

ЛЕКЦИИ

© Гельдт В.Г., Кузовлева Г.И., 2005

В.Г. Гельдт, Г.И. Кузовлева

ДИАГНОСТИКА ПОРОКОВ МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ У НОВОРОЖДЕННЫХ И ГРУДНЫХ ДЕТЕЙ

Отдел урологии и нейроурологии (зав. проф. Е.Л. Вишневский)
Московского НИИ педиатрии и детской хирургии МЗ России
(дир. проф. А.Д. Царегородцев)

Пороки развития мочевыделительной системы (МВС) у детей не только распространены, но и имеют тенденцию к росту. В последние годы, в связи с успехами пренатальной диагностики пороков, в детской урологии развивается новое направление — неонатальная урология. Последнее делает актуальной проблему ранней диагностики пороков у детей первых недель и месяцев жизни.

Особенности мочеотделения и мочеиспускания у новорожденных и грудных детей

Во внутриутробном периоде основным выделительным органом плода является плацента. Плод начинает мочиться с 12—13 недель гестации, накапливая необходимый объем околоплодных вод. После рождения резко возрастает нагрузка на почки младенца, в то время как величины клубочковой фильтрации оказывается недостаточно для выведения осмотически активных веществ и электролитов. Возникает транзиторная почечная недостаточность, которая проявляется в виде физиологической азотемии. К моменту рождения почка содержит полный комплект нефронов — от 800 тыс до 1 млн, которые располагаются очень компактно в маленькой по размеру почке (до 50 гломерул в поле зрения, в то время как у взрослого до 5). Процесс формирования клубочков полностью завершается к 1,5-месячному возрасту.

Новорожденные имеют пониженную клубочковую фильтрацию, составляющую 30—50% от фильтрации у детей старшего возраста, и низкую концентрационную способность. В первые дни жизни секретруется гипотоническая по отношению к плазме крови моча с низкой относительной плотностью. Первичная моча содержит незначительное количество мочевины, сахара и белка, что требует для выведения продуктов азотистого обмена большого объема жидкости. Это обуславливает относительную полиурию и гипостеурию, характерную для этого возраста.

Высокая вероятность поражения почечной ткани у новорожденных определяется наличием признаков морфофункциональной незрелости почек. Это находит клиническое подтверждение в нередком появлении в моче белка, эритроцитов и цилиндров.

Первое мочеиспускание у 67% здоровых детей происходит в среднем через 12 ч, у 25% — после 12 ч, у 7% — через 24 ч и примерно 0,6% новорожденных не дают мочи даже спустя 48 ч после рождения. Однако учитывать интервал от момента рождения до первого мочеиспускания довольно трудно, ибо первая микция новорожденного, происходящая вскоре после рождения, может остаться незамеченной. Частота мочеиспусканий колеблется от 2 до 6 раз в течение 1-го и 2-го дней жизни и от 5 до 25 раз в сутки в дальнейшем. Четкая тенденция к уменьшению числа мочеиспусканий отмечается лишь после 9 мес.

Судить об объеме мочи у детей первых дней и недель жизни затруднительно из-за лабильности выделительной системы в этом возрасте. По данным Э.К. Цыбулькина (1981), диурез из расчета в мл/кг/сут достигает у детей первых суток 8,8, на 3-и сутки — 19, на 5-е — 49 и на 7-е — 61. В возрасте 10—60 дней ребенок выделяет в сутки 250—450 мл мочи.

Отсутствие мочеиспускания в первые 72 ч жизни приводит к анурии. Причинами снижения и полного прекращения диуреза могут быть различные экстраренальные, ренальные и субренальные факторы.

Среди экстраренальных факторов ведущая роль принадлежит вторичной гиповолемии при длительных родах, сопровождающихся гипоксией или асфиксией плода, которые вызывают гибель нефронов и уменьшение перфузии почек. Затяжные роды приводят к повышенному распаду белков плода, увеличению экскреции фосфатов, снижению скорости клубочковой фильтрации, снижению диуреза и уменьшению экскреции электролитов. Все это в конечном итоге и является причиной возможной оли-

гурии и анурии в первые дни жизни. Постнатальная гипоксия вследствие синдрома дыхательных расстройств может вызвать аналогичные нарушения функции почек.

Гиповолемиа также развивается вследствие трансплацентарной кровопотери при отслойке плаценты, либо может быть следствием нарушения микроциркуляции в почечных капиллярах при черепно-мозговой травме, врожденной сердечно-сосудистой недостаточности, энтероколите и после оперативных вмешательств на сердце и сосудах.

Вследствие редкого мочеиспускания в почечных канальцах могут откладываться соли мочевой кислоты и щавелекислого кальция, что приводит к возникновению мочекишечного инфаркта. С увеличением мочеиспусканий соли вымываются. В редких случаях обильное отхождение солей сопровождается гематурией вследствие повреждения нежной слизистой оболочки лоханки и мочеточников. К 7—8-му дню жизни количество мочи увеличивается, и мочекишечный инфаркт разрешается.

Функциональной особенностью нижних мочевых путей у детей первых недель и месяцев жизни является опорожнение мочевого пузыря (МП) в два приема, которое выявлено у 43 % новорожденных и уменьшающееся к 6-месячному возрасту до 19 %, в то время как у детей старше 11 месяцев подобное мочеиспускание не регистрируется вообще (наши данные).

В первые месяцы жизни средний эффективный объем МП составляет 20 мл, к 6 месяцам он достигает 36 мл, а максимальный эффективный объем должен увеличиться к году в 3 раза.

Следующей функциональной особенностью нижних мочевых путей является наличие большого количества остаточной мочи, превышающей у 40% новорожденных 10 мл. К году ее объем уменьшается и, как правило, не превышает 4,5 мл, что составляет 9% от емкости МП. Таким образом, новорожденные и грудные дети страдают функциональной нестабильностью МП, которая уменьшается с возрастом и достигает определенной зрелости к году.

Диагностика пороков развития МВС у новорожденных многоэтапна и в настоящее время основывается на данных изучения семейного анамнеза, учета особенностей течения беременности, данных УЗИ плода, а также комплексного объективного обследования, включающего результаты лабораторного контроля и использования специальных методик.

Каждый этап диагностики имеет свою задачу, решение которой позволяет поставить показания к последующему.

Пренатальный этап диагностики

Целью этого диагностического этапа является формирование группы риска беременных по возможному рождению ребенка с пороком МВС.

В эту группу относят беременных с наследственной предрасположенностью к урологическим заболеваниям, неблагоприятным акушерским анамнезом,

вредными привычками и имевших профессиональные вредности.

Среди наследуемых урологических заболеваний ведущее место занимает поликистоз почек. Его неонатальная форма сопровождается значительным увеличением размеров почек и наличием в них мельчайших кист, сдавливающих функционирующие участки паренхимы. Последнее приводит к ее атрофии, почечной недостаточности и гибели ребенка в первые месяцы жизни. Наследуется также гипоспадия, предрасположенность к нефролитиазу и гидронефроз.

К факторам риска относится отягощенный акушерский анамнез, включающий токсикоз первой половины беременности, угрозу выкидыша, прием беременной лекарственных препаратов, маловодие. Наиболее опасным с позиций тератогенеза является первый триместр, когда плод наиболее чувствителен к воздействию экзогенных факторов.

Беременные группы риска должны быть прицельно обследованы для выявления возможных пороков развития плода. Наиболее распространенным информативным методом является УЗИ. Порок МВС можно заподозрить с 15—17-й недели гестации, когда сформировалось не менее 300 000 нефронов, выделяемая моча которых заполняет мочевые пути, что делает возможным их визуализацию при УЗИ. В дальнейшем исследование повторяют в сроки 25—27 и 34—36 недель.

В случаях выявления порока, несовместимого с жизнью — арении, двусторонней аплазии или мультикистоза, либо поликистоза почек, — беременность прерывают независимо от срока. При выявлении инфравезикальной обструкции, сопровождающейся выраженным пузырно-мочеточниковым рефлюксом (ПМР), приводящим к резкой атрофии паренхимы почек, а также экстрофии МП, ставят вопрос о целесообразности сохранения беременности, ибо лечение подобных больных малоуспешно и сопровождается большими материальными и моральными издержками.

Ранний постнатальный (доклинический) этап диагностики

Длительность этого этапа несколько дней — от момента рождения ребенка до его выписки из родильного дома. Цель — по данным осмотра выделить новорожденных, у которых подозревается порок развития МВС, и определить показания для клиничко-лабораторного обследования, либо для экстренного перевода в специализированное хирургическое отделение.

При осмотре выявляют малые аномалии развития или стигмы, оценивают состояние кожи, живота, наружных половых органов, поясничной области, а также наблюдают за актом мочеиспускания младенца.

Стигмами считают структурные отклонения в органе, которые не приводят к нарушению его функции и не являются существенными косметическими дефектами. Их появление обусловлено теми же тератогенными факторами, что и грубых пороков развития, однако при условии их меньшей интенсивности воздействия. Наряду со стигмами встречаются и бо-

лее серьезные нарушения — крипторхизм, паховая грыжа, косолапость, гипоплазия полового члена, атрезия ануса и др., которые сами по себе расцениваются как самостоятельные пороки развития. Возникновение малых стигм дизэмбриогенеза характерно для нарушения дифференциации почечной ткани и сопровождается различными вариантами почечных дисплазий. Из наиболее частых стигм описывают полимастию, гипертелоризм глазных яблок, аномальную форму ушных раковин, эпикант, сандалевидную щель и др.

Визуальная оценка наружных пороков существенно помогает выявлению врожденных урологических заболеваний, ибо известна определенная связь между отдельными пороками развития.

Из грубых внешних пороков наиболее часто встречаются пороки аноректальной области — атрезия заднего прохода, эктопия анального отверстия (52%), половых органов — гипоспадия, крипторхизм (29%), опорно-двигательного аппарата, как следствие маловодия в родах — дисплазия тазобедренных суставов, косолапость (19%). Нами проведен анализ 1500 аутопсий объединенной детской прозектуры Москвы по выявлению сочетаний пороков МВС с пороками других органов, достигающих в среднем 37%. Из них 52% приходится на пороки ЦНС, 48% — на пороки желудочно-кишечного тракта, 27% — на пороки сердечно-сосудистой системы, 20% — на пороки опорно-двигательного аппарата и органов дыхания. Судить о четкой корреляции определенного внешнего порока с внутренним затруднительно из-за частого сочетания нескольких внешних пороков.

Изменение размеров живота новорожденного и появление асимметрии чаще наблюдают при пороках развития, сопровождающихся увеличением размеров почки, МП, появлением мочевого асцита. В последнем случае, вследствие повышения внутрибрюшного давления на передней брюшной стенке можно заметить выраженную сосудистую сеть и некоторую пастозность кожи.

При осмотре половых органов легко диагностируются экстрофия МП, эписпадия, клоакальная экстрофия. Мошонка нередко увеличена. Причины этого разнообразны и выявляются при первичном осмотре (водянка оболочек яичка, пахово-мошоночная грыжа, послеродовый отек и др.). Большое значение имеет изменение цвета мошонки или одной из ее половин. Появление синюшной окраски свидетельствует о внутриутробном перекруте и некрозе яичка либо о наличии крови в свободной брюшной полости, что возможно при повреждении органа в родах и незаращении влагалищного отростка брюшины.

Наблюдение за актом мочеиспускания позволяет заподозрить возможный порок развития по изменению характера мочевой струи и поведения ребенка во время микции. Поскольку мочеиспускание у новорожденных и грудных детей осуществляется в горизонтальном положении, мочевая струя в норме должна описывать полуокружность, при этом быть широкой, непрерывной, достаточно напряженной

и не сопровождаться разбрызгиванием. Нормальное мочеиспускание заканчивается полным опорожнением МП, что можно проконтролировать надавливанием на пузырь после микции. Акт мочеиспускания не должен сопровождаться беспокойством ребенка и участием вспомогательной мускулатуры. Наблюдение за мочевой струей позволяет сделать первичное заключение и о качестве мочи при наличии в ней крови, гноя, уробилина.

Пальпация живота позволяет обнаружить увеличение почек, МП, а в некоторых случаях мочеточника.

Предложено несколько методик пальпации брюшной полости новорожденного. В положении ребенка на спине, одной рукой сгибают ноги младенца в тазобедренных суставах с одновременным приподниманием ягодичц для максимального расслабления передней брюшной стенки, четырьмя пальцами другой руки поддерживают поясничную область, в то время как большим пальцем пальпируют соответствующую половину живота. Первоначально выполняют поверхностную пальпацию, оказывая на брюшную стенку осторожное равномерное давление, которое постепенно усиливают, переходя к глубокой пальпации. Давление не должно быть чрезмерным и вызывать беспокойство ребенка. При достижении оптимального давления, палец попеременно перемещают в краниально-каудальном направлении и, не изменяя давления, проводят глубокое «поглаживание» органа.

У нормального доношенного новорожденного почки не пальпируются. Обнаружение почки при пальпации, как правило, свидетельствует о ее увеличении, которое может быть связано с пороком развития либо с викарной гипертрофией при агенезии или аплазии контрлатеральной почки. Исключение составляют недоношенные и дети со слабо выраженным подкожным жировым слоем, а также страдающие аплазией мышц передней брюшной стенки («сливовый живот»), когда удается пальпировать почки при отсутствии патологии.

Пальпация МП возможна при его наполнении, когда он определяется над лоном в виде образования округлой формы, плотноэластической консистенции с гладкой поверхностью. При острой задержке мочи дно его может достигать уровня пупка.

Мочеточник пальпаторно определяется только при чрезмерном его увеличении и напряжении стенок (атрезия, резко выраженный стеноз, сдавление и др.). В этих случаях определяется не смещающееся удлиненное кистозное образование. Размеры его обусловлены уровнем и степенью препятствия, вызвавшего нарушение пассажа мочи.

Во всех сомнительных случаях ребенку должна быть рекомендована консультация детского уролога для определения дальнейшей тактики.

Поздний постнатальный (клинический) этап диагностики

Этап начинается с первого дня пребывания новорожденного в домашних условиях и продолжается

в течение 2—3 мес. Задача этого этапа заключается в выявлении скудных клинических проявлений порока МВС. Ведущая роль при этом, прежде всего, принадлежит педиатру, осуществляющему наблюдение за родившимся ребенком.

Клинические проявления пороков МВС у новорожденных и грудных детей разнообразны по форме, времени возникновения и степени тяжести. Оценка их вызывает порой диагностические трудности и сопровождается ошибками, ибо они нередко малоспецифичны, полиморфны и непостоянны. Условно можно выделить две группы симптомов — общие и местные. Ведущим проявлением урологического заболевания в первые недели и месяцы жизни являются местные симптомы.

Среди местных признаков характерна классическая «триада» — наличие в брюшной полости пальпируемого объемного образования, нарушение мочеотделения и мочеиспускания и изменения качества мочи. Анализ наблюдений показывает, что их значение изменяется с возрастом. Так, в периоде новорожденности наибольший удельный вес занимают нарушения мочеотделения и мочеиспускания, затем — объемные образования и, наконец, качественные изменения мочи. Дети в возрасте 1—2 месяцев чаще всего поступают в связи с наличием объемного образования, реже из-за качественного изменения мочи и в последнюю очередь вследствие дизурических явлений. В возрасте от 2 месяцев и старше ведущим признаком становится изменение мочи и только затем дизурические явления и объемные образования. Подобная закономерность, очевидно, объясняется тем, что в более старшем возрасте доминируют проявления вторичного пиелонефрита, осложняющего порок развития МВС.

Пальпируемое объемное образование брюшной полости. Симптом объединяет патологические состояния с различным генезом и клиническими проявлениями, являясь довольно распространенным диагнозом для многих новорожденных, поступающих в хирургический стационар.

Чаще всего опухоль обнаруживают случайно при первичном осмотре либо при купании или массаже.

В основе возникновения объемного образования лежат многие причины. Наиболее частыми из них являются нарушенное опорожнение органа, либо его кистозное перерождение. Прочие причины имеют меньшее значение, а повреждение органа в родах, приводящее к появлению объемного образования, в последние годы стало встречаться в единичных случаях.

Различная локализация образований и многообразие причинных факторов определяют пестроту клинической картины. У большинства больных заболевание протекает бессимптомно и единственным его проявлением является обнаружение «опухоли». В остальных случаях можно отметить присутствие симптомов, которые имеют значение для дифференциальной диагностики образований. Клиническая картина зависит от локализации последних и определяется значением пораженного органа в системе гомеостаза.

Нарушение микции характерно для больных, страдающих инфравезикальной обструкцией. В этих случаях над лоном определяют эластическое образование округлой формы, являющееся увеличенным МП, которое продолжает определяться после опорожнения. Это обусловлено утолщением его стенок в результате гипертрофии детрузора.

Нарушение мочевыделения и мочеиспускания обнаруживают в процессе динамического наблюдения за ребенком при сравнительном определении частоты мочеиспускания, его характера и объема выделенной мочи.

Причины, приводящие к возникновению нарушений мочеотделения и мочеиспускания, разнообразны и могут быть объединены в 4 группы — олигурия с последующей анурией, задержка мочи, недержание мочи и выделение мочи из необычных мест.

Среди ренальных факторов, вызывающих олигурию и анурию, на первом месте находятся пороки почек, сопровождающиеся внутриутробной гибелью паренхимы (поликистоз, двусторонний гидронефроз, врожденный нефротический синдром и др.). Как правило, после рождения у таких детей отмечают снижение диуреза в первые дни и недели жизни с последующей анурией. Ускоренному развитию почечной недостаточности часто способствует присоединение уросепсиса.

К более редким причинам нарушения мочеотделения относят сосудистые нарушения почек. В их основе лежит расстройство почечного кровотока с различной степенью протяженности, типом и локализацией циркуляторных изменений. Чаще всего причинами сосудистых нарушений являются артериальная окклюзия, венозный тромбоз, кортикальный, медуллярный и канальцевый некроз.

Субренальные факторы, вызывающие анурию, всегда имеют механический характер (атрезия мочеточника, сдавление мочеточника опухолью). Раннее их выявление и своевременная коррекция предотвращают развитие почечной недостаточности и гибель больного.

Задержка мочи у новорожденных может иметь разнообразные клинические проявления — от острой задержки до нарушения нормального акта мочеиспускания.

Острая задержка мочи всегда сопровождается перерастяжением МП и общим беспокойством ребенка. Последнее является эквивалентом императивных позывов к мочеиспусканию, характерных для острой задержки мочи у детей старшего возраста и взрослых.

Причины острой задержки мочи у новорожденных разнообразны и, как правило, имеют врожденный характер. Полная непроходимость уретры возникает при ее атрезии, опухолях таза, закрытии ее наружного отверстия пленкой при гипоспадии или выпавшим и ущемившимся уретероцеле, что может наблюдаться у новорожденных с удвоением верхних мочевых путей. В более редких случаях происходит

слипание слизистой оболочки мочеиспускательного канала на протяжении, которое препятствует первой микции и ликвидируется при катетеризации МП.

Причиной рецидивирующей острой задержки мочи может явиться смещающаяся при сокращении детрузора слизистая оболочка МП, которая у новорожденных отличается быстрым темпом роста и слабой связью с подлежащим подслизистым слоем. Это возникает при воздействии разнообразных раздражающих факторов — инфекции, отхождение кристаллов солей, механическое раздражение при катетеризации, недостаточность витамина А и др. Диагноз подтверждается при выявлении на цистограммах дефекта наполнения в области треугольника и шейки МП. Довольно редкой, но возможной причиной острой задержки мочи в первые дни жизни является прием матерью во время беременности, особенно в последнем триместре, препаратов, обладающих адренергическим действием на шейку МП и вызывающих сокращение сфинктера.

Особого внимания заслуживают новорожденные с перинатальной энцефалопатией в результате асфиксии в родах, внутричерепного кровоизлияния и др., когда повреждение ЦНС сопровождается нарушением акта мочеиспускания.

Препятствием для свободного мочеиспускания могут явиться выраженный отек и гематома наружных половых органов как следствие ягодичного предлежания или травматичных родов. К постнатальным причинам относят баланит, который у новорожденных часто развивается на фоне физиологического фимоза и может вызывать рефлекторную задержку мочи, которая купируется консервативными мероприятиями, и гиперплазию слизистой оболочки МП в результате цистита.

Нарушения мочеиспускания выражаются в изменении характера мочевого струи. Она может быть вялой, вплоть до капельного мочеиспускания, стекать по наружным половым органам и промежности, иметь прерывистый характер, сопровождаться разбрызгиванием и др. Подобные изменения вызываются двумя основными причинами — препятствием, располагающимся по ходу уретры (клапаны, гипертрофированный семенной бугорок), и снижением тонуса детрузора. Последнее наблюдается у больных с врожденными нейрогенными дисфункциями МП, функционирующим урахусом, страдающих синдромом «сливового живота». Акт мочеиспускания у подобных больных удлинен и сопровождается определенными активными усилиями, с помощью которых новорожденный стремится повысить внутрибрюшное давление. МП у этих детей небольшого размера с утолщенными стенками.

Нарушение функции детрузора у больных 2-й группы чаще всего обусловлено незаращением дужек позвонков и связанной с этим миелодисплазией. Нарушение функции МП имеет место, если дефект позвонков расположен выше S₃. В этих случаях МП будет атоничный с перерастянутыми

стенками и содержать остаточную мочу. Довольно часто возникают ПМР и дилатация верхних мочевых путей. При синдроме «prune-belly» (или синдроме «сливового живота») отсутствие внутрибрюшного давления резко нарушает акт мочеиспускания, что приводит к образованию мегацистиса. Функционирующий урахус, наоборот, вызывает уменьшение МП вследствие постоянного истечения мочи через открытый мочевой проток. Такой ребенок мочится редко и малыми порциями, ибо МП у него практически пустой.

Дети с нарушением мочеиспускания нуждаются в длительной катетеризации МП до выяснения причин, приведших к этому состоянию.

Недержание мочи сопровождает пороки развития ЦНС, экстрофические аномалии и в более редких случаях удвоение верхних мочевых путей с аномальной эктопией устья добавочного мочеточника.

Дети, родившиеся с миеломенингоцеле, расщеплением позвонков, сакральной агенезией и другими пороками спинного мозга и позвоночника, имеют анатомически правильно сформированную МВС, но резко нарушенную ее иннервацию. В результате этого шейка МП зияет и моча постоянно выделяется каплями. Такой вид недержания называют истинным.

Ложное недержание наблюдается у новорожденных с анатомическими нарушениями мочевых путей — экстрофией МП, тотальной эписпадией, клоакой, эктопией устья мочеточника. Ложное недержание требует хирургического лечения.

Выделение мочи из необычных мест связано с нарушением эмбриогенеза МВС. В зависимости от пола ребенка известны типичные места для ненормально го отхождения мочи.

У мальчиков — проксимальные формы гипоспадии, случаи удвоения уретры, когда одна из них открывается на головке, а другая — в промежности или в области заднего прохода. Отверстие нормально расположенной уретры может быть сужено, и мочева струя будет выделяться из атипичного места.

У девочек — клоака, удвоение уретры, сопровождающееся открытием одной из них на переднюю стенку влагалища.

У больных обоего пола возможно выделение мочи из пупочной ямки, что обусловлено действующим после рождения урахусом. У девочек он короткий и широкий и бывает хорошо виден в пупочной ямке, функционирование урахуса у мальчиков может быть обусловлено атрезией или врожденным стенозом уретры.

Наиболее частым качественным изменением мочи является *лейкоцитурия*. МВС новорожденных и грудных детей в большей степени подвержена инфицированию в связи с незавершенностью развития нефронов, слабостью и дисфункцией мышечных структур лоханок и мочеточников. Выявление лейкоцитурии в младенческом возрасте представляет определенные трудности, ибо появление в моче новорожденного лейкоцитов может быть обусловлено многими причинами.

В большинстве случаев причиной лейкоцитурии у детей первых недель и месяцев жизни являются различные пороки развития, которые приводят к возникновению вторичного пиелонефрита, в то время как первичный пиелонефрит, развившийся на фоне нормально сформированных почек и мочевых путей, встречается реже. Второе место принадлежит воспалительным процессам в результате нарушения уродинамики при дисфункции мочевых путей. Далее следует лейкоцитурия, сопровождающая воспалительные заболевания наружных половых органов.

Гематурия — второй по частоте симптом, отражающий изменение качества мочи. В неонатальном периоде чаще приходится наблюдать микрогематурию (эритроцитурию). Макроскопическая примесь крови в моче — редкое явление у новорожденных. Кровь может попасть в мочу из любого отдела МВС — от почек до мочеиспускательного канала. Диагностика основных видов гематурии не представляет трудностей. Причины ее возникновения разнообразны. Она чаще всего возникает из-за сосудистых нарушений при кортикальном и медуллярном некрозе, тромбозе почечной вены, коагулопатиях, реже возникает при обструктивных уропатиях, пиелонефрите, опухолях. Все младенцы с гематурией нуждаются в урологическом обследовании.

Редким осложнением при заболеваниях мочевой системы, характерным только для новорожденных, является **мочевой асцит**, который может возникнуть при врожденном нефротическом синдроме и обструкции мочевых путей. В первом случае асцитическая жидкость носит характер экссудата с содержанием белка, не превышающим 800 мг/100 мл. Более распространенной, хотя и необычной причиной асцита у новорожденного является обструкция мочевых путей на любом уровне.

Детей с мочевым асцитом отличает тяжелое состояние, увеличенный живот, бледность и мраморность кожи. В зависимости от тяжести состояния можно выделить две группы больных — с выраженными дыхательными нарушениями, которые требуют искусственной вентиляции легких сразу после рождения, и детей в возрасте нескольких дней, у которых асцит возник после рождения и не сопровождается дыхательными нарушениями.

При первичном обследовании в брюшной полости определяют свободную жидкость. Дифференциальную диагностику проводят с хилезным или желчным асцитом, мекониевым перитонитом и вскрывшейся в брюшную полость кистой. Окончательный характер жидкости устанавливают после лапароцентеза.

Лечение мочевого асцита комплексное и включает поэтапное выполнение следующих мер — борьбу с дыхательными нарушениями, вызванными скоплением большого количества жидкости, коррекцию метаболических и электролитных нарушений, декомпрессию мочевых путей (катетеризация, разгрузочные стомы) и оперативное лечение обструкции.

Оценивая общие симптомы, врачи зачастую оши-

бочно считают, что они возникают за счет пневмонии, ОРЗ, кишечной инфекции или других соматических заболеваний. На самом деле, они могут быть следствием вторичного пиелонефрита, осложняющего не только эти заболевания, но и пороки развития.

Пиелонефрит у детей этой возрастной группы протекает с выраженными нарушениями общего состояния. Клиническая картина проявляется потерей массы тела, бледной или цианотично-серой окраской кожных покровов, рвотой и срыгиваниями, диспепсическими расстройствами, лихорадкой, желтухой и отеками.

Лихорадка возникает внезапно и сопровождается повышением температуры тела до 39—40°C. Азотемия обусловлена поражением почечной паренхимы и имеющимся пороком почек. Она обычно наслаивается на нарушения гомеостаза и усугубляет их. У некоторых пациентов грудного возраста отмечается изменение цвета кожных покровов — «почечная бледность» с мраморностью и сероватым оттенком. Последнее свидетельствует о наличии перинатальной инфекции и объясняется токсическим воздействием продуктов метаболизма микроорганизмов на мелкие сосуды кожи. Бледность в большинстве случаев бывает обусловлена анемией.

Отеки возникают в результате снижения коллоидного осмотического давления, как при нефротическом синдроме, или выраженного снижения гломерулярной фильтрации, как при различных нефритах и пороках развития. Во всех случаях это приводит к скоплению жидкости в интерстициальном пространстве.

Среди общих симптомов у новорожденных может доминировать лишь один, например, лихорадка или гипотрофия. В большинстве случаев общие симптомы сочетаются с местными признаками.

Обращают внимание на цвет кожи, наличие отеков, степень развития подкожной клетчатки. Большое значение имеет характер мочевой струи, которая у детей с инфравезикальной обструкцией или атонией МП бывает вялой или прерывистой. Пальпаторное исследование позволяет обнаружить патологически измененную почку или МП, перкуссия которого определяет степень наполнения его, что позволяет провести дифференциальную диагностику между анурией и острой задержкой мочи.

Исследование мочи включает общий анализ, количественное определение форменных элементов крови и исследование осадка.

Получение мочи представляет у новорожденного определенные трудности. Существует несколько способов ее сбора — стимуляция акта мочеиспускания, использование мочеприемника, катетеризация. Туалет наружных половых органов обязателен во всех случаях.

Для сбора мочи чаще всего применяют одноразовые самоклеящиеся пластиковые мочеприемники или различные емкости. Стимуляцию акта мочеиспускания производят в положении ребенка на животе, проводя массаж паравerteбральных отделов спины. Взятие мочи катетером имеет ограниченные

показания из-за риска инфицирования мочевых путей и невозможности его проведения при инфравезикальной обструкции.

Абсолютным показателем воспаления мочевой системы являются лейкоцитурия и бактериурия. Выявление лейкоцитурии нередко возможно лишь при использовании количественных методов исследования мочи, обычные анализы могут не выявить патологии и рассматриваются как ориентировочные. Учитывая трудности сбора мочи, для детей наиболее удобен метод А.З. Нечипоренко.

При бактериологическом исследовании определяют степень бактериурии и вид возбудителя. Через несколько часов после рождения нижние отделы уретры заселяются бактериями, в связи с чем для оценки лейкоцитурии и бактериурии большое значение имеет техника сбора мочи. При обычном сборе мочи загрязнение этими бактериями не может быть исключено. В нормальной моче число бактериальных тел не превышает 1000 в 1 мл. Число от 1000 до 10 000 рассматривают как пограничное состояние, свыше 10 000 бактериальных клеток в 1 мл является патологией.

Для установления достоверной степени бактериурии в последнее время многие зарубежные авторы стали применять надлобковую пункцию МП как менее опасную для занесения инфекции в МП. Однако, учитывая инвазивность метода и риск неудачных пункций при малом объеме МП, он не находит широкого применения в практике.

По данным клинического и лабораторного обследований ставят показания к следующему этапу диагностики — использованию специальных методов исследования.

Ультразвуковое исследование обязательно при подозрении на порок развития мочевой системы, так как позволяет получить достоверную информацию о характере анатомических нарушений, сопровождающих порок. В настоящее время ему отводится роль скрининг-метода. Однако исследование не исключает использования рентгенологических методов.

Рентгеноурологическое обследование новорожденного при подозрении на патологию органов МВС начинают с обзорного снимка брюшной полости.

Обзорная рентгенография брюшной полости требует предварительной подготовки больного. Вечером назначают гипертоническую клизму с 5% раствором натрия хлорида, которую повторяют утром за 2 ч до исследования. При этом следят, чтобы с жидкостью в кишечник не был введен воздух. Рентгенографию производят с экспозицией не более 0,03 с, чтобы дыхательные движения не ухудшали качества изображения. На снимке определяют положение, контуры и размеры почек, наличие конкрементов по ходу мочевыводящих путей. Увеличение размеров почечных теней в большинстве случаев обусловлено наличием кистозных изменений, опухоли или гидронефротической трансформацией. Опухоль почки и заполненный МП представляются зонами гомогенной плотности. Оценивают состояние пояснич-

но-крестцового отдела позвоночника, ибо причиной поражения почек и мочевых путей могут быть скрытая спинно-мозговая грыжа, нарушение формирования крестца и копчика. Попавшие в кадр участки скелета осматривают для выявления возможных метаболических костных заболеваний.

Экскреторная урография и ее модификации наиболее информативны. Выполнение ее у новорожденных и грудных детей имеет свои особенности. Известно, что в 1-ю неделю жизни у новорожденных, в связи с малым поступлением жидкости, возникает транзиторная почечная недостаточность, которая сопровождается уменьшением диуреза с повышением плотности мочи до 1008—1013. При внутривенном введении 60% раствора контрастного вещества последнее недостаточно активно выводится с мочой, что приводит к неудовлетворительному контрастированию чашечно-лоханочной системы почек и плохой их визуализации. В последующие дни возрастает количество поступающей в организм ребенка жидкости, снижается относительная плотность мочи и увеличивается ее объем, соответственно улучшается контрастирование собирательной системы. Таким образом, проведение контрастного исследования целесообразно только после 2-й недели жизни в период нормализации водно-солевого обмена и установления достаточного диуреза.

Вследствие физиологического снижения клиренса эндогенного креатинина и относительной плотности мочи у новорожденных целесообразно использовать инфузионный метод, ибо применение контрастного вещества, разбавленного 10% раствором глюкозы, способствует улучшению почечного кровотока и усилению контрастирования коллекторной системы.

Исследование противопоказано при низкой чувствительности к йодсодержащим препаратам, тяжелом общем состоянии, а также при явлениях почечной недостаточности, низкой плотности мочи и высоком уровне остаточного азота.

В качестве контрастных веществ у новорожденных применяют триiodистые препараты (урографин, верографин) из расчета 5—6 мл/кг, которые разводят в равном количестве 10% раствора глюкозы и вводят капельно или струйно в течение 10—15 мин. Большие дозы обусловлены низкой концентрационной способностью почек. В день обследования пропускают утреннее кормление в 9 ч. Перед выполнением первого снимка ребенка кормят или поят, для того чтобы наполнить желудок воздухом, попадающим туда при сосании, и оттеснить кишечник в сторону. На фоне газового пузыря желудка лучше визуализируются чашечки и лоханки.

Первый снимок делают на 6-й, последующие — на 12-й и 18-й минутах. При неудовлетворительной функции почек, плохом контрастировании собирательной системы показано выполнение отсроченных снимков через 1—2 ч, а при необходимости — через 6 ч и даже через 24 ч после окончания инфузии контрастного вещества. Исследование может ослож-

няться гипертермией, рвотой, особенно у детей группы риска. Это требует измерения температуры тела каждые 3—4 ч в течение суток, контроля за диурезом, наблюдения за окраской кожных покровов и рвотой. Реакция купируется введением антигистаминных препаратов.

Снимок, полученный на 3-й минуте после окончания инфузии контрастного вещества, демонстрирует распределение последнего в паренхиме и почечных канальцах, что позволяет определить очертания почек, их форму и расположение. Длина нормальной почки у новорожденных соответствует длине 5 поясничных позвонков вместе с межпозвоночными дисками, а различие между обоими органами в норме не превышает 1,5 см. Билатеральное сужение контуров почек — свидетельство врожденной дисплазии. На более поздних рентгенограммах видны четкие очертания собирательных систем. Небольшие различия в степени концентрации контрастного вещества между двумя сторонами не являются патологией и расцениваются как норма.

На выделительных урограммах почки младенцев характеризуются наличием признаков эмбриональной дольчатости, некоторой уплощенностью полюсов и выпуклостью наружных отделов. Анализ урограмм предусматривает обязательное определение размеров почек и величины чашечно-лоханочных систем с использованием объективных методик, ибо визуальная оценка ориентировочна и имеет приблизительное значение. Заключение об изменении размеров почек и степени дилатации коллекторных систем производят, используя специальные рентген-планиметрические формулы.

Цистоуретрография выполняется для выяснения состояния нижних мочевых путей. Исследование позволяет получить данные о форме, размерах МП, наличии в нем патологических образований. Метод эффективен при ПМР. В этих случаях визуализируются верхние мочевые пути.

Проведение цистоуретрографии не требует специальной подготовки ребенка. Перед исследованием сокращают общий режим кормления. Катетеризацию МП выполняют с соблюдением правил асептики после предварительной обработки наружных половых органов новорожденного теплым раствором фурацилина. Выбор катетера для введения в МП проводят в зависимости от возраста и степени доношенности. Контрастные растворы вводят в подогретом виде. Объем их зависит от возраста и составляет в среднем от 20 до 50—60 мл. После окончания исследования наружные половые органы обрабатывают синтомициновой эмульсией. С целью профилактики инфицирования при необходимости назначают антибиотики, уросептики, теплые ванны с раствором фурацилина или марганцовокислого калия.

Микционную цистоуретрографию рассматривают как основную часть рентгенологического обследования при подозрении на обструктивную уропатию или

инфекцию мочевых путей. Для получения микции МП заполняют полностью, что подтверждается подтеканием вводимого контрастного вещества помимо катетера. Последний удаляют и производят снимки. Некоторым новорожденным, страдающим инфравезикальной обструкцией, бывает невозможно катетеризировать МП. В этих случаях контрастное вещество вводят посредством надлобковой пункции. Метод позволяет проводить статическую и микционную урографию.

Динамическая сцинтиграфия. Цель исследования у новорожденных и детей грудного возраста — невозможность использования других методов и при непереносимости рентгенконтрастных препаратов. В качестве радиофармпрепарата используют ДТПА-Тс^{99m}, который вводят внутривенно из расчета 50 мкКю/кг в объеме не более 0,5 мл с последующим «проталкиванием» болюса физиологическим раствором. Прохождение изотопа регистрируют в течение 30—40 мин в прерывистом режиме: первые 5 мин по 20 кадров в минуту, затем 4 кадра в минуту.

Эндоскопические методы не нашли широкого применения у новорожденных вследствие анатомических особенностей уретры, особенно у мальчиков. Технически уретроцистоскопию можно выполнить у них после 2-месячного возраста, а у девочек — в возрасте старше 1 месяца.

Заключая отметим, что диагностика пороков развития МВС у новорожденных и грудных детей многоэтапна, сложна и осуществляется по определенному алгоритму. Подчинение каждого, четко поставленного вопроса задаче получить сведения, относящиеся к необходимому объему диагностических и лечебных процедур, дает лучший результат. В первую очередь это относится к установлению генетической отягощенности и факторов риска, выявлению фоновых и сочетанных страданий.

Физикальное обследование проводят, учитывая преобладающее значение у детей симптомов объективных над субъективными. Последние в этой возрастной группе практически отсутствуют. Оценка микросимптомов, внешнего вида больного дает общее впечатление, которое позволяет углубить анамнестические сведения или предпринять исследования, лежащие в стороне от основного «урологического русла» (например, эндоскопические, неврологические и др.). Суммарная оценка анамнеза и данных физикального исследования позволяет наметить первичный план дальнейшего обследования.

Рентгенконтрастные, радионуклидные и другие физические методы применяют в зависимости от конкретной патологии. При этом важно постоянное стремление выявить множественные и сочетанные пороки, которые требуют, порой, коррекции или изменения плана лечения.

Подобный подход позволяет улучшить диагностику и соответственно результаты лечения этой тяжелой группы больных.