

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

**ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ТА ЛАБОРАТОРНІ МЕТОДИ
ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ НИРОК. СЕЧОВИЙ СИНДРОМ**

Методичні рекомендації
для самостійної підготовки до практичних занять
здобувачів вищої медичної освіти 3-го року навчання з дисципліни
«Пропедевтика внутрішньої медицини»

Харків – 2019

УДК 616.61-072-074(072)

I-72

Рецензенти:

Є. Я. Ніколенко – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри загальної практики – сімейної медицини Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна;

О. В. Дорошенко – кандидат медичних наук, доцент кафедри терапії Харківської медичної академії післядипломної освіти МОЗ України.

*Затверджено до друку рішенням Науково-методичної ради
Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна
(протокол № 2 від 18.12.2019 р.)*

I-72

Інструментальні та лабораторні методи дослідження стану нирок. Сечовий синдром : методичні рекомендації для самостійної підготовки до практичних занять здобувачів вищої медичної освіти 3-го року навчання з дисципліни «Пропедевтика внутрішньої медицини» / уклад. : М. С. Бринза, О. С. Махаринська, Е. В. Карнаух та ін. – Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2019. – 42 с. : веб-сайт : <http://medicine.karazin.ua/kafedri/kafedra-propedevtiki-vnutrishnoi-meditcini-i-fizichnoi-reabilitatsii-/navchalno-metodichni-materiali-dlya-studentiv>

Методичні рекомендації розроблені колективом викладачів кафедри пропедевтики внутрішньої медицини і фізичної реабілітації медичного факультету Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Надається орієнтовна карта роботи здобувачів вищої медичної освіти, де чітко визначені, послідовно та детально описані рекомендації щодо підготовки на кожному етапі практичного заняття. Наведено перелік основних теоретичних питань і практичних навичок, структура та зміст теми, надані тестові завдання для контролю вихідного та кінцевого рівня знань, вказана основна та додаткова література, у додатках є посилання на електронні ресурси навчально-методичних матеріалів кафедри.

УДК 616.61-072-074(072)

© Харківський національний університет
імені В. Н. Каразіна, 2019

© Колектив укладачів, 2019

ЗМІСТ

Орієнтовна карта роботи здобувачів вищої медичної освіти під час підготовки до практичних занять	4
Мета та основні завдання роботи за темою практичного заняття «ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ТА ЛАБОРАТОРНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ НИРОК. СЕЧОВИЙ СИНДРОМ»	7
ОСНОВНІ ПИТАННЯ (основні теоретичні питання та основні практичні навички з теми практичного заняття)	7
Тестові завдання для контролю ВИХІДНОГО РІВНЯ ЗНАНЬ	8
СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ТЕМИ	9
Тестові завдання для контролю КІНЦЕВОГО РІВНЯ ЗНАНЬ	35
САМОСТІЙНА АУДИТОРНА РОБОТА здобувачів вищої медичної освіти 3-го року навчання за темою практичного заняття	36
Список рекомендованої літератури (основна, додаткова)	37
Додаток 1. Офіційний сайт Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна, сторінка кафедри пропедевтики внутрішньої медицини і фізичної реабілітації медичного факультету	38
Додаток 2. ЕЛЕКТРОННИЙ АРХІВ Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна eKhNUiR	39
Додаток 3. Офіційна група у Facebook, що присвячена кафедрі пропедевтики внутрішньої медицини і фізичної реабілітації Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна.	
Новини, оголошення, корисна інформація для студентів	40

ОРІЄНТОВНА КАРТА РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Підготовчий етап:	
1.	Знати міждисциплінарну інтеграцію теми практичного заняття із набутими теоретичними знаннями та практичними навичками з базових дисциплін (медична біологія, медична та біологічна фізика, латинська мова, анатомія людини, нормальна та патологічна фізіологія, біологічна та біоорганічна хімія, патологічна анатомія, мікробіологія, вірусологія та імунологія, фармакологія, філософія тощо). Знати термінологію (і в латинській транскрипції).
2.	Мотиваційна характеристика та обґрунтування теми практичного заняття для формування клінічного мислення , зокрема для подальшого формування умінь застосовувати знання щодо діагностики основних симптомів і синдромів та можливостей сучасних лабораторно-інструментальних методів обстеження внутрішніх органів у процесі подальшого навчання та у майбутній професійній діяльності.
3.	Ознайомитися з видами навчальної діяльності, інформація за якими надана на довідкових стендах кафедри: тематично-календарні плани лекцій, практичних аудиторних занять та позааудиторна самостійна робота здобувачів вищої медичної освіти 3-го року навчання, що відповідають Навчальному плану типової та робочої Програми навчальної дисципліни «Пропедевтика внутрішньої медицини».
4.	Використання відповідної основної і додаткової навчально-методичної літератури : <ul style="list-style-type: none">● підручники та навчальні посібники (друковані та електронні варіанти), список яких наданий у цих методичних рекомендаціях після теоретичного розділу;● навчально-методичні матеріали кафедри (методичні рекомендації для самостійної підготовки здобувачів вищої медичної освіти 3-го року навчання з дисципліни «Пропедевтика внутрішньої медицини» до практичних занять та для позааудиторної самостійної

роботи);

● відвідування **лекцій** (аудиторне лекційне забезпечення навчального процесу з використанням презентацій multi-media) – згідно з тематично-календарним планом.

Для підготовки використовувати **друковані видання**, які можна отримати в бібліотеці, та/або **електронні версії** цих видань, що розміщені на офіційному сайті ХНУ імені В. Н. Каразіна <http://www.univer.kharkov.ua/ua/departments> (навігація за розділами: ... / Факультети / Кафедри / Пропедевтики внутрішньої медицини і фізичної реабілітації) – див. Додаток 1;

та у відкритій інтерактивній базі електронного архіву ресурсів Репозитарію ХНУ імені В. Н. Каразіна <http://ekhnuir.univer.kharkov.ua> (навігація: Медичний факультет / Навчальні видання. Медичний факультет) – див. Додаток 2.

Бажано нотувати основні питання у вигляді конспектів.

Основний етап:

Практичні заняття тривалістю 4 академічні години проводяться на **клінічній базі кафедри** — спеціалізована медико-санітарна частина № 13 (Харків, Київський район, проспект Академіка Курчатова, 29) – майбутня університетська клініка ХНУ імені В. Н. Каразіна – див. Додаток 3.

Увага! Кожен здобувач вищої медичної освіти зобов'язаний мати медичний халат, змінне взуття, медичну шапочку, маску, бахіли, стетофонендоскоп, тонометр.

1. Для досягнення навчальної мети практичного заняття та засвоєння теоретичної частини теми треба **ВИВЧИТИ** та **ЗНАТИ** відповіді на **основні теоретичні питання** з теми заняття (див. перелік основних теоретичних питань), які будуть перевірятися викладачем шляхом усного та/або письмового опитування (корекція, уточнення, доповнення відповідей) на основному етапі проведення практичного заняття.
2. **ВМІТИ** вирішувати з поясненнями теоретичні, тестові (для контролю вихідного та кінцевого рівня знань), ситуаційні задачі та рецептурні завдання, які запропоновані для засвоєння теми.

<p>3. ОВОЛОДІТИ ПРАКТИЧНИМИ НАВИЧКАМИ з теми заняття:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Брати активну участь у демонстрації викладачем методики дослідження тематичного хворого та відпрацьовувати практичні навички біля ліжка хворого під контролем викладача. ● Провести курацію хворих, дати інтерпретацію отриманим лабораторним та інструментальним методам дослідження, вміти користуватися необхідними приладами та інструментами. ● Встановити синдромний діагноз, провести диференційний діагноз, проаналізувати принципи лікування, виписати рецепти на основні лікарські препарати.
<p>4. ВИКОНАТИ обов'язкові завдання, що передбачені для самостійної аудиторної та позааудиторної роботи.</p>
<p>Заключний етап:</p>
<p>1. На підставі опанування теоретичних знань та практичних навичок з теми формувати клінічне мислення та навички встановлення синдромного діагнозу для подальшого навчання професії лікаря.</p>
<p>2. Написання відповідного розділу історії хвороби – за планом.</p>

За період вивчення дисципліни «**Пропедевтика внутрішньої медицини**» передбачено написання двох історій хвороби:

1) **Анамнестична історія хвороби** (паспортна частина, скарги хворого, анамнез життя та захворювання) — оформлюється до закінчення **осіннього семестру** навчального року та надається викладачеві для перевірки і оцінювання.

2) **Повна історія хвороби** (паспортна частина, скарги хворого, анамнез життя та захворювання, об'єктивне дослідження пацієнта, написання плану обстеження, трактовка результатів лабораторних та інструментальних досліджень, постановка синдромального діагнозу) — оформлюється до закінчення **весняного семестру** навчального року та надається викладачеві для перевірки і оцінювання.

**Мета та основні завдання роботи за темою практичного заняття
«ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ТА ЛАБОРАТОРНІ МЕТОДИ
ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ НИРОК. СЕЧОВИЙ СИНДРОМ»**

Підвищити рівень знань з питань етіології, патогенезу, класифікації, клініки та діагностики хворих на сечовий синдром (СС). Навчитися здобувачам вищої медичної освіти 3-го року навчання сучасній тактиці ведення хворих з СС.

ОСНОВНІ ПИТАННЯ

**Здобувач вищої медичної освіти 3-го року навчання повинен ЗНАТИ
(основні теоретичні питання):**

1. Визначення поняття СС.
2. Причини виникнення СС.
3. Класифікація СС.
4. Патогенетичні механізми СС.
5. Характеристика основних клінічних синдромів.
6. Основні методи діагностики СС.

**Здобувач вищої медичної освіти 3-го року навчання повинен ВМІТИ
(основні практичні навички з теми практичного заняття):**

1. Проводити опитування хворих на СС.
2. Проводити фізикальне обстеження хворих на СС.
3. Ставити попередній діагноз СС.
4. Призначити комплексне лікування хворим на СС.
5. Оцінювати загальний стан пацієнта з СС.
6. Оцінювати результати додаткових методів дослідження.

Тестові завдання для контролю ВИХІДНОГО РІВНЯ ЗНАНЬ

1. При яких захворюваннях нирок завжди спостерігається ніктурія?
 - A. Гострий гломерулонефрит.
 - B. Тубулоінтерстиціальний нефрит.
 - C. Хронічний гломерулонефрит без ниркової недостатності.
 - D. Хронічний пієлонефрит.
 - E. Хронічна ниркова недостатність.
2. Поліурія – це виділення сечі протягом доби більше від норми:
 - A. На 50 %.
 - B. На 25 %.
 - C. Вдвічі та більше.
 - D. На 75 %.
 - E. На 15 %.
3. Олігурія – це виділення сечі протягом доби від норми:
 - A. 50–70 %.
 - B. 35–50 %.
 - C. 15–35 %.
 - D. 25–5 %.
 - E. 5 % і менше.
4. Анурія – це симптом, який указує:
 - A. На зниження виділення сечі за добу до 50 % і менше.
 - B. На зниження виділення сечі за добу до 5 % і менше.
 - C. На зниження виділення сечі за добу до 15 % і менше.
 - D. На зниження виділення сечі за добу до 25 % і менше.
 - E. На зниження виділення сечі за добу до 70 % і менше.
5. Для захворювання сечовидільної системи характерні такі скарги, КРІМ:
 - A. Нудота і блювання.
 - B. Зниження артеріального тиску.

- С. Підвищення температури тіла.
- Д. Біль при сечовипусканні.
- Е. набряки.

Еталони відповідей: 1–D, 2–C, 3–D, 4–B, 5–B.

СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ТЕМИ

Актуальність. Виявлення захворювань нирок і сечовивідних шляхів є досить складним завданням, оскільки велика частина нефрологічних захворювань протягом тривалого періоду часу має приховане протікання (хворі не мають скарг, які змусили б їх звернутися до лікаря) і тому виявляються випадково під час медичного обстеження з різних причин. Велике діагностичне значення для виявлення захворювань нирок, які протікають латентно, має, наприклад, звичайний загальний аналіз сечі під час вагітності або первинному виявленні підвищеного артеріального тиску.

ЛАБОРАТОРНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ НИРОК

1. Клінічний аналіз сечі.
2. Аналіз сечі за Нечипоренком.
3. Аналіз сечі за Аддіс-Каковським.
4. За Амбюрже.
5. Добова протеїнурія та глюкозурія:

Правила збору сечі

Загальний аналіз сечі (ЗАС): після ретельного туалету збирається вранішня порція сечі. Перші 5–10 мл не збираються, все інше – до кінця. У жінок виключити потрапляння вагінальних домішок. Проводять фізичне, хімічне та мікроскопічне дослідження осаду.

За Нечипоренком: після ретельного туалету збирається середня порція ранішньої сечі. Кількість еритроцитів та лейкоцитів визначають у 1 мл сечі. В нормі еритроцитів 1000 / мл, лейкоцитів – 2000 / мл, циліндрів – 200 / мл.

За>Addis-Каковським: сечу збирають протягом доби. Загальну кількість сечі вимірюють, збовтують до рівномірного розподілу формених елементів (при стоянні вони можуть осідати на дно). Для дослідження беруть кількість сечі, яку хворий виділив за 12 хв. В нормі еритроцитів 1–2 млн / добу, лейкоцитів – 2-4 млн/добу, циліндрів – до 100 тис / добу.

За Амбюрже: збирають сечу пртягом 3 годин і визначають кількість еритроцитів та лейкоцитів, що екскретуються за 1 хв. В нормі виділяється не більше 1 млн / л еритроцитів та 2 млн / л лейкоцитів.

Добова протеїнурія та глюкозурія: першу ранішню порцію сечі не враховують, потім, до наступного ранку, вся сеча збирається в один посуд, який зберігається в холодильнику. Отриману сечу збовтують та відбирають близько 100мл, які доставляють до лабораторії.

КЛІНІЧНИЙ АНАЛІЗ СЕЧІ

Сеча – рідина, яка утворюється в нирках в результаті складних процесів фільтрації, реабсорбції та екскреції. З сечею видаляються з організму кінцеві продукти обміну речовин, надлишок води, різні солі, а також деякі гормони, ферменти, вітаміни. Аналіз сечі дає уявлення не лише про функцію нирок, але і про діяльність інших органів (печінка, серце, шлунково-кишковий тракт та ін.).

Для аналізу використовується ранішня порція сечі зі строком зберігання не більше 1,5 години. При зборі добової кількості сечі необхідно враховувати, що вона збільшується після прийому великої кількості рідини і знижується при сильному потовиділенні, проносі та ін.

Фізичні властивості сечі

За добу здорова людина виділяє близько 1500 мл сечі, проте ця кількість може змінюватися в досить широких межах і становить приблизно $\frac{3}{4}$ від загальної кількості рідини, випитої протягом доби. Ранкова порція сечі складає 150–200 мл. Збільшення або зниження добового об'єму сечі – важливий клінічний показник.

Поліурія (більше 2 л). *Ниркові, причини:*

- гострий дифузний гломерулонефрит (ГН) в початковій фазі;
- хронічний ГН;
- пієлонефрити;
- під час ниркової коліки;
- кістоз чи полікістоз мозкової речовини нирок;
- первинно та вториннозморщена нирка;
- нефропатія (мієломна хвороба, туберкульоз, амілоїдоз).

Позаниркові, причини:

- вживання великої кількості рідини;
- артеріальна гіпертензія;
- покращення серцевої діяльності під впливом діуретиків;
- зникнення чи зменшення набряків;
- розсмоктування трансудату чи ексудату;
- емоції (страх, радість);
- після закінчення місячних, при вагітності;
- аденома простати;
- психічні захворювання;
- вірусні інфекції;
- лікарські засоби (ртутні діуретики хлорид амонія; антихолінергічні препарати);
- осмотичний діурез (цукровий діабет);

- нецукровий діабет (4–5 л на добу);
- первинний гіперпаратиреоз, первинний гіперальдостеронізм, гіпертиреоз.

Олігурія – зменшення добового діурезу (екскреція зазвичай < 400 мл за добу; < 15–20 мл / кг за добу у дітей).

Ниркова олігурія:

- гострий дифузний ГН;
- гостра ниркова недостатність;
- хронічний пієлонефрит;
- термінальна стадія хронічних захворювань нирок;
- нефротичний синдром, дефіцит білка в їжі;
- гостра закупорка ниркової артерії або вени;
- гострий васкуліт, ДВЗ-синдром, саркоїдоз, мієломна хвороба;
- злаякісна гіпертермія;
- уратна або гіперкальціємічна нефропатія;
- нефротоксичні лікарські засоби (важкі метали: вісмут, залізо, золото; анальгетики: амідопірин, фенілбутазон; нестероїдні протизапальні засоби; антибактеріальні препарати: ампіцилін, амфотерицин В, бісептол, гентаміцин, канаміцин, метацилін);
- нефросклероз.

У разі нефропатій олігурія в анурію не переходить, як при гострому гломерулонефриті (ГГН).

Позаниркова олігурія:

- порушення преренальної перфузії;
- гостра недостатність серцево-судинної системи – шок: у хворих з нормоволемією екскреція сечі > 50 мл / год. Якщо вона < 25–30 мл / год, слід шукати причину;
- серцево-судинна недостатність застійного типу;

- посилене виділення вазопресина (період збудження - стенокардія, напад бронхіальної астми);

- накопичення рідини в т. зв. третьому просторі (два перших: внутрішньо- і позаклітинні простори – нормальні, а «третьій» простір – патологічний: набряки, затримка рідини в тканинах у II половині вагітності, в умовах прееклампсії);

- цироз печінки, гепаторенальний синдром, гіпокортицизм, преренальна гіперазотемія;

- інфекції (сепсис, дизентерія, тиф, малярія);

- часткова закупорка сечових шляхів (сечові камені, гострий некроз каналців).

Анурія – повне припинення виділення сечі (екскреція < 100 мл за добу).

pH (норма 4,5 – 8,0). Зміну реакції сечі в кислий бік викликають:

- переважання в харчовому раціоні м'яса і тваринного білка;
- важка фізична робота, голодування;
- респіраторний і метаболічний ацидоз (емфізема легенів, пронос);
- гостра лихоманка, гіпогідратація;
- цукровий діабет (особливо з гіперкетонемією);
- ниркова недостатність, туберкульоз нирок, ртутні діуретики.

Зміну реакції сечі в лужний бік (алкалінурію) викликають:

- вегетаріанська їжа;
- значні втрати шлункового соку (блювота, промивання шлунку);
- гіпокортицизм;
- всмоктування ексудату і трансудату (їх реакція лужна);
- бактеріальні запальні процеси (цистити);
- гематурія, ниркова недостатність;
- злоякісні новоутворення органів сечостатевої системи у стадії розпаду;

- хлорид амонію, похідні тіазиди.

Прозорість сечі. Каламутність.

У нормі свіжа сеча прозора, але при стоянні - випадає хмароподібна муць (урати) – діагностичного значення не має. При довгому стоянні сеча каламутніє в результаті дії бактерій. Свіжа сеча каламутна, якщо вона містить багато патологічних складових частин: солей (аморфні урати, фосфати), бактерій, слизу, лейкоцитів, гною, крапельок жиру – хілурія (сеча молочно-каламутна).

Гіпостенурія (питома вага (ПВ) менше 1005). Причини:

- прийом великої кількості рідини;
- тривале голодування, нестача білка в їжі, особливо при застосуванні діуретиків (у крові зменшується вміст кінцевих продуктів обміну білка і хлоридів);
 - зникнення набряків;
 - всмоктування великих ексудатів або трансудатів;
 - артеріальна гіпертензія;
 - захворювання нирок (гострий і хронічний ГН, гострий тубулярний некроз, зморщена нирка, кістоз нирок, пієлонефрит), інфекції нирок (але не сечового міхура);
 - початкова стадія ниркової недостатності – примусова поліурія: комбінація гіпостенурії з поліурією, що свідчить про те, що в основному порушена функція канальців, а функція клубочків ще є достатньою;
 - дисемінований червоний вовчак;
 - нецукровий діабет (ПВ 1000–1005).

Ізостенурія (ПВ сечі протягом доби не змінюється – «монотонний діурез» – і є близькою до питомої ваги фільтрату клубочків – 1010).

Причини:

- дифузний підгострий або хронічний ГН з нирковою недостатністю;

- хронічний пієлонефрит, амілоїдно зморщена нирка;
- виражений полікістоз нирок і гідронефроз;
- виражений нефросклероз – несприятливий симптом, який свідчить про нездатність нирки як до концентрації, так і до дилуції. У кінцевій стадії нефросклероза спостерігаються олігурія і низька ПВ.

Ніктурія – переважання нічного діурезу над денним. В нормі співвідношення нічного діурезу (з 2.00 до 8.00 год) до денного 1:2 – 1:4.

МІКРОСКОПІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ОСАДУ СЕЧІ

Гематурія. В сечі можуть бути присутні еритроцити як свіжі, так і змінені (вилужені). Наявність змінених еритроцитів свідчить про наявність патологічного процесу безпосередньо в нирках. Свіжі еритроцити з'являються при ураженні сечових шляхів, розташованих нижче. Для більш детального визначення рівня гематурії використовують трьохсклянкову пробу: першу, другу та третю порції сечі збирають в окремий посуд. Якщо має місце кровотеча з уретри, то кров визначається тільки в першій порції. Кров з сечового міхура виділяється і осідає в останній порції. Кров з нирок виділяється рівномірно у всіх трьох порціях сечі.

Лейкоцитурія (в нормі 5–8 в полі зору або $0-0,65 \times 10^6$ на добу)

Лейкоцитурію викликають:

- запальний процес – пієлонефрит (гострий: $20-2000 \times 10^6$ /добу, хронічний: $0,5-50 \times 10^6$ на добу), пієліт, цистит, уретрит;
- нефротичний синдром ($20-1000 \times 10^6$ /добу);
- ГН (гострий: $1-400 \times 10^6$ в добу, латентний: $1-20 \times 10^6$ на добу);
- злякисна артеріальна гіпертензія ($1-200 \times 10^6$ на добу);
- системний червоний вовчак, діуретики ($1-100 \times 10^6$ на добу);
- туберкульоз нирок ($1-50 \times 10^6$ на добу);
- капілярний гломерулосклероз ($1-30 \times 10^6$ на добу);

- токсикоз вагітних ($1-5 \cdot 10^6$ на добу);
- ортостатична протеїнурія ($0-3 \cdot 10^6$ на добу).

Піурія (гній в сечі)

Піурію викликають:

- пієлонефрит, пієліт;
- запальні процеси в передміхуровій залозі, жіночих статевих органах;
- карбункул нирки – гній в сечі з'являється після прориву карбункула;
- гнійні процеси органів малого тазу та інших навколишніх тканин, що прорвалися в сечові шляхи. Піурія виявляється раптово, загальний стан хворого тимчасово поліпшується;
- цистити, уретрити, конкременти (хронічний цистит) і рак сечового міхура;
- тромбоз ниркових вен – мікроскопічна піурія;
- у сексуально активних жінок з інфекцією нижніх сечових шляхів;
- синдром токсичного шоку – у 80 % випадків стерильна піурія (приблизно на 5-й день), протеїнурія.

Якщо в сечі є **грибки**, треба простежити, щоб посуд для збирання сечі був чистий, і зробити аналіз повторно. Грибки містяться в сечі у разі глюкозурії (при нормальному рівні глюкози в крові); іноді грибки з'являються під час лікування антибіотиками. В такому разі лікування слід припинити, а якщо це зробити неможливо, – вводити паралельно з антибіотиками протигрибкові препарати.

ФУНКЦІОНАЛЬНІ ПРОБИ

Проба Зимницького. Дає можливість констатувати ранні порушення концентраційної функції нирок. При ослабленні концентраційної функції нирок, а також в умовах серцево-судинної недостатності (зменшення набряків вночі), нічний діурез може наростати як механізм компенсації.

Методика виконання: протягом доби пацієнт мочиться кожні 3 години в окрему посудину і таким чином отримується 8 порцій сечі. В кожній порції визначають питому вагу. Вимірюють загальну кількість сечі, виділену за добу, кількість сечі, виділену протягом дня та ночі (денний та нічний діурез). В нормі об'єми порцій коливаються від 50 до 200-300 мл, денний діурез перевищує нічний, амплітуда коливань питомої ваги не менше 12-16. При порушенні здатності нирок до розведення ПВ в жодній порції не нижче 1011-1013, при порушенні здатності нирок до концентрації ПВ і жодній порції не буває більше 1020.

Проба Рейзельмана. Методика проста у виконанні, пацієнт мочиться, коли відчуває бажання. Дані оцінюють так само, як у разі проби Зимницького.

Метод кліренсу – дозволяє оцінити здатність нирок очищати кров.

Кліренс (англ. clear – очистити) характеризує кількість плазми крові в мілілітрах, яка в нирках протягом 1 хв очищається від якої-небудь речовини.

$C = (U/p) \times V$, де C – кліренс (мл/хв), U – концентрація речовини в сечі (ммоль / л або мг%), p – концентрація речовини в плазмі крові (ммоль / л або мг%), V – діурез за 1 хв (мл / хв).

Норма кліренсу ендogenous креатиніна: 80–160мл / хв.

Метод Реберга дозволяє оцінити функцію клубочкової фільтрації і канальцевої реабсорбції нирок.

Методика: визначають концентрацію креатиніну в крові і в сечі, яка виділилася протягом 2 год. Індекс концентрації розраховують шляхом ділення концентрації креатиніну в сечі на концентрацію креатиніну в крові.

Розраховують клубочкову фільтрацію F за формулою:

$F = S \times D$, де: S – індекс концентрації креатиніну, D – діурез за 1 хв.

У нормі клубочкова фільтрація коливається в межах: 80–60 мл.

Канальцеву реабсорбцію розраховують, віднімаючи від показника клубочкової фільтрації показник діурезу за 1 хв (F-D) і результат виражають у відсотках:

$$P = ((F-D) / F) \times 100 \%$$

У нормі канальцева реабсорбція коливається в межах 96–99,9 %.

Зниження канальцевої реабсорбції викликають:

- гострий і хронічний пієлонефрит;
- хронічний ГН;
- нефросклероз та інші дифузні ураження нирок.

Підвищення канальцевої реабсорбції можуть викликати:

- ГН;
- нефротичний синдром.

На практиці часто стан нирок оцінюють за рівнем креатиніну крові, проте цей показник може залежати від багатьох факторів (табл. 1), тому оцінювати функцію нирок тільки за цим показником не зовсім правильно.

Таблиця 1

Фактори, які впливають на рівень креатиніну в крові

Фактор	Ефект	Механізм/коментар
Вік	Знижує	Зменшення утворення креатину внаслідок вікового зниження м'язової маси
Жіноча стать	Знижує	Більш низька м'язова маса порівняно з чоловіками
Вегетаріанська дієта	Знижує	Зменшення утворення креатину
Вживання м'яса	Підвищує	Транзиторне збільшення утворення креатиніну, як правило, нівелюються транзиторним

		збільшенням ШКФ
Розвинені м'язи	Підвищує	Велика м'язова маса ± збільшення споживання білка з їжею
Недостатнє Харчування / нерозвинені м'язи / ампутації	Знижує	Знижена м'язова маса ± низьке надходження білка з їжею
Ожиріння	Не змінює	Надмірна кількість жирової тканини без збільшення м'язової маси не збільшує продукцію Кр
Циметидін, триметоприм, фібрати	Підвищує	Зниження каналцевої екскреції Кр
Цефалоспорини	Підвищує	Взаємодія з солями пікрату

Для визначення функції нирок великого поширення набули розрахункові методи за формулами Кокрофта–Гаулта та MDRD

Формула Кокрофта–Гаулта:

$$\text{ШКФ} = [(140 - \text{вік (роки)}) \times \text{маса тіла (кг)} \times 88] / [\text{креатинін (мкмоль / л)} \times 72]$$

Для жінок отриманий результат множиться на 0,85, оскільки екскреція креатиніну у них менше.

Формула MDRD

$$\text{ШКФ} = 186 (\text{Кр сироватки, мг / дл}) - 1,154 \times (\text{вік, роки}) - 0,203$$

Для жінок результат слід помножити на 0,742.

Формула MDRD валідована (тобто ШКФ, отримана з її допомогою, відповідає «золотому стандарту» – значенню ниркового кліренсу І125-іоталамата) і може бути використана у пацієнтів середнього віку з ХХН (середня ШКФ – 40 мл / хв / 1,73 м²) кавказької раси з і без діабетичної нефропатії, пацієнтів після трансплантації нирки, афро-американців без

захворювань нирок. Формула не валідована і її не слід використовувати у дітей (< 18 років), вагітних, літніх (> 70 років) та представників інших етнічних груп, а також у людей з нормальною функцією нирок. Останнє – недостатня точність розрахунку ШКФ у пацієнтів з нормальною або незначно зниженою функцією нирок – є основним недоліком формули MDRD.

ХІМІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ СЕЧІ

Амілаза (в нормі 260–950 одиниць на добу)

Підвищення активності амілази в сечі викликають:

- гострий і хронічний панкреатит, некротичний процес у підшлунковій залозі;
- закупорка вивідної протоки підшлункової залози (камінь, пухлина);
- гострий апендицит, перитоніт;
- перфорація виразки шлунка або дванадцятипалої кишки;
- введення кортизону і АКТГ.

Зниження активності амілази в сечі викликають:

- ураження паренхіми печінки (гепатит, інтоксикація, цироз, злоякісна пухлина);
- загальні порушення трофіки, схуднення;
- цукровий діабет;
- гіпотиреоз;
- обширні опіки шкіри.

Аміак (норма 0,3 – 1,4 г / добу).

Підвищення виділення аміаку викликають:

- лихоманка;
- захворювання печінки (порушення утворення сечовини);
- цукровий діабет;

- ацидоз (посилюється утворення солей амонія).

Зниження виділення аміаку викликають:

- алкалоз (дитяча тетанія, епілепсія);
- виражена фосфатурія.

Ацетонурія (в нормі ацетон в сечі не виявляється).

Викликають:

- середній і важкий цукровий діабет, діабетичний кетоацидоз;
- порушення режиму харчування і дієти (голодування, надлишок в їжі жиру, білка і недолік вуглеводів);
- лихоманка, еклампсія, стани після наркозу;
- повторна блювота, стеноз стравоходу і воротаря, рак шлунку.

Причиною несправжньої ацетонурії можуть бути лікарські засоби (гідрохлорид фенформіна, феносульфоталеїн, інозитол, леводопа, метформін, метіонін).

Білірубінурія (в нормі білірубину в сечі немає).

Викликають:

- порушення функцій і пошкодження паренхіми печінки (венозний застій, гіпоксія, вірусний гепатит, особливо – його важкі форми, токсичний гепатит, цироз печінки);
- механічні порушення відтоку жовчі (поза- або внутрішньопечінкова закупорка жовчних шляхів, холедохолітиаз (у 1/3 хворих), деструктивний холангіт, лікарські засоби, які сприяють холестазу);
- якщо у хворого жовтяниця, а пігментів жовчі в сечі немає, слід думати про гемолітичну жовтяницю.

Глюкозурія (в нормі глюкоза в сечі відсутня).

Глюкозурія на фоні гіперглікемії, причини:

- аліментарна гіперглікемія (> 150 г глюкози в їжі);
- центральна (емоційна) гіперглікемія (струс мозку, крововилив в

мозок, напад епілепсії);

- гіпоінсулінізм;
- посилене виділення гіперглікемічних гормонів (пухлина гіпофіза, акромегалія, синдром Іценко-Кушинга, тиреотоксикоз, феохромоцитома), стрес;
- гормони (адреналін, АКТГ, кортикостероїди, СТГ, тироксин);
- лікарські засоби (анестетики, внутрішньовенне введення гіпертонічного розчину NaCl, ізоніазид, індометацин, кофеїн, морфін, транквілізатори); ураження паренхіми печінки (порушується перехід глюкози в глікоген).

Ниркова глюкозурия (без супутньої гіперглікемії), причини:

- гострий ГН;
- тубулярна нефропатія;
- вагітність (II половина);
- атеросклероз;
- ураження стовбурової частини мозку.

Кетонурія (в нормі кетонів тіла в сечі відсутні).

Кетонурію викликають:

- порушення режиму харчування і дієти (голодування, переважання жиру, білка і недолік вуглеводів у їжі);
- інтенсивний обмін речовин (вагітність і період лактації, лихоманка, гіпертиреоз);
- хвороби обміну речовин (цукровий діабет, ниркова глюкозурия, глікогенози).

Клітини епітелію (в нормі відмічають поодинокі клітини).

Клітини ниркових каналців. Збільшення кількості викликають:

- гостре пошкодження ниркових каналців (пієлонефрит, некротизуючий папіліт, гострий тубулярний некроз). Про пошкодження

канальців свідчать також циліндри епітеліальних клітин або гіалінові циліндри з нашаруванням цих клітин;

- лікарські засоби (саліцилати);
- отруєння (важкі метали, етиленгліколь);
- злоякісний нефросклероз;
- відторгнення ниркового трансплантата.

Клітини плоского епітелію виявляються в сечі жінок. Їх походження – піхва.

Джерелом клітин перехідного епітелію є нормальний процес десквамації, проте різке їх збільшення може викликатися злоякісною пухлиною.

Креатинінурія – *підвищення креатиніну викликають:*

- інтенсивна м'язова робота;
- надмірне споживання м'яса;
- гострі інфекції, лихоманка;
- розпад поперечнопосмугової мускулатури;
- цукровий та нецукровий діабет.

Зниження в сечі креатиніну викликають

- старечий вік, атрофія мускулатури;
- одужання після інфекційних хвороб;
- аліментарна дистрофія;
- захворювання нирок, особливо хронічний ГН, уремія.

Міоглобінурія (в нормі до 20 мг / дл).

Міоглобінурію викликають:

- м'язове навантаження (фізичне навантаження, іноді – маршова гемоглобінурія, напади, конвульсії, електричний шок);
- ішемія (оклюзія артерії; протягом 1–2 год після гострого інфаркту міокарду рівень > 5 мг/мл);

- порушення обміну речовин (гіпокаліємія, діабетичний ацидоз, отруєння чадним газом, барбітуратами, алкоголізм);
- прогресуюча хвороба м'язів (дерматоміозит, поліміозит, системний червоний вовчак) в активній фазі – до 50 % хворих;
- синдром тривалого роздавлювання;
- лікарські засоби і хімічні речовини;
- спадкові порушення (дефіцит фосфорилази, дефекти обміну речовин, пов'язані з дистрофією м'язів).

Сечовина (в нормі 25–35 г/л).

Підвищення сечовини в сечі викликають:

- високий вміст білка в їжі;
- посилене м'язове навантаження;
- лихоманка;
- цукровий діабет.

Зниження сечовини в сечі викликають:

- голод, особливо аліментарна дистрофія;
- дифузні ураження паренхіми печінки.

Високий вміст сечовини в крові і низький в сечі (< 10 г / л) свідчать про ниркову недостатність.

Сечова кислота (в нормі 0,2-1,5 г/добу).

Підвищення в сечі викликають:

- їжа, багата пуриновими речовинами;
- всмоктування ексудату, крупозна пневмонія;
- напади подагри;
- лейкоз з вираженим лейкоцитозом;
- епілепсія, хорія, опіки.

Зниження сечової кислоти в сечі викликають:

- прогресуюча атрофія м'язів;

- йодид калія, уротропін, хінін, введення атропіну;
- отруєння свинцем.

Протеїнурія (екскреція білку більше 0,15 г/добу).

В нормі екскреція білка становить до 50 мг / добу. Такі рівні звичайними методами дослідження не виявляються. У вагітних протеїнурія може досягати 300 мг/добу, що не свідчить про патологію нирок. Виражена протеїнурія вважається при рівні білка 0,3 г / добу. Якщо більше 1 г / добу, то ураження паренхіми нирки є досить вірогідним, якщо більше 2 г / добу – спостерігається ураження клубочків, якщо більше 3,5 г / добу, то йдеться про нефротичний синдром.

Фізіологічна протеїнурія зустрічається:

- у новонароджених протягом перших днів життя, у дітей і підлітків її імовірність невелика;
- у здорових людей при споживанні багатою білками їжі (свіже молоко, яйця, м'ясо);
- після значного фізичного навантаження, холодного душу або ванни; у випадках психоемоційного і соматичного стресу;
- після глибокої пальпації нирок (ренопальпаторна протеїнурія) і травми нирок;
- у випадках лихоманки (10 % стаціонарних хворих);
- у пацієнтів з артеріальною гіпертензією, хворобами серця застійного типу.

Протеїнурія клубочкового походження може бути:

- ідіопатичною, мембранозна гломерулопатія, фокальний сегментарний гломерулосклероз;
- вторинною, яку викликають:
 - а) інфекція (після стрептококової інфекції, гепатит В);

б) лікарські засоби (героїн, золото, миш'як, препарати з вмістом сурьми, нестероїдні протизапальні препарати, каптоприл, пеніциламін);

в) аутоімунний процес (системний червоний вовчак (СЧВ), ревматоїдний артрит (РА), дерматоміозит, поліартеріїт, синдром Гудпасчера, пурпура Шенлейна-Геноха, виразковий коліт);

г) хвороби серця застійного типу, артеріальна гіпертензія (АГ);

г) спадкові порушення обміну речовин (цукровий діабет (ЦД), амілоїдоз, хвороба Фабрі, синдром Альпорта);

- викликана пієлонефритом.

Протеїнурія в результаті зменшення канальцевої реабсорбції, яка буває:

- набутою:

а) нефротичний синдром (виражена протеїнурія – більше 3,5 г за добу – свідчить про нефротичний синдром), ацидоз ниркових канальців, гострий некроз ниркових канальців;

б) інтерстиціальний нефрит, пієлонефрит;

в) лікарські засоби (літій, метіцилін натрій, фенацетин);

г) важкі метали (кадмій, ртуть, свинець);

г) саркоїдоз;

д) відторгнення ниркового трансплантата;

- вродженою (синдром Фанконі, окулоцереброренальний синдром);

• спадковою (хвороба Вільсона, кісти в мозковій речовині нирок, оксалоз, цистиноз).

Екстраренальна протеїнурія. Причини:

Преренальна – підвищений вміст нормального білка або парапротеїни в плазмі крові (гемоглобін в результаті гемолізу, міоглобін, білок Бенс-Джонса, лізоцим у хворого з мієлоцитарним або моноцитарним лейкозом);

- нефропатія вагітних, затримка лактації;

- постренальна протеїнурія – білок із сечовивідної системи (катаральні і гнійні процеси в ниркових лоханках, сечоводах, сечовому міхурі, сечовивідному каналі, нирковокам'яна хвороба, епітеліальні пухлини сечового міхура або органів тазу);

- менструальна кров, виділення з піхви, подразнення статевої сфери;
- профузне потовиділення, ацидоз, безсольова дієта;
- недостатність кровообігу;
- хвороби крові (залізодефіцитна анемія, хвороба Аддісона-Бірмера, лейкоз);
- інфекційні хвороби, особливо з лихоманкою або у стадії одужання, алергія;
- деякі хвороби нервової системи і психічні захворювання (після нападу епілепсії);
- цукровий діабет, цироз печінки, подагра.

Неістинна, або помилкова, протеїнурія. Її викликають:

- гній або кров з сечових шляхів або статевих органів;
- концентрована сеча;
- виражена лужна сеча ($\text{pH} > 8$ – інфекція сечових шляхів розщеплюючими бактеріями, ацетазоламід, гідрокарбонат натрію);
- вживання з лікувальною метою речовин:
 - з нефротоксичною дією (золото, миш'як, сурьмовмісні препарати);
 - пеніцилін, продукти обміну сульфаніламідів, сульфаметоксазол;
 - цефалоспорини (великі дози); – аміносаліцилова кислота, тимол, хлорпромазин;
 - антисептики – хлоргексидин;
 - рентгеноконтрастні речовини (до 3 днів). В цьому випадку масивна протеїнурія може поєднуватися з масивною гематурією.

МЕТОДИ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ

патологічних процесів сечовидільної системи:

- ультразвукове дослідження (УЗД) нирок;
- оглядова реографія;
- екскреторна реографія;
- ретроградна пієлографія;
- антеградна пієлографія;
- пієлоскопія;
- комп'ютерна томографія (КТ);
- радіонуклідна екскреторна цистографія;
- ниркова ангіографія;
- венокаваграфія;
- селективна ниркова венографія;
- магнітно-резонансна томографія (МРТ);
- біопсія нирки.

Ультразвукове дослідження нирок

УЗД нирок дає уявлення про форму нирок, розміри, топографію, дозволяє оцінити контури нирок, візуалізувати кіркову та мозкову речовину, визначити форму та розміри лоханок, сечоводу, сечового міхура та наявність конкрементів. Цей метод є нешкідливим, високоінформативним, практично не має протипокань та є відносно дешевим, тому часто використовується як скринінговий.

УЗД нирок з доплерографією дає уявлення про особливості кровопостачання нирок. Також УЗД виконується для того, щоб розмістити біопсійні голки для видалення рідини з кісти або гнійника, встановити дренажну трубку. УЗД використовується для оцінки стану трансплантата після пересадки нирки.

Оглядова ренографія

Оглядова ренографія повинна охоплювати всю область нирок і сечових шляхів з обох боків. Інформативність методу відносно невисока, оскільки в нормі нирки на рентгенограмі не візуалізуються. Проте можна виявити структури, які піддалися звапненню (наприклад, при туберкульозі нирки, звапненій гіпернефромі). Найчастіше оглядова ренографія використовується для виявлення конкрементів сечовидільної системи.

Хімічний склад конкрементів, їх величина і локалізація надзвичайно різноманітні. Оксалати і фосфати вміщують елементи з великою атомною масою і дають інтенсивну тінь. В 10 % випадків каменів на оглядовому рентгенівському знімку не видно (уратні, цистинові і ксантинові камені), оскільки їх щільність щодо рентгенівських променів наближується до щільності м'яких тканин. На підставі оглядової урографії ставлять діагноз коралоподібних каменів нирок, які є зліпком чашечко-мискової системи і дають щільну тінь в області проекції нирок, за винятком рентгенонегативних каменів.

Екскреторна ренографія

Після оглядового знімку сечових шляхів потрібно обов'язково проводити екскреторну урографію. Суть її полягає в тому, що парентерально вводиться контрастна речовина (уротраст, урографін та ін.), яка виводиться нирками. Після введення контрасту виконуються рентгенограми з певними проміжками часу (через 7,20–25 хв, інколи через 1–2хв). За допомогою цього методу можна встановити, чи належить тінь, яку видно на оглядовому знімку, до сечових шляхів.

Екскреторна урографія дозволяє виявити анатомо-функціональний стан нирок, встановити вид миски (внутрішньонирковий чи позанирковий) і локалізацію конкременту (в мисці, чашечці чи сечоводі). Як правило, екскреторна урографія дає повне уявлення про функціональні можливості нирки, проте після нападу ниркової кольки нирка знаходиться в стані блокади і тимчасово не функціонує.

Показання: візуалізація конкрементів, анатомічних дефектів, новоутворень, розмірів та форми нирок, опосередкованої оцінки функції нирок.

Протипоказання: шок, колапс, важкі захворювання нирок, що проявляються значно вираженою азотемією, глибоким порушенням концентраційної здатності нирок, тяжкі захворювання печінки з вираженими симптомами її функціональної недостатності; гіпертиреозидизм (базедова хвороба) і хворобливі стани, що супроводжуються підвищеною чутливістю організму до йоду, гіпертонічна хвороба в стадії декомпенсації. Проте сама по собі азотемія не є протипоказанням до екскреторної урографії. При питомій вазі сечі 1008–1010 екскреторну урографію застосовувати також не варто, оскільки при такій гіпостенурії виявити ясні тіні контрастної речовини в сечових шляхах на урограмах не вдається. Екскреторна урографія не протипоказана при високій температурі.

Ретроградна пієлографія

При ретроградній пієлографії рентгеноконтрастною речовиною (сергозін, уротраст) заповнюють миску або сечовід (ретроградна уретерографія) через сечові шляхи. Також як контраст можуть використовуватися газоподібні речовини (NO_2 , CO_2 , вводять не більше 5 мл).

Показання: уратний нефролітіаз, медулярний некроз, папілярна пухлина миски, стриктура пієлоуретерального сегмента, підозра на туберкульоз нирки, а також відсутність її функції при екскреторній урографії.

Протипоказання: гострі запальні захворювання нижніх сечових шляхів та чоловічих статевих органів, перешкоди по ходу нижніх сечових шляхів, протипоказання до проведення цистоскопії, порушення згортальної функції крові, алергічна реакція на контрастну речовину, вагітність (крім випадків, коли очікувана користь переважає ризик розвитку ускладнень з боку плода).

Антеградна пієлографія

Рентгенологічний метод дослідження верхніх сечових шляхів, заснований на безпосередньому введенні контрастної речовини в ниркову миску або шляхом черезшкірної пункції її, або по пієло-(нефро)стомічному дренажу. Отже, є два види антеградної пієлографії: черезшкірна пієлографія і антеградна пієлографія з введенням контрастної речовини через пієло-(нефро-) стому. *Антеградну пієлографію проводять з метою:*

- виявлення причини обструкції верхніх сечових шляхів – стриктури, камінь, згусток крові, пухлина;
- підтвердження діагнозу гідронефрозу, поставленого на підставі результатів екскреторної урографії або УЗД, і полегшити встановлення нефростомічного дренажу;
- оцінка функціонального стану верхніх сечових шляхів після виконання хірургічних втручань на сечоводі і операцій з відведення сечі;
- оцінка резервних можливостей нирки перед майбутнім оперативним втручанням.

Показаннями до черезшкірної пункційної антеградної пієлографії служать ті урологічні захворювання, які призводять до різкого зниження функції ниркової паренхіми, що не дає можливості виконати екскреторну урографію, і в той же час перешкоджають проведенню ретроградної пієлографії: гідронефроз з порушеною прохідністю мисково-сечовідного сегмента, туберкульоз нирки, сечоводу і сечового міхура, оклюзуючий камінь або пухлина сечоводу з блокадою функції нирки, стриктура сечоводу різного походження і т. п.

Протипокази: паранефрит, підозра на пухлину нирки, порушення згортання крові.

Пієлоскопія

Пієлоскопія – це просвічування за допомогою рентгенівських променів мисково-чашечкової системи, заповненої контрастною рідиною в динаміці. Цей метод дослідження дає уявлення про деякі органічні та

функціональні зміни нирок і верхніх сечових шляхів. Спорожнення ниркової миски від контрастної речовини в середньому триває від 3 до 5 хвилин. Межа нормальної моторної функції ниркової миски від 7 хвилин. Прискорення чи уповільнення спорожнення мисково-чашечкової системи вказує на порушення тонуусу сечових шляхів, так звану дискінезію (гіпер-, гіпокінезія і т. п.). Причини динамічних порушень чашечок і миски можуть бути найрізноманітніші. Найчастіше вони зумовлені запальними та нейрогенними захворюваннями нирок і сечових шляхів, уролітіазом, ахалазією сечоводів і т. д.

Оглядова КТ (нефротомографія)

Під час використання цього методу на томографі проводиться серія пошарових знімків, що дозволяє визначити розміри, форму і розташування нирок, диференціювати пухлину внутрішньониркову від позаниркової, камені сечової системи від петрифікованих лімфатичних вузлів брижі і каменів жовчного міхура. За допомогою томографії вдається також діагностувати так звані невидимі каміння, які неможливо виявити на оглядових рентгенівських знімках, а також камені сечоводу, тіні яких накладаються на тіні кісток. Томографія є кращим методом для визначення локалізації металевих сторонніх тіл в нирці та навколонирковій клітковині. Цей метод дає точні відомості про глибину залягання чужорідного тіла і відношення його до оточуючих органів. Найчастіше КТ проводиться на фоні введення контрастної речовини.

Ниркова ангіографія

За допомогою цього методу можна ввести контраст безпосередньо в ниркові артерії з подальшим проведенням рентгенологічного обстеження. При цьому вдається візуалізувати як ниркові артерії, так і артерії безпосередньо в самій нирці, оцінити функцію нирок.

Показання: візуалізація порушень ниркового кровотоку (зумовленого фібромускулярною дисплазією, атеросклеротичним звуженням і т. д.), надмірної васкуляризації ділянок нирки (пухлини) або збідніння судинного

малюнку (кіста нирки), оцінка функції нирки за швидкістю проходження контрастної речовини через її паренхіму та ін.

Радіонуклідна ренографія (РР)

Ренографія радіонуклідна – метод дослідження функції нирок за допомогою радіофармацевтичних препаратів, введених внутрішньовенно. РР є найбільш чутливим методом оцінки функції нирок, особливо на ранніх стадіях розвитку патологічного процесу. Має перевагу порівняно з рентгенологічними методами, оскільки дозволяє кількісно оцінити функціональний стан нирок при низькому променевому навантаженні.

Найчастіше використовується для виявлення новоутворень. Абсолютних протипоказань для радіонуклідної ренографії немає, проте її не призначають вагітним і годуючим матерям.

Венокавографія і ниркова флебографія.

Суть методу полягає в тому, що контрастна речовина вводиться у нижню порожнисту вену або ниркові вени.

Показаннями до венокавографії є:

- 1) необхідність виявлення обтурації, тромбозу або стенозу клубових вен і нижньої порожнистої вени за наявності асцити, розширених вен черевної стінки, набряку ніг і калитки;
- 2) з'ясування можливих змін нижньої порожнистої вени за відсутності ясних клінічних симптомів перешкоди в ній (наприклад, при пухлинах нирки, наднирника, метастазах пухлин яєчка, сечового міхура і простати);
- 3) підозра на розташований позаду порожнистої вени сечовід (postcaval ureter);
- 4) необхідність встановлення локалізації заочеревинних пухлин, первинних або метастатичних, у разі можливої їх рентгенотерапії.

Біопсія нирки

Біопсія нирки – прижиттєве морфологічне дослідження ниркової тканини за допомогою черезшкірної пункції (закрита біопсія) або оперативним методом (відкрита, напіввідчинена біопсія). Біопсія нирки

повинна проводитися тільки у спеціалізованих нефрологічних відділеннях за суворими показаннями.

Показання до біопсії нирки:

I. Уточнення діагнозу: при клубочковій або канальцевій органічній протеїнурії, нефротичному синдромі, для розмежування гломерулонефриту, амілоїдозу, діабетичної нефропатії, хронічного інтерстиціального нефриту, пієлонефриту; при швидкопрогресуючій нирковій недостатності з нормальними розмірами нирок.

II. З метою підбору терапії.

III. З метою динамічного спостереження (повторні біопсії): для контролю за ефективністю терапії при брайтовому і вовчаковому амілоїдозі; для контролю за станом трансплантата при пересадці нирки.

Противоказання до біопсії нирки.

Абсолютні протипоказання: наявність у хворого єдиної функціонуючої нирки, непереносимість новокаїну, порушення згортання крові, аневризма ниркової артерії, тромбоз ниркових вен, підвищення венозного тиску у великому колі кровообігу, гнійний перинефрит, гідро (піо-) нефроз, кавернозний туберкульоз нирки, пухлина нирки. Процедура не може проводитися хворим, з якими не можна вступити в контакт (кома, психоз, деменція).

Відносні протипоказання до біопсії нирки: важка діастолічна гіпертонія (вище 110 мм рт. ст.), виражена ниркова недостатність (вміст креатиніну в сироватці більше 0,5 ммоль / л), активно прогресуючий загальний атеросклероз, вузликосий періартеріт, мієломна хвороба, нефроптоз, патологічна рухливість нирки.

Тестові завдання для контролю КІНЦЕВОГО РІВНЯ ЗНАНЬ

1. Найбільш властивими гострому гломерулонефриту ознаками є:
 - A. Сечовий синдром.
 - B. Лихоманка.
 - C. Біль у попереку.
 - D. набряки.
 - E. Гіпертензивний синдром.
2. За допомогою якого з перерахованих методів дослідження визначають клубочкову фільтрацію?
 - A. За результатами ЗАС.
 - B. За результатами УЗД нирок.
 - C. За кліренсом ендogenous креатиніну.
 - D. За результатами екскреторної урографії.
 - E. За результатами сцинтиграфії нирок.
3. Олігурія – це виділення сечі протягом доби від норми:
 - A. 50–70 %.
 - B. 35–50 %.
 - C. 15–35 %.
 - D. 25–5 %.
 - E. 5 % і менше.
4. Для сечового синдрому характерно все, ЗОКРЕМА:
 - A. Протеїнурія $\leq 3,5$ мг/л.
 - B. Гіперхолестерінемія.
 - C. Еритроцитурія.
 - D. Лейкоцитурія.
 - E. Циліндрурія.
5. Яка лабораторна ознака повинна насторожити лікаря запідозрити гломерулонефрит?

- A. Лейкоцитурія.
- B. Протеїнурія.
- C. Циліндрурія.
- D. Поєднання протеїнурії і лейкоцитурії.
- E. Поєднання протеїнурії і гематурії.

Еталони відповідей: 1–А, 2–С, 3–D, 4–В, 5–Е.

САМОСТІЙНА АУДИТОРНА РОБОТА
здобувачів вищої медичної освіти 3-го року навчання
за темою практичного заняття

1. Провести курацію хворих з СС.
2. Дати інтерпретацію отриманим лабораторним методам дослідження.
3. Дати інтерпретацію отриманим інструментальним методам дослідження.
4. Провести диференційний діагноз СС.
5. Назвати ускладнення СС.
6. Виписати рецепти щодо терапії СС.

Список рекомендованої літератури

Основна:

1. Ковалева О. Н. Пропедевтика внутренней медицины : учебник / О. Н. Ковалева, Н. А. Сафаргалина-Корнилова. – К. : Медицина, 2013. – 752 с. + илл. URI : <http://repo.knmu.edu.ua/handle/123456789/4792>
2. Внутрішні хвороби / за ред. В. Я. Передерий – Київ, 2008. – С. 174–203.
3. Пропедевтика внутрішніх хвороб / за ред. В. Х. Василенко, А. Л. Гребенев. – Москва : Медицина, 1982. – С. 5–26, 138–142, 253–258.
4. Внутренняя медицина в 3-х томах / под ред. К. М. Амосовой – Киев, 2009. – Т. 1. – С. 193–309, 377–401, 443–510.

Додаткова:

1. Шилов С. В. Посібник з нефрології / С. В. Шилов. – Москва: Медицина, 2009. – С. 111–116, 122–138, 226–248.
2. Актуальні проблеми внутрішніх хвороб : навчальний посібник у 2-х т. – Т 2. / за ред. В. М. Березова.. – Донецьк, 2006. – С. 150–195.
3. Внутрішні хвороби : підручник: Т.1-2 / під ред. А. И. Мартинова, Н. А. Мухіна, В. С. Моисеева. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2004. – С.490–511, 512–524, 538, 552–566.

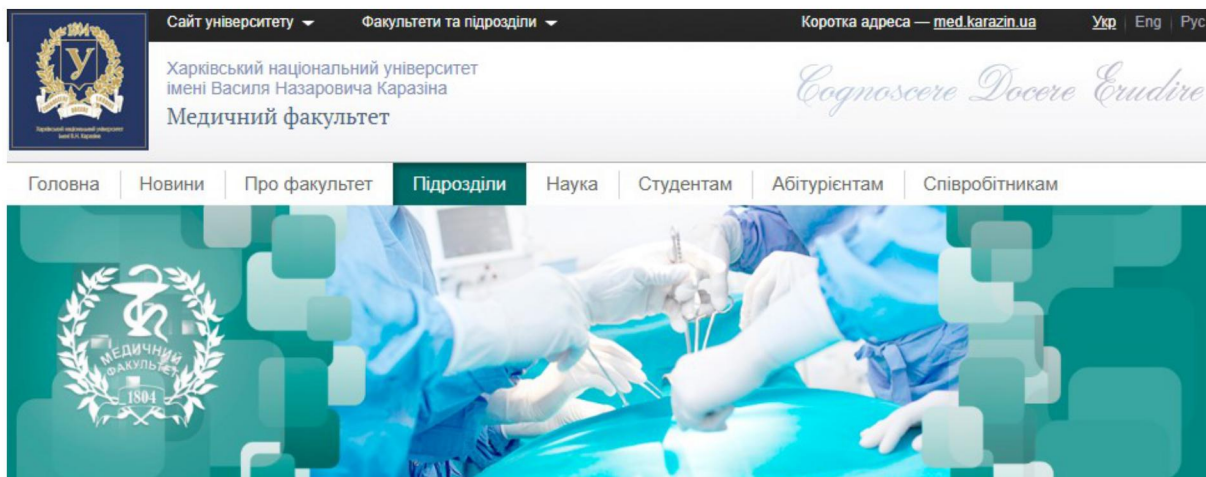
Офіційний сайт: <http://www.univer.kharkov.ua/ua/departments>



Медичний

Кафедри

Пропедевтики внутрішньої медицини і фізичної реабілітації
<http://medicine.karazin.ua/departments/kafedri/kafedra-propedevtiki-vnutrishnoi-meditsini-i-fizichnoi-reabilitatsii->



- **Кафедра пропедевтики внутрішньої медицини і фізичної реабілітації**
- Історія кафедри пропедевтики внутрішньої медицини і фізичної реабілітації
- Забезпечення кафедри пропедевтики внутрішньої медицини і фізичної реабілітації
- Завідувач кафедри пропедевтики внутрішньої медицини і фізичної реабілітації
- Кадровий склад кафедри пропедевтики внутрішньої медицини і фізичної реабілітації
- Навчальна робота кафедри пропедевтики внутрішньої медицини і фізичної реабілітації
- Дисципліни кафедри пропедевтики внутрішньої медицини і фізичної реабілітації
- Методична робота кафедри пропедевтики внутрішньої медицини і фізичної реабілітації
- Наукова робота кафедри пропедевтики внутрішньої медицини і фізичної реабілітації
- Клінічні бази кафедри пропедевтики внутрішньої медицини і фізичної реабілітації
- Контакти кафедри пропедевтики внутрішньої медицини і фізичної реабілітації
- **Навчально-методичні матеріали для студентів**

ЕЛЕКТРОННИЙ АРХІВ Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна

<http://ekhnuir.univer.kharkov.ua/>

eKhNUIR

Пошук у бібліотеці

[Розширений пошук](#)

[Пошук за темами](#)

[Головна сторінка](#)

Перегляд

[Розділи та колекції](#)

[За датою випуска](#)

[Автори](#)

[Назви](#)

[Теми](#)

[За датою надходження](#)

Зареєстрованим:

[Отримувати оновлення по e-mail](#)

[Мій архів зареєстрованим користувачам](#)

[Редагувати профіль](#)

[Довідка](#)

[Про Dspace](#)

eKhNUIR - Electronic Kharkiv National University Institutional Repository

Ласкаво просимо до Електронного архіву Харківського національного університету імені В.Н.Каразіна!

Електронний архів Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна наповнюється наступними матеріалами: наукові публікації працівників та студентів Каразінського університету, статті з наукових журналів, монографії, дисертаційні матеріали, навчально-методичні розробки. Наукові публікації студентів розміщуються за умови наявності рецензії наукового керівника.

Репозитарій Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна має власний **ISSN 2310-8665**. Тим самим, репозитарій отримав статус повноцінного електронного видання (ресурсу, що постійно оновлюється), в якому можна публікувати результати досліджень як в першоджерелі, нарівні з друкованими періодичними виданнями.

Пошук

Введіть ключові слова для пошуку ресурсів в архіві електронних ресурсів.

Спільноти

Виберіть спільноту для перегляду її колекцій.

[Медичний факультет](#)

eKhNUIR >

Медичний факультет : [1229]

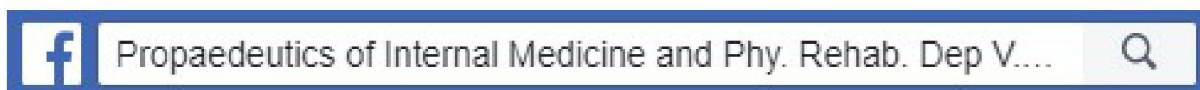
Головна сторінка спільноти

у: Медичний факультет	<input type="text"/>	<input type="button" value="Перейти"/>
Шукати	<input type="text"/>	<input type="button" value="Перейти"/>
або переглянути	<input type="button" value="За датою надходження"/>	<input type="button" value="Теми"/>
	<input type="button" value="Назви"/>	<input type="button" value="Автори"/>
	<input type="button" value="За датою випуска"/>	

Колекції цієї спільноти

- [Із історії харківської медичної школи](#) [281]
- [Кваліфікаційні випускні роботи здобувачів вищої освіти. Медичний факультет](#) [0]
- [Навчальні видання. Медичний факультет](#) [257]
- [Наукові видання. Медичний факультет](#) [62]
- [Наукові роботи. Медичний факультет](#) [524]
- [Наукові роботи студентів та аспірантів. Медичний факультет](#) [105]

[Перегляд статистики](#)



Propaedeutics of
Internal Medicine
and Phy. Rehab.
Dep V.N.Karazin
KhNU

**Кафедра пропедевтики
внутрішньої медицини і
фізичної реабілітації
ХНУ імені В. Н. Каразіна**

**Department of
propaedeutics
of internal medicine and
physical rehabilitation
V. N. Karazin KhNU**

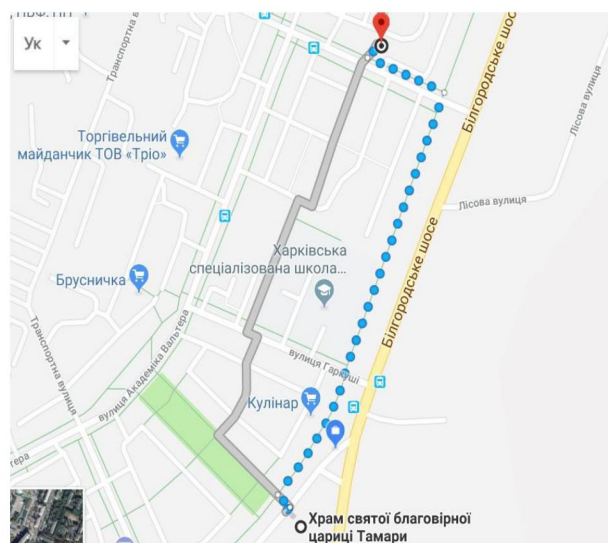


Офіційна група у **Facebook**, що присвячена
**кафедрі пропедевтики внутрішньої медицини і фізичної реабілітації
Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна.**
Новини, оголошення, корисна інформація для студентів.

Як дістатися? База кафедри знаходиться у
красивому, затишному місці, далеко від
метушні великого міста.

Наша адреса: проспект Академіка
Курчатова, 29. Ви можете дістатися цього
місця просто з центру міста ,
скориставшись автобусом 296е (автобус
здійснює посадку пасажирів просто біля
станції метро "Держпром"), доїхати треба
до зупинки "Церква", і далі пройти
приблизно 600 метрів.

Ви на місці!



Для нотаток

Навчальне видання

Укладачі: **Бринза** Марія Сергіївна – зав. каф., к.мед.н., доцент
Махаринська Олена Сергіївна – к.мед.н., доцент
Карнаух Елла Володимирівна – к.мед.н., доцент
Матюхін Павло Володимирович – к.мед.н., доцент
Пірятінська Наталія Євгенівна – к.мед.н., доцент
Айдінова Ельвіра Аліярівна – асистент
Вороненко Олена Сергіївна – асистент
Галдзицька Ніна Петрівна – асистент
Золотарьова Тетяна Володимирівна – асистент
Ларіонова Віола Миколаївна – асистент
Лахоніна Арина Ігорівна – асистент
Лісова Наталія Олександрівна – асистент
Октябрєва Ірина Іванівна – асистент
Павлова Даяна Юріївна – асистент
Целік Наталія Євгенівна – асистент
Швець Юліан Миколайович – асистент
Шокало Ірина Володимирівна – асистент

ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ТА ЛАБОРАТОРНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ НИРОК. СЕЧОВИЙ СИНДРОМ

Методичні рекомендації
для самостійної підготовки до практичних занять
здобувачів вищої медичної освіти 3-го року навчання з дисципліни
«Пропедевтика внутрішньої медицини»

Коректор *О. В. Пікалова*



Електронна публікація на офіційному веб-сайті ХНУ імені В. Н. Каразіна — сторінка кафедри пропедевтики внутрішньої медицини і фізичної реабілітації медичного факультету, розділ «Навчально-методичні матеріали для студентів / Методичні рекомендації»