

Одеський національний медичний університет
Кафедра внутрішньої медицини №2
з післядипломною освітою

НЕФРОЛОГІЯ

Лекція

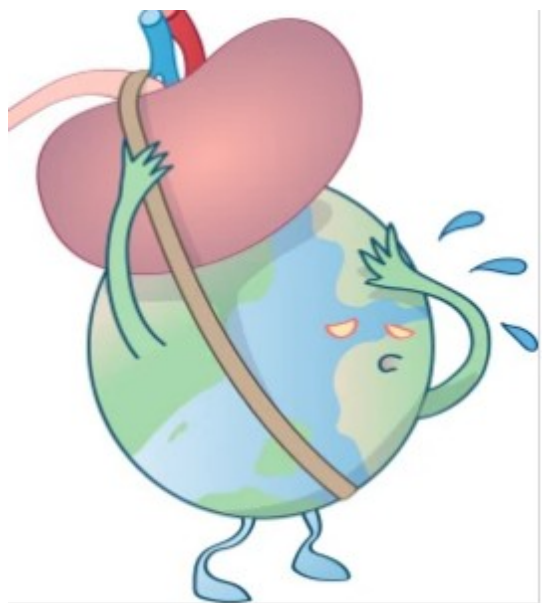
для студентів 5 курсу медичного факультету

Тема: **ХРОНІЧНА ХВОРОБА НИРОК**

Лектор:
професор,
д.мед.н., Тихонова С.А.

2024-2025 навч. рік

Поширеність хронічної хвороби нирок (ХХН)



- ХХН визнана провідною проблемою охорони здоров'я у всьому світі
- Загальна оціночна **поширеність ХХН - 13,4%**
- **Пацієнтів із термінальною стадією ХХН**, які потребують замісної ниркової терапії, в світі - до **7,083 млн**

Глобальний, регіональний та національний тягар ХХН, 1990–2017 рр.: систематичний аналіз, 2017 р.

- У 2017 р. у світі: **697,5 млн випадків ХХН та 1 230 168 смертей**
- В Україні: **7 843 270 випадків ХХН та 2900 смертей**

KDIGO – це всесвітня некомерційна організація, що розробляє та впроваджує обґрунтовані доказові рекомендації з клінічної практики при захворюваннях нирок

Місія - поліпшити догляд та результати лікування пацієнтів із захворюваннями нирок у всьому світі шляхом розробки та впровадження глобальних рекомендацій щодо клінічної практики

Міжнародні рекомендації з ведення пацієнтів з ХХН

- **KDIGO 2021** Clinical Practice Guideline for the Management of **Blood Pressure** in Chronic Kidney Disease
- **KDIGO 2020** Clinical Practice Guideline for **Diabetes** Management in Chronic Kidney Disease
- **KDIGO 2017** Clinical Practice Guideline Update for the Diagnosis, Evaluation, Prevention, and Treatment of Chronic Kidney **Disease–Mineral and Bone Disorder** (CKD-MBD)
- **KDIGO 2013** Clinical Practice Guideline for **Lipid Management** in Chronic Kidney Disease
- **KDIGO 2012** Clinical Practice Guideline for **Anemia in** Chronic Kidney Disease
- **KDIGO 2012** Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease

Executive summary of the KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease: known knowns and known unknowns



OPEN

Adeera Levin¹, Sofia B. Ahmed², Juan Jesus Carrero³, Bethany Foster⁴, Anna Francis⁵, Rasheeda K. Hall⁶, Will G. Herrington⁷, Guy Hill⁸, Lesley A. Inker⁹, Rümeyza Kazancioğlu¹⁰, Edmund Lamb¹¹, Peter Lin¹², Magdalena Madero¹³, Natasha McIntyre¹⁴, Kelly Morrow^{15,16}, Glenda Roberts¹⁷, Dharshana Sabanayagam¹⁸, Elke Schaeffner¹⁹, Michael Shlipak²⁰, Rukshana Shroff²¹, Navdeep Tangri²², Teerawat Thanachayanont²³, Ifeoma Ulasi²⁴, Germaine Wong¹⁸, Chih-Wei Yang²⁵, Luxia Zhang²⁶, Karen A. Robinson²⁷, Lisa Wilson²⁷, Renee F. Wilson²⁷, Bertram L. Kasiske²⁸, Michael Cheung²⁹, Amy Earley²⁹ and Paul E. Stevens³⁰

Оновлена настанова KDIGO(2024): Клінічна практична настанова для оцінки та лікування ХХН відкриває нову еру в веденні та догляді за пацієнтами з хворобами нирок.

Більшість положень з настанови 2012р були оновлені на основі сучасних знань і практики. З 2012 р.в первісному вигляді збережено лише 6 положень

НИРКИ
KIDNEYS

®

Головний редактор
Іванов Дмитро Дмитрович
(Київ, Україна)

Спеціалізований рецензований

Настанови

Guidelines

НИРКИ
KIDNEYS

®

DOI: <https://doi.org/10.22141/2307-1257.13.2.2024.456>

Клінічні практичні рекомендації KDIGO 2024 щодо оцінки й лікування хронічної хвороби нирок

KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease

Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease.

Kidney Int. 2024;105(4S):S117-S314. Permission: melissa.thompson@kdigo.org

Державна установа "Інститут нефрології НАМН України"

- **АДАПТОВАНІ КЛІНІЧНІ НАСТАНОВИ, ЗАСНОВАНІ НА ДОКАЗАХ**

- [ЛІКУВАННЯ МЕТОДОМ ПЕРИТОНЕАЛЬНОГО ДІАЛІЗУ ХВОРИХ НА ХРОНІЧНУ ХВОРОБУ НИРОК V СТАДІЇ НАДАННЯ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ ХВОРИМ НА ХРОНІЧНУ ХВОРОБУ НИРОК V СТАДІЇ, ЯКІ ЛІКУЮТЬСЯ ГЕМОДІАЛІЗОМ](#)

- **УНІФІКОВАНІ КЛІНІЧНІ ПРОТОКОЛИ**

- Уніфіковані клінічні протоколи вторинної (спеціалізованої) та третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги пацієнтам з хронічною хворобою нирок V стадії, які лікуються методом перитонеального діалізу:
 - [«Підготовка хворих до перитонеального діалізу та його ініціація»](#)
 - [«Навчання хворих на хронічну хворобу нирок V стадії методиці перитонеального діалізу»](#)
 - [«Профілактика, діагностика та лікування інфекцій, асоційованих з перитонеальним діалізом»](#)
- Уніфіковані клінічні протоколи вторинної (спеціалізованої) та третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги пацієнтам з хронічною хворобою нирок V стадії, які лікуються методом гемодіалізу:
 - [«Лікування пацієнтів з хронічною хворобою нирок V стадії: проведення інтермітуючого гемодіалізу»](#)
 - [«Лікування пацієнтів з хронічною хворобою нирок V стадії: судинний доступ у хворих, які лікуються методом гемодіалізу»](#)
 - [«Лікування пацієнтів з хронічною хворобою нирок V стадії: діагностика стану та корекція порушень фосфорно-кальцієвого обміну»](#)
- Уніфіковані клінічні протоколи вторинної (спеціалізованої) та третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги при станах, що розвиваються при нирковій замісній терапії у хворих з хронічною хворобою нирок V стадії:
 - [«Лікування пацієнтів з хронічною хворобою нирок V стадії з анемією»](#)
 - [«Лікування пацієнтів з хронічною хворобою нирок V стадії: профілактика, діагностика та лікування серцево-судинних захворювань»](#)
 - [«Лікування пацієнтів з хронічною хворобою нирок V стадії: діагностика та корекція недостатності харчування»](#)

Визначення ХХН

- **ХХН – наявність ознак ураження нирок тривалістю >3 міс., які проявились структурними або функціональними порушеннями нирок, зі зниженням ШКФ або без нього, та мають одну або більше з наступних ознак:**
 - порушення в аналізах крові або сечі
 - порушення, виявлені при візуалізаційних дослідженнях
 - порушення, виявлені при біопсії нирки
 - ШКФ <60 мл/хв/1,73 м² протягом >3 міс., з іншими ознаками пошкодження нирок наведеними вище, або без них

Фактори ризику розвитку та прогресування ХХН

Немодифіковані:

Вік 65+

Чоловіча стать

Раса: афроамериканці майже в 4 рази частіше розвивають термінальну стадію ХХН, ніж європейці. Люди азіатського походження, латиноамериканці знаходяться в групі ризику, оскільки у них вдвічі частіше розвивається діабет

Низька маса тіла при народженні, що пов'язано з порушенням розвитку нирок, та призводить до того, що нефронів менше

Генетика: схильність до ХХН у 3-9 разів більший, якщо у вас є член сім'ї з термінальною стадією ХХН

Фактори ризику розвитку та прогресування ХХН

Модифіковані:

Низький соціо-економічний статус

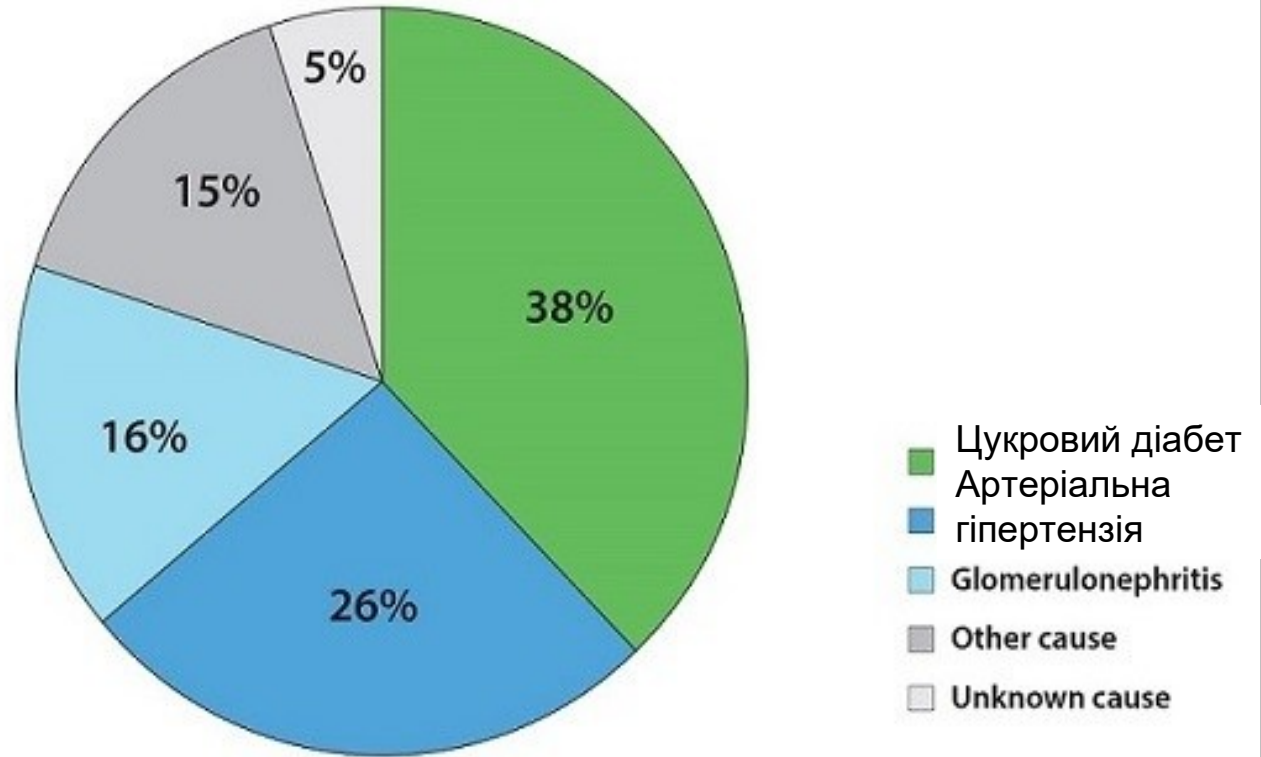
Ожиріння

Паління

Нефротоксичні впливи, в т.ч. нефротоксичний вплив ліків

Супутні захворювання та стани: (АГ, ЦД, серцево-судинні захворювання, хронічні запальні захворювання, нічне апное сну)

Причини термінальної стадії ХХН в США



N=726,331 (all ages, 2016)

Source: US Renal Data System

*Includes polycystic kidney disease, among other causes.



Рисунок 8. Оцінка причини хронічної хвороби нирок

Сучасна номенклатура хронічної хвороби нирок (ХХН), яку використовує KDIGO

KDIGO: прогноз ХХН за категоріями ШКФ і альбумінурії				Категорії персистуючої альбумінурії		
				Опис і діапазон		
				A1	A2	A3
				Від нормального до трохи підвищеного	Помірно підвищений	Значно підвищений
				< 30 мг/г < 3 мг/ммоль	30–300 мг/г 3–30 мг/ммоль	> 300 мг/г > 30 мг/ммоль
Категорії ШКФ (мл/хв/1,73 м ²) Опис і діапазон	G1	Нормальний або високий рівень	> 90			
	G2	Трохи знижений	60–89			
	G3a	Трохи або помірно знижений	45–59			
	G3b	Помірно або сильно знижений	30–44			
	G4	Дуже знижений	15–29			
	G5	Ниркова недостатність	<15			

Зелений: низький ризик (за відсутності інших ознак захворювання нирок, ХХН), жовтий: помірно підвищений ризик; помаранчевий: ризик високий; червоний: дуже високий ризик; ШКФ — швидкість клубочкової фільтрації.

Клінічна картина стадій ХХН:

- **ХХН I** (ШКФ ≥ 90 мл/хв/1,73 м²):
 - клінічні симптоми основного захворювання (ЦД, АГ, гломерулонефрит і т.д.)
 - дуже часто з'являється альбумінурія 30-300 мг/дл.
- **Мета:** насамперед потрібно визначити причину та усунути фактори ризику прогресування ураження нирок

- **ХХН II** (ШКФ 60–89 мл/хв/1,73 м²; **помірне зменшення ШКФ**):
 - концентрація креатиніну крові, як правило, у нормі
 - **здатність ниркових канальців концентрувати сечу зменшується, що підвищує схильність до зневоднення**
 - може відбуватись **затримка фосфору, початок вторинного гіперпаратиреозу**
 - у деяких пацієнтів з діабетичною нефропатією та тубулоінтерстиціальним захворюванням нирок розвивається **анемія** (*наслідок зниженого синтезу еритропоетину*)

Клінічна картина стадій ХХН:

- **ХХН III** (ШКФ 30–59 мл/хв/1,73 м², *початкова ниркова недостатність*):
 - у **>50%** пацієнтів **АГ**
 - **ізостенурія, поліурія, полідипсія, ніктурія**
 - **креатинінемія - 130–350 мколь/л**
 - підвищена концентрація фосфатів (у частини пацієнтів) і продуктів метаболізму білків (сечовини, сечової кислоти) у крові
 - багато пацієнтів страждають на **анемію**
 - у деяких з'являється **неприємний присмак у роті, втрата апетиту і нудота**

Клінічна картина стадій ХХН:

- **ХХН IV** (ШКФ 15–29 мл/хв/1,73 м²; **виражена ниркова недостатність**):
 - виражене посилення вже існуючих симптомів, (*порушення апетиту, нудота і блювання*)
 - креатинінемія >442 мколь/л
 - **АГ у >80% пацієнтів**, у багатьох із них - **ГЛШ**, а в деяких - **симптоми СН**
 - у більшості пацієнтів **значна анемія** (*слабкість, зниження толерантності до фізичного навантаження, метаболічний ацидоз*)
- **ХХН V** (ШКФ <15 мл/хв/1,73 м², термінальна ниркова недостатність [уремія]):
 - симптоми, з боку практично усіх органів і систем
 - **необхідна замісна ниркова терапія (НЗТ)**

Окремі питання діагностики ХХН

Кількісна оцінка функції нирок:

- **Функція нирок не повинна оцінюватись:**
 - тільки шляхом вимірювання сечовини та креатиніну крові
 - формула **Кокрофта і Гаулта** або **графіки зворотних значень креатиніну не повинні використовуватись** при значенні ШКФ <30 мл/хв або для визначення необхідності діалізу *(Рівень доказовості: А)*
- Для сприяння стандартизації оцінки функції нирок **при вираженій нирковій недостатності методами вибору оцінки ШКФ є формули:**
 - **MDRD**
 - **СКД-ЕРІ***(Рівень доказовості: В)*

Порівняльна характеристика методів оцінки ШКФ

Метод	Технічні особливості	Переваги	Обмеження	Область застосування
За кліренсом екзогенних речовин (інуліну, гломерулотропних радіофармацевтичних препаратів та ін)	<p>В кров вводиться речовина, з наступними властивостями:</p> <ul style="list-style-type: none">– повністю виводиться шляхом клубочкової фільтрації– не реабсорбується, не секретується і не руйнується в нирках і сечових шляхах. <p>Через певний проміжок часу досліджується концентрація данної речовини в крові пацієнта і в об'ємі сечі, зібраній за цей час (або визначається тільки концентрація речовини в плазмі крові через певний проміжок часу), на підставі чого розраховується кліренс. Проводиться стандартизація на поверхню тіла</p>	Висока точність	Коштовні, технічно складні і інвазивні дослідження, потребують введення в організм чужорідної речовини	Необхідність особливо точного вимірювання ШКФ (наприклад, прогнозування початку діалізу, у потенційних донорів, при підборі доз хіміопрепаратів, наукові дослідження).

Порівняльна характеристика методів оцінки ШКФ

Метод	Технічні особливості	Переваги	Обмеження	Область застосування
За кліренсом креатиніну (проба Реберга-Тарєєва)	<p>Визначається концентрація Креатиніну в сироватці крові пацієнта і пробі сечі, зібраної напередодні за добу. На підставі концентрацій креатиніну, об'єму сечі і часу дослідження (24 год = 1440 хв) розраховується кліренс креатиніну. Проводиться стандартизація на поверхню тіла</p>	<p>Прийнятна точність. Може Застосовуватися у людей з нестандартними м'язовою масою та швидкістю надходження креатиніну в кров</p>	<p>Вимагається збір добової сечі. Можливі похибки внаслідок неправильного збору та вимірювання її об'єму. У пацієнтів з 3-5 ст. ХХН може завищувати значення ШКФ</p>	<p>Обстеження стаціонарних хворих. Уточнення результатів, отриманих за допомогою формул, для вирішення принципів лікувально-діагностичних і експертних питань. Використання у випадках, коли формули незастосовні</p>

Порівняльна характеристика методів оцінки ШКФ

Метод	Технічні особливості	Переваги	Обмеження	Область застосування
Розрахунок за формулами	<p>Визначається концентрація креатиніну в сироватці крові.</p> <p>На підставі її значення з урахуванням статі та віку пацієнта за спеціальними формулами (MDRD або СКД-ЕРІ) розраховується рівень ШКФ.</p> <p>При використанні формули Кокрофта-Гоулта необхідна додаткова стандартизація на поверхню тіла, більш сучасні формули цього не вимагають</p>	<p>Не вимагають збору добової сечі і виключають можливі пов'язані з ним помилки.</p> <p>Враховують посилення канальцевої секреції креатиніну у пацієнтів з 3-5 ст. ХХН, запобігаючи завищення значення ШКФ.</p> <p>Формули враховують антропометричні, гендерні та вікові особливості, що впливають на кінетику креатиніну</p>	<p>У ряді ситуацій недостатньо точні і не рекомендуються до застосуванню у людей з нестандартними розмірами тіла і м'язовою масою</p>	<p>Скринінг ХХН, амбулаторні обстеження пацієнтів з ХХН і умовно здорового населення.</p> <p>Динамічний контроль амбулаторних і стаціонарних пацієнтів</p>

Цистатин С зі ШКФ - маркер порушення ШКФ

(загальна характеристика)

- **Цистатин С – білок з сімейства інгібіторів цистеїнових протеаз, який постійно продукується всіма клітинами, що містять ядра. Цистатин С вільно фільтрується нирками через клубочкову мембрану завдяки малій молекулярній масі і його рівень відносно стабільний в системній циркуляції. Ці властивості дозволяють розглядати Цистатин С як показник, що відображає видільну функцію нирок**
- **Цистатин С в сироватці негативно корелює з величиною ШКФ та є чутливим маркером її порушення, особливо при відсутності збільшення креатиніну. Підвищення рівня Цистатину С інформативно вже на ранніх стадіях порушення видільної функції нирок і чим важче процес, тим вище його концентрація в крові**

Показання до застосування цистатину

C

Домен	Специфічний клінічний стан	Причина зниження точності	Коментарі до оцінки ШКФ
1	2	3	4
Габітус тіла і зміни м'язової маси	Розлади харчування ¹²⁷	Не-ШКФ детермінанти SCr	рШКФсус може бути прийнятною, якщо немає супутніх захворювань, окрім зменшення м'язової маси
	Екстремальний вид спорту/вправи/боді-білдер	Не-ШКФ детермінанти SCr	рШКФсус може бути прийнятною, якщо збільшення м'язової маси є єдиною аномалією
	Ампутація вище від коліна ¹²⁸	Не-ШКФ детермінанти SCr	рШКФсус може бути доцільною в пацієнтів без інших супутніх захворювань. Запропонуйте рШКФсг-сус пацієнтам із супутніми захворюваннями
	Травма спинного мозку з параплегією/парапарезом або тетраплегією/квадрипарезом	Не-ШКФ детермінанти SCr	рШКФсус може бути доречною для тих, хто не має інших супутніх захворювань. Запропонуйте рШКФсг-сус пацієнтам із супутніми захворюваннями
	Ожиріння класу III ^{a, b}	Не-ШКФ детермінанти SCr та SCys	рШКФ-сус виявилася найточнішою
Спосіб життя	Паління ^{129, 130, 131}	Не-ШКФ детермінанти SCys	Мінімальні дані, припустіть рШКФсг, якщо немає змін у детермінантах SCr, відмінних від ШКФ, або супутніх захворювань

Показання до застосування цистатину

С

Дієта	Низькопротеїнова дієта	Не-ШКФ детермінанти SCr	Мінімальні дані свідчать про те, що рШКФcr може бути прийнятною, якщо немає змін у детермінантах SCr, відмінних від ШКФ, або немає супутніх захворювань
	Кетодієта	Не-ШКФ детермінанти SCr	
	Вегетаріанська	Не-ШКФ детермінанти SCr	
	Дієти з високим вмістом білка та добавками креатину	Не-ШКФ детермінанти SCr	

Показання до застосування цистатину

C

Інші хвороби, не пов'язані з ХХН	Мальнутриція	Хронічна хвороба, передбачуваний вплив на не-ШКФ детермінанти SCr і SCys	рШКФcr-cys може бути менш точною через співіснування недостатнього харчування та запалення. Запропонуйте використовувати вШКФ для прийняття рішень щодо лікування на основі рівня ШКФ
	Рак ^{a, 132, 133, 134, 135, 136, 137}	Хронічна хвороба, передбачуваний вплив на не-ШКФ детермінанти SCr і SCys	Показник рШКФcr-cys продемонстрував найбільшу точність у досліджуваних популяціях, але є імовірність меншої точності в більш ослаблених людей або при ракових захворюваннях з високим оборотом клітин. Запропонуйте використовувати вШКФ для прийняття рішень щодо лікування на основі рівня ШКФ
	Серцева недостатність ^{a, 138, 139}	Хронічна хвороба, передбачуваний вплив на не-ШКФ детермінанти SCr і SCys	Хоча дані обмежені, рШКФcys здається менш упередженою, але всі вони мають низьку точність. Запропонуйте використовувати рШКФcr-cys або рШКФcys для рутинної оцінки ШКФ. Запропонуйте використовувати вШКФ для прийняття рішень щодо лікування на основі рівня ШКФ
	Цироз ^{a, 79, 140, 141}	Хронічна хвороба, передбачуваний вплив на не-ШКФ детермінанти SCr і SCys	Хоча дані обмежені, рШКФcys здається менш упередженою, але всі вони мають низьку точність. Запропонуйте використовувати рШКФcr-cys або рШКФcys для рутинної оцінки ШКФ. Запропонуйте використовувати вШКФ для прийняття рішень щодо лікування на основі рівня ШКФ

Показання до застосування цистатину С

Вплив ліків	Стероїди (анаболічні, гормональні)	Хронічна хвороба, передбачуваний вплив на не-ШКФ детермінанти SCr і SCys	Фізіологічний вплив на SCys невідомий, можна припустити рШКФcr-cys
	Зниження канальцевої секреції	Не-ШКФ детермінанти SCr	рШКФсус може бути доречною, якщо ліки впливають лише на креатинін і немає супутніх захворювань. Запропонуйте використовувати вШКФ для прийняття рішень щодо лікування на основі рівня ШКФ
	Антибіотики широкого спектра дії, які зменшують екстраренальне виведення	Не-ШКФ детермінанти SCr	рШКФсус може бути доречною, якщо ліки впливають лише на креатинін і немає супутніх захворювань. Запропонуйте використовувати вШКФ для прийняття рішень щодо лікування на основі рівня ШКФ

»ШКФ — розрахункова швидкість клубочкової фільтрації; рШКФcr — оцінена ШКФ на основі креатиніну; »ШКФcr-cys — ШКФ, оцінена на основі креатиніну і цистатину С; ШКФ — швидкість клубочкової фільтрації; вШКФ — виміряна швидкість клубочкової фільтрації; SCr — сироватковий креатинін; SCys — сироватковий цистатин С.

Принципи ведення хворих з ХХН

– стратегія ранньої та
безперевної
рено- та кардіопротекції

Роль сімейного лікаря у лікуванні та спостереженні за нефрологічним хворим

- Сімейний лікар повинен **вчасно запідозрити хворобу нирок** та **спрямувати хворого до нефролога** для уточнення діагнозу
- Після уточнення діагнозу, лікування та спостереження за хворим проводиться як сімейним лікарем, так і нефрологом
- **Роль сімейного лікаря змінюється залежно від стадії ХХН**. При ХХН 4 та 5 стадії ведуча роль у лікуванні хворого належить нефрологу при постійному спостереженні сімейного лікаря.



Первинна профілактика

- Мета первинної профілактики ХХН:

- скринінг даного стану та диспансерне спостереження за пацієнтами груп ризику (*АГ, ЦД, ожиріння*)
- корекція ФР, які можуть бути модифіковані: лікар має надати пацієнту з ХХН або з ФР її розвитку рекомендації щодо:
 - корекції стилю життя та на кожному наступному візиті перевіряти їхнє виконання пацієнтом:
 - контроль маси тіла у пацієнтів з надмірною масою тіла та ожирінням,
 - обмеження надмірного вживання солі (< 6 г кухонної солі),
 - повна відмова від паління,
 - уникати прийому нефротоксичних препаратів - рентгеноконтрастні, нестероїдні протизапальні засоби, окремі класи антибіотиків;
 - оптимізації режиму щоденної фізичної активності пацієнта,
 - відмова від зловживання алкоголем

Вторинна профілактика

- **Вторинна профілактика ХХН – це тактика, яка одночасно спрямована на уповільнення темпів прогресування ХХН (ренопротекція) та попередження розвитку ускладнень (насамперед, кардіопротекція)**
- 1. **Корекція метаболічних змін (глікемія, дисліпідемія, урікемія, анемія) та АТ веде до уповільнення темпів прогресування як серцево-судинних, так й ренальних дисфункцій**
- 2. **Призначення ІАПФ / БРА, статинів**

Чим більше ФР прогресування ХХН контролюються на тлі ренопротекторної терапії, тим більш ефективним буде вплив щодо нирок та серцево-судинних порушень

Лікувальне харчування

- 1. Збільшене вживання білків тваринного походження асоціюється з порушеннями ниркової гемодинаміки:**
 - зростання швидкості ниркового кровотоку
 - гломерулярна гіперфільтрація.
 - Це приводить до інтрагломерулярної гіпертензії та прогресуючої втрати функції.
 - Збільшене вживання білків приводить до наростання вмісту кінцевих продуктів гліколізу, що ініціює каскад реакцій з генерацією активних форм кисню, активує протеїнази, які спричинюють зростання експресії прозапальних та профібротичних субстанцій.
 - Відбувається трансформація клітин каналців у фібробласти та до тубулярної атрофії і фіброзу інтерстицію.
- 2. Рослинні білки спричинюють менше навантаження на клубочки:**
 - білки сої (соевий ізолят 0,3–0,2 г білка/кг/маси тіла/добу) мають кардіо- та нефропротективну дію
 - **Рекомендується:**
 - **обмеження білка в денному раціоні до 0,8 г/кг маси тіла пацієнта, що асоціюється з покращенням ниркового прогнозу.**
 - суміші есенціальних амінокислот та їхніх кетоаналогів.

Контроль АТ у пацієнтів з ХХН

- Поточне керівництво 2021 р., рекомендує:
 - стандартизоване вимірювання АТ
 - **цільовий рівень систолічного АТ <120 мм рт ст** в більшості субпопуляції людей з ХХН

Зміни способу життя для зниження АТ у пацієнтів із ХХН, які не отримують діаліз

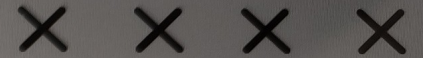
- споживання **натрію <2 г натрію на день** (або <90 ммоль натрію) на день, або <5 г хлориду натрію на добу) у пацієнтів з високим АТ та ХХН (2С)
- пацієнтам з високим АТ та ХХН **помірна інтенсивність фізичної активності загальною тривалістю щонайменше 150 хв на тиждень**, або до рівня, сумісного з їх серцево -судинною та фізичною толерантністю (2С)

Антигіпертензивні препарати

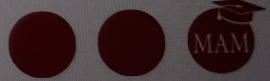
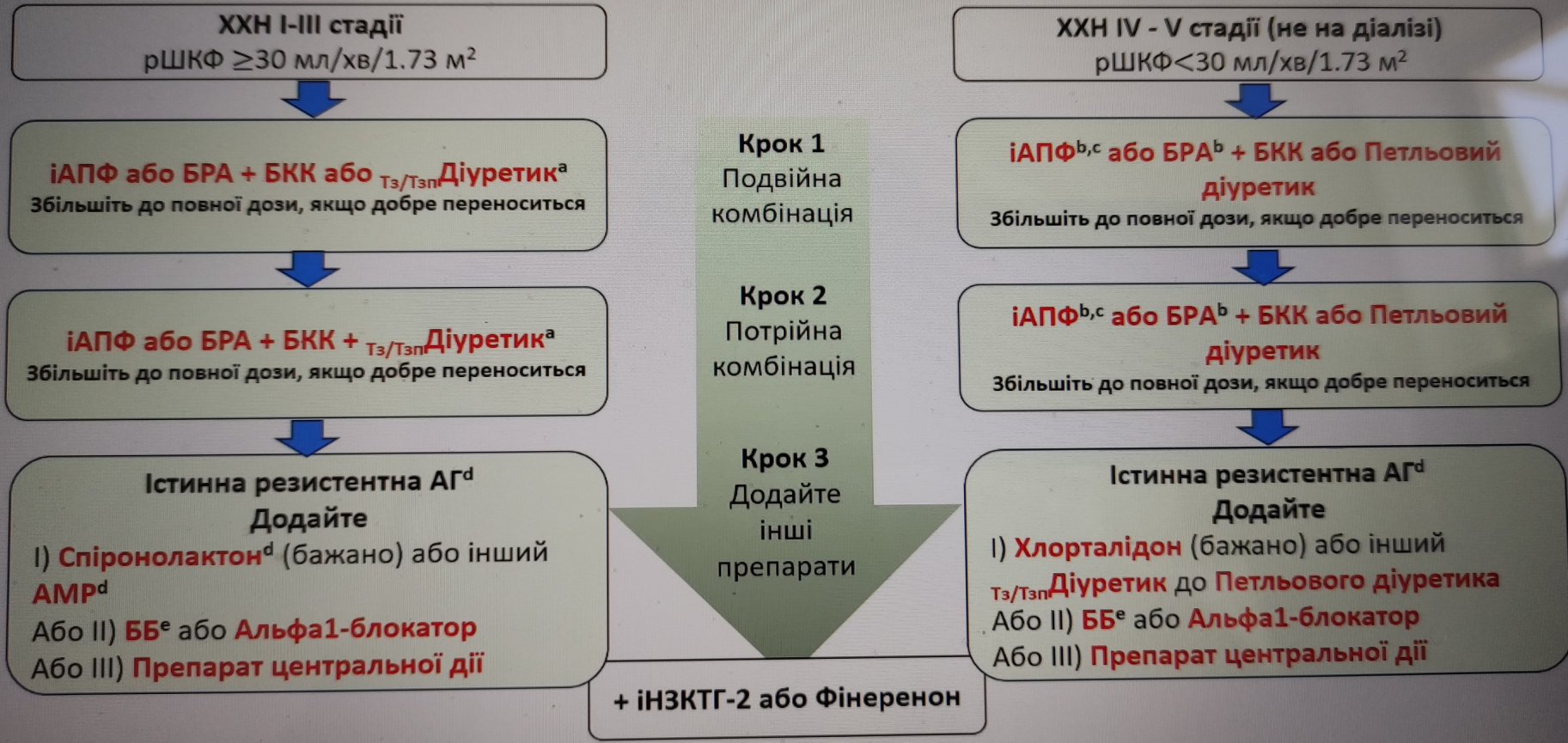
- Більшості людей з ХХН та АГТ, який на 20 мм рт. ст. вище цільового, буде **потрібна комбінації з 2 або більше гіпотензивних препаратів**
- Мета-аналіз (2016) *Xie та ін.*, 119 рандомізованих досліджень, 64 768 пацієнтів з ХХН з діабетом або альбумінурією або без неї, **довели переваги лікування з РАСі порівняно з іншою терапією або плацебо щодо ниркових та серцево-судинних ускладнень**
- Як ІАПФ, так й БРА призводили до зниження ризику ниркової недостатності та серйозних серцево-судинних подій (*інфаркт, інсульт, серцево-судинна смерть*). **А ІАПФ знизили ймовірність смерті від усіх причин порівняно з контролем**

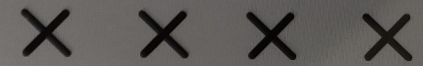
Алгоритм лікування АГ у пацієнтів з ХХН

- Ініціювати терапію слід з 2- або 3-компонентної медикаментозної терапії з використанням комбінації **діуретиків тiazидного типу** та/або **ІАПФ / БРА** (але не комбінувати їх) та/або **блокаторів кальцієвих каналів**
- Можна включити β -адреноблокатори або інші агенти, які підходить для індивідуальних показань пацієнта



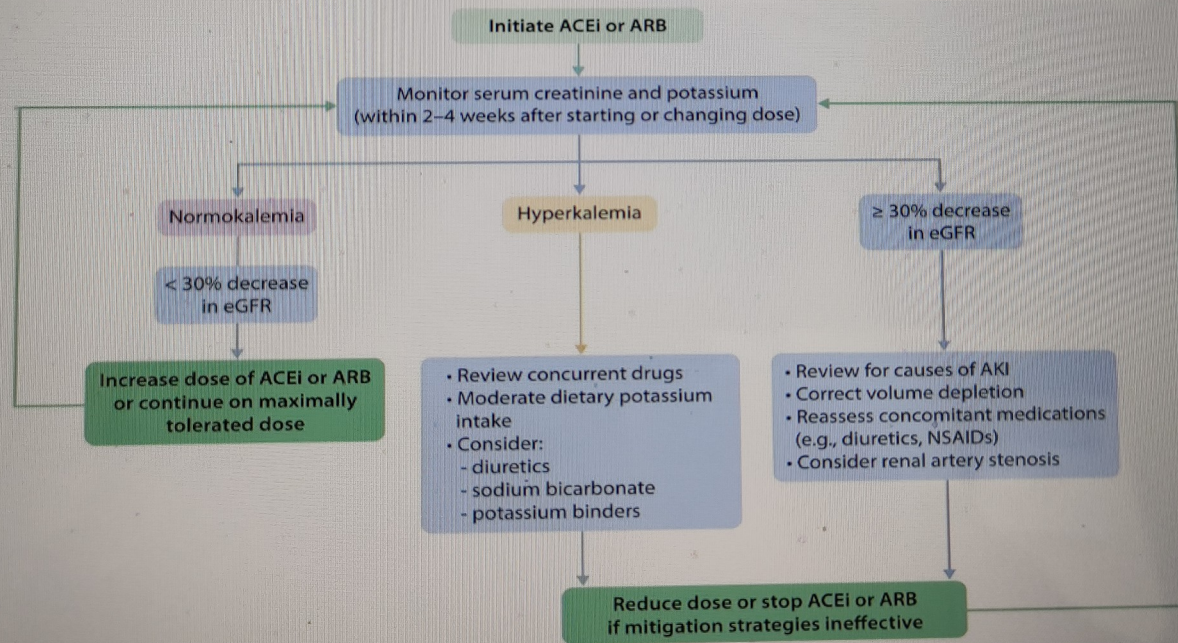
Стратегія лікування АГ у пацієнтів з ХХН





ГОСТРІ ЗМІНИ ШКФ

- Гострі зміни ШКФ
- Початкове зниження eGFR очікується після початку гемодинамічно активної терапії, включаючи як RASi, так і SGLT2i. Зниження ШКФ на $\geq 30\%$ від вихідного рівня перевищує очікувану варіабельність і вимагає оцінки.



Корекція дисліпідемії

- Доцільність призначення гіполіпідемічних препаратів у пацієнтів з ХХН визначається необхідністю уповільнення атерогенезу та прогресування ниркового фіброзу
- Позитивний вплив статинів не залежить від стадії ХХН
- Цільові рівні ліпопротеїдів низької щільності відповідають поточним рекомендаціям

Корекція анемії

- **Анемія є наслідком пригнічення секреції еритропоетину та погіршення постачання заліза до кісткового мозку**
- Важна анемія викликає тахікардію, за рахунок чого збільшується ударний об'єм серця та зростає периферична вазоконстрикція - кардіоренальний синдром,- при якому серцева недостатність та ХХН обтяжують один одного
- **Корекція анемії при ХХН є одним з основних способів попередження її прогресування**
- **Сімейний лікар має призначити препарати заліза:**
 - при рівні гемоглобіну **<110 г/л у жінок репродуктивного віку, <120 г/л у чоловіків та жінок в менопаузі**
- Рішення про початок еритропоетинзамісної терапії приймає нефролог

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства охорони
здоров'я України
11 лютого 2016 року № 89

**УНІФІКОВАНИЙ КЛІНІЧНИЙ ПРОТОКОЛ
ВТОРИННОЇ (СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ) ТА
ТРЕТИННОЇ (ВИСОКОСПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ)
МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ
ЛІКУВАННЯ ПАЦІЄНТІВ З ХРОНІЧНОЮ ХВОРОБОЮ
НИРОК V СТАДІЇ:
*ДІАГНОСТИКА СТАНУ ТА КОРЕКЦІЯ ПОРУШЕНЬ
ФОСФОРНО-КАЛЬЦІЄВОГО ОБМІНУ***

Корекція гомеостазу кальцію та фосфору

- **Порушення гомеостазу кальцію та фосфору та розвиток вторинного гіперпаратіреозу прогресують відповідно до зниження ШКФ**
- **Критичне значення ШКФ**, при якому *подавляється активність альфа-гідроксилази у нирках, підвищується концентрація фосфору у сироватці крові, зростає концентрація кальцію, зростає рівень паратгормону*, – **60 мл/хв/1,73 м²**
- **Ці зміни викликають остеодистрофію, кальцифікацію судин та є причиною смерті пацієнтів з IV та V ст. ХХН**
- Під керівництвом нефролога обирається один з класів препаратів – біофосфонати, кальційміметики, активатори рецепторів вітаміну D тощо

Новини Європейського конгресу
кардіологів 2021:

Серцево-судинні події з
Фінереноном при захворюваннях
нирок та цукровому діабеті 2 типу
- **FIGARO-DKD** дослідження

August 28, 2021 DOI: 10.1056/NEJMoa2110956

- **Фінеренон**, селективний антагоніст нестероїдних мінералокортикоїдних рецепторів, має сприятливий вплив на кардіоренальний результат у пацієнтів із ХХН 3 або 4 із сильно підвищеною альбумінурією та діабетом 2 типу

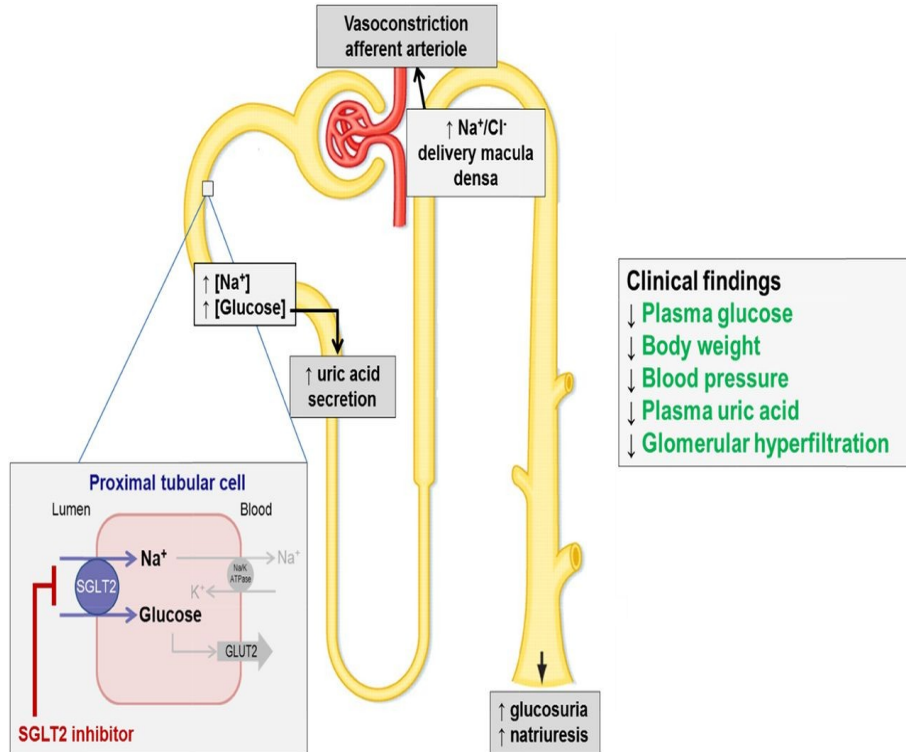
Нирки, метаболізм глюкози та інгібування НЗКТГ2

Нирки відіграють важливу роль у гомеостазі глюкози через:

- утилізацію глюкози
- глюконеогенез
- реабсорбцію глюкози в канальцях.

У здорових людей на нирки припадає 20-25% вироблення ендогенної глюкози натщесерце, яке збільшується приблизно до 60% після їжі.

Два послідовні транспортери в проксимальних канальцях, відповідають за реабсорбцію глюкози з фільтрату: високоафінний, малоемний НЗКТГ2 (з'єднує Na^+ з реабсорбцією глюкози в ранній проксимальній частині канальця) та низькоафінний YPRNU2 у більш дистальній частині



Нефропротекторний механізм НЗКТГ2-і

При ЦД клубочкова гіперфільтрація, яка тісно пов'язана з підвищенням внутрішньоклубочкового тиску, є пошкоджуючим механізмом для кубочків, та викликається складною взаємодією структурних та гемодинамічних змін

Внутрішньоклібочковий тиск викликає баротравму та напругу зсуву на ендотелії, сприяє альбумінурії, розвитку та прогресуванню діабетичної ХХН

Зниження гіперфільтрації та пов'язаної з нею альбумінурії інгібіторами НЗКТГ2 можна пояснити:

- збільшенням доставки Na^+ до macula densa (щільної макули)
- з подальшою активацією тубулогломерулярного зворотного зв'язку, що підвищує тонус аферентних артеріол і, знижує внутрішньоклубочковий тиск.

ЕМПАГЛИФЛОЗИН

Показаний для лікування дорослих пацієнтів з недостатньо контрольованим цукровим діабетом 2 типу як доповнення до дієти та фізичних вправ



Показаний для лікування хронічної хвороби нирок



Показаний для лікування симптоматичної хронічної серцевої недостатності

Схвалення засноване на результатах дослідження EMPA-KIDNEY^{3,4} – **найбільшого та наймасштабнішого** на сьогоднішній день дослідження ІНЗКТГ-2 при ХХН.

28%
ЗВР

порівняно з плацебо[†]

Емпагліфлозин продемонстрував **достовірну користь для нирок і СС системи у дорослих пацієнтів із ХХН** за рахунок зниження відносного ризику прогресування захворювання нирок або СС смерті^{3,4}



EMPA-KIDNEY

The study of heart and kidney protection with empagliflozin

Докази нефропротекторної дії НЗКТГ2і

Дослідження EMPA-REG OUTCOME®: у пацієнтів із рШКФ ≥ 30 мл/хв/1,73 м² на фоні терапії емпагліфлозином порівняно з плацебо було відмічене вірогідне:

- **зменшення такої ниркової кінцевої точки, як поява або загострення діабетичної нефропатії на 39%** (BP 0,61; 95% ДІ, 0,53–0,70; $P < 0,001$)
- **зменшення відносного ризику подвоєння рівня креатиніну в крові на 44%** (BP 0,56; 95% ДІ, 0,39–0,79; $P < 0,001$)
- **зменшення на 55% ризику нирково-замісної терапії** (BP 0,45; 95% ДІ, 0,21–0,97; $p = 0,04$)
- **зниження прогресування альбумінурії на 16%** ($p = 0,0077$)

Одним із найбільш поширених у всьому світі методів НЗТ є діаліз

KDIGO пропонує розпочинати за наявності одного симптому або більше:

- ознаки термінальної недостатності функції нирки (аномалії кислотно-основного обміну, серозити, свербіж);
- неможливість консервативного регулювання рівня АТ та волемії;
- прогресивне порушення стану харчування, що не коригується дієтою;
- порушення когнітивної функції.

Найбільш поширеними такі симптоми є у пацієнтів із ХХН 5-ї стадії, що є термінальною (рШКФ \leq 15 мл/хв/1,73 м²)

Доступність НЗТ

Лідерами у забезпеченні населення адекватною НЗТ, за даними 2020 р., є п'ять країн: США, Японія, Німеччина, Бразилія та Італія, що становить лише 12 % від світової популяції.

Країни із середнім рівнем достатку мають значний тягар витрат на лікування ХХН переважно методом діалізу

Країни із низьким рівнем доходу нерідко не можуть дозволити собі жодного методу НЗТ взагалі, що призводить до загибелі понад 1 млн. осіб щорічно

Перитонеальний діаліз (ПД)

Країни із низьким рівнем доходу значно частіше надають перевагу ПД з огляду на **суттєво менші вимоги до його до ресурсів — економічних, технологічних та людських**

Близько 25% пацієнтів обирають ПД (потребує відповідної освітньої програми, чіткого дотримування правил)

Переваги:

- **покращення якості життя** (близькість до родини, зручне самостійне управління процедурою із вибором часу та ефективно управління анемією через нижчі крововтрати порівняно з ГД)
- **зниження функціонального класу серцевої недостатності та кількості госпіталізацій**, пов'язаних із серцево-судинними подіями в пацієнтів без ХХН із застійною серцевою недостатністю.
- **позитивний вплив на контроль станів, що характеризувались перевантаженням рідиною**

КОЛИ ПОЧИНАТИ ДІАЛІЗ?

- Діаліз потрібно починати за **ШКФ 15 мл/хв** та наявності **≥1** із перелічених ознак:
 - симптоми уремії
 - гіпергідратація
 - АГ, що не піддається контролю
 - прогресивне погіршення харчового статусу
- У будь-якому випадку, діаліз слід розпочати **до того, як ШКФ знизиться до 6 мл/хв/1,73м²**, навіть якщо проводиться оптимальний переддіалізний догляд та немає жодних перелічених симптомів
- **У пацієнтів високого ризику, наприклад при цукровому діабеті, віддають перевагу більш ранньому початку діалізної терапії.** (Рівень доказовості: C)
- Для певності, що діаліз буде розпочато до того як ШКФ знизиться до 6 мл/хв, в клінічних умовах слід орієнтуватись на цифри 8-10 мл/хв. (Рівень доказовості: C)

Коментар робочої групи

- Лікування гемодіалізом може бути розпочато **у пацієнтів з ХХН ІV ст.** за наявності будь-якого з перелічених факторів:
 - набряки, що не піддаються корекції діуретиками та/або набряк легень
 - гіперкаліємія
 - метаболічний ацидоз, який не піддається корекції
 - неврологічні порушення (нейропатія, енцефалопатія)
 - плеврит або перикардит
 - порушення функції ШКТ (нудота, блювота, діарея, ерозивна гастродуоденопатія)
 - вік >65 років;
 - АГ, яка вимагає застосування 4-х і більше гіпотензивних препаратів.

Підготовка до НЗТ

1. Вибір:

- місця проведення діалізу (дім чи лікарня)
 - методу (гемодіаліз, постійний амбулаторний перитонеальний діаліз, підготовка до трансплантації чи консервативна терапія)
- Вибір методу лікування повинен відбуватись за участі пацієнтів, їхньої родини та персоналу нефрологічних відділень
(Рівень доказовості: C)

2. Своєчасне формування судинного доступу для діалізної терапії (Рівень доказовості: B)

3. Визначення показань до вакцинації від гепатиту

- коли ШКФ знижується до 15 мл/хв/1,73 м² обстеження повинні проводитися 1 раз на місяць, з **особливою увагою за контролем АГ, затримкою рідини, біохімічними показниками та лікуванням недостатності харчування**

Резюме

- **Ефективність дій при лікуванні конкретного пацієнта і досягнення успіхів у корекції ХХН значною мірою залежить від узгодженості дій лікарів загальної практики – сімейної медицини та нефрологів, що забезпечує єдиний діагностичний і лікувальний підхід**
- **Центральною фігурою первинної профілактики ХХН є сімейний лікар, який має проводити скринінг даного стану, диспансерне спостереження за пацієнтами з груп ризику**
- **У разі виявлення у пацієнта факторів ризику розвитку та прогресування ХХН, лікар має надати рекомендації щодо корекції модифікованих факторів та в подальшому контролювати їхнє виконання пацієнтом, виявляти та корегувати клінічні стани, які асоціюються з розвитком ХХН**