

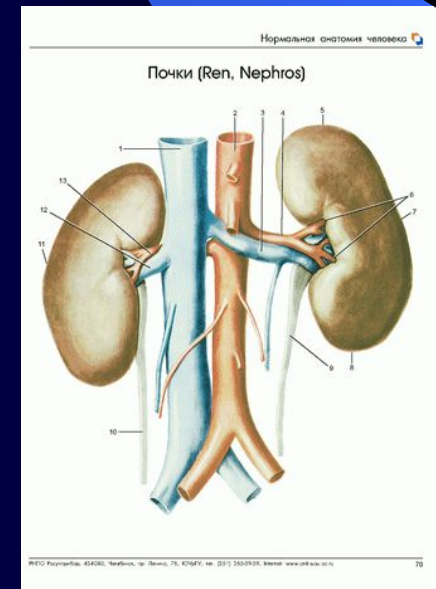
**Анатомо-физиологические  
особенности органов мочевой  
системы в детском возрасте.  
Семиотика наиболее  
распространенных заболеваний  
мочевой системы у детей**

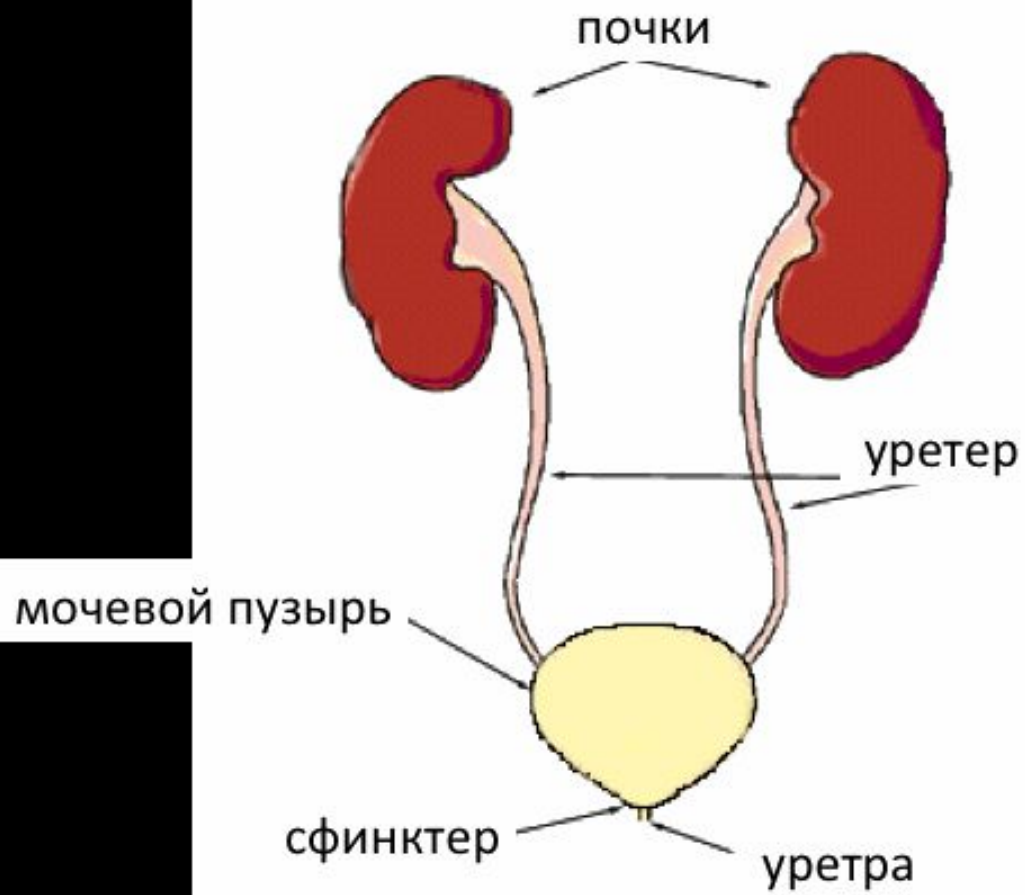
Доцент Сахарова И.Е.

- **Мочевой тракт человека состоит из ряда последовательно расположенных отделов - почечных чашечек и лоханок, мочеточника, мочевого пузыря и мочеиспускательного канала.**
- **Чашечно-лоханочная система и мочеточник - парные органы и относятся к верхним мочевым путям. Мочевой пузырь и мочеиспускательный канал - одиночные органы - составляют нижние мочевые пути.**

# Почки выполняют две основные функции:

- 1) регулируют состав внеклеточной жидкости и кислотно-основного состояния организма;
- 2) обеспечивают выведение из организма токсических веществ или продуктов метаболизма, подлежащих удалению (экскреторная).





# Анатомические и физиологические особенности почек у детей

- Вес почки новорожденного по отношению к весу его тела больше, чем вес почки взрослого; он составляет около  $1/100$  веса тела, вес почки взрослого –  $1/220$ . К рождению масса почки равна 10–12 г, а к концу первого года утраивается, к 15 годам масса почек увеличивается в 10 раз.
- Рост почек идет неравномерно; особенно усиленный рост наблюдается на первом году жизни; второй период интенсивного роста – период полового созревания. В общем рост почки следует за ростом тела. У детей раннего возраста почки занимают по отношению к соседним органам иное положение, чем у взрослого. Нижний полюс почки лежит тем ниже, чем младше ребенок.

- **Вследствие более низкого положения почек и их большей относительной величины прощупать здоровую почку у ребенка до 2 легче, чем в старшем возрасте.**

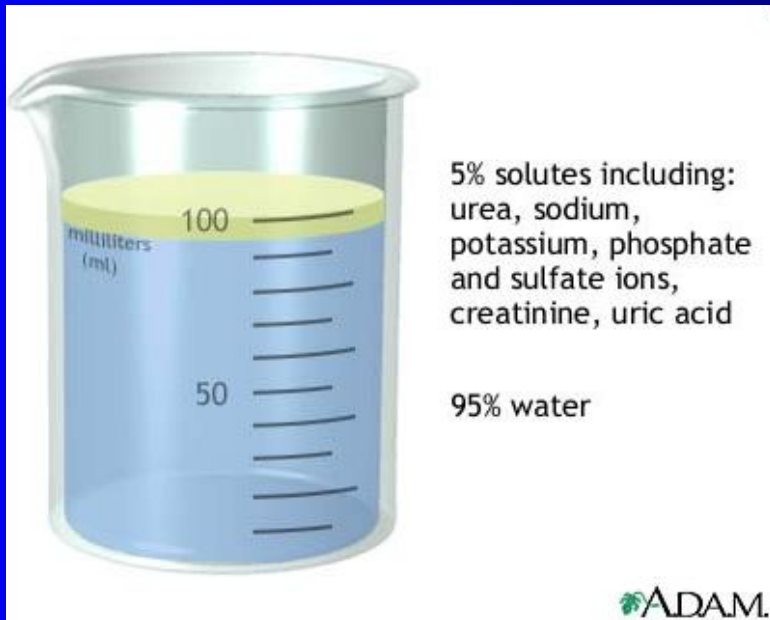


- **Почечные лоханки развиты относительно хорошо. Однако мышечная и эластическая ткань развита слабо. Особенностью является тесная связь лимфатических сосудов почек с лимфатическими сосудами кишечника. Этим частично объясняются легкость перехода инфекции из кишечника в почечные лоханки и развитие пиелонефрита.**

- **Длина мочеиспускательного канала у мальчиков – 5–6 см (у взрослых – 14–18 см). Длина мочеиспускательного канала у девочек короче (всего 1–2 см), а его диаметр шире, чем у мальчиков. Это имеет большое практическое значение при проведении катетеризации и цистоскопии.**



- У детей количество, химический состав и плотность мочи в разные возрастные периоды различны, количество мочи увеличивается с возрастом.
- Большое влияние на диурез оказывает температура воздуха. При высокой температуре количество мочи уменьшается, при низкой, наоборот, увеличивается. Имеет значение и питьевой режим.
- Другой особенностью мочеобразования является низкая плотность мочи. Как известно, плотность мочи в основном характеризует реабсорбционную функцию канальцевого аппарата. Существует относительная зависимость между плотностью мочи и ее осмолярностью.



- У детей после года происходит быстрое нарастание выделения фосфатов, калия, хлоридов.
- В то же время количество мочевой кислоты остается на одном и том же уровне.
- Очень высокое содержание мочевой кислоты и ее солей у новорожденного наблюдается на 3-4-й день жизни.

# **Характерные симптомы болезней мочевыделительной системы**

- **боли в области поясницы и внизу живота, а также при мочеиспускании**
- **отеки**
- **нарушение мочеиспускания**
- **повышение артериального давления**
- **изменения в моче**



*Рис. 68.* Выявление симптома Пастернацкого.

# Семиотика поражения выделительной системы. Синдромы:

- **Мочевой синдром**
- **Протеинурия.** В нормальной моче встречаются следы белка (до 0,033 г/л). При патологических состояниях происходит изменение клубочковой проницаемости, почка начинает выделять сывороточные белки (альбумины и глобулины).
- **Пиурия.** В норме при обычном микроскопическом исследовании в моче содержится не более 5–6 лейкоцитов у мальчиков и до 10 – у девочек.

- **Гематурия.** В норме при обычной микроскопии в моче могут встречаться единичные эритроциты в препарате. При исследовании по методу Аддиса–Каковского в сутки выделяется до 1 млн эритроцитов или до 1000 в мин (метод Амбурже).
- **Цилиндрурия.** Цилиндры при обычной микроскопии не определяются, но при исследовании в суточной моче выделяется до 2000 гиалиновых цилиндров.

- **Заболевания почек и мочевыводящих путей** (острый гломерулонефрит, пиелонефрит, острый цистит и др.) **довольно часто встречаются у детей.**



- **Острый гломерулонефрит** — острое инфекционно-аллергическое заболевание почек с преимущественным поражением клубочков.



- **Обычно развитию его предшествуют болезни, связанные со стрептококковой инфекцией (ангина, тонзиллит, фарингит, ОРВИ, отит и др.), реже — пневмонии, пищевые интоксикации, кариес зубов, ревматизм, вирусные инфекции.**

**Выделяют **экстраренальные** и **ренальные** (мочевые) симптомами заболевания.**

**Для начального периода острого гломерулонефрита характерны такие проявления общей интоксикации, как повышенная усталость, общая слабость, снижение аппетита, головная боль, иногда рвота, повышение температуры тела – чаще субфебрилитет. Уже с первых дней обращают на себя внимание бледность кожи, пастозность или отеки лица, рук, ног, появляются боли в пояснице, а моча может приобрести цвет мясных помоев.**



**К экстраренальным проявлениям заболевания относятся изменения со стороны сердца в виде расширения его границ, ослабления тонов, появления систолического шума, иногда брадикардии, которая сочетается с артериальной гипертонией.**

# Меры доврачебной помощи при остром гломерулонефрите:

- При одышке — полусидячее положение.
- Освободить грудь от осеняющей одежды.
- Обеспечить приток свежего воздуха.
- К ногам — теплую грелку, на икры ног — горчичники.
- При сильных головных болях — баночный или горчичный воротник.
- При болях в области сердца или за грудиной — валидол, нитроглицерин; при болях в области поясницы — обезболивающие средства.
- Необходимо следить за пульсом, АД и дыханием.

## **При остром нефрите назначают диету № 7.**

- **Ограничивают потребление поваренной соли (в тяжелых случаях до 0,2—0,3 г в сутки), жидкости (до 500-600 мл в сутки), белков животного происхождения (мясо, рыба, яйца),**
- **1—2 раза в неделю назначают разгрузочные дни (яблочные, яблочно-картофельные).**

- **Пиелонефрит** — воспалительный процесс, в который вовлечены почка, почечная лоханка и чашечки. Острый пиелонефрит возникает вследствие распространения инфекции (кишечная палочка, кокковая флора) из почечной лоханки в почечную ткань.

- **Заболевание возникает на фоне хронического тонзиллита, гайморита, панариция, а также воспалительных процессов в мочевом пузыре, уретре и половой сфере (простатит).**
- **Проникновение инфекции в почку, лоханку и ее чашечки возможно тремя путями:**
  - через кровь (гематогенный),**
  - мочеточник (мочевой) и, реже,**
  - через лимфу (лимфогенный).**
- **Возникновение пиелонефрита возможно и после инфицирования во время инструментального исследования мочевого пузыря.**
- **Способствует развитию болезни затруднение оттока мочи из почки (почечно-каменная болезнь, беременность, сужение и перегибы мочеточника и др.)**

# Принципы терапии пиелонефрита

1. Адекватная антибактериальная терапия.
2. Дезинтоксикационная терапия.
3. Повышение неспецифической и специфической реактивности организма.
4. Коррекция нарушений уродинамики.



## Характерные признаки острого пиелонефрита.

- Внезапное начало, повышение температуры тела до 39 °С и выше, нередко с ознобами и потоотделением,
- Помутнение мочи, боли в поясничной области, справа или слева,
- Симптомы общей интоксикации (слабость, недомогание, отсутствие аппетита и др.).

# Диагностические критерии бактериурии

Из средней порции мочи

- Больше  $10^5$  МТ/мл одного вида (*E. coli*)
- $10^3$  МТ/мл для условнопатогенной флоры (*Proteus*, *Klebsiella*, *Enterobacter* та інші)
- Любое число МТ *Pseudomonas*
- $10^3$ - $10^4$  МТ/мл при повторных однотипных результатах и при наличии соответствующей клиники

При помощи катетера –  $10^3$  МТ/мл

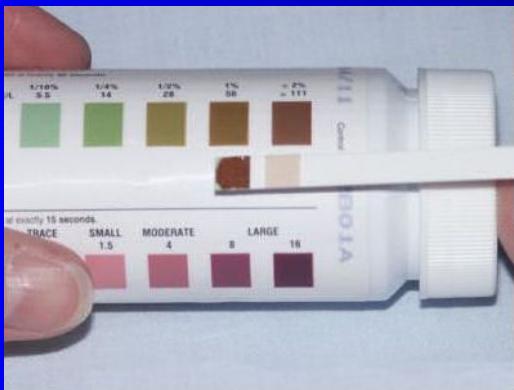
непосредственно из мочевого пузыря

(цистостома, пункция) – любое число

- **Диета № 7**, преимущественно молочно-растительная, исключается острая, кислая, соленая пища, пряности и копчености.
- Поскольку отеки обычно отсутствуют, показано употребление большого количества жидкости (2,5—3 л в сутки).

# Исследование мочи.

- **Общий анализ мочи**
- **Химическое исследование мочи** заключается в определении в ней содержания белка, желчных пигментов, желчных кислот, уробилина, сахара, ацетона и др.



- **Олигурия** – уменьшение суточного количества мочи – наблюдается при недостаточном введении жидкости, лихорадочных заболеваниях, рвоте и поносе, сердечно-сосудистой недостаточности
- **Анурия** – это когда суточный диурез менее 1/15 нормы. При почечной недостаточности (особенно она характерна для острой формы).
- **Полиурия** – увеличение диуреза в 2 раза по сравнению с нормой.

- **Никтурия.** Количество выделенной мочи ночью превышает количество дневной мочи.
- **Гипостенурия** – низкая плотность мочи (1002–1005). При обильном питье, в период схождения отеков, при несахарном диабете в конечных стадиях хронического нефрита
- **Изостенурией** считается плотность мочи, равная плотности плазмы крови (1010–1012). Это указывает на тяжелую форму почечной недостаточности.



# Инструментальные методы исследования.



- **Обзорный рентгеновский снимок** определит положение, величину и форму почек, а также рентгеноконтрастные камни.
- **Радиоизотопные методы исследования:** радиоизотопная ренография, сканирование почек, динамическая нефросцинтиграфия.
- **Цистоскопия** – метод исследования мочеточников и мочевого пузыря при помощи цистоскопа.
- **Почечная ангиография** – инструментальный метод исследования сосудистой системы почек и состояния их кровоснабжения.
- **Биопсия почек** определяет морфологию почечной паренхимы.

- **Внутривенная урография (экскреторная урография)** позволяет объективно оценить форму, размеры и положение почек, толщину и равномерность распределения паренхимы (почечной ткани), размеры чашечек и лоханки, диаметр мочеточников.
- По времени появления контраста в коллекторных системах почек (чашечно-лоханочных системах – ЧЛС) можно также косвенно судить об их выделительной функции. Время опорожнения чашечно-лоханочной системы характеризует эвакуаторную функцию.
- Противопоказано исследование при почечной недостаточности, так как контрастное вещество выделяется пораженными почками в концентрации, недостаточной для «прокрашивания» мочевых путей.





- **Методика:** после опорожнения мочевого пузыря и обзорной рентгенографии внутривенно струйно вводится водорастворимый контрастный раствор
- **Контраст, выделяемый почками, «прокрашивает» мочевыводящие пути – почечные чашечки, лоханки, мочеточники и мочевой пузырь. Выполняется рентгенография на 6-й (в вертикальном положении), 12-й, 18-й минутах. Отсроченные снимки (через 1 час, 3 часа и более после введения контраста) назначаются при выявлении расширения чашечно-лоханочной системы почки и мочеточника и снижении функции пораженной почки.**



**Внутривенная урография при гидронефрозе правой почки**

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**