случаев и лабораторные маркеры воспаления (СРБ, прокальцитонин) не достигали «сигнальных уровней» на момент принятия решения об оперативных вмешательствах. Учитывая рентгеннегативный период этого тяжелого заболевания, для выявления остеомиелита на ранней стадии использованы доступные методы медицинской визуализации: УЗИ, МРТ, компьютерная томография (КТ) костей и суставов. МРТ обладает самой высокой точностью при выявлении остеомиелита: чувствительность метода достигает 90%, а специфичность – около 80% [11].

При воспалении бедренной кости в 3 случаях хирургическое лечение было ограничено пункциями тазобедренного сустава с ультразвуковой навигацией. Иммобилизацию обеспечило липкопластырное вытяжение по Шеде.

Такое «корректное» ведение считаем показанным при характерной клинической картине поражения тазобедренного сустава, отчетливом подтверждении инфекционно-воспалительного процесса в лабораторных тестах и лучевой верификации (визуализация наличия жидкости в полости сустава). Как правило, при пункции тазобедренных суставов получали материал, в последующей бактериологической характеристике которого имелись подтверждения и диагноза, и выбора направления антибиотикотерапии. К повторным пункциям прибегали только при визуализации жидкости в суставе на контрольных УЗИ.

При всех прочих локализациях острого воспалительного процесса в костях у новорожденных выполнена операция – остеопункция и остеоперфорация кости. Этот вид вмешательств при необходимости дополняли пункциями прилежащих суставов в случаях, подозрительных на вовлечение в воспалительный процесс. Обязательная иммобилизация выполнялась всегда при поражении любого сегмента конечностей – также использовали липкопластырное вытяжение (по Шеде).

В результатах бактериологических исследований новорожденных пациентов, страдавших ОГО, ведущая этиологическая роль *Staphylococcus aureus* подтверждена в 75% (n=9) случаев; еще в 16,66% (n=2) золотистый стафилококк выделен в ассоциации с *Klebsiella pneumoniae* и *Staphylococcus epidermidis*. Не удалось идентифицировать микрофлору (в первичных заборах) в 8,33% (n=1) случаев. Все пациенты получали длительные парентеральные курсы антибиотикотерапии с учетом установленной чувствительности выявленной микрофлоры.

У одного ребенка (8,33%) произошло осложнение в раннем послеоперационном периоде: на 3-и сутки после операции выявлен закрытый перелом длинной

трубчатой кости (плечевая кость) в месте остеоперфорационного отверстия. В представленной серии случаев летальности и инвалидизации не было.

Клинические примеры

Пациент С., ребенок от 2-й беременности, 2-х родов, рожденный путем кесарева сечения на сроке 39 недель гестации у женщины 24 лет. Масса тела при рождении 4000 г, рост 54 см. Прививки выполнены. В приемное отделение поступил на 21-е сутки жизни по направлению детского хирурга поликлиники с жалобами на вынужденное положение правой нижней конечности, на наличие болевых реакций мальчика при попытке активных разгибательных движений в тазобедренном и коленном суставах справа.

Анамнез заболевания: со слов матери ребенка, вынужденное положение правой ножки замечено 5 суток назад. В течение 5 дней за медицинской помощью не обращались. Накануне выполнено УЗИ суставов и мягких тканей, после чего был осмотрен детским хирургом и немедленно направлен в стационар.

Объективный осмотр: состояние средней степени тяжести. Температура тела 36,7 °С. В сознании. Реакция на осмотр адекватная. Кормление усваивает. Кожные покровы обычные (нормальные), сухие. Язык увлажнен, без налета. Форма черепа обычная, округло-овальная. Большой родничок выполнен, не выбухает, не пульсирует. Тurgor мягких тканей не изменен. Эластичность кожи не снижена. Мышечный тонус удовлетворительный, симметричный. Грудная клетка симметричная. ЧДД 37 в минуту. Дыхание пуэрильное, хрипов нет. ЧСС 135 в минуту. Тоны сердца ясные, правильного ритма, шумы не выслушиваются. Живот обычной овальной формы, симметричный, не вздут, выбухания нет, передняя брюшная стенка не изменена. Перистальтика активная. Напряжения мышц передней брюшной стенки нет. Живот участвует в акте дыхания симметрично с обеих сторон, доступен глубокой пальпации и безболезненный во всех отделах. Симптомы раздражения брюшины отрицательны. Патологических образований нет. Печень и селезенка не увеличены. Наружные половые органы сформированы правильно, по мужскому типу. Отеков нет. Мочевыделение самостоятельное, достаточное. Стул на момент осмотра самостоятельный, кашицеобразный, желтого цвета.

Status localis: нижние конечности одинаковой длины, правая нижняя конечность в вынужденном положении – ротирована кнаружи, согнута в тазобедренном и коленном суставах, стопа свисает. Отеков мягких тканей не определяется, кожа над суставами не изменена. Активные движения не выполняет. Пассивные движения болезненны. Ягодичные складки симметричные.

Лабораторные показатели: WBC $15,0 \times 10^9/\text{л}$; HGB 122 г/л; RBC $3,4 \times 10^{12}/\text{л}$; PLT $212,0 \times 10^9/\text{л}$; п – 0. С-реактивный белок в крови (количественно) (СРБ (кол)) 0,50 мг/л. Прокальцитонин 0,06 нг/мл.

При ультразвуковом исследовании мягких тканей правого бедра – описаны признаки периостита правой бедренной кости.

На рентгенограммах правой бедренной кости в 2 стандартных проекциях (рис. 1) в дистальном метафизе правой бедренной кости определяется очаг деструкции с нечеткими контурами, достоверно нельзя исключить литические изменения ядра окостенения.

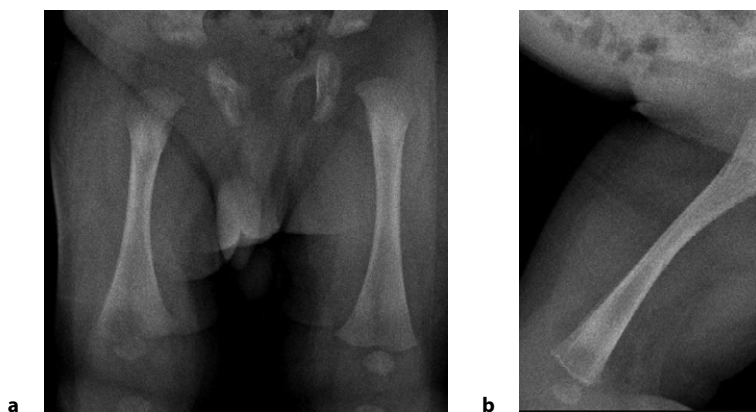


Рис. 1. Пациент С. (5 суток с начала заболевания): а – рентгенография бедренных костей в прямой проекции; б – рентгенография правой бедренной кости в боковой проекции
Fig. 1. Patient S. (5 days after illness onset): a – radiograph of the femur in the frontal projection; b – radiograph of the right femur in the lateral projection

Дополнительно выполнена мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) правой бедренной кости (рис. 2), где более четко визуализированы зона распространения деструктивного процесса с частичным разрушением ядра окостенения дистального эпифиза бедренной кости, а также расширение костного мозгового канала.

На МРТ правой бедренной кости (рис. 3), выполненной по стандартному протоколу, визуализирован очаг деструкции с гетерогенным содержимым в проекции дистального эпифиза бедренной кости, связанный «свищевым ходом» с воспаленным костномозговым каналом, характеризующимся высоким сигналом по T2 и T2 STIR, низким по T1.

По передней поверхности дистальной трети диафиза бедренной кости визуализируется неравномерное утолщение, неоднородность периоста, без достоверных

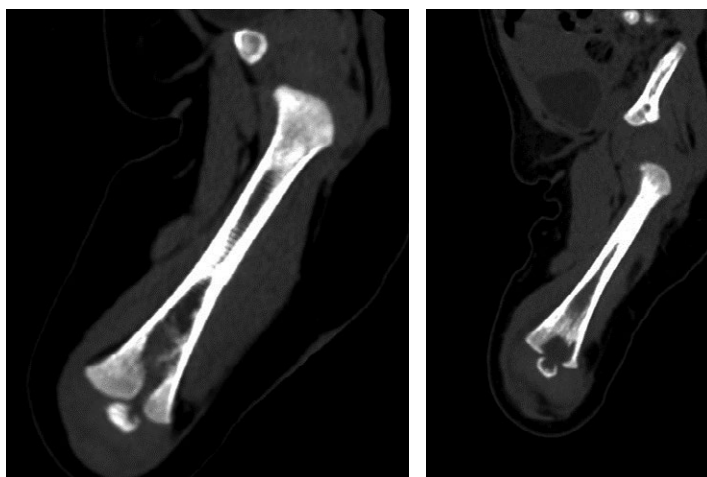


Рис. 2. Пациент С. (5 суток с начала заболевания). Компьютерная томография правого бедра
Fig. 2. Patient S. (5 days after illness onset). CT scan of the right thigh

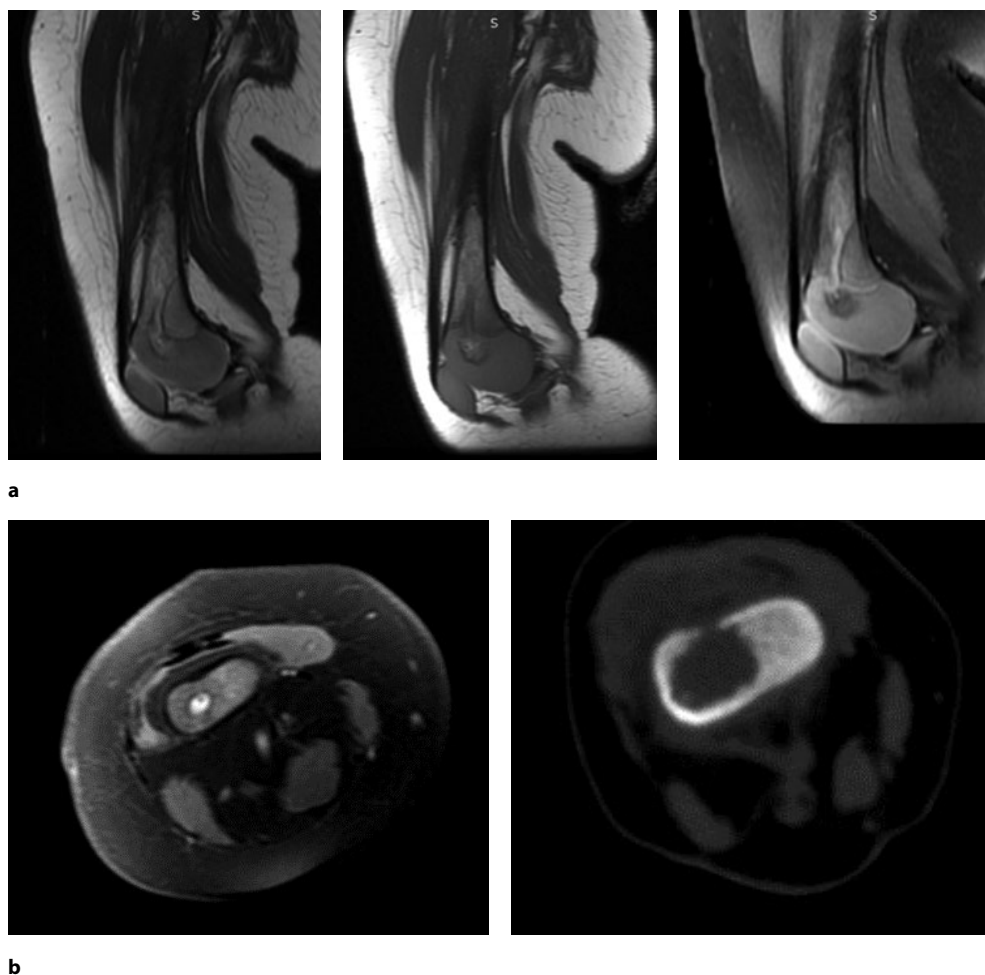


Рис. 3. Пациент С. (5 суток с начала заболевания). Сканы магнитно-резонансной томографии правого бедра в сагиттальной (а) и аксиальной (б) плоскостях
Fig. 3. Patient S. (5 days after illness onset). Magnetic resonance imaging scans of the right thigh in the sagittal (a) and axial (b) planes

признаков деструкции. Выполнена операция – остеопункция и остеоперфорация правой бедренной кости.

В бактериологическом исследовании посева операционного материала выделены: *Staphylococcus aureus* + *Klebsiella pneumoniae*, с определенной чувствительностью к антибиотикам. Антибиотикотерапия проведена в течение 28 суток (3 курса) – парентеральные пути введения.

В дальнейшем (и по сей день) проводится наблюдение за ребенком в кабинете катамнеза с выполнением полного комплекса восстановительного лечения (физиопроцедур и пр.).

Осмотрен в катамнезе 8 месяцев. Жалобы мать ребенка не высказывает. Нижние конечности одинаковой длины. Конфигурация суставов не изменена, объем



Рис. 4. Пациент С. (интраоперационное фото): а – по вскрытии костномозгового канала при остеоперфорации правой бедренной кости выделился густой гной; б – рентгеновский контроль (навигация) положения дренажной трубки в костномозговом канале

Fig. 4. Patient S. (intraoperative photo): a – after opening the medullary canal due to osteoperforation of the right femur, thick pus was released; b – X-ray control (navigation) of the position of the drainage tube in the medullary canal

движений в суставах в физиологических амплитудах не ограничен. В области правого бедра – послеоперационный рубец. На контрольных рентгеновских снимках (рис. 5) зон деструкции не выявлено.



Рис. 5. Пациент С. Рентгенография правого бедра в 2 проекциях спустя 8 месяцев после перенесенного острого гематогенного остеомиелита

Fig. 5. Patient S. X-ray of the right hip in 2 projections 8 months after acute hematogenous osteomyelitis

Пациентка Р., родилась от 1-х родов у женщины 21 года, масса тела при рождении 4278,0 г, доношенная новорожденная девочка в сроке гестации 41 неделя, при рождении в реанимационных мероприятиях не нуждалась. Оценка по шкале Апгар 7/9 баллов. При обследовании в родильном отделении в общих анализах выявлены лейкоцитоз, повышенная концентрация СРБ – получила курс антибиотиков. По завершении диагностических и лечебных мероприятий выписана по месту жительства в удовлетворительном состоянии. На 25-е сутки жизни (спустя 7 суток с начала заболевания) самообращение в приемный покой с жалобами со стороны матери на отсутствие движений в левой руке у ребенка, на беспокойство, на болезненную реакцию при прикосновениях к левой руке девочки.

Состояние при поступлении в отделение среднетяжелое, что было обусловлено интоксикацией и болевым синдромом. Реакция на осмотр адекватная. Температурная реакция 36,8 °С. Форма черепа обычная, округло-овальная. Большой родничок выполнен, не выбухает, не пульсирует. Кожа бледно-розовая. Тurgor мягких тканей не изменен. Эластичность кожи не снижена. ЧДД 42 в минуту. Дыхание пуэрильное, хрипов нет. Тоны сердца ясные, правильного ритма, ЧСС 156 в мин. По внутренним органам – без значительных отклонений. Наружные половые органы сформированы правильно, по женскому типу. Отеков нет. Стул самостоятельный, кашицеобразный.

Status localis: визуально верхние конечности выглядели симметричными, анатомические оси конечностей близки к правильным. Активные движения в левом плечевом и локтевом суставах сохранены. Отека, гиперемии, флюктуации не отмечено. Отмечается беспокойство ребенка при пальпации в области нижней трети левого плеча.

Лабораторные тесты: WBC (лейкоциты) $17,5 \times 10^9/\text{л}$; HGB (гемоглобин) 138 г/л; RBC (эритроциты) $3,9 \times 10^{12}/\text{л}$; HCT (гематокрит) 38,0%; PLT (тромбоциты) $604 \times 10^9/\text{л}$. Прокальцитонин 0,2 нг/мл; пресепсин 203,00 пг/мл; С-реактивный белок 35,50 г/л.



Рис. 6. Пациентка Р. (7 суток с начала заболевания). Рентгенография левой верхней конечности в прямой проекции в день госпитализации

Fig. 6. Patient R. (7 days from the onset of the disease) X-ray of the left upper limb in a direct projection on the day of hospitalization

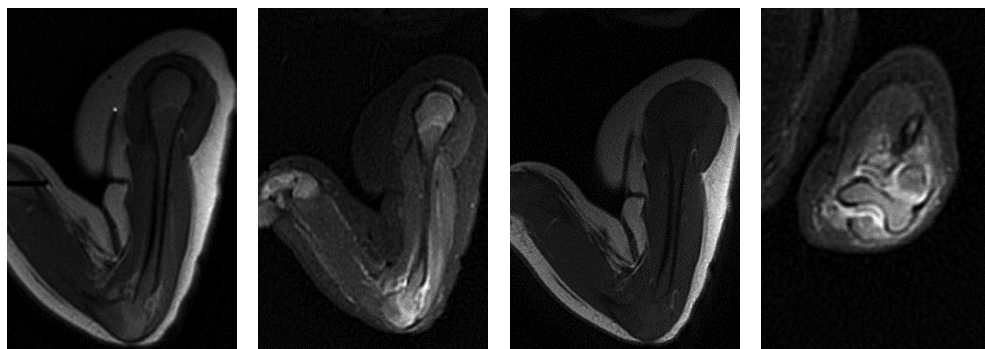


Рис. 7. Пациентка Р. (7 суток от начала заболевания). Сканы магнитно-резонансной томографии левого плеча
Fig. 7. Patient R. (7 days since illness onset). Magnetic resonance imaging scans of the left shoulder

На УЗИ мягких тканей левого плеча и одноименного сустава описаны ультразвуковые признаки синовита локтевого сустава.

На стандартных рентгенограммах левого плеча и предплечья костно-травматической и деструктивной патологии не выявлено. Выполнено МРТ-исследование левого плеча и предплечья. Выявлены признаки воспалительного процесса с вовлечением дистального отдела левой плечевой кости и проксимального отдела локтевой

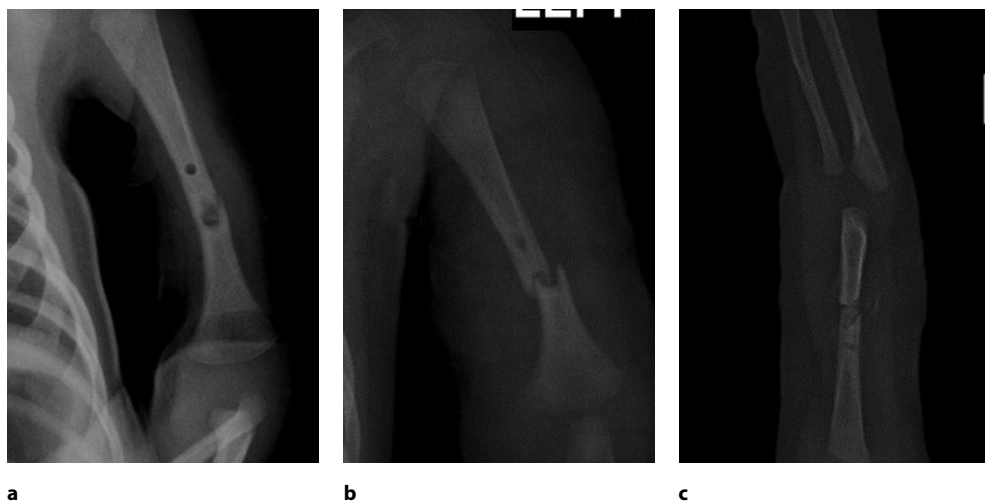


Рис. 8. Пациентка Р. (после операции выполнялась иммобилизация липкопластырным вытяжением). Рентгенография левой плечевой кости в прямой проекции: а – через 3 суток после выполнения остеоперфорационных отверстий диагностирован патологический перелом диафиза левой плечевой кости; б – 4 суток после диагностики перелома; в – 9 суток после диагностики перелома, продольная ось кости восстановлена

Fig. 8. Patient R. (immobilization with adhesive traction was performed after the operation). Radiography of the left humerus in a direct projection: a – 3 days after the osteoperforation holes were made, a pathological fracture of the diaphysis of the left humerus was diagnosed; b – 4 days after the fracture was diagnosed; c – 9 days after the fracture was diagnosed, the longitudinal axis of the bone was restored

и лучевой кости в виде диффузного отека, левого локтевого сустава в виде проявлений синовита с умеренно выраженным выпотом, а также мягких тканей дистальной трети левого плеча. Зон деструкции, периостальной реакции достоверно не выявлено (рис. 7). При пункции локтевого сустава гноя не получено.

Несмотря на полученные результаты заподозрен ОГО метаэпифиза левой плечевой кости. Выполнена операция – остеопункция и остеоперфорация левой плечевой кости; из костномозгового канала получен жидкий гной с кровью под давлением. После операции в качестве обездвиживания пораженного сегмента конечности применен метод липкопластырного вытяжения (по Шеде). На 3-и послеоперационные сутки диагностирован поперечный перелом в нижней трети диафиза (в зоне остеоперфорации) левой плечевой кости со смещением отломков.

Острый инфекционно-воспалительный процесс удалось купировать, и наряду с этим происходило формирование избыточной костной мозоли в месте сопоставления костных отломков левой плечевой кости.

В бактериологическом исследовании посева операционного материала выделены: *Staphylococcus aureus* + *Staphylococcus epidermidis* с определенной чувствительностью к антибиотикам. Антибиотикотерапия проведена в течение 28 суток (3 курса) – парентеральные пути введения [2]. Иммобилизация левой верхней конечности проведена на липкопластырном вытяжении в течение 3 недель, затем – фиксация продолжена съемным ортезным *longuette* еще 2 недели. В дальнейшем – наблюдение и восстановительное лечение в кабинете катамнеза центра под контролем детского хирурга и детского ортопеда. Осмотрена в катамнезе спустя 2 года: жалоб от матери ребенка нет. Верхние конечности одинаковой длины. Конфигурация суставов не изменена, объем движений в суставах в физиологических амплитудах не ограничен. В области левого плеча – послеоперационный рубец.



Рис. 9. Пациентка Р. (спустя 15 и 21 сутки с момента операции проводится консервативное лечение на липкопластырном вытяжении). Контрольные рентгенографии левой плечевой кости: а, б – спустя 15 суток после операции; с – спустя 21 день. Формирование избыточной костной мозоли в месте сопоставления костных отломков левой плечевой кости

Fig. 9. Patient R. (15 and 21 days after surgery, conservative treatment with adhesive traction is underway). Check radiographs of the left humerus: а, b – 15 days after surgery; с – 21 days after surgery. Excessive callus formation at the junction of the bone fragments of the left humerus

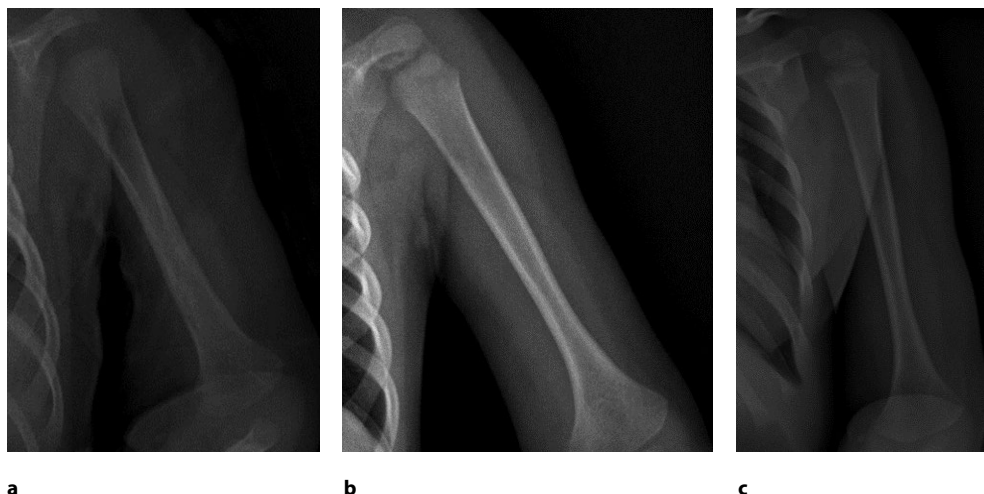


Рис. 10. Пациентка Р. (спустя 3 и 19 месяцев с момента операции). Рентгенограммы левой плечевой кости после перенесенного неонатального остеомиелита, осложненного поперечным переломом: а – в прямой проекции спустя 3 мес.; б, с – в 2 проекциях спустя 19 месяцев
Fig. 10. Patient R. (3 and 19 months after surgery). X-rays of the left humerus after neonatal osteomyelitis complicated by a fracture: а – AP view 3 months later; б, с – in two views 19 months later

■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Младший возраст и низкие сроки гестации являются критическим фактором для развития неонатального остеомиелита, септических манифестаций и местных осложнений (в том числе – переломов пораженных костей).

Ранняя диагностика и своевременное начало лечения ОГО у новорожденных детей во многом зависит от первичного звена. Если врачи-педиатры вовремя заподозрят диагноз ОГО и направят ребенка на консультацию к хирургу, это позволит эффективно санировать процесс с благоприятными клиническими и функциональными результатами в среднесрочной и долгосрочной перспективе.

В рентгегенегативную фазу заболевания при характерной клинической картине остеомиелита, в том числе в случаях «лабораторной тишины», для обоснования оперативного вмешательства на ранней стадии рекомендуется выполнение УЗИ и МРТ.

При лечении новорожденных пациентов с ОГО к остеоперфорациям необходимо относиться с осторожностью, по возможности воздерживаться от них, ограничиваясь пункциями кости, так как малая по диаметру кость, находящаяся в воспалительном состоянии, при остеоперфорации может легко сломаться. Патологические переломы, возникшие при ОГО, в том числе и на фоне хирургического лечения, относятся к редким осложнениям и в настоящее время недостаточно изучены, тем не менее наш небольшой опыт позволяет утверждать, что липкопластырное вытяжение (по Шеде) позволяет иммобилизовать пораженную конечность, легко применимо и не требует дополнительных оперативных пособий.

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Popescu B., Tevanov Iu., Carp M., Ulici Al. Acute hematogenous osteomyelitis in pediatric patients: epidemiology and risk factors of a poor outcome. *J Int Med Res.* 2020;48(4):0300060520910889. doi: 10.1177/0300060520910889 – Pubmed.
2. Hajósi-Kalcakosz S., Varga E., Öri D., Ráskai Cs., et al. Clinical Characteristics and Follow-Up of Children with Primary Haematogenous Osteomyelitis and Septic Arthritis: Eight Years of Experience from Hungary. *Antibiotics (Basel).* 2025;14(8):821. doi: 10.3390/antibiotics14080821 – Pubmed.
3. Zhan C., Zhou B., Du J., Chen L. Clinical analysis of 17 cases of neonatal osteomyelitis: a retrospective study. *Medicine (Baltimore).* 2019;98(2): e14129. doi: 10.1097/MD.00000000000014129 – Pubmed.
4. Akberov R., Lyyurov D., Svarich V. Acute hematogenous osteomyelitis in children. *Pediatric surgery.* 2016;20(4). doi: 10.18821/1560-9510-2016-20-4-200-203
5. Wang H., Ni X., Cheng G., Wang L., Wang J. Neonatal osteomyelitis: a case series and literature review. *Transl Pediatr.* 2025;14(5):871–880. doi: 10.21037/tp-2025-45 – Pubmed.
6. Cui Yi., Zhang Yu., Wang L., Wang F., et al. Clinical characteristics and risk factors for pathological fractures in children with Staphylococcus aureus osteoarticular infections: a retrospective cohort study. *Ital J Pediatr.* 2025;51:298. doi: 10.1186/s13052-025-02138-w – Pubmed.
7. Sun K., Zhang Ch., Mao Z., Wang Ch. et al. Clinical characteristics of neonatal and infant osteomyelitis and septic arthritis: a multicenter retrospective study. *J Pediatr (Rio J).* 2024;100(4):430–437. doi: 10.1016/j.jpeds.2024.03.003 – Pubmed.
8. Guo J., Feng W., Song B., Zhu D., et al. Clinical characteristics and risk factors for poor prognosis in children with complicated acute hematogenous osteomyelitis treated with vacuum sealing drainage. *BMC Musculoskelet Disord.* 2025;26(1):963. doi: 10.1186/s12891-025-09094-w – Pubmed.
9. Ono S., Fujimoto H., Kawamoto Yu. A Rare Full-Term Newborn Case of Rib Osteomyelitis with Suspected Preceding Fracture. *AJP Rep.* 2016;6(1):e104–7. doi: 10.1055/s-0035-1570320 – Pubmed.
10. Zargarbashi R., Vosoughi F., Shaker F., Seifi M., et al. Management of pathologic fracture of long bones as a complication of acute osteomyelitis: a challenging task for orthopedic surgeons. *BMC Musculoskelet Disord.* 2025;26:586. doi: 10.1186/s12891-025-08900-9 – Pubmed.
11. Alaia E., Chhabra A., Simpfendorfer C. et al. MRI nomenclature for musculoskeletal infections. *Skeletal Radiol.* 2021;50(12):2319–47. doi: 10.1007/s00256-021-03807-7 – Pubmed.