

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра хирургических болезней № 3
с курсами сердечно-сосудистой хирургии и урологии

А. С. КНЯЗЮК,
М. Б. ЛЕМТЮГОВ

АНОМАЛИИ

МОЧЕПОЛОВЫХ ОРГАНОВ

Учебно-методическое пособие
для студентов 5 и 6 курсов всех факультетов
медицинских вузов

Гомель
ГомГМУ
2014

УДК 616.6-007(072)

ББК 56.96я73+28.03

К 54

Рецензенты:

кандидат медицинских наук, доцент,
заведующий кафедрой урологии и нефрологии
Белорусской медицинской академии последипломного образования

Д. Н. Ниткин;

доктор медицинских наук, заведующая урологическим отделением
Могилевской областной больницы

Н. И. Симченко

Князюк, А. С.

К 54 Аномалии мочеполовых органов: учеб.-метод. пособие для студентов
5 и 6 курсов всех факультетов медицинских вузов / А. С. Князюк,
М. Б. Лемтюгов. — Гомель: ГомГМУ, 2014. — 60 с.

ISBN 978-985-506-679-9

В учебно-методическом пособии отражены вопросы эмбриогенеза мочеполовой системы, аномалий мочеполовых органов, приведена современная классификация. Изложены современные диагностические и лечебные подходы при разных вариантах аномалий мочеполовых органов. Соответствует требованиям типовой учебной программы по урологии для высших медицинских учебных заведений.

Предназначено для студентов 5 и 6 курсов всех факультетов медицинских вузов.

Утверждено и рекомендовано к изданию Научно-методическим советом учреждения образования «Гомельский государственный медицинский университет» 21 мая 2014 г., протокол № 4.

УДК 616.6-007(072)

ББК 56.96я73+28.03

ISBN 978-985-506-679-9

© Учреждение образования
«Гомельский государственный
медицинский университет», 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
1. Эмбриогенез мочеполовой системы	4
2. Аномалии почек	4
2.1. Аномалии почечных сосудов	7
2.2. Аномалии количества почек	9
2.3. Аномалии величины, расположения и формы почек	12
2.4. Аномалии взаимоотношения почек	17
2.5. Аномалии структуры почки	18
3. Аномалии почечных лоханок и мочеточников	23
3.1. Аномалии количества мочеточников	23
3.2. Аномалии положения мочеточников	26
3.3. Аномалии формы мочеточника	27
3.4. Аномалии структуры мочеточников	28
4. Гидронефроз	32
5. Аномалии мочевого пузыря	42
6. Аномалии мочеиспускательного канала	44
7. Аномалии полового члена	47
8. Аномалии органов мошонки	48
Ситуационные задачи	50
Тестовые задания	52
Ответы на тестовые задания	57
Контрольные вопросы	58
Литература	59

ВВЕДЕНИЕ

Аномалия (от греч. *anomalía* — «отклонение», «неровность») — структурное и (или) функциональное отклонение, обусловленное нарушением эмбрионального развития. Актуальность данной темы представляет большой интерес, в связи с большим весом их среди всех врожденных аномалий человека (более 30 %). Среди аномалий мочеполовых органов выделяют пороки развития почечных сосудов, почек, почечных лоханок и мочеточников, мочевого пузыря, мочеиспускательного канала, полового члена и органов мошонки.

1. ЭМБРИОГЕНЕЗ МОЧЕПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ

Мочевая система развивается не из одного зачатка, а представлена рядом морфологических образований, последовательно сменяющих друг друга.

1. *Головная почка*, или *предпочка* (*pronephros*). У человека и высших позвоночных она быстро исчезает, сменяясь более важной первичной почкой.

2. *Первичная почка* (*mesonephros*) и ее проток (*ductus mesonephricus*), который возникает раньше всех образований, участвующих в формировании мочеполовых органов. На 15-й день он появляется в мезодерме в виде нефротического тяжа на медиальной стороне полости тела, а на 3-й неделе достигает клоаки. *Mesonephros* состоит из ряда поперечных канальцев, расположенных медиально от верхнего отдела мезонефрального протока и одним концом впадающих в него, тогда как другой конец каждого канальца оканчивается слепо. *Mesonephros* — первичный секреторный орган, выводным протоком которого служит мезонефральный проток.

3. *Парамезонефральный проток* (*ductus paramesonephricus*). В конце 4-й недели вдоль наружной стороны каждой первичной почки появляется продольное утолщение брюшины вследствие развития здесь эпителиального тяжа, который в начале 5-й недели превращается в проток. Своим краниальным концом он открывается в полость тела несколько впереди от переднего конца первичной почки.

4. *Половые железы* возникают сравнительно позже в виде скопления зародышевого эпителия с медиальной стороны *mesonephros*. Семенные трубочки яичка и содержащие яйца фолликулы яичника развиваются из зародышевых эпителиальных клеток. От нижнего полюса половой железы вниз по стенке брюшной полости тянется соединительнотканый тяж (*gubernaculum testis*) — проводник яичка, который своим нижним концом уходит в паховый канал.

Окончательное формирование мочеполовых органов происходит следующим образом. Из того же нефрогенного тяжа, из которого возникла первичная почка, образуются постоянные почки (*metanephros*). Из нефрогенного тяжа развивается собственно паренхима постоянных почек (моче-

вые канальцы). Начиная с 3-го месяца постоянные почки как функционирующие выделительные органы заменяют собой первичные. С ростом туловища почки как бы передвигаются кверху и занимают свое место в поясничной области. Лоханка и мочеточник развиваются в начале 4-й недели из дивертикула каудального конца мезонефрального протока. В дальнейшем мочеточник отделяется от мезонефрального протока и впадает в ту часть клоаки, из которой развивается дно мочевого пузыря.

Клоака — общая полость, куда первоначально открываются мочевые, половые пути и задняя кишка. Она имеет вид слепого мешка, закрытого снаружи клоакальной перепонкой. В дальнейшем внутри клоаки возникает фронтальная перегородка, которая делит ее на две части: *вентральную (sinus urogenitalis)* и *дорсальную (rectum)*. После прорыва клоакальной перепонки обе эти части открываются наружу двумя отверстиями: *sinus urogenitalis* — передним отверстием мочеполовой системы и *rectum* — задним проходом (*anus*).

С мочеполовым синусом связан **мочевой мешок (allantois)**, который у низших позвоночных служит резервуаром для продуктов выделения почек, а у человека часть его превращается в мочевой пузырь. Аллантаоис состоит из трех отделов: самого *нижнего* — *sinus urogenitalis*, из которого образуется треугольник мочевого пузыря; *среднего расширенного отдела*, который превращается в остальную часть мочевого пузыря, и *верхнего суженного отдела*, представляющего мочевой ход (*urachus*), идущий от мочевого пузыря к пупку. У низших позвоночных он служит для отведения содержимого аллантаоиса, а у человека — к моменту рождения запустевает и превращается в фиброзный тяж (*lig. umbilicale medianum*).

Ductus paramesonephrici дают начало развитию у женщин маточных труб, матки и влагалища. Маточные трубы образуются из верхних частей *ductus paramesonephrici*, а матка и влагалище — из слившихся нижних частей. У мужчин *ductus paramesonephrici* редуцируются, и от них остаются только привесок яичка (*appendix testis*) и простатическая маточка (*utriculus prostaticus*). Таким образом, у мужчин редукции и превращению в рудиментарные образования подвергаются *ductus paramesonephrici*, а у женщин — *ductus mesonephrici*.

Вокруг щелевидного отверстия *sinus urogenitalis* на 8-й неделе внутриутробного развития заметны зачатки наружных половых органов, вначале одинаковые у мужских и женских зародышей. У переднего конца наружной, или половой, щели синуса лежит половой бугорок, края синуса образуются мочеполовыми складками, половой бугорок и половые складки окружены снаружи губно-мошоночными бугорками.

У мужчин эти зачатки подвергаются следующим изменениям: половой бугорок сильно развивается в длину, из него образуется *penis*. Вместе с его ростом увеличивается щель, располагающаяся под нижней поверхностью *penis*. В дальнейшем, когда мочеполовые складки срастаются, данная щель формирует мочеиспускательный канал. Губно-мошоночные бугорки усиленно растут и превращаются в мошонку, срастаясь по средней линии.

У женщин половой бугорок превращается в клитор. Разрастающиеся половые складки формируют малые половые губы, однако полного соединения складок не происходит и *sinus urogenitalis* остается открытым, образуя преддверие влагалища (*vestibulum vaginae*). Не срастаются и губно-мошоночные бугорки, которые затем превращаются в большие половые губы.

Вследствие тесной связи развития мочевой и половой системы в 33 % случаев аномалии органов мочевой системы сочетаются с аномалиями половых органов. Пороки развития мочеполовой системы нередко связаны с пороками развития других органов и систем.

2. АНОМАЛИИ ПОЧЕК

Классификация аномалий почек (Н. А. Лопаткин, 1987).

1. Аномалии почечных сосудов:

1.1. Аномалии количества: солитарная почечная артерия; сегментарные почечные артерии (двойная, множественные).

1.2. Аномалии положения: поясничная; подвздошная; тазовая дистопия почечных артерий.

1.3. Аномалии формы и структуры артериальных стволов: аневризмы почечных артерий (одно- и двусторонние); фибромускулярный стеноз почечных артерий; коленообразная почечная артерия.

1.4. Врожденные артериовенозные фистулы.

1.5. Врожденные изменения почечных вен:

1.5.1. Аномалии правой почечной вены (множественные вены, впадение вены яичка в почечную вену справа).

1.5.2. Аномалии левой почечной вены (кольцевидная левая почечная вена, рет-роаортальная левая почечная вена, экстракавальное впадение левой почечной вены).

2. Аномалии количества почек:

2.1. Аплазия.

2.2. Удвоение почки (полное и неполное).

2.3. Добавочная, третья почка.

3. Аномалии величины, расположения и формы почек:

3.1. Гипоплазия почки.

3.2. Дистопия почек: односторонняя (грудная, поясничная, подвздошная, тазовая); перекрестная.

3.3. Сращение почек: одностороннее (L-образная почка); двустороннее (подковообразная, галетообразная, асимметричные — L- и S-образные почки).

4. Аномалии структуры почек:

4.1. Дисплазия почки.

4.2. Мультикистоз почки.

4.3. Поликистоз почек: поликистоз взрослых; поликистоз детского возраста.

- 4.4. Солитарные кисты почек: простая; дермоидная.
- 4.5. Парапельвикальная киста.
- 4.6. Дивертикул чашечки или лоханки.
- 4.7. Чашечно-медуллярные аномалии: губчатая почка; мегакаликс, полимегакаликс.

5. Сочетанные аномалии почек:

- 5.1. С пузырно-мочеточниковым рефлюксом.
- 5.2. С инфравезикальной обструкцией.
- 5.3. С пузырно-мочеточниковым рефлюксом и инфравезикальной обструкцией.
- 5.4. С аномалиями других органов и систем.

2.1. Аномалии почечных сосудов

Аномалии артерий и вен почки могут сопутствовать тем или иным аномалиям почки (например, подковообразной почке, поликистозу и др.) или проявляться самостоятельно.

Аномалии почечных артерий. По предложению Н. А. Лопаткина они объединены в четыре группы: аномалии количества, расположения, формы и структуры.

Из аномалий количества наиболее часто встречается добавочная почечная артерия, которая имеет меньший калибр и соединяет с аортой верхний или нижний полюс почки, реже — двойная почечная артерия (обе одинакового размера) и множественные артерии (при дистопии почки) (рисунок 1).



Рисунок 1 — Мультиспиральная КТ, трехмерная реконструкция. Множественный сегментарный тип строения почечных артерий

В зависимости от уровня отхождения от аорты почечных сосудов различают поясничную (при низком отхождении почечной артерии от аорты), подвздошную (при отхождении от общей подвздошной артерии) и тазовую (при отхождении от внутренней подвздошной артерии) дистопии почечной артерии.

К аномалиям формы относят коленообразную почечную артерию, аневризму почечной артерии (иногда обеих артерий).

Еще одним вариантом структуры артерий является фибромускулярный стеноз (рисунок 2) — аномалия почечных артерий, обусловленная избыточным содержанием в сосудистой стенке фиброзной и мышечной ткани. Данный порок развития чаще встречается у женщин, нередко сочетается с нефроптозом и может носить двусторонний характер. Заболевание приводит к сужению просвета почечной артерии, что является причиной развития артериальной гипертензии. Ее особенностью при фибромускулярном стенозе является высокое диастолическое и низкое пульсовое давление, а также рефрактерность к гипотензивной терапии. Диагноз устанавливают на основании почечной ангиографии, мультиспиральной компьютерной ангиографии и радиоизотопного исследования почек. Выполняют селективный забор крови из почечных сосудов для определения концентрации ренина. Лечение оперативное. Проводится баллонная дилатация (расширение) стеноза почечной артерии и (или) установка артериального стента. При невозможности или неэффективности ангиопластики или стентирования выполняют реконструктивную операцию — *протезирование почечной артерии*.

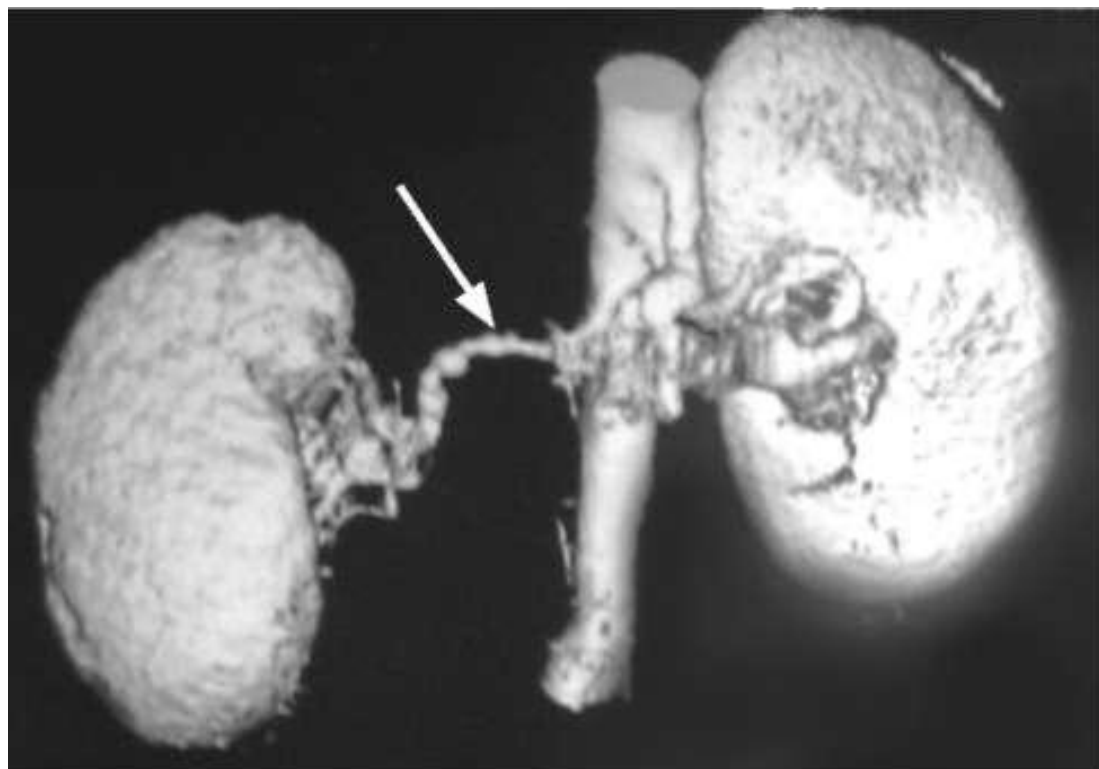


Рисунок 2 — Мультиспиральная КТ. Фибромускулярный стеноз правой почечной артерии (стрелка)

Врожденные артериовенозные фистулы — порок развития почечных сосудов, при котором имеются патологические соустья между сосудами артериальной и венозной систем кровообращения. Артериовенозные фистулы, как правило, локализуются в дугообразных и дольковых артериях почки. Заболевание зачастую протекает бессимптомно. Возможными клиническими проявлениями его могут быть гематурия, альбуминурия и варикоцеле на соответствующей стороне. Основным методом диагностики артериовенозных фистул является почечная ангиография. Лечение заключается в эндоваскулярной окклюзии (эмболизации) патологических соустьев специальными эмболами.

Клиническое значение эти варианты аномалии почечных артерий приобретают, если они нарушают отток мочи из почечной лоханки, осложняют оперативный доступ к почечной лоханке, либо оказываются причиной вазоренальной артериальной гипертензии или кровотечения.

Аномалии почечных вен. Исключительно редко наблюдаются аномалии правой почечной вены. Но при выявлении симптоматического варикоцеле справа следует предположить, что оно может быть следствием нарушенного оттока по правой почечной вене при впадении в нее правой яичковой.

Среди аномалий левой почечной вены практическое значение имеют аномалии количества, формы и расположения.

Из аномалий количества выделяют добавочную почечную и множественные почечные вены. Отличительная черта этого вида аномалий — трудность их выявления при венографии, особенно при тромбозе, так как получаемое изображение создает иллюзию полного заполнения всех почечных вен.

К аномалиям формы и расположения почечных вен относят кольцевидную почечную вену. Поскольку ее задняя ветвь имеет не горизонтальное (как передняя), а косое (вниз) направление и проходит позади аорты, затрудненный отток по ней обуславливает застойную венозную гипертензию в почке. В результате повышается давление и в передней ветви. Именно таким может быть патогенез почечного кровотечения и варикозного расширения вен семенного канатика в некоторых случаях.

Для диагностики аномалии почечных вен необходимо тщательное рентгенологическое исследование бассейна левой подвздошной, нижней полой и почечной вен. Лишь при этом условии можно надеяться, что без внимания не останется ни одна ветвь неправильно развитой почечной вены.

2.2. Аномалии количества почек

Аномалии количества составляют 31 % всех аномалий почек. К этой группе относят агенезию и аплазию, удвоение почки и добавочную (третью) почку. Чаще всего (более 70 % аномалий количества, в одном случае на 150 аутопсий) встречается удвоение почки.

Следует различать агенезию и аплазию почки: при агенезии почка отсутствует полностью. У каждого четвертого больного агенезия почки сочетается с аномалией мужских половых органов.

При аплазии обнаруживаются рудиментарная сосудистая ножка и комочек паренхимы размером примерно 3×2 см. Такая почка не имеет лоханки и мочу не производит. Однако патологические процессы в области нервных окончаний в окружности этой почки могут обуславливать клиническую симптоматику (рисунок 3).

И при агенезии, и при аплазии почки общее количество почечной паренхимы бывает таким, каким должно (или могло) быть у конкретного человека при наличии двух почек. Поэтому до присоединения вторичных болезней (чаще всего мочекаменной болезни, хронического пиелонефрита) у этих пациентов не бывает признаков почечной недостаточности.

В то же время агенезия или аплазия обеих почек является пороком развития, несовместимым с жизнью.

Несмотря на отсутствие специфических симптомов, агенезию и аплазию можно заподозрить, а значит, и выявить при отставании в функциональном развитии детей и склонности их к так называемым простудным болезням и необъяснимым повышениям температуры тела. Правильный диагноз может быть установлен при специальном урологическом обследовании.

Характерный симптом аплазии и агенезии почки при цистоскопии — отсутствие устья мочеточника и соответствующей половины мочевого пузыря. Понятно, что на экскреторных урограммах увеличена тень не только функционирующей почки, но и почечной лоханки, поскольку через нее проходит удвоенное количество мочи. Методом выбора при распознавании агенезии и аплазии почки является ангиография.

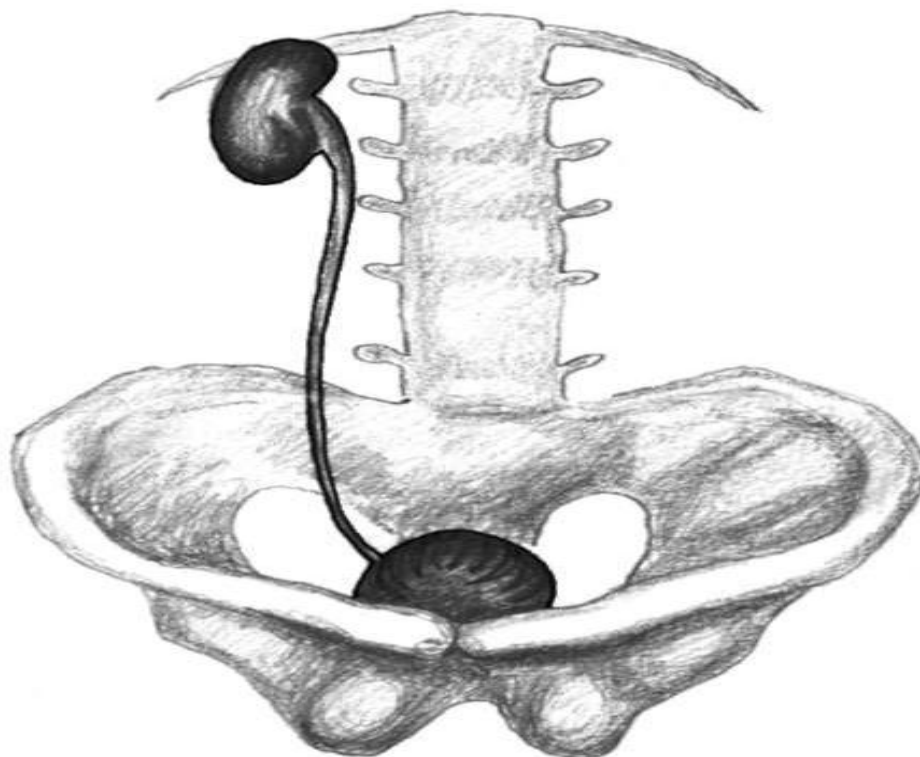


Рисунок 3 — Аплазия правой почки

Удвоение почки может быть полным и неполным. При полном удвоении в каждой из половин почки имеется отдельная чашечно-лоханочная система, причем в нижней она развита нормально, а в верхней — недоразвита. От каждой лоханки отходит мочеточник. Удвоение паренхимы и сосудов почки без удвоения лоханок следует считать неполным удвоением почки.

Удвоение почки — наиболее часто встречающаяся аномалия этого органа. Обычно удвоенная почка имеет больший размер, чем нормальная, причем верхняя ее половина меньше нижней. Удвоение почки может быть одно- и двусторонним.

Жалобы пациента и клиническая симптоматика, как правило, связаны с вторичными болезнями, которые чаще всего возникают в менее развитой верхней половине почки.

Удвоение почки без труда выявляется при экскреторной урографии (рисунки 4, 5). В сомнительных случаях рекомендуют выполнять селективную почечную артериографию.

Лечение может быть консервативным и оперативным. Поскольку вторичные болезни обычно возникают в верхней половине удвоенной почки, то при оперативном лечении чаще выполняют верхнюю геминефрэктомию.



Рисунок 4 — Ретроградная уретеропиелогрфия. Удвоение правой почки

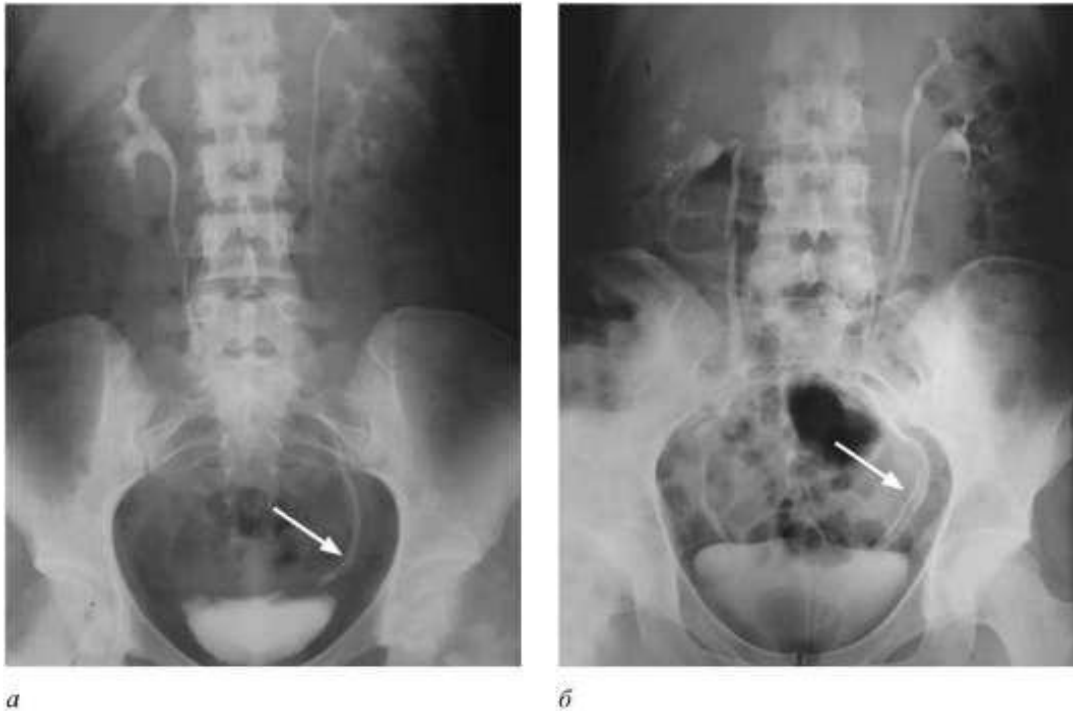


Рисунок 5 — Экскреторные урограммы:
а — неполное удвоение мочевых путей слева (ureter fissus);
б — полное удвоение мочевых путей слева (ureter duplex) (стрелки)

Добавочная (третья) почка. Располагается добавочная почка отдельно от основной, она меньше нормальной, но функционирует.

Добавочная почка встречается исключительно редко. Ее обнаруживают при обследовании по поводу присоединившихся болезней или случайно — при выделительной урографии, ретроградной пиело-, ангиографии или секционном исследовании. Обычно такую почку при ее болезни удаляют.

2.3. Аномалии величины, расположения и формы почек

Гипоплазия почки (рисунок 6). Полагают, что почка оказывается недоразвитой вследствие уменьшения калибра почечной артерии. Такая почка вырабатывает мочу, но в уменьшенном объеме, поэтому при двусторонней гипоплазии возможны клинические проявления хронической почечной недостаточности даже при отсутствии вторичных болезней. У подобных больных в среднем к 20 годам уже развивается уремия.

Специфических симптомов гипоплазия почки не имеет. Диагностируют ее по результатам экскреторной урографии, УЗИ, ретроградной пиелографии. При этом обращают внимание на уменьшение самой почки и ее чашечно-лоханочной системы. В случае трудности дифференциальной диагностики гипоплазии и вторичного сморщивания почки выполняют почечную ангиографию, которая показывает постепенное и равномерное уменьшение диаметра почечных сосудов в первом случае, резкое и неравномерное — во втором.

Если болезнь гипоплазированной почки не поддается консервативному лечению, показана нефрэктомия (разумеется, при этом необходимо иметь ясное представление о функции противоположной почки).

Частота **аномалий расположения (дистопии)** почки — 1 на 800 аутопсий. Причину дистопии почек видят в нарушении роста мочеточника и сосудов при продвижении почки к месту обычного расположения в поясничной области. Главная особенность дистопии — неправильное положение почек, взаимное и относительно скелета. Левая почка оказывается дистопирована чаще, чем правая.

Различают одностороннюю (*гомолатеральную*) и перекрестную (*гетеролатеральную*) дистопию. Возможно расположение почек в поясничной или подвздошной области, в полости малого таза. Значительно реже других встречается грудная (торакальная) дистопия (рисунок 7). О перекрестной дистопии говорят при смещении почек за среднюю линию туловища.

Соотношение частоты односторонней и перекрестной дистопий 12:1. Даже при отсутствии вторичных болезней дистопированная почка может быть причиной боли из-за нарушения уро- и гемодинамики.

Грудную дистопию чаще всего выявляют при лучевой диагностике органов грудной клетки или ошибочно проведенной операции при подозрении на рак легкого или диафрагмальную грыжу. Установить правильный диагноз и избежать ненужной операции позволяет экскреторная урография или сцинтиграфия почек.

Поясничную дистопию можно заподозрить при пальпации живота. Чтобы исключить новообразование почки или нефроптоз, показано специальное обследование. На экскреторных урограммах больного раком почки видна характерная деформация чашечно-лоханочной системы. При нефроптозе мочеточник имеет обычную длину, но извилистый ход. При дистопии почки мочеточник короткий, натянутый. В сомнительных случаях выполняют почечную ангиографию. Если почечная артерия «заинтересованной» почки отходит от аорты под прямым углом на уровне II–III поясничных позвонков, диагностируют поясничную дистопию почки. При нефроптозе угол отхождения почечной артерии от аорты острый, на уровне I поясничного позвонка.

Подвздошная дистопия чаще проявляется клинически болью в животе вследствие контакта почки с соседними органами, возможна диспепсия. Симптомы становятся более выраженными, если в дистопированной почке возникает вторичная болезнь (гидронефротическая трансформация, пиелонефрит, формирование вторичных камней почки и др.). Дистопированная почка легко прощупывается через переднюю брюшную стенку. Поэтому, прежде всего, необходимо исключить новообразование органов брюшной полости. Основные методы распознавания подвздошной дистопии почки — рентгенологические (экскреторная урография, ретроградная пиелография, ангиография) и ультразвуковые. На контрастных рентгенограммах отчетливо видно расположение почки и мочеточника (рисунок 8), а на ангиограммах — развитый сосудистый аппарат.

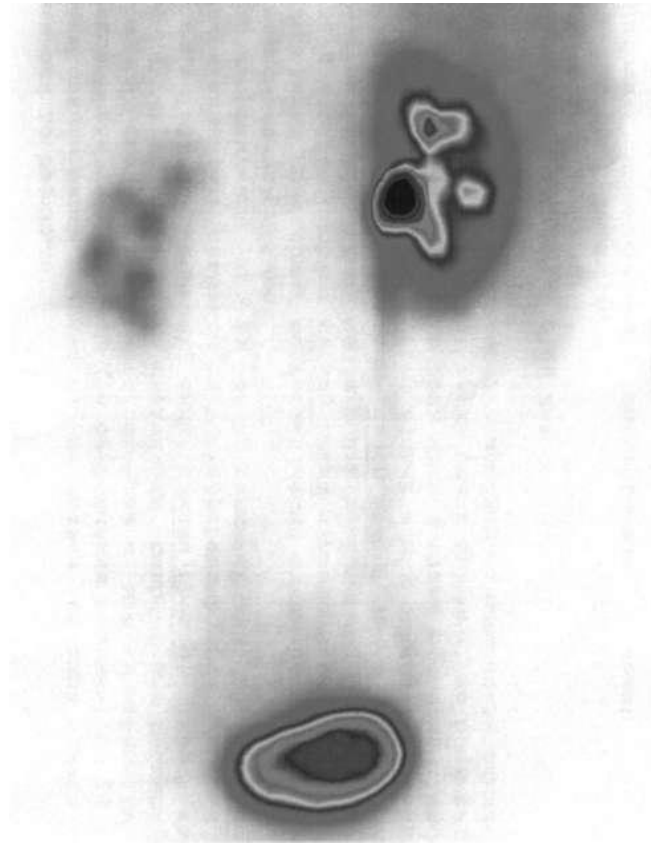


Рисунок 6 — Сцинтиграмма. Гипоплазия левой почки

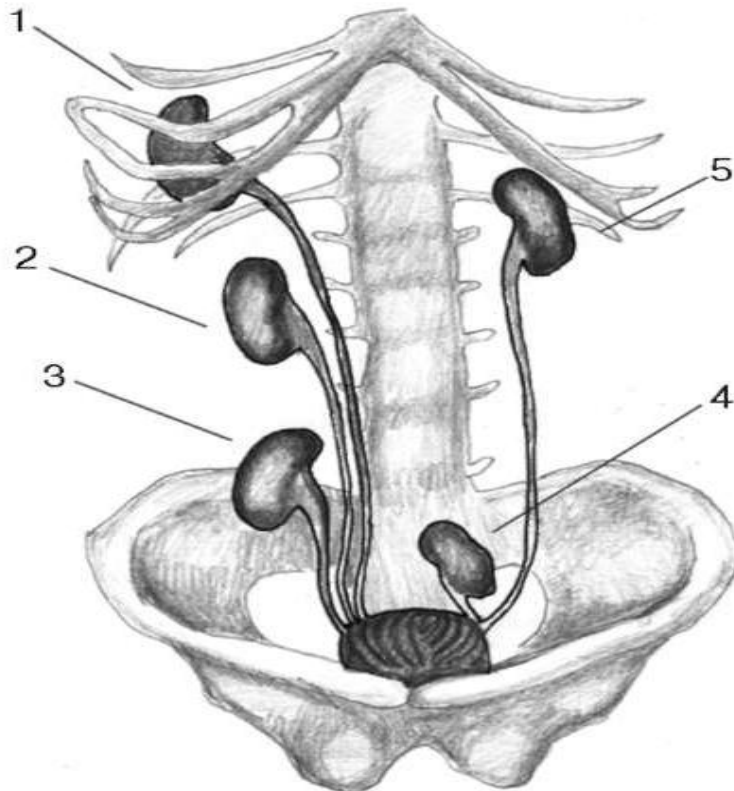


Рисунок 7 — Виды дистопии почек:
 1 — торакальная; 2 — поясничная; 3 — крестцово-подвздошная; 4 — тазовая;
 5 — нормально расположенная левая почка



**Рисунок 8 — Ретроградная пиелограмма.
Подвздошная дистопия правой почки**

При **тазовой дистопии** почки симптоматика наиболее выражена. Пациенты жалуются на приступы сильной боли внизу живота и в области таза. Эти приступы могут сопровождаться тошнотой и рвотой вследствие давления почки на кишечник. При контакте ее с мочевым пузырем больных беспокоят дизурические явления, а если почка давит на матку — дисменорея.

Отек нижних конечностей может быть результатом давления почки на нервы и сосуды. У значительной части больных при тазовой дистопии почек имеют место процессы вторичного камнеобразования и гидронефротической трансформации, которые часто сочетаются с хроническим пиелонефритом. Заподозрить тазовую дистопию почки можно при обычной и бимануальной пальпации, но основную роль в диагностике играют рентгенологические методы (рисунки 9, 10, 11) и сцинтиграфия. Экскреторная урография позволяет отличить одностороннюю дистопию от нефроптоза. Важно, что чем ниже уровень расположения почки, тем короче мочеточник. Лоханка дистопированной почки обычно повернута кпереди, и тем больше, чем ниже уровень дистопии.

На ангиограммах видны аномальные сосуды почки. Их сеть более выражена при тазовой дистопии. Знание ангиоархитектоники дистопированной почки помогает при выполнении хирургических вмешательств на ней.

При **перекрестной дистопии** (встречается очень редко) обе почки располагаются с одной стороны от позвоночника, не будучи сращены между собой. Эту аномалию выявляют при экскреторной урографии (рисунок 12), ретроградной уретеропиелографии и радиоизотопной сцинтиграфии почек. Возможности диагностики расширяются при использовании КТ и МРТ.



**Рисунок 9 — Ретроградная уретеропиелограмма.
Тазовая дистопия правой почки.**



**Рисунок 10 — Обзорная урограмма. Тазовая дистопия правой почки.
Тени мочевых камней на фоне тени дистопированной почки**



**Рисунок 11 — Экскреторная урограмма того же больного.
Камни в нижней чашке дистопированной почки**



**Рисунок 12 — Экскреторная урограмма.
Перекрестная дистопия почек**

2.4. Аномалии взаимоотношения почек

Среди всех аномалий почки частота аномалий взаимоотношения (сращения) достигает 13 %. Чаще всего почки срастаются нижними полюсами, образуя подковообразную почку. Сращение верхними полюсами наблюдается крайне редко. Если почки срастаются разноименными полюсами, то получается S-образная (лоханки и мочеточники обращены в разные стороны) или L-образная (лоханки и мочеточники обращены в одну сторону) почка. Если почки срастаются по внутреннему ребру, то форму называют галетообразной. Такая почка расположена обычно на уровне входа в малый таз.

Даже при отсутствии присоединившихся болезней аномалии взаимоотношения могут проявляться болью, диспепсией, неврологическими симптомами. Они обусловлены давлением аномальной почки на соседние органы, магистральные сосуды и нервные сплетения. Довольно характерно появление боли в животе при разгибании туловища у лиц с подковообразной почкой (симптом Ровзинга). Его объясняют нарушением гемодинамики и оттока мочи, поскольку подковообразная почка не имеет развитой жировой капсулы и перешеек ее лежит впереди аорты, нижней полой вены и солнечного сплетения непосредственно на позвоночнике.

Ограниченной подвижностью и прямым контактом с позвоночником объясняется и подверженность подковообразной почки травмированию. Наиболее частыми болезнями сращенных почек являются пиелонефрит, вторичные камни, гидронефроз.

Диагностика осуществляется при УЗИ почек, экскреторной урографии (рисунок 13), ретроградной пиелографии, сцинтиграфии, ангиографии, КТ с контрастированием (рисунок 14) почек.

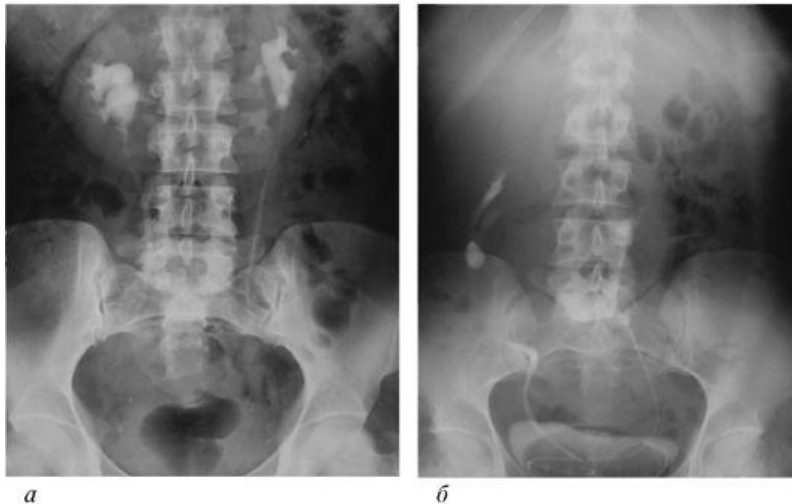


Рисунок 13 — Экскреторные урограммы:
а — подковообразная почка; б — L-образная почка



**Рисунок 14 — КТ с контрастированием (фронтальная проекция).
 Подковообразная почка. Слабая васкуляризация перешейка
 из-за преобладания в нем фиброзной ткани**

Лечение по поводу вторичных болезней сращенных почек проводят в соответствии с характером и особенностями их течения. Операции на подковообразной почке дополняют рассечением перешейка — истмотомией, поскольку считается, что это способствует нормализации ее гемо- и уродинамики.

2.5. Аномалии структуры почки

Аномалии структуры составляют 16 % всех аномалий почки. Чаще других в клинической практике встречаются поликистоз и одиночная (солитарная) киста почки, значительно реже — губчатая почка, мультикистоз, рудиментарная и карликовая почки и другие (рисунок 15).

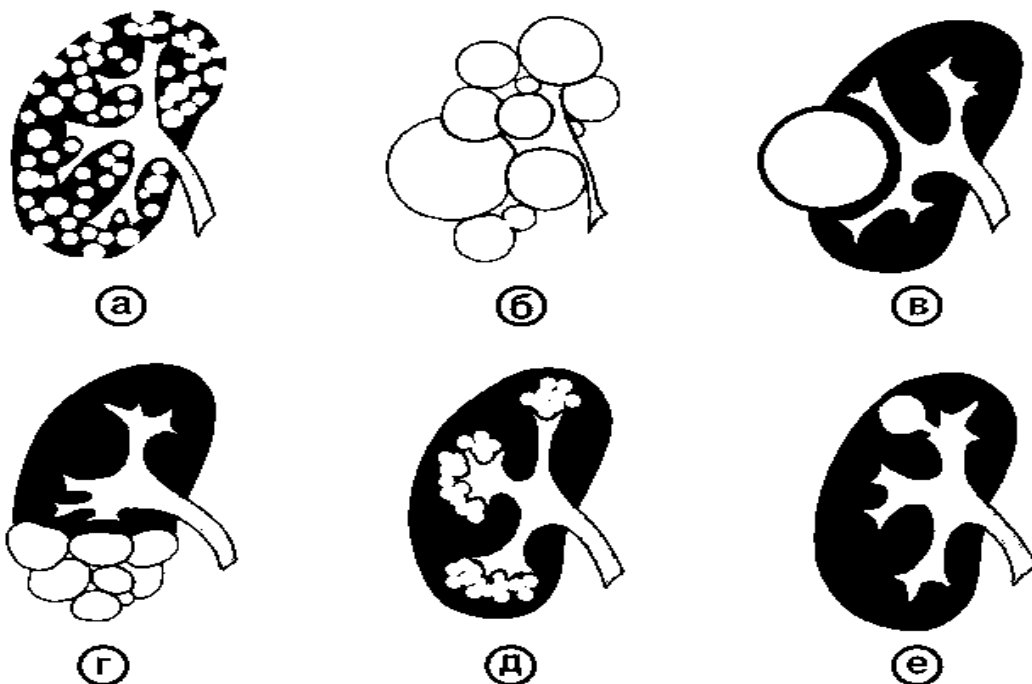


Рисунок 15 — Схематическое изображение различных видов кистозных аномалий почек: а — поликистоз; б — мультикистоз; в — солитарная киста; г — мультилокулярная киста; д — губчатая почка; е — чашечковый дивертикул в верхнем полюсе почки, сообщающийся с чашечно-лоханочной системой

Дисплазия почки. Отличительная особенность дисплазии почки — резкое уменьшение ее размеров и ненормальное строение паренхимы, обуславливающее нарушение функции. Различают два варианта этого отклонения от нормы — рудиментарную и карликовую почки.

Рудиментарная почка имеет размер до 1–3 см и содержит недоразвитые канальцы и гладкомышечные волокна. Размеры карликовой почки не превышают 2–5 см. Паренхима такой почки содержит нормально развитые клубочки, но их количество незначительно. В межпочечной ткани избыточно развиты фиброзные элементы. Мочеточник может быть облитерирован. Мочу такая почка не производит. Сосудистая сеть развита ненормально, поэтому при карликовой почке нередко имеет место нефрогенная артериальная гипертензия.

Чтобы выявить подобные аномалии, необходимы УЗИ почки, экскреторная урография, радиоренография и сцинтиграфия, селективная почечная ангиография. Лечение только оперативное.

Мультикистоз почки (рисунок 15 б). Заболевание характеризуется полным замещением паренхимы разнокалиберными кистами, облитерацией мочеточника в верхней или нижней части, отсутствием почечной артерии. Процесс чаще всего односторонний.

Клинически мультикистоз почки может проявляться болью. Такая почка не функционирует. Понятно, что мультикистоз обеих почек — порок развития, несовместимый с жизнью.

Диагноз устанавливают при аортографии и с помощью УЗИ.

Лечение оперативное — нефрэктомия.

Губчатая почка (рисунок 15 д). Это двусторонняя аномалия с системными изменениями почечных пирамид, приводящая к формированию мелких, множественных кист. Они и придают почке вид губки на урограммах.

Возможны жалобы пациента на боль в поясничной области, гематурию или помутнение мочи — пиурию. На обзорных урограммах определяется множество мелких очагов обызвествления — петрификатов, в мозговом слое обеих почек (рисунок 16). Выделительная функция почек при отсутствии вторичных болезней сохраняется. Лечение симптоматическое, консервативное, при неэффективности консервативного лечения может быть показана нефрэктомия.



Рисунок 16 — Обзорная урограмма. Губчатая почка

Простая (солитарная) киста почки (рисунок 15 в). Это одиночное округлое кистозное образование диаметром до 10 см и более на поверхности почки в любой ее части, содержащее прозрачную опалесцирующую или геморрагическую жидкость. Простая киста может проявляться болью, увеличением размеров и большей доступностью почки при пальпации. Возможны разрыв кисты и гематурия, артериальная гипертензия. В некоторых случаях киста малигнизируется.

Простую кисту можно выявить при ультразвуковом и рентгенологическом обследовании (рисунок 17).



Рисунок 17 — Экскреторная урограмма. Кисты обеих почек

Наиболее четким бывает ее изображение на чрескожных пункционных кистограммах (выполняют редко). На почечной ангиограмме киста имеет вид бессосудистого округлого участка, и ее можно без труда дифференцировать от рака почки.

Небольшие кисты обычно лечения не требуют, более крупные (свыше 4–5 см в диаметре) пунктируют, заполняя оставшуюся полость склерозирующим веществом, или иссекают. Содержимое кисты отправляют на цитологическое исследование для исключения малигнизации. Парапельвикальная (окололоханочная) киста, в отличие от интрапаренхиматозной, не может быть пунктирована в связи с высоким риском повреждения крупных сосудов и кровотечения. Таким больным рекомендуют открытое либо, что более предпочтительно, лапаро- или люмбоскопическое иссечение кисты.

Дермоидная киста почки. Очень редкая аномалия. Такая киста может содержать кости, волосы, жир.

Специфических клинических симптомов дермоидная киста почки не имеет. Ее обнаруживают, как правило, при операциях, проводимых в случае подозрения на рак или кисту почки.

Дермоидную кисту почки можно заподозрить при обзорной и выделительной урографии, если на снимках удастся увидеть тени зубов или костей.

Лечение при дермоидной кисте почки оперативное — кисту вылуццивают.

Лоханочная киста (дивертикул почечной лоханки) (рисунок 15 е).

Редкая аномалия, представляющая собой полость, сообщающуюся узким ходом с чашечно-лоханочной системой. Образуется лоханочная киста в результате нарушения нервно-мышечного механизма в зоне сосочка и чашки.

Узость соустья чашечно-лоханочной системы с кистой (дивертикулом) почечной лоханки обуславливает трудность ее опорожнения и легкость присоединения хронического пиелонефрита.

Для установления правильного диагноза необходимы обзорная и экскреторная урографии, однако ее не всегда удается обнаружить на урограммах и правильный диагноз устанавливается лишь в ходе операции.

Лечение при лоханочной кисте оперативное. Обычно ее иссекают, реже выполняют нефрэктомию.

Поликистоз почек (рисунок 15 а). Эта двусторонняя аномалия встречается с частотой 1 на 400 аутопсий и составляет 16 % всех аномалий почки. Поликистоз почек имеет большое клиническое значение, поскольку является одной из самых частых причин хронической почечной недостаточности.

Для поликистоза характерно наличие на поверхности и в обеих почках множества разнокалиберных кист. Между ними сохраняются участки неизменной паренхимы. Ее оказывается вполне достаточно для удовлетворительной функции почек в течение многих лет, и тогда аномалия может быть обнаружена случайно. Но в 90–95 % случаев поликистоз почек осложняется присоединением хронического пиелонефрита. С его развитием связано появление жалоб и усугубление клинических симптомов. При этом пациенты жалуются на боль в поясничной области, повышение температуры тела, артериальную гипертензию, гематурию. Этому сопутствуют признаки интоксикации, обусловленные усугублением хронической почечной недостаточности.

При физикальном обследовании в обоих подреберьях прощупываются округлой формы плотные, бугристые образования (почки). Масса одной такой почки может достигать нескольких килограммов.

Лабораторные исследования показывают ухудшение азотовыделительной функции почек, проявляющееся прогрессирующим повышением содержания креатинина и мочевины в плазме крови. Параллельно нарастает анемия. Ухудшается также секреторная функция почек, нарушается баланс электролитов.

При УЗИ и урографии хорошо видно увеличение размеров обеих почек. Почечные лоханки сдавлены и вытянуты. Чашки колбообразно расширены, а шейки их удлинены.

Лечение пациентов с поликистозом почек консервативное, симптоматическое. При нагноении кист их вскрывают и опорожняют. Необходимо специальное наблюдение за больными для предупреждения обострений хронического пиелонефрита, своевременного лечения, рационального трудоустройства, а при необходимости и направления на гемодиализ и пересадку почки.

3. АНОМАЛИИ ПОЧЕЧНЫХ ЛОХАНОК И МОЧЕТОЧНИКОВ

Пороки развития **мочеточников** составляют 22 % от всех аномалий мочевой системы. В ряде случаев они сочетаются с аномалиями развития почек. Как правило, аномалии мочеточников приводят к нарушению уродинамики. Принята следующая классификация пороков развития мочеточников.

1. Аномалии количества мочеточников:

- 1.1. Агенезия (аплазия).
- 1.2. Удвоение (полное и неполное).
- 1.3. Утроение.

2. Аномалии положения мочеточников:

- 2.1. Ретрокавальный.
- 2.2. Ретроилиакальный.
- 2.3. Эктопия устья мочеточника.

3. Аномалии формы мочеточников:

- 3.1. Спиралевидный (кольцевидный) мочеточник.

4. Аномалии структуры мочеточников:

- 4.1. Гипоплазия.
- 4.2. Нейромышечная дисплазия (ахалазия, мегауретер, мегадолихоуретер).
- 4.3. Врожденное сужение (стеноз) мочеточника.
- 4.4. Клапан мочеточника.
- 4.4. Двертикул мочеточника.
- 4.5. Уретероцеле.
- 4.6. Пузырно-мочеточниково-лоханочный рефлюкс.

3.1. Аномалии количества мочеточников

Агенезия (аплазия) — врожденное отсутствие мочеточника, обусловленное недоразвитием мочеточникового ростка. В ряде случаев мочеточник может определяться в виде фиброзного тяжа или слепо оканчивающегося отростка. *Односторонняя* агенезия мочеточника сочетается с агенезией почки с одноименной стороны или мультикистозом. *Двусторонняя* встречается крайне редко и несовместима с жизнью.

Диагностика основана на данных рентгенологических методов исследования с контрастированием и нефросцинтиграфии, позволяющих выявить отсутствие одной почки. Характерными цистоскопическими признаками являются недоразвитие или отсутствие половины мочепузырного треугольника и устья мочеточника с соответствующей стороны. При сохраненном дистальном отделе мочеточника его отверстие также недоразвито, хотя и располагается в обычном месте. В таком случае подтвердить слепое окончание мочеточника позволяет ретроградная уретерография.

Оперативное лечение выполняют при развитии гнойно-воспалительного процесса и образовании камней в слепо оканчивающемся мочеточнике. Производят оперативное удаление пораженного органа.

Удвоение почечной лоханки и мочеточника — часто встречающийся вид аномалии. Удвоение может быть полным и неполным. Различные виды аномалий лоханки и мочеточника представлены на рисунке 18. Нередко полное удвоение лоханки оказывается составной частью удвоения почки. При полном удвоении мочеточников они открываются в мочевом пузыре отдельными устьями, предварительно перекрещиваясь по ходу в соответствии с законом Вейгерта–Мейера. В результате устье мочеточника от верхней лоханки оказывается под устьем мочеточника от нижней лоханки. При неполном удвоении мочеточников они сливаются, не доходя до мочевого пузыря, и открываются в нем единственным устьем.

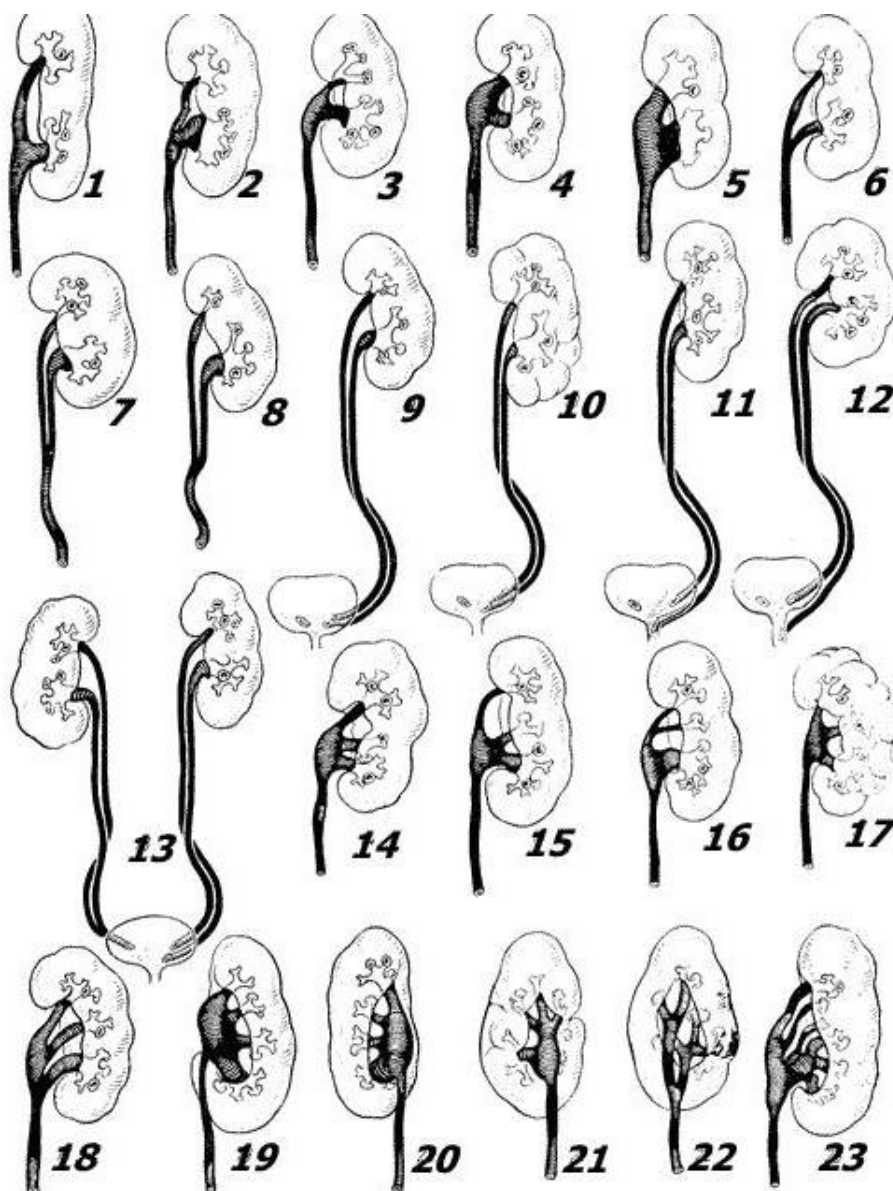


Рисунок 18 — Схема различных видов аномалий лоханки и мочеточника

Удвоение лоханки не имеет специфических клинических проявлений. Эту аномалию обнаруживают при обследовании по поводу присоединившихся болезней. Вторичные болезни возникают обычно в верхней лоханке. Особенности клинического развития и симптомы присоединившихся болезней определяются их характером. Их выявляют при ультразвуковом и рентгенологическом обследовании (рисунок 19 а, б).



**Рисунок 19 — Ретроградные урограммы:
а — полное; б — неполное удвоение мочеточника**

Лечение болезней при удвоенной лоханке может быть консервативным, но при отсутствии эффекта показано хирургическое вмешательство. Обычно выполняют резекцию почки с верхней лоханкой, поскольку именно в ней возникают вторичные болезни: этому способствует рефлюкс мочи, присутствующий в соустье верхнего мочеточника и мочевого пузыря. Резекцию верхней половины почки при удвоении лоханки называют верхней геминефрэктомией.

Утроение лоханок и мочеточников является казуистикой.

3.2. Аномалии положения мочеточников

Ретрокавальный мочеточник. Аномалия положения, при которой часть (чаще средняя) мочеточника (обычно правого) находится позади нижней полой вены и прижимается ею к пояснично-подвздошной мышце. При этом нарушается отток мочи из почки, что способствует возникновению и развитию хронического пиелонефрита, гидронефроза, образованию мочевого камня.

Специфические клинические симптомы при ретрокавальном мочеточнике отсутствуют и бывают обусловлены характером вторичной болезни.

Распознать аномалии положения мочеточника и присоединившуюся болезнь и ее осложнения помогают выделительная урография, ретроградная уретеропиелография (рисунок 20) и венокавография.

В подобных случаях лечение обычно оперативное. Оно направлено на нормализацию оттока мочи по ретрокавальному мочеточнику и подразумевает восстановление его проходимости, в том числе и путем пересечения и соединения конец в конец впереди нижней полой вены (антекавальный уретероуретеро-неоанастомоз). Если же функция почки уже утрачена, ее удаляют.



**Рисунок 20 — Ретроградная пиелограмма.
Ретрокавальный мочеточник**

Ретроилиакальный мочеточник — крайне редко встречающийся порок развития, при котором мочеточник располагается позади подвздошных сосудов. Данная аномалия, как и ретрокавальный мочеточник, приводит к его обструкции с развитием уретерогидронефроза. Хирургическое лечение заключается в пересечении мочеточника, высвобождении его из-под сосудов и выполнении антевазального уретероуретероанастомоза.

Эктопия устья мочеточника. Это аномалия положения (расположения) устья мочеточника: устье мочеточника может открываться в заднем отделе мочеиспускательного канала, семенном пузырьке, своде влагалища, матке, преддверии влагалища на промежности, над шейкой мочевого пузыря (рисунок 21).

Несравненно чаще эктопия устья мочеточника встречается у женщин. Обычно эта аномалия сочетается с другой — удвоением мочеточника. Отмечена закономерность: эктопированным устьем открывается верхний мочеточник, идущий от менее развитой верхней лоханки.

Эктопия устья мочеточника проявляется постоянным непроизвольным выделением мочи. Одновременно в мочевом пузыре накапливается моча, поступающая в него по обычно расположенным мочеточникам. Раздражение окружающих тканей постоянно подтекающей из эктопированного устья мочой вызывает их мацерацию. Длительная эктопия устья мочеточника осложняется уретерогидронефрозом и хроническим пиелонефритом.

Правильный диагноз устанавливают при обнаружении эктопированного устья мочеточника у лиц, страдающих недержанием мочи. Поиск его облегчает предварительное внутривенное введение индигокармина. При обследовании подобных больных обязательна экскреторная урография, позволяющая выявить удвоение мочеточника и оценить функцию каждой почки и мочеточника.

Если эктопированное устье мочеточника открывается в задний отдел мочеиспускательного канала, прямую кишку, мочевой пузырь над его шейкой, то недержание мочи отсутствует. В таком случае эктопия устья мочеточника обнаруживается случайно. В лечении подобные пациенты не нуждаются.

При эктопии мочеточника, осложненной недержанием мочи, лечение только оперативное с выполнением уретероцистонеоанастомоза, а при гидронефрозе — нефроуретерэктомии.

3.3. Аномалии формы мочеточника

Спиралевидный мочеточник — исключительно редкая аномалия, обусловленная неспособностью мочеточника в период внутриутробного развития совершить поворот вместе с почкой при продвижении из малого таза в поясничную область. Образовавшийся при этом перекрут мочеточника затрудняет опорожнение почечной лоханки, что инициирует развитие хронического пиелонефрита и гидронефроза. Такая аномалия может быть одно- и двусторонней.

Диагностировать спиралевидный мочеточник можно при экскреторной урографии — виден мочеточник, образующий кольцо во фронтальной плоскости, чаще всего в тазовом отделе.

Лечение оперативное, заключается в резекции мочеточника и анастомозировании его конец в конец. Проводится при выраженном нарушении динамики опорожнения верхних мочевых путей.

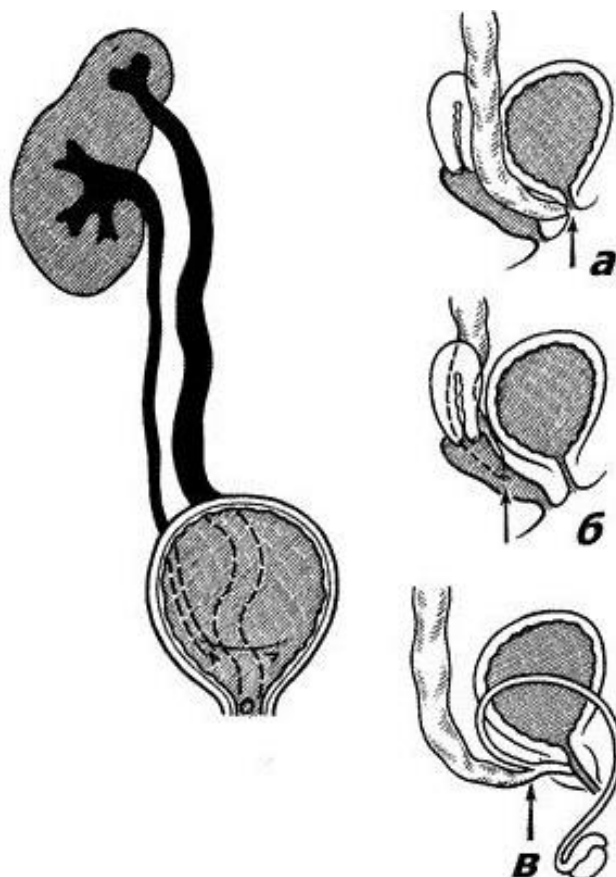


Рисунок 21 — Схема удвоения верхних мочевых путей с различными вариантами эктопии устья добавочного мочеточника у мужчин и у женщин: а — уретральное эктопическое устье мочеточника; б — вагинальное эктопическое устье мочеточника; в — эктопическое устье мочеточника, открывающегося в семенной пузырек

3.4. Аномалии структуры мочеточников

Гипоплазия мочеточника обычно сочетается с гипоплазией соответствующей почки или ее половины при удвоении, а также с мультикистозной почкой. Просвет мочеточника при данной аномалии резко сужен или облитерирован, стенка истончена, перистальтика ослаблена, устье уменьшено в размерах. Диагностика основана на данных цистоскопии, экскреторной урографии и ретроградной уретерографии.

Нейромышечная дисплазия мочеточника. Это один из частых пороков мочевых путей, характеризующийся сужением интрамурального отдела и недоразвитием нервно-мышечного аппарата мочеточника в тазовом

отделе. При этом снижается тонус верхних мочевых путей и нарушается отток мочи по мочеточнику.

В своем развитии патологические изменения при нейромышечной дисплазии мочеточника проходят три стадии:

I стадия — ахалазия мочеточников — расширение мочеточников в нижней трети.

II стадия — мегауретер — тотальное расширение мочеточников.

III стадия — гидроуретронефроз — расширение не только мочеточников, но и почечных лоханок.

Стаз мочи в верхних мочевых путях способствует присоединению хронического пиелонефрита и нарастанию хронической почечной недостаточности.

Специфических клинических симптомов нейромышечная дисплазия мочеточников не имеет, поэтому выявляется лишь после присоединения хронического пиелонефрита и хронической почечной недостаточности.

Диагностика нейромышечной дисплазии мочеточников основана на результатах экскреторной урографии, радиоизотопной ренографии, динамической нефросцинтиграфии, ретроградной цистографии.

В зависимости от стадии процесса на выделительных урограммах можно наблюдать расширение только нижнего цистоида, всего мочеточника или мочеточника и чашечно-лоханочной системы (гидроуретронефроз). Радиоренограммы демонстрируют резкое угнетение не только выделительной, но и секреторной функции верхних мочевых путей и почки. На скинтиграммах, выполненных в динамике диспансерного наблюдения за больным, уменьшается количество функционирующей паренхимы.

При ретроградной цистографии имеет место заполнение всей полостной системы мочеточника, лоханки и чашек (рисунок 22).



Рисунок 21 — Ретроградная цистограмма. Ахалазия мочеточников

Консервативное лечение при нейромышечной дисплазии — купирование обострений хронического пиелонефрита — целесообразно на первой стадии патологического процесса. Оперативное лечение нейромышечной дисплазии мочеточника в значительной степени зависит от стадии заболевания. Предложено свыше 100 методов оперативной коррекции. Степень компенсаторных возможностей, особенно характерных для детей раннего возраста, зависит от выраженности анатомических и функциональных нарушений, диаметра мочеточника и активности пиелонефритического процесса. Хирургическое лечение заключается в резекции расширенного мочеточника по длине и ширине с субмукозной имплантацией его в мочевой пузырь по Политано–Лидбеттеру. Более выраженные изменения в стенке мочеточника со значительным нарушением его функции являются показанием к кишечной пластике мочеточника.

Уретероцеле. Аномалия структуры мочеточника, заключающаяся в выпячивании всех слоев интрамурального отдела мочеточника в мочевой пузырь. Образование уретероцеле принято связывать с узостью пузырно-мочеточникового соустья, чем обусловлено повышение давления в вышележащих отделах мочеточника для преодоления сопротивления току мочи. В результате избыточно расширяется юкставезикальный отдел мочеточника. У женщин возможно выпадение уретероцеле через мочеиспускательный канал наружу.

Уретероцеле обычно осложняется хроническим пиелонефритом, поэтому пациенты жалуются на боль в поясничной области, повышение температуры тела. При несвоевременном лечении развивается уретерогидронефроз, а при двусторонней локализации возможно возникновение хронической почечной недостаточности.

Диагностика уретероцеле несложна и осуществляется при цистоскопии, когда легко увидеть в области устья мочеточника покрытое неизменной слизистой оболочкой шаровидное образование, периодически наполняющееся мочой и опорожняющееся. На выделительных урограммах уретероцеле проявляется в виде дефекта заполнения округлой формы (рисунок 22).



Рисунок 22 — Экскреторная урограмма. Уретероцеле справа

Лечение оперативное. Показана ТУР или иссечение уретероцеле на вскрытом мочевом пузыре.

Врожденное сужение (стеноз) мочеточника, как правило, локализуется в его прилоханочном, реже — предпузырном отделах, в результате чего развивается гидронефроз или гидроуретеронефроз. Вследствие частоты, особенностей этиологии, патогенеза, клинического течения и методов оперативной коррекции гидронефротическая трансформация выделена в отдельную нозологическую форму.

Клапаны мочеточника — это локальные дупликатуры слизистого и подслизистого или реже всех слоев стенки мочеточника. Данная аномалия встречается крайне редко. Причиной ее образования является врожденный избыток слизистой мочеточника. Клапаны могут иметь косое, продольное, поперечное направление и чаще локализуются в прилоханочном или предпузырном отделах мочеточника. Они могут вызывать обструкцию мочеточника с развитием гидронефротической трансформации, что является показанием к оперативному лечению — резекции суженного участка мочеточника с анастомозом между неизмененными отделами мочевых путей.

Дивертикул мочеточника — редкая аномалия, которая проявляется в виде мешковидного выпячивания его стенки. Чаще всего встречаются дивертикулы правого мочеточника с преимущественной локализацией в тазовом отделе. Описаны также двусторонние дивертикулы мочеточника. Стенка дивертикула состоит из тех же слоев, что и сам мочеточник. Диагноз устанавливают на основании экскреторной урографии, ретроградной уретерографии, спиральной КТ и МРТ. Оперативное лечение показано при развитии гидроуретеронефроза в результате обструкции мочеточника в области дивертикула. Оно заключается в резекции дивертикула и стенки мочеточника с уретероуретероанастомозом.

Пузырно-мочеточниковый рефлюкс (ПМР) представляет собой заброс мочи в мочеточник из наполненного мочевого пузыря пассивно или при мочеиспускании (активный ПМР). Наиболее частые причины ПМР - короткий интрамуральный отдел мочеточника и подпузырная обструкция (фимоз, контрактура шейки мочевого пузыря).

Отрицательное влияние ПМР на функцию почек дополняется присоединением нефрогенной гипертензии, хронического пиелонефрита и хронической почечной недостаточности.

Для выявления ПМР принимают во внимание результаты любых исследований, показывающих затрудненный отток из верхних мочевых путей (признаки гидронефроза). В подобных случаях необходимы уретроцистостомия и цистоскопия. Последняя дает представление о форме и сократительной активности устьев мочеточников.

При отсутствии клинических признаков хронической почечной недостаточности принята выжидательная тактика, но при ее усугублении показано на-

значение средств для предупреждения и подавления активности хронического пиелонефрита, стимуляции сократительной активности мочевого пузыря.

Наиболее распространенные методики оперативного лечения при ПМР предполагают создание для интрамурального отдела мочеточника длинного подслизистого канала (операции Политано-Ледбеттера, Коэна), а также введение с этой целью в подслизистую оболочку коллагеновых веществ.

4. ГИДРОНЕФРОЗ

Гидронефроз — полиэтиологическое заболевание, возникающее вследствие стойкого нарушения оттока мочи из почки и нарушения почечного кровотока, характеризующееся расширением чашечно-лоханочной системы, атрофическими изменениями паренхимы и нарушением всех функций почки. В том случае, когда гидронефроз сопровождается расширением мочеточника, такое заболевание называют уретерогидронефрозом.

Эпидемиология. Распространенность гидронефроза среди детей — 2 % среди всех заболеваний почек, среди взрослых — 3,8 %. Двусторонний гидронефроз наблюдают редко: у 9 % больных с заболеваниями почек. Гидронефроз регистрируют в любом возрасте, но наибольшая частота выявляемости — от 25 до 35 лет. До 20 лет частота заболевания среди женщин и мужчин одинакова. В возрасте 20–60 лет гидронефроз в 1,5 раза чаще наблюдают у женщин. В группе больных старше 60 лет преобладают мужчины.

Этиология и патогенез. В основе развития гидронефроза лежит нарушение оттока мочи из почки, которое постепенно приводит к атрофии ее паренхимы. Выраженность гидронефроза зависит от длительности, тяжести и уровня обструкции, а также и от строения чашечно-лоханочной системы. Наибольшие повреждения происходят при внутрипочечном расположении лоханки. Внепочечно расположенные лоханки легко растягиваются, и почечные чашки повреждаются в меньшей степени. Гидронефроз не самостоятельное заболевание, он всегда проявляется как осложнение другого заболевания, нарушающего пассаж мочи. Причины гидронефроза можно разделить на несколько групп.

Причины вызывающие гидронефроз делятся на органические и динамические. Органические в свою очередь можно разделить на врожденные (аномалии развития почек и мочевыводящих путей — добавочная нижнеполярная артерия, подковообразная почка, удвоенная почка, ретрокавальный и ретроилиакальный мочеточник, уретероцеле, фимоз) и приобретенные причины гидронефроза (камни мочеточника, воспалительные и травматические стриктуры мочеточника, ретроперитонеальный фиброз и др.). К динамическим причинам относятся нейрогенная дисфункция мочеточника, инфекционные заболевания с интоксикацией, заболевания сопровождающиеся полиурией (хроническая почечная недостаточность). Некоторые причины гидронефроза представлены на рисунке 23.

Согласно современному учению о гидронефрозе, его течение разделяют на 3 стадии:

I стадия — расширение только лоханки (пиелозктазия) с незначительным нарушением почечной функции;

II стадия — расширение не только лоханки, но и чашечек (гидрокаликоз) с уменьшением толщины паренхимы почки и значительным нарушением ее функции;

III стадия — резкая атрофия паренхимы почки, превращение почки в тонкостенный мешок.

Нарушение оттока мочи независимо от вызвавшей его причины приводит к развитию последовательных типичных изменений в почке и верхних мочевых путях. Эти процессы, приводящие к гидронефротической трансформации почки, достаточно сложны. Изначально нарушение оттока мочи приводит к повышению внутрилоханочного давления. При этом развиваются расширение чашечно-лоханочной системы и компенсаторная гипертрофия мышечных элементов лоханки и чашек.

Если нарушение оттока длительное, то постепенно происходит истощение компенсаторного потенциала и наблюдается расширение и истончение стенок чашек и лоханки. При этом отмечаются гипотрофия тубулярного аппарата почки, нарушение циркуляции мочи и крови в клубочках, что в итоге приводит к нарушению кровотока в паренхиме почки, ишемии, нарушению тканевого метаболизма и, в конце концов, к атрофии почечной паренхимы. На этой стадии почка резко расширена, паренхима резко истончена, функция почки минимальна или отсутствует.

Необходимо отметить, что расширение чашечно-почечной системы может быть не связано с обструкцией мочевых путей. Иногда встречается врожденное расширение чашечно-лоханочной системы. Часто гидронефроз наблюдается у детей с ПМР. Со временем рефлюкс может прекратиться, а гидронефротические изменения сохраняются.

Классификация. Выделяют *одно-* и *двусторонний* гидронефроз. Одностороннее поражение обычно возникает, если препятствие оттоку мочи находится на уровне мочеточника. К двустороннему гидронефрозу могут приводить инфравезикальная обструкция, нарушение оттока мочи на уровне мочевого пузыря, а также двусторонние препятствия на уровне мочеточников. Двусторонний гидронефроз, так же как и гидронефроз единственной почки, приводит к хронической почечной недостаточности.

Гидронефроз бывает открытым, закрытым и интерметирующим, и каждый из них в свою очередь асептическим и инфицированным. В первом случае почечные изменения зависят от степени обструкции и длительности заболевания, во втором — как от степени обструкции и длительности заболевания, так и от вирулентности инфекции. В начальных стадиях заболевания почка внешне мало отличается от здорового органа, обнаруживается лишь расширение лоханки и чашечек. Повышенное внутрилоханочное дав-

ление нарушает функцию почек, но эти нарушения еще обратимы и после устранения обструкции функция почки восстанавливается. При более длительном нарушении оттока мочи в почке развиваются органические изменения, которые рассматриваются как обструктивный интерстициальный нефрит. При этом после устранения обструкции функция почки восстанавливается лишь частично. Если происходят инфицирование гидронефроза, то интерстициальный нефрит переходит в обструктивный пиелонефрит.

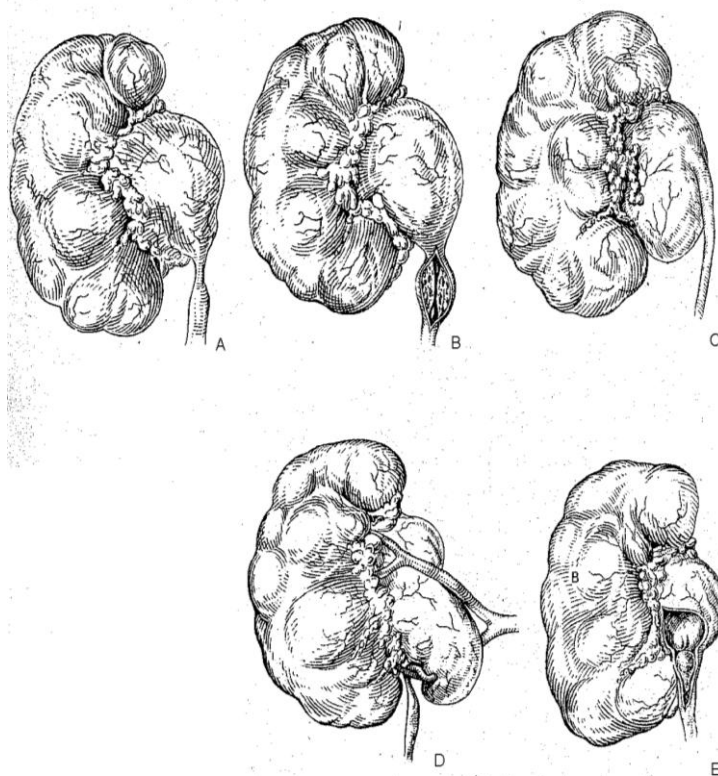


Рисунок 23 — Некоторые причины гидронефроза:

А — стеноз лоханочно-мочеточникового сегмента; В — гипертрофия мышечного слоя лоханочно-мочеточникового сегмента; С — высокое отхождение мочеточника от лоханки; D — добавочный сосуд к нижнему сегменту почки; E — камень в лоханочно-мочеточниковом сегменте

В течении гидронефроза выделяют три последовательные стадии: *пиелэктазию* (расширение лоханки), *гидрокаликоз* (помимо лоханки расширяются также чашки), а также *собственно гидронефроз*, когда вследствие атрофии паренхимы почка представляет тонкостенный мешок. По мере развития этого заболевания почечная функция ухудшается, и, в конце концов, почка перестает функционировать.

Симптоматика и клиническое течение

Наиболее частыми симптомами у больных гидронефрозом являются боль, пальпируемая опухоль в подреберье, гематурия, мутная моча.

Боль в поясничной области и подреберье — наиболее частый симптом гидронефроза. Боль отмечается у 80–96 % больных. Она локализуется чаще в

подреберье соответствующей половины поясничной области на стороне пораженной почки. Боль в большинстве случаев незначительная по интенсивности, носит тупой, ноющий характер и у большинства больных (61 %) на фоне тупых болей возникают приступы почечной колики. Иногда пациенты жалуются не на боль, а на чувство тяжести или дискомфорта в поясничной области. Если на фоне усиления боли появляются лихорадка и ознобы, то это свидетельствует об обострении инфекционно-воспалительного процесса в почке.

Пальпируемая опухоль, как симптом гидронефроза, встречается не так часто (от 2 до 15 %). Она локализуется в подреберье или занимает боковые отделы живота. Опухоль при пальпации сравнительно легко смещается, имеет гладкую поверхность, эластичную консистенцию, иногда можно определить ее баллотирование и флюктуацию. При выраженности склеротических процессов в околопочечной жировой клетчатке определяется бугристая поверхность гидронефротической почки. Характерным симптомом гидронефроза может быть внезапное уменьшение или даже исчезновение прощупываемой ранее опухоли, сопровождающееся одновременной полиурией (интермитирующий гидронефроз).

Макрогематурия при гидронефрозе наблюдается у 10–20 % больных. Она обычно тотальная, кратковременная и редко продолжается более суток. Причина макрогематурии — форникальное кровотечение вследствие резкого снижения внутрилоханочного давления при временном восстановлении оттока мочи из почки. Иногда макрогематурия является единственным симптомом гидронефроза.

Помутнение мочи обусловлено значительно выраженной пиурией и большим количеством мочевых солей и наблюдается у больных с гидронефрозом при присоединении инфекционно-воспалительного процесса в почке.

К общим признакам можно отнести недомогание, быструю утомляемость, понижение работоспособности, плохой сон, незначительную боль в эпигастрии. Если наряду с этими симптомами отмечаются жажда, полиурия, анемия, то необходимо обследовать больного на наличие хронической почечной недостаточности. К последней обычно приводит двусторонний гидронефроз или гидронефроз единственной почки.

Помимо хронической почечной недостаточности, гидронефроз может осложняться нефрогенной гипертензией, острым или хроническим пиелонефритом, вторичным камнеобразованием.

Диагностика. Основные задачи диагностики, помимо собственно выявления гидронефроза, — обнаружение причины нарушения оттока мочи из почки, определение функционального состояния гидронефротически измененной и противоположной почек.

Проводят всестороннее клинико-лабораторное обследование больного, включающее сбор жалоб и анамнеза, анализы мочи и крови, УЗИ (трансабдоминальную и транслюмбальную), рентгенологическое исследование. Иногда выполняют ангиографию, КТ, нефросцинтиграфию.

Сбор анамнеза — важный этап диагностики гидронефроза. Необходимо внимательно относиться к указаниям на наличие в анамнезе мочекаменной болезни, почечных колик, болей в поясничной области, операций на органах таза, брюшной полости или забрюшинного пространства.

Особое внимание необходимо уделить неврологическим заболеваниям, травмам спинного мозга, тазовым дисфункциям, поскольку нейрогенные причины нарушения функции почек и верхних мочевых путей весьма часты. В ходе опроса выясняют характер мочеиспускания, наличие ослабления потока мочи и чувства неполного опорожнения мочевого пузыря, т. е. признаков инфравезикальной обструкции.

При пальпации можно выявить увеличенную, эластической консистенции, иногда незначительно болезненную при пальпации почку. Возможно обнаружение симптома флюктуации.

При исследовании мочи возможно выявление лейкоцитурии и эритроцитурии. У больных с гидронефрозом в клиническом анализе крови обычно изменений не находят, однако при сопутствующем воспалительном процессе наблюдается лейкоцитоз и сдвиг лейкоцитарной формулы влево. Биохимический анализ крови позволяет оценить суммарную функцию почек. При наличии почечной недостаточности отмечают повышение содержания креатинина и мочевины в сыворотке крови. Для более тщательного исследования почечной функции выполняют пробу Реберга и другие исследования.

УЗИ играет важную роль в диагностике гидронефроза. У большинства больных гидронефроз впервые выявляют при проведении планового УЗИ или обследования по поводу других заболеваний. При УЗИ оценивают наличие и степень расширения чашечно-лоханочной системы, толщину паренхимы почки, а также состояние противоположной почки (рисунок 24). Информативность обычного УЗИ повышается при применении доплеровского сканирования. В этом случае можно изучить состояние кровотока в почке.

Рентгенологические методы исследования лежат в основе диагностики гидронефроза. На обзорных рентгенограммах возможно выявление увеличения размеров почки. Экскреторная урография позволяет оценить функцию каждой почки в отдельности, состояние чашечно-лоханочной системы, проходимость мочеточника.

На рисунке 25 показана чашечно-лоханочная система при правостороннем уретерогидронефрозе (снимок сделан через 60 мин после введения рентгеноконтрастного вещества. На поздних стадиях гидронефроза при значительном снижении функции почки диагностическая ценность экскреторной урографии снижается. При этом можно наблюдать только появление пятен рентгеноконтрастного вещества в проекции чашек, что свидетельствует о сохранении секреторной функции почки и возможности хотя бы частичного восстановления ее функции. Инфузионную урографию используют, когда обычная экскреторная урография неинформативна.



Рисунок 24 — Ультразвуковая сонография. Правосторонний гидронефроз



Рисунок 25 — Экскреторные урография. Правосторонний уретерогидронефроз

Ретроградную уретеропиелографию выполняют значительно реже и когда информация относительно состояния чашечно-лоханочной системы и проходимости мочеточника, полученная на экскреторных и инфузионных урограммах, недостаточна. Ретроградная уретеропиелография наиболее точно позволяет определить причину нарушения оттока мочи (рисунок 26). Однако это исследование необходимо выполнять с большой осторожностью, поскольку велик риск обострения инфекционно-воспалительного процесса в почке. Обычно ретроградную уретеропиелографию проводят утром в день операции по поводу гидронефроза.



Рисунок 26 — Ретроградная уретеропиелограмма. Определяется гидронефроз I степени слева, в прилоханочном отделе левого мочеточника — «просветление» из-за прохождения добавочной нижнеполярной артерии.

Почечную ангиографию при гидронефрозе проводят, когда необходимо оценить почечный кровоток и выявить добавочные сосуды, нарушающие отток мочи.

Для исследования функции гидронефротически измененной и противоположной почек проводят ренографию или динамическую сцинтиграфию. При подозрении на пузырно-мочеточниковый рефлюкс выполняют микционную и восходящую цистографию. Также можно применить КТ с контрастированием (рисунок 27).

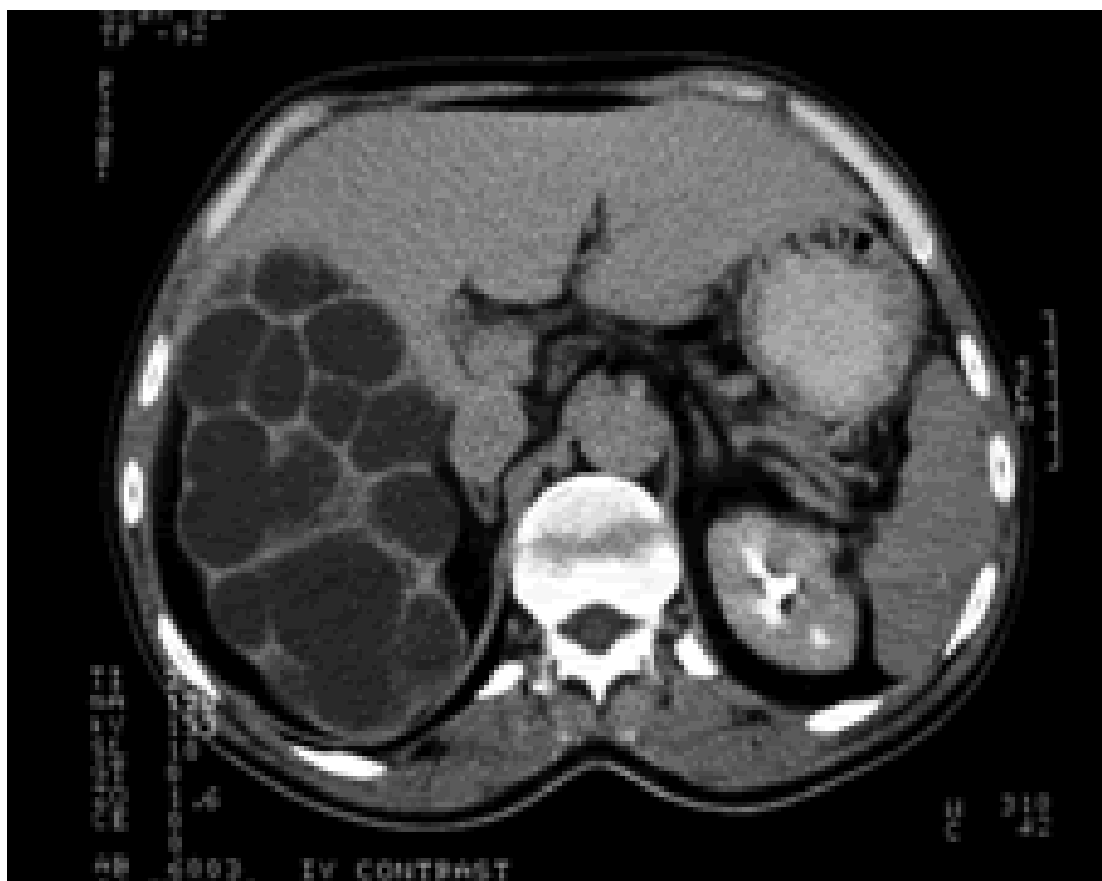


Рисунок 27 — КТ с контрастированием

Дифференциальная диагностика. Гидронефроз следует дифференцировать от других заболеваний почки, проявляющихся ее увеличением: опухолью, солитарной кистой почки, поликистозом, нефролитиазом и нефроптозом (при болевом синдроме).

Опухоль почки при пальпации плотная, бугристая. При УЗИ выявляют тканевое образование и изменение за счет него контуров почки. Характерные рентгенологические признаки, например ампутация чашки, также указывают на опухоль. В отличие от гидронефроза при опухоли почки расширение чашечно-лоханочной системы нехарактерно. Окончательно уточнить диагноз можно по результатам КТ.

Характерный рентгенологический признак кисты почки — сдавление чашечно-лоханочной системы. Помощь в дифференциальной диагностике кисты почки и гидронефроза могут оказать также УЗИ и КТ.

При поликистозе почек обе почки увеличены, бугристы. Лабораторное исследование выявляет признаки хронической почечной недостаточности.

Лечение. Гидронефроз лечат консервативными и оперативными методами. Консервативное лечение — вспомогательное и показано ограниченному числу пациентов, например, при невозможности оперативного вмешательства из-за тяжелых сопутствующих заболеваний. Симптоматическое лечение показано для купирования боли, нормализации артериально-

го давления. При инфекционно-воспалительном процессе в почке назначают антибактериальную терапию. В некоторых случаях используют лекарственные средства, улучшающие микроциркуляцию в почке.

Хирургические вмешательства являются основными в лечении больных с гидронефрозом. Выполняются как органосохраняющие, так и орга-
ноуносящие (нефрэктомия) операции.

Цель органосохраняющей операции — устранение причины, вызвавшей гидронефроз, и нормализация оттока мочи из почки. В тех случаях, когда устранить причину гидронефроза не представляется возможным и имеются тяжелые осложнения, такие как гнойный процесс в почке или выраженная нефрогенная гипертензия, либо гидронефротически измененная почка полностью утратила свою функцию, выполняют нефрэктомию. Перед орга-
ноуносящей операцией необходимо убедиться в сохранности функции противоположной почки.

Выбор органосохраняющей операции при гидронефрозе зависит от причины заболевания. При гидронефрозе, возникшем на почве изменений в области лоханочно-мочеточникового соустья, применяют разнообразные пластические операции:

- операция Фенгера;
- операция Фоли;
- наложение антевазального пиелoureteroанастомоза;
- операция Альбаррана;
- операция Андерсена–Хайнса;
- операция Калп де Вирда;
- операция Нейвирта (наложение уретерокаликoанастомоза).

Пластические операции показаны при одно- и двусторонних гидронефрозах, когда функция паренхимы в достаточной степени сохранена, а причина гидронефроза может быть устранена.

Операция Фенгера (1894 г.)

Может применяться лишь при низком отхождении мочеточника. Не исключает деформацию лоханочно-мочеточниковой области.

Операция Фоли

Показана при высоком отхождении мочеточника. Осложнения: некроз верхушки лоскута (применяю полулунный вырез).

Антевазальный пиелoureteroанастомоз.

Показан при: «конечном кровообращении почки».

Операция Альбаррана

Суть операции: наложение пиелoureteroанастомоза «бок в бок» (продольно рассекают мочеточник через стриктуру по медиальному краю, а лоханку — по латеральному и формируют между ними анастомоз.

Операция Андерсена–Хайнса

Показана: при стенозе лоханочно-мочеточникового сегмента; чаще у детей.

Суть операции: резекция данного участка и части расширенной внепочечной лоханки с наложением конец в конец пиелoureteroанастомоза.

Операция Калп де Вирда

Показана при: длинных стриктурах мочеточника; чаще у детей.

Суть операции: стенозированный отдел мочеточника вскрывается на всем протяжении и в переднюю стенку его вшивается предварительно выделенный лоскут из лоханки.

Операция Нейвирта

Показана при наличии внутрипочечных лоханок, создающих неблагоприятные условия для выполнения перечисленных операций.

Суть операции: отсечение мочеточника от лоханки, раздвоение его имплантируемого конца и имплантация его в нижнюю чашечку почки.

Отрицательные моменты: трудность фиксации мочеточника внутри чашечки; отхождение полостей культи и создание ими подобие клапана.

При сужении мочеточника в нижнем отделе выполняют уретероноцистоанастомоз. Операция заключается в иссечении участка стриктуры мочеточника с последующей его пересадкой в новое место стенки мочевого пузыря. Если стриктура достаточно протяженная и приходится иссекать большой участок мочеточника, то уретероцистонеоанастомоз невозможен и выполняют операцию Боари — замещают недостающий дистальный участок мочеточника лоскутом из мочевого пузыря.

Если причина нарушения оттока мочи из почки — сдавление мочеточника рубцами, выполняют уретеролиз — освобождают мочеточник из спаек.

Если гидронефроз вызван инфравезикальной обструкцией, то поражаются обе почки, велик риск развития почечной недостаточности, и целью хирургического лечения в таких случаях должно быть восстановление оттока мочи из мочевого пузыря.

В последние годы при гидронефрозе стали выполнять малоинвазивные рентгеноэндоскопические вмешательства — бужирование, баллонную дилатацию и эндоскопическое рассечение стриктур лоханочно-мочеточникового сегмента и мочеточника.

Особенности послеоперационного периода:

1. Дренаживание почечной лоханки стентом, нефропиелостомой в течение 18–26 дней (+ катетеризация катетером Фолея).
2. Проверка проходимости вновь созданного лоханочно-мочеточникового сегмента посредством чрездренажной антеградной пиелографии.
3. Извлечение дренажа при удовлетворительных результатах (свищ закрывается самостоятельно).

Прогноз. Благоприятный, у больных с односторонним гидронефрозом, при условии своевременного оперативного вмешательства; неблагоприятный, при двустороннем гидронефрозе из-за риска развития хронической почечной недостаточности.

5. АНОМАЛИИ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

Выделяют следующие пороки развития мочевого пузыря:

1. Аномалии мочевого протока (урахуса).
2. Агенезия мочевого пузыря.
3. Удвоение мочевого пузыря.
4. Врожденный дивертикул мочевого пузыря.
5. Экстрофия мочевого пузыря.
6. Врожденная контрактура шейки мочевого пузыря.

Урахус (*urachus*) — мочевой проток, который соединяет формирующийся мочевой пузырь через пуповину с околоплодными водами в период внутриутробного развития плода. Обычно к моменту рождения ребенка он зарастает. При пороках развития урахус может полностью или частично не зарастать. В зависимости от этого различают аномалии урахуса: пупочный свищ, пузырно-пупочный свищ, киста урахуса.

Пупочный свищ — незаращение части урахуса, открывающееся свищом в области пупка и не сообщающееся с мочевым пузырем. Постоянные выделения из свища приводят к раздражению кожи вокруг него и присоединению инфекции.

Пузырно-пупочный свищ — полное незаращение урахуса. В этом случае происходит постоянное выделение мочи из свища.

Киста урахуса — незаращение средней части мочевого протока. Такая аномалия протекает бессимптомно и проявляется только при больших размерах или нагноении. В ряде случаев ее можно прощупать через переднюю брюшную стенку.

Диагностика аномалий урахуса основана на использовании ультразвуковых, рентгенологических (фистулография) и эндоскопических (цистоскопия с введением в свищевой ход метиленового синего и обнаружением его в моче) методов исследования. Оперативное лечение заключается в иссечении урахуса.

Агенезия мочевого пузыря — его врожденное отсутствие. Крайне редкая аномалия, которая обычно сочетается с пороками развития, не совместимыми с жизнью.

Удвоение мочевого пузыря — также очень редкая аномалия этого органа. Она характеризуется наличием перегородки, которая разделяет полость мочевого пузыря на две половины. В каждую из них открывается устье соответствующего мочеточника. Данная аномалия может сопровождаться удвоением уретры и наличием двух шеек мочевого пузыря. Иногда перегородка может быть неполной, и тогда имеет место «двухкамерный» мочевой пузырь.

Экстрофия мочевого пузыря. При экстрофии отсутствует передняя стенка не только мочевого пузыря, но и брюшной полости. В образовавшемся дефекте передней брюшной стенки и мочевого пузыря видна задняя стенка мочевого пузыря и устья мочеточников, через которые выделяется

моча. Одновременно отсутствует и передняя стенка мочеиспускательного канала. Этому сопутствуют отсутствие симфиза и дефект лобковых костей. В результате бедра оказываются повернуты медиально, а выделяющаяся моча омывает кожу бедер и промежности, вызывая ее мацерацию и воспаление.

Экстрофия мочевого пузыря встречается с частотой примерно 1 на 40 тыс. родов, у мальчиков в 2 раза чаще.

Распознать экстрофию мочевого пузыря несложно: диагноз устанавливают при осмотре ребенка.

Лечение только оперативное и в раннем детском возрасте (до 2–3 мес). При этом или закрывают дефект стенки мочевого пузыря местными тканями, или пересаживают имеющуюся часть мочевого пузыря с мочеточниками в прямую или сигмовидную кишку, или пересаживают лоскут мочевого пузыря с устьями мочеточников в сформированный из отрезка сигмовидной кишки искусственный мочевой пузырь.

К сожалению, ни одна из выполняемых при экстрофии мочевого пузыря операций не является абсолютно надежной. В случае их неэффективности проводятся повторные реконструктивные вмешательства.

Специального внимания требует контроль функции почек в связи с опасностью электролитных нарушений в первые годы после операции. Не менее значима и опасность присоединения вторичных болезней. Такие пациенты подлежат диспансерному наблюдению.

Дивертикул мочевого пузыря. Это округлой формы выпячивание его стенки. Дивертикулы могут быть истинными и ложными, одиночными и множественными, разной величины (иногда даже больше мочевого пузыря).

Стенка истинного дивертикула состоит из тех же слоев, что и стенка мочевого пузыря. Ложные дивертикулы образуются вследствие подпузырной обструкции и представляют собой выпячивание слизистой оболочки между гипертрофированными пучками детрузора. Обычно они множественные.

Самый яркий симптом истинного дивертикула мочевого пузыря - двухэтапное мочеиспускание, при котором вначале опорожняется мочевой пузырь, а после незначительной паузы — дивертикул (подобно возобновлению истечения песка при перевероте песочных часов). При образовании камня или раковой опухоли в дивертикуле или при его воспалении симптомы будут соответствовать характеру вторичной болезни.

Диагностика дивертикула мочевого пузыря основана на результатах анализа цистоскопической картины и цистограмм в разных проекциях (рисунки 28), а также на данных УЗИ мочевого пузыря.

Лечение дивертикула мочевого пузыря оперативное и заключается в его иссечении и ушивании образовавшегося дефекта стенки.

Ликвидации ложных дивертикулов способствует устранение инфравезикальной обструкции.

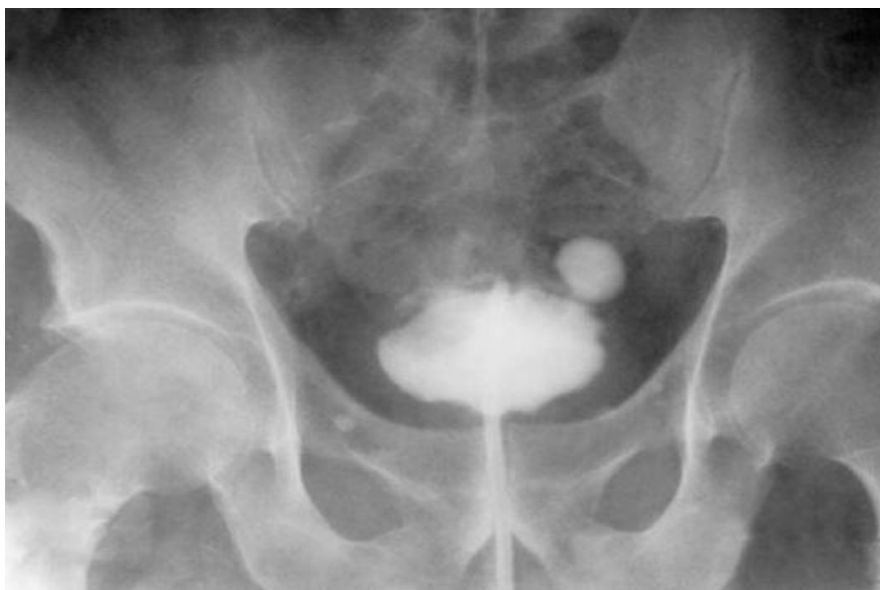


Рисунок 28 — Цистограмма. Дивертикул мочевого пузыря

Контрактура шейки мочевого пузыря (болезнь Мариона). Она образуется вследствие развития в подслизистом и мышечном слоях фиброзной ткани. Встречается очень редко.

Наращение патологоанатомических изменений в шейке мочевого пузыря сопровождается возникновением и усугублением обструктивной симптоматики, присоединением хронического пиелонефрита и хронической почечной недостаточности. Естественное в начале развития патологического процесса повышение тонуса детрузора и верхних мочевых путей в ответ на странгурию сменяется их гипотонией, а затем и атонией, хронической полной задержкой мочи и усугублением гидроуретеронефротических изменений.

Для выявления контрактуры шейки мочевого пузыря выполняют цистоскопию и цистографию, урофлоуметрию и цистоманометрию. При этом обращают внимание на высокое стояние дна мочевого пузыря над симфиозом и его трабекулярность на цистограммах.

Лечебный эффект в начальном периоде болезни может быть получен при периодическом бужировании мочеиспускательного канала.

При более выраженных нарушениях может быть показана ТУР или «открытая» V-образная пластика шейки мочевого пузыря.

6. АНОМАЛИИ МОЧЕИСПУСКАТЕЛЬНОГО КАНАЛА

К порокам развития мочеиспускательного канала относятся:

1. Гипоспадия.
2. Эписпадия.
3. Врожденные клапаны, облитерации, стриктуры, дивертикулы и кисты уретры.
4. Гипертрофия семенного бугорка.

5. Удвоение уретры.
6. Уретро-прямокишечные свищи.
7. Выпадение слизистой мочеиспускательного канала.

Клапаны мочеиспускательного канала. Они, подобно диафрагме, суживают просвет мочеиспускательного канала, бывают одиночными и множественными и располагаются выше или ниже семенного бугорка.

Специфических симптомов клапаны мочеиспускательного канала не имеют и проявляются нарастающей странгурией и осложняющими ее хроническими пиелонефритом и почечной недостаточностью.

Диагностика клапанов мочеиспускательного канала осуществляется с помощью цистоуретроскопии, цистоуретрографии, а также бужирования головчатым бужом, при извлечении которого можно получить ощущения препятствия на уровне заднего отдела мочеиспускательного канала. На уретроцистограммах шейка, а также задняя уретра имеют воронкообразное расширение над клапаном, а на уровне клапана — сужение («песочные часы»).

Лечение по поводу клапанов уретры только оперативное. Для устранения препятствия к нормальному мочеиспусканию выполняют внутриуретральную резекцию клапанов под визуальным контролем.

Гипертрофия семенного бугорка. Встречается довольно редко. При этом бывают увеличены в объеме все ткани семенного бугорка, который может совершенно перекрыть просвет мочеиспускательного канала.

Клинические симптомы этой аномалии обусловлены сопротивлением току мочи гипертрофированным семенным бугорком (подпузырная обструкция). В момент мочеиспускания возможно возникновение болезненной эрекции.

Для установления правильного диагноза выполняют уретроцистографию, и тогда на рентгенограмме виден дефект наполнения в соответствии с локализацией семенного бугорка в заднем отделе мочеиспускательного канала. При уретроскопии его можно увидеть непосредственно через инструмент. Косвенным признаком этой аномалии может быть ощущение препятствия в заднем отделе мочеиспускательного канала при катетеризации мочевого пузыря.

Лечение при гипертрофии семенного бугорка оперативное и заключается в эндоуретральной резекции его под контролем зрения.

Врожденное сужение мочеиспускательного канала. Это довольно редкая аномалия. Ее преимущественная локализация — дистальный отдел уретры. Наиболее характерный симптом — странгурия, но возможны также поллакиурия и даже ночное недержание мочи.

Диагноз устанавливают при уретрографии и бужировании мочеиспускательного канала.

Лечение может быть консервативным (бужирование) и оперативным (открытая резекция суженного участка мочеиспускательного канала или эндоскопическая внутренняя оптическая уретеротомия). При сужении его наружного отверстия проводят меатотомию (рассечение наружного отверстия мочеиспускательного канала) и оставляют в канале на несколько дней постоянный катетер.

Гипоспадия. Это частичное или полное отсутствие задней (вентральной) стенки мочеиспускательного канала. В зависимости от уровня расположения наружного отверстия мочеиспускательного канала различают головчатую, стволовую, мошоночную и промежностную гипоспадию.

Более половины всех случаев гипоспадии составляет ее *головчатая форма*. При этом недоразвит препуциальный мешок, а наружное отверстие мочеиспускательного канала подтянуто к венечной борозде полового члена. Одновременно возможно сужение наружного отверстия канала, затрудняющее мочеиспускание. Однако специфических симптомов, ухудшающих качество жизни, эта форма гипоспадии не имеет.

Стволовую гипоспадию отличают резкое искривление и недоразвитие полового члена. Обязательную при этом его деформацию обуславливает фиброзный тяж (хорда) от головки до наружного отверстия мочеиспускательного канала. У взрослых деформация увеличивается, и это затрудняет половой акт. У подобных больных эрекция может быть болезненной, а эякулят не попадает во влагалище. Это, естественно, становится причиной бесплодия в браке.

При *мошоночной и промежностной гипоспадии* (по мере удаления эктопированного наружного отверстия мочеиспускательного канала от головки полового члена) искривление и недоразвитие члена становятся еще более выраженными, а мошонка — похожей на большие половые губы, поскольку оба яичка находятся в брюшной полости. В таких случаях половой член похож на клитор. При этих формах гипоспадии больные вынуждены мочиться сидя. Разбрызгивающаяся и попадающая на кожу моча вызывает ее мацерацию.

Диагностика гипоспадии обычно несложная, основана на анализе жалоб больного и результатах осмотра.

При головчатой гипоспадии лечения не требуется. При других формах оно проводится в 2 этапа, предпочтительно в детском возрасте (до 2–5 лет). Первый этап предполагает выпрямление полового члена, второй — пластику мочеиспускательного канала. Для его формирования чаще всего стараются использовать кожу крайней плоти и нижней поверхности полового члена.

Эписпадия. Под эписпадией понимают незаращение передней (дорсальной) стенки мочеиспускательного канала. Это довольно редкая аномалия, встречающаяся несравненно реже гипоспадии. Различают три варианта эписпадии: головчатую, стволовую и тотальную.

При *головчатой эписпадии* наружное отверстие мочеиспускательного канала смещено кверху и открывается у венечной борозды. Этому сопутствуют расщепление крайней плоти и незначительно выраженное искривление полового члена.

При *стволовой эписпадии* половой член настолько деформирован, что это затрудняет половой акт и даже делает его невозможным. Наружное отверстие мочеиспускательного канала открывается под симфизом, а по передней поверхности члена от головки до этого отверстия тянется борозда, имеющая слизистую выстилку. При мочеиспускании моча сильно разбрызгивается.

Тотальная эписпадия — расщепление не только мочеиспускательного канала, но и шейки мочевого пузыря. Этому сопутствуют резкое искривление и укорочение полового члена, недоразвитие мошонки, гипоплазия яичек, а нередко — крипторхизм, расхождение костей лобкового симфиза и характерное изменение походки. Моча при тотальной гипоспадии постоянно подтекает, вызывая мацерацию кожи и дерматит, а пропитывание мочой белья обуславливает неприятный запах. Диагностика гипоспадии несложная, диагноз ставится при осмотре. Лечение эписпадии, за исключением головчатой формы, оперативное. Операции проводятся в раннем детском возрасте.

7. АНОМАЛИИ ПОЛОВОГО ЧЛЕНА

Фимоз. Это самая частая аномалия полового члена, подразумевающая сужение наружного отверстия крайней плоти, затрудняющее обнажение головки и ее туалет. Последнее обстоятельство способствует возникновению баланопостита (воспаление головки и внутреннего листка крайней плоти) и рубцовых изменений, образованию сращений между головкой и внутренним листком крайней плоти. Возможно развитие рака полового члена. Этому способствуют канцерогенные свойства смегмы, скапливающейся в препуциальном мешке.

При более выраженном сужении наружного отверстия крайней плоти затрудняется мочеиспускание, возможна его задержка. Нарастающая странгурия становится одним из главных патогенетических факторов присоединения хронического пиелонефрита.

Лечение при сохраняющейся возможности открыть головку члена сводится к ее обнажению с разведением сеноксий, туалету и смазыванию вазелиновым маслом. После этого головку вновь закрывают. В случае выраженных рубцовых изменений и баланопостита необходимо круговое иссечение крайней плоти (рисунок 29). Показанием к операции может быть также осложнение фимоза — парафимоз — ущемление головки узкой крайней плотью.

Короткая уздечка полового члена. Это весьма частая аномалия. Ее клиническое значение заключается не только в искривлении полового члена при эрекции, но и в возможном разрыве уздечки. В подобных случаях возникает кровотечение, обычно настолько значительное, что требует наложения лигатур и ушивания раны.

Диагноз устанавливается при осмотре больного.

Лечение в подобных случаях только оперативное. Чтобы удлинить короткую уздечку полового члена, ее рассекают в поперечном направлении и ушивают в продольном.

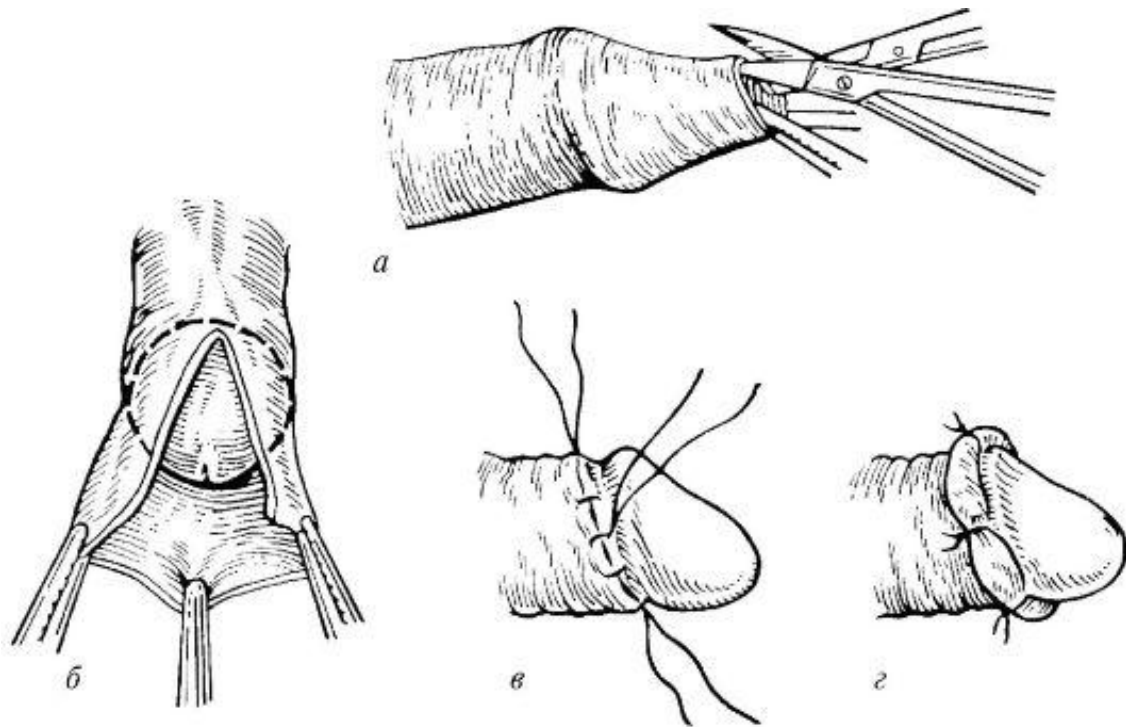


Рисунок 29 — Круговое иссечение крайней плоти:
а-г — этапы операции

8. АНОМАЛИИ ОРГАНОВ МОШОНКИ

Среди аномалий яичка более часты аномалии положения этого органа (крипторхизм, эктопия), реже встречаются аномалии количества (анорхизм, монорхизм, полиорхизм) и структуры. С аномалиями яичек рождаются 1,5–5 % мальчиков.

Крипторхизм и эктопия яичка. Крипторхизм — порок развития яичка, при котором оно прекращает продвигаться к мошонке, остановившись в животе или в паховом канале. Эктопия яичка — смещение его в сторону от физиологического направления движения по паховому каналу.

Крипторхизм бывает односторонним (чаще справа) и двусторонним. Считают, что односторонний крипторхизм имеет механические причины, а двусторонний — гормональные.

Эктопированное яичко вследствие механических причин изменяет направление движения уже после выхода из пахового канала и останавливается под кожей бедра, промежности и даже в противоположной половине мошонки.

Аномально расположенное яичко подвержено постоянному воздействию более высокой температуры, чем в мошонке. Это определяет развитие в нем склеротических изменений, а также нарушение сперматогенеза. Примерно в половине случаев крипторхизм сочетается с паховой грыжей. Кроме того, примерно в 25 % случаев в неправильно расположенном яичке возможно развитие злокачественного новообразования.

При неправильном расположении яичка больные чаще всего жалуются на боль в животе. При физикальном обследовании можно обнаружить неопустившееся или эктопированное яичко. В диагностике брюшного крипторхизма показано использование УЗИ и сцинтиграфии.

При аномалиях положения яичка применяется как консервативное, так и оперативное лечение. Консервативное (хорионин гонадотропический, андрогены) лечение показано в детском возрасте и только при выраженных эндокринных нарушениях. При безуспешности консервативной терапии и отсутствии показаний к его применению целесообразно оперативное вмешательство — низведение яичка в мошонку и его фиксация (рисунок 30).

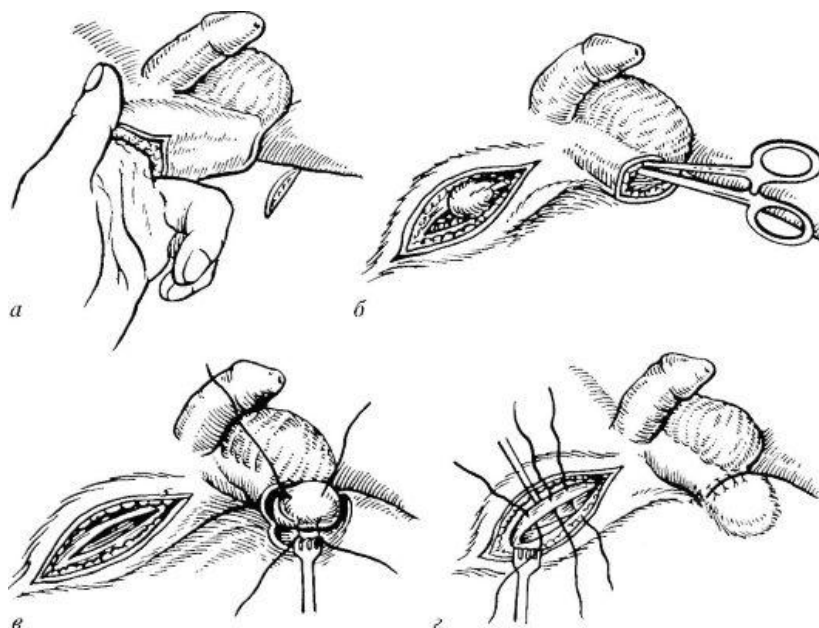


Рисунок 30 — Низведение яичка в мошонку:
а–г — этапы операции

Аномалии количества яичек

Анорхизм — отсутствие обоих яичек. Это очень редкая аномалия, проявляющаяся евнухоидизмом. Лечение консервативное, проводится гормонотерапия.

При ***монорхизме*** отсутствует одно яичко. Специфических симптомов нет при достаточной функции второго яичка. Диагноз может быть установлен при УЗИ и сцинтиграфии. При хорошей функции единственного яичка лечение не требуется.

Полиорхизм — это наличие трех и более яичек. Поскольку добавочное яичко обычно недоразвито и может стать субстратом для развития новообразований, его удаляют.

Гипоплазия яичка. Это аномалия структуры. О ней говорят, если размеры яичка не превышают 1 см. ***Двусторонняя гипоплазия*** проявляется признаками гормональной недостаточности и требует проведения постоянной заместительной гормональной терапии.

СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Задача 1

При обследовании больного во время диспансеризации вы пальпируете в животе малоподвижное безболезненное образование с обеих сторон позвоночника. Больной жалоб не предъявляет.

Какую аномалию почки вы заподозрите? Какие методы обследования назначите?

Ответ: Подковообразную почку. Экскреторную урографию, сцинтиграфию.

Задача 2

При обследовании больного во время диспансеризации вы пальпируете в положении лежа и стоя на уровне II–III поясничных позвонков образование справа, безболезненное при пальпации, подвижное.

Какую аномалию расположения почки вы заподозрите? Какие методы обследования назначите? С какими заболеваниями будете дифференцировать?

Ответ: Поясничную дистопию правой почки. Опухоль, нефроптоз.

Задача 3

При осмотре ребенка 6-ти лет вы обнаружили, что в правой половине мошонки яичко не пальпируется, а пальпируется под кожей в правой паховой области.

Какой диагноз? Тактика лечения?

Ответ: Эктопия правого яичка. Операция — орхопексия.

Задача 4

У мальчика с рождения отмечено расщепление крайней плоти. Ребенок мочится тонкой струйкой с натуживанием. Наружное отверстие уретры обнаружено в области венечной борозды, точечное.

Ваш диагноз и тактика лечения.

Ответ: Гипоспадия, миатальный стеноз. Рассечение наружного отверстия уретры сразу при постановке диагноза. Пластика уретры после года.

Задача 5

Родители обратились с жалобой на отсутствие у ребенка яичек в мошонке. Ребенку 5 лет. При осмотре наружные половые органы сформированы правильно, но яички в мошонке не определяются. Кремастерный рефлекс сохранен. Оба яичка пальпируются в области наружных паховых колец и легко низводятся в мошонку.

Ваш диагноз и тактика.

Ответ: Ложный крипторхизм.

Задача 6

Больной, 26 лет, поступил в клинику с жалобами на увеличение правой половины мошонки. 6 лет назад перенес орхипексию по поводу пахового крипторхизма. При пальпации мошонки правое яичко увеличено, малоблезненно, плотной консистенции, четко дифференцируется от придатка. Паховые лимфатические узлы увеличены. На экскреторных урограммах определяется отклонение правого мочеточника латерально.

Ваш предварительный диагноз? Необходимые методы дополнительного обследования? Лечебная тактика при подтверждении диагноза?

Задача 7

Больной, 16 лет, поступил в клинику по направлению райвоенкомата. На призывной комиссии у него в мошонке обнаружено лишь левое яичко. Правое яичко не определяется ни в мошонке, ни по ходу пахового канала.

Ваш диагноз? Методы диагностики и лечения больного?

Задача 8

Больная, 25 лет, за последний год сильно похудела, появились приступообразные боли в правой поясничной области после физической нагрузки. При вертикальном положении больной в правой половине живота прощупывается опухолевидное образование. На обзорной рентгенограмме теней конкрементов нет, нижний полюс правой почки при вертикальном положении определяется на уровне тела V поясничного позвонка.

Ваш диагноз? Тактика лечения?

Задача 9

Мать 2-летнего мальчика обратилась за консультацией к детскому урологу в связи с тем, что у ребенка наружное отверстие мочеиспускательного канала располагается в области мошонки.

Ваш диагноз? Какие рекомендации следует дать матери мальчика?

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

1. К аномалиям положения почек относятся:

Варианты ответа:

- а) дистопия гомолатеральная (торакальная, поясничная, подвздошная, тазовая);
- б) нефроптоз;
- в) дистопия гетеролатеральная (перекрестная).

2. Диагноз дистопии почки основывается на данных:

Варианты ответа:

- а) экскреторной урографии;
- б) ангиографии;
- в) ультразвукового исследования.

3. При S-образной почке ворота расположены:

Варианты ответа:

- а) медиально;
- б) латерально;
- в) одни — медиально, другие — краниально;
- г) одни — медиально, другие — латерально;
- д) краниально.

4. К симметричным формам сращения относят:

Варианты ответа:

- а) S-образную почку;
- б) подковообразную и галетообразную почку;
- в) L-образную почку;
- г) Y-образную почку.

5. Показаниями к операции по поводу солитарной кисты почки являются:

Варианты ответа:

- а) постоянные боли;
- б) гематурия;
- в) малигнизация стенки кисты;
- г) сочетание кисты и рака почки.

6. Поликистоз почек — это заболевание ...

Варианты ответа:

- а) врожденное;
- б) приобретенное;
- в) одностороннее;
- г) двустороннее.

7. Отличием мультикистоза от поликистоза почек является:

Варианты ответа:

- а) одностороннее поражение;
- б) двустороннее поражение;
- в) наследственный фактор значения не имеет;
- г) наследственный фактор имеет значение.

8. Удвоение почки — это наличие ...

Варианты ответа:

- а) двух лоханок;
- б) двух мочеточников;
- в) разделение почки на два сегмента, каждый из которых имеет отдельное кровоснабжение;
- г) расщепление мочеточника.

9. Удвоение верхних мочевых путей — это ...

Варианты ответа:

- а) разделение почки на два сегмента, имеющих отдельное кровоснабжение;
- б) удвоение лоханки;
- в) расщепление мочеточника;
- г) удвоение мочеточника.

10. Закон Вейгерта–Мейера заключается:

Варианты ответа:

- а) в перекрещивании мочеточников;
- б) в расположении устья мочеточника, отходящего от верхней лоханки дистальнее устья мочеточника, отходящего от нижней лоханки;
- в) в дистальном расположении устья мочеточника, отходящего от нижней лоханки.

11. Характерным клиническим симптомом эктопии устья мочеточника является:

Варианты ответа:

- а) недержание мочи;
- б) неудержание мочи;
- в) сочетание нормального акта мочеиспускания с недержанием мочи;
- г) задержка мочи;
- д) сочетание нормального акта мочеиспускания с неудержанием мочи.

12. Характерным признаком эписпадии не является:

Варианты ответа:

- а) искривление полового члена кверху;
- б) незаращение передней брюшной стенки;

- в) недержание мочи;
- г) расщепление уретры.

13. Диагноз уретероцеле ставят на основании данных:

Варианты ответа:

- а) цистоскопии;
- б) нефросцинтиграфии;
- в) аортографии.

14. При гидронефрозе наиболее часто встречается осложнение:

Варианты ответа:

- а) артериальная гипертензия;
- б) венозная гипертензия;
- в) пиелонефрит;
- г) мочекаменная болезнь;
- д) гематурия.

15. Основными рентгенологическими методами диагностики гидронефротической трансформации являются все перечисленные, кроме:

Варианты ответа:

- а) экскреторной урографии;
- б) цистографии;
- в) почечной артериографии;
- г) ретроградной пиелографии.

16. Наиболее информативными рентгенологическими методами при нефроптозе являются:

Варианты ответа:

- а) экскреторная урография с пробой Вальсальвы;
- б) почечная артериография в вертикальном положении больного;
- в) ретроградная уретеропиелография;
- г) венокавография.

17. Показаниями к оперативному лечению нефроптоза является все перечисленное, за исключением:

Варианты ответа:

- а) вазоренальной гипертонии;
- б) гидронефротической трансформации;
- в) I стадии нефроптоза;
- г) болей в области почки, лишаящих больного трудоспособности.

18. Экстрофия мочевого пузыря сопровождается:

Варианты ответа:

- а) расхождением лонного сочленения;
- б) гипоспадией;
- в) тотальной эписпадией.

19. Для дивертикула мочевого пузыря наиболее распространенными и характерными симптомами являются:

Варианты ответа:

- а) задержка мочи, мочеиспускание в два приема;
- б) боль в поясничной области;
- в) повышение температуры и артериального давления;
- г) чувство тяжести внизу живота.

20. Аномалиями количества являются все нижеперечисленные, кроме:

Варианты ответа:

- а) аплазии;
- б) гипоплазии;
- в) удвоенной почки;
- г) подковообразной почки;
- д) добавочной почки.

21. Признаки гипоплазии почки:

Варианты ответа:

- а) малые размеры почки с малым количеством пирамид;
- б) отсутствие мочеточника;
- в) отсутствие половины треугольника Льео и устья;
- г) отсутствие почечной артерии.

22. Эктопия устья мочеточника характерна:

Варианты ответа:

- а) в преддверие влагалища;
- б) во влагалище;
- в) в матку;
- г) в заднюю уретру;
- д) в шейку мочевого пузыря;
- е) на кожу живота.

23. Аномалиями полового члена не являются:

Варианты ответа:

- а) малый половой член;
- б) скрытый половой член (перепончатый);

- в) дислокация полового члена;
- г) удвоение полового члена;
- д) короткая уздечка;
- е) болезнь Пейрони;
- ж) фимоз;
- з) дистопия.

24. Аномалией уретры не является:

Варианты ответа:

- а) отсутствие уретры;
- б) удвоение уретры;
- г) облитерация уретры;
- в) постгоноррейные стриктуры;
- д) дивертикул уретры;
- е) гипоспадия или эписпадия.

25. Лечение короткой уздечки:

Варианты ответа:

- а) поперечное пересечение;
- б) пластическое удлинение.

ОТВЕТЫ НА ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ	№ вопроса	Правильный ответ
1	а, в	8	в	15	б	22.	а–д
2	а, б, в	9	б, г	16	а, б	23.	е, з
3	а	10	а, б	17	в	24.	в
4	б	11	в	18	а, в	25.	а
5	а–г	12	б	19	а, г		
6	а, г	13	а	20	г		
7	а, в	14	в	21	а		

**Контрольные вопросы к занятию:
«Аномалии почек и мочевыводящих путей. Нефроптоз.
Аномалии мужских половых органов»**

1. Аномалии почек и почечных сосудов. Виды аномалий. Основные методы диагностики.
2. Аномалии лоханки и мочеточников.
3. Гидронефроз. Классификация. Этиопатогенез. Клиника. Современные методы диагностики гидронефроза. Оперативное лечение, показание к нему.
4. Пузырно-мочеточниковый рефлюкс, мегауретер.
5. Аномалии мочевого пузыря.
6. Аномалии мочеиспускательного канала. Аномалии органов мошонки.
7. Нефроптоз. Этиопатогенез. Клиника. Диагностика. Лечение.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Лопаткин, Н. А.* Руководство по урологии: в 3 т. / Н. А. Лопаткин; под ред. Н. А. Лопаткина. — М.: Медицина, 1998. — 986 с.
2. *Айвазян, А. В.* Пороки почек и мочеточников / А. В. Айвазян, А. М. Войно-Ясенецкий. — М.: Наука, 1988. — 488 с.
3. *Аляев, Ю. Г.* Руководство к практическим занятиям по урологии. / Ю. Г. Аляев; под ред. Ю. Г. Аляева. — М.: Медицинское информационное агентство, 2003. — 383 с.
4. *Лопаткин, А. Н.* Гидронефроз. Урология: национальное руководство / А. Н. Лопаткин. — М.: Медицина, 2009. — 366 с.
5. Приложение №1 из приказа Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 22.09.2011 № 920 «Клинический протокол диагностики и лечения (взрослого населения) с урологическими заболеваниями при оказании медицинской помощи в амбулаторных и стационарных условиях районных, областных и республиканских организаций здравоохранения Республики Беларусь».
6. *Комяков, Б. К.* Урология: учебник / Б. К. Комяков. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. — 564 с.
7. *Абрамян, А. Я.* Гидронефрозы / А. Я. Абрамян. — М.: Медгиз, 1956. — 142 с.
8. *Лопаткин, Н. А.* Детская урология / Н. А. Лопаткин, А. Г. Пугачев. — М.: Медицина, 1986. — 492 с.
9. *Пугачев, А. Г.* Детская урология: рук-во для врачей / А. Г. Пугачев. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. — 822 с.
10. *Савченко, Н. Е.* Урология: учеб.-метод. пособие / Н. Е. Савченко, Н. А. Нечипоренко. — Минск, 2000. — 240 с.
11. *Gupta, M.* Crossing vessels at the ureteropelvic junction: Do they influence endopyelotomy outcome? / M. Gupta // J. Endourol. — 1996. — Vol. 10, № 2. — P. 183–187.
12. *Isotala, T.* Biocompatibility testing of New Bioabsorbable X-RAY positive SR-PLA 9614 urethral stent / T. Isotala, E. Alarakkola, M. Taija // J. Urol. — 1999. — Vol. 162, № 5. — P. 1764–1769.
13. *Franz, R.* Hydronephrosis / R. Franz, J. C. Anderson. — London, 1963. — P. 1–90.
14. *Zimskind, P. D.* Aperistaltic ureteral segment: experimental production and urodynamic significance / P. D. Zimskind, D. M. Davis // J. Urol. — 1968. — Vol. 100, № 4. — P. 376–378.

ISBN 978-985-506-679-9



Учебное издание

**Князюк Андрей Степанович
Лемтюгов Максим Борисович**

**АНОМАЛИИ
МОЧЕПОЛОВЫХ ОРГАНОВ**

**Учебно-методическое пособие
для студентов 5 и 6 курсов всех факультетов
медицинских вузов**

**Редактор *Т. М. Кожемякина*
Компьютерная верстка *Ж. И. Цырыкова***

Подписано в печать 16.10.2014.
Формат 60×84¹/₈. Бумага офсетная 80 г/м². Гарнитура «Таймс».
Усл. печ. л. 3,45. Уч.-изд. л. 3,8. Тираж 135 экз. Заказ 379.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий № 1/46 от 03.10.2013.
Ул. Ланге, 5, 246000, Гомель.