

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет

имени профессора В.Ф.Войно-Ясенецкого» М3 РФ

Кафедра судебной медицины и патологической анатомии им. проф. П.Г.

Подзолкова с курсом ПО

Зав. кафедрой:

д.м.н., профессор Чикун В.И.

Руководитель:

д.м.н., профессор Чикун В.И.

Реферат

На тему: «Экспертиза новорожденных»

Выполнила:

Ординатор 1 года

очной формы обучения

Пачема Лилия Сергеевна

Красноярск, 2019

**Навигация**

**Стр.2 Введение**

**Стр.2 Основные понятия**

**Стр.2 Новорожденность**

**Стр.3 Доношенность, зрелость**

**Стр.5 Живорожденность**

**Стр.5 Мертворождение**

**Стр.7 Жизнеспособность**

**Стр.11 Продолжительность жизни ребенка после рождения**

**Стр.12 Данные, указывающие на отсутствие ухода за ребенком**

**Стр.12 Причины смерти новорожденных**

**Стр.17 Пороки развития**

**Стр.20 Исследование трупов новорожденных**

**Стр.28 Метод Фишера**

**Стр.29 Метод Е. П. Смоличевой**

**Стр.31 Исследование измененных трупов новорожденных**

**Стр.33 Взятие материала для лабораторных исследований**

**Стр.35 Топографоанатомические особенности детского возраста**

**Стр.42 Литература**

**Введение**

Судебно-медицинская экспертиза трупов новорожденных, являясь самостоятельным разделом судебно-медицинской танатологии, решает ряд организационных, научных и экспертных проблем. Знание морфофункциональных основ особенностей организма новорожденного ребенка необходимо для объективной оценки его состояния (новорожденность, живорожденность, мертворожденность, жизнеспособность, доношенность, зрелость), что имеет существенное значение в следственной практике при расследовании детоубийств.

Судебно-медицинская экспертиза трупов новорожденных предусматривает обязательное решение следующих вопросов:

1. Новорожденность.
2. Доношенность.
3. Зрелость.
4. Живорожденность.
5. Жизнеспособность.
6. На каком лунном месяце внутриутробного развития родился младенец.
7. Сколько времени он жил после рождения.
8. Имеются ли признаки, указывающие на характер внешнего воздействия.
9. Нет ли признаков, указывающих на отсутствие ухода за ребенком.
10. Какова причина смерти.
11. Какие особенности обнаружены при исследовании предметов, доставленных с трупом.

**Основные понятия**

Новорожденность

В судебно-медицинской практике понятие новорожденности отличается от такового, принятого в акушерстве и педиатрии.

В акушерстве и педиатрии в основе определения периода новорожденности учитываются анатомо-физиологические особенности младенца. Этот период исчисляется от первого вздоха ребенка до 28 дней его жизни.

В судебно-медицинском и правовом определении период новорожденности – понятие условное – первые сутки с момента рождения, что соответствует правовой норме, предусматривающей ответственность за детоубийство.

В УК РФ на такие случаи есть статья 106 «Убийство матерью новорожденного ребенка во время или сразу же после родов, а равно убийство матерью новорожденного ребенка в условиях психотравмирующей ситуации или в состоянии психического расстройства , не исключающего вменяемости,- наказывается ограничением свободы на срок от двух до четырех лет, либо принудительными работами на срок до пяти лет, либо лишением свободы на тот же срок. (в ред. ФЗ от 07.11.2011 № 420-ФЗ)»

К признакам новорожденности относятся:

**1.** Выявляемые при наружном исследовании:

**а)** сыровидная смазка;

**б)** родовая опухоль;

**в)** пупок, пуповина, плацента;

**г)** помарки кровью, меконием.

**2.** Выявляемые при внутреннем исследовании:

**а)** наличие мекония в кишечнике;

**б)** отсутствие пищи в желудке и кишечнике;

**в)** врожденный ателектаз легких;

**г)** недышавшие легкие;

**д)** отсутствие изменений в сердце и сосудах, наблюдаемые при включении функции легких.

Ряд указанных признаков сохраняется в течении нескольких дней после родов.

Доношенность, зрелость

Нормальная беременность у человека, продолжающаяся в среднем 10 лунных месяцев или 280 дней, заканчивается родами доношенным и зрелым плодом. Физиологические колебания сроков продолжительности беременности значительны – от 210 до 367 дней. В современном понимании доношенность – роды при сроке беременности от 37 до 42 полных недель (259 – 293 дня). Плод, рожденный между 28 и 37 неделями, считается недоношенным, а рожденный до 28 недель – выкидышем. Переношенной считается беременность более 42 недель. Доношенность и зрелость – понятия не идентичные.

Доношенность- время пребывания плода в утробе матери

Зрелость характеризует степень развития плода.

По лунным месяцам развитие плода характеризуется такими признаками:

I месяц – образуется зародыш и зародышевая оболочка;

II месяц – зародыш, развиваясь, приобретает внешний облик человека; хвостовой придаток и жаберные дуги ликвидируются; намечаются наружные половые органы; видны зачатки глаз, носа и рта; рентгеноскопически в ключицах определяется первое точечное окостенение;

III месяц – длина плода к концу месяца достигает 9 см, масса 25 г; хорошо дифференцированы кости; определяется различие в строении наружных половых органов;

IY месяц – длина плода 16 см, масса около 120 г; появляются волосы; формируется лицо; точки окостенения выражены в черепных, тазовых костях и в позвоночнике;

Y месяц – длина плода 25 см, масса около 300 г; в коже появляются сальные железы; развивается подкожная клетчатка; развивается пушок; в кишечнике образуется меконий;

YI месяц – длина плода 30 см, масса около 600 г; поверхность тела покрыта красной морщинистой кожей;

YII месяц – длина 35 см, масса около 1200 г; на головке появляются волосы длиной около 0,5 см;

YIII месяц – длина 40 см, масса около 1600 г; кожа красная; подкожная жировая клетчатка развита достаточно;

IX месяц – длина плода 45 см, масса 2400 г; признаки недоношенности отсутствуют; ногти достигают кончиков пальцев; пушок выпадает; хрящи носа и ушей становятся эластичными;

Х месяц – исчезают признаки недоношенности, плод достигает зрелости.

На вскрытие поступают плоды, у которых приходится устанавливать возраст утробной жизни. При этом пользуются схемой: если длина плода не превышает 25 см, то из этого числа извлекают квадратный корень, результат будет обозначать месяц утробной жизни. При длине плода более 25 см длину плода делят на 5 и получают данные о месяце утробной жизни.

Под зрелостью следует понимать совокупность признаков (уровень физического развития, развитие кожного покрова, мягких тканей, опорно-двигательного аппарата, дифференцировка внутренних органов и др.), т.е. зрелость – это оптимальное функциональное и морфологическое развитие органов и тканей новорожденного ребенка, позволяющее ему жить вне организма матери.

Признаками зрелости являются длина и вес тела, окружность и прочие размеры головки, ширина плеч и другие показатели, ранее приведенные для доношенных новорожденных. Однако помимо этих общих для доношенности и зрелости признаков, последнюю характеризуют и некоторые другие, только ей присущие:

* эластичность кожи с хорошо развитым подкожно жировым слоем;
* наличие пушковых волос только в области лопаток и плечевого пояса;
* густые волосы на голове длиной 2 – 3 (более 1) см;
* расширенные зрачки без перепонки, прозрачные роговицы;
* эластичные, упругие хрящи носа и ушных раковин;
* выступание ногтей на пальцах рук за их концы и дохождение до их концов на пальцах ног;
* опущенные в мошонку яички у мальчиков, закрытие у девочек малых половых губ большими, сомкнутость половой щели.

Зрелым обычно считается девятимесячный плод не менее 45 см и массой тела не менее 2500 г.

Живорожденность

В современном понимании живорождением является полное изгнание или извлечение продукта зачатия из организма матери вне зависимости от продолжительности беременности; причем плод после такого отделения дышит или проявляет другие признаки жизни, такие, как сердцебиение, пульсация пуповины или определенные движения произвольной мускулатуры, независимо от того, перерезана ли пуповина и отделилась ли плацента; каждый продукт такого рождения рассматривается как живорожденный.

Для определения живорожденности существует ряд жизненных проб, которые основаны на том, что с первым криком ребенка, после рождения его, воздух попадает в легкие и расправляет их. Воздух попадает также в желудочно-кишечный тракт. Легочная и желудочно-кишечная пробы являются доказательством на свежих, не загнивших трупах. При развитии гнилостных процессов эти пробы теряют свою ценность. Отрицательный результат легочной пробы не дает право эксперту исключить возможность рождения ребенка живым, так как легкие жившего ребенка тонут в воде при вторичном ателектазе, при пневмонии и т.д.

**Мертворождение**

Мертворождение – смерть продукта зачатия до его полного изгнания или извлечения из организма матери вне зависимости от продолжительности беременности; на смерть указывает отсутствие после такого отделения дыхания или любых других признаков жизни у плода, таких, как сердцебиение, пульсация пуповины или определенные движения произвольной мускулатуры.

Для решения вопроса о рождении ребенка живым или мертвым в обязательном порядке проводится гистологическое исследование легочной ткани, а в некоторых случаях и других органов и тканей.

При гистологическом исследовании легочной ткани у мертворожденных младенцев выстилающий альвеолы эпителий имеет кубическую форму; у живорожденных уплощенную.

У мертворожденных альвеолы не расправлены или расправлены частично, однако просвет их щелевидный или неправильно угловатой формы, в нем содержатся плотные элементы околоплодных вод. Альвеолы дышавшего легкого новорожденного ребенка имеют овальную или круглую форму, просвет их хорошо различим, граница четкая. Такие альвеолы называют штампованными.

Эластические волокна в легких мертворожденных детей извитые, идут в составе толстых и коротких пучков, которые располагаются беспорядочно. У живорожденных младенцев эластические волокна идут по окружности альвеолы, в составе тонких пучков, они натянуты, не извитые.

 В недышавших легких ретикулярные волокна плотные, извитые, со всех сторон оплетают альвеолы. В дышавших легких ретикулярные волокна как бы спрессованы и образуют «аргирофильную мембрану».

У мертворожденных младенцев просветы мелких бронхов и бронхов среднего калибра слабо различимы, имеют звездчатую форму. У живорожденных бронхи и бронхиолы имеют овальный или круглый просвет. Межальвеолярные перегородки у мертворожденных толстые, у живорожденных тонкие.

Показателем живорожденности ребенка является наличие гиалиновых мембран в легких, так как они не встречаются в легких мертворожденных. После искусственного дыхания у мертворожденного плода при микроскопическом исследовании альвеолы находятся в различной степени расправления – от спавшихся (основная часть) до полурасправленных и разорванных, как при острой эмфиземе. При гнилостных изменениях исчезает структура легочной ткани, а гнилостные газы образуются в межальвеолярных перегородках.

Решая вопрос о живорожденности и мертворожденности, можно использовать данные исследования сосудов пупочного кольца. У мертворожденных пупочные артерии не сокращены; если пупочные артерии сокращены и нет признаков инволюции, то смерть наступила после родов. При оценке результатов гистологического исследовании пупочного кольца должны учитываться воспалительные и гемодинамические изменения.

Гистологическое и гистохимическое исследования плаценты также дают возможность дифференцировать живорожденность и мертворожденность. Важным дифференцирующим признаком живорожденности и мертворожденности является процентное содержание альбуминов и глобулинов в сыворотке крови, выявляемых методом электрофореза на бумаге.

Рентгенограммы изолированных легких свидетельствуют о бывшем дыхании, когда воздух равномерно заполняет дыхательные пути до мелких бронхов, даже если легкие остаются в состоянии субтотального апневматоза. Кроме того, на обзорных рентгенограммах трупов младенцев хорошо определяется наличие и степень заполнения воздухом полости желудка и кишечника. При гниении газовый пузырь первоначально появляется в полости сердца.

В барабанной полости у дышавшего младенца находится воздух, а у мертворожденного – слизь.

Жизнеспособность

Жизнеспособность – минимальное функциональное и морфологическое развитие органов и тканей новорожденного ребенка, позволяющее ему жить вне организма матери.

С юридической, а следовательно, и судебно-медицинской точки зрения жизнеспособным считается плод, родившийся по истечении 8-ми лунных месяцев длиной не менее 40 см и массой тела не менее 1500 г, который может существовать вне организма матери без создания специальных медицинских условий ухода.

Нежизнеспособность зависит от врожденных уродств и пороков развития, несовместимых с жизнью, наличия родовых травм, недоношенности и незрелости плода. Возможность существовать самостоятельно вне организма матери находится в зависимости от морфо-функциональной незрелости органов и ткани, что является важнейшим фоном для развития ряда патологических процессов.

Особое внимание следует обращать на легкие, центральную нервную систему (ЦНС) и почки (Г.И. Кравцова с соавт., 1998). При физиологической незрелости структура легочной ткани соответствует сроку гестации, при патологической незрелости отмечается отставание в созревании всех легочных структур (альвеолярного и бронхиального эпителия, соединительно-тканного каркаса межальвеолярных перегородок, артерий мелкого и среднего калибра, сосудов МЦР) по отношению к сроку гестации. В легких выявляется высокий кубический альвеолярный эпителий, формирующий железистые структуры в недифференцированных альвеолярных ходах при сформированных бронхах и бронхиолах. Межальвеолярные перегородки представлены широкими фиброзированными соединительно-тканными тяжами с замурованными капиллярами. Эта форма незрелости рассматривается как «железистая». Она соответствует 16 – 24-й неделям внутриутробного развития.

Если определяются утолщенные межальвеолярные перегородки с большим количеством клеточных элементов в них при расправленных альвеолах, капилляры контактируют с просветом альвеол не на всем протяжении и нередко только с одной стороны, то такая форма незрелости расценивается как «септальная», которая соответствует более поздним срокам гестации. Смешанная форма включает элементы как железистой, так и септальной.

В оценке степени зрелости легочной ткани и дифференциальной диагностике врожденного ателектаза и простой гипоплазии легких существенную помощь может оказать морфометрическое исследование с использованием так называемого радиального альвеолярного счета.

Радиальный альвеолярный счет определяется на гистологических препаратах по количеству альвеолярных перегородок, расположенных на воображаемой прямой линии, проведенной от центра терминальной или респираторной бронхиолы к ближайшей поверхности плевры или ближайшей межлобулярной перегородке.

Количество пересеченных межальвеолярных перегородок пропорционально гестационному возрасту.

О патологической незрелости говорят в тех случаях, когда легкое по своему строению отстает от срока гестации на 2 – 4 недели. Изменения ЦНС, возникающие при перинатальной патологии, представлены гипоксически-ишемической энцефалопатией, перивентрикулярной лейкомаляцией, субэпендимальными и внутрижелудочковыми кровоизлияниями.

Гипоксически**-**ишемическая энцефалопатия является проявлением асфиксии плода и новорожденного и не может фигурировать в качестве основного заболевания, как в клиническом, так и в патологоанатомическом диагнозе. Выраженность ее зависит от тяжести и длительности асфиксии, однако в любом случае в наибольшей степени повреждаются перивентрикулярные зоны больших полушарий головного мозга.

При острой кратковременной выраженной асфиксии отмечаются отек мозга, расстройство кровообращения с внутрисосудистой агрегацией форменных элементов крови и парезом сосудов, иногда – очаговые некрозы преимущественно в области подкорковых ядерных групп.

Более острая длительная выраженная асфиксия приводит к сосудистой дистонии, стазам, тромбозам, выраженному отеку, перивентрикулярной лейкомаляции. Последний, при дальнейшем течении проходит стадии некроза, резорбции и формирования глиального рубца или, чаще, кисты. Одной из особенностей ишемического поражения ЦНС у маловесных новорожденных является формирование в ряде случаев обширного некроза головного мозга, захватывающего помимо перивентрикулярной зоны белое вещество и кору больших полушарий, ствол и мозжечок (periventricular leucomalacia complex). Возникновение последнего связывают с гипероксигенацией при лечении.

Субэпендимальные и внутрижелудочковые кровоизлияния – наиболее частая и тяжелая патология маловесных новорожденных, возникающая, предположительно, в результате аддитивного действия гипоксии и механических сил. Кровоизлияния, как правило, симметричные, локализуются в эпендиме наружной стенки боковых желудочков, в зародышевом слое хвостатого ядра, чаще у бороздки между хвостатым ядром и зрительным бугром. Данная локализация кровоизлияний обусловлена анатомическими особенностями строения и кровоснабжения ее у плодов до 35 недель беременности. Разрушение эпендимы приводит к прорыву крови в желудочки мозга и гемоцефалии. Возможно сочетание с перивентрикулярной лейкомаляцией, обширными геморрагическими инфарктами.

Почка в течение внутриутробного развития проходит ряд сложных структурных преобразований. Развитие выделительной системы не заканчивается к моменту рождения, поэтому у новорожденных почки в определенной степени сохраняют черты эмбрионального строения и функциональной незрелости (особенно у глубоко недоношенных), которая сохраняется в течение первых лет внеутробной жизни.

Почка доношенного новорожденного округлой формы с хорошо выраженной дольчатостью, количество долек в среднем 10 – 20, масса 0,75 от массы плода. Корковый слой тонкий (толщина 2 мм), мозговой слой почти в 2 раза шире, сосочки более узкие, чем у взрослого, пирамиды сформированы нечетко, нефроны недоразвиты, особенно канальцы. Клубочки располагаются компактными группами в 10 – 14 рядов.

Количество рядов подсчитывается между двумя четко ориентированными бертиниевыми колонками, начиная от дуговой артерии до нефрогенной зоны. У 16 – 17-ти недельных плодов имеется три ряда клубочков, нефрогенная зона еще неактивна. Она начинает активизироваться в 22 – 23 недели беременности, когда в течение недели начинает образовываться один ряд (генерация) клубочков.

Клубочки и канальцы в разные сроки гестации имеют различное строение. У плодов 20-25 мм почка представлена незрелой мезенхимой, под капсулой расположен один или два ряда зачатков мочевых канальцев, имеющих вид замкнутых пузырьков, выстланных несколькими рядами гиперхромных клеток. Они окружены нефрогенными клетками. Начиная с 58-ми мм эмбриона и вплоть до 35-й недели беременности, все наиболее незрелые нефроны имеют вид S-образной структуры, в которой выявляются внутренний и наружный листки боуменовой капсулы и сосудистый клубочек. По мере развития S-образная структура превращается в «зрелые» клубочки, которые всегда располагаются в более глубоких отделах коры. Однако нефроны доношенного новорожденного, и особенно недоношенного, отличаются от таковых у годовалых детей и особенно у взрослых.

Количество клубочков на единицу площади у новорожденного в 5 – 7 раз больше, чем у взрослого (это связано в основном с недоразвитием канальцев), в 3 раза больше, чем у годовалого ребенка. Имеются существенные различия в степени созревания клубочков (в зависимости от их локализации), а следовательно, и в их строении. Клубочки в начале имеют разную величину, постепенно разница между ними сглаживается и к 2,5 годам они по размеру становятся одинаковыми, достигая у взрослого около 240 мкм.

Процесс дифференцировки всех трех компонентов клубочкового фильтра (подоцитов, базальной мембраны и эндотелия клубочковых кровеносных капилляров) отчетливо прослеживается при наблюдении клубочков от средней части коры к ее периферии.

Фильтрующая поверхность всех клубочков уменьшена. Висцеральный листок капсулы клубочков представлен высоким эпителием, как варежка одевает сосудистый клубочек, не проникая между сосудистыми петлями. Капилляров мало, многие спавшиеся. Эндотелиоциты незрелые. Базальная мембрана недоразвита.

Канальцы расположены компактно, короткие, на всем протяжении имеют одинаковый диаметр, что отличает их от канальцев взрослого. Диаметры канальцев небольшие. Более дифференцированные проксимальные канальцы располагаются в кистамедулярной зоне коркового вещества, менее дифференцированные – в субкапсулярных отделах. Клетки проксимальных канальцев, в отличие от взрослых, различны по структуре, малодифференцированные, щеточная каемка на апикальной поверхности менее дифференцирована. Базальная складчатость (интрацитоплазматические инвагинации БМ) либо отсутствуют совсем, либо развиты слабо. Клетки дистального отдела характеризуются отсутствием щеточной каемки, слабо выраженной инвагинацией. Собирательные трубочки имеют хорошо выраженный просвет, выстланы призматическим эпителием со светлой цитоплазмой.

Соединительная ткань в почке новорожденного развита относительно лучше, чем у взрослого, особенно в капсуле, под капсулой, вокруг кровеносных сосудов, в то время как септы между канальцами тонки. Строма богато васкуляризирована, могут обнаруживаться очаги кроветворения, размеры которых значительно варьируются, что зависит не только от срока гестации, но и от причины смерти.

Для определения степени зрелости почки учитывается не столько количество рядов незрелых клубочков, сколько отношение ширины гломерулогенной зоны (т.е. зоны, в которой идет созревание клубочков) в ширине дефинитивной гломерулярной зоны (ГГ:ДГ). Гломерулогенная зона простирается от капсулы почки и включает все незрелые структуры (S-образная, в виде компактных клеточных тубулярных структур и т.д.). Зоны дефинитивных клубочков распространяется от субкапсулярного ряда наиболее незрелых клубочков до более глубоко расположенных клубочков в юкстамедуллярной зоне.

У плода отношение ГГ:ДГ коррелирует с массой. Так у 500-граммового плода отношение ГГ:ДГ равняется 0,208, а у 36-ти недельного плода массой 2500 г – 0,008. Это отношение можно использовать и для выявления новорожденного с задержкой массы, у которых отношение ГГ:ДГ меньше, чем должно быть для данной массы.

После рождения созревание и рост почек происходит очень интенсивно, однако новые нефроны не образуются. Морфологическое созревание почечных телец по данным некоторых авторов заканчивается к 3-м, по данным других – к 5 – 7-ми годам.

**Продолжительность жизни ребенка после рождения**

Только совокупность признаков позволяет определить в определенных интервалах продолжительность жизни младенца после рождения.

Пульсация пуповины со стороны последа после его отделения продолжается до пяти минут. Субтотальный апневмотоз сохраняется не более одних суток. Кожа с 3 – 4-х суток приобретает желтоватую окраску, после снятия сыровидной смазки шелушение наблюдается до 7 – 8-ми суток.

Демаркационная линия по пупочному кольцу появляется через 6 – 12 часов, первые признаки подсыхания пуповины появляются к концу первых суток. Пуповина отпадает на 5 – 8-е сутки. Полное заживление пупочного кольца наступает на 12 – 15-е сутки. Гиалиновые мембраны в легких обычно формируются через 3 – 24 часа. Меконий выделяется из кишечника в течение 2 – 3-х суток, его следы можно обнаружить в кишечнике на 4 – 5-е сутки. Наличие воздуха только в желудке указывает на продолжительность жизни в течение 20 – 30-ти минут, а в тонком кишечнике – в течение нескольких часов. Мочекислые инфаркты в почках образуются к 2 – 20-м суткам. Родовая опухоль рассасывается в течение 2 – 3-х суток. Боталов проток зарастает на протяжении 2-х месяцев.

Для установления продолжительности внеутробной жизни ребенка предлагается использовать микроскопические признаки обратного развития родовой опухоли: через час после рождения ребенка увеличивается количество резко расширенных лимфатических сосудов; через 6 – 8 часов в местах кровоизлияния выявляются распадающиеся полиморфно-ядерные лейкоциты и резко набухшие лейкоциты со слабо окрашенными ядрами.

**Данные, указывающие на отсутствие ухода за ребенком**

Оставление новорожденного ребенка тотчас после родов без надлежащего ухода приводит к тяжким для него последствиям и часто заканчивается смертельным исходом. Продолжительность жизни у оставленных без ухода и без питания ребенка может исчисляться от нескольких часов до нескольких суток даже в условиях пониженной температуры.

Об отсутствием ухода за новорожденным можно судить по следующим данным:

* обнаружение трупа новорожденного в «ненадлежащих» местах – лес, поле, сараи, выгребная яма и т.д.;
* отсутствие одежды на теле (пеленок, распашонок и пр.) либо несоответствие ее времени года;
* наличие оборванной, не перевязанной и необработанной пуповины;
* неотделенная от пуповины плацента;
* наличие на теле новорожденного плодных оболочек, крови, слизи, мекония;
* отсутствие следов кормления (молока либо молозива в желудке).

Причины смерти новорожденных

Выделяют насильственную и ненасильственную смерть новорожденных. Насильственная смерть может наступить от механической травмы, механической асфиксии, отравления, в результате оставления новорожденного без помощи (охлаждение тела, голод). Механические повреждения острыми и тупыми предметами встречаются относительно редко. При обнаружении повреждений в области лица и шеи, черепа, головного и спинного мозга их приходится дифференцировать с родовой травмой.

Приводимые ниже сведения рекомендуется учитывать при диагностике и дифференциальной диагностике причины смерти.

**Внутриутробная асфиксия.** При исследовании трупа обращают внимание на отеки стоп, мошонки, половых губ, подкожной жировой клетчатки, наличие небольшой водянки основных полостей тела, венозный застой и жидкое состояние крови в сосудах, точечные и мелкопятнистые геморрагии в висцеральной плевре, эпикарде, капсуле вилочковой железы, симметричные кровоизлияния в мягких мозговых оболочках, веществе и желудочках мозга, реже в слизистой оболочке пищевода, кишечника и ткань легких.

**Родовая травма.** Диагностика основана на установлении родовой опухоли, кефалогематомы, состояния костей черепа (их смещение с нахождением друг на друга, переломы), повреждений твердой мозговой оболочки (серпа большого мозга, намета мозжечка), наличие кровоизлияний в оболочки и (или) желудочки мозга. Нужно учитывать, что в отличие от асфиксических церебральные кровоизлияния часто односторонние, повреждение намета мозжечка обычно наблюдается при асимметричном расположении родовой опухоли. В связи с тем, что повреждения позвоночника и спинного мозга касаются, как правило, шейного отдела, его исследование на вскрытии является обязательным. Исследуют и описывают признаки родовой травмы мягких тканей и внутренних органов, которые могут проявляться кровоизлияниями и механическими повреждениями.

С родовым актом могут быть связаны повреждения отдельных органов и тканей. При недостаточном знакомстве с ними и их происхождением эксперт может неправильно их оценить и в своем заключении указать на возможность причинения их матерью. Повреждения плода, иногда значительные, причиняются и при оказании акушерской помощи роженице. Родовые повреждения, как отмечают многие авторы (А.Г. Кестнер, 1958; Э. Поттер, 1971; А.Ф. Гузов и др.), легче всего возникают у недоношенных плодов.

При узком тазе матери обнаруживают трещины и переломы в костях черепа плода: вдавленные переломы переднего отдела теменных, лобных костей, редко задней части теменных и височных костей. Форма их воронкообразная, желобообразная, диаметр 4 – 5 см, в мягких тканях соответственно возникают кровоизлияния. Могут быть и внутричерепные кровоизлияния. Переломы теменных костей бывают преимущественно в виде единичных или множественных трещин. Трещины отходят радиально от теменного бугра, сопровождаются наружными и внутренними кровоизлияниями. Редко встречаются переломы основания черепа в виде отрыва чешуи затылочной кости, что может возникнуть при ягодичном предлежании. Бывают переломы глазницы; переломы нижней челюсти встречаются редко. Переломы костей черепа наблюдаются при быстрых родах, узком тазе, наложении щипцов.

В костях черепа встречаются дефекты окостенения, округлой или овальной формы, в центрах отдельных костей или же в виде глубоких выемок, идущих со стороны края кости. При недостаточно внимательном осмотре такой дефект кости может быть ошибочно принят за повреждение.

Смерть плода нередко наступает от **внутричерепных кровоизлияний** в оболочки и вещество головного мозга. Эпидуральная гематома обычно бывает связана с повреждением костей черепа, но встречается редко.

**Пневмопатии** (ателектаз, патологическая незрелость легких, отечно-геморрагический сидром, гиалиновые мембраны, аспирация околоплодных вод, недостаточность сурфактантной системы, врожденные пороки развития). С судебно-медицинской точки зрения эти пороки можно рассматривать как основную причину смерти в тех случаях, когда другие патологические процессы, могущие привести к смерти, отсутствуют.

**Ателектаз легких**. При секционном исследовании обращают внимание на два возможных (основных) типа очаговых изменений легких: мелкие рассеянные участки в обоих легких и полисегментарные, сгруппированные в обширные конгломераты, Занимающие несколько сегментов, реже более обширные. Для диагностики необходимо взять такие участки для микроскопического исследования, так как ателектаз легких и его характер (первичный или вторичный) могут быть достоверно установлены только при гистологическом исследовании. Под микроскопом альвеола имеют вид узких, вытянутых щелей, межальвеолярные перегородки складчатые, альвеолоциты полигональной формы; некоторые альвеолы частично расправлены, содержат отечную жидкость. По этим данным судить о происхождении ателектаза можно лишь в некоторых случаях. Диагностике помогает состояние капилляров межальвеолярных перегородок (спавшиеся и, соответственно, малокровные при первичном ателектазе, расправленные и кровенаполненные при вторичном). Дополнительными признаками первичного ателектаза является обтурация мелких бронхов околоплодными водами и содержимым родовых путей, а также присутствие «почек» и «подушек», которые являются специализированными образованиями сосудов системы легочных артерий (при этом образования появляются при внутриутробной асфиксии). Наличие гиалиновых мембран в зоне ателектаза обычно указывает на его вторичное происхождение.

**Патологическая незрелость легких**. Определяется на основании секционных и лабораторных показателей. На секции отмечают выраженное дольчатое строение легкого за счет широких междольковых соединительнотканных прослоек, разветвления бронхиального дерева до уровня расширенных мелких бронхов; определяют массу и объем каждого легкого. На гистологических препаратах исследуют объемную среднюю плотность респираторных отделов воздухоносных путей по специальной методике (Г.К. Герсамия , 1984). Эти показатели дают объективную информацию о степени спадения или нерасправления легочной паренхимы и объеме патологического содержимого в воздухоносных путях. Под микроскопом в незрелом легком можно видеть, что легочная паренхима при альвеолярном строении имеет широкие межальвеолярные перегородки, альвеолы выстланы высоким кубическим эпителием, капилляры малочисленны, располагаются преимущественно в толще перегородок и не контактируют с полостями. Можно обнаружить участки железистого строения. Эластичный каркас развит слабо. В бронхиальном эпителии, хрящевых клетках и стенках сосудов межальвеолярных перегородок могут выявляться крупные гранулы гликогена (у зрелых плодов он сохраняется лишь в крупных артериях).

**Отечно–геморрагический синдром.** Для диагностики этой тяжелой формы пневмопатии на вскрытии обращают внимание на мясисто-пастозную консистенцию легких, синюшное их окрашивание, уплотнение преимущественно задненижних отделов, значительный отек и полнокровие на разрезах, нередкие очаговые кровоизлияния. Эти признаки почти всегда удается подтвердить при микроскопическом исследовании и отметить возможное их сочетание с ателектазами и гиалиновыми мембранами.

**Гиалиновые мембраны.** Для диагностики этой формы пневмопатии характерных секционных данных нет. Диагностика возможна только на основании результатов микроскопии, для которой берут кусочки из участков легкого подозрительных на ателектаз и отек, поскольку гиалиновые мембраны часто сочетаются с ними. В связи с тем, что при гиалиновых мембранах процесс имеет полисегментарный характер и тенденцию к более массивному поражению лучше расправленных и наиболее развитых бронхолегочных сегментов, кусочки которых берут из обоих легких. Гиалиновые мембраны находят обычно не выше респираторных бронхиол, что косвенно подтверждает их патогенетическую связь с сурфактантной системой.

**Аспирация околоплодных вод.** Аспирированные околоплодные воды визуально можно определить только при большой примеси мекония, который окрашивает поверхность разрезов легких в желтовато-зеленоватый цвет. При повешенном содержании мекония в легких околоплодные воды (при надавливании на ткани легких) выделяются на поверхности разрезов их в виде пастообразной тягучей массы. Микроскопически наблюдают обширные участки раскрытия альвеол, мелких и средних бронхов. Они содержат элементы околоплодных вод (пушковые волосы, клетки амниотического эпителия, частицы мекония). Некоторые альвеолы могут казаться оптически пустыми.

**Недостаточность сурфактантной системы.** Устанавливается на основании гистохимического определения на поверхности альвеол поверхностно-активного вещества (сурфактанта), представленного в основном фосфолипидами. Для этого предложены специальные методики окраски.

**Инфекционные поражения органов дыхания.** К ним относятся (в убывающей частоте) следующие причины смерти: острые респираторные инфекции – грипп, респираторно-синцитиальная и аденовирусная инфекции, парагрипп смешанной этиологии и пневмонии (вирусно-бактериальные, бактериальные, грибковые, пневмоцистные, в том числе смешанной этиологии). Пневмонии могут приобретать танатогенетическое значение и при таких генерализованных инфекциях, как инклюзионная цитомегалия, стафилококковый сепсис, листериоз. Судебно-медицинские аспекты инфекционных поражений органов дыхания представлены в специальной литературе (Г.Ф. Пучков, 1976).

**Гемолитическая болезнь новорожденных.** На вскрытии обращают внимание прежде всего на желтуху, которая может наблюдаться уже в первые часы внеутробной жизни, но может иметь врожденный характер. Желтушное окрашивание определяют на видимых слизистых оболочках, в надгортаннике, склерах. Кожа может приобретать шафрановый и даже бронзовый оттенок. Печень и селезенка увеличены в 2 – 2,5 раза. Для гистологического исследования берут также и другие внутренние органы. Микроскопически между печеночными балками можно видеть многочисленные очаги экстрамедуллярного кроветворения.

У умерших на 3 – 5-е сутки в перипортальной ткани определяют инфильтраты из клеток миелоидного ряда с преобладанием эозинофилов. В центре и по периферии долек в печеночных клетках обнаруживают гемосидерин. Могут также выявляться мелкокапельное ожирение гепатоцитов, очаги некроза и «желчные» тромбы (в желчных протоках). В селезенке наблюдают отсутствие белой пульпы, обильное отложение гемосидерина, а в красной пульпе – выраженный эритропоэз. В головном мозге обнаруживается картина «ядерной желтухи». Характерные изменения при желтушной форме позволяют микроскопически дифференцировать ее с другими видами желтух. Описана отечная форма гемолитической болезни, однако в судебно-медицинской практике она встречается крайне редко.

**Пороки развития.**

Из чаще всего встречающихся пороков развития наибольшее судебно-медицинское значение имеют следующие.

**Черепно-мозговые грыжи** представляют собой выпячивание мозга и его оболочек через дефекты в костях черепа. Образование этих грыж связывают с нарушением развития мозга на ранних стадиях эмбриогенеза. Дефекты костей обычно располагаются по средней линии. При передних мозговых грыжах костный дефект локализуется в области решетчатой пластинки, слепого отверстия, между лобной и носовыми костями При задних грыжах дефект в костях черепа располагается выше или ниже затылочного бугра. Грыжа обычно снаружи покрыта кожей.

В зависимости от содержимого различают следующие формы мозговых грыж:

1. **Менингоцеле** — выпячивание сосудистой и паутинной оболочек.
2. **Энцефалоцеле** — выпячивание мозговой тка­ни, паутинной и сосудистой оболочки.
3. **Энцефалоцистоцеле** — выпячивание участка мозга с расположенным в нем рогом бокового желудочка.

Твердая мозговая оболочка не покрывает грыжевое выпячивание, она срастается с краями костного дефекта.

**Диафрагмальные грыжи.** Различают грыжи собственно диафрагмы, ее переднего отдела и пищеводного отверстия.

Наиболее часто встречаются грыжи собственно диафрагмы. Они подразделяются на истинные (выпячивание в истонченном участке диафрагмы) и ложные (выпадение органов через дефекты купола). При истинных грыжах органы выпячиваются через истонченную часть диафрагмы вследствие более высокого внутрибрюшного давления. Отсутствие мышечного слоя одной из половин диафрагмы ведет к ее расслаблению и выпячиванию купола — релаксации (чаще слева). Ложные грыжи возникают в результате несрастания ее зачатков между собой. Обычно узкие щелевидные дефекты локализуются пристеночно в области пояснично-реберного треугольника. Отсутствие купола диафрагмы (аплазия) чаще встречается слева. Образование грыж пищеводного отверстия нередко происходит при задержке формирования пищеводного отверстия и облитерации серозных эмбриональных карманов, задержке опускания желудка При этих грыжах кардиальный отдел или весь желудок смещается в заднее средостение. К грыжам переднего отдела относят грыжи, возникающие при наличии расширенного грудино-реберного треугольника (парастернальные истинные грыжи), и грыжи, при которых органы брюшной области смещаются в полость перикарда (ложные френоперикардиальные грыжи)

**Врожденные пороки сердца и магистральных сосудов**

**Незаращение артериального (боталового) протока.**

Артериальный проток (ductus artenosus) соединяет леточный ствол с аортой и обеспечивает у плода сброс крови из правого желудочка в аорту, минуя легочный круг После рождения, когда легкие начинают функционировать, проток постепенно облитерируется, превращаясь в артериальную связку (lig artenosus) В некоторых случаях проток остается открытым, через него продолжается артериальный сброс крови из аорты в легочные сосуды, что вызывает развитие явлений правожелудочковой недостаточности.

**Коартация аорты**

Врожденное сужение вплоть до полной обструкции аортальной трубки в области перешейка аорты (isthmus) - составляет 14% всех врожденных пороков сердца. Заболевание делят на три типа коарктация без функционирующего артериального протока, коарктация с протоком, впадающим выше и ниже места сужения. Отмечается малокровие в области нижних конечностей, туловища и большинства внутренних органов.

**Пороки развития пищевода**

Наибольшее значение в этой патологии имеют атрезия пищевода и трахеопищеводный свищ. Атрезия пищевода встречается у 1 из 3,5 тысяч родившихся, причем до 95% верхний конец атрезированного пищевода заканчивается слепо, а нижний соединен с трахеей выше бифуркации, на уровне ее или с правым бронхом. Указанная врожденная патология требует немедленной хирургической коррекции, так как без лечения новорожденный быстро погибает от аспирационной пневмонии, асфиксии или голода.

Из **патологии развития легочной системы** наибольшее практическое значение имеют гипоплазия и поликистоз легких, которые обычно хорошо диагностируются на вскрытии. Однако диагноз нужно подтвердить микроскопическим исследованием.

**Эмбриональная грыжа или грыжа пупочного канатика**

При данной патологии у новорожденного часть органов брюшной полости располагается под оболочками пуповины Грыжевые ворота бывают различной величины в зависимости от степени недоразвития передней брюшной стенки Небольшой дефект (до 5 см) локализуется в области пупка, большой (8-10 см) может занимать всю среднюю часть брюшной стенки. В области дефекта в этом случае могут отсутствовать прямые мышцы, мечевидный отросток, грудинная часть диафрагмы. Грыжа снаружи покрыта растянутой амниотической оболочкой пупочного канатика. Основание ее образовано кожным кольцом высотой 1,5-2 см. Следующую оболочку грыжи составляет вартонов студень, а затем париетальная брюшина (если грыжа образовалась после 3 месяцев) или эмбриональная эпителиальная ткань (при ранней грыже). В первые часы после рождения эти ткани прозрачны, но уже в течение первых суток мутнеют, высыхают, становятся проходимыми для инфекции. Тонкий грыжевой мешок и его покровы могут разорваться внутриутробно или во время родов, что приводит к выпадению и инфицированию органов брюшной полости.

**Повреждения костей скелета.** При оказании акушерской помощи встречаются переломы ключиц, плечевых костей, бедер. Переломы шейного отдела позвоночника, чаще YI шейного позвонка и между YII шейным и I грудным, с кровоизлияниями в спиномозговой канал, повреждением спинного мозга и смертельным исходом наблюдаются при тяжелых родах с ягодичным предлежанием и при акушерской помощи. Поэтому вскрытие позвоночника трупов новорожденных всегда обязательно. Кровоизлияния в грудинно-ключично-сосцевидную мышцу встречаются в виде гематом диаметром 1 – 3 см и возникают от разрыва сосудов и мышцы при самостоятельных родах и при наложении щипцов; могут быть кровоизлияния в жевательную мышцу, в вилочную железу.

**Повреждения внутренних органов**. Повреждения печени бывают в виде подкапсульных гематом, обычно в правой доле. Такие гематомы вызывают кровоизлияния в брюшную полость. Повреждения печени наблюдаются при акушерской помощи и при самопомощи во время родов. Повреждения надпочечников встречаются в виде кровоизлияний в мозговое и корковое вещество, иногда в виде массивных гематом. Надпочечники у новорожденных крупные, темно-красного цвета и их нормальная структура может быть по неопытности эксперта принята за кровоизлияния. При истинных кровоизлияниях в органе обнаруживаются скопления крови, что устанавливается микроскопическим исследованием. Кровоизлияние в почки бывает в виде одно- или двусторонней апоплексии органа и захватывает чаще всего мозговой слой. Мелена новорожденных – острое кровотечение в желудочно-кишечный тракт, развивается в первый день после рождения. Повреждения легких проявляются кровоизлиянием в паренхиму, размеры и количество их различны. Нередко апоплексия захватывает целую долю легкого, а иногда наблюдаются лишь субплевральные экхимозы. Кровоизлияния во внутренние органы обусловлены общим расстройством кровообращения при внутриутробной асфиксии плода. При значительной выраженности такие кровоизлияния приводят к смерти в ближайшие часы, сутки после смерти.

**Повреждения при самопомощи во время акта родов** встречаются, особенно у первородящих, при тайных родах, без помощи постороннего лица. Женщина может не сознавать начала родов. Во время родов в связи с болями она захватывает руками предлежащую часть, пытаясь помочь себе. Обычно предлежащей частью является головка, при этом она и повреждается. Повреждения в виде ссадин располагаются в окружности рта, на подбородке, на шее плода. Женщина иногда попадает пальцем в рот плода. При попытках извлечения плода на нем возникают повреждения: ссадины, надрывы слизистой оболочки, кровоизлияния и значительные разрывы углов рта, даже переходящие на боковую поверхность шеи, с вывихиванием нижней челюсти, отрывом корня языка и задней стенки глотки. В одном случае такое повреждение было принято за резаную рану шеи; лишь при исследовании трупа было установлено его истинное происхождение. Поэтому требуется детальное исследование повреждений, обнаруженных на трупе новорожденного.

ИССЛЕДОВАНИЕ ТРУПОВ НОВОРОЖДЕННЫХ

Исследование трупов новорожденных обладает рядом особенностей, в связи с чем требует детального изложения. Наружное исследование включает анатомо-антропометрическую характеристику новорожденного, пуповинного остатка (если отделена пуповина и плацента), наложений и загрязнений, трупных изменений, повреждений.

Характеризуя телосложение младенца, обращают внимание на пропорциональность развития головы, туловища и конечностей, отмечают врожденные изменения и уродства развития.

Отмечают цвет кожных покровов и его интенсивность (например, бедность кожи характерна для белой асфиксии и острой анемии, цианотичная окраска – для синей асфиксии, желтушная – для физиологической и других видов желтухи, ярко-красная – для отравления угарным газом), наличие сыпи (листериоз, цитомегалия, сифилис), шелушения, а также имеющиеся наложения и загрязнения. К числу постоянных наложений на коже новорожденных относятся сыровидная смазка, меконий, реже кровь. Они хорошо сохраняются в глубине естественных складок (подмышечные впадины, паховые, локтевые, подколенные, между пальцами кистей и стоп, под крыльями носа, за ушной раковиной, в ее завитках).

Сыровидная смазка имеет беловато-сероватый цвет, кашицеобразный вид, меконий – такого же вида, желтовато-зеленоватого цвета, может прокрашивать сыровидную смазку. Для отличия указанных наложений от других загрязнений можно провести микроскопическое исследование их мазков. Смазка может быть расположена густо, либо в незначительном количестве.

Меконий – первородный кал, темно-зеленого цвета, содержимое толстой кишки новорожденного. Меконий из кишечника выделяется в первые двое суток, иногда задерживаясь в нем до трех суток. Состав мекония в различные периоды внутриутробной жизни различен. Это может быть использовано для установления возраста плода. Помарки крови на теле новорожденного при отсутствии у него повреждений образованы кровью матери из родовых путей при родах.

Также необходимо описать другие загрязнения (песок, земля и т.п.).

Отмечают форму головы (башенная – брахиоцефалическая, вытянутая – долихоцефалическая, обусловленная повреждением или пороком развития), определяют на ощупь подвижность костей мозгового черепа, отмечают наличие и цвет волос, состояние глаз (сомкнутость век, форма и ширина зрачков, блеск и мутность роговиц, кровенаполнение соединительной оболочки век, наличие кровоизлияний в ней).

Проверяют на ощупь плотность хрящей и костей носа, эластичность хрящей ушных раковин и степень прилежания (прижатия) их к голове. Описывают цвет переходной каймы губ, слизистой оболочки десен, преддверия и полости рта.

При наличии выделений из носовых ходов, полости рта, наружных слуховых проходов указывают их характер (слизь, гной, кровь, желудочное содержимое), цвет, консистенцию, запах, наличие потеков, их форму и направление.

При осмотре шеи отмечают кожные складки, их глубину и содержимое.

Определяют форму грудной клетки – бочкообразная (пневмоторакс, рахит), с вогнутыми боковыми контурами (нерасправленные легкие у недоношенных детей). При осторожном сдавливании регистрируют эластичность костно-хрящевого каркаса или патологическую подвижность ребер, грудины, позвоночника. Определяют степень вздутия живота по отношению к высоте реберной дуги при положении трупа на спине. При наличии грыжевых выпячиваний указывают их размер, ширину грыжевого кольца. Измеряют длину пуповидного остатка (в случае отделенной плаценты), отмечают наличие или отсутствие лигатуры, вид материала и особенности узла, расстояние от места ее наложения до свободного конца пуповины (на месте бывшей лигатуры может долго сохранятся полоса от давления). Описывают свободный конец пуповинного остатка – оборванный, обрезанный, подсохший (с указанием цвета и других свойств), характер выделений из сосудов пуповины (кровь, гной). У места прикрепления пуповины к брюшной стенке отмечают наличие или отсутствие «демаркационного кольца» (появляется через 5–24 ч после рождения). Измеряют расстояние от пупка до лонного сочленения. Пуповина у новорожденного сочная, влажная, студенистая, белого цвета. У трупа пуповина подсыхает и может стать очень сухой. Пуповина у живого ребенка тоже подсыхает и через некоторое время отпадает. Поэтому нужно установить, высохла ли пуповина на трупе или это произошло физиологически, при жизни ребенка. Пуповина длиной до 100 см и больше может обвивать шею ребенка и при том неоднократно. В этом случае смерть может наступить и от обвития шеи пуповиной, задушения ею во время родов. Ребенок рождается с петлей из пуповины на шее. Так его и обнаруживают с бледной странгуляционной бороздой. При осмотре трупа не следует сразу же снимать пуповину, а следует сначала описать и сфотографировать обвитие шеи пуповиной (однократное, двукратное) и наличие или отсутствие следа от ее давления.

На верхних и нижних конечностях указывают число пальцев, отмечают длину ногтей по отношению к ногтевому ложу (прикрыто полностью или частично).

Описывают, правильно ли сформированы наружные половые органы. У мальчиков ощупывают мошонку и обращают внимание на степень опущения яичек, у девочек указывают полностью или частично прикрыты малые половые губы большими, цвет слизистой оболочки преддверия влагалища. Осматривают, нет ли выделений из половых органов, мочеиспускательного канала (слизь, моча, кровь), прямой кишки (меконий, его цвет, обильное или незначительное количество).

Труп обязательно взвешивают и измеряют его длину от верхней точки головы до подошвенной поверхности стоп при горизонтальном расположении трупа на спине с разогнутыми тазобедренными и коленными суставами и прямым углом в голеностопном суставе. Регистрируют следующие размеры отдельных частей тела: окружность головы на уровне затылочного и лобного бугров, лобно-затылочный (сагиттальный), межтеменной (поперечный), подбородочно-затылочный (диагональный) размеры, длину ключицы, лопатки, плечевой, локтевой, лучевой, бедренной, большеберцовой и малоберцовой кости. Указанные анатомо-антропологические показатели необходимы для объективной оценки развития новорожденного.

Трупные изменения описывают в любой последовательности. Нужно иметь в виду, что у трупов новорожденных кожа и слизистые оболочки по сравнению с трупами взрослых подвержены более раннему и сильному высыханию. В результате подсыхания переходная кайма губ, вершины складок кожи, слизистая оболочка преддверия влагалища при несомкнутой щели, кожа мошонки становятся особенно плотными, имеют буровато-коричневый цвет и могут напоминать обширную ссадину. Строго локализованное появление таких участков без изменения кожи по их периферии нередко позволяет уже макроскопически отличить высыхание от механического повреждения. Трупное окоченение и трупные пятна бывают выражены слабо, охлаждение трупа протекает быстро.

Отмечают имеющиеся механические повреждения. Они могут быть следствием родовой травмы (кефалогематома, отек мягких тканей ягодиц, стоп), наложения акушерских щипцов, выполнения других акушерских манипуляций либо не связаны с родами и акушерской помощью и возникают после рождения.

Родовая опухоль – серозно-кровянистое пропитывание мягких тканей предлежащей части плода. Она бывает выражена сильно или незначительно, постепенно переходя в обычную окружающую ткань. Родовая опухоль чаще всего располагается на головке, в затылочно-теменной области, в виде тестоватой припухлости, на разрезе студенистого вида, кровянистой. Реже родовая опухоль бывает на лице (при лицевом предлежании) с кровоизлияниями в конъюнктивы, сетчатку, слизистую оболочку полости рта, на ягодицах, мошонке, половых губах с их отеком, кровоизлиянием в яички, придатки, семенные канатики при ягодичном предлежании. К концу 1 – 2-х суток или позднее родовая опухоль обычно рассасывается. Кровяная опухоль (кефалогематома) – скопление крови под надкостницей чаще теменных, реже – затылочной костей. Опухоль ограничена краями кости, медленно рассасывается. Меконий – первородный кал, темно-зеленого цвета, содержимое толстой кишки новорожденного. В первые двое суток меконий из кишечника выделяется, задерживаясь иногда до 3 суток. Состав мекония в различные периоды внутриутробной жизни различен. Это может быть использовано для установления возраста плода. Помарки крови на теле новорожденного при отсутствии у него повреждений образованы кровью матери из родовых путей при родах. Необходимо изъять такие следы для определения группы крови, следует одновременно взять и кровь плода для определения его группы крови.

Судебно-медицинское исследование трупа новорожденного младенца включает исследование полостей черепа, грудной клетки, живота, позвоночного канала, а также конечностей.

Начинать вскрытие рекомендуется с полостей тела, затем вскрывают позвоночник, полость черепа, исследуют конечности. Если вскрытие начато с полости черепа, то могут возникнуть артефициальные кровоизлияния из переполненных кровью сосудов головного мозга и его оболочек, легко травмируемых посмертно.

При подозрении на пневмоторакс (в случаях, где применялись реанимационные мероприятия – вдувание воздуха в легкие под повышенным давлением – «рот в рот» или аппарат искусственного дыхания), вскрытие следует начинать по методу Г.Ф. Пучкова (1976). Производят прокол передней стенки грудной клетки в пятом – шестом межреберье по передней подмышечной линии иглой от шприца, канюля которой предварительно заполняется мыльной пеной (слюной). На наличие воздуха в плевральной полости указывает появление пузырьков на свободном конце иглы.

Серединным разрезом рассекают всю толщу нижней губы (до кости), кожу подбородка (до диафрагмы рта), кожу и подкожную жировую клетчатку шеи, мягкие ткани вдоль всей грудины, все слои передней брюшной стенки. Брюшную полость можно исследовать двумя методами. Первый заключается в том, что серединный разрез через все слои продолжают от мечевидного отростка до лонного сочленения, оставляя пупочное кольцо на 0,5 – 1,0 см справа от линии разреза, при этом остаются неповрежденными пупочная вена и пупочные артерии, которые осматривают, отвернув кожно-мышечный лоскут брюшной стенки вправо. При втором способе срединный разрез брюшной стенки проводят от мечевидного отростка вниз и, не доходя до пупочного кольца 2 см, разрез раздваивают. Отсюда вниз продолжают два косых разреза вправо и влево по направлению к середине паховых складок. Образовавшийся треугольный лоскут брюшной стенки захватывают пинцетом выше пупка и оттягивают вперед и вниз. При этом натягивается и становится хорошо видной пупочная вена, идущая к воротам печени в составе круглой связки. На поперечных разрезах исследуют ее содержимое. Затем отсекают круглую связку печени от передней брюшной стенки и лоскут отворачивают вниз. На его внутренней поверхности проходят пупочные артерии от пупочного кольца к подчревным артериям таза и между ними срединная пупочная связка (остаток мочевого протока). Артерии исследуют на нескольких поперечных сечениях.

Желудочно-кишечный тракт перевязывают в 6-ти местах: вход и выход желудка, тонкую кишку в трех местах (если имеется скопление газов обязательно по обе стороны от этих участков) и нижнюю треть прямой кишки. После наложения лигатур производят ревизию органов брюшной полости.

Далее, не повреждая кожи, подрезают с внутренней стороны брюшину и мышцы серединного разреза вдоль реберной дуги от мечевидного отростка влево и вправо до серединной подмышечной линии. С этого дополнительного разреза по направлению вверх отделяют мягкие ткани передней поверхности грудной клетки до передней подмышечной линии, и выше ключиц отсепаровывают кожу шеи до тела и углов нижней челюсти. При таком широком доступе хорошо видны кровоизлияния в кожу и подкожную жировую клетчатку, а при последующем рассечении подкожной мышцы шеи, включая нижний край нижней челюсти, подчелюстные железы. Затем по средней линии рассекают (скальпелем или ножницами) нижнюю челюсть и диафрагму рта и вниз – вход в гортань. Удерживая язык рукой, выделяют органы шеи до верхнего отверстия грудной клетки. Непосредственно под хрящами туго перевязывают трахею вместе с пищеводом. Осматривают хрящи гортани, подъязычную кость и щитовидную железу, последнюю отделяют и взвешивают.

Вскрывают полость грудной клетки. Для этого у свободного конца ТXI ребра с обеих сторон прокалывают диафрагму и кнаружи от среднеключичной линии иссекают часть ребер с грудиной, ключицы пересекают посредине ножницами. Осматривают степень заполнения плевральных полостей легкими (полностью, частично, прижаты к корням и позвоночнику). Измеряют расстояние между передними краями легких на уровне ТIII ребра. Осматривают вилочковую железу (часто бывают точечные и пятнистые кровоизлияния в капсулу), отделяют ее и взвешивают. Производят ревизию органов грудной полости и выделение либо полного органокомплекса по методу Шора, либо раздельно – грудной и брюшной полостей.

При ревизии грудной и брюшной полостей определяют топографическое расположение органов, наличие патологических скоплений (транссудат, экссудат, кровь, гной), образование спаек (фибринозных, фиброзных) между серозными листками.

Полный органокомплекс располагают на секционном столе задней поверхностью кверху. Вскрывают аорту и пищевод, и ниже лигатуры отворачивают его вниз, обнажая трахею и ее бифуркацию. При этом становятся доступными для осмотра паратрахеальные и бифуркационные узлы, отмечают их величину, сочность, набухание, цвет.

Не разрезая стенку дыхательных путей и легкие, продолжают вскрытие внутренних органов, расположенных ниже диафрагмы. У верхнего полюса почек выделяют надпочечники, измеряют их и отсекают. После взвешивания каждый надпочечник разрезают и отмечают цвет коркового и мозгового слоев, наличие кровоизлияний. При больших кровоизлияниях в мозговом слое надпочечники могут напоминать «мешок» с жидкой кровью. Вскрытие почек, мочеточников и мочевого пузыря производят, как и у взрослых, в едином комплексе. Особенностью внешнего вида почек новорожденных является крупная эмбриональная дольчатость поверхности, а на разрезе следует обращать внимание на отсутствие или наличие мочекислых инфарктов в виде желто-красных точек или полосок по ходу почечных канальцев. Селезенку разрезают продольно. Проводя обушком ножа по поверхности разреза, отмечают наличие или отсутствие соскоба пульпы, его характер (кровь, обильный, умеренный, незначительный, цвет). Селезенку взвешивают.

После этого органокомплекс переворачивают. Вскрывают сердечную сумку и осматривают правильность отхождения аорты и легочной артерии от сердца. Правая половина сердца у новорожденного больше левой. По правой боковой поверхности вскрывают предсердие и желудочек. От верхушки к основанию и несколько влево рассекают переднюю стенку правого желудочка, и, продолжая этот разрез, вскрывают конус легочной артерии. Исследуют артериальный проток. Для этого используют зонд, который вводят в проток через отверстие, расположенное над местом отхождения ветвей легочной артерии (проток направляется в аорту справа налево, снизу вверх). По введенному зонду вскрывают переднюю стенку артериального протока, затем – левую половину сердца. Ножницами надрезают левое ушко. Вводят в него браншу ножниц и рассекают по левой боковой поверхности сердца стенки предсердия и желудочка. Осматривают двустворчатый клапан и эндокард (при фиброэластозе эндокард утолщен, белесый, плотный, с участками обызвествления). От верхушки к основанию сердца и направо разрезают переднюю стенку левого желудочка, далее этим же разрезом через устье аорты вскрывают восходящую часть и дугу аорты. Осматривают аортальные клапаны и устья сосудов. Измеряют окружность аорты и легочной артерии (стеноз устья аорты может быть на уровне клапанов, подклапанный, редко надклапанный; коарктация аорты – сужение перешейка). Передние и задние стенки полостей сердца разводят в противоположные стороны и осматривают межжелудочковую и межпредсердную (бывают дефекты всей перегородки, мембранозной или мышечной части) перегородки, в последней отмечают, открыто ли овальное окно и его размер. Мышцу сердца исследуют, делая фронтальные разрезы через передние и задние стенки и продольные через перегородку. Сердце отделяют и взвешивают. С оставшимися, изолированными от других органов грудной клетки, органами дыхания производят плавательную пробу. Для этого весь комплекс органов дыхания с перевязанной трахеей помещают в воду. Отмечают, всплывет он или нет. После выполнения этой пробы продольным разрезом по задней поверхности вскрывают гортань, трахею и бронхи. Отмечают цвет слизистой оболочки и характер содержимого дыхательных путей (слизь, кровь, меконий и другие инородные массы). На уровне бифуркации трахеи отделяют легкие и взвешивают (с точностью + 0,5 г). Далее определяют объем легких (Г.К. Герсамия, 1984). Для этого используют сосуд емкостью 200 мл с плотно завинчивающейся пластмассовой крышкой с отверстием диаметром 0,5 см. Легкие помещают в сосуд, в который до верхнего края отверстия в крышке заливают воду из градуированной бюретки. Объем легких получают вычитанием объема налитой воды из объема сосуда (200 мл). После определения массы и объема проводят плавательную пробу с каждой долей легких, затем легкие вскрывают по сегментам. Поверхность разрезов осматривают, отмечают степень крепитации и консистенцию ткани (пушистая, тестоватая), очаги уплотнения (число, величину, очерченность, локализацию), вид поверхности (гладкая, зернистая, влажная, сухая), цвет (синюшный – участки ателектаза, серовато-красный – воздушная ткань, желтоватый – аспирация мекония, красный – пневмонические очаги). С мелкими кусочками (0,1х 0,1 см) из каждого участка проводят плавательную пробу. Ткань легких сдавливают и уточняют отделяемое с поверхности разрезов (например, кровь, кровь с пузырями воздуха, меконий, мутная сероватая жидкость, серозный экссудат, гной). Отмечают состояние внутрилегочных бронхов, указывая их содержимое.

На следующем этапе проводят водную желудочно-кишечную пробу и исследуют другие органы и системы. Желудок и кишечник с лигатурами отделяют от брыжейки и опускают в воду. При наличии воздуха весь комплекс или части его всплывают. Невсплывший желудок и кишечник ножницами вскрывают в нескольких отделах под водой, что позволяет выявить даже небольшое количество воздуха по выделению пузырьков.

При отсутствии необходимости (у живорожденных) в проведении водной желудочно-кишечной пробы соблюдают другую последовательность. Печень поворачивают нижней поверхностью вверх для свободного доступа к желчному пузырю. Вскрывают желудок по большой его кривизне и двенадцатиперстную кишку. Отмечают состояние слизистой оболочки и содержимого, раскрывают дуоденальный сосочек. Надавливая на желчный пузырь, выясняют проходимость желчных путей, после чего вскрывают желчный пузырь, отмечая его содержимое и состояние слизистой оболочки. Печень разрезают во фронтальной плоскости на несколько фрагментов. Поджелудочную железу вскрывают либо поперечными разрезами, либо по всей длине. Кишечник вскрывают на всем протяжении.

У девочек отмечают форму матки, исследуют ее полость, шейку и яичники, у мальчиков исследуют мошонку и яички.

Исследование головы и вскрытие полости черепа можно проводить разными методами.

**Метод Фишера**. Труп укладывают лицом вверх. Производят фронтальный разрез кожи и апоневроза через теменные бугры от одного сосцевидного отростка до другого. При наличии родовой опухоли осматривают кости свода черепа, описывают цвет кефалогематомы (красный, красновато-желтоватый). Отмечают размер родничков, подвижность швов черепа, наличие кровоизлияний в пластинках родничков и по ходу швов. Скальпелем через большой родничок вскрывают продольный синус, в отверстие вставляют браншу ножниц и продольный синус вскрывают на всем протяжении по одноименному шву. Осторожным сдавлением теменных костей достигается их расхождение, что дает возможность осмотреть продольный синус и его содержимое. Далее острой браншей ножниц или скальпелем прокалывают пластинку большого родничка, отступая влево и вправо на 1,0 – 1,5 см от срединной линии (описывают кефалогематому, трещины, вдавления, переломы). В отверстие вставляют тупую браншу ножниц и, удерживая ножницы под острым углом к поверхности черепа, продольно, не повреждая сагиттального синуса, рассекают лобную кость до лобного бугра, затем разрез продолжают кнаружи и кзади до основного родничка (пластинка этого родничка остается нетронутой). Ножницы извлекают и с первоначальной точки прокола продольно разрезают теменную кость, пересекают ламбдовидный шов и в чешуе затылочной кости разрез продолжают латерально, затем поворачивают вперед, разрезая чешую височной кости до основного родничка. Вырезанный костный фрагмент удерживают на пластинке основного родничка и отворачивают в сторону. Аналогично вскрывают череп с другой стороны (рис.). Через образованные «окна» осматривают мягкую мозговую оболочку, борозды и извилины больших полушарий. Наклонив вправо или влево голову трупа, осматривают серповидный отросток, верхние мозговые вены, впадающие в продольный синус. Приподнимая затылочные доли, осматривают намет мозжечка. Каждое полушарие извлекают отдельно после пересечения ножек и ствола мозга. Повторно осматривают серповидный отросток и намет мозжечка. Затем рассекают намет скальпелем по переднему краю пирамид височных костей. Из задней черепной ямки пальцами левой руки приподнимают продолговатый мозг и полушария мозжечка. Продолговатый мозг отделяют скальпелем от спинного мозга и извлекают.

**Метод Е. П. Смоличевой.** Труп укладывают лицом вниз, чтобы голова, поддерживаемая левой рукой эксперта, свисала с края стола. Мягкие ткани головы вскрывают так, как описано выше. Затем вскрывают продольный синус на всем его протяжении. Раздвигают теменные кости и осматривают продольный синус Кровь из него удаляют марлей, и одну из стенок синуса на границе с теменной костью рассекают скальпелем. Далее ножницами последовательно рассекают венечный и ламбдовидный швы вместе с твердой мозговой оболочкой по направлению к основанию черепа; задний разрез продолжают по височной кости кпереди до основного родничка. После этого теменную кость и часть чешуи височной кости легко отвернуть кнаружи. Осмотрев мягкую мозговую оболочку, голову поворачивают набок. При этом соответствующее полушарие вместе с подвижным костным фрагментом, поддерживаемое левой рукой, в силу тяжести отходит от серповидного отростка, что дает возможность его осмотреть; доступны для осмотра оказываются также часть полушария, сосуды мягкой мозговой оболочки. Затем рассекают вторую стенку продольного синуса и точно так же исследуют другую сторону. Для лучшего осмотра мозжечкового намета голову сгибают кпереди. При этом обе затылочные доли в силу тяжести отходят от намета мозжечка. Затем труп кладут на спину. Серповидный отросток спереди пересекают, голову отгибают кзади, при этом большие полушария отходят от основания черепа. Под контролем глаза извлекают внутренние сонные артерии, черепно-мозговые нервы, ножки мозга. Извлекают оба полушария, соединенные мозолистым телом; затем удаляют мозжечковый намет, ствол мозга вместе с мозжечком.

Осматривают основание черепа, вскрывают и исследуют полость среднего уха. Для исследования полости носа и нижней носовой раковины производят фронтальный распил основания черепа, вдоль малых крыльев основной кости до суставных отростков нижней челюсти.

Мозг исследуют любым методом (предпочтительнее способ Флексига или Буяльского).

Переходя к исследованию позвоночника, прежде всего, следует определить, нет ли патологической его растяжимости. Ее определяют необычной подвижностью («как гармоника») позвонков в шейном и грудном отделах по продольной оси при фиксации позвоночника одной рукой в грудном отделе и введением пальца другой руки в большое затылочное отверстие (Ю.В. Гулькевич, 1965). Необычная подвижность в сочетании с кровоизлиянием в переднюю продольную связку документирует травматическую этиологию этой подвижности. Рекомендуется также поперечно рассекать межпозвоночные хрящи в местах, где определяется повышенная подвижность позвонков, в связи с тем, что в передней продольной связке кровоизлияния часто локализуются в местах соединения ее с межпозвоночными дисками.

Позвоночник вскрывают со стороны грудной и брюшной полостей. Поперечно рассекают межпозвоночный диск между LIII и LIY поясничными позвонками и брюшком острого скальпеля (но не ножницами) производят разрез до большого затылочного отверстия с двух сторон между телами и дужками позвонков. Поверхность разреза выглядит ровной, гладкой, хорошо выделяются кровоизлияния. После удаления в едином комплексе тел позвонков исследуют на разрезах продольные связки, межпозвоночные хрящи, корешки. Перерезают твердую мозговую оболочку в месте прикрепления ее к краям большого затылочного отверстия. Затем захватывают пинцетом нижнюю часть твердой мозговой оболочки и, поочередно потягивая ее вправо и влево, рассекают корешки с обеих сторон и извлекают спинной мозг вместе с оболочками. Осматривают эпидуральную клетчатку, отмечают локализацию и размер кровоизлияний. Кровоизлияния в корешках и ганглиях выявляют, разрезая оставшуюся хрящевую часть тел позвонков и соединений между дужками позвонков.

Твердую оболочку извлеченного спинного мозга вскрывают продольным разрезом по передней поверхности. В толще ее могут быть обнаружены кровоизлияния. Субарахноидальные кровоизлияния обычно хорошо просвечивают через паутинную оболочку, водой они не смываются.

Спинной мозг исследуют на серии поперечных разрезов. Регистрируют кровоизлияния (гематомиелию), размягчения, кисты и разрывы. Судебно-медицинское исследование трупа завершают исследованием мягких тканей и костей конечностей.

В каждом случае необходимо исследовать ядра окостенения в нижних эпифизах бедренных костей, таранных и пяточных костях. Дугообразным разрезом по нижнему краю коленной чашечки вскрывают коленный сустав и обнажают нижний эпифиз бедренной кости. Его рассекают на несколько поперечных пластин толщиной 0,5 – 1,0 см каждая. На пластинах определяют наличие и диаметр ядра окостенения (ядро Бекляра), а также линию эндохондрального окостенения (граница между хрящом и губчатой костью). Последняя очерчена резко и в ней видна тонкая полупрозрачная белая полоска обызвествления хряща. Поперечным разрезом по задней и боковым поверхностям голеностопного сустава рассекают мягкие ткани и отсепаровывают лоскут вниз почти до средней части стопы, обнажают задний отросток таранной и бугор пяточной кости. От этих анатомических точек производят горизонтальные разрезы каждой кости.

Производят исследование частей последа: пуповины, плаценты, оболочек, если они доставлены вместе с трупом. После расправления плаценты на ровной поверхности измеряют максимальный диаметр и толщину ее. Определяют массу плаценты, которая находится в прямой зависимости от массы плода, возраста матери, числа родов, массы матери. Производят раздельный осмотр материнской и плодовой поверхности плаценты. Следует помнить, что большинство патологических процессов последа можно диагностировать невооруженным глазом, при этом удается судить о степени распространенности процесса и его интенсивности.

На материнской поверхности отмечают размеры очагов отложения фибрина, окраску, которая зависит в основном от количества фетального гемоглобина (например, отмечают побледнение при гемолитической болезни новорожденных, при антенатальной смерти в результате прекращения циркуляции крови в фетальных сосудах). Описывают число и размеры белых инфарктов, участков обызвествления. Отмечают целость долек, наличие свертков крови при отслойке плаценты. На плодовой поверхности описывают место прикрепления пуповины: центральное, эксцентричное, краевое, оболочечное. Отмечают, имеется ли прокрашивание плодовой поверхности плаценты меконием, что может свидетельствовать о внутриутробной асфиксии плода.

После осмотра плаценту рассекают большим ножом от материнской к плодовой поверхности на платины толщиной около 1,0 см и исследуют поверхность каждого разреза для выявления белых инфарктов, межворсинчатых тромбов, кист, первичных опухолей.

При исследовании пуповины измеряют длину, отмечают степень ее извитости, истинные узлы, отек, помутнения, кровоизлияния в слизистой соединительной ткани, стенку сосудов, регистрируют обтурационные и пристеночные тромбы в сосудах, надрывы, разрывы сосудов. В оболочках отмечают утолщения и помутнения их, прокрашивание меконием, очаги кровоизлияний. Особенности свободного конца пуповины (разрез, разрывы) сопоставляют с концом пуповинного остатка плода.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗМЕНЕННЫХ ТРУПОВ НОВОРОЖДЕННЫХ**

Трупы новорожденных поступают на исследование в измененном виде: в различной степени гнилости, мумифицированные, в состоянии жировоска, расчлененные, скелетированные и в виде отдельных костей. Независимо от степени изменения подробное исследование трупа или его частей обязательно и обычно позволяет ответить на основные вопросы следствия.

Гнилостно измененные трупы новорожденных бывают в различной степени разложения. Труп исследуют как обычно, проводят все измерения, взвешивания с подробным описанием, рентгенологическим исследованием скелета. Отмечают наличие или отсутствие ядер окостенения в отдельных костях, состояние и развитие костей черепа, гистологическое исследование легких. Плавательные пробы у таких трупов не имеют диагностического значения, если только они не отрицательны. Исследование трупа должно быть проведено в полном объеме. Должны быть отмечены признаки мацерации, если они имеются, описано содержимое дыхательных путей, желудка, кишечника.

Трупы при высокой степени мумификации исследовать трудно; тем не менее, и в этих случаях проводят взвешивание и все необходимые измерения. Рентгенологическое исследование скелета, ядер окостенения позволит сделать вывод о возрасте новорожденного. Отмечают состояние пуповины, расположение пупочного кольца, наличие или отсутствие последа. При наличии пуповины ее конец можно опустить в воду или в слабый водный раствор глицерина на длительное время; если удается ее восстановить, можно выяснить, была ли пуповина оторванной или обрезанной. Остатки личинок, куколок насекомых собирают и передают следователю для возможного определения по ним давности наступления смерти. Кожные покровы мумифицированных трупов представляются иногда как бы исколотыми с мелкими отверстиями в коже по всей поверхности трупа, особенно в области груди и живота: это следы личинок мух, пробуравивших кожу. Такие изменения иногда ошибочно принимают за колотые раны.

Превращение трупа новорожденного в воде в жировоск может завершиться в течение 3 – 4 месяцев. Труп подробно описывают и исследуют. На рентгенограммах выявляют кости, ядра окостенения для определения возраста. При возможности исследуют внутренние органы.

Расчлененный труп и части трупа новорожденного исследуют, измеряют, взвешивают. По частям расчлененного трупа можно решать основные вопросы. По размерам внутренних органов, отдельных частей тела, ядер окостенения устанавливают возраст ребенка. Наличие легких, их кусочков позволяет установить, дышал ли новорожденный или нет. Наличие повреждений может указывать на причину смерти. Не следует отказываться от исследования частей трупа, в каком бы состоянии они не были.

Взятие материала для лабораторных исследований

 **Для гистологического исследования** берут кусочки головного мозга и внутренних органов, лоскут кожи вместе с пупочной ямкой и сосудами в расправленном виде и помещают в 10% раствор формалина.

Минимальный объем гистологического исследования, обязательный для всех секционных случаев:

1. головной мозг – 4 кусочка (кора, центральные извилины, подкорковая область – зрительный бугор со стенкой бокового желудочка, продолговатый мозг, варолиев мост);
2. легкие – 4–5 кусочков (верхние и нижние доли, подкорковые и периферические отделы);
3. сердце – 2 кусочка (стенка левого и правого желудочков);
4. тонкая кишка – 2 кусочка (подвздошная и тощая кишка с групповыми фолликулами);
5. толстая кишка – 2-3 кусочка (прямая и сигмовидная);
6. печень – 2-3 кусочка (один кусочек для окраски на жир);
7. поджелудочная железа – 3 кусочка (головка, тело, хвост);
8. слюнные железы – 1-2 кусочка (околоушные, подчелюстные);
9. селезенка – 1-2 кусочка;
10. почки – 2 кусочка;
11. надпочечники – 2 кусочка (один для окраски на жир);
12. вилочковая железа – 2 кусочка (левая и правая доли);
13. лимфатические узлы – 3 железы шейные, бронхопульмональные, мезентериальные.

В зависимости от различных форм заболевания проводится дополнительный объем исследований согласно существующим инструкциям и приказам.

При подозрении на заболевание органов дыхания вырезают кольцевидные (по всей окружности) кусочки шириной 1,0 – 1,5 см из гортани – в области голосовых связок, трахеи, непосредственно под перстневидным хрящом, средней трети и в области бифуркации и начального отдела главных бронхов.

Предварительно протирать поверхность слизистой оболочки не следует.

Каждое кольцо трахеи рассекают крестообразным разрезом на четыре равных кусочка, скальпель предварительно обжигают на огне спиртовки. Один кусочек помещают в 10% нейтральный формалин, другой – в стерильную пробирку для бактериологического исследования, третий – в 50% раствор стерильного глицерина для вирусологического исследования и четвертый используют для приготовления мазков. Прижимая к слизистой оболочке стерильное предметное стекло, получают мазки для бактериоскопического исследования. Затем делают мазки для иммунофлюоресцентного исследования. Для этого, осушив марлей слизистую оболочку и удалив с нее слизь, краем предметного стекла снимают поверхностный слой клеток и наносят их в виде мазков на 4 – 5 предметных стекол (в зависимости от имеющихся в наличии различных люминисцирующих сывороток).

Из каждой доли легкого ножницами вырезают по 3 пластинки толщиной около 0,5 см. Вначале, обжигая пинцет и бранши ножниц на огне спиртовки, изымают кусочки для бактериологического и вирусологического исследования. Один кусочек помещают в стерильную пробирку для бактериологического исследования, другой – в 50% раствор стерильного глицерина для вирусологического исследования. Затем с целью получения мазка-отпечатка для бактерио- и вирусоскопического исследования к поверхности разреза легкого прикладывают предметное стекло. Нельзя допускать замазывания мазков и отпечатков кровью. Для этого их берут сразу после разреза легких, пока не выступила кровь из перерезанных сосудов. Далее поверхность разреза легкого осушивают марлей и краем нешлифованного предметного стекла снимают слой клеток ткани, который наносят в виде мазков на 4 – 5 предметных стекол для исследования в инфракрасных лучах. В заключение иссекают третью пластинку ткани параллельно поверхности разреза. Часть ее помещают в 10% нейтральный формалин для гистологического исследования, а навеску массой 3 г – в 50 мл изотонического раствора натрия хлорида для экстрагирования и определения поверхностного натяжения сурфактанта альвеол. Достоверность результатов и бактерио- и вирусологического исследований в значительной мере определяется ранним вскрытием трупа и максимальным сокращением срока между взятием материала и началом его исследования. Замораживание материала недопустимо, так как снижает возможность выделения не только бактерий, но и вирусов.

Материал, предназначенный для бактерио- и вирусологического исследований, направляют в микробиологическую лабораторию. Гистологическое, бактериоскопическое, а также исследование в инфракрасных лучах производят в гистологической лаборатории. Определение сурфактанта доступно каждому врачу, овладевшему соответствующей методикой.

 **Для бактериологического исследования**:

а) при подозрении на сепсис для посева берут кровь из сердца или бедренных вен, а также кусочки селезенки и печени

б) при подозрении на кишечные инфекции для бактериологического исследования берут перевязанные ниткой участки толстой, подвздошной и тощей кишки длиной 5 см, желчный пузырь с содержимым, а также лимфатические узлы брыжейки, кусочек печени;

в) предполагая наличие воспалительных изменений головного мозга и его оболочек, приготовляют мазки-отпечатки с поверхности разрезов больших полушарий для бактериоскопического исследования. Измененные участки мозга берут для гистологического исследования;

г) при подозрении на листериоз – содержимое кишечника, кусочки мозга, легких, почки, печени;

д) при подозрении на токсоплазмоз – в специальную лабораторию доставляют нефиксированные кусочки мозга из разных участков.

**Для определения групповой принадлежности** кровь берут при исследовании трупов неизвестных младенцев, а также при наличии их повреждений. При подозрении на гемолитическую болезнь определяют также резус-фактор. Кровь берут из полостей сердца или сагиттального синуса во время вскрытия в чисто вымытую сухую бутылку объемом 10 мл и плотно закупоривают пробкой.

**ТОПОГРАФОАНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ**

**ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА**

**Голова**

Голова новорожденного составляет 1/4 от общей длины всего тела, окружность ее в среднем равняется 34 см и превосходит окружность плеч Форма головы новорожденного имеет ряд особенностей вследствие преобладания развития мозгового черепа над лицевым. Значительно выступают лобные и теменные бугры, затылочная кость, слабо развиты челюсти Скопление жировой клетчатки в височных областях, в области щек (жировой комок Биша) придают голове новорожденного округлую форму. В лобно-теменно-затылочной области у новорожденных и детей младшего возраста подкожная клетчатка хорошо выражена. Слабо развиты соединительно-тканные перемычки между кожей и сухо­жильным шлемом Надкостница сращена с костями только по ходу костных швов. Кости черепа тонкие, эластичные и подвижные, соединены между собой соединительно-тканными прослойками Передний родничок у новорожденного имеет размеры 1,5x2 см, на месте затылочного и заднебоковых прощупываются податливые костные края. К началу второго года жизни ребенка роднички полностью зарастают и формируются костные швы, толщина костей увеличивается. До 3-4 лет отдельные слои костей свода не выявляются Кости эластичны, т. к. богаты органическими веществами и содержат мало солей. При травмах в этом возрасте может происходить вдавление кости без образования отломков. Это вдавление может расправиться самопроизвольно. Сосцевидный отросток у новорожденного слабо развит, имеет вид небольшого выступа, становится заметным на втором году жизни Формирование отростка связано с функцией грудиноключично-сосцевидной мышцы. В раннем детском возрасте отросток имеет диплоэтическое строение, хотя пещера отмечается и у новорожденного Она расположена высоко над слуховым проходом, с ростом ребенка смещается кзади и книзу.

Твердая мозговая оболочка у детей до 6 месяцев плотно сращена с костями основания и свода черепа и только к концу первого года жизни начинает местами отделяться от костей. После 3-х лет оболочка фиксирована только в области швов на своде и на местах костных выступов и гребешков в области основания черепа. Поэтому эпидуральные гематомы чаще наблюдаются в области свода и редко — в области основания черепа У детей они обычно носят ограниченный характер.

Расположение извилин и борозд у новорожденных и детей раннего возраста не похоже на расположение их у взрослых. Сильвиева борозда залегает под теменной костью и только к 6 годам достигает верхнего края чешуи височной кости. Центральная борозда у маленьких детей расположена относительно далеко от венечного шва Венечный шов пересекает лобные извилины более вентрально, чем у взрослых. В связи с этим прецентральная извилина до 9 лет проецируется более кзади от венечного шва, чем у взрослых.

Кожа лица тонкая, хорошо выражены подкожная жировая клетчатка и жировой комок Биша. Собственная фасция, мимические и жевательные мышцы развиты слабо. С возрастом происходит не только увеличение размеров и объема мускулатуры, но и ее дифференцировка

Околоушная железа новорожденного недоразвита. На внутренней поверхности железы капсула почти отсутствует, что способствует проникновению инфекции из железы в окологлоточное пространство. У новорожденных и маленьких детей в отличие от взрослых железа не разделяется на дольки отрогами капсулы. В связи с этим воспалительные процессы у маленьких детей носят разлитой характер. Стенопов проток околоушной железы у новорожденных расположен ниже, чем у взрослых. Проекция его соответствует линии, идущей от основания ушной мочки к середине расстояния между углом рта и краем подбородка.

**Шея**

Шея у детей относительно широкая и короткая, т. к. границы ее смещены кверху за счет высокого расположения грудины и плечевого пояса. Подкожная жировая клетчатка выражена хорошо. Фасции шеи тонкие и рыхлые. Скопление гноя из фасциального вместилища может сравнительно легко проникать в соседнее пространство, что приводит к разлитому течению нагноительных процессов у детей. Место деления общей сонной артерии располагается высоко (на уровне 2 шейного позвонка) и соответствует верхнему краю щитовидного хряща. Поэтому стволы наружной и внутренней сонных артерий короткие. С ростом органов шеи происходит постепенное опускание сосудов. Гортань лежит высоко, подвижно. Продольная ось ее сильно отклонена кзади и образует с осью трахеи тупой угол, открытый кзади.

Голосовая щель у детей раннего возраста узка. Обилие кровеносных сосудов в подслизистом слое обуславливает сравнительно быстрое развитие отека голосовых связок и асфиксию при воспалительных процессах.

Верхний край трахеи у новорожденных проецируется на уровне 3-4 шейных позвонков, к году — на уровне 5 позвонка.

Щитовидная железа располагается высоко, имеет дольчатое строение, покрыта нежной прозрачной капсулой. У новорожденных перешеек железы при­легает к трахее на сравнительно большом протяжении, верхний край его дости­гает перстневидного хряща, нижний — 5-6 трахеального кольца.

**Грудная клетка**

Грудная клетка новорожденного имеет форму пирамиды с основанием, обращенным вниз. Это обусловлено недоразвитием легких, наличием относительно большой печени и высоким стоянием куполов диафрагмы.

Кожа груди у новорожденных и детей раннего возраста тонка и нежна Подкожная клетчатка хорошо выражена, особенно в передних отделах.

Грудные железы расположены между листками поверхностной фасции. Сосок у новорожденного представлен в виде щелевидного углубления. В строении грудных желез существенных половых различий не выявлено. Выводные протоки расширены. В первые сутки после рождения ребенка наблюдается выделение из них секрета, весьма близкого к молозиву.

Собственная фасция груди тонкая и рыхлая, мышцы слабо развиты. Межреберные промежутки относительно широки. Межреберный сосудисто-нервный пучок расположен по нижнему краю ребра и не прикрыт ребром. Купола плевр у новорожденных выступают над ключицей на 0,5 см, у пятилетних — на 2-3 см.

Диафрагма характеризуется относительно высоким положением. Правый купол расположен на уровне 8-9 грудных позвонков. Сухожильный центр диафрагмы слабо развит. Ножки поясничного отдела диафрагмы еще плохо дифференцированы. Грудино-реберные и пояснично-реберные треугольники в раннем детском возрасте относительно велики.

Верхнее средостение у детей первых лет жизни относительно широкое, т. к. в нем располагается большая вилочковая железа и сердце в поперечном положении.

Вилочковая железа большая, располагается впереди трахеи и поднимается на шею, нередко достигает перешейка щитовидной железы. Состоит из двух долей, соединенных между собой рыхлой соединительной тканью, покрыта тонкой капсулой. Положение железы довольно вариабельно. У детей до 4 лет шейный отдел железы залегает позади третьей фасции, которая покрывает грудино-щитовидную мышцу. Сзади же лежат трахея и крупные сосуды шеи, что следует учитывать при трахеотомии у детей: сверху вилочковая железа достигает перешейка щитовидной железы. Грудной отдел прилегает к задней поверхности рукоятки и тела грудины. Снизу она прикрывает переднюю поверхность перикарда, ствол верхней полой вены, левую плечеголовную вену и плечеголовной ствол. С боков железа прилегает к медиастинальной плевре.

Сердце новорожденного и детей до 3-месячного возраста имеет шарообразную форму, что связано с недоразвитием предсердий. В связи с высоким положением купола диафрагмы сердце располагается высоко и занимает поперечное положение.

Пищевод сдавлен в переднезаднем направлении, он расширяется книзу и заканчивается воронкообразным расширением вблизи желудка. Физиологические сужения, изгибы выражены слабо, мышечный слой стенки органа недоразвит.

**Передняя брюшная стенка**

У детей грудного возраста живот имеет конусовидную форму с широким основанием, обращенным вверх. Передняя брюшная стенка выпячена вперед и несколько отвисает, что связано с недостаточным развитием мышц и апоневрозов. Мышечные слои тонки и трудно отделимы друг от друга. Белая линия широкая, в верхней части ее нередко отмечаются щели, которые могут быть местом образования грыжи белой линии. С возрастом по мере развития мышц, апоневрозов и повышения их тонуса выпуклость передней стенки исчезает.

Пупочное кольцо расположено относительно низко. У новорожденных оно образовано сухожильными волокнами белой линии, имеет округлую или оваль­ную форму, шириной 0,9-1,2 см. Через пупочное кольцо проходят две пупоч­ные артерии, пупочная вена и мочевой проток. После перевязки пупочного канатика оставшаяся пуповина мумифицируется и на 5-й день отпадает. На этом месте образуется пупок — втянутый рубец вследствие сращения кожи, пупочного кольца и париетальной брюшины. Одновременно с образование пупка, которое заканчивается к 4-5 неделям, происходит замыкание пупочного кольца. Наиболее полной и укрепленной становится его нижняя полуокружность, к которой подходят три соединительно-тканных тяжа — облитерированные пупочные артерии и мочевой проток, плотно сросшиеся друг с другом и с пупочным кольцом на большом протяжении. Более слабой является верхняя половина пупочного кольца, укрепление которой осуществляется за счет разрастания соединительной ткани вокруг облитерированной пупочной вены. Пупочная фасция нередко не доходит до верхнего края пупочного кольца. Все это создает предпосылки для образования пупочной грыжи, чаще в верхней половине пупочного кольца.

Паховый канал у новорожденных имеет длину 7-15 мм и прямое направление, т. к. глубокие и поверхностные паховые кольца располагаются друг против друга. С ростом ребенка канал становится косым и удлиняется. Наружное паховое кольцо у грудных детей располагается высоко, на уровне надлобковой дугообразной складки, соединяющей передние верхние подвздошные ости. Они относительно велики и нечетко контурируются вследствие слабого развития апоневроза. Паховый канал заполняется семенным канатиком и мышцей, поднимающей яичко, которое еще не полностью обособлено от внутренней косой и поперечной мышц. У новорожденных и детей первого года жизни нередко паховый канал изнутри выстлан не заросшим влагалищным отростком брюшины, который у мальчиков проходит в составе семенного канатика, а у девочек располагается на переднебоковой поверхности круглой маточной связки. Это предрасполагает к образованию врожденной паховой грыжи

Со стороны брюшной полости на передней брюшной стенке в этот период выявляются лишь боковые паховые ямки Область надпузырных и медиальных паховых ямок прикрыта высоко расположенным мочевым пузырем и медиальными пупочными складками, в которых проходят не всегда облитерированные пупочные артерии.

**Брюшная полость**

У новорожденных и детей первого года жизни при вскрытии брюшной полости обращает на себя внимание большая печень, которая занимает 1/2 или 2/3 всей брюшной полости Она расположена не только в правом подреберье и эпигастральной области, но распространяется и на большую часть левого подреберья Печень прикрывает желудок, селезенку, поперечную ободочную кишку.

Необычный вид имеет большой сальник, короткий, собранный в поперечные складки, тянется влево вдоль нижнего края поперечной ободочной кишки, не покрывает кишечник Сальник несколько увеличивается в размерах к 2-3 годам, а к 6-7 годам почти полностью покрывает петли тонких кишок.

Заметно также отсутствие гаустртений и жировых подвесок на толстой кишке, которые выявляются только к 7-8 годам. Это связано со слабым разви­тием мышечного слоя кишки. Поперечная и сигмовидная кишка имеют допол­нительные изгибы, которые постепенно исчезают с возрастом.

Желудок округлой формы, его пилорический, кардиальный отделы и дно выражены неотчетливо. Пилорическая часть начинает выделяться к 2-3 месяцам, область дна к 10-11 месяцам. Мышечное кольцо кардиального отдела и его замыкание происходит только к 7-8 годам, что объясняет легко наступающие срыгивания и рвоту у маленьких детей.

Двенадцатиперстная кишка и тонкая кишка расположены высоко и только к 12-14 годам занимают такое положение как у взрослых. Слепая кишка находится на уровне гребня подвздошной кости, постепенно, опускается, к 14 годам достигает подвздошной ямки. Червеобразный отросток воронкообразной формы, баугиньева заслонка слабо выражена и не препятствуют поступлению содержимого толстой кишки в тонкую кишку.

**Поясничная область,**

**забрюшинное пространство, таз**

Для новорожденных и детей раннего возраста характерна тонкость слоев поясничной области, которая в медиальных отделах составляет 0,7-1 см., а в латеральных — 0,4-0,8 мм. Забрюшинная клетчатка развита слабо, это объясняет большую подвижность органов. Особенно плохо выражены околопочечная и околоободочная клетчатка. У детей до трех лет жизни почки относительно больших размеров, имеют дольчатое строение. Они располагаются выше, чем у взрослых Продольные оси почек у детей раннего возраста расположены параллельно позвоночнику, к 5-6 годам они принимают сходящееся кверху направление. Почечные лоханки широкие, расположены интраренально, к 5-6 годам в 60 % случаев они уже лежат экстраренально, как у взрослых. Мочеточники имеют широкий просвет и более извитой ход, легко смещаются.

Мочевой пузырь лежит высоко, при наполнении более половины его выходит в пределы брюшной полости, имеет веретенообразную или грушевидную форму. Мочеиспускательный канал у маленьких детей имеет более резко выраженную кривизну, чем у взрослых.

Стенка прямой кишки у новорожденных и грудных детей очень тонкая. Деление ее на ампулярную и анальную части не выражено. Слизистая оболочка слабо фиксирована, что объясняет сравнительно легкое ее выпадение у детей первых лет жизни.

**Конечности**

Верхние и нижние конечности у детей грудного возраста имеют почти одинаковую длину и относительно коротки. Собственная фасция и мышечные фасциальные перегородки очень тонкие, нежные имеют рыхлую структуру. Мышцы развиты слабо, волокна их тонкие.

Костная ткань у новорожденных имеет волокнистое строение, бедна минеральными солями. Кости мягкие, гибкие, не обладают достаточной прочностью, легко поддаются искривлению. Надкостница относительно толстая, сочная, обладает особой прочностью, легко отслаивается и редко разрывается при переломах. Это обуславливает частоту поднадкостничных переломов и образование поднадкостничных гематом.

Диафизы длинных трубчатых костей у новорожденных в значительной степени представлены костной тканью, а эпифизы, кости запястья и предплюсны имеют ядра окостенения. Костномозговая полость в длинных трубчатых костях у новорожденных почти полностью отсутствует и начинает интенсивно развиваться только в период от 2 до 7 лет.

Суставы у новорожденных не вполне сформированы. Капсулы и связки еще очень тонкие и содержат мало соединительно-тканных волокон. С возрастом формируются суставные поверхности костей, утолщается капсула, изменяется ее форма и линия прикрепления.

Кровоснабжение костей в детском возрасте имеет свои особенности. Характерна разобщенность эпифизарных, метафизарных и дифизарных сосудов длинных трубчатых костей. Общая сосудистая сеть формируется лишь после окостенения эпифизов. Детская кость обильно снабжена кровью. Отмечается большое количество мелких разветвлений кровеносных сосудов. У детей до 2 лет преобладает эпифизарная система кровообращения.

**Литература:**

1. Болезни плода и новорожденного ребенка / Под ред. Е.Д. Черствого, Г.И. Кравцовой . Минск, 1996. - 512 с.
2. Воронцов И. М., Кельмансон И.А., Цизирлинг А.В. Синдром внезапной смерти у детей. СПб., 1995. - 219 с.
3. Практикум по судебной медицине. Под ред. А. П. Громова. – М., «М».,1991. – С. 147 –177.
4. Судебно-медицинское исследование трупа. Под ред. А. П. Громова и А.В. Капустина. – М., «М».,1991. – С. 110 –127.
5. Судебная медицина. Под ред. В. Н. Крюкова - М., «М».,1985. – С. 75 - 83.
6. Судебная медицина. Под ред. А..А. Матышева. - М., «М».,1990. – С. 386 - 396.
7. Синдром внезапной смерти грудных детей. И.М. Воронцов, И.А. Кельмансон, А.В. Цинзерлинг. - «Специальная литература», С.-Пб., 1995 - С.89 -93.
8. Хохлов В.В., Кузнецов Л.Е. Судебная медицина: Руководство –Смоленск – С. 97-111