

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ В НЕФРОЛОГИИ

Правила сбора мочи

- ▶ Необходимо предварительно проводить тщательный туалет наружных половых органов, (после предварительной обработки мыльным раствором или 0,1% раствором перманганата калия или 0,2% раствором фурацилина обмыть кипяченой водой)
- ▶ Для общего анализа берется вся моча
- ▶ Сроки хранения мочи (не более 2-х часов зимой и 1,5 часов летом), длительное хранение приводит к лизису форменных элементов, меняется рН мочи, соли выпадают в осадок)

Лабораторные и инструментальные методы исследования

1. ОБЩИЙ АНАЛИЗ МОЧИ
2. ПРОБА НЕЧИПОРЕНКО, АДДИСА-КАКОВСКОГО
3. ИССЛЕДОВАНИЕ МОЧИ НА БАЦИЛЛЫ КОХА (ВК)
4. ОБЩИЙ АНАЛИЗ КРОВИ
5. БИОХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КРОВИ
6. ПРОБА ЗИМНИЦКОГО
7. ПРОБА ФОЛЬГАРДА НА РАЗВЕДЕНИЕ И КОНЦЕНТРИРОВАНИЕ
8. ПРОБА РЕЙБЕРГА-ТАРЕЕВА
9. ОБЗОРНАЯ, ЭКСКРЕТОРНАЯ И ИНФУЗИОННАЯ УРОГРАФИЯ
10. РЕТОГРАДНАЯ УРЕТЕРОПИЕЛОГРАФИЯ
11. НЕФРОАНГИОГРАФИЯ
12. УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЧЕК И МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ
13. РАДИОИЗОТОПНАЯ РЕНОГРАФИЯ И СКАНИРОВАНИЕ ПОЧЕК
14. ЦИСТОСКОПИЯ
15. БИОПСИЯ ПОЧЕК

Окраска мочи зависит от:

- ▶ Концентрированности (окраска более интенсивная при повышении плотности мочи)
- ▶ Наличия большого количества форменных элементов (эритроциты окрашивают мочу в красный цвет или цвет «мясных помоев»)
- ▶ Наличию билирубина, уробилинов (при желтухах)
- ▶ Употребление в пищу свеклы, морковного сока (окраска в красный и оранжевый цвета)
- ▶ Приема некоторых лекарственных препаратов (5-Нок, фурагина, анилиновых красителей)
- ▶ Солей уратов, окрашивающих мочу в кирпично-красный цвет, фосфатов- в молочно белый цвет.

Показатель относительной плотности мочи в норме

pH 1,015 - 1,025
в среднем 1,018

Причины протеинурии

- ▶ После чрезмерных физических нагрузок (марш-бросок) - это связано с мышечным распадом белка, что приводит к резкому увеличению содержания белка в сыворотке крови.
- ▶ При выраженном лордозе (ортостатическая протеинурия).
- ▶ Во время лихорадки (небольшая протеинурия, которая проходит после выздоровления).

Протеинурия подразделяется на

преренальную
ренальную
постренальную

- ▶ умеренную - суточная потеря белка до 1г/сут.
- ▶ средней выраженности - от 1,0 до 3,0 г/сут.
- ▶ выраженную - более 3,0 г/сут.
- ▶ массивную - потеря белка 0,1 г на 1кг массы тела.

Протеинурия по величине молекулярной массы белков

- ▶ селективная - когда с мочей выделяются низкомолекулярные белки, в основном альбумины
- ▶ неселективная - когда с мочей выделяются белки с любой молекулярной массой

Эритроцитурия

- ▶ Микрогематурия
- ▶ Макрогематурия

- ▶ Гломерулярная
- ▶ Негломерулярная

Выщелоченные эритроциты

Сморщенные эритроциты

Цилиндрурия

- ▶ гиалиновые цилиндры- это свернувшийся белок в канальцах (слепок белка в канальце)
- ▶ зернистые цилиндры - те-же гиалиновые, к которым примешивается клеточный детрит
- ▶ восковидные цилиндры - гиалиновые в дальнейшем превращении
- ▶ эритроцитарные цилиндры- эритроциты склеиваются в канальцах и выходят в виде цилиндров
- ▶ лейкоцитарные цилиндры- то-же
- ▶ цилиндройды - слизистые образования, могут появляться при воспалительных заболеваниях уретры.

Анализ мочи

Физико-химические свойства

Кол-во: 50

Цвет: с/ж

Прозрачная

Плотность: 1002

Реакция: кислая

Белок: 9,6 г/л

Микроскопические исследования

Эпителий плоский _____

Переходный 1 - 2 в п/зр

Почечный 0 - 1 в п/зр

Лейкоциты 1 - 2 в п/зр

Эритроциты неизмененные до 10 в п/зр

измененные до 30 в п/зр

Цилиндры гиалиновые 2 - 6 в п/зр

Функциональные пробы

► Проба Зимницкого

Изостенурия - рН мочи приближается к плотности плазмы крови 1,010-1,012.

Гипостенурия - рН мочи низкая и составляет ниже 1,010.

Гиперстенурия - рН мочи высокая , выше 1,030-1,032

► Проба Фольгарда на разведение и концентрирование

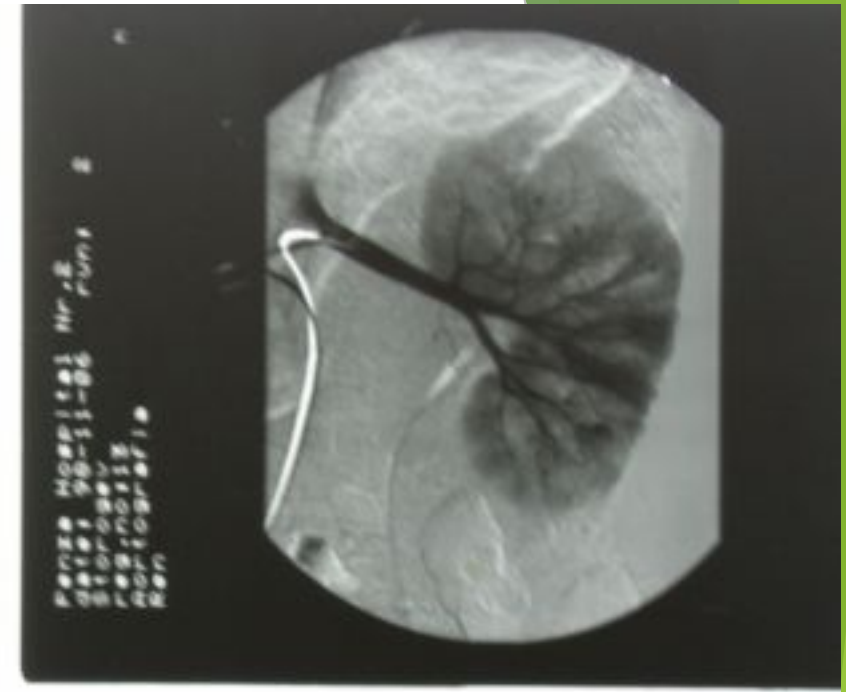
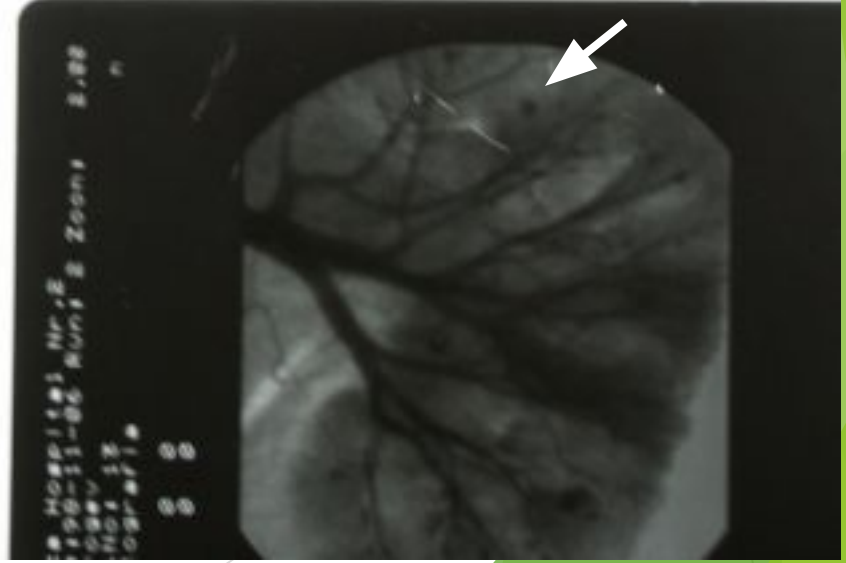
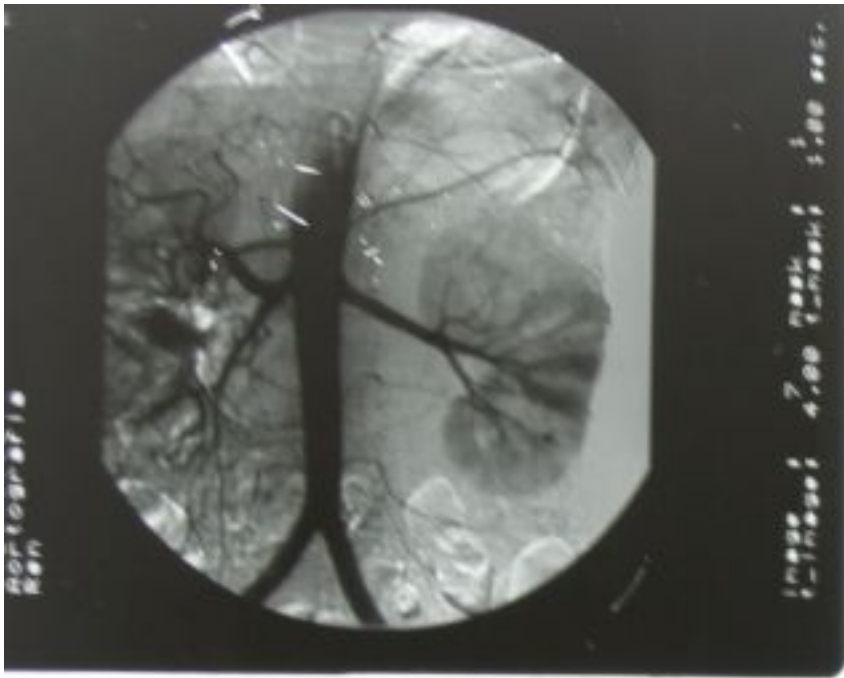
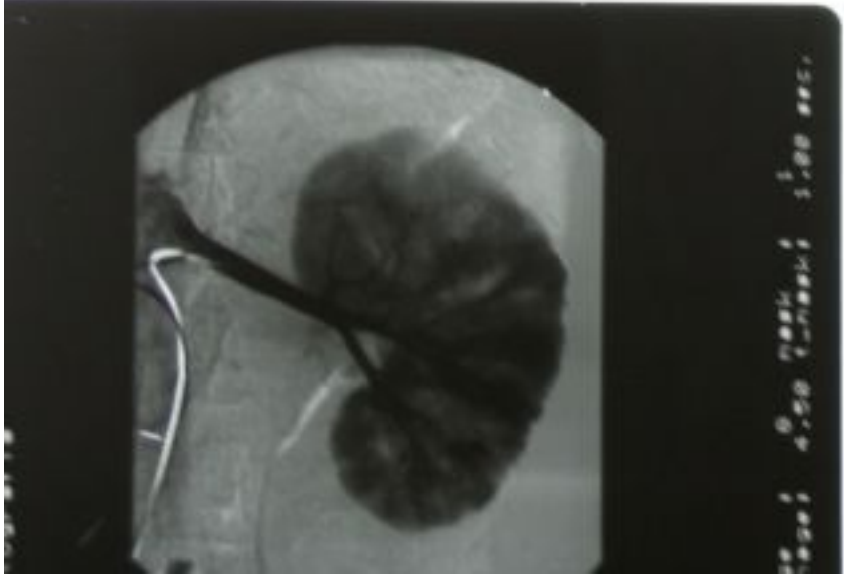
- ▶ проба Рейберга- Тареева (определяют клубочковую фильтрацию)

$$\text{СКФ} = (U_{\text{кр}} \cdot V) / P_{\text{кр}} \quad \text{мл/мин}$$











Противопоказания к пункционной биопсии почек

наличие одной почки,
высокое и не корригируемое артериальное давление,
наличие гидронефроза;
поликистоз почек;
нарушение в системе свертывания крови;
повышение венозного давления при стойкой
сердечной недостаточности;
психическая неуравновешенность;
наличие аневризмы почечной артериолы

Основные нефрологические синдромы

- ▶ нефротический синдром,
- ▶ нефритический синдром,
- ▶ артериальная гипертензия,
- ▶ мочево́й синдром,
- ▶ синдром ХПН,
- ▶ синдром ОПН,
- ▶ синдром канальцевой дисфункции.

Синдром артериальной гипертензии

- ▶ Паренхиматозная артериальная гипертензия (гломерулонефриты, пиелонефриты)
- ▶ Вазоренальная гипертензия (стеноз почечной артерии, фибромаскулярная гиперплазия)

Мочевой синдром

- ▶ Протеинурия
- ▶ Гематурия
- ▶ Цилиндрурия
- ▶ Лейкоцитурия

Нефротический синдром

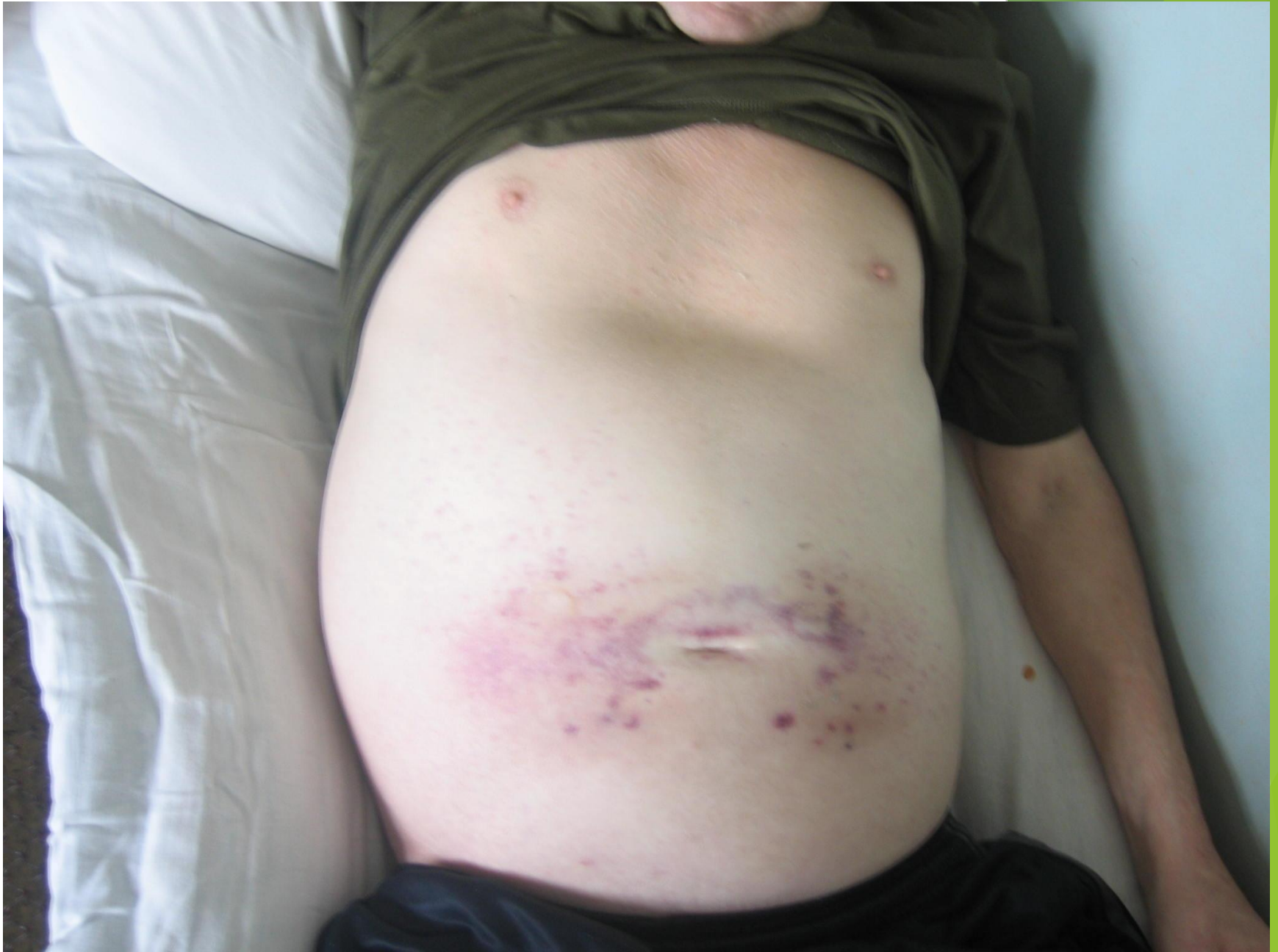
- ▶ протеинурия более 3 г/сут,
- ▶ гипопротейнемия (содержание белка менее 60 г/л),
- ▶ гипоальбуминемия, (альбуминов менее 60%)
- ▶ гиперхолестеринемия (холестерин более 5,19 ммоль/л)
- ▶ отеки



























Синдром ОПН

ОПН - острое, потенциально обратимое выпадение выделительной функции почек, проявляющееся быстро нарастающей азотемией и тяжелыми водно-электролитными нарушениями

Различают ОПН:

- ▶ преренальную (шок, коллапс, пережатие почечной артерии, краш-синдром, острый панкреатит, внутрисосудистый гемолиз)
- ▶ ренальную ОПН (действие нефротоксинов, гломерулонефрит)
- ▶ постренальную ОПН (обструкция мочеточников, некротический папиллит)

Синдром ХПН

ХПН - это необратимое снижение функции почек, исход всех хронических заболеваний почек (гломерулонефрита, пиелонефрита, системных заболеваний с поражением почек, амилоидоза, диабетического гломерулосклероза, артериальной гипертензии, врожденных нефропатии, и т.д.)

Клинические проявления ХПН

- азотемия
- анемия
- остеодистрофия
- гиперкалиемия
- артериальная гипертензия
- геморрагические проявления
- уремический гастроэнтероколит
- перикардит

