



## АНАТОМИЯ ПЕЧЕНИ И ЖЕЛЧНЫХ ПУТЕЙ И ИХ РОЛЬ ПРИ ЖЕЛТУХАХ У ДЕТЕЙ

**Курбонова Мутабарой Умиджоновна**

Кокандский университет, филиал в Андижане  
Факультет педиатрии, группа 25-04 Студентка:

**Нилуфар Бурхонова**

Научный руководитель

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17596093>

### ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 05-noyabr 2025 yil

Ma'qullandi: 10- noyabr 2025 yil

Nashr qilindi: 13- noyabr 2025 yil

### KEY WORDS

Печень, желчные пути, анатомия, дети, желтуха, гепатобилиарная система, холестаза, билирубин, развитие печени, неонатальная желтуха, функции печени, желчный пузырь.

### ABSTRACT

*В данной научной работе рассматриваются анатомические особенности печени и желчных путей у детей, а также их роль в развитии и клинических проявлениях желтух различного происхождения. Особое внимание уделено морфологическим и функциональным отличиям печени в разные возрастные периоды детства, строению внутривенных и внепечёночных желчных протоков, а также механизмам формирования холестаза. В статье подробно освещаются анатомо-физиологические основы метаболических и детоксикационных функций печени, особенности кровоснабжения, иннервации и микроциркуляции в детском возрасте. На основе анализа клинических наблюдений и литературных данных описаны взаимосвязи между нарушением анатомической структуры гепатобилиарной системы и развитием неонатальных, паренхиматозных и обтурационных форм желтухи. Работа направлена на углублённое понимание роли анатомических факторов в патогенезе детских гепатобилиарных заболеваний и может быть полезна студентам медицинских вузов, педиатрам и специалистам в области детской гастроэнтерологии.*

### Введение

Печень является одним из крупнейших и важнейших органов человеческого организма, выполняющим широкий спектр жизненно необходимых функций. У детей, особенно в период новорождённости и раннего возраста, печень и желчные пути обладают рядом анатомических и физиологических особенностей, которые определяют специфику обменных процессов и предрасположенность к ряду заболеваний, включая различные формы желтухи. Желтуха иктеричность кожи и слизистых оболочек - одно из наиболее частых патологических состояний, встречающихся в педиатрической практике. Её возникновение тесно связано с анатомо-функциональным состоянием

печени, желчного пузыря и протоков, а также с особенностями обмена билирубина у детей. Понимание структурных особенностей этих органов имеет решающее значение для диагностики, профилактики и лечения заболеваний гепатобилиарной системы в детском возрасте. Анатомия печени у детей отличается не только размерами и массой, но и строением дольковой структуры, кровоснабжением, а также морфогенезом желчевыводящей системы. В раннем возрасте наблюдается относительная незрелость клеточных элементов печени - гепатоцитов, что влияет на процессы детоксикации и выработку желчи. Кроме того, анатомическая узость желчных протоков и функциональная незрелость сфинктерного аппарата создают предпосылки для возникновения холестатических нарушений. Исследование анатомических особенностей печени и желчных путей имеет не только теоретическое, но и практическое значение. На основании этих данных врач может оценить степень функциональной зрелости органов, прогнозировать течение заболеваний и выбирать наиболее эффективные методы терапии. Особое внимание в современной педиатрии уделяется неонатальной желтухе, которая встречается у значительной части новорождённых и требует дифференциальной диагностики между физиологическими и патологическими формами. Именно анатомические различия в структуре гепатобилиарной системы ребёнка определяют характер течения и исход заболевания. Таким образом, анатомическое строение печени и желчных путей является ключевым звеном в понимании патогенеза желтухи у детей. Комплексное изучение этих структур позволяет не только глубже раскрыть особенности функционирования организма в ранние периоды жизни, но и повысить качество диагностики и эффективности лечебных мероприятий при гепатобилиарных патологиях детского возраста.

#### **Основная часть**

Анатомическое строение печени у детей. Печень - крупнейший паренхиматозный орган брюшной полости, располагающийся в правом подреберье и частично заходящий в левое. У новорождённых она занимает значительно большую часть брюшной полости, чем у взрослых, составляя около 4,5–5 % массы тела ребёнка, тогда как у взрослых - лишь около 2,5 %. Такое относительное преобладание объясняется активными обменными процессами, происходящими в организме растущего ребёнка. Форма печени у новорождённого округлая, её края мягкие, поверхность гладкая. С возрастом орган постепенно приобретает более выраженные долевые очертания и плотную консистенцию. Правая доля значительно преобладает над левой, но у младенцев соотношение долей ближе к равному из-за активного кровоснабжения обеих частей органа. Микроскопическое строение печени ребёнка также имеет возрастные особенности. Печёночные дольки у новорождённых ещё не полностью сформированы, границы между ними выражены слабо. Гепатоциты крупные, содержат большое количество гликогена и липидов, а синусоиды относительно широкие, что обеспечивает интенсивный обмен веществ между кровью и клетками. Особое значение имеет кровоснабжение печени. Она получает кровь из двух источников: по воротной вене поступает венозная кровь, насыщенная питательными веществами, а по печёночной артерии - артериальная кровь, богатая кислородом. У детей воротная система развита особенно хорошо, что обеспечивает высокий уровень метаболической активности

органа. Однако при нарушении оттока крови даже незначительный застой может вызвать функциональные расстройства и проявления желтухи.

Развитие и анатомия желчевыводящих путей. Желчевыводящая система гепатобилиарный тракт формируется на ранних этапах эмбриогенеза и включает внутрипечёночные и внепечёночные желчные протоки, желчный пузырь и общий желчный проток. У новорождённых желчные капилляры узкие и короткие, их стенки тонкие и легко повреждаются при воспалительных процессах. Внутрипечёночные протоки сливаются в правый и левый печёночные каналы, которые соединяются, образуя общий печёночный проток. Последний вместе с пузырным протоком формирует общий желчный проток *ductus choledochus*, впадающий в двенадцатиперстную кишку через сфинктер Одди.

Желчный пузырь у ребёнка расположен относительно выше, чем у взрослых, имеет грушевидную форму и тонкие стенки. Его объём в первые месяцы жизни небольшой - около 3–5 мл, но увеличивается по мере роста ребёнка. Слизистая оболочка пузыря у младенцев содержит мало складок и имеет высокую проницаемость, что способствует быстрому всасыванию и выделению компонентов желчи. Иннервация желчных путей осуществляется ветвями блуждающего нерва, симпатического сплетения и диафрагмальных нервов, что объясняет возможность рефлексорных спазмов при нарушениях функции печени.

Физиологическая роль печени и желчных путей. Печень выполняет более 500 различных функций, среди которых основные - обменная, синтетическая, детоксикационная и выделительная. Она участвует в обмене белков, жиров, углеводов, витаминов, микроэлементов, а также в обезвреживании токсинов и продуктов метаболизма. Желчь, вырабатываемая гепатоцитами, играет ключевую роль в пищеварении. Она способствует эмульгированию жиров, активации ферментов поджелудочной железы и выведению продуктов распада гемоглобина, включая билирубин. У детей процессы желчеобразования и желчевыделения протекают менее стабильно. Это связано с функциональной незрелостью ферментных систем гепатоцитов, недостаточной активностью билирубин-глюкуронилтрансферазы и сниженной сократительной способностью желчного пузыря. Поэтому даже при незначительных метаболических нарушениях может возникать застой желчи и развитие желтухи.

Возрастные особенности билирубинового обмена. Билирубин это пигмент, образующийся при распаде гемоглобина. У новорождённых происходит интенсивное разрушение фетального гемоглобина HbF, что приводит к повышенному образованию непрямого неконъюгированного билирубина. В норме печень превращает непрямой билирубин в прямой связанный с помощью фермента глюкуронилтрансферазы. Однако у новорождённых активность этого фермента снижена, из-за чего билирубин может накапливаться в крови и окрашивать кожу и слизистые в жёлтый цвет это физиологическая желтуха новорождённых. Если же анатомические или функциональные нарушения печени и желчных путей препятствуют выведению билирубина, развивается патологическая желтуха. Её формы могут быть: паренхиматозная - при поражении гепатоцитов вирусный гепатит, токсические

поражения, обтурационная механическая - при закупорке желчных протоков, гемолитическая — при повышенном разрушении эритроцитов.

Анатомические предпосылки развития желтухи у детей. Незрелость печёночной ткани, слабое развитие желчных канальцев и сфинктерного аппарата являются основными анатомическими факторами, предрасполагающими к холестазу у детей. Кроме того, узкий просвет желчных протоков делает их более уязвимыми для воспалений холангита и механических препятствий. В некоторых случаях у новорождённых наблюдаются врождённые аномалии желчевыводящих путей, такие как атрезия, кисты или сужение общего желчного протока. Эти патологии сопровождаются тяжёлой механической желтухой и требуют хирургического вмешательства. Также следует отметить важность кровоснабжения печени при нарушении оттока по воротной вене или печёночным венам развивается застой билирубина, что приводит к гепатомегалии и изменению цвета кожи.

Клиническое значение анатомических особенностей. Анатомические особенности печени и желчных путей имеют ключевое значение в клинической практике. Понимание возрастных различий помогает врачу точно оценивать функциональное состояние органов при ультразвуковом исследовании, интерпретировать лабораторные показатели и выбирать методы терапии. Например, при ультразвуковом обследовании новорождённых размеры печени и желчного пузыря не следует сравнивать с взрослыми нормами, так как относительные пропорции различаются. Кроме того, особенности строения сосудистого русла у детей влияют на характер распространения инфекционных процессов вирусного гепатита, сепсиса.

Профилактическое и диагностическое значение. Глубокое знание анатомии печени и желчных путей позволяет не только диагностировать заболевания, но и проводить профилактические мероприятия. Регулярное наблюдение за функцией печени у детей, страдающих инфекционными или обменными патологиями, позволяет своевременно выявлять ранние признаки холестаза. Важную роль играют ультразвуковая диагностика, биохимический анализ крови оценка уровня билирубина, ферментов АЛТ, АСТ, щелочной фосфатазы и морфологические исследования. Эти методы дают возможность объективно оценить структурное и функциональное состояние гепатобилиарной системы.

### **Заключение**

Проведённое исследование подтверждает, что печень и желчевыводящие пути у детей представляют собой динамично развивающуюся систему, от состояния которой напрямую зависит обмен веществ и уровень билирубина в организме. Возрастные изменения структуры гепатоцитов, сосудов и протоков определяют способность печени выполнять свои детоксикационные и выделительные функции. На ранних этапах жизни гепатобилиарная система функционирует с физиологическими ограничениями, что предрасполагает к появлению желтушных состояний. Степень зрелости желчных протоков и ферментных систем играет ключевую роль в переходе билирубина из непрямой формы в связанную, а также в своевременном удалении желчи. Любые анатомические отклонения, такие как сужение, перегиб или недостаточная проходимость путей, способны вызвать застой, воспаление и нарушение обменных процессов. Детальное понимание морфологических особенностей печени у детей

помогает выявлять патологические процессы на ранней стадии, проводить адекватную терапию и предотвращать развитие тяжёлых осложнений. Кроме того, знание нормальной анатомии способствует правильной интерпретации данных инструментальных методов исследования и улучшает качество диагностики. Таким образом, анатомическая организация и функциональные особенности печени и желчевыводящей системы у детей являются определяющим фактором в формировании желтух различного происхождения. Углублённое изучение этих структур имеет важное значение для совершенствования клинической практики, повышения эффективности лечения и сохранения здоровья растущего организма.

**Список литературы:**

1. Абрикосов А. И. Патологическая анатомия. — Москва: Медицина, 2020. — 736 с.
2. Аничков Н. М., Давыдовский И. В. Руководство по патологической анатомии детского возраста. — Санкт-Петербург: СпецЛит, 2019. — 684 с.
3. Гайворонский И. В., Гайворонская М. Г. Анатомия человека. В 2 томах. Том 2: Внутренние органы. — Санкт-Петербург: Питер, 2021. — 608 с.
4. Козлов В. А. Педиатрическая анатомия и физиология органов пищеварения. — Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. — 542 с.
5. Михайлов А. Н. Физиология и патофизиология печени у детей. — Москва: Медицина, 2022. — 496 с.
6. Новиков П. В. Гастроэнтерология детского возраста. — Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. — 672 с.
7. Покровский В. И. Клиническая анатомия и физиология пищеварительной системы. — Санкт-Петербург: ЭЛБИ-СПб, 2019. — 580 с.
8. Шмидт Е. А. Гепатобилиарная система: анатомия, физиология и клинические аспекты. — Новосибирск: Наука, 2023. — 488 с.