

# Ультразвуковая диагностика дистального эпифизеолиза бедра у новорожденных

Е. Б. Ольхова\*,<sup>1,2</sup>, Н. А. Шолохова<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России

<sup>2</sup> ГБУЗ «Детская городская клиническая больница Св. Владимира» Департамента здравоохранения города Москвы

## Ultrasonic Diagnosis of the Distal Femoral Epiphysiolysis in a Newborn Child

E. B. Olkhova\*,<sup>1,2</sup>, N. A. Sholohova<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A. I. Evdokimov, Department of Radiology, Ministry of Healthcare of Russia

<sup>2</sup> Moscow Clinical Municipal Children Hospital St. Vladimir of Moscow Healthcare Department

### Реферат

Диагностика эпифизеолизом у новорожденных крайне сложна вследствие малой информативности традиционного рентгенологического исследования из-за отсутствия оссификации эпифизов. В публикации приводится собственное наблюдение дистального эпифизеолиза бедренной кости у экстремально недоношенного ребенка, показаны возможности ультразвукового метода исследования в визуализации повреждения. Для сравнения представлены результаты УЗИ при дистальном метаэпифизарном остеомиелите бедренной кости у новорожденного.

**Ключевые слова:** ультразвуковая диагностика, новорожденные, дистальный эпифизеолиз бедренной кости.

### Abstract

Diagnosis of the epiphysiolysis in newborns is extremely difficult due to the low information of the traditional X-ray study because ossification of the epiphysis does not occur. This publication presents our own observation of the distal epiphysiolysis of the femur in an extremely premature baby, shows the possibilities

---

\* **Ольхова Елена Борисовна**, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры лучевой диагностики ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России; заведующая отделением ультразвуковой диагностики ГБУЗ «ДГКБ Св. Владимира» Департамента здравоохранения г Москвы. Адрес: 127206, г. Москва, ул. Вучетича, д. 9а. Тел.: + 7(495) 611-01-77. Электронная почта: elena-olchova@bk.ru

**Olkhova Elena Borisovna**, M. D. Med., Professor, Professor of Department of Radiology, Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A. I. Evdokimov, Department of Radiology, Ministry of Healthcare of Russia; the Head of Department of the Ultrasound Diagnostic Moscow Clinical Municipal Children Hospital St. Vladimir of Moscow Healthcare Department. Address: 9a, ul. Vucheticha, Moscow, 127206, Russia. Phone number: +7 (495) 611-01-77. E-mail: elena-olchova@bk.ru

of the ultrasound method of examination in the visualization of the lesion. For compare, the results of ultrasound for distal metaepiphyseal osteomyelitis of the femur in a newborn are presented.

**Key words:** Ultrasonography, Newborn, Distal Epiphysiolysis of the Femur.

## Актуальность

Диагностика переломов у новорожденных представляет собой значительные сложности в случаях, когда речь идет об эпифизеолизах. Отсутствие достоверного травматического анамнеза, неспецифические клинические проявления, особенно у недоношенных младенцев, и отсутствие визуализации эпифиза на рентгенограмме создают предпосылки для неверной трактовки клиничко-рентгенологических данных. Стандартной ошибкой является диагноз остеомиелита.

**Цель:** демонстрация возможностей УЗИ в диагностике дистального эпифизеолиза бедренной кости у экстремально недоношенного новорожденного.

## Клиническое наблюдение

Девочка Н., 2 мес, переведена в нашу клинику из другого лечебного учреждения, где находилась на выхаживании с рождения. За 2 нед до перевода у девочки появилась припухлость в области левого коленного сустава, болезненность и ограничения движения. Девочка была консультирована хирургом-неонатологом из другой клиники, выставлен диагноз: «остеомиелит дистального метафиза левой бедренной кости», выполнена пункция сустава (получена «мутная» кровь), ребенку назначена массивная антибактериальная терапия. Девочка родилась с массой тела 500 г, к моменту перевода в клинику набрала вес около 1900 г, к моменту перевода находилась на самостоятельном дыхании. Ребенок

также перенес порталный тромбоз, бронхолегочную дисплазию (компенсирована на спонтанном дыхании), перинатальное кровоизлияние I степени.

На момент перевода левый коленный сустав несколько утолщен относительно контралатерального, движения несколько ограничены, на рентгеновском снимке, выполненном при поступлении, — массивная зона оссификации в области дистального конца бедренной кости слева.

Сразу было выполнено УЗИ (рис. 1, а — в):

- подтверждено состояние после перенесенного перинатального кровоизлияния I степени слева, незрелость структур головного мозга;
- выявлены резко выраженные эхографические признаки интерстициального легочного синдрома в виде картины «белого легкого»;
- подтвержден перенесенный тотальный порталный тромбоз с формированием каверномы в воротах печени и в проекции головки поджелудочной железы без признаков порталной гипертензии на момент осмотра;
- выявлен отключенный желчный пузырь с эхоплотным содержимым в просвете;
- выявлен перенесенный двусторонний парциальный тромбоз почечных вен.

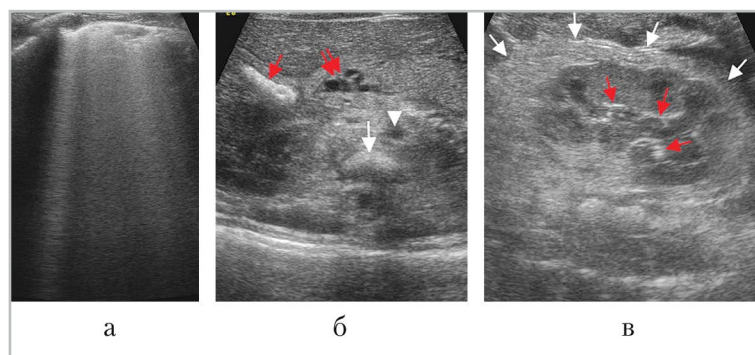


Рис. 1. УЗИ внутренних органов при поступлении: *а* — поперечный скан справа на уровне соска: эхографическая картина «белого легкого»; *б* — косопоперечный скан в эпигастральной области: плотный сгусток в желчном пузыре (*красная стрелка*), кавернома в проекции головки поджелудочной железы (*двойная красная стрелка*), *белой стрелкой* показан позвонок, *короткой белой* — брюшная аорта; *в* — правая почка; *красными стрелками* показаны фрагменты тромбированных внутривенных вен, *белыми стрелками* — отечная паранефральная клетчатка

При УЗИ области коленных суставов слева выявлены смещение дистального эпифиза бедра без признаков его деструкции и обширная кальцифицированная гематома вокруг дистального отдела левой бедренной кости. Типичных для остеомиелитического поражения эхопризнаков отека мягких тканей, синовита коленного сустава, выпота в

заворотах выявлено не было. Эхографическая структура эпифизарного хряща была обычной, без признаков очаговых изменений (рис. 2, *а* — *в*).

### Обсуждение результатов

Дистальный эпифизеолиз бедра у новорожденного — крайне редкая патология, в собственной практике это всего тре-

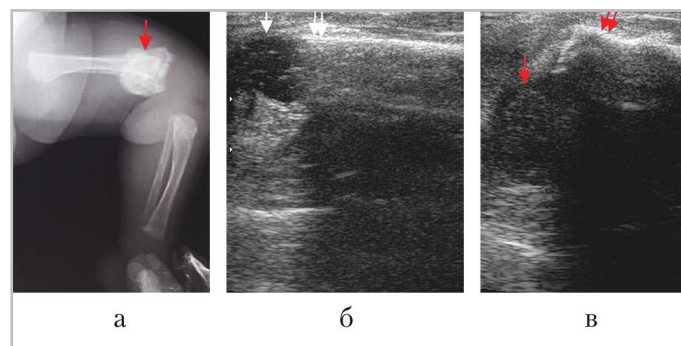


Рис. 2. Лучевое обследование левого коленного сустава: *а* — рентгенограмма левой нижней конечности (дистальный метафиз бедренной кости деформирован, отмечается выраженная гиперпластическая периостальная реакция); *б, в* — продольные сканы по передним поверхностям дистальных отделов правого и левого бедер соответственно: справа эпифиз (*белая стрелка*) расположен на одной оси с диафизом (*двойная белая стрелка*), слева головка эпифиза (*красная стрелка*) смещена по отношению оси диафиза, определяется грубая неровность контура дистального отдела диафиза за счет обызвествления гематомы (*двойная красная стрелка*)

тье эхографическое наблюдение. Кроме того, в нашей клинике эхографически наблюдалось 5 случаев эпифизолиза плеча (3 — проксимальных и 2 — дистальных) [1, 2]. В литературе описаны в основном эпифизолизы плеча у новорожденных, при этом генез патологии — травматический (родовая травма, в том числе и при кесаревом сечении), и только в одной публикации имеется описание дистального эпифизолиза бедра вследствие родовой травмы при вагинальных родах и упоминание об аналогичном повреждении при кесаревом сечении [3]. В собственном наблюдении причиной перелома следует считать не травматическое воздействие, а грубые метаболические нарушения у экстремально недоношенного ребенка, когда малейшее воздействие может привести к нарушению целостности кости.

Диагностика эпифизолизом у младенцев очень сложна, что подчеркива-

ется всеми авторами [1–5]. Традиционное рентгенологическое исследование малоинформативно из-за отсутствия эпифизарного окостенения, возможности УЗИ представлены крайне слабо и только при повреждениях плеча, что определяется в основном крайней редкостью патологии [1, 5]. В единичном случае применялась даже артрография [4]. Учитывая, что анамнестические и клинические данные в представленном случае действительно вполне соответствовали метафизарному остеомиелитическому поражению, диагностическая ошибка, допущенная на начальных стадиях лечения, вполне объяснима. Клинически и при эпифизолизе, и при остеомиелите у новорожденного (недоношенность — типичный преморбидный фон) внезапно «повисает» конечность, определяется отек (реже — гиперемия) и болезненность в области близлежащего сустава. Возраст мла-

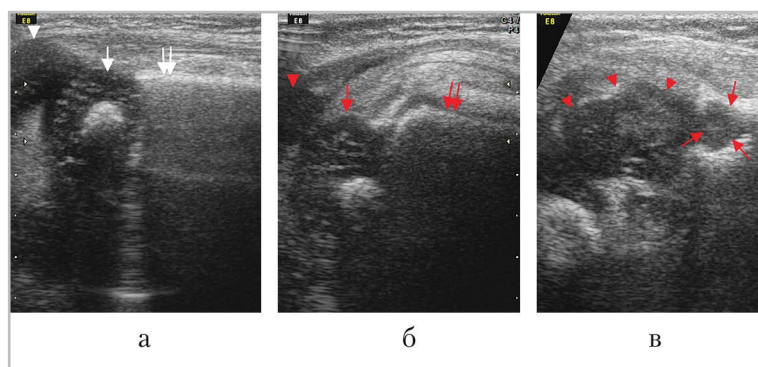


Рис. 3. Лучевое обследование левого коленного сустава: а, б — продольные сканы по передним поверхностям дистальных отделов правого и левого бедер у доношенного новорожденного соответственно: справа эпифиз (белая стрелка) расположен на одной оси с диафизом (двойная белая стрелка), короткой белой стрелкой показан хрящевой надколенник; слева головка эпифиза (красная стрелка) смещена по отношению оси диафиза, определяется утолщение мягких тканей (отек) около дистального отдела диафиза (двойная красная стрелка), короткой красной стрелкой показан надколенник; в — продольный скан по переднелатеральной поверхности сустава у новорожденного с дистальным метаэпифизарным остеомиелитом бедренной кости: между стрелками — очаг деструкции в метафизе, короткими стрелками показан эпифиз с неровными контурами, структура эпифиза диффузно изменена

денца около 1,5 мес на момент дебюта заболевания также типичнее для остеомиелита. Изменения воспалительного характера в лабораторных показателях являются неспецифическими и сложно подлежат однозначной интерпретации в случаях с экстремально недоношенными детьми с полиорганными проблемами.

Собственный опыт показывает, что классическое лучевое обследование, предполагающее рентгенографию как метод диагностики, малоинформативно из-за отсутствия ядер окостенения в эпифизах и как следствие невозможность корректной рентгенологической оценки оси конечности. Это обстоятельство в совокупности с крайне малыми размерами тела определяют вероятность ошибки. УЗИ области поражения в таких случаях более информативно и позволяет достоверно визуализировать хрящевой эпифиз, мягкотканые компоненты суставов и параартикулярные ткани (рис. 3, а – в). При выполнении УЗИ всегда целесообразно проводить исследование в режиме 2 полей, когда в симметричных проекциях визуализируются зоны интереса на пораженной и контралатеральной сторонах.

## Выводы

1. При поступлении новорожденного с подозрением на метаэпифизарный остеомиелит необходимо всегда помнить о возможности эпифизеолиза кости.
2. Традиционные рентгенологические исследования обязательно должны быть дополнены ультразвуковым исследованием с прицельной визуализацией эпифиза.
3. УЗИ необходимо проводить в режиме 2 полей со сравнением зоны

интсимметричной областью контралатеральной конечности.

4. При сомнительных данных рентгенологического и ультразвукового методов, методом выбора должна быть МРТ.

## Список литературы

1. *Ольхова Е. Б.* Ультразвуковая диагностика эпифизеолиза плечевой кости у новорожденных // Радиология – практика. 2013. № 5. С.53–57.
2. *Franco A., Chaturvedi A.* Neonatal distal femoral physeal injury secondary to mechanical trauma of birth: A case report // Clin. Imag. 2018. V. 51. P. 65–67.
3. *Mangurten H. H., Puppala B., Knuth A.* Neonatal distal femoral physeal fracture requiring closed reduction and pinning // J. Perinatol. 2005. V. 25. № 3. P. 216–219.
4. *Munoz-Ortus J. M., Downey-Carmona F. J., Tatay-Diaz A., Farrington D. M.* Physeal fracture of the distal femur in a newborn: role of arthrography // Am. J. Orthop. (Belle Mead. N. J.). 2013. V. 42. № 2. P. 14–15.
5. *Patil M. N., Palled E.* Epiphyseal Separation of lower end humerus in a neonate-diagnostic and management difficulty // J. Orthop. Case Rep. 2015. V. 5. № 4. P. 7–9.

## References

1. *Olkhova E. B.* Ultrasonic diagnosis of the humerus epiphysiolysis in a newborn child. Radiologiya – praktika. 2013. No 5. P. 53–57.
2. *Franco A., Chaturvedi A.* Neonatal distal femoral physeal injury secondary to mechanical trauma of birth: a case report. Clin. Imaging. 2018. V. 51. P. 65–67.
3. *Mangurten H. H., Puppala B., Knuth A.* Neonatal distal femoral physeal fracture



- requiring closed reduction and pinning. J. Perinatol. 2005. V. 25. No. 3. P. 216–219.
4. *Munoz-Ortus J. M., Downey-Carmona F. J., Tatay-Diaz A., Farrington D. M.* Physeal fracture of the distal femur in a newborn: role of arthrography. Am. J. Orthop (Belle Mead. N. J.). 2013. V. 42. No. 2. P. 14–15.
  5. *Patil M. N., Palled E.* Epiphyseal separation of lower end humerus in a neonate-diagnostic and management difficulty. J. Orthop. Case Rep. 2015. V. 5. No. 4. P. 7–9.

### Сведения об авторах

**Ольхова Елена Борисовна**, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры лучевой диагностики ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России; заведующая отделением ультразвуковой диагностики ГБУЗ «ДГКБ Св. Владимира Департамента здравоохранения Москвы». Адрес: 127206, г. Москва, ул. Вучетича, д. 9а. Тел.: + 7(495) 611-01-77. Электронная почта: elena-olchova@bk.ru

**Olkhova Elena Borisovna**, M. D. Med., Professor, Professor of Department of Radiology, Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A. I. Evdokimov, Department of Radiology, Ministry of Healthcare of Russia; the Head of Department of the Ultrasound Diagnostic Moscow Clinical Municipal Children Hospital St. Vladimir, Moscow Healthcare Department. Address: 9a, ul. Vucheticha, Moscow, 127206, Russia. Phone number: +7 (495) 611-01-77. E-mail: elena-olchova@bk.ru

**Шолохова Наталия Александровна**, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры лучевой диагностики ГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России; заведующая рентгеновским отделением ГБУЗ «ДГКБ Св. Владимира Департамента здравоохранения Москвы». Адрес: 107014, г. Москва, ул. Рубцовско-Дворцовая, д. 1/3. Тел.: +7 (495) 628-83-97. Электронная почта: sholohova@bk.ru

**Sholokhova Nataliya Aleksandrovna**, Ph. D. Med., Assistant of Department of Radiology, Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A. I. Evdokimov, Department of Radiology, Ministry of Healthcare of Russia; the Head of the X-ray Department Moscow Clinical Municipal Children Hospital St. Vladimir, Moscow Healthcare Department. Address: 1/3, st. Rubtsovsko-Dvortsovaya, Moscow, 107014, Russia. Phone number: +7 (926) 585-39-09. E-mail: sholohova@bk.ru

### Финансирование исследования и конфликт интересов.

*Исследование не финансировалось какими-либо источниками. Авторы заявляют, что данная работа, ее тема, предмет и содержание не затрагивают конкурирующих интересов.*