



<https://doi.org/10.31146/1682-8658-ecg-238-6-186-191>

## Клинический случай инфантильной гемангиомы печени в свете современных представлений о диагностике и терапии гемангиом в педиатрической практике\*

Спиваковский Ю.М., Кандрина А.М., Безменова М.Д., Нитко А.С.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Минздрава России, (ул. Большая Казачья, д. 112, г. Саратов, 410012, Россия)

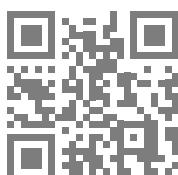
**Для цитирования:** Спиваковский Ю.М., Кандрина А.М., Безменова М.Д., Нитко А.С. Клинический случай инфантильной гемангиомы печени в свете современных представлений о диагностике и терапии гемангиом в педиатрической практике. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2025;(6): 186–191 doi: 10.31146/1682-8658-ecg-238-6-186-191

* Иллюстрации к статье – на цветной вклейке в журнал (стр. II).	Спиваковский Юрий Маркович, заведующий кафедрой факультетской педиатрии, директор Университетской клиники факультетской педиатрии, доцент, к.м.н. Кандрина Анастасия Михайловна, ассистент кафедры факультетской педиатрии, врач педиатрического отделения № 2 Университетской клинической больницы № 1 им. С.Р. Миротворцева Безменова Мария Дмитриевна, врач-ординатор кафедры факультетской педиатрии Нитко Анастасия Сергеевна, студентка 6 курса педиатрического факультета
---	---

### Резюме

В статье изложены краткие сведения об инфантильной гемангиоме – доброкачественной сосудистой опухоли, связанной с пролиферацией клеток эндотелия. Представлены современные взгляды на патогенез, классификацию инфантильной гемангиомы и подходы к лечению. Отдельно приведены сведения, касающиеся инфантильной гемангиомы печени. Обсуждается проблема использования препаратов группы бета-адреноблокаторов в лечении инфантильной гемангиомы. На примере клинического случая продемонстрирована эффективность бета-адреноблокаторов в лечении гемангиомы печени.

EDN: WZMKFV



**Ключевые слова:** инфантильная гемангиома, гемангиома печени, бета-блокаторы, пропранолол

**Конфликт интересов.** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

## A clinical case of infantile liver hemangioma in the light of modern ideas about the diagnosis and therapy of hemangiomas in pediatric practice\*

Yu.M. Spivakovsky, A.M. Kandrina, M.D. Bezmenova, A.S. Nitko

Saratov State Medical University named after V.I. Razumovsky (Razumovsky University), (112 Bolshaya Kazachya str, Saratov, Volga Federal District, 410012, Russia)

**For citation:** Spivakovsky Yu.M., Kandrina A.M., Bezmenova M.D., Nitko A.S. A clinical case of infantile liver hemangioma in the light of modern ideas about the diagnosis and therapy of hemangiomas in pediatric practice. *Experimental and Clinical Gastroenterology*. 2025;(6): 186–191. (In Russ.) doi: 10.31146/1682-8658-ecg-238-6-186-191

* Illustrations to the article are on the colored inset of the Journal (p. II).	Yuri M. Spivakovsky, Head of the Department of Faculty Pediatrics, Director of the University Clinic of Faculty Pediatrics, Associate Professor, PhD; Scopus Author ID: 57200094642, ORCID: 0000-0002-3077-570X Anastasia M. Kandrina, Assistant Professor of the Department of Faculty Pediatrics, doctor of the Pediatric Department № 2 of the S.R. Mirotvortsev University Clinical Hospital № 1 Maria D. Bezmenova, resident Physician of the Department of Faculty Pediatrics Anastasia S. Nitko, a 6th-year student of the Pediatric Faculty
---	--

## Summary

The article provides brief information about infantile hemangioma, a benign vascular tumor associated with the proliferation of endothelial cells. Modern views on the pathogenesis, classification of infantile hemangioma and treatment approaches are presented. Information on infantile liver hemangioma is provided separately. The problem of using beta-blockers in the treatment of infantile hemangioma is discussed. Using the example of a clinical case, the effectiveness of beta-blockers in the treatment of liver hemangioma has been demonstrated.

**Keywords:** infantile hemangioma, liver hemangioma, beta-blockers, propranolol

**Conflict of interests.** The authors declare no conflict of interest.

**И**нфантильная (младенческая) гемангиома (ИГ) – доброкачественная опухоль, представленная аномальной пролиферацией эндотелиальных клеток с нарушением архитектоники кровеносных сосудов [1].

ИГ является самой частой из всех сосудистых аномалий и встречается с частотой 5–10% у детей первого года жизни [2]. Значительно чаще данная патология выявляется в группе недоношенных детей и младенцев с низкой массой тела [1].

Проблемы диагностики, выбора метода лечения и наблюдения за детьми с ИГ в течение длительного периода времени оставались абсолютной прерогативой специалистов хирургического профиля. Долгий период времени для лечения ИГ широко применялись: рентгенотерапия, криодеструкция, склерозирование питающих сосудов и/или их эмболизация и ряд других достаточно агрессивных методов. К сожалению, далеко не всегда эти методы позволяли достичь идеального клинического эффекта, а многие из них, практически исключены из перечня применяемых в детском возрасте [3, 4, 5]. На сегодняшний день не вызывает сомнений, что адекватное ведение пациентов с ИГ находится в области приложения междисциплинарных усилий детских хирургов, детских онкологов, дерматологов, врачей-неонатологов.

Случайное обнаружение новых терапевтических опций бета-адреноблокаторов при лечении ИГ, последующее их детальное изучение [6] и появившиеся при этом перспективы, открыли новую эпоху в лечении и наблюдении пациентов с ИГ, расширив междисциплинарную команду за счет педиатров-интернистов и детских кардиологов.

Серьезной вехой на пути решения проблем ведения пациентов с ИГ стала разработка и утверждение Федеральных клинических рекомендаций, авторами которых выступили национальное общество детских гематологов, онкологов, общероссийская общественная организация «Российская ассоциация детских хирургов» и Всероссийская общественная организация «Ассоциация детских кардиологов России» [1]. Рекомендации содержат квентинцию современных представлений о терминологии, этиологических факторах развития, эпидемиологии, клинике и подходах к лечению ИГ. В документе подробно и аргументировано анализируется весь спектр мнений в рамках доказательной медицины обо всех известных аспектах диагностики, терапии и наблюдения пациентов с ИГ у детей. Однако столь

многогранная по этиопатогенетическим аспектам и обширная по частоте распространения патология продолжает изучаться врачами во всем мире.

Например, спектр ключевых факторов риска развития ИГ включает: антенатальную гипоксию, многоплодную беременность, осложненную беременность (преэклампсия, патология плаценты), вес при рождении менее 1500 грамм/недоношенность, амниоцентез/хориоцентез, женский пол, европеоидная раса, пожилой возраст матери [7].

По современным представлениям среди дополнительных уточняющих факторов риска, выявленных в рамках многомерного анализа с использованием логистических регрессионных моделей определены: выкидыши в анамнезе матери, анемия во время беременности, преждевременный разрыв плодных оболочек, предлежание плаценты, угроза выкидыша, использование прогестерона и аномальный объем амниотической жидкости [8].

Особенности аngиогенеза являются важным событием в развитии ИГ, и глубокое понимание молекулярных механизмов патологического процесса расширяет возможности клинического лечения ИГ. Одними из важнейших факторов, играющих роль в нарушении аngиогенеза при формировании ИГ являются эстрогены, гипоксия и воспаление. Кроме того, в основе нарушения аngиогенеза, как в фазе пролиферации, так и регрессии ИГ, определяемого дисбалансом между аngиогенными и антиангационными факторами, обсуждается ключевая роль субпопуляций опухолевых клеток, таких как перициты [1, 9].

По классификации Международного общества по изучению сосудистых аномалий (ISSVA) 2018 года инфантильная гемангиома относится к сосудистым опухолям [10] и в зависимости от глубины поражения кожи и подлежащих тканей подразделяется на три типа: поверхностные (патологическое разрастание сосудов только на поверхности кожи), глубокие (патологическое разрастание сосудов в толще кожи и поджожно-жировой клетчатке, без кожных проявлений) и комбинированные (сочетание поверхностных и глубоких гемангиом).

В свою очередь, младенческие гемангиомы разделяют по объему поражения кожи: очаговые (занимают ограниченный участок на коже), многоочаговые (состоят из нескольких очаговых гемангиом) и сегментарные (обширные, захватывающие одну анатомическую зону).

Ещё в классификации ISSVA выделяют три клинические формы инфантильной гемангиомы: самая

частая нодулярная форма (представлена в виде единичного фокуса); сегментарная форма (соответствует определенному анатомическому сегменту/ дерматому) и ассоциированные с ней синдромальные формы; и редкая мультифокальная форма. При последней форме, в случае наличия менее 5 очагов говорят о гемангиоматозе, при наличии множественных мелких (несколько миллиметров в диаметре) гемангиом – о милиарном гемангиоматозе, который ассоциируется с висцеральными поражениями (чаще всего в патологический процесс вовлекается печень). Несмотря на то, что данная классификация зафиксирована в Федеральных клинических рекомендациях и признана российскими врачами-исследователями и практиками [5, 11], среди отечественных специалистов, глубоко и длительно изучающих проблему ИГ, имеются и иные взгляды на определение и классификационные критерии данной патологии. Так, Рогинский В.В. и соавт., на значительной когорте пациентов с гемангиомами челюстно-лицевой области предложили выделить ИГ из группы опухолей в отдельную группу, именуемую «гиперплазией кровеносных сосудов», и рассматривать эту патологию, не с позиции опухолевого роста, а как реактивную пролиферацию эндотелия, вызванную нарушениями во внутритробном формировании плода [12, 13].

До 60–80% всех случаев ИГ приходится на челюстно-лицевую область [14]. Гемангиомы челюстно-лицевой области также неоднородны. Выделяют четыре зоны их расположения в соответствии с определенными сегментами. При этом гемангиомы, располагающиеся в лобновисочном и лобноназальном сегментах в 75% случаев характеризуются риском развития сосудистых мальформаций головного мозга [1], а расположенные в верхне- и нежнечелюстном сегментах – высоким риском поражения верхних дыхательных путей и сердечно-сосудистой системы [15, 16].

Большинство ИГ не требуют лечения. Как правило они продолжают расти до 9–12-месячного возраста, но скорость их роста постепенно замедляется до уровня, параллельного росту ребенка. Инволюция обычно начинается к годовалому возрасту ребенка. Примерно 50% младенческих гемангиом проявляют полную инволюцию к тому времени, когда ребенок достигает возраста 5 лет, 70% исчезает к 7 годам и 95% регressируют к 10–12 годам [17]. Показаниями к активному вмешательству являются кровотечение, не реагирующее на лечение, надвигающееся изъязвление в областях, где могут возникнуть серьезные осложнения, вмешательство в жизненно важные структуры, угрожающие жизни или функции осложнения, а также значительное обезображивание. Казалось бы, есть возможность следовать одному из принципов медицины – «то, что можно не лечить, можно не лечить». Однако, отсутствие предикторов, ориентируясь на которые можно было бы с уверенностью сказать в каждом конкретном случае, произойдет ли полная инволюция ИГ и сохранятся ли какие-либо значимые остаточные проявления, на данный момент нет. Особенно это касается косметических дефектов, а также последствий поражения внутренних органов.

Обсуждая проблему междисциплинарности при курении пациентов с ИГ, стоит упомянуть и врачей-гастроэнтерологов. Это связано с возможностью обнаружения данной сосудистой опухоли на слизистой желудочно-кишечного тракта и в ткани печени.

Печень является наиболее распространенным местом внекожного расположения ИГ. В детской популяции ИГ печени встречаются у 3–5% детей в возрасте до 3 лет [18], а по данным других авторов у детей первых 6 месяцев жизни составляет 12% от всех поражений печени [19, 20].

Спектр младенческих гемангиом печени неоднороден. Часть из врожденных гемангиом печени имеет генетическую детерминированность [21], часть – являются маркером мультифокальной формы ИГ. Данные обстоятельства во многом определяют их дальнейшее развитие – возможность бурного роста и формирование осложнений или постепенную инволюцию гемангиомы вплоть до ее полного исчезновения.

Как известно, пациенты с мультифокальными кожными гемангиомами (пять или более), чаще подвержены риску развития гемангиом печени и им должно проводиться ультразвуковое исследование органа в обязательном порядке [22, 23]. Немногочисленные или мультифокальные гемангиомы печени часто протекают бессимптомно, но иногда они могут вызывать застойную сердечную недостаточность высокой интенсивности. Следует указать, что достаточно редко встречающиеся гигантские диффузные гемангиомы печени могут приводить к опасному для жизни абдоминальному компартмент-синдрому и тяжелой форме гипотиреоза из-за дейодирования щитовидной железы, связанной с опухолью [24].

Основными методами диагностики ИГ печени является ультрасонография, которую можно использовать для верификации крупных образований печени еще внутриутробно, при необходимости может быть применена компьютерная томография и магнитно-резонансная томография с контрастированием, а у взрослых пациентов прибегают к сцинтиграфии печени [19, 25, 26]. Следует отметить, что актуальный период для принятия решения о выборе лечебной тактики ИГ у детей является первое полугодие жизни, но именно в этот период проведение большей части подобных исследований представляет значительные трудности и основным, а зачастую и единственным, из используемых методов, становится ультрасонография печени (УЗИ печени).

При всем многообразии методик лечения ИГ, о чем мы упоминали выше, с 2008 года основным средством лечения младенческой гемангиомы являются препараты группы бета-адреноблокаторов, в частности пропранолол [6, 7]. Все больше публикаций раскрывают возможности применения данных лекарственных средств не только при кожных проявлениях ИГ, но и при лечении гемангиомы печени [27, 28].

Предлагаемый ниже клинический пример, по нашему мнению, иллюстрирует сложность диагностики ИГ печени в младенческом возрасте и демонстрирует эффективность применения пропранолола при этой патологии.

## Клинический случай

Девочка М., впервые поступила в педиатрическое отделение Университетской клинической больницы № 1 им. С.Р. Миротворцева Саратовского ГМУ в возрасте 2 месяцев.

**Анамнез жизни:** Ребенок от 2 беременности, протекавшей на фоне анемии, угрозы прерывания в 1 триместре. Роды в срок, без значимой патологии. Возраст матери к моменту рождения ребенка 39 лет. Длина тела при рождении 52 см, масса тела 3660 граммов. Период новорожденности протекал без особенностей. С рождения ребенок получал смешанное вскармливание с использованием адаптированных смесей.

В возрасте 1 месяца при проведении плановой допплерэхокардиографии в связи с функциональным систолическим шумом, значимой патологии не выявлено.

**Анамнез заболевания:** Мать ребенка впервые отметила появление множественных мелких сосудистых образований на коже ребенка в возрасте двух недель. Данные образования располагались на коже лица, волосистой части головы, шее, ушных раковинах, верхних конечностях, туловище, ягодицах. Образования имели тенденцию к активному росту, изменяясь от мелкого (точечного) красного пятна до ярко-бордовых сосудистых образований, незначительно возвышающихся над кожей, размером до 0,8 см. Девочка в возрасте одного месяца была осмотрена детским хирургом, установившим впервые диагноз ИГ. Принимая во внимание множественность сосудистых образований (милиарный гемангиоматоз) было рекомендовано проведение ультразвукового исследования органов брюшной полости.

По результатам данного исследования на фоне отсутствия значимого увеличения размеров органа и его эхогенности, в печени выявлены множественные гипоэхогенные очаговые образования с неровными, четкими контурами размером 7–8–9 мм. В § 4,5 описано очаговое образование округлой формы, размером 22,7 мм x 23,5 мм, гипоэхогенное, с неровными четкими контурами, неоднородной внутренней структурой; определен питающий сосуд. При проведении цветного допплеровского картирования – выраженная васкуляризация всех выявленных образований, что соответствует картине гемангиом печени (рис. 1).

С учетом установленной патологии проведен повторный осмотр хирурга. С учетом исключения онкологической патологии было принято решение о целесообразности и возможности консервативного лечения. С направительным диагнозом «Инфантальная гемангиома печени, множественные гемангиомы тела» ребенок направлен в педиатрический стационар для инициализации консервативной терапии пропранололом. Следует отметить, что при контроле декретированных лабораторных тестов при плановой госпитализации наблюдалась анемия: уровень эритроцитов –  $2,86 \times 10^{12}/\text{л}$ , уровень гемоглобина – 98 г/л (при уровне среднего содержания гемоглобина в эритроците (MCH) – 34 пг (норма).

**Объективно при поступлении в педиатрическое отделение:** общее состояние девочки удовлетворительное.

При осмотре кожных покровов отмечено: на коже головы, лица, ушей, шеи, туловища, конечностей, ягодиц множественные сосудистые образования от 0,1 до 0,8 см, округлой формы, ярко-красного и бурого цвета, возвышающиеся над поверхностью кожи незначительно (рис. 2).

Кожные покровы вне сосудистых образований обычной окраски, чистые, нормальной структуры и влажности.

При осмотре и методическом клиническом обследовании по органам и системам значимой патологии не выявлено. Живот обычной формы, доступен пальпации во всех отделах. Печень выступает из-под края реберной дуги на 1,5 см, край ее ровный. Физиологические отправления (стул, мочеиспускание, объем диуреза) не нарушены и соответствовали возрасту.

Ребенку проведено комплексное обследование, включающее кроме рутинных диагностических методов, ряд лабораторных и инструментальных тестов, в первую очередь, направленных на выявление возможных органических и функциональных нарушений со стороны сердечно-сосудистой системы. Данный комплекс включал электрокардиографию, холтеровское мониторирование, допплерэхокардиографию. Исследован тиреоидный статус пациента, который соответствовал возрастной норме. Отсутствие противопоказаний к инициации консервативной терапии бета-адреноблокаторами позволило начать ее, применяя препарат пропранолол из расчёта 2,5 мг/кг/сутки.

Дальнейшее наблюдение за пациенткой проводили на фоне постепенной эскалации дозы пропранолола под строгим наблюдением врача с регистрацией пульса после каждого приема препарата, ежедневным мониторированием ЭКГ и уровня гликемии. Лечение анемии осуществляли параллельно. При достижении целевой расчетной дозировки препарата и проведения контрольного суточного мониторирования ребенок был переведен в режим дальнейшего амбулаторного лечения. Следует отметить, что уже на фоне начала медикаментозной терапии к концу первой недели приема препарата были отмечены клинические признаки регресса кожных гемангиом в виде изменения их окраски на более светлую, уменьшения напряжения кожи над ними. При контроле УЗИ через 1 месяц отмечено достоверное уменьшение размеров сосудистых образований в печени.

При выписке из стационара девочке рекомендован амбулаторный контроль педиатра, кардиолога, детского хирурга по месту жительства, а также плановое проведение ЭКГ для объективного контроля сердечного ритма и проводимости.

В динамике ребенок прошел еще дважды контрольные обследования в стационаре в связи с изменением росто-весовых показателей для пересчета дозы пропранолола. При контроле УЗИ печени через 6 месяцев и повторно через 8 месяцев с момента начала медикаментозной терапии очаговых сосудистых образований в печени не выявлено (рис. 3).

## Обсуждение клинического случая

Появляющиеся систематические обзоры, посвященные гемангиомам печени, как правило, не касаются особенностей детского возраста [29, 30]. В связи с этим чаще всего речь в публикациях идет о взрослом контингенте и в качестве основной терапевтической стратегии предлагается выжидательная тактика, а также хирургический подход или эмболизация [31]. Кроме того, возможности морфологической верификации образований печени, в т.ч. гемангиом, декларируемые в ряде работ как ключевые при дифференциальной диагностике [32], также весьма ограничены применительно к детям младшего возраста.

Вместе с тем, нельзя говорить о том, что хирургический подход в педиатрической практике полностью исключен. В некоторых случаях он является единственным возможным, например, когда размеры гемангиомы или риск формирующихся осложнений не оставляет времени для консервативного ведения пациента [33].

Несмотря на достаточно широкое распространение терапии бета-блокаторами и в частности, пропранололом, изучение эффективности его применения и безопасности продолжают публиковаться исследователями разных стран [34, 35]. В целом ряде работ доказано отсутствие влияния пропранолола на развитие нейро- и когнитивной дисфункции, нарушения сна и гипогликемию [36, 37, 38].

Значительный период использования пропранолола позволил в настоящее время оценивать риски его приема уже у пациентов, переходящих

во взрослуую врачебную сеть. Результаты подобных исследований продемонстрировали отсутствие статистически значимого риска развития нарушений роста, сна, способности к обучению или формирования сахарного диабета у пациентов с ИГ, получавших пропранолол в младенческом возрасте [39].

Конечно же, при лечении пропранололом, как и другими бета-блокаторами, не исключено возобновление роста ИГ после прекращения терапии. В литературе в качестве возможных причин подобного исхода указывается на позднее начало лечения ИГ и необоснованную пролонгацию его курса [40]. В нашем случае начало лечения в двухмесячном возрасте и терапия в течение полугода, оказались оптимальными по отношению к гемангиому печени. Контроль в катамнезе позволил убедится в эффективности выбранной лечебной тактики.

Диагностические возможности представленной междисциплинарной команды с участием педиатра, детского хирурга, детского кардиолога и гастроэнтеролога позволили в кратчайшие сроки диагностировать патологический процесс и приступить к лечению пациента.

Таким образом, при своевременном обнаружении ИГ печени у младенца, можно рекомендовать в качестве эффективной первой линии лечения во всех случаях, когда отсутствуют тяжелые осложнения (компартмент-синдром, застойная сердечная недостаточность), терапию бета-адреноблокатором.

## Литература | References

1. Clinical guidelines. Infantile hemangioma. Approval year: 2023. Age category: Children. ID: 769. (in Russ.) available at: <https://www.edu-med-nmo.ru/documents/ssss.pdf?ysclid=m5ozhekvc644313809> accessed of January 8, 2025. Клинические рекомендации. Гемангиома инфантильная. Год утверждения 2023 Возрастная категория: Дети. ID:769 [ссылка: <https://www.edu-med-nmo.ru/documents/ssss.pdf?ysclid=m5ozhekvc644313809> ссылка активна на 08.01.2025]
2. Wassef M., Vanwijck R., Clapuyt P. et al. Tumeurs et malformations vasculaires, classification anatomopathologique et imagerie [Vascular tumours and malformations, classification, pathology and imaging]. *Ann Chir Plast Esthet.* 2006;51(4–5):263–81. doi: 10.1016/j.anplas.2006.07.017.
3. Vivcharuk V.P., Paschenko Y.V. Contemporary trends in treatment of hemangiomas in children. *Emergency medicine.* 2015;4(67):22–27. (In Russ.) Вивчарук В.П., Пашенко Ю.В. Современные возможности в хирургическом лечении обширных гемангиом у детей. *Медицина неотложных состояний.* 2015; 4(67):22–27.
4. Kotlukova N.P., Belysheva T.S., Shats L.I. et al. Possibilities of medical treatment of infantile hemangiomas in Russia. *Russian Journal of Pediatric Hematology and Oncology.* 2022;9(2):22–28. (In Russ.) doi: 10.21682/2311-1267-2022-9-2-22-28 Котлукова Н.П., Белишева Т.С., Шат Л.И. и др. Возможности медикаментозного лечения инфантильных гемангиом в России. *Российский журнал детской гематологии и онкологии.* 2022;9(2):22–28. doi: 10.21682/2311-1267-2022-9-2-22-28
5. Kotlukova N.P., Konstantinova N.K., Trunina I.I. et al. Modern strategy and tactics of managing children with infantile hemangiomas. *Praktika pediatra.* 2020;4:4–12. (In Russ.) Котлукова Н.П., Константинова Н.К., Трунина И.И., Тележникова Н.Д., Лаврова Т.Р., Гришкин А.Н., Карелина Е.В. Современная стратегия и тактика ведения детей с младенческими гемангиомами. *Практика педиатра.* 2020;4:4–12.
6. Léauté-Labrèze C., Hoeger P., Mazereeuw-Hautier J., Guibaud L., Baselga E., et al. A randomized, controlled trial of oral propranolol in infantile hemangioma. *N Engl J Med.* 2015;372(8):735–46. doi: 10.1056/NEJMoa1404710.
7. Léauté-Labrèze C. Hémangiomes infantiles: Actualités dans le traitement. *Archives de Pédiatrie. Arch Pediatr.* 2013;20(5):517–522.
8. Gong X., Qiu T., Feng L., Yang K. et al. Maternal and Perinatal Risk Factors for Infantile Hemangioma: A Matched Case-Control Study with a Large Sample Size. *Dermatol Ther (Heidelberg).* 2022;12(7):1659–1670. doi: 10.1007/s13555-022-00756-4.
9. Xiang S., Gong X., Qiu T., Zhou J. et al. Insights into the mechanisms of angiogenesis in infantile hemangioma. *Biomed Pharmacother.* 2024;178:117181. doi: 10.1016/j.bioph.2024.117181.
10. ISSVA Classification. Available at: <https://www.issva.org/classification> accessed: 6.01.2025.
11. Khachatryan L.A., Kletskaya I.S. Infantile hemangioma explained in simple terms. *Pediatric Hematology/Oncology and Immunopathology.* 2021;20 (1): 192–206. (In Russ.) doi: 10.24287/1726-1708-2021-20-1-192-206.

- Хачатрян Л.А., Кленская И.С. Просто о сложном: инфантильная гемангиома. Вопросы гематологии/онкологии и иммунопатологии в педиатрии. 2021; 20 (1): 192–206. doi: 10.24287/1726-1708-2021-20-1-192-206.
12. Nadtochiy A.G., Roginsky V.V., Grigoryan A.S., Sokolov Yu.Y. et al. Why are “Infantile and congenital hemangiomas” not vascular tumors? *Dentistry*. 2013 (special issue);13–18. (In Russ.)  
Надточий А.Г., Рогинский В.В., Григорьян А.С., Соколов Ю.Ю., Солдатский Ю.Л., Котлукова Н.П., Близнюков О.П. Почему «Детская и врожденная гемангиомы» не являются сосудистой опухолью? *Стоматология*. 2013 (спец выпуск);13–18.
  13. National Manual of Maxillofacial Surgery / Ed. Academician A.A. Kulakov, Moscow: GEOTAR-Media. 2019;462–470. (In Russ.)  
Национальное руководство «Челюстно-лицевая хирургия» / Под ред. акад. А.А. Кулакова. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2019;462–470.
  14. Buckmiller L.M. Diagnosis and management of hemangiomas and vascular malformations of the head and neck / L.M. Buckmiller, G.T. Richter, J.Y. Suen. *Oral Diseases*. 2010;16(5): 405–418. doi: 10.1111/j.1601-0825.2010.01661.x.
  15. Perkins J.A., Oliaei S., Garrison M.M., Manning S.C., Christakis D.A. Airway procedures and hemangiomas: treatment patterns and outcome in U.S. pediatric hospitals. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 2009;73(9):1302–1307. doi: 10.1016/j.ijporl.2009.06.005.
  16. Gorostidi F., Glasson N., Salati V., Sandu K. Pediatric vascular anomalies with airway compromise. *J Oral Pathol Med*. 2022;51(10):888–896. doi: 10.1111/jop.13297.
  17. Leung A.K.C., Lam J.M., Leong K.F., Hon K.L. Infantile Hemangioma: An Updated Review. *Curr Pediatr Rev*. 2021;17(1):55–69. doi: 10.2174/1573396316666200508100038.
  18. Dickie B., Dasgupta R., Nair R. et al. Spectrum of hepatic hemangiomas: management and outcome. *J Pediatr Surg*. 2009; 44:125–133. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2008.10.021.
  19. Baimakhanov B.B., Oryngali G., Suiindik Zh., Kydyrbayeva A.K. et al. Diagnosis and modern treatment methods for hepatic hemangioma (literature review). *Bulletin of surgery in Kazakhstan*. 2023;4:2–16.
  20. Zavras N., Dimopoulos A., Machairas N., Paspala A., Vaos, G. Infantile hepatic hemangioma: current state of the art, controversies, and perspectives. *Eur J Pediatr*. 2020;179:1–8. doi: 10.1007/s00431-019-03504-7.
  21. Triana P., Rodríguez-Laguna L., Giacaman A., Salinas-Sanz J.A. et al. Congenital hepatic hemangiomas: Clinical, histologic, and genetic correlation. *Journal of Pediatric Surgery*. 2020; 55 (10):2170–2176. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2020.02.008.
  22. Christison-Lagay E.R., Burrows P.E., Alomari A., Dubois J. et al. Hepatic hemangiomas: subtype classification and development of a clinical practice algorithm and registry. *J Pediatr Surg*. 2007;42(1):62–7. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2006.09.041.
  23. Ji Y., Chen S., Yang Y., Xiang B. et al. Screening for infantile hepatic hemangioma in patients with cutaneous infantile hemangioma: A multicenter prospective study. *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2021;84(5):1378–1384.
  24. Rosenblatt A., Mathes E.F., Rosbe K.W. Infantile hemangiomas: from pathogenesis to clinical features. *Research and Reports in Neonatology* 2012;2 55–64.
  25. Jiaoling L., Xiuping G., Kunshan C., Qiuming Q. et al. Huge fetal hepatic Hemangioma: prenatal diagnosis on ultrasound and prognosis. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2018;18:2.
  26. Lukyanchenko A.B., Medvedeva B.M., Karmazanovsky G.G., Shabanov M.A. et al. Current state of the diagnosis of hepatic hemangioma (literature overview and authors' own experience). *Bulletin of the N.N. Blokhin Russian Research Center of the Russian Academy of Medical Sciences*. 2013;24(1):3–9. (In Russ.)
  27. Kuchеров Y.I., Zhirkova Y.V., Getman A.N., Ivleva S.A., Rekhviashvili M.G. Clinical Case of Treatment of Hepatic Haemangioma by Propranolol in the Newborn. *Vestnik Rossiiskoi Akademii Meditsinskikh Nauk – Annals of the Russian Academy of Medical Sciences*. 2014; 5–6: 81–85. (In Russ.)  
Кучеров Ю.И., Жиркова Ю.В., Гетман А.Н., Ивлева С.А., Рехвиашвили М.Г. Клинический случай лечения пропранололом гемангиомы печени у новорожденного. *Вестник РАМН*. 2014; 5–6:81–85.
  28. Gerasimova M.I. Treatment of the liver by hemangioma's at babies propranolol. *Bulletin of the Northern State Medical University*. 2015;1(36):8–9. (In Russ.)  
Герасимова, М.И. Лечение гемангиом печени у младенцев пропранололом. *Бюллетень Северного государственного медицинского университета*. 2015;1(36): 8–9.
  29. Aziz H., Brown Z.J., Baghdadi A., Kamel I.R., Pawlik T.M. A Comprehensive Review of Hepatic Hemangioma Management. *Journal of Gastrointestinal Surgery*. 2022; 26(9):1998–2007. doi: 10.1007/s11605-022-05382-1.
  30. Kacala A., Dorochowicz M., Matus I., Pula M., Korbecki A., et al. Hepatic Hemangioma: Review of Imaging and Therapeutic Strategies. *Medicina (Kaunas)*. 2024;60(3):449. doi: 10.3390/medicina60030449.
  31. Liang C., Yu R., Wang L., Chen Y. Case series multilocular cystic hemangioma of the liver: Three cases and literature review. *Medicine (Baltimore)*. 2024;103(33): e39287. doi: 10.1097/MD.00000000000039287.
  32. Reguram R., Ghonge A., Tse J., Dhanasekaran R. Practical approach to diagnose and manage benign liver masses. *Hepatol Commun*. 2024;8(11): e0560. doi: 10.1097/HC.0000000000000560.
  33. Fung K.F.K., Chen H.R., Chung H.Y.P., Liu A.P., Wan T. et al. Trans-umbilical Venous Approach for Embolization of Congenital Hepatic Haemangioma via Patent Ductus Arteriosus in a Preterm Neonate. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2024;47(9):1307–1310. doi: 10.1007/s00270-024-03787-w.
  34. Khalilian M.R., Esmaeili F., Vahidi M.R., Rouzrokh M. et al. The Efficacy and Safety of Propranolol in Treating Infantile Hemangioma: A Prospective Study. *Iran J Pharm Res*. 2023;22(1): e135140. doi: 10.5812/ijpr-135140.
  35. Toledo-Bahena M.E., Camargo-Sánchez K.A., Cruz H.V., Valencia-Herrera A.M. et al. Guía mexicana para el diagnóstico y el tratamiento del hemangioma infantil. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2024;81(Supl.2):1–28. doi: 10.24875/BMHIM.24000069.
  36. Thai T., Wang C.Y., Chang C.Y., Brown J.D. Central Nervous System Effects of Oral Propranolol for Infantile Hemangioma: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Clin Med*. 2019;8(2):268. doi: 10.3390/jcm8020268.
  37. Moyakine A.V., Kerstjens J.M., Spillekom-van Koulik S., van der Vleuten C.J. Propranolol treatment of infantile hemangioma (IH) is not associated with developmental risk or growth impairment at age 4 years. *J Am Acad Dermatol*. 2016;75(1):59–63.e1. doi: 10.1016/j.jaad.2016.02.1218.
  38. Gonzalez-Llorente N., Del Olmo-Benito I., Munoz-Oller N., Descalzo M.A. et al. Study of Cognitive Function in Children Treated with Propranolol for Infantile Hemangioma. *Pediatr Dermatol*. 2017;34(5):554–558. doi: 10.1111/pde.13229.
  39. Hasan I., Zinn Z. Safety of Prior Propranolol Therapy for Infantile Hemangioma. *Pediatr Dermatol*. 2024;41(6):1057–1062. doi: 10.1111/pde.15753.
  40. Baruch S., Ben Amitai D., Friedland R. Rebound Growth of Infantile Hemangiomas after Propranolol versus Atenolol Treatment: A Retrospective Study. *Dermatology*. 2024;240(5–6):879–884. doi: 10.1159/000542001.

## К статье

Клинический случай инфантильной гемангиомы печени в свете современных представлений о диагностике и терапии гемангиом в педиатрической практике (стр. 186–191)

## To article

A clinical case of infantile liver hemangioma in the light of modern ideas about the diagnosis and therapy of hemangiomas in pediatric practice (p. 186–191)

Рисунок 1.

А) Ребенок М., 2 месяца. Гемангиома печени (малая) (УЗИ картина до лечения) (Фото из личного архива авторов, публикуется с разрешения законных представителей)

Б) Ребенок М., 2 месяца. Гемангиома печени (большая) (УЗИ картина до лечения) (Фото из личного архива авторов, публикуется с разрешения законных представителей)

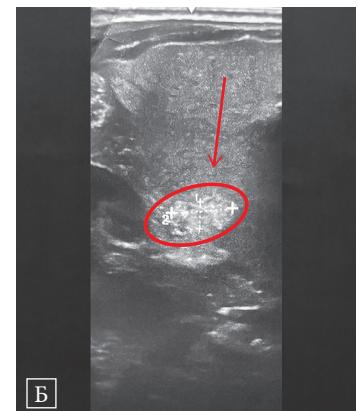
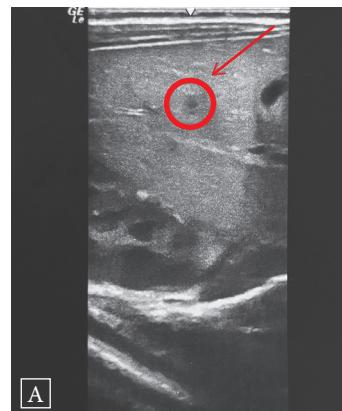


Рисунок 2.

А) Ребенок М., 2 месяца. Кожные инфантильные гемангиомы живота и паховой области (милиарный гемангиоматоз) (Фото из личного архива авторов, публикуется с разрешения законных представителей)

Б) Ребенок М., 2 месяца. Кожные инфантильные гемангиомы лица (милиарный гемангиоматоз) (Фото из личного архива авторов, публикуется с разрешения законных представителей)



Рисунок 3.

Ребенок М., 8 месяцев. Структура печени после 6 месяцев лечения пранополом. (Фото из личного архива авторов, публикуется с разрешения законных представителей)

