

В. А. Катько

# ДЕТСКАЯ ХИРУРГИЯ

ДЛЯ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКИХ ВУЗОВ

В. А. Катько

# ДЕТСКАЯ ХИРУРГИЯ

Допущено  
Министерством образования Республики Беларусь  
в качестве учебного пособия  
для студентов высших учебных заведений  
по специальности «Педиатрия»



Минск  
«Вышэйшая школа»  
2009

УДК 617-089-053.2(075.8)

ББК 54.5я73

К 29

Рецензенты: кафедра госпитальной хирургии Витебского государственного медицинского университета (заведующий кафедрой доктор медицинских наук, профессор *М.Г. Сачек*); доктор медицинских наук, профессор кафедры педиатрии № 1 с курсом детской хирургии Гродненского государственного медицинского университета *В.И. Ковальчук*

*Все права на данное издание защищены. Воспроизведение всей книги или любой ее части не может быть осуществлено без разрешения издательства.*

**Катько, В. А.**

К29

Детская хирургия : учеб. пособие / В.А. Катько. — Минск : Выш. шк., 2009. — 507 с. : ил.

ISBN 978-985-06-1636-4.

Отражены важнейшие клинические признаки, методы диагностики и лечения, осложнения и прогноз хирургических заболеваний у детей, врожденные пороки развития, гнойные заболевания, травматические повреждения внутренних органов и скелета, принципы ортопедии.

Для студентов медицинских вузов, детских хирургов, педиатров.

УДК 617-089-053.2(075.8)

ББК 54.5я73

ISBN 978-985-06-1636-4

© Катько В.А., 2009

© Издательство «Вышэйшая школа», 2009

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Детская хирургия в нашей республике получила свое развитие благодаря современным мировым технологиям, благотворительной помощи Германии в оснащении Детского хирургического центра г. Минска, обучению детских хирургов, педиатров-реаниматологов в странах Запада и Америке. Большое значение в снижении летальности в настоящее время, особенно в хирургии новорожденных, улучшении качества лечения хирургических заболеваний у детей играет руководство страны, усилия которого направлены на улучшение финансирования работы медицинского персонала, приобретение оборудования, ремонт и благоустройство Детского хирургического центра г. Минска.

Из структуры клиники детской хирургии отпочковался и успешно работает Детский кардиологический центр. Между тем, практикующие врачи встречают затруднения в постановке диагноза многих хирургических заболеваний у детей. Поэтому нередко встречаются диагностические ошибки или поздняя диагностика, что вызывает обоснованные жалобы родителей и продолжительное лечение детей.

Самыми частыми и опасными для жизни ребенка заболеваниями являются врожденные аномалии органов брюшной и грудной полостей, травма, кровотечение, бактериальные инфекции, заболевания новорожденных, переломы костей, шок. В Республике Беларусь еще не издан учебник по детской хирургии — основа для обучения студентов медицинских университетов, врачей-интернов, ординаторов, начинающих детских хирургов, педиатров и врачей других специальностей. Нами было издано небольшое пособие по детской хирургии, но оно не достаточно подробно освещало указанные заболевания и врожденные пороки.

В книге подробно отражены важнейшие клинические признаки, методы диагностики, лечения, осложнения и прогноз неотложных и плановых хирургических заболеваний, врожденные пороки развития, включая пороки развития сердца, гнойные заболевания, травматические повреждения внутренних органов и скелета, принципы ортопедии у детей.

Автором использован многолетний опыт работы кафедры детской хирургии Белорусского государственного медицинского университета на базе Детского хирургического центра г. Минска, рентгенограммы и сонограммы, за что он искренне и сердечно благодарен и признателен всему коллективу кафедры, детским хирургам, врачам лучевой диагностики 1-й клинической больницы.

Книга рассчитана на студентов медицинских университетов и широкий круг практикующих врачей (детских хирургов, педиатров, врачей скорой помощи, хирургов). Автор будет благодарен читателям за все отзывы и пожелания, направленные на совершенствование учебного пособия.

*Автор*

---

## Глава 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ДЕТСКОМ ОРГАНИЗМЕ

---

### 1.1. Анатомо-физиологические особенности новорожденного

В XIX столетии детская хирургия была частью хирургии взрослых, и, несмотря на это, стал развиваться специальный и сложный для лечения раздел детской хирургии – хирургия новорожденных (врожденных пороков). Почти 70% благоприятных исходов составляют или легкие (грыжи, крипторхизм), или тяжелые (аноректальные и урогенитальные аномалии). На 1000 новорожденных в срочных операциях нуждаются 3–4 ребенка (гастрошизис, кишечная непроходимость, атрезия пищевода и др.).

Детская хирургия включает основные разделы знаний из области хирургии, интенсивной терапии, педиатрии (особенно новорожденных, так как ребенок не является взрослым в миниатюре).

Для успешного лечения детей с хирургическими заболеваниями детскому хирургу необходимы основополагающие научные сведения об анатомо-физиологических особенностях новорожденного, водно-солевом и других видах обмена в детском организме, особенностях дыхания и кровообращения.

**Соматометрические особенности.** Вес, рост, пропорции частей тела – основные критерии зрелости новорожденного. Вес мальчика в норме – 3400 г, девочки – 3200–3400 г. Голова в окружности – 32–34 см, что на 2 см превышает окружность груди, отмечается 8-кратное преобладание мозговой части над лицевой. Верхняя конечность длиннее нижней (21,4 см и 20,2 см) соответственно.

Физиологическая убыль массы тела составляет 6–10% от первоначальной. Падение массы тела более чем на 500 г указы-

ваит на патологическое состояние. Масса тела ребенка восстанавливается к 7–10-му дню и к концу периода новорожденности ребенок прибавляет на 700–800 г, его рост увеличивается на 1 см за месяц.

Площадь кожного покрова составляет 0,25 м<sup>2</sup>, т.е. в 6–8 раз меньше взрослого. Кожа содержит много воды, обильно кровоснабжается, гладкая и мягкая, при рождении покрыта смазкой беловатого цвета. Эпидермис рыхлый, коллагеновые волокна нежные. Относительная недоразвитость базальной мембраны и рогового слоя уменьшают связь между эпидермисом и дермой, делают кожу легко ранимой. Эта особенность имеет значение для характера поражения кожи гнойной инфекцией, ее течения и распространения.

Потовые железы недоразвиты, хорошо функционируют сальные железы. Жировой клетчатки у ребенка в 5 раз больше, чем у взрослого по отношению к массе тела. Она не имеет дифференцированной структуры, отличается повышенным содержанием насыщенных кислот – пальмитиновой и стеариновой, что выражается в легком затвердевании клетчатки в условиях охлаждения (склерема). Указанные особенности следует учитывать при всех патологических процессах у новорожденных.

**Легочная и сердечно-сосудистая система новорожденного.** Особенности органов дыхания новорожденного следующие:

- нос короткий, хоаны узкие;
- гортань с малым просветом, имеет место обилие кровеносных сосудов и лимфоидной ткани. При воспалении более быстро наступает сужение просвета;
- трахея бывает как широкой и короткой, так узкой и длинной, хрящевые кольца мягкие, легко сдавливаются;
- длина трахеи – 4–5 см, много сосудов. На уровне 3–4-го грудных позвонков трахея делится на правый бронх, отходящий под углом 15–20°, и левый, отходящий под углом – 20–40°. Слизистая оболочка легко набухает при воспалительном процессе и закупоривает просвет бронхов. Кашлевой рефлекс снижен.

С 32–36-й недели гестации альвеолы становятся многочисленными. В это время поверхностно-активные фосфолипиды, или легочный сурфактант, продуцируемый клетками-пневмоцитами 2-го типа, начинает выстилать альвеолярную поверхность. Для оценки степени зрелости легких плода используют определение в амниотической жидкости фосфолипидов или соотношения лецитин:сфингомиелин. Соотношение более

2,0 говорит о функциональной зрелости легких. При недостаточности сурфактанта может развиваться болезнь гиалиновых мембран (БГМ), или респираторный дистресс-синдром. Для лечения дыхательных расстройств используют искусственную вентиляцию легких (ИВЛ), которая является главным методом лечения дыхательной недостаточности у новорожденных. При БГМ наблюдается уменьшение податливости легких, которое зависит от их эластических свойств, наличия воспаления легочной ткани или отека легких. Податливость легких снижается при коллапсе альвеол или их перерастяжении. При небольшом диаметре дыхательных путей сопротивление в них у новорожденных высокое, поэтому применяют комбинацию высокой частоты (40–60 дыханий в 1 мин) с малой скоростью газового потока (5–10 л/мин) и низкого давления. Повышение дыхательного объема или частоты приводит к увеличению альвеолярной вентиляции.

Вес легких 50 г; они полнокровны. Интерстициальная ткань выражена хорошо, эластических волокон недостаточно, что способствует возникновению ателектазов и облегчает развитие воспаления. Частота дыхания – 40–60 дыханий в 1 мин. Минутный объем более 800–900 мл, жизненная емкость – 140 мл.

Сердце новорожденного по сравнению с массой тела больше, чем у взрослого и составляет 0,8% массы тела ребенка. Его объем – 20 см<sup>3</sup>. Частота сердечных сокращений составляет 120–160 уд/мин, артериальное давление (АД) – 67,7/36,5 мм рт. ст., объем циркулирующей крови (ОЦК) не превышает 85 мл/кг.

Контроль тканевого газообмена осуществляют путем определения напряжения кислорода в артериальной крови (рО<sub>2</sub>). Недостаток этого метода – необходимость пункции или катетеризации артерии. Гипоксия имеет место при рО<sub>2</sub> ниже 55 мм рт. ст., гипероксия – при рО<sub>2</sub> более 80 мм рт. ст.

Сатурация (SatO<sub>2</sub>) – показатель степени насыщения гемоглобина кислородом. Нижняя граница сатурации не должна быть меньше 87%. Определяют сатурацию пульсоксиметрией очень быстро, датчик может оставаться на месте в течение многих часов. Должны постоянно контролировать соотношение рО<sub>2</sub> и SatO<sub>2</sub>.

Напряжение углекислоты в артериальной крови (рСО<sub>2</sub>) – показатель адекватности обмена между легкими, кровью и скоростью метаболических процессов. Увеличение или уменьшение напряжения углекислоты в крови обычно связано с изменениями вентиляции. Она измеряется чаще всего в артериаль-



ной крови, но разница показателей венозной или капиллярной крови невелика.

Центральное венозное давление (ЦВД) — давление в правой половине сердца, которое отражает давление и в левой половине. Оно может понижаться при шоке, повышаться при пневмотораксе, механической и функциональной кишечной непроходимости и другой патологии.

**Пищеварительная система.** Желудок имеет различную форму, пилорический отдел цилиндрический. К 10-му дню жизни емкость желудка достигает 60–90 см<sup>3</sup>. На уровне привратника имеется хорошо выраженный сфинктер. Кардиальный жом зияет, что приводит к частым срыгиваниям.

Двенадцатиперстная кишка также имеет различную форму (П-образную, V-образную и др.), переходит в тощую кишку на уровне I–II поясничных позвонков. Слизистая оболочка тонкой кишки характеризуется выраженной проницаемостью. Мышечная оболочка недоразвита. На толстой кишке жировые подвески слабо выражены, гаустры нечетко определяются, особенно на раздутой кишке.

Печень — самый крупный внутренний орган. Нижний край ее выступает из-под реберной дуги на 2–3 см. Желчный пузырь может быть скрыт под тканью печени.

Поджелудочная железа расположена на уровне XII грудного или I поясничного позвонка, длина ее — 4,5–7 см.

**Мочевыделительная система.** Почки ответственны за регуляцию внутренней среды (соли, воду, кислотно-основное состояние — КОС) и за выделение шлаков; кроме этого действуют как эндокринный орган (образование ренина, эритропоэтина, простагландинов,  $\alpha$ -гидроксила от витамина Д). Многообразная функция исходит из комплексной структуры. Функциональную целостность составляет нефрон (общее число — 2 млн). Он состоит из почечных сосудистых клубочков (гломерул) и различных функционально и морфологически различающихся канальцевых отделов. В общие трубки (коллекторы) сообщаются дистальные канальцы различных нефронов. Различают два типа нефронов: глубоко лежащие юкстамедуллярные почечные сосудистые клубочки с очень длинными петлями и кортикальные почечные сосудистые клубочки с короткими петлями Генле. Большинство новых знаний о почке получено через пункционное исследование нефрона у крыс.

Ультрафильтрация в почечных сосудистых клубочках зависит от гидростатического давления и происходит пассивно.

Кровоток (четвертая доля почечного кровотока) и клубочковая фильтрация опираются в значительной степени на ауторегуляцию также при меняющемся кровяном давлении. Клубочковая базальная мембрана состоит из нормоподобных молекулярных субстанций, она не содержит ультрафильтра белка. Большая часть ультрафильтра возвращается в организм через обратную резорбцию; в значительной степени обратной резорбции подвергается натрий (99,8%, в целом 25 моль ежедневно). Речь идет об активном, требующем энергии транспортном процессе и его управлении. Хлор преобладает пассивно, резорбируется обратно только в толще расположенного колена восходящей петли Генле. Движение воды происходит исключительно пассивно. Богатые субстанции могут обратно резорбироваться только до определенной максимальной величины (глюкоза, фосфат, сульфат, известные аминокислоты, белок) или выделяться (органические кислоты и щелочи). Отдельные субстраты (глюкоза, аминокислоты, щелочи) появляются в моче первыми при известной концентрации в плазме (порог раздражения). При малейшей возможности канальцы (трубки) становятся проницаемы для воды за исключением толстых колен петель Генле и лоханок. По последним данным, непроницаемость возникает при недостатке антидиуретического гормона. Концентрация мочи происходит по принципу обратного тока, при этом в нисходящих коленах петель Генле моча становится концентрированной (гипертонической 1200 мосм/кг), в восходящих петлях, напротив, гипотонической (100 мосм/кг). При попадании мочи в дистальный клубок петель объем ее едва достигает 15% первичного ультрафильтра. Только лишь в дистальных тубулах формируется окончательная концентрация мочи под воздействием антидиуретического гормона. Они становятся проницаемы для воды и так возможен переход от воды в гипертоническое промежуточное пространство (интерстиций).

Регуляция КОС осуществляется посредством секреции  $H^+$ -ионов. В проксимальных тубулах обратно сорбируется общее фильтрационное количество бикарбоната (5100 ммоль/день). Второй шаг реакции значительно ускорен благодаря ферменту карбоангидразе:



В дистальных тубулах  $H^+$ -ионы выделяются посредством избытка образовавшейся кислой валентности, как, например,

аммиак ( $\text{NH}_4^+$ ), титруемые аминокислоты, преобладающий монобазисный фосфат ( $\text{H}_2\text{PO}_4^-$ ).

Наши знания о функции почек у растущего организма во время внутриматочной и постнатальной фазы еще в значительной степени неполны, так как перенести результаты исследований у экспериментальных животных на человека невозможно в связи со специфическими различиями. Продукция мочи начинается с конца 3-го месяца беременности. До рождения ребенка функцию почек берет на себя плацента. Новообразование почечных сосудистых клубочков (гломерул) заканчивается к 36-й неделе беременности. Вследствие центрифугально-го созревания юкстамедуллярные почечные сосудистые клубочки образуются первыми. Диаметр гломерулы новорожденного меньше, чем в 2 раза по сравнению со взрослым (0,12 мм — у новорожденного и 0,28 мм — у взрослого), длина проксимального клубочка больше в 10 раз (до 20 мм).

Соотношение клубочковой функции к канальцевой (гломерулотубулярное равновесие) хорошо изучено после новейших исследований у младенцев. Обратная сорбция (всасывание) натрия, фосфора, аминокислот и секреция (выделение) парааминогиппуровой кислоты относительно уменьшена, транспортная емкость для глюкозы значительно повышена. Очень низкое кровяное давление в почках в первые недели жизни значительно повышается вследствие высокого сосудистого сопротивления. При клиренсе парааминогиппуровой кислоты у маленьких детей недооценивается фактический ренальный ток плазмы из-за низкой экстракции от этой кислоты. В связи с маленькими клубочками фильтрационный коэффициент клубочковых базальных мембран изначально очень малый. Однако он быстро повышается с первых недель жизни и достигает к концу года поверхности тела взрослого. Большинство авторов пересчитывают функцию почек на поверхность тела от  $1 \text{ м}^2$  или  $1,73 \text{ м}^2$ , так как этот пересчет коррелирует с весом почки. Однако у новорожденных есть смысл пересчитывать клубочковую фильтрацию на массу тела: в 1-ю неделю жизни клубочковая фильтрация составляет 1 мл/кг массы тела.

Концентрационная возможность новорожденного, принимаемая во внимание очень короткие петли Генле, только умеренно ограничена (максимально 700 мосм/кг) и, кроме этого, во многом зависит от вида пищи. При питании материнским молоком используется весь белок для строительства тела и поэтому мало мочевины выделяется с мочой. Под влиянием бога-

той белками пищи, напротив, продуцируется очень много мочевины. Благодаря этим строительным работам создается высокая осмотическая концентрация в области медуллярного интерстиция и вместе с этим возможно образование высоко гипертонической мочи. У грудного ребенка существующий физиологический ацидоз приводит к низкому порогу раздражения и обратной сорбции бикарбоната (22 ммоль/л против 26 ммоль/л у взрослых). Возможность подкисления развивается полностью (минимальная рН – величина менее 5,3). Образование титрованной кислоты и вместе с этим количественное выделение кислоты лимитировано женским молоком из-за ничтожного содержания фосфора.

Хотя у взрослых бывают различные ситуации, функция почек у новорожденных и грудных детей измеряется малой регулярной потребностью через адекватную, резервную вместимость. С чрезмерным введением в организм жидкости или соли в связи с дегидратацией, невозможно справиться с возрастающей эндогенной продукцией кислоты. Особенно очевидно это будет при заболеваниях почек. С другой стороны, способность компенсации при снижении функции почек у детей большая, чем у взрослых.

**Управление объемом и осмолярностью мочи.** С момента рождения новорожденный способен приспособивать объем и осмолярность мочи к нормальной ежедневной нагрузке жидкостью. Недоношенные и доношенные новорожденные нуждаются в воде и солях при неосинтезе телесной субстанции, особенно костей, если часть пищи и солей будет изыматься с существующего объема. К тому же почки доношенных детей эффективнее функционируют по сравнению с недоношенными новорожденными. Почки в этот жизненный период плохо справляются с объемными и солевыми нагрузками (R.A. McCance, E.M. Widdowson, 1958; J. Brodehl, A. Franken, K. Gellissen, 1972). Нагрузка изотоническим солевым раствором в объеме от 10% массы тела будет выделяться у новорожденного через 2 ч, в противоположность у детей старшего возраста и взрослых – в объеме 50%. Объяснение этого феномена частично дает ничтожная клубочковая фильтрация. Другие факторы также должны учитываться (например, высокая концентрация альдостерона и возможные факторы регуляции объема, которые еще не совсем известны). С другой стороны, вступает в действие контроль за возможностями уменьшенно-

го диуреза и малые концентрационные способности почек новорожденных (N.W. Svenningsen, A.S. Aronson, 1976; D. Schon-dorf et al., 1978; Aperia, A.G. Elinder, 1981; J. Rodriguez-Soriano et al., 1981). Средняя осмолярная нагрузка составляет для грудного ребенка примерно 30 мосм/100 ккал (= 420 кДж), для 3-месячного ребенка она составляет 150 мосм/день. Чтобы выделить это количество растворенной осмолярности при осмолярности мочи от 600 мосм/кг воды, необходимо количество мочи 250 мл/сут. Это едва соответствует половине потребления жидкости одним ребенком этого возраста. Каждая повышенная нагрузка на осмолярную составляющую или каждое понижение содержания жидкости заканчивается осмотическим диурезом и дегидратацией, так как нет резерва, чтобы повысить осмолярность мочи. Этот эффект особенно заметен, если имеется дополнительный дефект концентрационной возможности почки (диабет инсипидус, гидронефроз, канальцевый синдром, хроническая почечная недостаточность, обструктивная уропатия).

**Специальные канальцевые функции.** Резорбция аминокислот у новорожденных почти полностью созрела. Исключение составляют немногие аминокислоты, которые фильтруются в клубочках, а большинство из них (до 98%) обратно сорбируются в канальцах. Резорбция глюкозы управляет фильтрационным количеством. У недоношенных детей это происходит в исключительных случаях, когда глюкоза поступает в мочу (J. Brodehl et al., 1972). Резорбция фосфатов у недоношенных и доношенных новорожденных происходит быстрее, чем у старших детей. Эти высокие транспортные возможности повторно отражают концентрацию плазмы, которая соответствует высокой потребности в фосфатах растущего ребенка.

Однодневное количество потребности жидкости новорожденного колеблется между 80 мл/кг и 150 мл/кг. У недоношенных детей можно достичь значительного ограничения доставки жидкости посредством объемной нагрузки легочного круга кровообращения через открытый артериальный проток, который составит 60–70 мл/кг · день. Опасность такой сокращенной нагрузки жидкостью состоит в ограничении клубочковой фильтрационной нормы. Наблюдение за потерей массы тела, объемом мочи и почечной функцией проводится путем тщательного измерения. Доставка натрия должна быть ориентирована на зрелость ребенка — 32 недели гестации количеством

между 2 и 5 ммоль/кг · день, чтобы избежать возможной гипонатриемии. Этих рекомендаций может быть недостаточно, особенно нужно ориентироваться в каждом отдельном случае на потери и потребность.

**Нервная система.** Кора головного мозга недостаточно развита, нейроны не полностью дифференцированы с небольшим количеством пигмента, слабо развитыми дендритами и с не полностью миелинизированными нервными волокнами. Орган равновесия действует со времени внутриутробного развития, а слуховой, зрительный, вкусовой и кожные анализаторы — сразу же после рождения. Дифференцировка нейронов полностью заканчивается в 8 лет.

Особенностью является отсутствие или недостаточность дифференцировки и миелинизации нервных волокон. По нервным волокнам, лишенным миелиновой оболочки, импульсы к коре полушарий головного мозга идут значительно медленнее и даже могут переходить на соседние волокна, что приводит к блокаде образования ограниченных очагов возбуждения в коре головного мозга. Поэтому у новорожденных преобладают общие реакции над местными. Интенсивная миелинизация происходит к 2-недельному возрасту ребенка с определенной последовательностью: кожные рецепторы, органы равновесия, обонятельные и слуховые анализаторы. Последними миелинизируются зрительные рецепторы.

**Метаболизм глюкозы и кальция.** У новорожденных, нуждающихся в оперативном лечении, имеет место риск развития гипогликемии и гипокальциемии, особенно у недоношенных детей. Тем более, что после сложных оперативных вмешательств в течение первых 24—48 ч нарушается водно-электролитный баланс.

Концентрация глюкозы в крови плода поддерживается на уровне 70—80% от уровня данного показателя организма матери. В течение 2—3 ч после рождения ребенок исчерпывает запасы гликогена печени и становится зависимым от глюконеогенеза. Гипогликемией новорожденного считают содержание глюкозы менее 1,9 ммоль/л у доношенных и менее 1,4 ммоль/л у недоношенных детей. Через 72 ч после рождения уровень глюкозы должен быть 2,5 ммоль/л. Падение концентрации глюкозы ниже 2,2 ммоль/л требует внутривенного введения глюкозы. Гипергликемия может быть причиной внутрижелудочкового кровоизлияния и потери жидкости с электролитами, обусловленной глюкозурией. Поэтому нужно следить за концентрацией вводимой глюкозы.

Содержание кальция у новорожденного максимально снижается через 24–48 ч после рождения. Гипокальциемия — это уровень кальция менее 0,25 ммоль/л. Симптомы гипокальциемии такие же, как и гипогликемии (беспокойство, возбудимость). Повышенный мышечный тонус у детей с гипокальциемией помогает дифференциальной диагностике с гипогликемией.

Объем крови у доношенных новорожденных составляет 85 мл/кг, у недоношенных — 85–100 мл/кг, у детей старше одного месяца — 75 мл/кг, у детей старше 3 месяцев и у взрослых — 70 мл/кг. Причиной анемии при рождении ребенка могут быть кровопотеря, гемолиз, сниженная продукция эритроцитов.

**Жидкость и электролиты.** На 12-й неделе гестации содержание воды составляет 94% массы тела, к 32-й неделе — 80% и к рождению — 78%. В начальные 3–5 дней постнатальной жизни количество воды продолжает снижаться на 3–5% от общей массы тела. Уменьшается и количество внеклеточной жидкости. Скорость клубочковой фильтрации от 21 мл/мин на  $1,73 \text{ м}^2$  при рождении и достигает 60 мл/мин на  $1,73 \text{ м}^2$  к 2 неделям жизни.

**Относительная незрелость и диспропорция роста.** С.Я. Долецкий (1976) ввел понятие относительной незрелости новорожденного. Это состояние недоношенного или доношенного ребенка, когда у него имеются отклонения, не встречающиеся у здоровых детей.

Расстройства ритма дыхания наблюдаются часто у недоношенных новорожденных при незначительных раздражениях (небольшая аспирация молока) или без видимых причин. В последующем подобное нарушение исчезает.

Прохождение пищи по пищеварительному тракту часто заканчивается срыгиваниями; функциональная непроходимость тонкого кишечника — частое проявление относительной незрелости.

Клинические примеры патологических процессов у новорожденных с точки зрения проявления относительной незрелости следующие:

- непроизвольная аспирация может вызвать нарушение ритма дыхания, угнетение дыхательного центра. С возрастом названные патологические симптомы исчезают;
- гипертермический синдром возникает по причинам, степень которых часто не соответствует патологическому процессу (травма, нарушение водно-электролитного баланса и др.);

- тяжелые токсикозы, связанные с несостоятельностью коры надпочечников (замена фетальной коры постоянной);
- срыгивание и рвота, дискинезия кишечника, физиологическая желтуха, геморрагический синдром и др.

Функциональная незрелость может приводить к вторичным морфологическим изменениям различной тяжести. Примером может быть гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ). От воздействия желудочного сока на слизистую пищевода может развиваться язвенный процесс с исходом в рубцевание. То же самое можно наблюдать в легких. Длительная аспирация приводит к расширению бронхов, альвеол. В итоге развивается бронхоэктатическая болезнь и другие поражения легких.

В процессе роста ребенка могут наблюдаться некоторые патологические состояния. Например, подвывих головки лучевой кости от разности диаметров шейки и кольцевидной связки. После пяти лет диспропорции роста не наблюдается. Имеют место боли в ногах от быстрого роста костей, которые опережают рост мягких тканей. Инвагинация кишечника характерна для определенного возраста (6–18 месяцев).

## 1.2. Методы исследования

**Анамнез.** Для постановки правильного диагноза важными по значимости являются данные предыдущего и настоящего анамнеза, сбор клинических находок при обследовании, включая анализы и данные наблюдения за больным.

Требуют ответа не только вопросы «что болит?», «где болит?», «как болит?», но и о длительности заболевания, особенно о времени начала болезни. Так, например, гастроинтестинальные инфекции начинаются с тошноты и рвоты, а боли в животе следуют за ними. При геморрагической пурпуре Шенлейн–Геноха, как и при других иммунопатиях, на передний план выступает высокая температура. При острых заболеваниях органов брюшной полости первый симптом — появление боли в животе. Воспаление и изъязвление слизистых оболочек вызывает чувство жжения.

Чувства переполнения, тяжести, давления, равно как и тупая боль, возникают в результате растяжения всех слоев стенки кишки или из-за натяжения капсулы паренхиматозных органов.



Колики, тенезмы, спазмы являются следствием усиленного сокращения гладкой мускулатуры при явлениях нарушения пассажа кишечного содержимого или на фоне повышенной возбудимости кишки в результате воспаления или приема медикаментов.

«Режущая» или «сверлящая», так называемая «уничтожающая», боль с приступообразным началом указывает на заинтересованность серозной оболочки кишки и является следствием функционального уменьшения артериального кровотока с инфарктом и гангреной или же венозного инфаркта.

Важны данные о возникновении и развитии боли, так например, время начала, связь с приемом пищи, время возникновения наиболее сильной боли (на протяжении дня), связь боли с движениями и изменением положения тела, а также характер начала боли.

Необходимо обратить особое внимание на реакцию со стороны кровообращения (централизация кровообращения): холодная, мраморная кожа, акроцианоз, олигурия, снижение температуры тела; у новорожденных — брадикардия, апноэ. У детей старшего возраста, наоборот, тахикардия, холодный пот, бледность, страдальческое выражение лица.

Интермиттирующая и продолжающаяся лихорадка с ознобом в стадии нарастания и обильным потом в стадии спада указывают на бактериальную инфекцию, ремиттирующая лихорадка с чувством познабливания — на вирусную инфекцию.

Оказывает помощь в постановке диагноза также последовательное выполнение одной из схем обследования с целенаправленным сбором анамнеза предыдущих заболеваний, а у новорожденных — сведения, взятые у матери о протекании беременности и родов. Оправдали себя для диагностики опросы в виде анкет.

**Методы обследования.** После сбора анамнеза приступают к обследованию ребенка.

**Основные правила обследования грудных и маленьких детей** заключаются в следующем.

1. Ребенок должен быть спокоен и расслаблен. Это достигается путем обследования на руках у матери, пальпации под теплым одеялом или через одежду, пальпации рукой ребенка, сгибания ног, обследования в положении на животе и на боку с помощью теплых рук врача и теплого стетоскопа.

2. Маленькие дети при первичном обследовании должны быть в медикаментозном сне.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие . . . . .	3
<b>Глава 1. Общие сведения о детском организме . . . . .</b>	<b>5</b>
1.1. Анатомо-физиологические особенности новорожденного . . . . .	5
1.2. Методы исследования . . . . .	15
1.3. Подготовка к плановой операции . . . . .	20
1.4. Деонтология в детской хирургии . . . . .	24
1.5. Особенности гомеостаза . . . . .	26
1.6. Инфузионная терапия в детском возрасте . . . . .	30
<b>Глава 2. Врожденные аномалии дыхательных путей . . . . .</b>	<b>39</b>
2.1. Патология верхних дыхательных путей . . . . .	39
2.2. Патология нижних дыхательных путей . . . . .	39
2.3. Патология легких . . . . .	41
<b>Глава 3. Патология пищевода . . . . .</b>	<b>49</b>
3.1. Атрезия пищевода . . . . .	50
3.2. Ожоги и рубцовые сужения пищевода и желудка . . . . .	54
3.3. Гастроэзофагеальная болезнь, или гастроэзофагеальный рефлюкс . . . . .	62
3.4. Ахалазия пищевода, или кардиоспазм . . . . .	67
<b>Глава 4. Врожденные пороки диафрагмы и опухоли средостения . . . . .</b>	<b>68</b>
4.1. Диафрагмальные грыжи . . . . .	68
4.2. Релаксация или эвентрация диафрагмы, ретростернальные грыжи . . . . .	73
4.3. Грыжа пищеводного отверстия . . . . .	75
4.4. Опухоли средостения . . . . .	78

<b>Глава 5. Врожденные пороки сердца . . . . .</b>	<b>79</b>
5.1. Методы диагностики и способы оперативного лечения . . . . .	82
5.2. Белые пороки сердца . . . . .	86
5.3. Белые пороки с легочной гипертензией . . . . .	93
5.4. Синие пороки сердца . . . . .	105
<b>Глава 6. Врожденные пороки и заболевания брюшной стенки . . . . .</b>	<b>120</b>
6.1. Дисгенезия мышц брюшной стенки. Синдром Prune-belly . . . . .	121
6.2. Гстрошизис . . . . .	122
6.3. Омфалоцеле . . . . .	124
6.4. Патология желточно-кишечного протока . . . . .	126
6.5. Свищ урахуса . . . . .	127
6.6. Пупочная, надпупочная грыжи и грыжа белой линии живота . . . . .	128
<b>Глава 7. Паховые грыжи и грыжи других локализаций . . . . .</b>	<b>130</b>
7.1. Врожденная паховая грыжа . . . . .	132
7.2. Косая паховая грыжа . . . . .	133
7.3. Прямая паховая грыжа . . . . .	134
7.4. Бедренная грыжа . . . . .	135
7.5. Ущемленная паховая грыжа . . . . .	136
7.6. Редкие грыжи . . . . .	138
<b>Глава 8. Врожденные пороки и заболевания желудка . . . . .</b>	<b>140</b>
8.1. Врожденный гипертрофический пилоростеноз . . . . .	140
8.2. Дивертикул желудка . . . . .	144
8.3. Удвоение желудка . . . . .	145
8.4. Заворот желудка . . . . .	146
8.5. Микрогастрия . . . . .	146
8.6. Язва желудка и двенадцатиперстной кишки . . . . .	147
8.7. bezoary желудка . . . . .	149
<b>Глава 9. Врожденные пороки и заболевания кишечника . . . . .</b>	<b>150</b>
9.1. Кишечная непроходимость (илеус) . . . . .	150
9.2. Инвагинация кишечника . . . . .	154
9.3. Спаечная непроходимость кишечника . . . . .	170
9.4. Динамическая непроходимость кишечника . . . . .	172
9.5. Аномалии расположения желудочно-кишечного тракта . . . . .	173
9.6. Врожденная непроходимость двенадцатиперстной кишки . . . . .	177

9.7. Дубликатуры и дивертикулы двенадцатиперстной кишки . . . . .	181
9.8. Атрезии и стенозы тонкой кишки . . . . .	182
9.9. Атрезия толстой кишки . . . . .	184
9.10. Дубликатуры желудочно-кишечного тракта . . . . .	185
9.11. Дивертикул Мекеля . . . . .	186
9.12. Аппендицит. . . . .	187
9.13. Болезнь Крона . . . . .	199
9.14. Язвенный колит и некротический энтероколит (НЭК) . . . . .	200
9.15. Мекониевая непроходимость . . . . .	205
9.16. Полипы кишечника . . . . .	207
9.17. Врожденный мегаколон (болезнь Гиршспрунга) . . . . .	208
9.18. Функциональный мегаколон . . . . .	214
9.19. Врожденные пороки аноректальной области . . . . .	219
9.20. Выпадение ануса и прямой кишки . . . . .	227
9.21. Анальные трещины . . . . .	229
9.22. Внутривентральные или внутренние грыжи брюшной полости . . . . .	230
9.23. Инородные тела желудочно-кишечного тракта . . . . .	231

**Глава 10. Врожденные пороки и заболевания печени, желчных путей, поджелудочной железы, селезенки . . . . .** 233

10.1. Непаразитарные кисты печени . . . . .	233
10.2. Врожденные пороки развития печени . . . . .	234
10.3. Абсцессы печени . . . . .	236
10.4. Эхинококковая киста печени . . . . .	238
10.5. Атрезия желчных ходов . . . . .	239
10.6. Кисты холедоха . . . . .	243
10.7. Портальная гипертензия . . . . .	245
10.8. Патология поджелудочной железы и селезенки . . . . .	256
10.9. Доброкачественные и злокачественные опухоли печени . . . . .	260
10.10. Злокачественные опухоли других локализаций . . . . .	261

**Глава 11. Патология половых органов . . . . .** 264

11.1. Фимоз и парафимоз . . . . .	264
11.2. Водянка яичка и семенного канатика . . . . .	266
11.3. Крипторхизм . . . . .	267
11.4. Расширение вен семенного канатика (варикоцеле) . . . . .	272
11.5. «Острая мошонка» . . . . .	273
11.6. Гидрокольпас и гематокольпас . . . . .	276
11.7. Острый сальпингит . . . . .	277

11.8. Заворот яичника . . . . .	278
11.9. Опухоли яичников у девочек . . . . .	278
<b>Глава 12. Желудочно-кишечные кровотечения . . . . .</b>	<b>279</b>
12.1. Кровотечения у новорожденных . . . . .	280
12.2. Кровотечения у детей старшего возраста . . . . .	283
<b>Глава 13. Гнойные заболевания новорожденных . . . . .</b>	<b>286</b>
13.1. Заболевания кожи и подкожно-жировой клетчатки . . . . .	291
13.2. Заболевания пупка . . . . .	296
13.3. Сепсис новорожденных . . . . .	299
<b>Глава 14. Гематогенный остеомиелит . . . . .</b>	<b>300</b>
14.1. Острый гематогенный остеомиелит у детей младше- го возраста . . . . .	305
14.2. Острый гематогенный остеомиелит у детей старше- го возраста . . . . .	307
14.3. Первично-хронический остеомиелит . . . . .	312
14.4. Вторично-хронический остеомиелит . . . . .	314
<b>Глава 15. Бактериальная деструкция легких . . . . .</b>	<b>316</b>
15.1. Абсцессы . . . . .	317
15.2. Бактериальные буллы, острая прогрессирующая медиастинальная эмфизема . . . . .	318
15.3. Эмпиема плевры . . . . .	319
15.4. Пиопневмоторакс . . . . .	320
<b>Глава 16. Перитонит . . . . .</b>	<b>321</b>
16.1. Анатомия и физиология, классификация . . . . .	321
16.2. Клиническая картина и диагностика . . . . .	325
16.3. Лечение перитонита . . . . .	327
16.4. Перитониты новорожденных . . . . .	330
16.5. Первичный перитонит . . . . .	333
<b>Глава 17. Лечение гнойно-септических заболеваний . . . . .</b>	<b>334</b>
17.1. Антибиотикотерапия и другие виды лечения . . . . .	334
17.2. Санация гнойного очага . . . . .	339
<b>Глава 18. Шок . . . . .</b>	<b>349</b>
18.1. Формы и причины шока . . . . .	350
18.2. Патофизиологические механизмы . . . . .	353

18.3. Клиническая картина и диагностика шока . . . . .	359
18.4. Лечение шока . . . . .	361
<b>Глава 19. Травма груди и живота . . . . .</b>	<b>365</b>
19.1. Первичное обследование, оценка состояния . . . . .	366
19.2. Травма грудной клетки . . . . .	368
19.3. Травма живота и повреждения селезенки . . . . .	370
19.4. Травма печени . . . . .	372
19.5. Повреждения поджелудочной железы . . . . .	374
19.6. Повреждение полых органов . . . . .	375
<b>Глава 20. Переломы костей и вывихи . . . . .</b>	<b>378</b>
20.1. Особенности переломов у детей . . . . .	378
20.2. Значение кровообращения в костных фрагментах . . . . .	387
20.3. Лечение переломов . . . . .	390
20.4. Осложнения в лечении переломов костей . . . . .	395
20.5. Повреждения плечевого пояса . . . . .	396
20.6. Повреждения позвоночника . . . . .	416
20.7. Повреждения нижних конечностей . . . . .	422
20.8. Переломы костей таза . . . . .	429
20.9. Черепно-мозговая травма . . . . .	431
20.10. Повреждение сухожилий и нервов предплечья и кисти . . . . .	433
<b>Глава 21. Ортопедия . . . . .</b>	<b>442</b>
21.1. Позвоночник . . . . .	443
21.2. Тазобедренный сустав . . . . .	454
21.3. Коленный сустав . . . . .	471
21.4. Усталостный перелом, боль роста . . . . .	479
21.5. Стопа . . . . .	480
<b>Глава 22. Доброкачественные опухоли и другие образования . . . . .</b>	<b>487</b>
22.1. Гемангиомы . . . . .	487
22.2. Лимфангиомы . . . . .	489
22.3. Тератомы . . . . .	490
22.4. Невусы . . . . .	492
22.5. Другие доброкачественные опухоли . . . . .	494
22.6. Врожденные кисты и свищи шеи . . . . .	495
22.7. Эпителиальный копчиковый ход . . . . .	496
<b>Литература . . . . .</b>	<b>498</b>

Учебное издание

**Катько Владимир Александрович**

**ДЕТСКАЯ ХИРУРГИЯ**

Учебное пособие

Редактор *В.В. Такушевич*

Художественный редактор *В.А. Ярошевич*

Технический редактор *Н.А. Лебедевич*

Корректоры *О.И. Голденкова, В.П. Шкрядова*

Компьютерная верстка *И.С. Оликсевич*

Подписано в печать 12.01.2009. Формат 84×108/32. Бумага офсетная. Гарнитура «Нимбус».  
Офсетная печать. Усл. печ. л. 26,88. Уч.-изд. л. 27,82. Тираж 1800 экз. Заказ 106.

Республиканское унитарное предприятие «Издательство “Вышэйшая школа”».  
ЛИ № 02330/0131768 от 06.03.2006. Пр. Победителей, 11, 220048, Минск.  
<http://vshph.com>

Открытое акционерное общество «Барановичская укрупненная типография».  
ЛП № 02330/0131659 от 02.02.2006. Ул. Советская, 80, 225409, Барановичи.