

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ
АКАДЕМИЯ» МИНЗДРАВА РОССИИ

Кафедра хирургических болезней детского возраста с медицинской генетикой

Методические рекомендации для студентов 5 курса педиатрического факультета по детской хирургии, IX семестр

Составители:

Зав. кафедрой, д.м.н., доц. Джелиев И.Ш.; к.м.н., доц. Лолаева Б.М.; к.м.н., асс. Макоев В.О.; к.м.н., асс. Бурнацева М.М.

Рецензенты:

Заведующая кафедрой детских болезней № 1 ФГБОУ ВО СОГМА Минздрава России, д.м.н., профессор Т.Т. Бораева

Главный врач ГБУЗ РДКБ МЗ РСО-А, главный детский хирург МЗ РСО-А М.В. Икаев

Содержание

1. Семиотика урологических заболеваний у детей. Обследование детей с урологическими заболеваниями.
2. Пороки развития почек.
3. Гипоспадия, эписпадия, экстрофия мочевого пузыря.
4. Гидронефроз, уретерогидронефроз. Инфравезикальная обструкция.
5. Пузырно-мочеточниковый рефлюкс. Нейрогенный мочевой пузырь.
6. Крипторхизм, варикоцеле, синдром отёчной мошонки.
7. Воспалительные заболевания органов мочевой системы. Мочекаменная болезнь у детей.
8. Травма органов мочевыделительной системы.
9. Инфузионная терапия.
10. Догоспитальная и госпитальная сердечно-лёгочная реанимация.

Тема: «Семиотика урологических заболеваний у детей. Обследование урологических больных.»

Обоснование темы.

Диагностика заболеваний и пороков развития мочевыделительной системы остается одной из наиболее сложных проблем в детской хирургии и представляет определенные трудности, вызванные скудностью клинической картины и физиологическими особенностями мочевой системы у детей, склонностью болезни к скрытому течению на протяжении длительного периода. Нечеткая клиническая картина затрудняет диагностику урологических заболеваний, что приводит к прогрессированию процесса и развитию осложнений, угрожающих жизни больного.

Актуальность своевременной диагностики урологических заболеваний в детском возрасте обусловлена в первую очередь их высокой частотой, имеющей в последние годы тенденцию к увеличению, и теми тяжелыми осложнениями (ХПН, нефрогенная гипертензия), к которым они могут привести.

Определение целей занятия

Студент должен знать

1. Распространенность урологической патологии
2. Анатомо-физиологические особенности мочевыводящей системы у детей
3. Эмбриогенез почек
4. Особенности клинических проявлений урологической патологии у детей различного возраста
5. Показания к урологическому обследованию у детей
6. Методики физикального обследования (осмотр, пальпация и перкуссия) органов мочевыводящей системы у детей разного возраста
7. Клинико-лабораторное исследование крови и мочи
8. Аппаратные методы исследования (УЗ, рентгенологические, эндоскопические, уродинамические)

Студент должен уметь

1. Сбор и интерпретация анамнеза при урологической патологии
2. Оценка общего состояния
3. Осмотр и пальпация (поверхностная и глубокая, бимануальная пальпация).
4. Катетеризация мочевого пузыря
5. Провести экскреторную урографию

6. Провести цистографию
7. Интерпретация результатов специальных методов исследования

Содержание темы

Обследование детей с урологическими заболеваниями во многом соответствует общеклиническим исследованиям, и включает в себя изучение больного методом расспроса (анамнез), путем применения общефизикальных методов исследования (осмотр, пальпация, перкуссия) и с помощью специальных методов обследования (лабораторных и инструментальных - рентгенологических, радиоизотопных, ультразвуковых). На первых этапах обследования урологического больного большое значение имеют общеклинические методы исследования больного.

1. АНАМНЕЗ. Патология мочевыделительной системы обычно проявляется *общими симптомами хронической интоксикации, болью в животе, изменениями в анализах мочи и нарушениями мочеиспускания*. Поэтому обследование урологического больного начинается с подробного изучения анамнеза заболевания: необходимо выяснить, когда и как началось заболевание, как оно протекало, в какой последовательности проявлялись симптомы заболевания. Следует установить каковы по мнению родителей, причины данного заболевания (простуда, инфекция, травма и т. д.). Расспрос родителей о состоянии органов мочеполовой системы у ребенка необходимо производить по симптоматическим группам того или иного предполагаемого урологического заболевания

СЕМИОТИКА Общая симптоматология урологических заболеваний следующая:

1. Боль;
2. Расстройство мочеиспускания;
3. Симптомы нарушения замыкательного аппарата мочевого пузыря;
4. Симптомы нарушения мочеотделения;
5. Симптомы качественных изменений мочи.

1. БОЛЬ - довольно частый и характерный симптом при многих заболеваниях органов мочевого выведения у детей. У грудных детей она, в зависимости от интенсивности, проявляется общей раздражительностью или криком. Слабые боли в поясничной области или по всему животу могут быть вызваны растяжением почечной капсулы вследствие нарушения почечного кровообращения (воспаление, камни, незначительное нарушение оттока мочи из почечной лоханки и т. д.). Сильные боли в виде почечной колики наступают при остром и сильном растяжении лоханки (нарушение проходимости ПМС). Боль в поясничной области, усиливающаяся после физической нагрузки или длительной ходьбы, характерна для почечнокаменной болезни или нефроптоза.

Для почечной колики характерна иррадиация боли в низ живота, область паха и наружных половых органов. Её нередко сопровождает тошнота, рвота, вздутие живота. При поколачивании поясничной области в проекции почки /симптом Пастернацкого/ больной испытывает острую боль различной интенсивности. Во время прохождения твердых включений мочи /мочевой песок, камень/, сгустков крови или гноя по верхним мочевым путям вследствие растяжения не только почечной лоханки, но и мочеточника, зона болезненности смещается вниз, в область нижнего бокового квадрата живота. Приступ болей часто сопровождается расстройством мочеиспускания в виде учащенных, обычно ложных позывов. Однако, всегда необходимо помнить, что при далеко зашедших деструктивных процессах в почке (гидронефроз, пиелонефроз, опухоль, коралловидные камни, туб. поликистоз и т.д.) боли в поясничной области могут отсутствовать. У детей младшего возраста боль, связанная с заболеванием мочевого пузыря и мочеиспускательного канала, вызывает резкое беспокойство и крик перед мочеиспусканием.

Боль в конце акта мочеиспускания характерна для заболевания мочевого пузыря, особенно его шейки, а также возникает при вовлечении в патологический процесс задней уретры.

2. РАССТРОЙСТВО МОЧЕИСПУСКАНИЯ

Частота мочеиспусканий зависит от возраста – у новорожденного она достигает 20 раз в сутки, по мере увеличения объема мочевого пузыря ребенок начинает мочиться реже, до 5-6 раз в сутки. Урологические заболевания часто сопровождаются *дисурией* (болезненное, учащенное, затрудненное мочеиспускание). Чаще всего нарушение мочеиспускания выражается в изменении обычного ритма и количества мочеиспусканий. В норме ребенок до 1 года удерживает мочу около 1 часа; к 2 годам - до 2 часов. Учащение позывов к мочеиспусканию с выделением при каждом акте лишь

небольшого количества мочи носит название *поллакиурии*, увеличение диуреза - *полиурия*, учащение количества мочеиспусканий ночью- *никтурия*.

3. СИМПТОМЫ НАРУШЕНИЯ ЗАМЫКАТЕЛЬНОГО АППАРАТА МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

Полную задержку мочи не следует смешивать с анурией (при последней мочеиспускание также невозможно, но позывы на мочеиспускание не наступают в связи с отсутствием мочи в мочевом пузыре).

Недержание мочи. Различают истинное и ложное недержание мочи. При истинном моча непрерывно, без всяких позывов на мочеиспускание, выделяется по каплям наружу. При этом мочевой пузырь остается пустым. Истинное недержание мочи развивается при нарушении иннервации мочевого пузыря, сопровождающемся несостоятельностью его сфинктерного механизма (травма спинного мозга или врожденные нарушения иннервации мочевых путей). Таким образом, истинное недержание мочи развивается у детей, у которых анатомическая целостность стенки мочевого пузыря и его замыкательного механизма не нарушены.

При ложном недержании моча выделяется также независимо от акта мочеиспускания, что наблюдается при врожденном отсутствии замыкательного механизма мочевого пузыря (экстрофия мочевого пузыря, тотальная эписпадия), при врожденных или приобретенных свищах.

4. СИМПТОМЫ НАРУШЕНИЯ МОЧЕОТДЕЛЕНИЯ

В норме выделяется $\frac{3}{4}$ объема поступающей жидкости. Зависимость диуреза от возраста у здоровых детей выглядит следующим образом::

1-2 день жизни 20-60 мл
До 6 месяцев 150 - 350 мл
До 12 месяцев 250 - 450 мл
От 2 до 3 лет 400 - 600 мл
От 3 до 5 лет 600 - 700 мл
От 5 до 6 лет 650 - 1000 мл

Увеличение суточного диуреза называется *полиурией*, а значительное уменьшение суточного диуреза *олигурией*. Олигурия может быть симптомом обезвоживания организма (при лихорадочном состоянии, обильном потоотделении, рвоте, поносе) или проявлением заболеваний почек (гломерулонефрит, деструктивные процессы в почках), патологии сердечно-сосудистой системы (отеки, асцит).

Анурия это прекращение мочевыделительной функции почек. Прекращение поступления мочи в мочевой пузырь встречается при острой кровопотере, остром нефрите, обструкции мочеточников).

5. СИМПТОМЫ КАЧЕСТВЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ МОЧИ.

Изменения в анализах мочи нередко выявляются случайно – при профилактических обследованиях или после перенесенных инфекционных заболеваний. Данную группу симптомов позволяют определить

ЛАБОРАТОРНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Общий анализ мочи. Для общего анализа мочи используют утреннюю порцию мочи в количестве 100—200 мл, которую получают после тщательного туалета. В тех случаях, когда стремятся прицельно выявить изменения мочи, характерные для заболевания почек, рекомендуется брать среднюю порцию утренней мочи или при сборе мочи пользоваться катетером. При проведении общего анализа мочи учитывают ее цвет, прозрачность, запах, реакцию, а также относительную плотность и наличие форменных элементов.

Цвет. В норме моча должна быть соломенно-желтого цвета, что обусловлено присутствием мочевого пигмента урохрома. Повышение интенсивности окраски наблюдается при потере жидкости, гематурии, гепатитах.

Прозрачность. В норме моча полностью прозрачная, помутнение вызвано присутствием большого количества солей или пиурией.

Удельный вес. (относительная плотность) мочи зависит от концентрации растворенных в ней веществ — мочевины, мочевой кислоты и др., и отражает концентрационную способность почек. Удельный вес мочи в первые дни жизни - 1012, затем уменьшается до 1002-1006, в 2 года и старше

у.в. 1015 - 1020. Относительную плотность мочи измеряют урометром (поплавок, имеющий шкалу со значениями относительной плотности от 1000 до 1050). При заболеваниях почек отмечается *гипостенурия*, что указывает на нарушение концентрационной способности почек. Большое диагностическое значение имеет *изостенурия*, особенно постоянное понижение удельного веса мочи — *гипоизостенурия*, указывающая на хр. почечную недостаточность. При оценке относительной плотности мочи необходимо иметь в виду, что ее показатели могут существенно повышаться при появлении в моче сахара и (в меньшей степени) белка.

Реакция (рН) в норме моча слабокислой реакции (рН 5-7). Реакция мочи определяет возможность образования камней и зависит от характера питания. Молочно-растительная пища ощелачивает мочу, мясная — окисляет. мочекислые камни образуются при рН<5,5; фосфатные — при рН >7,0.

В ходе **химического исследования** определяют наличие белка (*протеинурия* не более 0,002 г/л), сахара (*глюкозурия*), кетоновых тел (*кетонурия*), мочевины, креатинина.

В ходе **микроскопического исследования** определяют наличие цилиндров (*цилиндрурия*), крови (*гематурия*), лейкоцитов (*лейкоцитурия*), бактерий (*бактериурия*), минеральных веществ (хлоридов, кальция, натрия и др

ЭРИТРОЦИТЫ. В норме не встречаются. Появление эритроцитов в моче носит название гематурии.

При этом, если повышенное количество эритроцитов в моче обнаруживается только при микроскопическом исследовании, говорят о *микрогематурии*; в тех случаях, когда изменяется и окраска мочи, пользуются термином *макрогематурия*. Гематурия является важным признаком многих заболеваний почек и мочевыводящих путей — гломерулонефрита, мочекаменной болезни, травмы и опухолей почек и мочевого пузыря.

ЛЕЙКОЦИТЫ. В норме до 3 в поле зрения у мальчиков и до 5 у девочек. Повышение лейкоцитов в моче (лейкоцитурии) свидетельствует чаще всего о воспалительном процессе в мочевой или половой системе — остром или хроническом пиелонефрите, цистите, простатите. Пиурия — более 60 Leu в п/зрения.

ЭПИТЕЛИЙ. Единичные в поле зрения. Обнаружение клеток почечного эпителия вместе с цилиндрами свидетельствует о тяжелом поражении почек.

ЦИЛИНДРЫ. Нахождение в моче цилиндров (гиалиновых, восковидных, зернистых), а также клеток почечного эпителия указывает обычно на поражение клубочков и канальцев почек. В норме допустимы единичные гиалиновые цилиндры.

СОЛИ — оксалаты, ураты, фосфаты, мочева кислота.

Количественные методы определения форменных элементов в моче:

Исследование мочи по Нечипоренко. Помимо обычной микроскопии осадка, существуют количественные методы определения числа форменных элементов (эритроцитов, лейкоцитов, цилиндров) в осадке мочи. По сравнению с общим анализом мочи эти методы позволяют лучше распознавать скрыто протекающие формы воспалительных заболеваний почек, а также дают возможность достаточно объективно контролировать эффективность проводимого лечения. Таким методом является метод Нечипоренко.

При исследовании по методу Нечипоренко берут среднюю порцию мочи, в дальнейшем производят пересчет форменных элементов на 1 мл мочи. Нормальное их содержание при использовании данного метода составляет: эритроцитов — до 1000, лейкоцитов — до 2000, цилиндров — до 220.

Оценка концентрационной и выделительной функции почек:

Исследование мочи по Зимницкому. Важное место в оценке функционального состояния почек занимает проба Зимницкого, которая проводится при обычном пищевом и питьевом режиме больного. У здоровых людей с мочой выводится 2/3 — 4/5 от выпитой и полученной с пищей жидкости. Учитывают также соотношение дневного и ночного диуреза, которое в нормальных условиях характеризуется заметным преобладанием (в 2 раза) первого над вторым. Выделение равного количества мочи в дневное и ночное время, а также преобладание ночного диуреза над дневным (никтурия), подтверждает снижение концентрационной функции почек.

Для исследования мочу собирают в течение суток, через каждые 3 часа в отдельную посуду, причем отдельно учитывают дневной (с 6 до 18 часов) и ночной (с 18 до 6 часов) диурез. В каждой порции определяют объем и с помощью урометра относительную плотность мочи. По максимальной

относительной плотности мочи (в одной из 8 порций) можно судить о концентрационной способности почек, по минимальной — о способности почек к осмотическому разведению мочи. При этом, чем лучше сохранена функция почек, тем больше будут выражены колебания между максимальной и минимальной относительной плотностью мочи (например, в пределах 1005—1027).

При снижении концентрационной функции почек максимальная относительная плотность мочи оказывается обычно меньше 1015, причем во всех порциях отмечается монотонная относительная плотность мочи

- Если плотность мочи равна плотности плазмы крови (1010 – 1012) это *изостенурия*, (прием мочегонных средств, пиелонефрит вне обострения, почечная недостаточность).
- Если плотность мочи меньше плотности плазмы крови (1002-1008) это *гипостенурия*, (признак тяжелого пиелонефрита).
- Если плотность более 1025 - это *гиперстенурия*, (резкое сгущение крови при обезвоживании, у детей при мочекишлом диатезе).

Бактериологическое исследование мочи дает возможность определить наличие и характер микрофлоры, чувствительность её к антибиотикам.

Исследование крови. Особое значение имеет исследование анализов крови, характеризующих функцию почек (содержание остаточного азота азота, мочевины, креатинина в сыворотке крови, состояние водно-электролитного обмена и кислотно-основного состояния)

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Инструментальные методы исследования, применяемые при диагностике урологических заболеваний, дают представление как о структуре, так и о функции исследуемых органов. Универсального метода, который позволил бы решить обе задачи, нет. При постановке диагноза возникает необходимость в комплексном обследовании ребенка и применении взаимодополняющих методов.

А. Ультразвуковые методы исследования

Метод основан на регистрации ультразвуковых волн, отраженных от границ сред с различными акустическим сопротивлением, позволяет оценить форму, размер, положение и внутреннюю структуру органов мочевого выделения, получить представление о характере патологических изменений в мочевыводящих путях (опухоль, киста, уплотнение паренхимы, дилатация ЧЛС). Допплерография позволяет установить уровень кровоснабжения в исследуемом органе. Неоспоримое преимущество метода – абсолютная неинвазивность и безопасность исследования, возможность его проведения независимо от состояния больного, мгновенное получение результатов исследования.

Б. Рентгенологические методы исследования

1. Экскреторная урография

дает возможность оценить анатомическое состояние и функциональные способности мочевых путей, выявить признаки поражения почек, чашечно-лоханочной системы и мочеточников, а при длительном наблюдении за больным - осуществить контроль за динамикой патологического процесса.

Показаниями к экскреторной урографии в детском возрасте являются: а) изменения в осадке мочи в виде лейкоцитурии, протеинурии или эритроцитурии; б) рецидивирующий болевой абдоминальный синдром, в) неэффективность терапии у больных диффузным гломерулонефритом, г) гипертония неясной этиологии.

2. Микционная цистоуретрография

- это метод рентгенконтрастного исследования мочевого пузыря и уретры. Дает возможность диагностировать пузырно-мочеточниковый рефлюкс, выявляемый в детском возрасте и являющийся одной из причин, поддерживающих хроническое течение пиелонефрита. Контрастирование уретры на всем протяжении во время мочеиспускания позволяет заподозрить препятствие оттоку мочи в области пузырно-уретрального сегмента. Показана микционная цистоуретрография всем больным, которым проводится экскреторная урография.

3. Почечная ангиография

Многие заболевания мочевой системы сопровождаются нарушением кровообращения в почках, а развитие патологического процесса в сосудах, в свою очередь, вызывает нарушение функции почек.

Показания: все случаи неясной диагностики, 1) отсутствие или резкое снижение функции почки, 2) тяжелые двусторонние поражения почек при наличии сочетанной патологии мочеточников

и мочевого пузыря, 3) удвоение почки и мочевыводящей системы, мегауретер, гидронефроз, патологическая подвижность почки, 4) нарушения почечной гемодинамики с уменьшением объема сосудистого русла, выявленные на УЗИ, 5) вазоренальная гипертензия, 6) подозрение на наличие добавочного сосуда как причину врожденного гидронефроза, 7) аплазия, гипоплазия почки, немая почка, 8) предполагаемая нефрэктомия

4. Почечная флебография.

- это метод, позволяющий диагностировать различные патологические состояния, выявить стенозы почечной вены, различные варикозные деформации, ретроаортальное ее расположение.

В. Радиоизотопные методы исследования

Радиоизотопный метод позволяет выявить анатомические и функциональные нарушения в почках уже на начальной стадии. Метод малотравматичен и относительно безопасен. Актуален в случаях, когда неприменима экскреторная урография.

1. Непрямая ренангиография

Принцип метода основан на исследовании процесса прохождения меченого соединения через сосудистую систему почек. Методика исследования заключается во в/венном введении альбумина - ^{99m}Tc или ^{131}I гиппурана и непрерывной регистрации радиоактивности над почками в течение 30 сек с помощью гамма камеры или радиоциркулографа. Получаемая в результате исследования кривая носит название не прямой радиоизотопной ренангиограммы и состоит из 2 участков – восходящего (артериального), и нисходящего (венозного).

ПОКАЗАНИЯ: когда на ангиограммах выявляется тяжелая врожденная патология внутривисцеральных сосудов, патологическая подвижность почки, ПМР.

2. Ренография

Используется 2 варианта ренографии: первый вариант направлен на исследование активной канальцевой секреции меченого препарата и его выведение по верхним мочевым путям; второй вариант основан на исследовании клубочковой фильтрации меченого изотопа, избирательно тропного к клубочкам.

3. Динамическая нефросцинтиграфия

Принцип метода основан на исследовании функционального состояния почек путем регистрации активного поглощения почечной паренхимой меченых нефротропных соединений и выведения их по верхним мочевым путям.

ПОКАЗАНИЯ: необходимость изучения функциональной активности различных участков почечной паренхимы, что имеет большое значение при пороках развития почек и мегауретере.

4. Радиоизотопная урофлоуметрия

Принцип метода основан на исследовании процесса опорожнения мочевого пузыря от радиоактивного соединения, растворенного в моче.

Г. Эндоскопические методы исследования

Цистоуретероскопия, хромоцистоскопия у детей производятся по абсолютным показаниям. В экстренных случаях применяют при травме мочевого пузыря, для выявления причин макрогематурии, почечной колики, и пр.

Показания для проведения цистоскопии:

- а) макрогематурия или анурия.
- б) удвоение чашечно-лоханочной системы и мочеточников.
- в) подозрение на уретероцеле.
- г) ПМР, подозрение на камень мочевого пузыря, стеноз устьев мочеточников, опухоль мочевого пузыря

Д. Исследование уродинамики

1. – верхних мочевых путей (пельвиоманометрия, уретероманометрия, электропельвиография, электроуретерография). Показано при заболеваниях, когда возникает необходимость детального определения функции и резервных возможностей мочеточника: ПМР, нейромышечная дисплазия мочеточника в стадии ахалазии, мегауретер, уретерогидронефроз, удвоение мочеточника, экстрофия мочевого пузыря.

2. – нижних мочевых путей (урофлоуметрия, профилометрия, электромиография) показано при расстройствах акта мочеиспускания, наличии остаточной мочи, подозрении на инфравезикаль-

ную обструкцию по данным микционной цистоуретрографии; ПМР и обструктивный мегауретер; рецидивирующем течении цистита и пиелонефрита.

1. Предварительный контроль знаний

1. Анатомия мочевыводящей системы
2. Семиотика заболеваний мочевыводящей системы.
3. Показания к урологическому обследованию ребенка.
4. Алгоритм обследования: методы диагностики заболеваний почек, методы диагностики заболеваний мочевого пузыря
5. Методика обследования: клинические и лабораторные методы исследования
6. Общефизикальное обследование (осмотр, перкуссия, пальпация) при патологии верхних и нижних мочевых путей,
7. Инструментальные (ультразвуковые, R-логические, радиоизотопные, эндоскопические, уродинамические) методы исследования
8. Интерпретация данных лабораторного исследования (клинические и биохимические показатели крови, анализы мочи общий, по Зимницкому, по Нечипоренко, проба Реберга)
9. Подготовка ребенка к ультразвуковому обследованию почек и мочевого пузыря, интерпретация данных
10. Подготовка ребенка к рентгенологическому обследованию (экскреторная урография, микционная цистография), интерпретация данных
11. Интерпретация данных эндоскопического и радиоизотопного методов исследования

2. Окончательный контроль знаний

Ситуационные задачи

Задача 1

Вы врач-педиатр роддома. На 32 неделе беременности при УЗИ плода выявлено расширение ЧЛС обеих почек. После рождения ребенка данные подтвердились. Анализ мочи без патологии. Предположительный диагноз, план обследования и дальнейшего ведения больного.

Задача 2

У мальчика 3 лет постоянные жалобы на затрудненное прерывистое мочеиспускание тонкой струей. В анализе мочи лейкоцитурия. Анализ крови без патологии. Предположительный диагноз, план обследования больного.

Тесты

Укажите правильные ответы.

1. Для оценки состояния уродинамики нижних мочевых путей необходимо выполнить:
 - а. урофлоуметрию;
 - б. экскреторную урографию;
 - в. цистографию;
 - г. цистометрию.
2. При пиелонефрите обязательными методами исследования являются:
 - а. УЗИ;
 - б. экскреторная урография;
 - в. урофлоуметрия;
 - г. цистография;
 - д. радиоизотопное исследование;
 - е. цистоскопия.
3. При цистите обязательными методами исследования являются:

а. УЗИ;	г. цистография;
б. экскреторная урография;	д. радиоизотопное исследование;
в. урофлоуметрия;	е. цистоскопия.

Укажите правильные ответы.

4. Выполнение экскреторной урографии возможно при наличии:
- а. биохимического исследования мочи;
 - б. анализа мочи по Зимницкому;
 - в. биохимического исследования крови;
 - г. посева мочи на стерильность;
 - д. радиоизотопного исследования.

1. Обеспечение занятия

Техническое обеспечение: слайдоскоп, слайды, негатоскоп, видеофильм.

Методическое обеспечение: 5 тематических больных с историями болезней, выписки из историй болезни, эпикризы, методические пособия, микротаблицы, перечень практических навыков, информационный блок по теме, результаты клинических анализов крови и мочи, данные рентгенологического, ультразвукового и радиоизотопного методов исследования.

Тема: «Аномалии развития почек»

Обоснование темы

Ранняя диагностика и лечение пороков развития мочевыделительной системы позволяют предупредить развитие осложнений, угрожающих жизни больного. Однако их выявление представляет определенные трудности в связи со скудностью клинических проявлений и физиологическими особенностями мочевой системы у новорожденных и грудных детей.

В связи с этим врожденные аномалии мочевыводящей системы нередко выявляются только на стадии осложнений - воспалительного процесса, камнеобразования, почечной недостаточности. Пороки развития органов мочевой системы по частоте прочно занимают ведущее место среди всех эмбрио- и фетопатий, составляя среди них более 40%.

Определение целей занятия

Студент должен знать

- Распространенность врожденной урологической патологии
- Анатомо-физиологические особенности почек у детей раннего возраста

Клиника

- Классификация аномалий развития почек
- Семиотика пороков развития почек

Диагностика

- Особенности диагностики различных вариантов аномалий развития почек
- Возможности ультразвукового, эндоскопического и рентгенологического обследования при аномалиях развития почек
- Дополнительные методы обследования при аномалиях развития почек

Лечение

- Определение тактики лечения при пороках развития почек
- Показания к хирургическому лечению

Сроки диспансерного наблюдения при аномалиях развития почек

Студент должен уметь

Сбор анамнеза

- Налаживание контакта с больным
- Получение сведений при сборе пренатального анамнеза
- Интерпретация полученных при сборе анамнеза данных

Объективное обследование

- Составить план обследования больного

- Оценить общего состояния
- Провести осмотр и пальпацию живота (поверхностная и глубокая)
- Провести осмотр и пальпацию поясничной области.
- Пальпация почек у детей до 1 года

Диагностика

- Интерпретация результатов лабораторных методов исследования
- Интерпретация результатов лучевых методов исследования
- Интерпретация данных эндоскопических методов исследования

Участие в лечении

- Участие в предоперационной подготовке
- Ассистенция при проведении операций на удвоенной почке

Участие в послеоперационном лечении больного

Эмбриогенез

Пороки развития органов мочевой системы по частоте прочно занимают ведущее место среди всех эмбрио- и фетопатий, составляя среди них более 40%. Многие из них представляют непосредственную угрозу для жизни больного в связи с нарушением оттока мочи, развитием пиелонефрита и почечной недостаточности (обструктивные уропатии).

Онто- и филогенетически различают три системы почек: пронефрос (предпочка), мезонефрос (первичная почка), метанефрос (окончательная почка).

- 1) Пронефрос формируется на 3-4 неделе и располагается ближе к переднему концу тела.
- 2) Мезонефрос появляется на 3-й неделе эмбриогенеза, располагается каудальнее предпочки, и полностью редуцируется к 12-14-й неделе.
- 3) Метанефрос появляется на 5 неделе развития в хвостовой части эмбриона, из него формируется постоянная почка (секреторный и экскреторный аппарат). Нарушения на этом этапе приводят к различным аномалиям почек, и в первую очередь кистозным.

На 7-8-й неделе эмбриогенеза начинается процесс восхождения почек. Вначале почки располагаются близко друг к другу в тазу, кровоснабжение их осуществляется множественными сосудами, отходящими от тазовых ветвей аорты. На этом этапе возможно образование единой почечной паренхимы (подковообразная почка).

Процесс восхождения почек происходит за счет образования новых артериальных стволов. Прежние почечные артерии постепенно облитерируются и рассасываются. Новообразованные артериальные стволы, укорачиваясь, подтягивают почку вверх, при этом происходит ее некоторая ротация. Затем образуются новые сосуды, отходящие от аорты выше прежних, и т.д., и почка, как по лестнице, с их помощью совершает процесс восхождения и ротации. У 1/3 людей предварительно образованные артериальные стволы не рассасываются (аберрантные сосуды), вызывая в ряде случаев сдавление мочеточника и развитие гидронефроза. На этом этапе при нарушении эмбриогенеза: 1) остаются аберрантные сосуды, вызывающие сдавление мочеточника и развитие гидронефроза; 2) почка может остановиться на пути восхождения, будучи фиксирована несколькими артериальными стволами (дистопия почки).

Мочеточниковый зачаток образуется на 5-6-й неделе эмбриогенеза, отходя вверх от каудального отдела вольфова канала. Последний трансформируется в пузырно-мочеточниковый сегмент, образуя также заднюю уретру, семявыносящие протоки и семенные пузырьки. Нарушение взаимоотношения и дифференциации мочеточникового зачатка и вольфова протока приводит к эктопии устьев мочеточников.

Различают аномалии:

- ✓ количества,
- ✓ положения,
- ✓ взаимоотношения,
- ✓ величины и структуры почек

АНОМАЛИИ КОЛИЧЕСТВА включают агенезию и третью, добавочную почку.

АГЕНЕЗИЯ ПОЧКИ

Отсутствие закладки органа встречается с частотой 1 на 1000 новорожденных. Двусторонняя почечная агенезия отмечается в 4 раза реже односторонней и преимущественно у плодов мужского пола (в соотношении 3:1). Дети с агенезией обеих почек (аренией) нежизнеспособны и обычно рождаются мертвыми. Однако описаны казуистические наблюдения довольно длительного выживания. При этом функция выделения осуществляется печенью, кишечником, кожей и легкими.

Агенезия почки обычно сочетается с отсутствием мочевого пузыря, дисплазией половых органов, нередко с легочной гипоплазией, менингоцеле и другими врожденными пороками.

Клиника и диагностика. Односторонняя почечная агенезия связана с отсутствием образования нефробласты с одной стороны. При этом, как правило, отсутствует соответствующий мочеточник, отмечается недоразвитие половины мочевого пузыря и нередко полового аппарата. Единственная почка обычно гипертрофирована и полностью обеспечивает выделительную функцию. В таких случаях аномалия протекает бессимптомно.

Подозрение на солитарную почку возникает при пальпации увеличенной безболезненной почки, однако диагноз можно поставить на основании углубленного рентгеноурологического исследования (экскреторная урография, цистоскопия, почечная ангиография). При урографии появление контраста на стороне агенезии отсутствует. Цистоскопия выявляет отсутствие соответствующего устья мочеточника и гемиатрофию мочепузырного треугольника. Ангиография указывает на отсутствие почечной артерии.

Добавочная почка - чрезвычайно редкая аномалия. К настоящему времени описано немногим более 100 наблюдений. Она формируется вблизи основной, располагаясь выше или ниже ее. Добавочная (третья) почка значительно меньше обычной, но имеет нормальное анатомическое строение. Кровоснабжается она отдельно за счет артерий, отходящих от аорты. Мочеточник обычно впадает в мочевой пузырь самостоятельным устьем, но может быть эктопирован или сообщаться с мочеточником основной почки. Описаны случаи слепого окончания мочеточника.

Добавочную почку следует отличать от верхнего сегмента удвоенной почки. Различие заключается в том, что при удвоении собирательная система нижнего сегмента почки представлена двумя большими чашечками, а верхнего - одной. Сегменты удвоенной почки находятся в интимной близости и образуют неразрывный контур паренхимы. В случае же добавочной почки ее паренхима отдалена от основной почки, а коллекторная система содержит три чашечки, как и основная, только в миниатюре.

Клиника и диагностика. Клиническое значение добавочная почка приобретает лишь при эктопии устья мочеточника (постоянное недержание мочи) или ее поражении вследствие воспалительного, опухолевого или другого патологического процесса. Диагноз можно поставить на основании данных экскреторной урографии, ретроградной пиелографии, аортографии.

Лечение при заболевании добавочной почки обычно заключается в нефрэктомии ввиду малой функциональной ценности.

АНОМАЛИИ ПОЛОЖЕНИЯ представлены различными видами дистопии почек (внутригрудная, поясничная, подвздошная, тазовая, перекрестная).

ДИСТОПИРОВАННАЯ ПОЧКА. Под этим названием понимают необычное расположение почек в связи с нарушением в эмбриогенезе процесса их восхождения. Частота аномалии в среднем 1:800. Дистопия почки чаще наблюдается у лиц мужского пола.

Поскольку процессы восхождения и ротации взаимосвязаны, дистопированная почка повернута кнаружи, при этом чем ниже дистопия, тем вентральнее расположена почечная лоханка. Дистопированная почка нередко имеет рассыпной тип кровоснабжения, сосуды ее короткие и ограничивают смещаемость почки. Функциональное состояние дистопированной почки обычно снижено. Почка, как правило, имеет дольчатое строение. Форма ее может быть самой разнообразной - овальной, грушевидной, уплощенной и неправильной.

Различают дистопию **высокую, низкую и перекрестную**.

К высокой дистопии относится внутригрудная почка. Это очень редкая аномалия. К настоящему времени в мировой литературе количество ее описаний не превышает 90. При внутригрудной дистопии почка обычно входит в состав диафрагмальной грыжи. Мочеточник удлиннен, впадает в мочевой пузырь. Разновидностями низкой дистопии являются поясничная, подвздошная и тазовая. При поясничной дистопии несколько повернутая кпереди лоханка находится на уровне IV поясничного позвонка. Почечная артерия отходит обычно выше бифуркации аорты. Почка смещается ограниченно. Подвздошная дистопия характеризуется более выраженной ротацией лоханки кпереди и расположением ее на уровне LV - SI.

По сравнению с пояснично-дистопированной почкой отмечается ее смещение медиально. Почечные артерии, как правило, множественные, отходят от общей подвздошной артерии или аорты в месте бифуркации. Подвижности почки при изменении положения тела практически нет. Тазовая почка располагается по средней линии под бифуркацией аорты, позади и несколько выше мочевого пузыря. Может иметь самую причудливую форму. Как правило, гипоплазирована в той или иной степени. Сосуды почки обычно рассыпного типа, являются ветвями общей подвздошной или различных тазовых артерий. Возможно сочетание тазовой дистопии с поясничной или подвздошной дистопией контралатеральной почки.

Перекрестная дистопия характеризуется смещением почки контралатерально. При этом, как правило, обе почки срастаются, образуя S- или I- образную почку. Мочеточник, дренирующий дистопированную почку, впадает в мочевой пузырь на обычном месте. Сосуды, питающие почки, отходят ниже обычного с ипси- или контралатеральной стороны. Частота перекрестной дистопии почки 1:10 000 - 1:12 000. Описана двусторонняя перекрестная дистопия, которая встречается исключительно редко. Клиника и диагностика. При дистопии почки клиническая картина обусловлена аномальным расположением органа. Ведущим симптомом является боль, возникающая при перемене положения тела, физическом напряжении, метеоризме. При перекрестной дистопии боль обычно локализуется в подвздошной области и иррадирует в паховую область противоположной стороны. Поскольку дистопированная почка поражается патологическим процессом (гидронефротическая трансформация, калькулез, пиелонефрит) значительно чаще, чем обычно расположенная, нередко присоединяются симптомы указанных заболеваний. Внутригрудная дистопия клиническими проявлениями и данными обзорной рентгенографии может симулировать опухоль средостения.

При поясничной и подвздошной дистопии почка пальпируется в виде слабоболезненного малоподвижного образования.

Диагноз. Выявляют дистопию обычно при экскреторной урографии, а в случае резкого снижения функции почки - при ретроградной пиелографии. Отмечают характерные признаки дистопии: ротацию и необычную локализацию почки с ограниченной подвижностью. Нередко возникают трудности в дифференциальной диагностике поясничной и подвздошной дистопии и нефроптоза, особенно в случаях так называемого фиксированного нефроптоза, который, как и дистопированная почка, характеризуется низкой локализацией и малой смещаемостью почки. Однако на урограммах при фиксированном нефроптозе можно отметить медиальное расположение лоханки и извитый длинный мочеточник. Иногда разграничить это состояние помогает лишь почечная ангиография, выявляющая короткую сосудистую ножку при дистопии и удлинненную - при нефроптозе.

Лечение. Отношение к дистопии почки максимально консервативное. Операцию обычно производят при дистопии, осложненной гидронефрозом или калькулезом. В случаях гибели дистопированной почки выполняют нефрэктомия. Оперативное перемещение почки крайне сложно из-за рассыпного типа кровоснабжения и малого калибра сосудов.

АНОМАЛИИ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ Сращение почек составляет около 13% всех почечных аномалий. Различают **симметричные** и **асимметричные** формы сращения. К первым относят подково- и галетообразную, ко вторым - S-, L- и I-образные почки

ПОДКОВООБРАЗНАЯ ПОЧКА. Аномалия встречается у новорожденных с частотой 1:400 - 1:500, причем у мальчиков в 2.5 раза чаще, чем у девочек. При подковообразной аномалии развития почки срастаются одноименными концами, почечная паренхима имеет вид подковы. Возникновение аномалии связано с нарушением процесса восхождения и ротации почек. Подковообразная почка расположена ниже, чем обычно, лоханки сросшихся почек направлены кпереди или латерально. Кровоснабжение, как правило, осуществляется множественными артериями, отходящими от брюшной аорты или ее ветвей.

Чаще (в 98% случаев) почки срастаются нижними концами. На месте соединения почек имеется перешеек, представленный соединительной тканью или полноценной почечной паренхимой, нередко имеющей обособленное кровообращение. Перешеек находится впереди брюшной аорты и нижней полой вены, но может располагаться между ними или позади них.

Подковообразная почка нередко сочетается с другими аномалиями и пороками развития. Дистопированное расположение, слабая подвижность, аномальное отхождение мочеточников и другие факторы способствуют тому, что подковообразная почка легко подвергается травматическим воздействиям.

Клиника и диагностика. Основным клиническим признаком подковообразной почки является симптом Ровзинга, который заключается в возникновении боли при разгибании туловища. Появление болевого приступа связано со сдавлением сосудов и аортального сплетения перешейком почки. Нередко боль имеет неопределенный характер и сопровождается диспепсическими явлениями.

Подковообразную почку можно определить при глубокой пальпации живота в виде плотного малоподвижного образования. Рентгенологически при хорошей подготовке кишечника почка выглядит в виде подковы, обращенной выпуклостью вниз или вверх. Наиболее четко контуры почки выявляются при ангиографии в фазе нефрограммы

На экскреторных урограммах подковообразная почка характеризуется ротацией чашечно-лоханочной системы и изменением угла, составленного продольными осями сросшихся почек. Если в норме этот угол открыт книзу, то при подковообразной почке - кверху. Тени мочеточников обрисовывают "вазу для цветов": отойдя от лоханок, мочеточники расходятся в стороны, затем по пути в мочевой пузырь постепенно сближаются.

Лечение. Операцию при подковообразной почке обычно производят лишь при развитии осложнений (гидронефроз, камни, опухоль и др.). С целью выявления характера кровоснабжения перед операцией целесообразно выполнить почечную ангиографию.

ГАЛЕТООБРАЗНАЯ ПОЧКА. Плоскоовальное образование, расположенное на уровне промотория или ниже. Формируется в результате сращения двух почек обоими концами еще до начала их ротации. Кровоснабжение галетобразной почки осуществляется множественными сосудами, отходящими от бифуркации аорты и беспорядочно пронизывающими почечную паренхиму. Лоханки располагаются кпереди, мочеточники укорочены. Диагностика основывается на данных пальпации брюшной стенки и ректального пальцевого исследования, а также на результатах экскреторной урографии и почечной ангиографии.

АСИММЕТРИЧНЫЕ ФОРМЫ. Такие формы составляют 4% всех почечных аномалий. Они характеризуются соединением почек противоположными концами. В случае S- и I-образной почки продольные оси сросшихся почек параллельны, а оси почек, образующих L-образную почку, перпендикулярны друг к другу. Лоханки S-образной почки обращены в противоположные стороны.

I-образная почка возникает в результате дистопии одной почки, чаще правой, в противоположную сторону. При этом почки срастаются, образуя единый столб почечной паренхимы с лоханками, расположенными медиально.

Клиника и диагностика: Сращенные эктопические почки могут сдавливать соседние органы и крупные сосуды, вызывая перемежающую ишемию и возникновение болей. Аномалию выявляют при экскреторной урографии и сканировании почек. В случае необходимости выполнения операции (удаление камней, пластика по поводу уростаза) показано проведение почечной ангиографии.

Лечение при развитии осложнений (гидронефроз, камни, опухоль и др.) оперативное. Вмешательства на сращенных почках технически трудны из-за сложности кровоснабжения

АНОМАЛИИ ВЕЛИЧИНЫ включают аплазию, гипоплазию и удвоение почки

АПЛАЗИЯ. Под аплазией почки следует понимать тяжелую степень недоразвития ее паренхимы, нередко сочетающуюся с отсутствием мочеточника. Порок формируется в раннем эмбриональном периоде, до образования нефронов. Различают две формы аплазии почек - большую и малую. При первой форме почка представлена комочком фибролипоматозной ткани и небольшими кистами. Нефроны не определяются, отсутствует изолатеральный мочеточник. Вторая форма аплазии характеризуется наличием фиброкистозной массы с небольшим количеством функционирующих нефронов. Мочеточник истончен, имеет устье, но нередко не доходит до почечной паренхимы, заканчиваясь слепо. Аплазированная почка не имеет лоханки и сформированной почечной ножки. Частота аномалии колеблется от 1:700 до 1:500. У мальчиков она встречается чаще, чем у девочек.

Клиника и диагностика. Обычно аплазированная почка клинически ничем не проявляется и диагностируется при заболеваниях контралатеральной почки. Некоторые больные предъявляют жалобы на боли в боку или животе, что связано со сдавлением нервных окончаний разрастающейся фиброзной тканью или увеличивающимися кистами.

Выявление аплазии почки основывается на данных рентгенологических и инструментальных методов исследования. На обзорной рентгенограмме в редких случаях на месте аплазированной почки обнаруживаются кисты с обызвествленными стенками. На фоне воздуха, введенного забрюшинно,

аплазированная почка при хорошей подготовке кишечника просматривается на томограммах в виде небольшого комочка. При аортографии идущие к аплазированной почке артерии не выявляются.

Аплазию следует дифференцировать от нефункционирующей почки, агенезии и гипоплазии почки. Отличить почку, утратившую функцию в результате пиелонефрита, калькулеза, туберкулеза или другого процесса, позволяют ретроградная пиелография и аортография. Агенезия характеризуется отсутствием закладки почечной паренхимы. При этом, как правило, не развивается ипсилатеральный (с той же стороны) мочеполовой аппарат: мочеточник отсутствует либо представлен фиброзным тяжем или заканчивается слепо, имеется гемиатрофия мочепузырного треугольника, яичко отсутствует или не опущено. Дифференциальной диагностике помогает цистоскопия, выявляющая при аплазии почки в половине случаев устье соответствующего мочеточника. Гипоплазированную почку отличают от аплазии наличие функционирующей (хотя и в уменьшенном объеме) паренхимы, мочеточника, проходимого на всем протяжении, и визуализация сосудистой ножки при аортографии.

Лечение. Необходимость лечебных мероприятий при аплазии почки возникает в трех случаях: 1) при резко выраженной боли в области почки; 2) при развитии нефрогенной гипертензии; 3) при рефлюксе в гипоплазированный мочеточник. Лечение заключается в выполнении уретеронефрэктомии (удаление почки и мочеточника).

ГИПОПЛАЗИЯ ПОЧКИ. Это врожденное уменьшение почки, связанное в основном с нарушением развития метанефрогенной бластемы в результате недостаточного кровоснабжения. Аномалия встречается примерно с такой же частотой, что и аплазия почки.

Гипоплазированная почка макроскопически представляет собой нормально сформированный орган в миниатюре. На разрезе ее хорошо определяются корковый и мозговой слои. Однако гистологическое выявляет изменения, позволяющие выделить три формы гипоплазии:

1. простая гипоплазия;
2. гипоплазия с олигонефронией;
3. гипоплазия с дисплазией.

Простая форма гипоплазии характеризуется лишь уменьшением числа чашечек и нефронов. При второй форме уменьшение количества клубочков сочетается с увеличением их диаметра, фиброзом интерстициальной ткани, расширением канальцев. Гипоплазия с дисплазией проявляется развитием соединительнотканых или мышечных муфт вокруг первичных канальцев. Имеются клубочковые или канальцевые кисты, а также включения лимфоидной, хрящевой и костной ткани. Эта форма гипоплазии в отличие от двух первых нередко сопровождается аномалиями мочевыводящих путей.

Клиника и диагностика. Односторонняя гипоплазия может ничем не проявляться всю жизнь, однако отмечено, что гипоплазированная почка нередко поражается пиелонефритом и зачастую служит источником развития нефрогенной гипертензии.

Двусторонняя гипоплазия почек проявляется рано - в первые годы и даже недели жизни ребенка. Дети отстают в росте и развитии. Нередко наблюдаются бледность, рвота, понос, повышение температуры тела, признаки рахита. Отмечается выраженное снижение концентрационной функции почек. Однако данные биохимических исследований крови еще длительное время остаются нормальными. Артериальное давление также обычно нормальное и повышается лишь при развитии уремии. Заболевание нередко осложняется тяжело протекающим пиелонефритом. Большинство детей с выраженной двусторонней гипоплазией почек погибают от уремии в первые годы жизни.

Одностороннюю гипоплазию обычно выявляют при рентгенологическом исследовании, принятом по поводу пиелонефрита. На экскреторных урограммах отмечается уменьшение размеров почки с хорошо контрастированной коллекторной системой. Контуры почки могут быть неровными, лоханка умеренно дилатирована.

При гипоплазии почки чашечки не деформированы, как при пиелонефрите, а лишь уменьшены в числе и объеме. На урограммах отмечается компенсаторная гипертрофия контралатеральной почки.

Большую помощь в дифференциальной диагностике оказывает почечная ангиография. При гипоплазии артерии и вены равномерно истончены на всем протяжении, в то время как при вторично сморщенной почке ангиограмма напоминает картину обгорелого дерева.

Лечение. В случаях односторонней гипоплазии, осложненной пиелонефритом и гипертензией, лечение обычно сводится к нефрэктомии. При двусторонней гипоплазии почек, осложненной тяжелой почечной недостаточностью, спасти больного может только двусторонняя нефрэктомия с последующей трансплантацией почки.

УДВОЕНИЕ ПОЧКИ. Это самая частая аномалия почки, встречающаяся у 1 из 150 новорожденных, причем у девочек в 2 раза чаще, чем у мальчиков. Она может быть одно- и двусторонней. Возникновение аномалии связано с расщеплением мочеточникового зачатка в самом начале или на пути перед врастанием его в нефрогенную бластему.

Верхний сегмент почки составляет около 1/3 всей почечной паренхимы, дренируется верхней группой чашечек, впадающих в отдельную лоханку. В лоханку нижнего сегмента впадают средняя и нижняя группы чашечек. Примерно в половине случаев каждый сегмент (пиелон) удвоенной почки имеет изолированное кровообращение из аорты.

Мочеточники, отходящие от лоханок удвоенной почки, проходят рядом, зачастую в одном фасциальном влагалище, и впадают в мочевой пузырь либо раздельно, либо сливаются в один ствол на том или ином уровне. При слиянии мочеточников речь идет о неполном их удвоении.

Это состояние чревато возникновением уретероуретерального рефлюкса, связанного с несинхронным сокращением и расслаблением ветвей мочеточника. Уретероуретеральный рефлюкс является функциональным препятствием, способствующим застою мочи, развитию пиелонефрита. При полном удвоении мочеточника основной ствол, отходящий от нижнего сегмента удвоенной почки, открывается в углу мочепузырного треугольника, а второй - рядом или дистальнее (закон Вейгерта-Мейера). Нередко устье удвоенного мочеточника оказывается суженным, что приводит к образованию кистозной полости, вдающейся в просвет мочевого пузыря (уретероцеле) и расширению мочеточника (мегауретер).

Клиника и диагностика. Удвоение мочеточников в ряде случаев является причиной пузырно-мочеточникового рефлюкса ввиду неполноценности замыкательного механизма устьев. Чаще рефлюкс происходит в нижний (основной) сегмент удвоенной почки.

Аномальное строение почки и мочеточников способствует развитию различных приобретенных заболеваний (примерно в 30%), среди которых на первом месте стоит пиелонефрит, наиболее часто поражающий верхний пиелон, быстро разрушая его и вызывая вторичное сморщивание паренхимы. При этом соответствующий мочеточник оказывается значительно удлинненным, расширенным, извитым (мегауретер).

Человек с удвоенной почкой может прожить долгую жизнь без каких-либо жалоб и клинических проявлений. Аномалия обнаруживается обычно при обследовании по поводу пиелонефрита: На экскреторных урограммах верхний пиелон может не выявляться вследствие его функциональной неполноценности. Однако опосредованно можно судить о его существовании на основании смещения нижнего сегмента вниз и латерально и уменьшенного количества чашечек. При подозрении на удвоение почки необходимо выполнять отсроченные снимки через 1-6 ч.

При цистоскопии устье добавочного мочеточника обнаруживается дистальнее основного. Наличие большого уретероцеле затрудняет цистоскопию иногда настолько, что не удается идентифицировать устья мочеточника.

Лечение. Оперативное лечение при удвоении почек и мочеточников показано в следующих случаях:

1. при полной анатомической и функциональной деструкции одного или обоих сегментов почки (геминефруретерэктомия или нефрэктомия);
2. при рефлюксе в один из мочеточников (накладывают уретероуретеро- или пиелопиелo-анастомоз; при МПР производят антирефлюксную операцию - подслизистую туннелизацию мочеточников одним блоком);
3. при наличии уретероцеле показано его иссечение с неоимплантацией мочеточников в мочевой пузырь, а в случае гибели соответствующего сегмента удаляют нефункционирующий сегмент почки и мочеточник максимально близко к мочевому пузырю

АНОМАЛИИ СТРУКТУРЫ это кистозные аномалии (поликистоз, мультикистоз, губчатая почка, мультилокулярная почка, солитарная киста). Встречаются с частотой 1:250, однако зачастую диагноз ставят лишь в зрелом возрасте. Самым частым является поликистоз почек.

ПОЛИКИСТОЗ ПОЧЕК. Поликистоз почек (поликистозная дегенерация, поликистозная болезнь) - наследственная аномалия, поражающая обе почки. Поликистоз, встречающийся в зрелом возрасте, передается доминантно с аутосомным и мономерным геном, а так называемый злокачественный поликистоз детского возраста - рецессивно.

Развитие поликистоза связывают с нарушением эмбриогенеза в первые недели, что приводит к несрастанию канальцев метанефроса с собирательными канальцами мочеточникового зачатка. Немаловажную роль при этом играет недостаточное кровоснабжение почечной паренхимы. Образую-

щиеся кисты разделяются на гломерулярные, тубулярные и экскреторные. Гломерулярные кисты не имеют связи с канальцевой системой и поэтому не увеличиваются. Они встречаются у новорожденных; характерно раннее развитие почечной недостаточности, что приводит к скорой гибели ребенка. Тубулярные кисты образуются из извитых канальцев, а экскреторные - из собирательных трубок. Эти кисты неравномерно, но постоянно увеличиваются в связи с затруднением опорожнения.

В раннем детском возрасте кисты мелкие, расположены как в мозговом, так и в корковом слое. Между ними определяется полноценная паренхима без диспластических изменений. У детей старшего возраста и взрослых почки значительно увеличены, деформированы за счет многочисленных кист различной величины. Лоханка и чашечки удлинены и деформированы. Скудные островки паренхимы сдавлены напряженными кистами; нередко изменения по типу интерстициального нефрита.

Среди детей с поликистозом почек у 5% обнаруживаются кистозные изменения печени, у 4% - селезенки, реже - легких, поджелудочной железы, яичников.

Клиника и диагностика. Поликистоз почек в разных возрастных группах проявляется различно. Чем чаще возникают его признаки, тем злокачественнее протекает заболевание. У детей раннего возраста поликистоз нередко осложняется жестоким пиелонефритом, быстро приводящим к анурии и уремии. У старших детей заболевание сопровождается тупой болью в пояснице, периодической гематурией, артериальной гипертензией (в 70%). Отмечаются полиурия, гипоизостенурия и никтурия. Пальпаторно определяются увеличенные бугристые почки. В подобных случаях важно выяснить семейный анамнез, что облегчит диагностику. Присоединение пиелонефрита характеризуется соответствующими изменениями в анализах мочи, прогрессирующим развитием почечной недостаточности.

Поликистоз почек выявляют с помощью экскреторной урографии, сканирования и почечной ангиографии.

На урограммах при сохраненной функции определяются увеличенные почки, удлинение и раздвигание шеек чашечек с колбовидной деформацией последних. Однако нередко на ранних стадиях урографическая картина непоказательна. Сканирование выявляет увеличение почки и дефекты паренхимы в связи с неравномерным накоплением изотопа. При ангиографическом исследовании определяются истончение и обеднение сосудистой сети, раздвигание артериальных ветвей. Нефрограмма имеет пятнистый вид. Дифференциальный диагноз следует проводить с другими кистозными поражениями почек и опухолью Вильмса. При этом необходимо иметь в виду, что поликистоз всегда является двусторонним в отличие от указанных заболеваний, которые чаще поражают одну почку. Отличить поликистоз от опухоли Вильмса позволяет ангиография, которая при наличии опухоли выявляет увеличение только одного участка почки и его повышенную васкуляризацию.

Лечение. Цель лечения - борьба с присоединившимся пиелонефритом, гипертензией, коррекция водно-электролитного баланса. Любое оперативное вмешательство у больного с поликистозом почек значительно утяжеляет его состояние. Тем не менее оно становится необходимым при профузном почечном кровотечении, обтурирующем камне, пионефрозе или развитии злокачественной опухоли почки.

Поскольку артериальная гипертензия трудно поддается медикаментозной терапии, предпринимают паллиативные операции, направленные на улучшение кровоснабжения почечной паренхимы. Операция заключается в опорожнении больших кист (игнипунктура) и окутывании почки органом-васкуляризатором - участком сальника или демукозированным сегментом кишки на сосудистой ножке. В терминальной стадии почечной недостаточности прибегают к хроническому гемодиализу и трансплантации почки.

Прогноз при поликистозе, как правило, неблагоприятный. Больные редко живут более 10-12 лет после начала клинических проявлений, хотя известны случаи и длительного (до 70 лет) выживания при доброкачественном течении заболевания.

Губчатая почка (медулярная спонгиозная почка, почка с губчатыми пирамидами). Это довольно редкая врожденная наследственная аномалия, при которой кистозно расширены собирательные трубки пирамид. Аномалия обычно ничем клинически не проявляется, если не развиваются осложнения в виде нефрокальциноза, калькулеза или пиелонефрита. Однако у половины носителей этой аномалии и в неосложненных случаях отмечаются постоянная умеренная протеинурия, микрогематурия или лейкоцитурия.

Диагноз ставят на основании данных экскреторной урографии по типичному признаку ("бу-кет цветов" в зоне пирамид).

Лечение. При отсутствии осложнений лечения не требуется.

Мультикистозная дисплазия. Аномалия, при которой одна или значительно реже обе почки замещены кистозными полостями и лишены паренхимы. Мочеточник отсутствует или рудиментарен. Иногда к почке, по виду напоминающей вид винограда, присоединяется яичко или его придаток соответствующей стороны. Двусторонняя аномалия несовместима с жизнью. При одностороннем поражении жалобы возникают лишь в случае роста кист и сдавления окружающих органов, что вынуждает выполнять нефрэктомию.

Солитарная киста - одиночное кистозное образование круглой или овальной формы, исходящее из паренхимы почки и выступающее над ее поверхностью. Диаметр кисты обычно не превышает 10 см. Содержимое ее, как правило, серозное, изредка геморрагическое вследствие кровоизлияния. Крайне редко наблюдается дермоидная киста, содержащая дериваты эктодермы: волосы, салые массы, зубы.

Клиника и диагностика. Наиболее характерными признаками солитарной кисты являются тупая боль в области почки и транзиторная гематурия. В случае нагноения кисты боль усиливается, повышается температура. В ряде случаев заболевание осложняется пиелонефритом и артериальной гипертензией.

Диагноз ставят с помощью урографии, выявляющий серповидный дефект лоханки или чашечки и раздвигание шеек чашечек. В случае гематурии кисту следует дифференцировать от опухоли почки на основании данных реновазографии, характеризующейся при кисте наличием округлой бессосудистой зоны просветления.

Лечение заключается в вылуцовании кисты, если позволяет локализация, или во вскрытии и тампонировании ее полости околопочечной жировой клетчаткой. Прогноз в отдаленные сроки после операции благоприятный.

Предварительный контроль знаний

1. Анатомия и физиология мочевыводящей системы.
2. Эмбриогенез органов мочеполовой системы.
3. Классификация аномалий почек и мочеточников
4. Клинические проявления при
 - а) аномалии количества
 - б) аномалии положения
 - в) аномалии взаимоотношения
 - г) аномалии величины
 - д) аномалии структуры

Ситуационная задача

Жалобы девочки 8 лет на тупые боли в левой поясничной области. В течение 2 лет у больной отмечается пиурия, периодически повышается температура тела. При цистоскопии справа обнаружено устье добавочного мочеточника, лежащее ниже и медиальнее от нормально расположенного. На экскреторной урограмме определяются две лоханки, причем от верхней идет расширенный извитой мочеточник.

Диагноз, тактика?

Литература

- 1) Оперативная хирургия с топографической анатомией детского возраста/Под редакцией Ю.Ф.Исакова, Ю.М.Лопухина. 2-е изд. - М. – Медицина. – 1989.
- 2) Диагностика урологических заболеваний. Державин В.М., Казанская И.В., Вишневский Е.Л. - Л, Мед, 1984
- 3) Хирургические болезни детского возраста. Исаков Ю.Ф. 1 том 2004 г.
- 4) Детская урология. Лопаткин Н.А., Пугачёв А.Г. – М. – Медицина. – 1986.
- 5) Детская хирургия. В 3 томах. Ашкрафт К.Ч., Холдер Т.М. – С-Пб.; Хардфорд. – 1996-98.

Тема: «Гипоспадия, эписпадия. Экстрофия мочевого пузыря»

Эти пороки развития формируются на 4-14 неделе внутриутробной жизни. По частоте гипоспадия занимает первое место среди аномалий и пороков развития уретры: она встречается у 1 из 500-400 новорожденных. Следует отметить сложность выполнения уретропластики при гипоспадии, нередко больные по несколько раз подвергаются повторным оперативным вмешательствам. Экстрофия мочевого пузыря - тяжелый порок развития, проявляющийся врожденным отсутствием передней стенки мочевого пузыря и соответствующего участка передней брюшной стенки. Экстрофия мочевого пузыря всегда сопровождается тотальной эписпадией и расхождением костей лобкового симфиза. Участие психоневролога в лечении больных с экстрофией мочевого пузыря является обязательным и позволяет, особенно в пубертатном возрасте, избежать тяжелых реактивных состояний и развития неврозов.

1. Определение целей занятия

Студент должен знать

- Анатомию и физиологию половой системы и мочеиспускательного канала
- Этиологию и патогенез гипоспадии (эписпадии)
- Классификацию гипоспадии по Савченко Н.Е.
- Классификацию эписпадии
- Клинические проявления гипоспадии (эписпадии)
- Лечебная тактика и хирургические методы лечения
- Сроки проведения операции
- Методы пластики мочеиспускательного канала
- Осложнения послеоперационного периода и их профилактика
- Сроки диспансерного наблюдения

Студент должен уметь

Сбор анамнеза

- Налаживание контакта с больным
- Получение необходимых сведений при сборе анамнеза жизни и анамнеза заболевания.
- Интерпретация анамнеза.

Объективное обследование

- Оценка общего состояния
- Осмотр наружных половых органов
- Выявление сочетанных пороков развития
- Определение пола при тяжелых формах гипоспадии (эписпадии)
- Интерпретация результатов обследования
- Определение тактики лечения
- Определение сроков хирургического вмешательства

Участие в лечении

- Написание истории болезни при гипоспадии (эписпадии)
- Участие в предоперационной подготовке.
- Ассистирование на операции «Пластика мочеиспускательного канала».

Ведение больного в послеоперационном периоде

Содержание темы

Гипоспадия - порок развития, характеризующийся отсутствием нижней стенки уретры в дистальных отделах. Возникновение этого порока связано с нарушением эмбриогенеза на 7-14-й неделе беременности. В этом периоде заканчивается дифференциация зачаткового эпителия и происходит замыкание уретрального желоба.

По частоте гипоспадия занимает первое место среди аномалий и пороков развития уретры: она встречается у 1 из 500-400 новорожденных. Аномалия является "привилегией" мальчиков, хотя чрезвычайно редко, но встречается и у девочек. Соответственно степени недоразвития уретры различают следующие формы гипоспадии: головчатую, стловую, мошоночную и промежностную.

Головчатая форма гипоспадии - самый частый и наиболее легкий порок развития, при котором отверстие мочеиспускательного канала открывается на месте уздечки полового члена. Крайняя

плоть с вентральной стороны члена отсутствует, а с дорсальной, нависая в виде фартука, не полностью прикрывает головку. Член прямой, иногда отмечается отклонение головки книзу. При этой форме гипоспадии нередко отмечается сужение наружного отверстия уретры или прикрытие его тонкой пленкой, что может значительно затруднять мочеиспускание и приводить к расширению и атонии вышележащих отделов мочевой системы.

Стволовая форма. При этой форме гипоспадии отверстие мочеиспускательного канала открывается на вентральной поверхности ствола полового члена. Половой член деформирован фиброзными тяжами, идущими от головки до гипоспадического отверстия уретры, имеет форму крючка, что особенно заметно при эрекции. Мочеиспускание осуществляется по мужскому типу, но при этом больному приходится подтягивать член к животу за крайнюю плоть. Рост кавернозных тел затруднен, деформация их с возрастом увеличивается, эрекции болезненны. Половой акт при стволовой форме гипоспадии возможен, но если отверстие уретры располагается у основания полового члена, сперма не попадает во влагалище.

Мошоночная форма. Эта форма сопровождается еще более выраженным недоразвитием и деформацией полового члена. Наружное отверстие уретры открывается на уровне мошонки, которая расщеплена и по виду напоминает большие половые губы. Мочеиспускание осуществляется сидя, по женскому типу. Половой акт обычно невозможен из-за резкой деформации члена.

Промежностная форма. Вид половых органов резко изменен, что вызывает затруднение в определении половой принадлежности больного. Половой член по форме и размерам похож на гипертрофированный клитор, мошонка расщеплена в виде половых губ. Отверстие мочеиспускательного канала открывается на промежности, нередко имеется рудиментарное влагалище. При этой форме гипоспадии чаще, чем при других формах, отмечается одно- или двусторонний крипторхизм. Кроме описанных выше форм, встречается гипоспадия, при которой отсутствует дистопия отверстия уретры, но имеется выраженная деформация кавернозных тел полового члена. Это так называемая гипоспадия без гипоспадии. Синонимы: врожденно короткая уретра, гипоспадия типа хорды. При этом пороке уретра может быть в 1,5- 2 раза короче кавернозных тел. Эрекции болезненны, половой акт невозможен.

Лечение. Головчатая гипоспадия обычно не требует лечения, за исключением случаев, сопровождающихся сужением наружного отверстия уретры или наличием прикрывающей отверстие уретры перепонки. При этом выполняют меатотомию (рассечение наружного отверстия уретры) или иссечение перепонки.

Основные усилия врача при лечении остальных форм гипоспадии должны быть направлены на выпрямление кавернозных тел, создание недостающего отдела уретры, а при тяжелых формах может возникнуть дополнительная проблема - коррекция пола.

Обычно первый этап хирургического лечения выполняют в возрасте 1,5 - 2 лет. Операция заключается в тщательном иссечении фиброзных тканей и смещении гипоспадического отверстия проксимально, чем достигается максимальное расправление кавернозных тел. Важный момент операции - создание запасов кожи на вентральной поверхности члена для последующей пластики уретры. Это достигается обменом треугольных лоскутов по А. А. Лимбергу или перемещением кожи крайней плоти на вентральную поверхность члена.

Второй этап лечения - уретропластику - производят в возрасте 5 - 13 лет (в зависимости от применяемого метода). Способов уретропластики и различных модификаций известно около 150, однако наиболее распространен метод Дюплея - создание уретры из местных тканей. В последнее время широко используется одноэтапная операция - расправление полового члена и уретропластика из листков крайней плоти или кожи дорсальной поверхности полового члена на сосудистой ножке. Эта операция может быть выполнена у детей с 2-3 лет. Следует отметить, что ни один из многих методов уретропластики при гипоспадии не является идеальным, и нередко больные по несколько раз подвергаются повторным оперативным вмешательствам из-за образования стриктур и свищей уретры.

Эписпадия - врожденное расщепление верхней стенки уретры в дистальном отделе или на всем протяжении. Аномалия встречается у 1 из 50 000 новорожденных, у мальчиков в 5 раз чаще, чем у девочек.

Соответственно степени расщепления уретры у мальчиков различают эписпанию головки, эписпанию полового члена и полную, у девочек - клиторную, субсимфизарную и полную. Полная (тотальная) эписпадия отмечается в 3 раза чаще, чем все другие формы.

Эписпадия головки характеризуется уплощением головки, расщеплением крайней плоти сверху, смещением наружного отверстия уретры к венечной борозде. Мочеиспускание обычно не нарушено.

Эписпадия полового члена сопровождается искривлением полового члена кверху. Головка расщеплена, от нее по спинке полового члена проходит полоска слизистой оболочки к дистопированному отверстию уретры, имеющему форму воронки. Ввиду слабости или частичного расщепления сфинктера мочевого пузыря у многих больных при кашле, смехе и физическом напряжении отмечается недержание мочи. При мочеиспускании моча разбрызгивается, что заставляет больных мочиться сидя, оттягивая половой член кзади за остатки крайней плоти. Нередко при этой форме эписпадии отмечаются несращение костей лобкового симфиза и расхождение прямых мышц живота. Половой член укорочен и подтянут к животу вследствие расхождения его ножек, прикрепляющихся к лобковым костям. У взрослых больных это может чрезвычайно затруднить половой акт. Полная эписпадия. При этой форме половой член недоразвит, имеет вид крючка, подтянутого кверху. Кавернозные тела расщеплены, вход в мочевой пузырь имеет форму воронки. Отмечается полное недержание мочи ввиду расщепления сфинктерного кольца. Имеется большой диастаз между лобковыми костями, что приводит к "утиной" походке. Около 1/3 больных страдают сочетанными пороками почек и мочеточников, крипторхизмом, гипоплазией яичек и предстательной железы.

Эписпадия у девочек характеризуется меньшими анатомическими нарушениями, что нередко затрудняет его диагностику в раннем возрасте.

Клиторная форма. Отмечается расщепление клитора, наружное отверстие уретры смещено вперед и кверху. Мочеиспускание не нарушено. Аномалия практически не имеет значения.

Субсимфизарная эписпадия проявляется полным расщеплением клитора, наружное отверстие уретры открывается над ним в виде воронки. Имеется полное или частичное недержание мочи.

Полная (тотальная, ретросимфизарная) эписпадия. Верхняя стенка уретры отсутствует на всем протяжении, и мочеиспускательный канал приобретает вид желоба. Шейка мочевого пузыря и симфиз расщеплены. Моча постоянно вытекает наружу, вызывая мацерацию кожи бедер.

Лечение. При эписпадии цель лечения - добиться удержания мочи и создать недостающий отдел уретры. В случаях эписпадии полового члена, не сопровождающихся недержанием мочи, наибольшее распространение получила уретропластика из местных тканей.

При недержании мочи выполняют пластические операции на шейке мочевого пузыря, среди которых в нашей стране наиболее часто применяют метод, предложенный В.М.Державиным. Операция заключается в наложении двухрядных гофрирующих швов на невскрытую переднюю стенку мочевого пузыря. При этом устья мочеточников перемещаются кпереди, и мышцы мочепузырного треугольника, почти циркулярно охватывающие шейку мочевого пузыря, выполняют роль сфинктера. Оптимальным сроком для проведения операции является возраст 4-6 лет.

Экстрофия мочевого пузыря - тяжелый порок развития, проявляющийся врожденным отсутствием передней стенки мочевого пузыря и соответствующего участка передней брюшной стенки. Экстрофия мочевого пузыря всегда сопровождается тотальной эписпадией и расхождением костей лобкового симфиза. Данный порок встречается у 1 из 40 000-50 000 новорожденных, у мальчиков в 3 раза чаще, чем у девочек.

Возникновение экстрофии мочевого пузыря относится к первым 4-7 нед. внутриутробной жизни. Постоянное недержание мочи, выраженная деформация наружных половых органов, отсутствие передней брюшной стенки над расщепленным мочевым пузырем приносят тяжелые физические и моральные страдания как больным, так и их родителям и являются основными жалобами при обращении к врачу.

Клиника и диагностика. Клиническая картина экстрофии мочевого пузыря специфична: через округлый дефект передней брюшной стенки выбухает ярко-красная слизистая оболочка задней стенки мочевого пузыря.

Пупок располагается над верхним краем дефекта. Слизистая оболочка мочевого пузыря легко ранима, нередко покрыта папилломатозными разрастаниями и легко кровоточит. Диаметр мочепузырной пластинки 3-7 см. Со временем слизистая оболочка рубцуется. Устья мочеточников открываются в нижнем отделе мочепузырной пластинки на вершинах конусовидных возвышений или затеряны между грубыми складками слизистой оболочки. Моча постоянно вытекает, вызывая мацерацию кожи передней брюшной стенки, внутренней поверхности бедер и промежности. У мальчиков половой член укорочен, подтянут к передней брюшной стенке, расщепленная уретра соприкасается со слизистой оболочкой мочевого пузыря. Мошонка недоразвита, нередко наблюдается крипторхизм. У

девочек наряду с расщеплением уретры имеются расщепление клитора, спайки больших и малых половых губ. Задний проход эктопирован кпереди.

Нередко экстрофия мочевого пузыря сочетается с паховой грыжей, выпадением прямой кишки, пороками развития верхних мочевых путей. Непосредственный контакт мочеточников с внешней средой приводит к развитию восходящего пиелонефрита. Для больных с экстрофией мочевого пузыря характерна "утиная" походка за счет нестабильности тазового кольца.

Лечение экстрофии мочевого пузыря только оперативное. Во избежание присоединения восходящего пиелонефрита хирургическое вмешательство, если позволяет состояние ребенка, должно быть выполнено в первые 3 мес жизни. В последующем это облегчает и социальную адаптацию ребенка, так как избавляет его от недержания мочи.

Существуют три группы оперативных вмешательств при экстрофии мочевого пузыря: пластика мочевого пузыря местными тканями; отведение мочи в кишечник; создание изолированного мочевого пузыря из сегмента кишки.

Пластику мочевого пузыря местными тканями целесообразно проводить в период новорожденности (до развития пиелонефрита и возникновения рубцовых изменений в мочепузырной пластинке). При малых размерах мочепузырной пластинки (менее 4-5 см в диаметре), полипозном перерождении слизистой оболочки мочевого пузыря, а также тяжелом состоянии ребенка указанную операцию не производят. Следует отметить, что даже после своевременного и тщательного выполнения реконструктивно-пластической операции у 60-80% больных сохраняется частичное или полное недержание мочи, что затрудняет их социальную адаптацию.

Наибольшее распространение получили операции, направленные на отведение мочи в кишечник. Удержание мочи в этих случаях осуществляется за счет анального сфинктера, поэтому предварительная оценка состояния сфинктера с помощью ЭМГ является обязательной.

Наиболее часто выполняется операция раздельной пересадки мочеточников в сигмовидную кишку с созданием антирефлюксной защиты, препятствующей забросу кишечного содержимого в верхние мочевые пути.

Третья группа операций предусматривает создание изолированного мочевого пузыря из кишечника, куда пересаживаются с антирефлюксной защитой мочеточники. Опорожнение искусственного пузыря осуществляется 3-4 раза в день катетером, вводимым самим больным. Прогноз заболевания во многом определяется степенью поражения почек, активностью пиелонефритического процесса и теми электролитными нарушениями, к которым приводит отведение мочи в кишечник.

Больные, оперированные по поводу экстрофии мочевого пузыря, нуждаются в постоянном наблюдении нефролога и уролога. При диспансерном наблюдении основное внимание должно быть направлено на оценку состояния верхних мочевых путей, коррекцию гиперхлоремического ацидоза для профилактики образования конкрементов в почках, лечение пиелонефрита. Участие психоневролога в лечении больных с экстрофией мочевого пузыря является обязательным и позволяет, особенно в пубертатном возрасте, избежать тяжелых реактивных состояний и развития неврозов.

Вопросы для проверки исходного уровня знаний.

1. Эмбриогенез мочеиспускательного канала.
2. Эмбриогенез мочевого пузыря
3. Нормальная анатомия мочеиспускательного канала и мочевого пузыря.
4. Нормальная физиология мочеиспускательного канала и мочевого пузыря.
5. Топографическая анатомия и оперативная хирургия мочеиспускательного канала и мочевого пузыря.
6. Уход за детьми с урологической патологией

Окончательный контроль знаний

1. Дайте определение гипоспадии (эписпадии)
2. Перечислите формы гипоспадии (эписпадии)
3. Перечислите клинические проявления при различных формах гипоспадии (эписпадии)
4. Какова лечебная тактика в зависимости от формы гипоспадии (эписпадии)? Показания к хирургическому лечению
5. Каковы сроки хирургического вмешательства в зависимости от формы гипоспадии (эписпадии)?
6. Какие методы оперативного лечения вы знаете?
7. Какие осложнения возможны в послеоперационном периоде?

8. Дайте определение экстрофии мочевого пузыря
9. Перечислите клинические признаки экстрофии мочевого пузыря
10. Какие пороки развития наиболее часто могут встречаться при экстрофии мочевого пузыря?
11. Лечебная тактика при экстрофии мочевого пузыря
12. Каковы сроки хирургического вмешательства?
13. Какие методы оперативного лечения вы знаете?
14. Какие осложнения возможны в послеоперационном периоде?

Ситуационная задача

У новорожденного мальчика весом 3100 г имеется дефект передней брюшной стенки над лонем, определяется выпячивание, покрытое ярко-красного цвета складчатой слизистой, в нижнем отделе его видны два конусовидных возвышения с небольшими отверстиями в центре, из которых выделяется прозрачная жидкость.

Диагноз, тактика?

Ситуационная задача

Из отдаленного района доставлен мальчик 3 лет с жалобами на недержание мочи. При осмотре - половой член недоразвит, изогнут кверху и прилегает к брюшной стенке, крайняя плоть недоразвита. при оттягивании члена книзу видна полоска слизистой оболочки расщепленной уретры, переходящая широкой воронкой в полость мочевого пузыря..

Диагноз, тактика?

Литература

- Детская хирургия. Исаков Ю.Ф. – М. 2004.
- Детская урология. Н.А.Лопаткин, А.Г.Пугачев, 1986.
- Детская хирургия. В 3 томах. Ашкрафт К.Ч., Холдет Т.М. – С-Пб.; Хардфорд. – 1996-98.
- Основы детской урологии и нефрологии. С.Д.Голигорский 1973
- Детская нефрология. М.С.Игнатова Ю.Е.Вльищев. 1989.
- Диагностика урологических заболеваний у детей. Державин В.М., Казанская И.В., Вишневский Е.А., Гусев Е.С. – Ленинград. - 1984.

Тема: «Гиронефроз и мегауретер у детей».

Обоснование темы

Пороки развития мочевой системы у детей - одна из важных из важных проблем современной детской урологии. В последние годы отмечается выраженная тенденция к увеличению частоты врожденной урологической патологии у детей, аномалии почек составляют 35-40% среди урологических заболеваний в детском возрасте.

Гидронефроз и мегауретер относятся к тяжелым поражениям мочевой системы, приводящим при несвоевременной диагностике к таким осложнениям, как обструктивный пиелонефрит и почечная недостаточность.

При обследовании больного диагностика должна быть направлена на оценку функции почек, мочеточника и мочевого пузыря.

Определение целей занятия.

А. Студент должен знать:

1. Этиопатогенез гидронефроза и мегауретера, классификацию причин
2. Ранние клинические проявления заболевания,
3. Методы обследования (объективные и параклинические), интерпретацию результатов
4. Дифференциальную диагностику
5. Принципы консервативного и оперативного лечения

Б. Студент должен уметь:

1. Целенаправленно собрать анамнез с выявлением последовательности проявления жалоб,

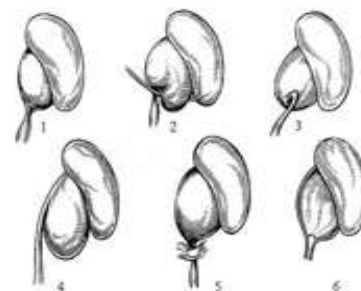
2. Составить поэтапный план обследования больного
3. Провести наружный осмотр, пальпировать область почек,
4. Оценить данные объективного и параклинического обследования,
5. Определить показания к консервативному и оперативному лечению,
6. Назначить адекватные лечебные и профилактические мероприятия.
7. Назначить консервативное противовоспалительное лечение
8. Выполнить катетеризацию мочевого пузыря у девочек и мальчиков
9. Произвести цистографию

Содержание темы:

ГИДРОНЕФРОЗ

Гидронефроз - прогрессирующее расширение лоханки и чашечек, возникающее вследствие нарушения оттока мочи в области лоханочно-мочеточникового сегмента

Среди наиболее распространенных причин обструкции лоханочно-мочеточникового сегмента выделяют *органические* (стенозы лоханочно-мочеточникового сегмента, сдавление его добавочным или аномально расположенным сосудом, высокое отхождение мочеточника; реже - фиксированный перегиб мочеточника, клапаны, сдавление его эмбриональными тяжами и спайками) и *функциональные* (нарушение перистальтики вследствие дисплазии мышц и нервных элементов стенки пиелоуретрального сегмента мочеточника). Наиболее частой причиной гидронефроза в детском возрасте является стеноз лоханочно-мочеточникового сегмента.



Независимо от причин гидронефроза, патогенез его сходен во всех случаях. Обструкция мочеточника в пиелоуретральном отделе вызывает задержку мочи в лоханке, повышение внутрилоханочного давления, ишемию и прогрессирующее ухудшение функции паренхимы почки и ее гемодинамики, вплоть до атрофии. Стаз мочи и ишемия органа способствуют присоединению такого грозного осложнения гидронефроза, как пиелонефрит, встречающийся у 87% больных.

КЛИНИКА. Основными клиническими проявлениями гидронефроза являются *болевой синдром, изменения в анализах мочи и синдром пальпируемой опухоли в животе*.

→ Болевой синдром отмечается у 80% больных. Боли носят разнообразный характер - от ноющих тупых до приступов почечной колики. Частота и интенсивность боли связаны с присоединением пиелонефрита и/или растяжением почечной капсулы на фоне резкого нарушения оттока мочи. Боль обычно локализуется в области пупка, лишь дети старшего возраста жалуются на боль в поясничной области.

→ Изменения в анализах мочи характеризуются лейкоцитурией и бактериурией (при присоединении пиелонефрита) либо гематурией (за счет пиелоренального рефлюкса и форникального кровотечения).

→ Симптом пальпируемой опухоли служит нередким клиническим проявлением гидронефроза, особенно у маленьких детей со слабо развитой передней брюшной стенкой. Образование обычно выявляется случайно при пальпации передней брюшной стенки. Опухолевидное образование обычно имеет четкие контуры, подвижное, эластической консистенции, располагается на уровне пупка или выше его в правой или левой половине живота.

ДИАГНОСТИКА: Основными методами диагностики гидронефроза у детей являются объективный осмотр, мониторинг анализов мочи, ультразвуковое сканирование, экскреторная урография, радионуклидное исследование и почечная ангиография.

Для объективной оценки тяжести заболевания, выбора метода лечения и улучшения результатов вмешательства необходимо проведение комплексного обследования, в котором важную роль играет оценка функционального состояния паренхимы гидронефротической и контрлатеральной почек, характера ангиоархитектоники пораженной почки и определение характера препятствия в прилоханочном отделе мочеточника.

УЗИ выявляет увеличение размеров почки за счет расширения ее коллекторной системы, истончение и уплотнение паренхимы. Мочеточник не визуализируется.

Экскреторная урография. Характерная рентгенологическая картина: расширение и монетобразная деформация чашечек, расширение лоханки. Обязательным является выполнение отсроченных рентгеновских снимков для получения четкой картины на фоне снижения почечной функции и большого объема коллекторной системы почки. Мочеточник при гидронефрозе выявляется редко, обычно на отсроченных снимках; он узкий, контрастируется по цистоидному типу,

Радионуклидное исследование позволяет количественно оценить степень сохранности почечной функции и определить тактику лечения.

Ангиографическое исследование. Если на УЗИ заподозрен гидронефроз, а на отсроченных урограммах изображение коллекторной системы почки отсутствует, можно думать о значительном снижении ее функции. В этих случаях уточнить диагноз помогает ангиографическое исследование. Оно дает представление об ангиоархитектонике почки, а иногда позволяет установить и такую причину гидронефроза, как аберрантный сосуд.

ДИФФЕРЕНЦИРУЮТ с *мегакаликозом* (число чашечек до 30-40, но лоханка нормальная, почечные артерии сохраняют сегментарное строение и нормальный диаметр стволов) и *гидрокаликозом* (стойкое расширение чашечек при нормальных размерах лоханки и хорошей проходимости лоханочно-мочеточникового сегмента..

ЛЕЧЕНИЕ гидронефроза только оперативное. Показания к операции устанавливаются после подтверждения диагноза. Объем оперативного вмешательства определяется степенью сохранности почечной функции. Если функция почки снижена незначительно, выполняют реконструктивно-пластическую операцию - резекцию измененного лоханочно-мочеточникового сегмента с последующей пиелоуретеростомией (операция Хайнеса-Андерсена-Кучеры). В случае значительного снижения почечной функции можно прибегнуть к предварительной деривации мочи с помощью нефростомии. При последующем улучшении почечной функции, выявляемой с помощью радионуклидного исследования, возможно выполнение реконструктивной операции. Если изменения функции почки необратимы, встает вопрос о нефрэктомии.

ПРОГНОЗ в послеоперационном периоде зависит от степени сохранности функции почки и активности пиелонефрита процесса. Диспансерное наблюдение за детьми, перенесшими оперативное вмешательство по поводу гидронефроза, осуществляется совместно урологом и нефрологом. Контрольное рентгенологическое исследование выполняют с интервалом 6-12 мес. Хорошая проходимость лоханочно-мочеточникового сегмента и отсутствие обострений пиелонефрита в течение 5 лет позволяют снять ребенка с учета.

МЕГАУРЕТЕР

Мегауретер – расширение мочеточника и коллекторной системы почки вызванное механической обструкцией ПМС, ПМР или нейромышечной дисплазией стенок мочеточника. Это один из наиболее тяжелых пороков развития мочевой системы, т.к. почки и мочеточник в эмбриогенезе закладываются одновременно, поэтому пороки развития мочеточника всегда сопровождаются дисморфизмом почки, на фоне которого пиелонефрит протекает наиболее тяжело.

В зависимости от причины различают обструктивную, рефлюксирующую и пузырnezависимую формы заболевания.

Обструктивный мегауретер развивается на фоне патологии мочеточника в дистальном отделе (диспластические изменения в мышечном слое, стеноз интрамурального сегмента и т.д.). Нарушение опорожнения мочеточника ведет к значительной дилатации коллекторной системы почки

Рефлюксирующий мегауретер возникает в результате грубого недоразвития ПМС и полной нестостоятельности антирефлюксного механизма, ведет к замедлению роста почки, склеротическим изменениям почечной паренхимы. Присоединяющийся пиелонефрит ускоряет процесс рубцевания почки.

Пузырnezависимый мегауретер связан с нейрогенной дисфункцией мочевого пузыря и инфравезикальной обструкцией.

КЛИНИКА. Проявления мегауретера обусловлены течением хронического пиелонефрита. Родители отмечают слабость, бледность, отставание ребенка в росте, необъяснимые подъемы температуры, иногда повышение артериального давления. Моча временами мутная, в анализах - лейкоцитурия, бактериурия, иногда эритроцитурия. При обострениях сопутствующего цистита появляются учащение и болезненность мочеиспускания.

ДИАГНОСТИКА. При обследовании больного с мегауретером диагностика должна быть направлена на оценку функции почек, мочеточника и мочевого пузыря.

Исследование функции почек. *Клинические анализы* выявляют симптомы почечной недостаточности: гипоиозостенурия, снижение клиренса эндогенного креатинина, периодическое повышение мочевины крови. Такие тяжелые нарушения очистительной функции почки объясняются уменьшением объема функционирующей паренхимы вследствие распространенной дисплазии почечной ткани.

На *УЗИ с доплерографией* выявляется расширение мочеточника и чашечно-лоханочной системы, уменьшение объема сосудистого русла.

Экскреторная урография. На урограммах отмечается запаздывание выделения почками контраста, деформация коллекторной системы, расширение и извитость мочеточников. Эвакуация контрастного вещества из них замедлена, что особенно хорошо определяется на отсроченных снимках - через 1,5 - 3 часа от начала обследования

Радиоизотопная ренография и нефросцинтиграфия. При одностороннем мегауретере на динамической нефросцинтиграфии отмечается очаговое уменьшение скорости накопления препарата, а отдельный почечный клиренс снижен в среднем до 6,39 мл мин (при норме - 9,36 мл мин-кг). У таких больных уменьшение объема функционирующей паренхимы до 50 %. Наиболее тяжелые нарушения наблюдаются при двустороннем поражении мегауретера, когда имеется значительная дилатация чашечно-лоханочной системы и обоих мочеточников, с многочисленными изгибами

Непрямая ренангиография. позволяет получить характеристики кровообращения с точными критериями, основанными на количественных показателях, а также судить об артериальном притоке и венозном оттоке..

Селективная ангиография. Ангиоархитектоника характеризуется значительным обеднением, истончением и ослаблением нефрографической фазы.

Исследование функции мочеточника при мегауретере является более трудной задачей, чем оценка функции почки. Для оценки функции мочеточника применяются: *рентгенопиелоуретероскопия уретероманометрия, электроуретерография.* Уретеропиелоскопия проводится во время экскреторной урографии под контролем аппарата ЭОП с приставкой для видеозаписи. При исследовании оценивается степень дилатации чашечек и лоханки, частоту и амплитуду сокращений мочеточника, последовательность наполнения и опорожнения мочевых путей.

У больных с мегауретером отмечается уменьшение частоты сокращений лоханки, отсутствие смыкания стенок мочеточника (частота - 2-3 в 1 мин, при норме - 5-6 в мин). В околопузырном отделе - антиперистальтические волны с обратным током мочи из нижнего отдела мочеточника в верхний.

Морфологическое исследование резецированных мочеточников показывает уменьшение количества ганглионарных клеток, гипертрофию коллагеновых структур и различную степень порочного развития мышечной стенки мочеточника.

Исследование функции мочевого пузыря. Обследование начинается с *Микционной цистоуретерографии.* Выявляются неровные контуры стенок мочевого пузыря, дивертикулородные выпячивания, высокое стояние мочевого пузыря над лонным сращением, расширение задней уретры.

Цистоскопия. При цистоскопии нередко отмечают признаки хронического цистита (буллезные или гранулярные выпячивания слизистой оболочки), сужение или, наоборот, зияние устьев мочеточников, их латеральное смещение и деформация.

Применение *уродинамических методов* исследования позволяет заподозрить дисфункцию мочевого пузыря уже при определении ритма спонтанного мочеиспускания: отмечается учащенное мочеиспускание и уменьшение эффективной емкости мочевого пузыря.

ЛЕЧЕНИЕ представляет трудную задачу в связи с тяжелыми первичными (дисморфизм) и вторичными (склероз) изменениями. Проводится хирургическая коррекция – устранение коленообразных изгибов и моделирование мочеточника.

При рефлюксирующем мегауретере оперативному лечению предшествует длительная подготовка – разгрузка мочевых путей, коррекция кровоснабжения и трофики почки и мочеточника. При пузырнозависимом мегауретере проводится коррекция функциональных нарушений мочевого пузыря и устранение инфравезикальной обструкции.

При очень большом расширении и извитости мочеточников для их разгрузки накладывают нефростому, а спустя 3-6 мес производят резекцию терминального отдела мочеточника с реимплантацией в мочевой пузырь по антирефлюксной методике (методом туннелизации). Если не удастся наладить удовлетворительный пассаж мочи, показана трансплантация почки.

Предварительный контроль знаний

1.Определение и этиопатогенез гидронефроза.

2. Определение и этиопатогенез мегауретера
3. Клинические проявления заболевания
4. Алгоритм обследования. Показания к урологическому обследованию.
5. Клинические и лабораторные методы исследования. Подготовка, проведение и интерпретация данных;
6. Ультразвуковые, R-логические и радиоизотопные методы исследования. Подготовка, проведение и интерпретация данных;
7. Эндоскопические, уродинамические и морфологические методы исследования. Подготовка, проведение и интерпретация данных;
8. Дифференциальная диагностика
9. Принципы оперативного лечения, виды операций
10. Причины и профилактика осложнений;

Окончательный контроль знаний

Задача 1

Девочка 7 лет госпитализирована в экстренном порядке по поводу болей в животе. Острая хирургическая патология исключена. На УЗИ почек справа расширение чашечно-лоханочной системы, анализ мочи без патологии.

Предположительный диагноз, план обследования и лечения?

Ответ:

Диагноз: двусторонний уретерогидронефроз. Показаны экскреторная урография и цистография.

Задача 2

Вы - врач-педиатр родильного дома. Внутритрубно на 32-й неделе беременности при УЗИ плода диагностировано расширение чашечно-лоханочной системы обеих почек размерами до 14 мм. После рождения этот диагноз был подтверждён. Анализ мочи нормальный.

Ваш предварительный диагноз, план обследования и тактика лечения?

Ответ:

Диагноз: подозрение на двусторонний гидронефроз. Показан перевод в хирургическое отделение. Необходимы УЗИ почек, мочеточников, мочевого пузыря, цистоуретрография. В возрасте 3-4 нед следует выполнить инфузионную урографию. При подтверждении диагноза — хирургическое лечение.

Задача 3

Девочка 2,5 лет с 5 мес постоянно лечится по поводу рецидивирующего пиелонефрита. При УЗИ выявлено двустороннее расширение чашечно-лоханочной системы, видны расширенные мочеточники.

Ваш предварительный диагноз, план обследования?

Ответ: Диагноз: двусторонний уретерогидронефроз. Показаны экскреторная урография и цистография.

Задача 4

Девочка 7 лет была госпитализирована по поводу болей в животе. В процессе наблюдения диагноз острого аппендицита был исключён. При УЗИ почек справа выявлено расширение ЧЛС. Анализ мочи в норме.

Ваш предварительный диагноз, план обследования и лечения?

Ответ: Диагноз: подозрение на гидронефроз справа. Показаны экскреторная урография, цистография и биохимическое исследование крови. Хирургическое лечение — в зависимости от диагноза.

Задача 5

Девочка 3 лет часто жалуется на боли в правой половине живота. Периодически отмечается лейкоцитурия до 10—30 в п/зрения. На УЗИ выявлено значительное расширение ЧЛС справа, паренхима почки истончена, мочеточник не прослеживается.

Ваш предварительный диагноз, план обследования и лечения?

Ответ: Диагноз: подозрение на гидронефроз справа. Показано полное урологическое обследование. Выбор оперативного лечения зависит от степени сохранности функций почки.

Задача 6

Мать, купая ребёнка 2 лет, обнаружила у него в левой половине брюшной полости опухолевидное образование размерами 12х8х5 см, туго-эластической консистенции, безболезненное, неподвижное. При УЗИ выявлено увеличение размеров левой почки, расширение коллекторной системы, истончение паренхимы.

Ваш предварительный диагноз, план обследования и лечения?

Ответ: Диагноз: подозрение на гидронефроз слева. Показано полное урологическое обследование. Варианты оперативного лечения — в зависимости от степени сохранности функций почки.

Обеспечение занятий

Техническое обеспечение: слайдоскоп, слайды, негатоскоп, компакт-диск, компьютер, тематические видеофильмы.

Методическое обеспечение: 4 тематических больных, истории болезни, выписки из историй болезни, эпикризы, методические пособия, микротаблицы, перечень практических навыков, информационный блок по теме, результаты клинических анализов крови и мочи, данные рентгенологического, ультразвукового и радиоизотопного методов исследования.

Литература

1. Державин В.М., Казанская И.В., Вишневский Е.Л. «Диагностика урологических заболеваний» Л, Мед, 1984
2. Лопаткин Н.А. «Детская урология», Москва, 1986
3. Лопаткин Н.А. «Урология», Москва, 2002

Тема занятия: КРИПТОРХИЗМ. ВАРИКОЦЕЛЕ. СИНДРОМ ОТЁЧНОЙ МОШОНКИ**Обоснование темы**

Заболевания, изучаемые на данном занятии, являются пороками развития мочеполовой системы. Крипторхизм и эктопия яичка характеризуются аномальным расположением яичка вне мошонки. Это обстоятельство губительно действует на сперматогенный эпителий. Не всегда удаётся вылечить больного, учитывая глубокую незрелость яичка у части из них. Важное значение имеет раннее распознавание и начало лечения патологии.

. Синдром отёчной мошонки – собирательный термин, включающий воспалительные изменения и травмы органов мошонки. Важное значение имеет раннее распознавание и начало лечения патологии.

Определение целей занятияСтудент должен знать:

- 1) Эмбриогенез яичка
- 2) Кровоснабжение яичка
- 3) Формы крипторхизма.
- 4) Формы варикоцеле
- 5) Дифференциальная диагностика между крипторхизмом и эктопией яичка.
- 6) Способы оперативного лечения крипторхизма.
- 7) Способы и сроки оперативного лечения варикоцеле.
- 8) Заболевания, определяющие термин «синдром отёчной мошонки».
- 9) Лечение воспалительных заболеваний и травм органов мошонки.

Студент должен уметь:

- 1) Обладать навыками пальпации крипторхизированного яичка., гроздевидного сплетения
- 2) Отличать истинный крипторхизм от ложного.
- 3) Отличать крипторхизм от эктопии яичка.

- 4) Определить признаки острых процессов в мошонке, требующих экстренного хирургического лечения

Содержание темы

Крипторхизм относится к аномалиям положения яичка, возникновение которых связывают с нарушением процесса их опускания. У плода яички располагаются забрюшинно на задней стенке живота. С 6-го месяца внутриутробного развития яички вслед за гунтеровым тяжем начинают опускаться. Пройдя паховый канал, они опускаются на дно мошонки и фиксируются там к моменту рождения ребенка. Однако вследствие разных причин (короткие сосуды яичка, недоразвитие пахового канала, препятствие в виде соединительнотканной перегородки у выхода из пахового канала или у входа в мошонку и пр.) процесс опускания прекращается или извращается. Имеются также сведения, что в основе развития крипторхизма лежит задержка дифференцировки мезенхимальной ткани.

При наличии коротких сосудов или препятствий по ходу пахового канала яичко задерживается у входа в него или в его просвете. В этих случаях речь идет об истинном крипторхизме. Другими словами, крипторхизм - это задержка (ретенция) яичка на пути своего следования в мошонку. Если яичко расположено в брюшной полости, до входа в паховый канал, такая ретенция называется абдоминальной. Задержка яичка в паховом канале называется ингвинальной..

Если в процесс опускания яичка у входа в мошонку встречается препятствие в виде соединительнотканной перепонки, проводник яичка (гунтеров, или проводящий, тяж) прокладывает дорогу в подкожной клетчатке на лоно, в паховую область, на бедро или на промежность. Расположение яичка в этих областях называется эктопией (дистопией) яичка. Другими словами, эктопия - отклонение яичка от пути следования в мошонку. Формы эктопии определяются областью расположения яичка (лонная, паховая, бедренная, промежностная). Крайне редко встречается перекрестная форма эктопии, обусловленная попаданием яичка в противоположную половину мошонки.

Аномальное расположение яичка служит предрасполагающим моментом для развития осложнений: нарушения сперматогенной функции, некроза в результате перекрута, травматического орхита, малигнизации.

Нарушение сперматогенной функции связано с повышенной температурой окружающих тканей (на 1,5 - 2°C выше, чем в мошонке). Нарушение температурного режима приводит к задержке дифференциации герминативного эпителия и склеротическим изменениям паренхимы яичка. Эти изменения у детей старше 10-11 лет необратимы. Перекруту чаще подвергается яичко, расположенное в паховом канале. Запоздалое оперативное вмешательство в этих случаях может закончиться удалением некротизированного яичка.

Клиника и диагностика. Выявление крипторхизма и эктопии яичка основывается на данных осмотра и пальпации. При эктопии яичко в виде эластического слабо болезненного образования пальпируется в подкожной клетчатке. Подвижность его ограничена. Соответствующая половина мошонки уплощена, недоразвита. При перекрестной дистопии в одной половине мошонки определяются два яичка, расположенные одно над другим.

При крипторхизме яичко либо не удается пальпировать (при абдоминальной ретенции), либо оно обнаруживается в паховом канале. Исследование проводят в горизонтальном положении ребенка. Врач одной рукой снизу захватывает мошонку, а ладонью второй проводит, слегка нажимая, вдоль пахового канала и от корня мошонки вниз. При паховой ретенции яичко подвижно, но низвести его в мошонку не удастся. Истинный паховый крипторхизм следует отличать от ложного, который обусловлен повышенным кремастерным рефлексом и при котором во время пальпации яичко можно опустить в мошонку.

При двустороннем истинном крипторхизме, который встречается реже одностороннего, нередко отмечают признаки полового инфантилизма и гормональной дисфункции. В связи с тем, что вагинальный отросток брюшины при крипторхизме почти всегда остается необлитерированным, у 1/4 больных наблюдается паховая грыжа.

Лечение. Неопущенное яичко необходимо низвести в мошонку. Операцию выполняют рано ввиду опасности различных осложнений, обусловленных аномальным расположением яичка. Исходя из этих соображений, операцию низведения яичка выполняют в возрасте 1-2 лет.

При эктопии яичко выделяют из окружающих тканей и опускают в мошонку, фиксируя за оболочки к tunica dartos (операция Шюллера). В случае крипторхизма низведение и фиксацию яичка - орхипексию - осуществляют разными способами в зависимости от возможности удлинения яичковых

сосудов. Иногда на первом этапе яичко удается фиксировать лишь в наружном паховом кольце или у входа в мошоночно-скротальную область.

В случае выраженных эндокринных нарушений проводят гормональное лечение, которое в ряде случаев приводит к опущению яичка без операции. Прогноз при эктопии яичка, как правило, благоприятный. При крипторхизме он зависит от степени недоразвития яичек. По данным сборных статистик, при одностороннем крипторхизме жизнеспособная сперма имеется лишь у 40% мужчин, при двустороннем крипторхизме мужчины, как правило, бесплодны.

ВАРИКОЦЕЛЕ - варикозное расширение вен гроздевидного (лозовидного) сплетения - встречается у мальчиков преимущественно в возрасте после 9-10 лет с частотой до 15%. Различают идиопатическое (первичное) и симптоматическое (вторичное) варикоцеле. Развитие вторичного варикоцеле обусловлено сдавлением путей оттока крови от яичка каким-либо объемным забрюшинным образованием (опухоль, увеличенные лимфатические узлы, киста).

Первичное варикоцеле образуется, как правило, слева и имеет довольно сложный генез. Как известно, кровь от яичка оттекает по трем венам: яичковой, кремастерной и вене семявыносящего протока (дифференциальной). Две последние впадают в систему подвздошных вен. Правая яичковая вена впадает в нижнюю полую, а левая - в почечную вену. Левая почечная вена, подходя к нижней полой, помещается в так называемом аортomezентериальном пинцете (между аортой и верхней брыжеечной артерией) и может сдавливаться, что ведет к венозной почечной гипертензии и затруднению оттока крови по яичковой вене. Иногда почечная вена сдавливается перекидывающейся через нее аномалиейно проходящей яичковой артерией.

В препубертатном и начале пубертатного периода мальчики интенсивно растут, что сказывается дополнительным повышением давления в гроздевидном сплетении за счет прироста ортостатического давления. В этом же периоде наблюдается повышенный примерно в 4 раза приток артериальной крови к яичку. Возрастающий в связи с этим отток крови перерастягивает яичковую вену, раздвигая клапаны и открывая таким образом путь ретроградному поступлению крови из переполненной почечной вены в яичковую. Под влиянием значительно возросшего давления развивается варикозная деформация стенок яичковой вены и гроздевидного сплетения. В горизонтальном положении больного аортomezентериальный "пинцет" раскрывается, давление в почечной вене падает и кровь по яичковой вене течет беспрепятственно от гроздевидного сплетения к почке.

Длительный застой венозной крови ведет к ишемии, развитию склеротических изменений в яичке и нарушению дифференцировки сперматогенного эпителия. При этом также повреждается гематотестикулярный барьер, функцию которого выполняют белочная оболочка яичка, базальная мембрана и клетки Сертоли (суспензотциты). Развивается аутоиммунная агрессия. Появляющиеся в общем русле крови циркулирующие антитела вследствие разных причин могут преодолевать гематотестикулярный барьер правого яичка и вызывать нарушение его морфологии и функции. В дальнейшем это может проявиться снижением общего сперматогенеза и развитием бесплодия.

Клиника и диагностика. Очень редко варикоцеле обнаруживается у детей раннего (2-5 лет) возраста. В анамнезе таких больных обычно удается выявить фактор, вызвавший длительное нарушение оттока крови от яичка (травма, воспаление, оперативное вмешательство).

Иногда варикоз вен отмечают справа или с обеих сторон. Варикоцеле только справа связано с аномальным впадением правой яичковой вены в почечную. Двустороннее варикоцеле обусловлено наличием межъяичковых анастомозов, по которым повышенное давление крови в левом яичке передается на правую сторону. После излечения левостороннего варикоцеле обычно исчезает и расширение правого гроздевидного сплетения. Дети с варикоцеле, как правило, не предъявляют жалоб и варикоз вен выявляется при профилактических осмотрах в школе. Только дети старшего возраста иногда отмечают чувство тяжести и некоторой болезненности в левой половине мошонки.

Клинически разделяют три степени варикоцеле:

I - расширение вен над яичком определяется только пальпаторно в вертикальном положении больного при напряжении мышц живота;

II - расширенные и извитые вены четко видны через кожу мошонки (симптом дождевых червей в мешке), в горизонтальном положении вены спадаются;

III - на фоне определяемого глазом расширения вен пальпаторно выявляются тестоватость и уменьшение яичка. При варикоцеле, не спадающемся в горизонтальном положении, показаны исследования для обнаружения объемного забрюшинного образования (экскреторная урография, УЗИ, томография).

Лечение. При идиопатическом варикоцеле производят операцию - перевязку яичковой вены в забрюшинном пространстве, либо ее тромбирование при ангиографическом исследовании. Это прекращает инвертированный ток крови от почки к яичку и ведет к спадению варикозных вен.

Синдром отечной мошонки - состояние, возникающее в результате травмы, перекрута яичка или придатка, некроза гидатиды Морганьи, орхоэпидидимита. Клиника и диагностика. Ведущим признаком синдрома служат боль, отечность и покраснение половины мошонки. Имея общность клинических проявлений, каждое из перечисленных заболеваний обладает некоторыми особенностями течения. Закрытая травма яичка характеризуется быстрым появлением указанных симптомов. В зависимости от степени травмы (ушиб, разрыв яичка, размозжение) выраженность боли варьирует от незначительной до развития травматического шока. При локализации боли преимущественно по ходу семенного канатика можно заподозрить перекрут яичка или придатка. Перекрученное яичко обычно подтянуто кверху и резко болезненно. Из-за нарушения оттока лимфы имеется вторичное гидроцеле. Некроз гидатиды Морганьи также сопровождается появлением жидкости в оболочках яичка, но при этом можно выявить точку наибольшей болезненности, либо пальпировать саму гидатиду. При разрыве паренхимы яичка болезненность разлитая, половина мошонки резко увеличена, синюшного цвета, отек нередко распространяется на всю мошонку. С целью выявления характера содержимого оболочек яичка (кровь, экссудат) выполняют диафаноскопию и диагностическую пункцию.

Дифференциальный диагноз проводят с орхитом, осложняющим инфекционный паротит, и отеком Квинке. При последнем, как правило, увеличена вся мошонка, жидкость пропитывает все ее слои, образуя под истонченной кожей водяной пузырь. Пальпация мошонки малоболезненна.

Лечение. При синдроме отечной мошонки необходима срочная операция, поскольку яичко очень чувствительно к ишемии и может быстро погибнуть. После рассечения оболочек яичка уточняют диагноз. Если имеется разрыв яичка, то эвакуируют гематому, удаляют нежизнеспособный участок и ушивают белочную оболочку. При выявлении перекрута его устраняют и яичко за белочную оболочку фиксируют к общей влагалищной оболочке. Некротизированную гидатиду удаляют после перевязки ножки. При гнойном орхоэпидидимите дренируют полость собственной оболочки яичка. Удаление яичка производят лишь при его явном некрозе (не меняющийся темный цвет после устранения перекрута, согревания, новокаиновой блокады семенного канатика). После органосохраняющей операции назначают ацетилсалициловую кислоту в половинной дозе для снятия аутоиммунной реакции. Промедление с операцией при выраженном синдроме отечной мошонки грозит атрофией яичка.

Предварительный контроль знаний

- 1) Эмбриогенез яичка
- 2) Формы крипторхизма.
- 3) Дифференциальная диагностика между крипторхизмом и эктопией яичка.
- 4) Способы оперативного лечения крипторхизма.
- 5) Способы и сроки оперативного лечения варикоцеле.
- 6) Заболевания, определяющие термин «синдром отечной мошонки».
- 7) Лечение воспалительных заболеваний и травм органов мошонки.

Окончательный контроль знаний

Ситуационная задача

Родители обратились с жалобой на отсутствие у ребёнка яичек в мошонке. Ребёнку 5 лет. При осмотре наружные половые органы сформированы правильно, но яички в мошонке не определяются. Кремастерный рефлекс сохранён. Оба яичка пальпируются в области наружных паховых колец и легко низводятся в мошонку. Ваш диагноз и тактика?

Ситуационная задача

Ребёнок 12 лет обратился с жалобами на острую боль в правой половине мошонки, появившуюся 2 ч назад. При осмотре наружные половые органы сформированы правильно. Правое яичко подтянуто к корню мошонки, при пальпации резко болезненно, малоподвижно. Кожа мошонки гиперемирована. Ваш диагноз и тактика?

Ситуационная задача

У ребёнка 11 лет жалобы на увеличение левой половины мошонки и чувство тяжести в ней. При осмотре в левой половине мошонки пальпируются расширенные вены гроздевидного сплетения, их наполнение увеличивается при напряжении. Яички в мошонке.

Ваш диагноз и тактика?

Ситуационная задача

У мальчика 1 мес отмечено отсутствие яичек в мошонке, не пальпируются они и по ходу пахового канала. Наружные половые органы развиты по мужскому типу. Мошонка гипоплазирована.

Ваш диагноз и тактика?

Ситуационная задача

У девочки 1 мес 2 дня назад родители обнаружили в правой паховой области безболезненное опухолевидное образование размерами 1,5х1 см округлой формы, не вправляющееся в брюшную полость. Состояние ребёнка удовлетворительное.

Ваш диагноз и тактика?

Ситуационная задача

2-летний мальчик доставлен в поликлинику с жалобами на беспокойство, боли в животе в течение последних 5 ч. При осмотре у мальчика в левой паховой области пальпируется малоподвижное, с чёткими контурами эластичное болезненное образование размерами 6х4 см. Оба яичка в мошонке. Тошноты, рвоты не было.

Ваш диагноз и тактика лечения?

Ситуационная задача

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

Ваш диагноз и тактика лечения?

ТЕМА: «ПОВРЕЖДЕНИЯ МОЧЕПОЛОВОЙ СИСТЕМЫ»

Мотивация.

По данной теме разбираются особенности клинической картины травматических повреждений мочевых органов, рассматриваются принципы диагностики и лечения таких заболеваний, как закрытая травма почек, внутрибрюшной и внебрюшной разрыв мочевого пузыря, перелом костей таза с повреждением внутренних органов, разрывы уретры. Приводятся общие принципы лечения травматических повреждений, показания к наложению надлобкового свища и пункции мочевого пузыря.

Цель занятия.

Студент должен уметь целенаправленно собрать анамнез с выявлением последовательности проявления жалоб, составить поэтапный план обследования больного, правильно оценить данные объективного и параклинического обследования, провести дифференциальную диагностику, определить показания к консервативному и оперативному лечению, назначить адекватные лечебные и профилактические мероприятия.

Студент должен знать:

Основные симптомы воспалительных заболеваний и травматических повреждений мочеполовой системы, диагностическую ценность рентгенологических и лабораторных исследований.

Студент должен уметь:

1. Обследовать детей с повреждениями и заболеваниями мочевых органов.
2. Дать оценку данных анамнеза, клинических, рентгенологических и лабораторных методов исследования

3. Сформулировать лечебную тактику в отношении данных больных.
4. Уметь правильно решать клинические задачи по III уровню усвоения материала.

Продолжительность занятия: 240 мин

Место проведения занятия: учебная комната, урологическое отделение, рентгенологическое отделение, цистоскопический и УЗИ кабинеты, операционный блок.

Оснащение занятия.

Техническое обеспечение: слайдоскоп, слайды, негатоскоп, компакт-диск, мультимедийный проектор, компьютерный класс, тематические видеофильмы.

Методическое обеспечение: тематические больные, истории болезней, выписки из историй болезней, эпикризы, методические пособия, микротаблицы, перечень практических навыков, информационный блок по теме, результаты клинических анализов крови и мочи, данные рентгенологического, ультразвукового и радиоизотопного методов исследования.

План проведения занятия.

№	Этапы занятия	Учебные пособия, оборудование	Время
1	Переключка, формулирование темы и цели занятия.	Учебная комната.	5 мин
2	Контроль исходного уровня знаний.	Контрольные вопросы. Тестовые задания. Учебная комната.	20 мин
3	Микроурация. Клинический разбор тематических больных.	Больные дети урологического отделения. Истории болезни курируемых больных. Работа с мед. документами	65 мин
4	Разбор теоретических вопросов.	Работа с использованием информационно-технических средств методического обеспечения: видео материалы, слайды, таблицы, набор урограмм, компьютерный класс. Учебная комната.	55 мин
5	Работа в цистоскопическом и УЗИ кабинете, перевязочной и операционной	Оборудование перевязочной, операционной, цистоскопического и УЗИ кабинета	40 мин
6	Итоговый контроль знаний.	Клинические ситуационные задачи. Учебная комната.	30 мин
7	Подведение итогов занятия. Задание для самостоятельной работы на дом.	Учебная комната.	10 мин

Задание на самоподготовку.

Вопросы для самоподготовки	Вопросы для самоконтроля
----------------------------	--------------------------

Этиологию и патогенез травматических повреждений органов мочевыводящей системы Классификацию повреждений Методику обследования, дифференциальную диагностику Показания к оперативному лечению Принципы оперативного лечения Тактика врача при консервативном ведении травматических повреждений почек	1. Этиология и патогенез повреждений органов мочевой системы 2. Классификация повреждений 3. Клинические проявления при а) проникающем повреждении почек б) непроникающем повреждении почек в) внебрюшинном повреждении мочевого пузыря г) внутрибрюшинном повреждении мочевого пузыря д) повреждении уретры у мальчиков 4. Диагностика, дифференциальная диагностика 5. Показания и способы оперативного лечения 6. Составить план обследования и лечения больного 7. Принять участие в специальных методах исследования
--	--

Краткое изложение темы:

ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОЧЕК

В подавляющем большинстве случаев у детей наблюдаются закрытые повреждения почек; открытые встречаются крайне редко. Причиной закрытых повреждений почек могут послужить удары в живот и поясницу, падение с высоты, транспортная травма. Травмирующие силы, легко смещая и придавливая почку к неподатливым отделам поясничной области, например к поперечным отросткам позвонков и ребрам, вызывают ее повреждение. При этом степень повреждения почки не всегда пропорциональна силе травматического воздействия. Наиболее подвержены повреждениям аномально развитые почки (удвоенная, подковообразная, кистозная, гидронефротическая и др.) даже при незначительной травме.

Различают *проникающие и непроникающие* повреждения почек. Проникающие повреждения характеризуются нарушением целостности чашечно-лоханочной системы, разрывом паренхимы, кровотечением и затеком мочи в околопочечное пространство (урогематома). При непроникающих повреждениях капсула почки сохранена и моча не проникает в окружающие почку ткани. Наиболее тяжелы, но, к счастью, довольно редки полное размоложение почки и отрыв почечной ножки.

Клиника и диагностика. При травме почки клиническая картина выражается триадой симптомов: болью, гематурией, припухлостью в поясничной области. В зависимости от локализации и тяжести повреждения эти симптомы могут быть выражены в большей или меньшей степени.

Боль - наиболее постоянный признак. Обычно она тупая, ноющая, реже приступообразная в виде почечной колики. Резкое усиление боли, как правило, связано с закупоркой мочеточника кровяным сгустком.

Гематурия - второй по частоте симптом повреждения почки. Она может быть различной по интенсивности: от микрогематурии до профузного почечного кровотечения. Длительность ее существования - от нескольких часов до 1,5 нед. Возможна повторная гематурия, связанная с эрозией сосуда, отрывом тромба, инфарктом почки. При отрыве почечной ножки гематурия отсутствует, состояние больного резко ухудшается вследствие массивного кровотечения в забрюшинное пространство и развития шока.

Припухлость в поясничной области обусловлена наличием урогематомы и отеком тканей в результате травматического воздействия. Обычно она отмечается при тяжелых разрывах почки. Припухлость редко образуется в первые сутки после травмы, чаще выявляется на 2-3-й день. Большие гематомы (урогематомы) могут распространяться по ретроперитонеальной клетчатке от диафрагмы до таза вдоль восходящего и нисходящего отделов толстой кишки. Сокращение брюшных и поясничных мышц на стороне травмы затрудняет ее обнаружение. Наряду с этим раздражения брюшины, вызванные забрюшинной гематомой, проявляются возникновением болезненности при пальпации передней брюшной стенки и поясничной области, иногда положительным симптомом Щеткина - Блюмберга. Характерен симптом Пастернацкого. Иногда наблюдаются вздутие живота, отсутствие перистальтики кишечника.

При инфицировании урогематомы появляется лихорадка, нарастает припухлость в области поясницы, определяются локальная гиперемия и повышение температуры кожи. Лейкоцитоз, отмечаемый в первые часы после травмы, в случае присоединения инфекции значительно возрастает

При подозрении на травму почки по срочным показаниям производят экскреторную урографию, которая выявляет характер и степень повреждения почки, состояние контралатерального органа, что весьма важно в случае необходимости оперативного вмешательства. При отсутствии контрастирования почки на урограммах показано проведение почечной ангиографии, которая позволяет диагностировать тромбоз почечной артерии, дифференцировать характер повреждений почки. При сомнительных клинико-рентгенологических данных показано ультразвуковое исследование почки, которое дает информацию о локализации органа, его размерах, микроструктуре, взаимоотношении с соседними органами и, что очень важно, о наличии и размерах околопочечной гематомы, позволяет отличить забрюшинное кровоизлияние от скопления жидкости в брюшной полости. Для оценки динамики развития патологического процесса и функционального состояния почек используют радиоизотопную ренографию (^{131}I -гиппуран), которая дает полное представление о степени и локализации повреждения паренхимы даже при поверхностных трещинах и ушибах почки.

Во всех случаях при подозрении на повреждение почки не исключается возможность травмы органов брюшной полости - селезенки, печени, кишечника и т. д. В этой ситуации объективным дополнительным методом диагностики является лапароскопия, которая исключает возможное повреждение органов брюшной полости, позволяет выявить существование околопочечной забрюшинной гематомы, установить ориентировочно ее размеры, т. е. косвенно определить возможность повреждения почки

Лечение. При непроникающих повреждениях почки назначают строгий постельный режим, гемостатическую и антибактериальную терапию. Нарастание урогематомы и анемии требует неотложного вмешательства, которое заключается в удалении урогематомы и нежизнеспособных участков паренхимы; производят ушивание разрывов почки, наложение нефростомы и дренирование околопочечной клетчатки. При размождении почки или отрыве почечной ножки прибегают к нефрэктомии.

Отказ от оперативного вмешательства в случаях выраженной урогематомы может привести к образованию грубых рубцов, сдавливающих почку и ведущих к развитию нефрогенной гипертензии.

ПОВРЕЖДЕНИЯ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ.

Различают внутри- и внебрюшинные разрывы мочевого пузыря. Внутрибрюшинные разрывы происходят при наполненном мочевом пузыре вследствие сильного сдавления или удара в нижнюю часть живота, а также при падении с высоты. При этом обычно разрывается верхнезадняя стенка пузыря с истечением мочи в брюшную полость. Внебрюшинные повреждения чаще всего вызываются отломками костей таза и обычно происходят в области шейки пузыря. При этом повреждении моча изливается в околопузырную клетчатку, образуя мочевые затеки в полость таза, вдоль передней брюшной стенки, в забрюшинное пространство.

Клиника и диагностика. Внутрибрюшинные разрывы характеризуются признаками раздражения брюшины: язык сухой, живот напряженный, болезненный, отмечается притупление в отлогих местах, имеется положительный симптом Щеткина - Блюмберга. Быстро развиваются явления эксикоза и токсикоза. Самостоятельное мочеиспускание, как правило, отсутствует ввиду поступления мочи в брюшную полость. При внебрюшинном разрыве отмечаются резкая болезненность и вздутие над лоном. Моча интенсивно окрашена кровью, выделяется небольшими порциями, мочеиспускание болезненно. Иногда наблюдаются непрерывные позывы к мочеиспусканию без выделения мочи. Вследствие инфильтрации мочой клетчаточных пространств таза возникает тестоватой консистенции припухлость в паховых и подвздошных областях, резко болезненная при пальпации. Нередко развивается травматический шок в результате перелома костей таза.

Диагностике помогает восходящая цистография, выполняемая непосредственно перед операцией.

Лечение. На фоне противошоковой терапии производят срочное оперативное вмешательство, которое при внутрибрюшинном разрыве пузыря включает осушение и санацию брюшной полости, ушивание дефекта мочевого пузыря. При внебрюшинном разрыве ушивают дефект мочевого пузыря и дренируют паравезикальную клетчатку. Отведение мочи после операции осуществляется по цистостомическому или уретральному катетеру

РАЗРЫВ УРЕТРЫ

Разрыв уретры чаще возникает у мальчиков при падении на твердый предмет областью промежности, но главным образом при медиальных переломах переднего полукольца таза или переломах типа Мальгенья. Различают проникающий разрыв уретры, при котором стенки уретры разрываются по всей толщине, и непроникающий, характеризующийся нарушением целостности лишь слизистой и частично мышечной оболочек.

Клиника и диагностика. Для проникающего разрыва уретры характерна триада: задержка мочи, выделение крови из уретры (уретроррагия), гематома области промежности. Попытка мочеиспускания вызывает боль и чувство распирания в промежности. В случае перелома костей таза развиваются явления шока. Инфильтрация мягких тканей мочой вызывает резкую болезненность формирующейся гематомы промежности, особенно при пальпации, и способствует развитию мочевого флегмоны. При повреждении уретры выше мочеполовой диафрагмы мочевые затеки распространяются в область малого таза, что значительно ухудшает состояние пострадавшего. Острая задержка мочи проявляется растяжением и переполнением мочевого пузыря, пальпируемого в виде эластического образования, восходящего в некоторых случаях до уровня пупка.

При непроникающем разрыве уретры отмечаются частые позывы к мочеиспусканию, уретроррагия, болезненное мочеиспускание. При обследовании пострадавших с подозрением на перелом костей таза и разрыв уретры необходима осторожность, недопустимо сдавливать таз с боков (симптом Вернейля), так как можно сместить кнутри костные отломки и неполный разрыв уретры превратить в полный. Характер и локализацию повреждения уретры устанавливают с помощью ретроградной уретрографии, которую производят непосредственно перед операцией.

Лечение. При шоке лечебные мероприятия направлены на борьбу с ним. Катетеризация уретры противопоказана. Опорожнение мочевого пузыря возможно путем пункции или капиллярной цистостомии. Проникающие разрывы требуют срочного оперативного вмешательства, которое заключается в наложении цистостомы и первичного шва уретры, дренировании парауретральных тканей.

Наложение первичного шва уретры возможно лишь в ранние сроки, пока не инфицированы окружающие ткани

IV. КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ.

В процессе практических занятий студенты должны научиться обследовать детей с повреждениями и заболеваниями мочевых органов, правильно собирать и оценивать данные анамнеза, клинических, рентгенологических и лабораторных методов исследования, сформулировать лечебную тактику в отношении данных больных.

Задача 1. В клинику доставлен мальчик 8 лет. Жалобы на распирающие боли в правой поясничной области, частые позывы на мочеиспускание. Ребенок 6 часов назад упал на спину с высоты 2 метров. Кожные покровы бледные, Ps 120 уд. в мин. АД - 60/ 40 мм рт ст. Живот мягкий, симптомы раздражения брюшины отсутствуют, в поясничной области справа определяется большая припухлость. Анализ крови Нв 110 г/л, эр 3,2 x 10¹², в анализе мочи - эритроц. до 50-60 в поле зрения. Предварительный диагноз, тактика?

Задача 2. Мальчик 8 лет упал с велосипеда, ударился животом о руль. Сразу же почувствовал боли внизу живота, позывы на мочеиспускание. Доставлен в клинику через 3 часа после травмы. Кожные покровы бледные, пульс 120 в мин, АД 110/70 мм рт ст. Живот в акте дыхания не участвует, напряжен, резко болезнен в нижних отделах, здесь же положительный симптом Щеткина-Блюмберга. Учитывая, что ребенок длительное время не мочился, произведена катетеризация мочевого пузыря мягким катетером, получено до 5 мл кровянистой жидкости. Диагноз, тактика?

Задача 3. Мальчик 6 лет, катаясь с горки, ударился промежностью о санки, жалуется на распирающие боли в промежности, мочиться не может. При попытке к мочеиспусканию возникает резкая боль, чувство распирания. При осмотре живота определяется асимметрия за счет переполненного мочевого пузыря, верхняя граница которого находится на уровне пупка. На промежности имеется болезненная припухлость темно-багрового цвета, из препуциального мешка выделяются капли крови. Диагноз, тактика?

Задача 4. Девочка 6 лет доставлена через 2 часа после автоаварии с жалобами на боли в области таза и частое болезненное мочеиспускание небольшими порциями мочи с примесью крови. При объективном исследовании отмечаются бледность кожных покровов, Рс 112 уд/мин, АД 90/50 мм рт ст. Имеется подвижность костей тазового кольца, крепитация, определяется резкая болезненность брюшной стенки над лоном, припухлость промежности и отек половых губ. Живот мягкий, симптомы раздражения брюшины отсутствуют. Предположительный диагноз, тактика?

ОТВЕТЫ

1. Разрыв почки, Экскреторную урографию. Тактика зависит от вида травмы.
2. Внутрибрюшинный разрыв мочевого пузыря.
3. Травматический разрыв уретры,
4. Внебрюшинный разрыв мочевого пузыря. Показана цистография. Лечение оперативное

ЛИТЕРАТУРА

1. Лопаткин Н.А., Пугачев А.Г. Урология детского возраста. М., медицина, 1986 г.
2. Исаков Ю.Ф. Детская хирургия. Мед., 1983 г.
3. Лопаткин Н.А. Оперативная урология. М., Мед. 1988г.
4. Баиров Г.А. Повреждения органов брюшной полости и забрюшинного пространства, мед. 1975 .
5. Дурнов Л.А. Лечение опухолей у детей. М., 1973.

Тема: «Реанимация детского возраста»

Обоснование темы

У детей вследствие их анатомо-физиологических особенностей значительно чаще, чем у взрослых, возникают критические состояния, выведение из которых требует специального интенсивного лечения - интенсивной терапии. Изменения в деятельности жизненно важных органов выражаются нарушениями функций центральной нервной системы, дыхания, печени, почек, а также глубоким расстройством основных видов обмена веществ, что приводит к так называемой биохимической и вегетативной "буре". Возникает полиорганная патология, или критическое состояние, когда не всегда пусковой механизм является наиболее тяжелым звеном во всей цепи нарушения гомеостаза организма. Значительные особенности имеет подготовка больного ребёнка к операции, ведение наркоза и лечение в послеоперационном периоде.

Определение целей занятия

Студент должен знать:

- Что понимается под интенсивной терапией.
- Причины нарушений со стороны центральной нервной системы и их лечение.
- Причины и лечение болевого синдрома.
- Причины и лечение нарушений со стороны сердечно-сосудистой системы.
- Причины и лечение дыхательной недостаточности.
- Виды нарушений кислотно-основного состояния и их коррекция.
- Причины и лечение нарушений водно-электролитного обмена у детей.
- Принципы парентерального питания и инфузионной терапии.
- Лечение гипертермического и судорожного синдрома.

Студент должен уметь:

- Определять симптомы нарушений функции различных органов и систем организма ребёнка.
- Обеспечить свободную проходимость дыхательных путей.
- Переливать кровь и её компоненты.
- Проводить искусственную вентиляцию лёгких различными методами.
- Проводить непрямой массаж сердца.
- Проводить внутрисердечную инъекцию лекарственных средств.
- Проводить медикаментозную терапию и дефибрилляцию.

Содержание темы

Операционная травма и наркоз обязательно вызывают определенные сдвиги основных жизненно важных функций и систем детского организма. Степень и продолжительность этих нарушений зависят от исходного состояния ребенка, характера и травматичности вмешательства и наркоза, осложнений, возникающих как в процессе операции, так и после нее. Возникающие изменения можно характеризовать как симптомокомплекс "послеоперационная болезнь". При этом могут наблюдаться неспецифические симптомы этой "болезни" - боль, централизация кровообращения, гиповентиляция, наблюдаемые после всех операций, но выраженные в разной степени. Специфические синдромы связаны с характером операции: нарушение дыхания после операции на грудной клетке, изменение гемодинамики после операций на сердце и сосудах, нарушение мочеиспускания после операций на почках и т. д.

К резким нарушениям жизнедеятельности организма могут привести токсические пневмонии, различные токсикозы, нейроинфекция и другие состояния и заболевания.

Под интенсивной терапией следует понимать комплекс лечебных мероприятий у больного, у которого одна или несколько жизненно важных функций нарушены настолько, что без искусственной компенсации этих функций он существовать не может. Поэтому первым принципом интенсивной терапии является замещение утраченной или резко нарушенной функции: управляемое или вспомогательное дыхание, искусственное кровообращение, внепочечный диализ, парентеральное питание и инфузионная терапия, обеспечивающие поддержание основных видов обмена, и др. Лучше, если интенсивная терапия носит патогенетический характер, однако часто один или несколько синдромов столь резко выражены и состояние ребенка в связи с этим настолько критическое, что в первый момент усилия врача, проводящего интенсивную терапию, направлены на лечение того или иного тяжелого синдрома, и лишь после выведения пациента из критического состояния он переходит к патогенетической терапии. Поэтому второй важной особенностью интенсивной терапии является то, что она носит посиндромный характер.

Возникновение тяжелого синдрома, как правило, характеризуется появлением порочного круга. Так, например, кислородная недостаточность приводит к возбуждению, а следовательно, к повышению стрессорной реакции, выбросу гистамина, усилению воспаления, еще большему потреблению кислорода и, таким образом, к еще большей гипоксии. Поэтому лечение тяжелого синдрома направлено на все звенья патологического круга. При проведении интенсивной терапии в послеоперационном периоде имеются некоторые особенности, однако принципы остаются едиными.

Нарушения со стороны центральной нервной системы проявляются тотчас после операции главным образом угнетением сознания, возбуждением, судорогами. Значительная дезориентация может наблюдаться после нейролептаналгезии. Озноб чаще возникает после фторотанового наркоза, а возбуждение характерно для эфирной анестезии. Состояние вялости, гипорефлексия и дезориентация чаще бывают на фоне гиповолемии при невосполненной кровопотере, так как при этом усиливаются последствия анестетиков. В течение первых нескольких дней угнетение и возбуждение центральной нервной системы могут быть связаны с болевым фактором.

К нарушениям центральной нервной системы могут привести самые различные заболевания и состояния: острые респираторные заболевания и пневмонии, грипп и нейроинфекции (менингит, энцефалит), тяжелые интоксикации и др. Изменения центральной нервной системы проявляются нарушением сознания, судорогами, различными очаговыми симптомами поражения головного мозга. Наиболее частые причины этих изменений - гипоксия, гипотермия и токсические поражения нервной ткани, которые могут привести к отеку мозга.

Наилучшей профилактикой нарушений функции центральной нервной системы в ближайшие часы после операции является проведение управляемой анестезии с быстрым пробуждением и под-

держание на нормальном уровне основных функций организма. При длительном возбуждении, если имеется ацидоз, гиповолемия, прежде всего устраняют эти состояния.

Борьба с болью - важный лечебный фактор в ближайшем послеоперационном периоде, способствующий улучшению самочувствия, повышающий активность и обменные процессы и, главное, снижающий болевую гиповентиляцию. Наиболее распространенным методом обезболивания является введение анальгетических препаратов. Детям младшего возраста назначают при болях промедол в дозе 0,1 мл 1% раствора на год жизни. Детям старшего возраста при сильных болях можно вводить фентанил, пантопон. При сильных болях эффективен морфин. Для снятия возбуждения и сильных болей анальгетики сочетают с дипразином и даже аминазином. Очень эффективным методом, применяемым при послеоперационных болях, является эпидуральная анестезия.

В случае отека мозга различного происхождения, учитывая преобладание гипоксии в качестве этиологического фактора, необходимо прежде всего обеспечить адекватную вентиляцию и газообмен. Одновременно проводят дегидратационную терапию: внутривенное введение мочевины из расчета 1 г на 1 кг массы тела, 20% раствора маннитола (1 г/кг); назначают диуретики - фуросемид (лазикс) по 3-5 мг/кг в сутки, гипертонический раствор глюкозы. Хороший дегидратирующий эффект оказывает введение внутрь (через зонд) глицерина в дозе 1-2 г/кг.

Нарушения сердечно-сосудистой деятельности после операции, проявляющиеся тахикардией, гипотензией, повышением центрального венозного давления, чаще всего зависят от невосполненной кровопотери. Токсическое влияние анестетиков, длительное управляемое дыхание под повышенным давлением и другие факторы могут привести к метаболическим расстройствам сердечной мышцы, нарушению автоматизма и проводимости, сердечного ритма, а также к снижению тонуса артериальных сосудов. Если во время операции полностью возмещается кровопотеря и обеспечиваются все необходимые компоненты анестезии, нарушения сердечно-сосудистой деятельности в большинстве случаев бывают нерезко выраженными и кратковременными. Эти нарушения могут проявляться в виде сердечной или сосудистой недостаточности, отека легких, нарушений сердечного ритма. Тяжелые травмы, кровопотеря, резкие интоксикации и аллергические реакции могут привести к шоку.

Симптоматика при различных видах шока и разной степени его выраженности довольно разнообразна.

Травматический шок и геморрагический шок характеризуются угнетением сознания, гипотензией и тахикардией, резкой бледностью, одышкой и поверхностным дыханием. У больного бывает цианоз, кожа покрыта холодным липким потом. При анафилактическом шоке развиваются некоторое возбуждение и гиперемия тела, уртикарные высыпания, сменяющиеся резкой бледностью, кожный зуд, отеки, чувство удушья, явления бронхоспазма, гипотензия, иногда судороги.

Нарушения сердечно-сосудистой деятельности во время операции и в послеоперационном периоде лучше всего корректируются своевременным восполнением кровопотери, адекватным обезболиванием и вентиляцией. У новорожденных детей очень важно поддержание нормальной терморегуляции. Лишь после выполнения этих основных условий (если они окажутся недостаточными) следует применять сердечные, сосудистые и другие средства. Так, при нарушениях сердечного ритма применяют атропин (при брадиаритмии), новокаинамид (при тахикардии). При гипотензии используют сердечные и сосудистые средства, инотропные препараты - допамин, дибутрекс.

При отеке легкого независимо от этиологии лечение начинают с ингаляции кислорода, лучше пропуская его через спирт, затем применяют искусственную вентиляцию легких со спиртом, выполняют аспирацию содержимого из трахео-бронхиального дерева, назначают сердечные средства. Проводят ингаляцию антифомсильаном (пенотгасителем). При повышенном артериальном давлении и симптомах гипертензии в малом круге кровообращения назначают ганглиоблокирующие средства. У детей старшего возраста их применяют так же, как у взрослых. Вводят 5% раствор пентамина или 2,5% раствор бензогексония в дозах от 0,5 до 1,5 мл внутривенно медленно в 20 мл 40% раствора глюкозы под постоянным контролем артериального давления. Лучше проводить капельное вливание этих препаратов в тех же дозах в 100-150 мл 10% раствора глюкозы со скоростью 10-20 капель в 1 мин. Хороший эффект оказывают преднизолон и кальция хлорид, которые уменьшают прохождение жидкости через альвеолярно-капиллярную мембрану. При шоке лечебные мероприятия направлены прежде всего на остановку кровотечения и коррекцию гиповолемии (кровь, кровезаменители), эффективное обезболивание и поддержание адекватной вентиляции и газообмена. После этого применяют по показаниям сердечные и сосудистые средства, кортикостероиды.

При анафилактическом шоке поддерживают необходимую вентиляцию и вводят сердечные и сосудистые средства, антигистаминные препараты, плазму, полиглокин.

Нарушения дыхания и газообмена выражаются в изменении глубины и частоты дыхания (чаще всего имеет место тахипноэ и гиповентиляция), развитии гипоксии, гиперкапнии (накопление углекислоты), наличии дыхательного (газового) или метаболического ацидоза.

Причин, вызывающих нарушение дыхания и газообмена в связи с операцией и анестезией, может быть много: последствие анестетиков и мышечных релаксантов, нарушение свободной проводимости дыхательных путей, болевая гиповентиляция, нарушение кашлевого дренажа, пневмоторакс и другие осложнения (ателектаз, пневмония и др.). Помимо операционной травмы к тяжелым нарушениям дыхания и газообмена могут привести пневмония, острые респираторные заболевания, трахеобронхиты и др.

Наиболее информативным, доступным и точным показателем состояния дыхания и газообмена является кислотно-основное состояние крови: pH - концентрация водородных ионов, выраженная отрицательным логарифмом: pCO_2 - напряжение углекислоты: BE - недостаток основания и pO_2 - напряжение кислорода. В норме pH крови колеблется в пределах 7,35-7,45; pH ниже 7,35 свидетельствует о наличии ацидоза, накоплении кислых продуктов; pH выше 7,45 указывает на наличие алкалоза.

Ацидоз. При газовом (дыхательном) ацидозе содержание кислых продуктов увеличивается за счет повышения напряжения углекислоты (норма 40 мм рт. ст.). Метаболический (обменный) ацидоз свидетельствует о недостатке оснований (BE, норма от +1 до -1). Дыхательный ацидоз бывает при недостаточной вентиляции легких, вследствие различных причин: угнетения дыхательного центра анестетиками, остаточного действия мышечных релаксантов, нарушения проходимости дыхательных путей у детей с эмфиземой легких или травматическими повреждениями грудной клетки, при полиомиелите, при тяжелых трахеобронхитах, различных видах крупа, поражении центральной нервной системы, отравлениях и др. Дыхательный ацидоз может наблюдаться в послеоперационном периоде вследствие болевой гиповентиляции.

Метаболический ацидоз наблюдается при почечной недостаточности, начальных стадиях перитонита, диабета, сердечно-сосудистых расстройствах, нарушениях гидроионного равновесия, шоке. Травматичность операции, большое количество перелитой крови также способствуют возникновению метаболического ацидоза.

В тяжелой форме некомпенсированный метаболический ацидоз представляет собой опасный синдром. Помимо характерных сдвигов кислотно-основного состояния, для него свойственны падение сердечной деятельности и артериального давления, нарушение периферического кровообращения, анурия. Довольно часто у детей наблюдаются угнетение сознания, гиподинамия и одышка.

Алкалоз наблюдается значительно реже, чем ацидоз. Дыхательный алкалоз бывает при искусственной гипервентиляции легких во время наркоза, у детей с учащенным дыханием при гипертермии, судорогах. Метаболический алкалоз может развиваться при значительных потерях хлора и калия (частая рвота, пилороспазм и др.), при чрезмерных введениях бикарбоната натрия для коррекции метаболического ацидоза.

Поддержание нормальной вентиляции и газообмена - сложная задача в послеоперационном периоде у детей, а также при нарушении дыхания, обусловленном другими причинами. Поддержание адекватного дыхания и газообмена достигается рядом мероприятий.

Обеспечение свободной проходимости дыхательных путей:

- правильное положение в постели (приподнятый головной конец, положение на здоровой стороне после резекции легкого; маленьких детей периодически можно брать на руки, осторожно переводя их в вертикальное положение и т. п.);
- мероприятия через несколько часов после операции: ребенка поворачивают, протирают ему спину, тампоном смоченным камфорным спиртом, обязательно заставляют глубоко дышать, проводят дыхательную гимнастику, выполняют перкуссионный массаж грудной клетки;
- аспирация содержимого из носоглотки и ротоглотки; применение муколитиков (трипсин, хемотрипсин, ацетилцистеин) с последующей аспирацией;
- ларингоскопия и катетеризация трахеи и бронхов;
- трахеобронхоскопия;
- длительная назальная интубация;
- трахеостомия.

II. Кислородная и ингаляционная терапия:

-кислородотерапия практически необходима всем детям, находящимся на лечении в послеоперационной палате. В большинстве случаев эффективны ингаляции 30-40% кислорода через носовой катетер, лицевую маску, кислородную палатку, трахеостомия. Кислород всегда подают увлаж-

ненным и подогретым до температуры тела, для чего поток газа пропускают через банку Боброва, в которой имеется теплая вода или через специальные увлажнители;

- по специальным показаниям при пневмониях, трахеобронхите, отеке подвязочного пространства проводят ингаляции. Новорожденных и грудных детей помещают в кувез или специальные камеры, в которых создают повышенную влажность и определенную концентрацию кислорода;

- дыхание с повышенным сопротивлением на выдохе показано в ближайшем послеоперационном периоде для профилактики ателектазов и для расправления легких, при аспирационной пневмонии, шоковом легком. Сопротивление увеличивают до 4-5 см вод. ст. Повышенное сопротивление на выдохе осуществляется с помощью наполненного кислородом полиэтиленового мешка, который надевают на голову ребенка, или путем создания клапана на эндотрахеальной трубке;

- гипербарическая оксигенация показана при трофических нарушениях для улучшения оксигенации после операции, при септических состояниях, язвенных энтероколитах и т. п.;

- в тех случаях, когда никакими другими методами напряжение кислорода нельзя повысить более, чем до 40 мм рт. ст., а напряжение углекислоты уменьшить до уровня ниже 65-70 мм рт. ст. показана искусственная вентиляция легких с помощью специальных аппаратов.

При лечении больных с метаболическим ацидозом необходимо, прежде всего, устранить причины, вызывающие его: гиповолемию, охлаждение, болевой синдром. В тех случаях, когда причина устранена, а метаболический ацидоз остается, (низкий pH, BE -8 и ниже) внутривенно вводят 4% раствор бикарбоната натрия. Если нет возможности определить BE, раствор бикарбоната натрия вводят из расчета 0,1-0,2 г сухого вещества на 1 кг массы тела ребенка. Для ликвидации метаболического ацидоза можно применять.

При дыхательном алкалозе прежде всего устраняют причину, вызывающую учащение дыхания (борьба с гипертермией, прекращение судорог), введением кальция хлорида, а если учащенное дыхание остается, вводят промедол.

Метаболический алкалоз труднее поддается коррекции. Если установлен дефицит натрия или калия, нужно ввести соответствующие растворы. Особенно важно устранить гипокалиемию. При передозировке бикарбоната натрия применяют раствор Рингера. Рекомендуются использовать 5% раствор аммония хлорида, диакарб (50-100 мг / сут).

Изменения водно-электролитного обмена проявляются довольно богатой клинической симптоматикой. Гидроионное равновесие в послеоперационном периоде нарушается вследствие невозмещенной кровопотери, рвоты, одышки, повышенной температуры, пареза кишечника, внепочечной потери жидкости у больных со свищами и дренажами, в результате перспирации, а также при чрезмерном введении жидкости и солей. При этом могут возникнуть следующие состояния.

Дегидратация характеризуется беспокойством или, наоборот (при тяжелой степени), апатией, сухостью кожи и слизистых оболочек, западением родничков и глазных яблок, тахикардией, гипотензией, олигурией. При лабораторных исследованиях определяются повышение гематокрита, относительной плотности мочи, снижение объема циркулирующей крови. Дегидратация наблюдается при частой рвоте, поносе, при кишечных свищах, а после операции - главным образом в связи с недостаточной компенсацией физиологических потребностей и потерь жидкости.

Гипергидратация наблюдается значительно реже. Она проявляется симптомами отека легких (влажные хрипы, одышка, сердечная недостаточность), снижением гематокрита, гемоглобина и числа эритроцитов. Гипергидратация бывает при чрезмерном введении изотонического раствора натрия хлорида, при почечной и сердечной недостаточности. В послеоперационном периоде состояние гипергидратации чаще всего зависит от нарушения выделительной функции почек и чрезмерного введения жидкости.

Гипокалиемию - уменьшение содержания ионов калия в плазме крови - проявляется мышечной слабостью, парезом кишечника, специфическими изменениями ЭКГ (снижение сегмента ST ниже изолинии, уплощение зубца T, удлинение интервала QT). При резкой гипокалиемии наступает депрессия и угнетение сознания. Нормальное содержание ионов калия в плазме составляет 4-5 ммоль/л, или 16-20 мг%. Окончательно гипокалиемию устанавливается на основании определения количества калия в плазме. Гипокалиемию наблюдается при чрезмерном введении изотонического раствора натрия хлорида, лечении АКГ и глюкокортикоидами, при поносе, многократной рвоте, токсических диспепсиях, диабетической коме, нефритах. В послеоперационном периоде потери калия увеличиваются в связи с уменьшением его поступления с пищей, распадом белков, кровопотерей, дренированием брюшной и грудной полостей, введением жидкостей, не содержащих ионов калия.

При гиперкалиемии отмечают возбуждение, нарушения ритма и брадикардия вплоть до остановки сердца, резкое увеличение содержания ионов калия в плазме. На ЭКГ появляется заост-

ренный зубец Т. Гиперкалиемия наблюдается значительно реже гипокалиемии при тяжелых ожогах, травмах, в первые сутки после операции и наркоза, при почечной недостаточности, острой надпочечниковой недостаточности, анурии, массивных гемотрансфузиях (особенно старой крови), при передозировке калия.

Гипонатриемия часто сочетается с клеточной гипергидратацией и внеклеточной дегидратацией. В клинической картине преобладают судороги, потеря сознания, отек и пастозность тканей, низкая относительная плотность мочи, снижение тонуса артериальных сосудов. Окончательный диагноз устанавливают, определяя уровень натрия в плазме крови. Нормальное его содержание составляет 140-146 ммоль/л. Гипонатриемия наблюдается при рвоте, поносе, гипергидратации, менингитах, перитонитах, шоке.

Гипернатриемия по клинической симптоматике соответствует дегидратации и сочетается с ней.

Энергетические потребности ребенка вследствие операции и наркоза увеличиваются в несколько раз. Для компенсации этих потребностей в организме усиливается мобилизация углеводов и возрастает их образование из белков и жиров, что приводит к ацидозу и выделению азота с мочой. Отмечаются напряжение ферментных систем, снижение содержания аскорбиновой и никотиновой кислот, тиамина (витамин В1) и рибофлавина (витамин В2).

Большой расход белка для энергетических целей синтеза ферментов, гормонов и других биологических субстанций приводит к нарушению азотистого обмена, гипо- и диспротеинемии. Водно-электролитный и энергетический баланс после операции лучше всего нормализуется при обычном питании ребенка. Поэтому в тех случаях, когда операция проводилась не на органах желудочно-кишечного тракта, ребенку можно дать пить уже после того, как он проснулся, если его самочувствие удовлетворительное. Если вода не вызывает рвоты, ребенка можно кормить: детей грудного возраста - молоком и питательной смесью, старших детей - жидкой пищей. В последующие дни назначают соответствующую возрасту диету, богатую белками и витаминами. Новорожденным и недоношенным детям из-за опасности регургитации пить дают лишь после того, как врач убедится, что в течение 4 ч из желудка не удастся аспирировать больше 5 мл жидкости. Кормление начинают с 5 мл 5% раствора глюкозы или воды, увеличивая количество жидкости каждые 2 ч. Через сутки на каждое кормление ребенку дают по 30-40 мл глюкозы пополам с молоком. Постепенно количество пищи увеличивают.

Однако возможности обычного питания через рот у детей после операции ограничены из-за нежелательности приема пищи и жидкости через рот в связи с характером операции, из-за отсутствия аппетита, снижения моторики желудочно-кишечного тракта, активности ферментов и всасывания. Поэтому для возмещения необходимого количества калорий, жидкости и солей, а также пластических функций в большинстве случаев проводят частичное или полное парентеральное питание и инфузионную терапию. С помощью инфузионной терапии осуществляют также коррекцию водно-электролитного баланса у детей с различными "нехирургическими" заболеваниями.

Правильное проведение парентерального питания и инфузионной терапии основано прежде всего на точном учете нарушений, их сравнении с исходным состоянием, на возмещении необходимых физиологических потребностей, потерь воды и электролитов во время операции и вследствие других причин (дренажи, рвота и т. п.). Потери устанавливаются на основании диуреза, учета отделяемого из свищей и определения содержания в плазме электролитов. Так, в секрете желудка содержание ионов натрия в норме составляет 80-150 ммоль/л, а ионов калия 5-8 ммоль/л, из подвздошной кишки - соответственно 40-135 и 5-30 ммоль/л. Нормальный уровень ионов натрия и калия в плазме крови был приведен выше.

При расчете вводимой жидкости в послеоперационном периоде можно исходить из следующих цифр: ребенок в возрасте 3 дней должен получить в сутки 40 - 50 мл жидкости на 1 кг массы тела, в возрасте 5 дней - 80 - 90 мл/кг, 10 дней - 125 - 150 мл/кг, 3 мес - 140 - 160 мл/кг, ребенок 2 лет - 115 - 125 мл/кг, 10 лет - 70 - 85 мл/кг и в возрасте 14 лет - 50 - 60 мл/кг. При дегидратации внутривенно вводят жидкость, содержащую 5-10% раствор глюкозы, раствор Рингера. Вместо последнего можно применять более сложные солевые растворы. При резкой гиповолемии вначале восполняют необходимый объем крови плазмой, полиглюкином, а затем вводят глюкозу и солевые растворы. При расчете общего количества вводимой жидкости можно руководствоваться приведенными выше суточными нормами для детей различного возраста.

Лечение гипергидратации заключается в ограничении или прекращении приема жидкости, введении гипертонических растворов глюкозы, сердечных средств.

Для поддержания электролитного баланса очень важно своевременное введение ионов калия. В первые 2 суток после операции существует опасность гиперкалиемии, поэтому без специальных показаний вводить растворы с калием не следует. В дальнейшем можно исходить из расчета, что детям до 3 лет требуется в сутки 3 ммоль/кг, старше 3 лет - 1,5-2 ммоль/кг. Для возмещения недостатка электролитов применяют 5% и 7,5% растворы калия хлорида, причем 1 мл 7,5% раствора содержит 1 ммоль ионов калия. Лучше всего вводить калия хлорид в 5-10% растворе глюкозы. Такое снижение концентрации хлорида уменьшает опасность возникновения осложнений. Можно применять и 1% раствор калия хлорида, в 10 мл которого содержится 2 ммоль ионов калия. Следовательно, ребенку в сутки этот раствор вводят в количестве 15-20 мл на 1 кг массы тела; 15% раствор калия хлорида дают внутрь по 1 чайной ложке 3 раза в день.

Возместить потребность в калориях только с помощью глюкозы невозможно, так как требуется ввести жидкости в 3-4 раза больше, чем требуется организму. Поэтому применяют внутривенное введение специальных жировых эмульсий, набора аминокислот и белковых гидролизатов. Углеводы, помимо 10-20 - 40% растворов глюкозы, лучше применять в виде инвертированного сахара (смесь глюкозы с фруктозой), а также спиртосахара. В первые сутки после операции необходимо вводить большое количество (в 1,5-3 раза выше нормы) витаминов С, группы В, РР, так как они способствуют биосинтезу белка и улучшают все виды обмена. В общей сложности, кроме возмещения кровопотери переливанием крови, эритроцитарной массы, в первые сутки после операции ребенок должен получить примерно 2/3 необходимой жидкости, а в дальнейшем - суточные дозы жидкости, электролитов, углеводов, жиров и белков, обеспечивающих энергетические потребности. Общее количество жидкости складывается из всех введенных препаратов, 5-10% раствора глюкозы, изотонического раствора натрия хлорида и раствора Рингера.

Переливание крови - важная составная часть инфузионной терапии. Однако, переливание донорской крови не является простой и безопасной манипуляцией. Поэтому при кровопотере до 15-17% объема циркулирующей крови замещение должно производиться различными кровезаменяющими растворами (гемодиллютантами) - глюкозой, изотоническим раствором натрия хлорида, альбумином. При большой кровопотере примерно половина ее замещается кровью и половина гемодиллютантами.

Объем кровопотери определяют несколькими методами, наиболее простой из них - взвешивание салфеток.

Избыточное переливание крови у детей опасно и может привести к анафилактической реакции, отеку легких. При переливании несвежецитратной крови нужно всегда вводить гидрокарбонат натрия или трисамин (ТНАМ). Переливаемую кровь нагревают до температуры тела.

Обеспечение внутривенных вливаний у детей младшего возраста представляет серьезную проблему в связи с плохой выраженностью вен. Для внутривенных введений выполняют венепункцию или венесекцию.

Канюлирование крупных вен, особенно у новорожденных, весьма потенциально опасный метод: он может привести к тромбозам, эмболиям и другим тяжелым осложнениям. Поэтому у новорожденных и детей грудного возраста канюлирование крупных вен должен выполнять специалист и только по строгим показаниям.

Для профилактики гипертермии применяют физические методы охлаждения (обкладывание головы льдом, обдувание вентилятором, растирание спиртом, промывание желудка и прямой кишки охлажденной до 5-8°C водой), введение нейроплегиков и антигистаминных препаратов, амидопирин с анальгином. Анальгин вводят из расчета 0,1 мл 50% раствора на год жизни ребенка. Амидопирин применяют в виде 4% раствора в дозе 0,5-1 мл на год жизни или 1 мл 1% раствора на 1 кг массы тела.

Лечение судорожного синдрома в значительной степени зависит от причины, вызвавшей это состояние. В качестве неотложных мероприятий даже до уточнения этиологии судорог можно рекомендовать прежде всего обеспечение необходимого газообмена с поддержанием свободной проходности дыхательных путей, оксигенацией, искусственной вентиляцией. Одновременно проводят специфическую противосудорожную терапию, включающую: а) ректальное введение 1-3% раствора хлоралгидрата из расчета 0,2 г сухого вещества на год жизни ребенка; б) фенобарбитал (люминал) или барбитал в возрастных дозах в свечах; в) внутримышечное или внутривенное введение амиази-на в дозе 0,1-0,2 мг/кг; г) внутривенное введение оксибутирата натрия (ГОМК) в дозе 1 мл 20% раствора на год жизни ребенка; д) внутривенное введение 1% раствора гексенала или тиопентала натрия; е) комбинированный эндотрахеальный наркоз с мышечными релаксантами и искусственной вентиляцией легких. Естественно, что все эти методы необходимы далеко не всегда и каждый последующий метод применяется в том случае, если предыдущий оказался неэффективным. Помимо поддержания основных жизненных функций, при судорожном синдроме проводят дегидратационную терапию:

назначают магния сульфат (25% раствор) из расчета 1 мл на год жизни, фуросемид (лазикс) - 35 мг на 1 кг массы тела в сутки, глицерин внутрь - 5-15 мл, и др.

Поддержание нормальной функции желудочно-кишечного тракта в значительной степени обеспечивается коррекцией электролитного баланса. При парезе желудка периодически аспираируют содержимое и промывают желудок холодной водой. При парезе кишечника внутримышечно или внутривенно вводят 0,05% раствор прозерина в дозе 0,1 мл на год жизни ребенка и назначают гипертонические клизмы с применением 10% раствора натрия хлорида. Иногда полезны внутривенные введения 10% раствора натрия хлорида и паранефральная новокаиновая блокада.

Под реанимацией понимают восстановление жизнедеятельности при полной остановке сердца и дыхания, когда пациент находится в терминальном состоянии (клиническая смерть, преагональное и агональное состояние). Возобновление сердечной деятельности и дыхания еще не означает окончательного оживления. Более сложно дальнейшее лечение, направленное на полное восстановление всех функций организма, главным образом центральной нервной системы.

Реанимационные манипуляции проводятся, когда ребенок находится в состоянии клинической смерти и у него отсутствуют сердечная деятельность и дыхание.

Остановка кровообращения определяется отсутствием пульсации на сосудах. Сердечный толчок при аускультации не определяется. При отсутствии дыхания ниточка, подведенная к носу или открытому рту, не колеблется. В то же время, даже при поверхностном дыхании, отмечается колебание ниточки. При отсутствии дыхания ниточка, подведенная к носу или открытому рту, не колеблется. В то же время, даже при поверхностном дыхании, отмечается колебание ниточки.

ПРИНЦИПЫ РЕАНИМАЦИИ

Простыми методами восстановления сердечной деятельности и дыхания должны владеть все врачи, средний медицинский персонал и представители иных профессий. Объясняется это тем, что клетки коры головного мозга без кислорода погибают в обычных условиях через 3-5 мин. Практически обеспечивать жизнедеятельность клеток мозга при остановке сердца и дыхания возможно только с помощью искусственного поддержания вентиляции легких и сердечной деятельности. Поэтому простейшие методы восстановления сердечной деятельности и дыхания начинать должен тот, кто первый окажется около пострадавшего ребенка. Если искусственное поддержание вентиляции легких и сердечной деятельности не будет обеспечено в ближайшие минуты после остановки сердца и дыхания, в дальнейшем любые мероприятия окажутся бесполезными. Ниже приведены основные методы искусственного поддержания вентиляции и газообмена, которые применяют в любых условиях при остановке дыхания и кровообращения. Врач-педиатр должен не только владеть этими методами, но и обучить весь персонал учреждения основам реанимации и создать систему проведения реанимационных мероприятий.

Искусственная вентиляция легких. Наиболее эффективны методы искусственной вентиляции легких, основанные на вдувании воздуха, кислорода в дыхательные пути больного. Вдувание можно проводить ртом в рот, ртом в нос, с помощью специального дыхательного мешка, через маску наркозного аппарата и эндотрахеальную трубку.

Перед началом искусственной вентиляции необходимо освободить дыхательные пути ребенка от инородных тел, жидкости, слизи. Для этого новорожденного или ребенка грудного возраста можно приподнять за ножки и удалить пальцами содержимое из полости рта. Маленького ребенка укладывают животом на бедро человека, оказывающего помощь, головой вниз. Полость рта у более старших детей освобождают таким же путем или пальцами.

Ниже представлены различные способы освобождения дыхательных путей.

Дальнейшие действия лица, проводящего искусственную вентиляцию, имеют определенный порядок: 1) ребенка укладывают на спину, под плечи подкладывают небольшой валик и голову резко разгибают, а нижнюю челюсть придерживают. Оживляющий делает глубокий вдох, а затем быстро вдувает в рот ребенка выдыхаемый воздух, при этом ноздри больного зажимают; 2) при выдохе голову ребенка удерживают в резко разогнутом положении, нижнюю челюсть выводят так, чтобы верхние и нижние зубы соприкасались; выдох продолжается вдвое больше вдоха.

За один вдох ребенку необходимо вдуть объем, примерно в 1,5 раза превышающий его дыхательный объем. Производя 20-28 вдуваний в 1 мин. При использовании дыхательного мешка или наркозного аппарата принципы искусственной вентиляции остаются те же.

Наиболее эффективна вентиляция через интубационную трубку, введенную в трахею. Можно проводить ИВЛ через маску дыхательным мешком. Из гигиенических соображений при дыхании ртом в рот на лицо реанимируемого накладывают обычную или специальную салфетку.

При критических ситуациях, когда дыхательные пути закупорены инородным телом и удалить его быстро невозможно, рекомендуется проводить искусственную вентиляцию через толстую согнутой иглу, введенную путем прокалывания хряща трахеи в дыхательные пути. Ритмичные движения грудной клетки и диафрагмы свидетельствуют о том, что вдуваемый воздух попадает в легкие.

Искусственное восстановление и поддержание сердечной деятельности. При полном прекращении сердечной деятельности, кроме непосредственного воздействия на сердце, никакие другие мероприятия (внутриартериальное нагнетание крови, медикаментозные средства) эффекта не дадут.

Остановку сердца диагностируют по отсутствию артериального давления, пульса и сердечных тонов, бледности кожи и резкому расширению зрачков. Во время операции из сосудов прекращается кровотечение.

В большинстве случаев восстановление сердечной деятельности начинают с непрямого массажа сердца. Принцип такого массажа заключается в периодическом сдавливании сердца между грудиной и позвоночником. В момент сжатия кровь проталкивается в сосуды, а в тот момент, когда сердце расслаблено, оно заполняется кровью. Техника непрямого массажа сердца: ребенка укладывают на спину обязательно на твердое основание (стол, кровать с деревянными щитами, пол). Ноги лучше приподнять. Затем энергично надавливают на нижнюю треть грудины с частотой 90-100 раз в 1 мин. Амплитуда движения грудины при этом должна быть 3-4 см. У новорожденных надавливания производят ладонью с приподнятыми пальцами, а у детей старше 8-9 лет - двумя ладонями с приподнятыми пальцами.

Во время проведения непрямого массажа до появления самостоятельных сердечных сокращений полезно пережать брюшную аорту, надавливая кулаком на область пупка. Это уменьшает объем циркулирующей крови и улучшает кровоснабжение мозга.

Если в течение 1,5-2 мин непрямого массажа не появляется пульсация на сонной артерии, следует переходить к прямому массажу сердца. Грудную клетку вскрывают по четвертому или пятому левому межреберью от среднеподмышечной линии до грудины. Чаше вскрывают и перикард. Желудочки сердца сдавливают одной или двумя руками также с частотой до 100 раз в 1 мин, продолжительность сжатия 0,3 с. Если остановка сердца наступила во время операции на брюшной полости, массаж сердца можно проводить через диафрагму, прижимая сердце к груди. Медикаментозная терапия и дефибрилляция. Медикаментозную терапию проводят только после начала массажа сердца и искусственной вентиляции.

- Если сердечная деятельность через 1-2 мин после начала массажа не восстанавливается, вводят внутривенно 0,1-0,2 мг (лучше развести до 1-2 мл) 0,1% раствора адреналина. Адреналин, особенно у детей младшего возраста при плохо выраженных венах, можно вводить эндотрахеально, через интубационную трубку. Для этого объем вводимого препарата нужно увеличить в 3-4 раза. Раствор натрия бикарбоната 4% для коррекции резко выраженного метаболического ацидоза вводят внутривенно только в тех случаях, когда уже появилась сердечная деятельность и если другие методы лечения ацидоза (введение жидкости, согревание пациента) эффекта не дали.

- При остановке сердца, вызванной кровотечением, необходимо параллельно введению адреналина вводить внутривенно под давлением кровь и кровезаменители.

При фибрилляции сердца выполняют дефибрилляцию. Фибрилляция - одно из опаснейших осложнений массажа - может возникнуть самостоятельно от тех же причин, что и остановка сердца. Фибрилляцию диагностируют по тем же признакам, что и остановку сердца, но на ЭКГ видна специфическая кривая. При вскрытии плевральной полости отмечают хаотические подергивания отдельных мышечных групп сердца. Наиболее эффективным методом лечения фибрилляции является электрическая дефибрилляция с помощью специальных дефибрилляторов, которая может проводиться несколько раз. После прекращения фибрилляции следует продолжать массаж сердца.

Вместо электрической дефибрилляции можно применять внутривенное введение лидокаина в дозе 0,5-1 мл на 1 кг массы тела.

Эффективность реанимации определяют по появлению пульсации на периферических сосудах, уменьшению бледности и цианоза, сужению зрачков и появлению роговичного рефлекса, восстановлению сознания и самостоятельного дыхания.

Проведение сердечно-легочной реанимации. Выше были приведены отдельные методы восстановления дыхания и сердечной деятельности. При остановке сердца и дыхания искусственную вентиляцию легких и массаж сердца выполняют одновременно в следующем порядке: 1) быстрое освобождение дыхательных путей; 2) 2-3 вдувания воздуха или кислорода в легкие больного; 3) 4-5 надавливаний на грудину; 4) в последующем - чередование 1 вдоха с 4-5 надавливаниями. В момент вдоха нельзя надавливать на грудину. Если реанимацию проводит один человек, то на каждые 2 вдо-

ха выполняют 15-18 надавливаний на грудину. Каждые 2 мин на несколько секунд прекращают реанимационные мероприятия, чтобы проверить их эффективность. При проведении реанимации вызывают специалистов, либо перевозят ребенка в специальное учреждение, продолжая реанимацию во время транспортировки.

Залогом успеха реанимационных мероприятий является организация систематического обучения всего медицинского персонала. Только это может обеспечить своевременное эффективное проведение реанимации.

Предварительный контроль знаний:

- 1) Что называется интенсивной терапией и реанимацией?
- 2) Основные особенности интенсивной терапии и реанимации детского возраста?
- 3) Предоперационная подготовка больного?
- 4) Лечение послеоперационных нарушений функций органов и систем?
- 5) Причины нарушений со стороны центральной нервной системы и их лечение.
- 6) Причины и лечение болевого синдрома.
- 7) Причины и лечение нарушений со стороны сердечно-сосудистой системы.
- 8) Причины и лечение дыхательной недостаточности.
- 9) Виды нарушений кислотно-основного состояния и их коррекция.
- 10) Причины и лечение нарушений водно-электролитного обмена у детей.
- 11) Принципы парентерального питания и инфузионной терапии.
- 12) Лечение гипертермического и судорожного синдрома.

Наглядные пособия:

I. Таблицы и рисунки:

1. Непрямой массаж сердца.
2. Искусственное дыхание «рот в рот» и «рот в нос».
3. Методы аппаратной искусственной вентиляции лёгких.
4. Патогенез нарушений водно-солевого обмена.
5. Установка катетера в центральную вену по Сельдингеру.
6. Принципы парентерального питания и инфузионной терапии.

II. Слайды.

- 1) Обеспечение свободной проходимости дыхательных путей.
- 2) Виды нарушений кислотно-щелочного состояния.
- 3) Инфузионная терапия у детей.
- 4) Лечение острой сердечно-лёгочной недостаточности у детей.
- 5) Техника выполнения пункции перикарда.
- 6) Техника выполнения дефибрилляции.
- 7) Лечение гипертермического синдрома.

Окончательный контроль знаний

Задача 1

Бригада машины скорой помощи была вызвана к мальчику 10—12 лет, который был обнаружен на тротуаре в бессознательном состоянии. При осмотре: мышечная гипотония, гипорефлексия, лицо запачкано, в теменно-затылочной области ссадины и кровоподтёки, АД 100/50 мм рт.ст., частота сердечных сокращений 100 в минуту, температура тела нормальная, частота дыхательных движений 34 в минуту. При транспортировке были клонико-тонические судороги, многократная рвота.

Ваш предполагаемый диагноз? Неотложная помощь на догоспитальном этапе? Что является ведущим в развитии описанной клинической картины? Лечебные мероприятия? Какие препараты целесообразно использовать для противосудорожной терапии?

Задача 2

Ребёнок 8 мес доставлен в палату пульмонологического отделения после бронхоскопии. Состояние при поступлении удовлетворительное, но он сонлив, дыхание адекватное. Через 7 мин после поступления в палату у ребёнка произошла остановка дыхания.

С чем можно связать данное ухудшение состояния больного? Ваш диагноз, неотложные мероприятия? Какие действия направлены на уменьшение гипоксии при проведении интубации трахеи?

Задача 3

Вы, участковый врач, осматриваете ребёнка 3 лет, который болен в течение 3 дней. Температура тела 37,5-38 °С. Состояние средней тяжести, ребёнок вял, аппетит снижен, беспокоят кашель и насморк. На 4-й день состояние ухудшилось, увеличилась инспираторная одышка, появился цианоз носогубного треугольника. Температура тела повысилась до 39 °С. В лёгких аускультативно дыхание жёсткое, проводится во всех отделах. В задненижних отделах лёгких выслушиваются разнокалиберные влажные хрипы, там же — некоторое укорочение перкуторного звука. Тоны сердца громкие, пульс 130 в минуту.

Ваш предварительный диагноз, план обследования и тактика?

Задача 4

Женщина из соседнего купе в поезде сообщает вам, что её 3-летний ребёнок во время приёма пищи закашлялся, посинел, лежит на полу без сознания. Вы спешите на помощь. Проведите диагностику состояния ребёнка. Какими методами восстановления проходимости дыхательных путей вы можете воспользоваться? Какова последовательность ваших действий при проведении реанимационных мероприятий? С какой частотой вы будете проводить ИВЛ и компрессии грудной клетки этому ребёнку? Как оценить эффективность реанимационных мероприятий? Сколько времени вы будете проводить реанимацию этого ребёнка?

Задача 5

Вы стали свидетелем утопления 8-летнего ребёнка в море. Спасатели доставили его на берег. Вы проводите диагностику состояния пациента и реанимационные мероприятия.

Каковы клинические особенности аспирации морской воды? Что в данной ситуации является причиной нарушения проходимости дыхательных путей? Опишите ваши действия по обеспечению ИВЛ. Чем опасна жидкость, находящаяся в желудке ребёнка? Опишите проведение закрытого массажа сердца. Каковы критерии эффективности реанимационных мероприятий?

Задача 6

Ребёнок 10 лет провалился в прорубь. Через 6 мин его извлекли из воды. Вы проводите оценку состояния пострадавшего и реанимационные мероприятия.

В чём особенности утопления в ледяной воде? Опишите последовательность действий при реанимации этого пациента. Каковы особенности течения постреанимационного периода при утоплении в пресной воде?

Задача 7

В связи с острой внутриутробной гипоксией плода проведено экстренное кесарево сечение. При осмотре ребёнка сразу после рождения отмечен разлитой цианоз, дыхательные движения судорожные, частота дыхания 10—15 в минуту, аускультативно дыхание не выслушивается. Тоны сердца приглушены, частота сердечных сокращений 60 в минуту. Пульс на периферических сосудах не определяется.

Оцените состояние ребёнка. Определите основные синдромы, при которых необходимо немедленное лечение. Опишите последовательность действий неонатолога. Какие изменения КЩС вы ожидаете при данном состоянии?

Тестовые задания

Укажите правильные ответы.

1. Основные признаки клинической смерти:

- а. остановка дыхания;
- б. отсутствие сознания;
- в. расширение зрачков;
- г. отсутствие зрачкового рефлекса;
- д. отсутствие пульса на сонных артериях и АД;
- е. бледность кожи и акроцианоз;
- ж. судороги;
- з. патологический тип дыхания.

2. Оценка эффективности проводимых реанимационных мероприятий:
 - а. сужение зрачков;
 - б. сухость склер глазных яблок;
 - в. определение пульсовой волны на сонных артериях;
 - г. улучшение цвета кожных покровов;
 - д. расширение зрачков;
 - е. экскурсия грудной клетки.
3. Для купирования судорог используются:
 - а. гормоны;
 - б. фуросемид;
 - в. диазепам;
 - г. оксибат натрия;
 - д. миорелаксанты;
 - е. препараты барбитуровой кислоты.
 Установите правильную последовательность.
4. Реанимационные мероприятия на догоспитальном этапе:
 1. санировать ротоглотку;
 2. позвать на помощь и засечь время;
 3. провести прекардиальный удар;
 4. обеспечить правильную укладку больного;
 5. начать непрямой массаж сердца;
 6. приступить к ИВЛ.
 Укажите правильные ответы.
5. Правильная укладка больного при сердечно-лёгочной реанимации на догоспитальном этапе:
 - а. приподнять ножной конец;
 - б. приподнять головной конец;
 - в. положить на твёрдую ровную поверхность;
 - г. положить валик под шею;
 - д. разгибание в атлanto-затылочном сочленении;
 - е. вывести нижнюю челюсть;
 - ж. сгибание в атлanto-затылочном сочленении;
 - з. подложить валик под плечи.

Литература

- 1) Ашкрафт К.Ч., Холдет Т.М. Детская хирургия. В 3 томах. – С-Пб.; Хардфорд. – 1996-98.
- 2) Исаков Ю.Ф. Хирургические болезни детского возраста. – Москва. – 2004.
- 3) Михельсон В.А., Гребенников В.А. Детская анестезиология и реаниматология. – М.: Медицина. – 2001.
- 4) Михельсон В.А. Интенсивная терапия в педиатрии. – М. – 2003.
- 5) Детская анестезиология. Э. Блэк, А. Макьюан. – М.: Практика. – 2007.
- 6) Петрушина А. Д., Мальченко Л. А. Неотложные состояния у детей. М.: Медицинская книга, 2002.