

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic1021>

Научная статья



# Лечение новорожденного с родовой травмой печени методом эндоваскулярной эмболизации сосуда

М.Ю. Яницкая<sup>1,2</sup>, Е.В. Шестакова<sup>1,2</sup>, А.Н. Иваненко<sup>2</sup><sup>1</sup> Северный государственный медицинский университет, Архангельск, Россия;<sup>2</sup> Архангельская областная клиническая больница, Перинатальный центр, Архангельск, Россия

О родовой травме печени с развитием подкапсульной гематомы и массивным кровотечением в брюшную полость имеется мало публикаций. В связи с медленным увеличением гематомы, симптомы кровотечения развиваются отсроченно. Явные клинические симптомы возникают в тот момент, когда гематома прорывается в брюшную полость. В дальнейшем события развиваются настолько быстро, что врачи не успевают сориентироваться в причинах кровотечения и диагноз устанавливается только на аутопсии. Открытая операция, предпринятая при неэффективности консервативной терапии, сопряжена с высоким риском летального исхода. В статье представлен случай успешного гемостаза методом эндоваскулярной эмболизации сосуда при кровотечении из гигантской подкапсульной гематомы печени у новорожденного.

Ребенок родился в срок с весом 3480 г. В связи со слабостью родовых сил потребовалось использование вакуум-экстрактора. Состояние после рождения тяжелое за счет асфиксии. Проводилась искусственная вентиляция легких. Через 10 ч после рождения санитарной авиацией переведен в перинатальный центр (транспортировка 2,5 ч вертолетом). Несмотря на интенсивную терапию, состояние ребенка ухудшалось. В возрасте 26 ч отмечено падение показателей гемодинамики. Выполнены рентгенография и ультразвуковое исследование брюшной полости, диагностированы гигантская гематома печени, занимавшая почти всю правую долю печени и внутрибрюшное кровотечение. Ребенок переведен в отделение рентгенохирургических методов диагностики и лечения. Новорожденному в экстренном порядке предпринято рентгенохирургическое лечение: эндоваскулярная эмболизация правой печеночной артерии. Кровотечение остановлено, состояние пациента стабилизировано. Для дальнейшего лечения переведен в Федеральный центр. Обследован в возрасте 1 г. 5 мес.: развит по возрасту, биохимические показатели крови в пределах нормы. По данным ультразвукового исследования структура печени восстановилась.

При обширной родовой травме печени малоинвазивная операция — эндоваскулярная эмболизация сосуда — может быть рассмотрена как альтернативный вариант хирургического лечения.

**Ключевые слова:** новорожденный; родовая травма печени; подкапсульная гематома печени; внутрибрюшное кровотечение; эндоваскулярная эмболизация сосуда.

## Как цитировать:

Яницкая М.Ю., Шестакова Е.В., Иваненко А.Н. Лечение новорожденного с родовой травмой печени методом эндоваскулярной эмболизации сосуда // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2021. Т. 11, № 4. С. 511–518. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic1021>

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic1021>

Research article

# Treatment of a newborn with birth trauma of the liver with catheter embolization of a vessel

Maria Yu. Yanitskaya<sup>1,2</sup>, Ekaterina V. Shestakova<sup>1,2</sup>, Aleksandr N. Ivanenko<sup>2</sup><sup>1</sup> Northern State Medical University, Arkhangelsk, Russia;<sup>2</sup> Arkhangelsk Regional Clinical Hospital, Perinatal center, Arkhangelsk, Russia

Birth trauma of the liver with the development of subcapsular hematoma and hemoperitoneum is reported extremely rarely. The slow enlargement of the hematoma also results in delayed development of bleeding symptoms. Noticeable clinical manifestations appear simultaneously when the hematoma ruptures into the abdominal cavity. Later, the symptoms develop very quickly that doctors failed to understand the root cause of the bleeding. The diagnosis is established only during autopsy. When conservative therapy is ineffective, open surgery is conducted; however, the surgery is associated with a high risk of unfavorable outcomes. Herein, we present a clinical case demonstrating successful treatment with endovascular embolization of a vessel due to bleeding from a giant subcapsular hematoma of the liver in a newborn.

The child was born in a settlement of the Arkhangelsk Region and weighed 3480 grams. A vacuum extractor was used to assist the weak mother during delivery. The child was in a critical condition and suffered from asphyxia. Mechanical ventilation was used. At 10 h after birth, the child was taken to a specialized neonatal center of Arkhangelsk (the helicopter flight took 2.5 h). The intensive therapy continued. Negative dynamics followed. At 25 h after birth, hemodynamic indexes decreased. X-ray and ultrasound investigations of the abdominal cavity revealed a large hematoma in the liver. It occupied the entire area of the right liver lobe. Abdominal bleeding was diagnosed. The child was taken to the X-ray department. The newborn underwent urgent endovascular embolization of the right hepatic artery. The bleeding was stopped, and the child's condition was stable. On follow-up at age 1 year and 5 months, the child's development was in accordance with age, and blood biochemical parameters were within normal limits. Ultrasound data revealed well recovery of the liver structure.

With extensive birth trauma of the liver, minimally invasive surgery, i.e., endovascular embolization of vessels, can be considered an alternative option to surgical treatment.

**Keywords:** newborn; birth trauma of the liver; subcapsular hematoma of the liver; hemoperitoneum; endovascular embolization of a vessel.

## To cite this article:

Yanitskaya MYu, Shestakova EV, Ivanenko AN. Treatment of a newborn with birth trauma of the liver with endovascular embolization. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2021;11(4):511–518. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic1021>

## ВВЕДЕНИЕ

Одна из наиболее опасных ситуаций периода новорожденности — прогрессирующий гемоперитонеум на фоне внутрибрюшного кровотечения из паренхиматозных органов [1]. Внутрибрюшные кровотечения новорожденных, причиной которых является родовая травма печени, а также различные патологические состояния или новообразования, способствующие кровотечению из печени, встречаются крайне редко [2–6]. Симптомы кровотечения при родовой травме печени в случаях подкапсульной гематомы в связи с ее медленным накоплением обычно развиваются отсроченно. Явные клинические симптомы возникают в тот момент, когда гематома прорывается в брюшную полость [7]. В дальнейшем события развиваются настолько быстро, что врачи не успевают сориентироваться в причинах кровотечения и диагноз нередко устанавливается только на аутопсии [2, 6–9]. Оперативное лечение, предпринятое при неэффективности консервативной терапии, сопряжено с высоким риском летального исхода [9]. На сегодняшний день для лечения пациентов с травмами внутренних органов общими хирургами широко используется эндоваскулярная эмболизация сосуда. Однако нам не встретилось данных в доступной научной литературе о возможности и эффективности остановки кровотечения методом эндоваскулярной эмболизации сосуда именно при родовой травме печени. Это послужило причиной представить клинический случай, демонстрирующий успешное лечение данным методом при кровотечении из гигантской подкапсульной гематомы печени у новорожденного.

### Клиническое наблюдение

Ребенок (мальчик), родился в центральной районной больнице от 1-й беременности, протекавшей без особенностей, роды первые, срочные (40 нед. гестации). Наблюдалась вторичная слабость родовой деятельности, проводилась родостимуляция окситоцином. В связи с острой гипоксией в родах выполнена вакуум-экстракция плода. Вес новорожденного 3480 г, оценка по шкале Апгар 3/5/6/7 баллов. Состояние после рождения тяжелое. Не кричит. Мышечная гипотония, гипорефлексия. В сознании. Зрачки ровные, с вялой реакцией на свет. Большой родничок (1,0 × 1,0 см), родовая опухоль в месте наложения чашечки вакуум-экстрактора. Интубирован в родильном зале, искусственная вентиляция легких мешком Амбу. Дыхание проводилось во все отделы. Сатурация 86 %. Тоны сердца ясные, ритмичные, частота сердечных сокращений 140 в минуту. Переведен в отделение интенсивной терапии, продолжена искусственная вентиляция легких. Тактика лечения в соответствии с клиническим протоколом по асфиксии при рождении (от 22.04.2020): начата терапевтическая гипотермия, инфузионная, антибактериальная терапия. Силами санитарной авиации ребенок переведен в областной перинатальный центр (доставлен вертолетом

в сопровождении реаниматолога, длительность транспортировки — вертолет, наземный транспорт — 2,5 ч). Диагноз при направлении из центральной районной больницы: «Тяжелая асфиксия при рождении. Гипоксическая ишемическая энцефалопатия». Поступил в отделение реанимации перинатального центра в возрасте 10 ч. Состояние тяжелое, сознание угнетено. Кожный покров розовый. На лице петехиальная сыпь, экхимозы в области правого плеча. Умеренные общие отеки. Тоны сердца ясные, частота сердечных сокращений 90 в минуту. Артериальное давление (АД) среднее — 44 мм рт. ст. Симптом «белого пятна» — 4 с. Живот мягкий, перистальтика ослаблена. Передняя брюшная стенка не гиперемирована, не отечная. Перитонеальные симптомы отрицательные. Печень, селезенка не увеличены. Стул отошел, меконий. Диурез адекватный. Общий анализ крови без признаков анемии. Отмечено повышение уровня трансаминаз (см. таблицу).

Продолжена искусственная вентиляция легких. Начато кормление через желудочный зонд по 5 мл грудного молока. Срыгивания, рвоты нет. Выполнена нейросонография — патологии не выявлено. Тяжесть состояния ребенка при первичном осмотре расценена как следствие перенесенной острой тяжелой асфиксии. Продолжена терапевтическая гипотермия, инфузионная, антибактериальная терапия, викасол, разовое введение.

На фоне терапевтической гипотермии периодически беспокоился, отмечался тремор конечностей. Микроциркуляция снижена, симптом «белого пятна» 3,5 с. Гемодинамика нестабильная. АД 65/32/42 мм рт. ст. На инотропной терапии добутамин в дозе 10 мкг/(кг · мин), допамин в дозе 5 мкг/(кг · мин) с повышением до 10 мкг/(кг · мин). По желудочному зонду отделяемого не было. Кормился в трофическом объеме. Живот немного вздут, мягкий. Появилась пастозность передней брюшной стенки. Стула не было. Отмечено снижение темпов диуреза. Кислотно-щелочное состояние — метаболический лактат-ацидоз.

Через 26 ч после рождения состояние с отрицательной динамикой, очень тяжелое, нестабильное. Вялый. Постанывает. Мышечный тонус и рефлексы снижены. Кожа бледная, микроциркуляция нарушена, симптом «белого пятна» 4 с. Тургор тканей снижен. Сатурация сохраняется в пределах 99–100 %. Тоны сердца ритмичные, глухие. Тахикардия 155–160 в минуту. АД 54/26/34 мм рт. ст.

**Таблица.** Динамика показателей крови

**Table.** Dynamics of blood parameters

Показатель	Часы жизни			
	9	24	48	192
Лейкоциты (WBC), 10 <sup>9</sup> /л	21,77	15,48	10,69	9,75
Эритроциты (RBC), 10 <sup>12</sup> /л	4,43	2,12	1,60	3,92
Гемоглобин (Hgb), г/л	160	70	60	128
Аланинаминотрансфераза, ед/л	218,10	160,90	119,00	64,40
Аспартатаминотрансфераза, ед/л	704,00	281,70	425,40	50,20

Живот увеличен в объеме, при пальпации плотный. Отмечается отек и гиперемия передней брюшной стенки. Печень пальпации не доступна из-за плотного живота. Перистальтика не выслушивается. Стула не было. Диурез редуцирован. Гликемия 5,0 ммоль/л. Гиперлактатемия 5,2 ммоль/л. В общем анализе крови — нарастающие анемии (гемоглобин 83 г/л), тромбоцитопения, сдвиг лейкоцитарной формулы влево (см. таблицу). Кормление отменено. Выполнены инструментальные обследования.

*Ультразвуковое исследование (УЗИ) брюшной полости.* Печень +2–3 см из-под края реберной дуги, правая доля 68 мм, левая — 36 мм. Контуры левой доли печени ровные, структура обычной эхогенности, однородная, внутри- и внепеченочные желчные протоки не расширены. В паренхиме левой доли печени определяются множественные гиперэхогенные мелкоочечные включения без акустической дорожки. *Практически всю правую долю печени занимает объемное образование размерами 66 × 50 × 66 мм, неоднородной структуры за счет неправильной формы гипо- и анэхогенных участков, жидкостных включений различных размеров. Граница между данным образованием и неизменной паренхимой печени прослеживается по периферии в проекции 6,7 сегментов. Толщина сохраненной паренхимы до 10–15 мм (рис. 1). Во всех отделах брюшной полости, в малом тазу — анэхогенная однородная свободная жидкость до 25 мм толщиной (видео 1).*

*Рентгенография брюшной и грудной полостей (горизонтально):* легочные поля без очаговых и инфильтративных изменений. В брюшной полости свободного газа не выявлено. Кишечник пневматизирован. Увеличена печень (рис. 2).

Коагулограмма: выраженная гипокоагуляция с дефицитом витамина К зависимых факторов. Биохимическое исследование крови: повышение уровня трансаминаз, гипопроteinемия (см. таблицу).

По данным клинической картины и результатам

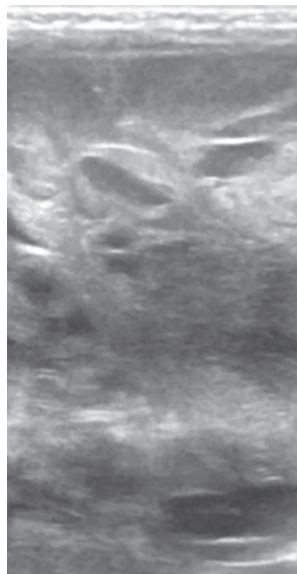
обследований диагностировано внутрибрюшное кровотечение из подкапсульной гематомы печени. Учитывая размеры образования, кистозный компонент в его структуре, не исключалась врожденная опухоль печени с кровотечением. Проведена подготовка ребенка к экстренному хирургическому вмешательству: переливание компонентов крови. Открытая операция с попыткой остановки кровотечения ассоциировалась с крайне высоким риском неблагоприятного исхода. Решено выполнить эндоваскулярную эмболизацию кровоточащего сосуда.

Ребенок (возраст 28 ч) доставлен в сопровождении хирурга и реаниматолога в рентгенохирургическое отделение. Транспортировку перенес удовлетворительно, не было отмечено угрожающего падения показателей гемодинамики. Проведена пункция правой бедренной артерии и катетеризация аорты по Сельдингеру. Установлен интродюсер 4 Fr. Выполнена катетеризация чревного ствола (контраст «Ультравист»). Выполнена суперселективная катетеризация печеночной артерии. При контрастировании выявлен участок экстравазации в проксимальном отделе правой печеночной артерии (рис. 3, видео 2). Печеночная артерия эмболизирована тканевым клеем Histoacryl. При контрольном контрастировании отмечена полная окклюзия «целевой» артерии.

В дальнейшем клинических проявлений кровотечения не было.

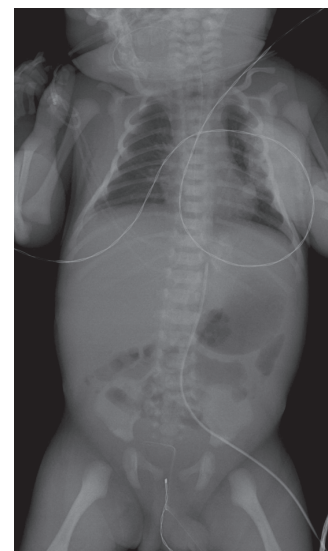
На 2-е сутки после малоинвазивного лечения и стабилизации состояния пациента выполнена компьютерная томография (КТ) печени с внутривенным контрастированием. В правой доле печени выявлялось обширное (81 × 33 мм) гиподенсивное образование неоднородной структуры, неравномерно набирающее контраст. На фоне образования визуализировались нечеткие более плотные образования округлой формы, самый крупный узел 22 мм (рис. 4, видео 3). Заключение: Опухоль правой доли печени?

Ребенок в стабильном состоянии на 7-е сутки после



**Рис. 1.** Ультразвуковое исследование. Практически всю правую долю печени занимает объемное образование неоднородной структуры за счет неправильной формы гипо- и анэхогенных участков, жидкостных включений различных размеров

**Fig. 1.** Ultrasound data. The right liver lobe was nearly filled with a volumetric formation of a heterogeneous structure due to the irregular shape of hypo- and anechoic areas, with fluid inclusions of various sizes



**Рис. 2.** Рентгенография брюшной полости (горизонтально): увеличена печень  
**Fig. 2.** X-ray image of the abdominal cavity showing an enlarged liver

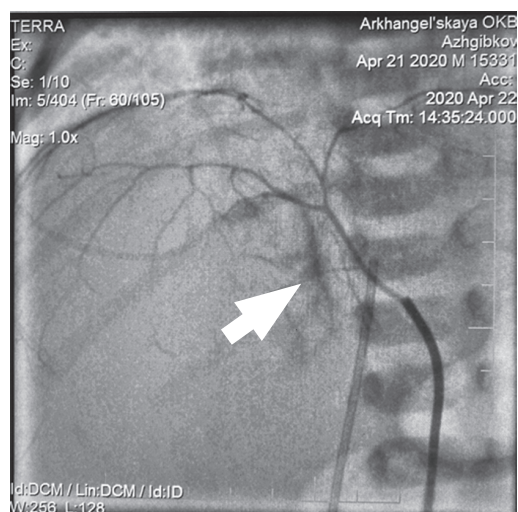
операции переведен для дальнейшего обследования в федеральный центр — Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет с диагнозом: «Основной: объемное образование печени. Осложнение: внутрибрюшное, внутripеченочное кровотечение. Операция: эндоваскулярная эмболизация печеночной артерии. Геморрагический шок (купирован). Тяжелая анемия. Почечная недостаточность. Печеночная недостаточность. Сопутствующий: верхнедолевая пневмония справа смешанной этиологии. Дыхательная недостаточность I-II степени. Кефалогематома правой теменной кости. Асфиксия тяжелой степени. Гипоксически ишемическая энцефалопатия 2». Опухоль исключена. Подтвержден диагноз подкапсульной гематомы печени, которая постепенно разрешилась. Выписан в возрасте 1 мес.

Осмотрен через 1 г. 5 мес. после хирургического лечения: ребенок развит по возрасту, биохимические показатели, функциональные пробы печени без отклонений от нормы.

По данным УЗИ (рис. 5) паренхима правой доли печени однородной структуры. Размер правой доли 86 мм, левой 42 мм. Сосудистый рисунок без особенностей, портальная вена 4 мм. Желчные протоки не расширены. В правой доле печени по диафрагмальной поверхности участок повышенной эхогенности без жидкостных включений (организованная гематома).

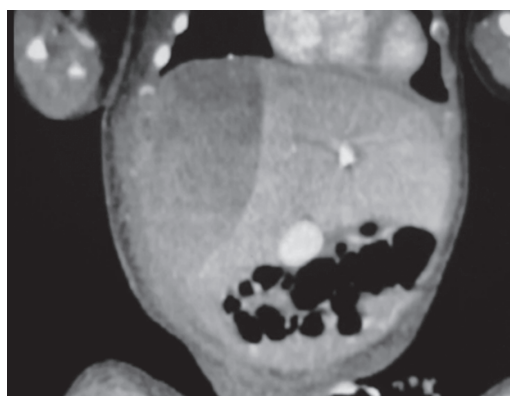
## ОБСУЖДЕНИЕ

Родовая травма печени может быть в виде как подкапсульной гематомы (чаще), так и внутripеченочной (приводит к образованию посттравматических кист). Внутripеченочные гематомы способны спонтанно регрессировать. Подкапсульная гематома, постепенно увеличиваясь, может прорываться в брюшную полость и служить причиной смертельных кровотечений [2, 3, 8, 9]. Предрасполагающими факторами для возникновения подкапсульной гематомы являются: травматические роды, коагулопатии, недоношенность, очень низкая масса тела при рождении, гипоксия, сепсис, пневмоторакс, катетеризация пупочной вены [4, 9]. Важное значение имеет родовая травма, что во многом связано с крупным размером плода [7]. Причинами родовой травмы являются затруднения прохождения плода по родовым путям, а также различные акушерские пособия при поворотах и извлечении плода, наложение щипцов, вакуум-экстрактора, различные манипуляции [10]. Подозрение на травму печени могут вызывать новорожденные с необъяснимой анемией, гиповолемией, а также крупные и рожденные тазовым предлежанием [11]. В зависимости от этиологии родовые травмы можно разделить на две группы: травмы, вызванные гипоксией и ишемией, и травмы, связанные с механическим воздействием во время родов и родоразрешения (встречаются реже) [12]. К внутрибрюшной травме приводят следующие механизмы: прямая травма,



**Рис. 3.** Суперселективная катетеризация печеночной артерии, контрастирование. Участок экстравазации в проксимальном отделе правой печеночной артерии (стрелка)

**Fig. 3.** Superselective hepatic artery catheterization with contrast enhancement. An extravasation site was identified in the proximal part of the right hepatic artery (arrow)



**Рис. 4.** Компьютерная томограмма печени с внутривенным контрастированием. В правой доле печени образование неоднородной структуры, неравномерно набирающее контраст

**Fig. 4.** Computed tomography scan of the liver. In the right liver lobe, a heterogeneous structure is formed, unevenly gaining contrast



**Рис. 5.** Ультразвуковое исследование печени. Область организованной гематомы (стрелка)

**Fig. 5.** Ultrasound image of the liver showing a residual hematoma area (arrow)

сдавливание грудной клетки поверхностью селезенки или печени, сдавление грудной клетки, приводящее к разрыву связок печени или селезенки [6, 13, 14]. Кровоизлияние в печень почти всегда происходит в правой доле [15].

Кровотечение из разрыва подкапсульной гематомы крайне опасно, так как печень, с учетом ее кровоснабжения, не способна к спонтанному гемостазу. У доношенных новорожденных симптомы подкапсульной гематомы печени обычно развиваются отсроченно в связи с ее медленным накоплением [7]. Со временем гематома прорывается в брюшную полость. Ухудшение состояния может не проявляться в течение первой недели после рождения. После прорыва гематомы у ребенка сразу появляются признаки шока и вздутия живота [8]. В этот момент симптомы развиваются настолько быстро, что врачи часто не успевают сориентироваться в ситуации. В связи с такой особенностью течения о травме печени в перинатальном и неонатальном периодах сообщается главным образом на основании результатов вскрытия внезапно умерших младенцев [8]. Поэтому большинство исследований повреждений печени у новорожденных ретроспективные или представлены сообщениями о серии аутопсий [2, 6, 8, 9]. Существуют единичные публикации с описанием случаев, когда повреждение печени у выживших детей диагностировалось после рождения, в основном с использованием УЗИ в диагностике [16]. Рентгенологические признаки свободной жидкости в брюшной полости уже давно описаны и в сочетании с признаками гиповолемического шока и нестабильной гемодинамики можно заподозрить гематому печени и кровотечение [17], однако золотым стандартом является УЗИ и КТ [8, 16]. УЗИ брюшной полости выявляет неоднородное образование с кистозным компонентом в правой доле и сдавление паренхимы печени. КТ с контрастным усилением показывает четко очерченное, овальной формы, не накапливающее контраст образование с кистозными включениями под капсулой печени. При прорыве гематомы возможно выявить наличие свободной жидкости в брюшной полости [11].

Ребенку с нестабильной гемодинамикой сложно проводить КТ, так как для этого требуется транспортировка. Все обследования следует провести «на месте». На рентгенограмме брюшной полости выявляется увеличение размеров печени. УЗИ с использованием доплерографии подтверждает объемное неоднородное образование в паренхиме или под капсулой печени, выявляет признаки внутрибрюшного кровотечения по наличию свободной жидкости в брюшной полости. Лечение родовой травмы печени без признаков массивного внутрибрюшного кровотечения — консервативное (переливание крови, гемостатическая терапия, охранительный режим). Хирургическое вмешательство показано при разрыве подкапсульной гематомы с массивным внутрибрюшным кровотечением [3, 9].

Открытая операция, предпринятая при неэффективности консервативной терапии сопряжена с высоким риском летального исхода [9]. Поэтому использование метода эндоваскулярной окклюзии кажется более оптимальным

путем остановки кровотечения в данном случае. Рентгеноэндоваскулярный гемостаз при закрытых повреждениях и ранениях печени с успехом применяется в неотложной хирургической практике [18–20]. На сегодняшний день используются методы эндоваскулярной окклюзии объемных доброкачественных гиперваскулярных образований печени у детей [21]. В онкологии химиоэмболизация печеночной артерии применяется перед обширной резекцией печени в связи со злокачественными опухолями [22].

Мы поддерживаем точку зрения, что, несмотря на этические проблемы, связанные с целесообразностью акушерских пособий при ведении родов, родовая травма печени требует беспристрастного изучения, анализа причин и клинических проявлений для поиска оптимального пути диагностики и безопасного лечения [3].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Всем новорожденным с осложнениями в родах, с применением акушерских пособий следует выполнять УЗИ брюшной полости для ранней диагностики повреждений печени и других паренхиматозных органов. Малоинвазивное лечение подкапсульной гематомы печени вследствие родовой травмы с использованием эндоваскулярной эмболизации сосуда с целью остановки кровотечения, целесообразно, и может быть рассмотрено как альтернативный вариант хирургического лечения, учитывая высокий риск открытой операции.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ / ADDITIONAL MATERIALS

Доступно в сети Интернет:

**Видео 1.** Ультразвуковое исследование печени и брюшной полости: вся правая доля представлена подкапсульной гематомой, свободная жидкость в брюшной полости. <https://rps-journal.ru/jour/copyeditor/downloadFile/1021/3078>

**Видео 1.** Ultrasound examination of the liver and abdominal cavity: the entire right lobe is represented by subcapsular hematoma, free fluid in the abdominal cavity. <https://rps-journal.ru/jour/copyeditor/downloadFile/1021/3078>

**Видео 2.** Контрастирована правая печеночная артерия. Визуализирована экстравазация. Выполнена эмболизация правой печеночной артерии. <https://rps-journal.ru/jour/copyeditor/downloadFile/1021/3079>

**Видео 2.** The right hepatic artery was contrasted. Extravasation was visualized. The right hepatic artery was embolized. <https://rps-journal.ru/jour/copyeditor/downloadFile/1021/3079>

**Видео 3.** Компьютерная томография печени на 2-е сутки после эмболизации сосуда. Размеры подкапсульной гематомы правой доли печени уменьшились. <https://rps-journal.ru/jour/copyeditor/downloadFile/1021/3080>

**Видео 3.** Computed tomography of the liver on day 2 after vessel embolization. The size of the subcapsular hematoma of the right lobe of the liver decreased. <https://rps-journal.ru/jour/copyeditor/downloadFile/1021/3080>

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

**Благодарности.** Авторы выражают искреннюю благодарность врачам-реаниматологам Е.Н. Озябкиной и В.А. Зеленскому, принимающим участие в лечении пациента и транспортировке из районной больницы, а также неонатологам и детским хирургам Санкт-Петербургского государственного педиатрического медицинского университета.

**Вклад авторов.** Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (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.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Pignotti M.S., Fiorini P., Donzelli G., Messineo A. Neonatal Hemoperitoneum: Unexpected Birth Trauma with Fatal Consequences // *J Clin Neonatol.* 2013. Vol. 2. No. 3. P. 143–145. DOI: 10.4103/2249-4847.120006
2. Воронин А.М. Редкий случай натальной травмы печени у новорожденного // *Судебная медицина.* 2017. Т. 3, № 2. С. 32–34. DOI: 10.19048/2411-8729-2017-3-2-32-34
3. Козлов Ю.А., Капуллер В.М. Родовая травма органов брюшной полости и забрюшинного пространства у новорожденных детей // *Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского.* 2020. Т. 99, № 5. С. 175–184. DOI: 10.24110/0031-403X-2020-99-5-175-184
4. French C., Waldstein G. Subcapsular hemorrhage of the liver in the newborn // *Pediatrics.* 1982. Vol. 69. No. 2. P. 204–208. DOI: 10.1542/peds.69.2.204
5. Metzelder M.L., Springer A., August C., Willital G.H. Neonatal hemoperitoneum caused by a congenital liver angioma // *J Pediatr Surg.* 2004. Vol. 39. No. 2. P. 234–236. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2003.10.020
6. Share J.C., Pursley D., Teele R.L. Unsuspected hepatic injury in the neonate—diagnosis by ultrasonography // *Pediatr Radiol.* 1990. Vol. 20. P. 320–322. DOI: 10.1007/BF02013163
7. Towbin A., Turner G.L. Obstetric factors in fetal-neonatal visceral injury // *Obstet Gynecol.* 1978. Vol. 52. P. 113–124.
8. Морозов В.И., Подшивалин А.А., Чигвинцев Г.Е., Юльметов Г.А. Натальные повреждения висцеральных органов // *Российский вестник перинатологии и педиатрии.* 2018. Т. 63, № 5. С. 197–201. DOI: 10.21508/1027-4065-2018-63-5-197-201
9. Emma F., Smith J., Moerman P.H., et al. Subcapsular hemorrhage of the liver and hemoperitoneum in premature infants: report of 4 cases // *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 1992. Vol. 44. No. 2. P. 161–164. DOI: 10.1016/0028-2243(92)90063-5
10. Париллов С.Л., Клевнов В.А. Дифференциальная диагностика постнатальной сочетанной травмы от родовых повреждений у новорожденных // *Судебно-медицинская экспертиза.* 2008. Т. 51, № 6. С. 19–21.

## ADDITIONAL INFORMATION

**Acknowledgements.** We express our sincere gratitude to intensive care doctors E.N. Ozyabkina and V.A. Zelenskiy, who took part in the patient's treatment and transportation from a district hospital and to the neonatologists and pediatric surgeons of the St. Petersburg State Medical University.

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

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

**Competing interests.** The authors declare that they have no competing interests.

11. Im S.A., Lim G.Y. Subcapsular Hematoma of the Liver in a Neonate: Case Report // *J Korean Radiol Soc.* 2005. Vol. 52. No. 1. P. 41–43. (In Korean). DOI: 10.3348/jkrs.2005.52.1.41
12. Uhing M.R. Management of birth injuries // *Pediatr Clin North Am.* 2004. Vol. 51. No. 4. P. 1169–1186. DOI: 10.1016/j.pcl.2004.03.007
13. Gruenwald P. Rupture of liver and spleen in the newborn infant // *J Pediatr.* 1948. Vol. 33. No. 2. P. 195–201. DOI: 10.1016/s0022-3476(48)80057-0
14. Miller B.M., Yoon J.J., Kim M.H., Gheewala A. Intrapartum rupture of the falciform ligament and umbilical vein. A rare cause of hemoperitoneum in the newborn // *Clin Pediatr.* 1987. Vol. 26. No. 6. P. 316–318. DOI: 10.1177/000992288702600611
15. Maze A., Lieber M.A., Aballi A.J. Neonatal subcapsular hematoma of the liver presenting as an abdominal mass // *Clin Pediatr.* 1979. Vol. 18. No. 5. P. 307–312. DOI: 10.1177/000992287901800512
16. Grizelj R., Vukovic J., Bojanic K., et al. Severe liver injury while using umbilical venous catheter: case series and literature review // *Am J Perinatol.* 2014. Vol. 31. No. 11. P. 965–974. DOI: 10.1055/s-0034-1370346.
17. Cywes S. Haemoperitoneum in the newborn // *S Afr Med J.* 1967. Vol. 41. No. 41. P. 1063–1073. PMID: 6070231
18. Маскин С.С., Александров В.В., Матюхин В.В., Ермолаева Н.К. Закрытые повреждения печени: алгоритм действий хирурга в условиях травмоцентра I уровня // *Политравма.* 2020. № 2. С. 84–91. DOI: 10.24411/1819-1495-2020-10024
19. Letoublon C., Morra I., Chen Y., et al. Hepatic arterial embolization in the management of blunt hepatic trauma: indications and complications // *J Trauma.* 2011. Vol. 70. No. 5. P. 1032–1037. DOI: 10.1097/TA.0b013e31820e7ca1
20. Yata S., Ihaya T., Kaminou T., et al. Transcatheter arterial embolization of acute arterial bleeding in the upper and lower gastrointestinal tract with N-butyl-2-cyanoacrylate // *J Vasc Interv Radiol.* 2013. Vol. 24. No. 3. P. 422–431. DOI: 10.1016/j.jvir.2012.11.024

21. Поляев Ю.А., Мильников А.А., Гарбузов Р.В. Многолетний опыт лечения инфантильных гемангиом у детей // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. 2017. Т. 96, № 4. С. 102–109. DOI: 10.24110/0031-403X-2017-96-4-102-109

## REFERENCES

- Pignotti MS, Fiorini P, Donzelli G, Messineo A. Neonatal Hemoperitoneum: Unexpected Birth Trauma with Fatal Consequences. *J Clin Neonatol.* 2013;2(3):143–145. DOI: 10.4103/2249-4847.120006
- Voronin AM. A rare case of natal liver trauma in the newborn. *Russian journal of forensic medicine.* 2017;3(2):32–34. (In Russ.) DOI: 10.19048/2411-8729-2017-3-2-32-34
- Kozlov YuA, Kapuller VM. Birth injuries to the organs of abdominal cavity and retroperitoneal space in newborn infants. *Pediatr. Journal named after G.N. Speransky.* 2020;99(5):175–184. (In Russ.) DOI: 10.24110/0031-403X-2020-99-5-175-184
- French C, Waldstein G. Subcapsular hemorrhage of the liver in the newborn. *Pediatrics.* 1982;69(2):204–208. DOI: 10.1542/peds.69.2.204
- Metzelder ML, Springer A, August C, Willital GH. Neonatal hemoperitoneum caused by a congenital liver angioma. *J Pediatr Surg.* 2004;39(2):234–236. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2003.10.020
- Share JC, Pursley D, Teele RL. Unsuspected hepatic injury in the neonate—diagnosis by ultrasonography. *Pediatr Radiol.* 1990;20:320–322. DOI: 10.1007/BF021013163
- Towbin A, Turner GL. Obstetric factors in fetal-neonatal visceral injury. *Obstet Gynecol.* 1978;52:113–124.
- Morozov VI, Podshivalin AA, Chigvintsev GE, Yulmetov GA. Natal injuries of visceral organs. *Russian Bulletin of perinatology and pediatrics.* 2018;63(5):197–201. (In Russ.) DOI: 10.21508/1027-4065-2018-63-5-197-201
- Emma F, Smith J, Moerman PH, et al. Subcapsular hemorrhage of the liver and hemoperitoneum in premature infants: report of 4 cases. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 1992;44(2):161–164. DOI: 10.1016/0028-2243(92)90063-5
- Parilov SL, Klevno VA. Postnatal differential diagnosis of combined birth injury in newborn infants. *Forensic medical expertise.* 2008;51(6):19–21. (In Russ.)
- Im SA, Lim GY. Subcapsular Hematoma of the Liver in a Neonate: Case Report. *J Korean Radiol Soc.* 2005;52(1):41–43. (In Korean). DOI: 10.3348/jkrs.2005.52.1.41
- Uhing MR. Management of birth injuries. *Pediatr Clin North Am.* 2004;51(4):1169–1186. DOI: 10.1016/j.pcl.2004.03.007

## ОБ АВТОРАХ

\***Мария Юрьевна Яницкая**, д-р мед. наук, доцент; адрес: Россия, 163000, Архангельск, Троицкий пр., д. 51; ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2971-1928>; eLibrary SPIN: 4185-7287; e-mail: medmaria@mail.ru

**Екатерина Валерьевна Шестакова**, детский хирург; ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3266-8588>; eLibrary SPIN: 7288-7690; e-mail: shest-88@list.ru

**Александр Николаевич Иваненко**, сердечно-сосудистый хирург; ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4647-1911>; eLibrary SPIN: 2363-3367; e-mail: ivanenko80@inbox.ru

22. Гранов Д.А., Поликарпов А.А., Сергеев В.И., Таразов П.Г. Предоперационная эмболизация воротной вены и химиоэмболизация печеночной артерии в комбинированном лечении пациентов со злокачественными опухолями печени // Анналы хирургической гепатологии. 2016. Т. 21, № 3. С. 20–24. DOI: 10.16931/1995-5464.2016320-24

13. Gruenwald P. Rupture of liver and spleen in the newborn infant. *J Pediatr.* 1948;33(2):195–201. DOI: 10.1016/s0022-3476(48)80057-0

14. Miller BM, Yoon JJ, Kim MH, Gheewala A. Intrapartum rupture of the falciform ligament and umbilical vein. A rare cause of hemoperitoneum in the newborn. *Clin Pediatr.* 1987;26(6):316–318. DOI: 10.1177/000992288702600611

15. Maze A, Lieber MA, Aballi AJ. Neonatal subcapsular hematoma of the liver presenting as an abdominal mass. *Clin Pediatr.* 1979;18(5):307–312. DOI: 10.1177/000992287901800512

16. Grizelj R, Vukovic J, Bojanic K, et al. Severe liver injury while using umbilical venous catheter: case series and literature review. *Am J Perinatol.* 2014;31(11):965–974. DOI: 10.1055/s-0034-1370346

17. Cywes S. Haemoperitoneum in the newborn. *S Afr Med J.* 1967;41(41):1063–1073. PMID: 6070231

18. Maskin SS, Aleksandrov VV, Matyukhin VV, Ermolaeva NK. Blunt liver injuries: the algorithm of surgeon's actions in a first-level trauma center. *Polytrauma.* 2020;(2):84–91. (In Russ.) DOI: 10.24411/1819-1495-2020-10024

19. Letoublon C, Morra I, Chen Y, et al. Hepatic arterial embolization in the management of blunt hepatic trauma: indications and complications. *J Trauma.* 2011;70(5):1032–1037. DOI: 10.1097/TA.0b013e31820e7ca1

20. Yata S, Ihaya T, Kaminou T, et al. Transcatheter arterial embolization of acute arterial bleeding in the upper and lower gastrointestinal tract with N-butyl-2-cyanoacrylate. *J Vasc Interv Radiol.* 2013;24(3):422–431. DOI: 10.1016/j.jvir.2012.11.024

21. Polyayev YuA, Mylnikov AA, Garbuzov RV. Many years of experience in treatment of infantile hemangiomas in children. *Pediatr. Journal named after G.N. Speransky.* 2017;96(4):102–109. (In Russ.) DOI: 10.24110/0031-403X-2017-96-4-102-109

22. Granov DA, Polikarpov AA, Sergeev VI, Tarazov PG. Preoperative Portal Vein Embolization and Hepatic Arterial Chemoembolization in the Combined Treatment of Patients with Liver Malignancies. *Annals of HPB Surgery.* 2016;21(3):20–24. (In Russ.) DOI: 10.16931/1995-5464.2016320-24

## AUTHORS INFO

\***Maria Yu. Yanitskaya**, Dr. Sci. (Med.), Assistant Professor; address: 51, Troitsky av., Arkhangelsk, 163000, Russia; ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2971-1928>; e-mail: medmaria@mail.ru

**Ekaterina V. Shestakova**, Pediatric Surgeon; ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-3266-8588>; eLibrary SPIN: 7288-7690; e-mail: shest-88@list.ru

**Aleksandr N. Ivanenko**, Cardiovascular Surgeon; ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4647-1911>; eLibrary SPIN: 2363-3367; e-mail: ivanenko80@inbox.ru

\* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author