

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ МОЗ України
від 20.07.2005 № 365

Статус: Чинний



МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАКАЗ

№ 365

20.07.2005

м.Київ

**Про затвердження протоколів надання
медичної допомоги дітям за спеціальністю
"Дитяча нефрологія"**

На виконання спільного наказу Міністерства охорони здоров'я та Академії медичних наук України від 11 вересня 2003 року № 423/59 та з метою покращання надання медичної допомоги дітям з нефрологічними захворюваннями в Україні

НАКАЗУЮ:

1. Затвердити протоколи лікування дітей за спеціальністю "Дитяча нефрологія" (далі-Протоколи):
 - 1.1. Протокол лікування дітей з пієлонефритом (додається);
 - 1.2. Протокол лікування дітей з хронічної ниркової недостатністю (додається).
2. Міністру охорони здоров'я Автономної Республіки Крим, начальникам управлінь охорони здоров'я обласних, Севастопольської міської, Головного управління охорони здоров'я та медичного забезпечення Київської міської державних адміністрацій, керівникам лікувально-профілактичних закладів, підпорядкованих МОЗ України:
 - 2.1. Забезпечити впровадження в діяльність закладів охорони здоров'я Протоколів починаючи з 1 червня 2005 року.
 - 2.2. Щороку до 1 січня надсилати до Міністерства пропозиції та зауваження до Протоколів.
3. Департаменту організації медичної допомоги населенню, при необхідності, готувати пропозиції щодо внесення змін до Протоколів.
4. Контроль за виконанням наказу покласти на Першого заступника Міністра Ханенка С. М.

Міністр

М.Є.Поліщук

**ПРОТОКОЛ
ЛІКУВАННЯ ДІТЕЙ З ПІЄЛОНЕФРИТОМ**

Шифр за МКХ-10:

- № 10 Гострий тубулоінтерстиційний нефрит**
- № 11 Хронічний тубулоінтерстиційний нефрит**
- № 11.0 Необструктивний хронічний пієлонефрит,
пов'язаний з рефлюксом**
- № 11.1 Хронічний обструктивний пієлонефрит**
- № 11.8 Інші хронічні тубулоінтерстиційні нефрити**
- № 11.9 Хронічний тубулоінтерстиційний нефрит**

неуточнений

N 12 Тубулоінтерстиційний нефрит, не уточнений як гострий і хронічний

N 13 Обструктивна уропатія та рефлюкс-уропатія

N39.0 Інфекція сечовивідних шляхів без уточненої локалізації

1. ТЕРМІНОЛОГІЯ

Пієлонефрит (далі ПН) - неспецифічне мікробно-запальне захворювання нирок з переважним вогнищевим інфекційно-запальним ушкодженням тубулоінтерстиційної тканини, пов'язане з інфекцією сечових шляхів, що потрапляє в нирки гематогенним, лімфогенним чи висхідним шляхом.

Інфекція сечових шляхів - поняття інфікованості органів сечової системи без уточнення рівня ураження.

Рефлюкс-нефропатія - стан, в основі розвитку якого лежить поєднання дизембріогенезу сечових шляхів і певних ділянок нервової системи з порушенням структури ниркової тканини. Характеризується розвитком хронічного атрофічного пієлонефриту на фоні міхурово-сечовідного рефлюксу.

Обструктивні уropатії - група урологічних захворювань, які супроводжуються порушенням відтоку сечі та підвищенням внутрішньомисочкового тиску, розширенням чашечко-мисочкового сегменту, розвитком вторинного пієлонефриту з поступовою атрофією ниркової паренхіми.

2. КЛАСИФІКАЦІЯ

Класифікація пієлонефриту у дітей

Форма	Перебіг	Активність*	Функція нирок
Первинний (не обструктивний)	Гострий	Активна стадія	Збережена
Вторинний (обструктивний)	Хронічний	Часткова клініко-лабораторна ремісія	Порушена
	а) рецидивуючий	Повна ремісія	Хронічна ниркова недостатність
	б) латентний		

** додаток 1.*

ПН вважається гострим при тривалості його перебігу до 6 місяців.

Хронічний ПН діагностується на підставі понад 6-місячного перебігу процесу або загострення захворювання протягом цього періоду не менше 2 разів.

Рецидив ПН документується за наявності, окрім клініко-лабораторних симптомів, того ж збудника, що й при першому епізоді захворювання. Виявлення іншого чинника при бактеріологічному дослідженні сечі свідчить про реінфекцію.

За станом уродинаміки виділяють

- первинний процес, коли при використанні сучасних методів діагностики не вдається визначити причини фіксації мікроорганізмів в тубулоінтерстиційній тканині нирок (тобто, порушень уродинаміки), та
- вторинний, коли відомі фактори, що сприяють розвитку запального процесу (спостерігається урологами згідно до визнаних класифікаційних критеріїв).

Серед вторинних ПН відрізняють

- обструктивний тип - розвивається за наявності органічної чи функціональної обструкції
- та необструктивний - при дисметаболічних нефропатіях, імунодефіцитних станах, нирковому дизембріогенезі, тощо.

Обструкція сечових шляхів може мати

- функціональний характер при
 - нейрогенних розладах сечопуску,
 - міхурово-сечовідному рефлюксі,
 - вроджених нервово-м'язових дефектах мисково-сечовідного з'єднання, сечоводів, сечового міхура
- органічний - при
 - аномаліях сечової системи (синдром Фралея, гідронефроз, уретерогідронефроз, мегауретер),
 - інтраміхурових обструкціях (контрактура шийки сечового міхура, клапани, дивертикули, стеноз сечовипускного каналу),
 - в результаті травм,
 - при стисненні пухлинами, конкрементами.

Функція нирок при ПН може бути збереженою, порушеною. При хронічному ПН можливий розвиток хронічної ниркової недостатності.

Окремо при формуванні діагнозу зазначається наявність туберкульозу, ВІЛ-інфекції та ксантогранульоматозу, септичного процесу (SIRS, Systemic inflammatory response syndrome – докладніше в додатку 2).

3. ДІАГНОСТИЧНІ КРИТЕРІЇ

3.1 Клінічні критерії

- біль в животі або попереку

- інтоксикаційний синдром (підвищення температури тіла, блідість шкіри, періорбітальний ціаноз, нудота, блювота)

3.2 Параклінічні критерії:

- зміни в аналізі крові (підвищення ШЗЕ, нейтрофільний лейкоцитоз, позитивні гострофазові показники, підвищення рівня С-реактивного білка)
- ренальні ознаки
 - рН сечі >6,5
 - нейтрофільна лейкоцитурія
 - мікропротеїнурія (хибна – за рахунок лейкоцитурії і справжня – за рахунок протеїну Тамма-Хорсфалла)
 - бактеріурія
 - з середньої порції сечі
 - понад 10^5 МТ/мл одного виду (*E.coli*),
 - 10^3 МТ/мл для умовнопатогенної флори (*Proteus*, *Klebsiella*, *Enterobacter* та інші),
 - будь-яке число КУО *Pseudomonas*,
 - 10^3 - 10^4 МТ/мл при повторних однотипових результатах та за наявності відповідної клініки,
 - за допомогою катетера - 10^3 МТ/мл,
 - безпосередньо з сечового міхура (цистостома, пункція) - будь яке число
- позитивний тест на нітрити (окрім процесу, викликаного ентерококами і стафілококом)
- позитивний тест на естеразу лейкоцитів

3.3 Основні можливі клінічні прояви

- початок: гострий або поступовий, з прихованим перебігом
- передуючі за 7-21 день інфекція або переохолодження, стрес
- у немовлят - поганий приріст ваги, мармуровість шкіри, анорексія, диспепсичні явища, подразливість, тривала жовтяниця, судоми
- ознаки дегідратації (зниження тургора шкіри, її сухість, тахікардія, спрага)
- інтестинальний синдром
- порушення ритму сечовиділення
 - часте чи рідке випорожнення
 - затримка сечі, натужування при сечопуску
 - нетримання сечі денне чи нічне
- мутна сеча
- згадка в анамнезі про
 - аномалії розвитку сечової системи у родичів
 - тривалу кристалурію
- для дівчат - рецидивуючий вульвіт, вульвовагініт, ентеробіоз

3.4 Можливі лабораторні ознаки та зміни, визначені при використанні інструментальних методів обстеження

- аналіз крові
 - клінічний (збільшення ШЗЕ, лейкоцитоз, зрушення лейкоцитарної формули вліво)

- біохімічний (підвищення вмісту серомукоїдів, сиалових кислот, рівня С-реактивного білку. гіперкреатинінемія)
- підвищення титрів антибактеріальних антитіл
- бактеріємія
- аналіз сечі
 - зміна відносної густини сечі (гіпостенурія)
 - зниження осмоляльності (< 800 мосмоль/л)
 - мікроеритроцитурія
 - циліндрурія (часто лейкоцитарна)
 - гіперензимурія
 - виявлення бактерій, що покриті антитілами (БПА) >2 в 10 полях зору з сьомої доби захворювання
 - зростання рівня β_2 -мікроглобуліна
- зміни при проведенні
 - УЗД нирок та сечового міхура
 - екскреторної урографії (спазм чашечково-мисочкової системи або загрубіння форніксу на початку ПН, розширення і деформація чашок, асиметрія чашечково-мисочкової системи, збільшення чи зменшення розмірів ниркової тіні, гіпотонія сечовидільної системи)
 - мікційної цистографії (при вторинному процесі – міхурово-сечовідний рефлюкс, рефлюксуючий мегауретер, дивертикули сечового міхура і сечоводів тощо)
 - реносцинтиграфії (динамічної - уповільнення секреторно-екскреторних процесів, асиметричні криві, обструктивний тип, зменшення ЕНП; статичної - фіксація радіофармпрепарату через 2 години > 3,5-4%)
 - термографії (термоасиметрія поперекової зони > 1°C, вогнища гіпертермії)

Стандарти параклінічних досліджень

Лабораторні дослідження

А. Обов'язкові:

- аналіз крові клінічний
- аналіз крові біохімічний з визначенням рівня креатиніну, сечовини
- загальний аналіз сечі
- аналіз сечі за Нечипоренком
- аналіз сечі за Зимницьким
- бактеріологічне дослідження сечі
- для дівчат - мазок з піхви

Б. Уточнюючі:

Активна стадія	Період зворотнього розвитку	Період ремісії	При інтеркурентних захворюваннях	Примітки

Клінічний аналіз крові з визначенням лейкоцитарної формули				
1 раз на 7-10 днів	1 раз на 2-3 тижні	1 раз на 3-6 місяців	одноразово	
Визначення креатиніну, сечовини крові				
1 раз на 2-3 тижні*	1 раз на 1-2 місяця*	1 раз на 3-6 місяців*		*частіше при азотемії
Швидкість клубочкової фільтрації (за кліренсом ендogenous креатиніну)				
одноразово	одноразово	1 раз на 6-12 місяців		
Загальний аналіз сечі				
1 раз в 3-5 дні	1 раз на 7-10 днів	1 раз на місяць	1 раз на тиждень	
Уролейкограма				
одноразово				
Аналіз сечі за Нечипоренком				
1 раз на 6-7 днів	1 раз на 6-7 днів	1 раз на місяць		
Аналіз сечі за Зимницьким				
1 раз на місяць	1 раз на 3 місяці	1 раз на 3-6 місяців		
Визначення добової протеїнурії				
одноразово	*	*	*	*за необхідності
Бактеріологічне дослідження сечі з визначенням чутливості мікрофлори до антибактеріальних препаратів				
до початку терапії та на 5-й день	одноразово	*	*	*при бактеріурії
Дослідження транспорту солей				
одноразово	*	*	*	*за необхідності
Мазок з піхви (для дівчат)				
одноразово	*	*	*	*за необхідності
Дослідження на ентеробіоз				
3 рази	*	*	*	*за необхідності
Аналіз кала на дисбіоз				
*	*	*	*	*за необхідності

В. Допоміжні:

Крові:

визначення антитіл в сироватці крові до ідентифікованих з сечі збудників

визначення електролітів крові (калій, натрій, хлор)

визначення рівня глюкози

коагулограма

імунологічні дослідження I і II рівня

визначення рівня бета-2-мікроглобуліну

Сечі:

- визначення діурезу
- визначення осмоляльності
- визначення рН
- визначення бактерій, що покриті антитілами (БПА)
- тест на нітрити
- тест на естеразу лейкоцитів
- двохстаканна проба
- трьохстаканна проба
- визначення рівня бета-2-мікроглобуліну
- визначення ензімурії
- посів сечі на ВК, дослідження на уrogenітальні інфекції, гриби, віруси

Кала:

копрограма

Інструментальні дослідження

А. Обов'язкові:

Вид обстеження	Стадія ПН	Частота
Ритм та об'єм сечопуску	активна стадія	одноразово
	в подальшому	за необхідності
Термометрія	активна стадія	щоденно
	в подальшому	за необхідності
Контроль артеріального тиску	активна стадія, в подальшому - за наявності артеріальної гіпертензії	щоденно
	в інших випадках	1 раз на 1-2 місяці
УЗД сечової системи	активна стадія	одноразово
	період зворотнього розвитку	одноразово
	стадія ремісії	1 раз на 6-12 місяців
УЗД органів черевної порожнини	активна стадія	одноразово
	в подальшому	за необхідності
Мікційна цистографія	активна стадія за умов ліквідації бактеріурії	одноразово
	в подальшому	за необхідності
Динамічна та статична реносцинтиграфія	при хронічному процесі	за необхідності

Б. Допоміжні:

екскреторна урографія
цистоуретероскопія
функціональні дослідження сечового міхура (за необхідності)
доплерографія судин нирок
добовий моніторинг артеріального тиску
ангіографія судин нирок (за необхідності)
комп'ютерна томографія (за необхідності)
магніторезонансне дослідження (за необхідності)

Консультації спеціалістів

гінеколога, уролога, оториноларинголога, за необхідності - інших.

4. ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ ЛІКУВАННЯ

В активній стадії захворювання та на початку зворотнього розвитку лікування здійснюється в умовах стаціонару (у нефрологічному відділенні) і включає режим, дієту, призначення етіотропних, патогенетичних, симптоматичних засобів, нормалізацію уродинаміки, підвищення захисних сил організму.

Підтримуюча терапія проводиться за прийнятими протоколами амбулаторно.

Основним принципом лікування являється індивідуальний підхід.

4.1 Режим фізичного навантаження

Активна стадія - ліжковий режим до зменшення симптомів інтоксикації, в наступному - кімнатний режим, поступове включення лікувальної фізкультури.

Період ремісії - загальний режим за віком, з обмеженням тривалого ортостатичного навантаження, виключенням переохолодження.

4.2 Дієтотерапія

Лікувальне харчування: стіл 5, при порушенні функції нирок – стіл 7а, 7.

➤ Обмеження солі - за наявності порушення функції нирок та/чи артеріальної гіпертензії.

➤ Обмеження м'яса - при порушенні функції нирок.

4.3 Вживання рідини

Рекомендовано водне навантаження з розрахунку 25-50 мл/кг/добу (достатність питного режиму оцінюється за величиною діурезу - 1,5-2 л) під контролем своєчасного опорожнення сечового міхура (не рідше 1 разу на 2-3 години).

➤ Прийом рідини обмежується при порушенні функції нирок, гіпертензії, обструктивних уропатіях.

Питний режим включає чай, лужну мінеральну воду, чисту воду, компоти (з сухофруктів), молочні продукти, фітотерапію. При лужній реакції сечі

показано збільшення кислих валентностей - морси, напої з журавлини, брусниці, тощо.

4.4 Антибактеріальна терапія

4.4.1 Основна терапія.

Стартова терапія триває 10-14 діб. За відсутності результатів посіву сечі та антибіотикограми слід пам'ятати, що препарат емпіричної терапії повинен

- діяти на збудника, що найчастіше зустрічається (додаток 3),
- не бути нефротоксичним,
- мати переважно бактеріцидний ефект,
- створювати терапевтичні концентрації в нирковій паренхімі та сечі.

Препаратами першого ряду є

- «захищені пеніциліни» (амоксцилін/клавунат, ампіцилін/сульбактам),
- цефалоспорини II-III покоління (цефуроксім, цефаклор, цефтріаксон, цефотаксим, цефтазидім, цефоперазон),
- фторхінолони* 2-4 покоління (левофлоксацин, офлоксацин, ципрофлоксацин, моксифлоксацин),
- триметоприм/сульфаметаксозол чи триметоприм/сульфаметрол.

**не рекомендується призначення у дітей до 12 років у зв'язку з можливим впливом на формування кістково-хрящової системи, але застосовуються при ускладненому ПН, виділенні *P.aeruginosa* чи полірезистентних грамнегативних збудників по життєвим показанням.*

Застосовуються вікові дози з відповідною корекцією за наявності порушення функції нирок. Як правило, лікування починається парентерально із переходом на прийом препаратів (можливо - в межах однієї групи) per os після нормалізації температури (ступінчата терапія).

При збереженні інтоксикації, гіпертермії, патологічного сечового синдрому понад 3 діб проводять заміну препарату (бажано з урахуванням чутливості). До альтернативних препаратів відносять

- цефалоспорини IV покоління (цефпіром, цефепім),
- комбіновані препарати - цефоперазон/сульбактам,
- аміноглікозиди (нетроміцин, амікацин, гентаміцин, тобраміцин).

Окрім того, виділяють антибактеріальні препарати резерву - карбапенеми (іміпенем, меропенем), уреїдопеніциліни (тикарцилін/клавунат, піперацилін/тазобактам), глікопептиди (ванкоміцин, таргоцид), фосфоміцин.

При супутній уrogenітальній інфекції використовуються відповідні препарати - орнідазол (тіберал), нітроїмідазоли (наксоджин), макроліди (роксітроміцин, мідекаміцин, азітроміцин, джозаміцин, кларітроміцин), тощо.

Комбінована антибактеріальна терапія призначається

- при септичному перебігу захворювання,
- для розширення діапазону антимікробної дії, особливо за відсутності можливості визначення збудника,
- ПН, викликаною мікробними асоціаціями або уrogenітальними інфекціями,
- полірезистентності збудника.

4.4.2 Профілактична терапія.

Застосовується як наступний етап лікування (після прийому терапевтичних доз антибактеріальних препаратів) при ризику рецидиву ПН, хронічному ПН, за наявності вроджених вад сечовивідної системи, супутній урогенітальній інфекції, нейрогенному сечовому міхурі, цукровому діабеті, тривалій іммобілізації.

4.5 Патогенетична та посиндромна терапія.

Детоксикація здійснюється шляхом водного навантаження та застосування дезінтоксикаційних препаратів (ліпін, ентеросорбенти). При відмові від перорального прийому рідини, ознаках дегідратації, значному інтоксикаційному синдромі проводиться інфузійне введення 5% розчину глюкози або фізіологічного розчину.

При гіпертермії застосовуються жарознижуючі - парацетамол, німесулід.

У випадках больового синдрому призначаються антиспастичні препарати.

Призначається нормазе строком до 5-7 діб, при можливості - пробіотики (лінекс, бактисубтіл, йогурт, біоспорин, біфі-форм, симбітер), за показаннями - пребіотики (фруктоза, лактоза) чи синбіотики (віта баланс-3000, екстралакт, біфілакт-екстра).

За необхідності призначаються антигістамінні та протигрибкові препарати.

Мембраностабілізуючі препарати застосовуються після завершення програмного лікування як підтримуюча терапія чи в періоді розгорнутих клінічних проявів при приєднанні порушення цитомембран в інших органах (токсичний гепатит, вторинна кардіопатія, тощо) за загальноприйнятими схемами.

Інгібітори АПФ або антагоністи рецепторів до ангіотензину II призначаються при хронічному ПН для гальмування склеротичного процесу та антипротеїнуричної дії, використовуються - еналаприл, лізиноприл, фозиноприл, периндоприл, моєксіприл, квінаприл, спіраприл, лозартан, ірбесартан, кандесартан, валсартан.

Інгібітори ЦОГ-2 застосовуються в активній фазі захворювання.

Можливе призначення засобів неспецифічної імуностимуляції.

4.6 Лікування вакцинами.

При лікуванні осумкованих, відокремлених від оточуючих тканин, вогнищ бактеріовиділення застосовують аутовакцину (10-14 днів) разом із призначенням антибактеріальних препаратів за антибіотикограмою (до 10 діб), 2 курси. Окрім того, використовуються і офіційальні вакцини (Солкоуровак, Уроваксом, рибомуніл, бронхомунал) згідно інструкції.

5. МЕДИКАМЕНТОЗНЕ ЛІКУВАННЯ

5.1 Програмне лікування основного захворювання.

Включає

- антибактеріальну терапію (пп. 5.1.1-5.1.6),
- патогенетичну та посиндромну терапію:

- детоксикація за необхідності (наприклад, ліпін довенно 10-20мг/кг 2-4 доби),
- зменшення запалення (нестероїдний протизапальний препарат – селективний інгібітор ЦОГ-2) - 10 діб в дебюті гострого ПН, 14-21 - при хронічному процесі,
- ренопротекторні препарати за необхідності при процесі довше 6 місяців (інгібітори АПФ, АРА II) тривало,
- запобігання рецидиву (п. 5.2).

5.1.1 Гострий ПН.

Загальна тривалість антибактеріального лікування становить при

- швидкому відновленні клініко-лабораторних показників - 10-14 діб за ступінчатим методом,

Основні препарати	Препарати резерву	Тривалість
1 етап		
довенно (дом`язово) «захищені» пеніциліни або цефалоспорини II-III покоління	аміноглікозиди або цефалоспорини IV покоління	24-36 годин після нормалізації температури
2 етап		
пероральні «захищені» пеніциліни або цефалоспорини II-III покоління	аміноглікозиди або цефалоспорини IV покоління	7-10 діб (загальна тривалість курсу 10-14 діб)

- в інших випадках - 14 діб моно- або комбінованої терапії (антибіотик широкого спектру дії+уроантисептик), потім, за необхідністю, 14-21 діб монотерапії (одним препаратом), або перехід на профілактичну дозу уроантисептика,

5.1.2 Хронічний ПН.

Основні препарати	Препарати резерву
I ступінь активності	
«захищені» пеніциліни або цефалоспорини II покоління	цефалоспорини III-IV покоління
II-III ступінь активності, рецидивуючий перебіг	
цефалоспорини III покоління, уреїдопеніциліни	цефалоспорини IV покоління, карбопеніми, фторхінолони

5.1.3 ПН у молодшій віковій групі.

Основні препарати	Препарати резерву
Новонароджені (до 28 діб)*	
ампіцилін+аміноглікозиди	аугментин+цефалоспорини III покоління, фторхінолони**
Від 1 місяця до 3-х років	
цефалоспорини III покоління, аміноглікозиди	цефалоспорини III-IV покоління, карбапеніми, уреїдопеніциліни, фторхінолони**

*при гіпербілірубінемії перевага надається призначенню цефотаксиму

**за життєвими показаннями

5.1.4 ПН з відомим етіологічним чинником

При уточненому мікробному спектрі сечі хворого антибактеріальна терапія призначається в залежності від чутливості штамів уринокультур до препаратів. При неможливості дослідження антибіотикограми використовують препарати, рекомендовані для даного виду уропатогенів (додаток 3). Слід пам'ятати про можливість дисоціації клінічної та лабораторної чутливості.

5.1.5 ПН на фоні метаболічних порушень.

Окрім активної антибактеріальної терапії, потребує корекції метаболізму:

- обмеження надходження з їжею літогонних речовин (відповідно з варіантом порушення обміну),
- вплив на ендогенний синтез літогонних метаболітів (вітаміни групи В, тощо),
- заходи щодо зменшення кристалізації сечі - корекція рН, збільшення діурезу, призначення препаратів магнію, вітамінів А, Е тощо.

Докладніше принципи корекції метаболічних порушень органів сечостатевої системи викладено у відповідному протоколі.

5.1.6 ПН на фоні нейрогенного сечового міхура.

Паралельно з антибактеріальною терапією застосовуються схеми лікування нейрогенної дисфункції сечового міхура згідно відповідного протоколу.

5.1.7 ПН та цистит

Основні препарати	Препарати резерву
комбінована терапія: амоксцилін/клавунат або цефалоспорины II покоління +фосфоміцин або нітрофурані	цефалоспорины III покоління, аміноглікозиди, фторхінолони

Одночасно з комбінованою антибактеріальною терапією проводиться місцеве лікування циститу згідно відповідного протоколу.

5.1.8 ПН, що розвинувся у відділенні реанімації та інтенсивної терапії.

Препаратами першого ряду в лікуванні є антипсевдомонадні цефалоспорины III-IV покоління (цефтазидим, цефоперазон, цефепім), антисинегнійні пеніциліни (тикарцилін/клавунат, піперацилін/тазобактам). До групи резервних відносяться аміноглікозиди, фторхінолони, карбапенеми.

5.2 Профілактична терапія.

Препарат, доза	Тривалість	Примітки
Альтернуючий режим - переважно при вторинних ПН		
вікова доза антибактеріального препарату згідно чутливості	по 10-12 днів щомісячно протягом 6-9 місяців	додаткове лікування нейрогенного сечового міхура чи міхурово-сечовідного рефлюксу (за їх наявності) за протоколами

Безперервний режим - переважно за відсутності аномалій сечовивідної системи		
1/3-1/4 добової дози бактеріостатичного препарату (триметоприм/сульфаметоксазол чи сульфаметрол, нітроксолін, фурагін, фурадонін, фурамаг, альтернативні препарати - фторхінолони, цефалексин, цефаклор)	одноразово на ніч 3-12 місяців	додаткове лікування нейрогенного сечового міхура чи міхурово-сечоводного рефлюксу (за їх наявності) за протоколами
"Дублюючий" режим - переважно при безперервно-рецидивуючому перебігу		
1/3-1/4 дози триметоприм/сульфаметоксазол+ 1/3-1/4 дози фурамага або нітроксоліну	щоденно в різні години (вранці і ввечері) тривало	
Підтримуючий запобіжний режим – переважно при сприятливому перебігу та в комбінації з іншими режимами для посилення їх ефекту		
канефрон, фітотерапія (додаток 4)	безперервно або по 10 днів місяця протягом півроку	в подальшому повторюється по 2-3 місяці в осінньо-зимовий період

5.3 Лікування ускладнень основного захворювання

Ускладнення	Контроль стану	Основні лікувальні заходи
Передсепсис, апостематозний нефрит, некроз ниркових сосочків, карбункул нирки	Клінічний огляд, аналіз крові, рентгенологічне дослідження, консультація хірурга, за необхідності проведення комп'ютерної томографії	Комбінована антибактеріальна терапія двома протимікробними препаратами різного спектру дії (з урахуванням чутливості збудника) з переважно парентеральним введенням, дезінтоксикація (водне навантаження, інфузійна терапія), екстракорпоральні методи детоксикації, призначення лізоциму, інтерферону, імуномодуляторів, за необхідності - хірургічна корекція
Нефролітіаз	Клінічний огляд, спостереження за осадом сечі, УЗД нирок, дослідження транспорту солей	Дієта, водний режим, лікування згідно типу кристалурії за протоколом
Нефрогенна гіпертезія	Контроль артеріального тиску, дослідження очного дна, консультація	Корекція дієти, заспокійливі та гіпотензивні препарати, за необхідності оперативне втручання

	окуліста, доплерографія судин нирок, за необхідності – ангіографія нирок	
Вторинне зморщення нирки	Контроль функціонального стану нирок (лабораторні методи, динамічна реносцинтиграфія) та розмірів (УЗД, екскреторна урографія, реносцинтиграфія)	Зменшення медикаментозного навантаження на нирки, антипроліферативні та нестероїдні протизапальні препарати, антиоксиданти, мембраностбілізатори

5.4 Побічна дія та ускладнення терапії, їх корекція.

Побічні дії та ускладнення залежать від дози та характеру препарату, індивідуальних особливостей дитини (нейроендокринної регуляції, обміну речовин тощо), характеру захворювання.

Найчастіше при застосуванні антибактеріальних препаратів чи вакцини відмічаються різноманітні алергічні реакції та диспепсичні явища, можливі - гепатотоксичність, пригнічення кровотворення, тромбоцитопатія, гемоліз, нейротоксичність тощо. Можлива небажана взаємодія антибактеріальних препаратів. Виникнення будь-якого відхилення на фоні терапії потребує відміни чи заміни препарату та заходів для прискорення елімінації його метаболітів.

5.5 Невідкладна допомога:

- до госпіталізації - дезінтоксикаційна терапія,
- в стаціонарі - дезінтоксикаційна терапія,
- показання до переведення у відділення інтенсивної терапії – сепсис, стани, що загрожують життю.

6. КРИТЕРІЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛІКУВАННЯ

Адекватна стартова терапія активної стадії ПН супроводжується

- покращенням клінічного стану через 24-48 годин,
- стерилізацією сечі через 48-72 години,
- нормалізацією сечового синдрому до 5-ї доби.

Критерії ефективності застосованого режиму антибактеріальної терапії:

- тривалість ремісії
- кількість рецидивів
- перехід гострого ПН в хронічний
- швидкість прогресування ПН до розвитку хронічної ниркової недостатності
- швидкість наростання порушення функції нирок
- тривалість життя

- якість життя.

7. РЕАБІЛІТАЦІЙНІ ЗАХОДИ, ДИСПАНСЕРИЗАЦІЯ

При досягненні ремісії хворий обстежується в умовах нефрологічного стаціонару (кабінету) щорічно, амбулаторно - оглядається педіатром 1-2 рази на місяць в перший рік та щоквартально в наступному (при можливості - нефрологом не рідше 1 разу в 6 місяців). Під час огляду звертається увага на регулярність обстеження у ЛОР, стоматолога, гінеколога, уролога (бажано - 1 раз в 6 місяців); дотримання рекомендацій стаціонару; загальний стан та фізичний розвиток дитини; адекватність питного режиму; артеріальний тиск; наявність сечового синдрому; функціональний стан нирок; виникнення побічних ефектів та ускладнень терапії; усунення чинників, що провокують погіршення стану (хронічні вогнища інфекції, інсоляції, ГРВІ, стреси, переохолодження); профілактику прогресування ПН (курсове лікування антиоксидантами, фітопрепаратами, препаратами з антисклеротичною дією - ангіопротекторами, мембраностабілізаторами, інгібіторами АПФ); психологічну реабілітацію, профорієнтацію підлітків; профілактику небажаних статевих контактів.

Після завершення програми лікування розширюється режим – дозволяється відвідання школи (при хронічному ПН - в міжепідемічний період та при сприятливій метеообстановці) зі звільненням від фізкультури або обмеженням занять на снарядах, на вулиці в холодну пору року. Дошкільнятам не рекомендується постійне відвідання дитячих колективів у зв'язку з ризиком приєднання дитячих та вірусних інфекцій, що можуть спровокувати рецидив ПН.

Обсяг та частоту лабораторних та інструментальних обстежень представлено в “Стандартах параклінічних досліджень”.

Можливе лікування в умовах місцевих нефрологічних санаторіїв в період ремісії (загально-зміцнюючий ефект).

За необхідності лікування інтеркурентних інфекцій, соматичної патології слід пам'ятати про нефротоксичність препаратів і обмежуватися необхідним мінімумом медикаментів.

Вакцинація проводиться за графіком профілактичних щеплень, але не раніше ніж через місяць від початку ремісії з обов'язковим попереднім обстеженням (аналіз крові клінічний та біохімічний, аналіз сечі), на фоні гіпоалергенної дієти та, в деяких випадках, антигістамінних препаратів (5-7 днів напередодні і після вакцинації). Реакція Манту – за графіком.

Збереження стійкої ремісії протягом 3 років при гострому ПН і 5 – при хронічному дозволяє констатувати одужання.

Додаток 1. Критерії активності ПН у дітей (О.Ф.Возіанов, 2002).

Ознака	Ступінь активності		
	1	2	3
Температура тіла	нормальна,	< 38,5°C	> 38,5°C

	субфебрильна		
Інтоксикація	незначна	помірна	значна
Лейкоцитоз, $\times 10^9/\text{л}$	< 10	11-14	> 15
ШЗЕ, мм	< 15	16-24	> 25
“С”-реактивний білок	-/+	++	+++
В-лімфоцити, %	< 30	31-40	> 40
ЦК, у.о.	< 0,095	0,096-0,20	> 0,201

Додаток 3. **SIRS** (Systemic inflammatory response syndrome – синдром системної запальної реакції) чи предсепсис у дітей встановлюється за наявності 2 або більше діагностичних ознак запалення та відсутності вогнища бактеріовиділення (Ю.Ф.Ісаков, Н.В.Белобородова, 2001).

температура тіла	>37,2°C або <35,2°C
тахипное	> вікової норми
тахикардія	> вікової норми
гіпервентиляція	$p\text{CO}_2 < 32$ мм рт.ст.
лейкоцити периферійної крові	$> 12,0 \times 10^9/\text{л}$ або $< 4,0 \times 10^9/\text{л}$
нейтрофіли периферійної крові	>10%

Додаток 4. **Розповсюдженість уропатогенів та антибактеріальні препарати, рекомендовані для лікування ПН з відповідним збудником.**

Збудник	Розповсюдженість(%)	Рекомендовані препарати
E.coli	41,3-83,3	“захищені” пеніциліни, цефалоспорины II-III покоління, аміноглікозиди, фторхінолони, карбапенеми
Klebsiella	5,0-8,0	“захищені” пеніциліни, цефалоспорины II-III покоління, аміноглікозиди, фторхінолони, карбапенеми, уреїдопеніциліни
Proteus	2,3-8,5	кабеніцилін, “захищені” пеніциліни, цефалоспорины II-III покоління, уреїдопеніциліни, аміноглікозиди, фторхінолони, карбапенеми
Enterobacter	5,7-12,7	фторхінолони, карбапенеми, уреїдопеніциліни, цефалоспорины III-IV покоління
Pseudomonas	0,6-5,4	карбеніцилін, аміноглікозиди, цефалоспорины III покоління, уреїдопеніциліни, фторхінолони, карбапенеми
Enterococcus	3-12,3	глікопептиди (ванкоміцин, таргоцид)
Streptococcus	0,2	феноксиметілпеніцилін, напівсинтетичні пеніциліни, цефалоспорины II-III покоління, макроліди, “захищені” пеніциліни, аміноглікозиди
Staphylococcus	3,7-4,3	феноксиметілпеніцилін, напівсинтетичні пеніциліни, цефалоспорины II-III покоління, аміноглікозиди,

		“захищені” пеніциліни, глікопептиди (ванкоміцин)
M.pneumoniae		макроліди (азітроміцин), лінкозаміди (кліндаміцин)
M.hominis		аміноглікозиди (гентаміцин), макроліди (klarитроміцин, джозаміцин, рокситроміцин, мідекаміцин)
Ureaplasma		макроліди (рокситроміцин, мідекаміцин, азитроміцин, джозаміцин, klarитроміцин), аміноглікозиди (гентаміцин), лінкозаміди (кліндаміцин)
Хламідії	40-53,0	макроліди (азітроміцин), напівсинтетичні тетрацикліни (доксциклін), фторхінолони
Corynebacterium urealiticum		глікопептиди (ванкоміцин, таргоцид)
Туберкульозна паличка		протитуберкульозні препарати (макокс, ріфатер)
Candida	0,2-8,0	препарати групи тріазолу (флуконазол, інтраконазол), імідазольні антибіотики (кетоконазол)

Додаток 4. Фітотерапія.

Фітопрепарати, що застосовуються при мікробному запаленні сечових шляхів: канефрон, урофлюкс, цистенал, уролесан, фітолізин.

Офіційні фітосуміші та лікувальні чаї, що застосовуються при мікробному запаленні сечових шляхів: збір сечогінний №1 та 2, "Нієрон", "Ортоцинар", "Рутон", зелений чай.

Фітокомпоненти, що ефективні при мікробному запаленні сечових шляхів: ортосифон, овес, березове листя і бруньки, буквиця лікарська, бузина (корінь, квіти), плоди глоду, грицики, кукурудзяні стовпчики, насіння льону, медунка лікарська, подорожник, спориш, ягоди та листя суниці, волошка, петрушка городня (насіння, коріння), брусниця, бурда, золотушник, лаванда колоскова, мучниця звичайна, шишки хмелю, ягоди ялівцю, листя чорної смородини.

Фітосуміші, що застосовуються при мікробному запаленні сечових шляхів:

- кора барбарису 1ч.л.+шишки хмелю 1ст.л.+400 мл окропу, настоювати 4 години, випити протягом доби
- шишки ялівцю 1 ст.л.+триколірна фіалка 1 ст.л.+200 мл води, кип`ятити 15 хвилин, пити по 50 мл 4 раз на добу
- зверобій 6 частин+листя берези 4 частини+ромашка 4 частини+шишки хмелю 3 частини+сальвія 3 частини+коріння солодки 2 частини+сім`я укропу 2 частини - 1 ст.л. суміші залити 200 мл води, кип`ятити 7-10 хвилин, охолонути, зцідити, пити по 1 д.л. 3 раза на добу

- листя груші 6 частин+листя брусниці 6 частин+толокнянка 4 частини+тисячелистник 4 частин+календула 3 частини+триколірна фіалка 3 частини+кропива 2 частини - 1 ст.л. суміші залити 200 мл окропу, настоювати в термосі 1 годину, зцідити, пити по 1 ст.л. 3 рази на добу через 30 хвилин після їжі
- рівні пропорції листя берези+толокнянки+кукурузні стовпчики+коріння солодки+корневища пирію, 1 ст.л. суміші залити 200 мл води, настоювати 6 годин, потім прокип`ятити 15 хвилин, пити по 75-100 мл до їжі 3 рази на добу
- рівні пропорції цвіту липи+кори дуба+толокнянки, 1 ст.л. суміші залити 200 мл води, настоювати 6 годин, потім прокип`ятити 15 хвилин, пити по 75-100 мл до їжі 3 рази на добу

**Начальник управління організації
медичної допомоги дітям і матерям**

Р.О. Моїсеєнко

**ПРОТОКОЛ
ЛІКУВАННЯ ДІТЕЙ З ХРОНІЧНОЮ НИРКОВОЮ
НЕДОСТАТНІСТЮ**

Шифр за МКХ-10: N18 Хронічна ниркова недостатність

1. ТЕРМІНОЛОГІЯ

Хронічна ниркова недостатність (далі ХНН) – порушення функцій нирок, що спостерігається протягом трьох і більше місяців, виникає в результаті прогресуючої загибелі нефронів і строми при хронічному захворюванні нирок (далі ХЗН), підгострозлоякісному гломерулонефриті або після гострої ниркової недостатності із тривалістю анурічного періоду понад 3 тижні.

Хронічне захворювання нирок - інтегральний діагноз, що характеризується морфологічними, функціональними, клінічними і лабораторними ознаками ураження нирок тривалістю понад 3 місяці; або швидкістю клубочкової фільтрації (ШКФ) <60 мл/хв/1,73 м² (термін введено National Kidney Foundation з 2002 року як еквівалент діагнозу, оскільки, як правило, з розвитком ХНН причина захворювання втрачає свою актуальність, класифікацію ХЗН наведено в додатку

2. Стадії ХЗН та ХНН

(адаптовано за Наумовою В.І., Папаяном А.В., 1991, ЕВРРГ, 2002, NKF 2003 та наказом МОЗ України №65/462 від 30.09.03.)

Стадія ХЗН	Стадія ХНН	ШКФ, мл/хв/ 1,73 м ²	Креатинін крові, ммоль/л	аксимальна відносна густина сечі
I	-	≥90	≤0,104	>1.018
II	I (тубулярна)	≥90	≤0,104	≤1.018
	I (компенсована)	89-60	0,105-0,176	<1.018
III	II (субкомпенсована)	59-30	0,177-0,351	<1.018
IV	III(некомпенсована)	29-15	0,352-0,440	
V	IV (термінальна або діалізна)	< 15	>0,440	

Міжнародні еквіваленти стадій ХНН наведено в додатку 2, нормальні величини ШКФ – в додатку 3.

3. ДІАГНОСТИЧНІ КРИТЕРІЇ

3.1 Клінічні критерії:

- початок - поступовий
- переважання клініки основного ниркового захворювання на ранніх стадіях ХНН (I-II), в подальшому - однотипове уремичне пошкодження органів та систем з варіаціями поєднання клінічних симптомів та їх вираженості

Основні можливі клінічні прояви:

- симптоми інтоксикації (в'ялість, втомлюваність, нудота)
- симптоми зміни об'єму рідини (ніктурія, зневоднення на фоні поліурії, набряки - при олігурії чи анурії, перикардит, плеврит, асцит, набряк мозку)
- скелетні аномалії (біль в кістках, скелетні деформації, ренальна остеодистрофія, остеопороз)
- ендокринні порушення (затримка росту і статевого розвитку, гіперпаратиреоз, гіпотиреоз, зменшення ваги тіла, інсулінорезистентність, імпотенція, інфертильність)
- порушення з боку серцево-судинної системи (артеріальна гіпотензія при поліурії та гіпертензія при олігурії, лівошлункова гіпертрофія, перикардит, дилатаційна та вторинна кардіоміопатія, міокардит, аритмія, серцево-судинна недостатність)
- гематологічні порушення (дефіцитна анемія, геморагічний синдром)
- неврологічні симптоми (загальмованість, астения, психози, полінейропатія, слабкість рухів, інсомнія, судоми, тремор, порушення пам'яті, зниження уваги та як крайні прояви – ступор і кома)
- шлунково-кишкові розлади (анорексія, нудота, блювота, метеоризм, гастрит, виразка, панкреатит, езофагіт, коліт, стоматит)
- імунно-дефіцитний стан (часті та тривалі інфекції, септичні ускладнення, схильність до новоутворень, гепатити, ВІЛ)
- сухість та десквамація шкіри, свербіж
- порушення зору (зниження гостроти зору, ретинопатія, синдром "червоних очей", зірчастий ретиніт)
- тунельний сухожильний синдром

3.2 Лабораторні критерії:

- нормохромна нормоцитарна еритроцитозалізодефіцитна анемія (рідше – дефіцитна за вмістом білка, вітамінів)
- гіперкреатиніємія, підвищення вмісту сечовини
- зменшення ШКФ (формули для розрахунку наведено в додатку 4)
- гіпо- та ізостенурія, зниження осмоляльності сечі
- гіпокаліємія при поліурії, гіперкаліємія при олігурії
- метаболічний ацидоз
- гіперфосфатемія, гіпокальціємія, гіперпаратиреоз
- підвищення рівня електролітів (магнію, алюмінію) та токсинів

3.3 Стандарти параклінічних досліджень

3.3.1 Лабораторні дослідження

А. Обов'язкові:

- аналіз крові клінічний
- аналіз крові біохімічний з протеїнограмою, визначенням рівню креатиніну, сечовини, електролітів (натрій, кальцій, калій, фосфор)
- визначення кислотно-основного стану
- визначення швидкості клубочкової фільтрації (можливо за формулою із рівнем креатиніну)
- загальний аналіз сечі
- аналіз сечі за Зимницьким

Б. Уточнюючі:

I-II стадія	III стадія	IV стадія	Примітки
Загальний аналіз крові з визначенням лейкоцитарної формули, тромбоцитів, гематокриту, ретикулоцитів			
1 раз на 3 місяці	Щомісячно		при проведенні замісної протианемічної терапії – згідно відповідного протоколу
Визначення креатиніну, сечовини крові			
1 раз на 3 місяці	Щомісячно		
Визначення електролітів крові (кальцій, калій, натрій, хлор, фосфор)			
1 раз на 3 місяці	щомісячно		частіше при судомах, порушенні роботи серця, лікуванні вітаміном Д
Дослідження кислотно-основного стану			
1 раз в 6 місяців	1 раз на 3 місяці	щомісячно	
Печінкові проби (АлТ, АсТ, білірубін і його фракції, тимолова проба), Hbs-антиген, анти-HCV антитіла			
1 раз на 6 місяців	1 раз на 3 місяці		частіше при гепатиті, HbsAg-емії
Визначення лужної фосфатази			
1 раз на 6 місяців	1 раз на 3 місяці	1 раз на 1-3 місяці	частіше при лікуванні вітаміном Д
Визначення загального білка крові, глюкози, α -амілази, за необхідності - холестерину, протеїнограми			
1 раз на 3 місяці	Щомісячно		
Коагулограма, час згортання, С-реактивний протеїн			
1 раз на 3 місяці		щомісячно	частіше при тромбоемболічних ускладненнях, кровотечі, ДВЗ-синдромі
Визначення рівня паратгормона сироватки (ПТГ)			
1 раз на 3 місяці			

Визначення ВІЛ			
одноразово	одноразово	Одноразово	частіше за умов гемотрансфузії і при перебуванні на гемодіалізі
Визначення групи крові та резус-фактору			
Одноразово та за необхідності			
Визначення показників обміну заліза (концентрація заліза та феритину сироватки, залізов'язуюча здатність, насичення трансферину)			
1 раз на 3 місяці		Щомісячно	
Визначення ШКФ (за кліренсом ендogenous креатиніну)			
1 раз на 3 місяці	Щомісячно		
Загальний аналіз сечі			
Щомісячно			
Аналіз сечі за Зимницьким			
1 раз на 6 місяців		За необхідності	
Аналіз сечі на цукор			
одноразово	одноразово	1 раз на 3-6 місяців	
Визначення діурезу			
Щоденно			
Визначення рівня соматотропного гормону, соматомедину та гормонів щитоподібної залози, денситометрії рентгенографії рук – за наявності нанізму			
Визначення HLA – типу одноразово			

В. Допоміжні:

Крові:

- визначення продуктів деградації фібрину в сироватці крові
- протамінсульфатний та етаноловий тести
- гемолітичні проби (тест Кумбса, визначення гаптоглобіну, ЛДГ) або виключення гемолізу за аналізом периферійної крові (середній вміст гемоглобіну в еритроцитах (МСН), середній об'єм еритроцитів (МСV) та середня концентрація гемоглобіну в еритроцитах (МСНС))
- визначення вмісту вітаміну В₁₂
- визначення концентрації еритропоетину, реніну
- дослідження концентрації гормонів, гомоцистеїну, L-карнітину

Сечі:

- аналіз за Нечипоренком
- уролейкограма
- бактеріологічне дослідження
- визначення рівня добової протеїнурії
- ортостатична проба
- визначення осмоляльності

визначення екскреції електролітів з сечею

Калу:

копрограма

аналіз на дисбіоз

визначення прихованої крові

3.3.2 Інструментальні дослідження

А. Обов'язкові:

контроль артеріального тиску, пульсу

контроль маси тіла

контроль росту

дослідження очного дна

ЕКГ

ЕХО-КГ

УЗД органів черевної порожнини і нирок

Б. Допоміжні:

добовий моніторинг артеріального тиску

ФКГ

доплер-дослідження судин

ФГДС

денситометрія

аудіограма

рентгенограма органів грудної клітини

рентгенологічне дослідження кісток

УЗД сечової системи з імпульсною доплерометрією

комп'ютерна томографія

пункційна нефробиопсія (крім термінальної ХНН)

радіоізотопна реносцинтиграфія (при першій стадії ХЗН)

ангіографія судин нирок

3.3.3 Консультації вузьких спеціалістів

ЛОР, стоматолога, окуліста, гінеколога, невролога, інших – 1 раз на рік та за необхідністю

4. ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ ЛІКУВАННЯ

Обсяг лікувальних заходів при ХНН залежить від стадії захворювання і включає

- лікування причинного захворювання (при ХЗН),
- ренопротекцію,
- замісну терапію,
- попередження і лікування ускладнень,
- діаліз (перитонеальний і гемодіаліз)

4.1 Лікування причинного захворювання.

Проводиться згідно відповідних протоколів за умов активності патологічного процесу з відповідною корекцією доз препаратів в залежності від стадії ХНН. Не бажано застосовувати нестероїдні та стероїдні

протизапальні препарати, цитостатики (за винятком захворювань сполучної тканини).

4.2 Ренопротекція.

Проводиться з метою максимально тривалого збереження залишкової функції нирок на етапі до діалізу.

Дієта без зниження або із помірним зниженням білку при обов'язковому застосуванні кетостерилу із розрахунку 1 капсула на 5 кг маси дитини на добу (за наявності показань – внутрішньовенного аміностерилу).

Цільові значення показників, що забезпечують ренопротекцію при ХЗН (адаптовано згідно до NKF K/DOQI, JNC 7, ESH/ESC, EBPG, 2003)

Показник	Цільові значення	Медикаментозна корекція
Артеріальний тиск	<125/75 мм рт.ст. або нормальні вікові значення (на діалізі <120-140/80-90 мм рт.ст.)	блокатори (антагоністи) ангіотензивних рецепторів II (АРА або БРА II ₁), інгібітори ангіотензинперетворюючого ферменту (іАПФ), дилтіазем, фелодипін, лерканідипін, моксонідин (фізіотенс), некалійутримуючі діуретики
Альбумінурія (протеїнурія)	≤30 мг/добу	БРА II ₁ , і-АПФ, дилтіазем, моксонідин
Анемія	Нв <110-120 г/л, Нт <33-37% (вікові особливості наведено в додатку 5)	в залежності від типу анемії - еритропоетин, препарати елементарного заліза, вітамін В ₁₂ або їх комбінації
Ліпидограма	нормальна або гіпохолестеринемія	статіни, фібрати
Гіперпаратиреоз	I-II стадія ХНН: ПТГ - 35-70 пг/мл, фосфор сироватки - 0,87-1,48 ммоль/л; III стадія ХНН: ПТГ - 70-110 пг/мл (7,7-12,1 пмоль/л), фосфор - 0,87-1,48 ммоль/л; IV стадія ХНН: ПТГ - 150-300 пг/мл і вище (16,6-33,0 пг/мл), фосфор - 1,13-1,78 ммоль/л	препарати кальцію, активні метаболіти та синтетичні аналоги вітаміну Д, фосфатні біндери, ренагель
Затримка росту	Нормальні вікові значення	Растан 0,6-1,0 ОД/кг/тиждень
Оксид антиний стрес,	нормальні значення карнітину сироватки,	L-карнітин (під контролем його рівня в сироватці крові),

дефіцит карнітину, гіпергомоцистинемія	екскреція фолієвої кислоти з сечею < 10 нг/добу, фолати сироватки - 6-20 нг/мл, фолати еритроцитів – 160-640 нг/мл	фолієва кислота
Реологічні властивості крові	нормальні значення	аспірин, клопідогрелю, тиклопедин
Глікемія	нормальні значення за показником глікозильованого гемоглобіну Hb1 _c	згідно відповідних протоколів

Примітка: ІАПФ лизиноприл (даприл) корегується в дозі із I ступеню ХНН, всі інші – із I-II ступеню ХНН, моексиприл (моекс) потребує корекції дози лише із II-III ступеню ХНН.

Характеристика анемії при ХНН

Вид анемії	Характеристика еритроцитів	Діагностичні критерії
ЕДА (еритропоетин дефіцитна)	нормохромні, нормоцитарна	↓ еритропоетин сироватки
ЗДА (залізодефіцитна)	гіпохромні, мікроцитарні	залізо сироватки <10 мкмоль/л, феритин сироватки <100 нг/мл, рівень сатурації трансферину <17%, трансферин сироватки <0,3 г/л
БДА (білководефіцитна)	нормохромна, нормоцитарна	гіпопротеїнемія <50 г/л, альбумінемія <30 г/л
ВДА (вітамін-дефіцитна)	Гіперхромні, макроцитарні	↓ ретикулоцитів, лейкоцитів, тромбоцитів, ↓ вітамінів в сироватці крові, фолати сироватки <6 нг/мл, фолати еритроцитів <160 нг/мл, екскреція фолієвої кислоти з сечею >10 нг/доба

4.3 Замісна терапія.

Включає гормональну терапію (еритропоетином, кальцитріолом тощо) та ниркову (діаліз, трансплантація).

Замісна терапія еритропоетином, кальцитріолом викладена в п.5.2.

Підготовка до замісної ниркової терапії починається при рівні креатиніну сироватки >0,3 ммоль/л з формування судинного доступу для гемодіалізу. У дітей молодшого віку (як правило, <10 років) перевага надається перитонеальному діалізу в зв'язку з обмеженістю адекватного судинного доступу. Трансплантація нирки проводиться в III-IV стадії ХНН, при можливості - в максимально ранні строки (в тому числі – до діалізу).

Показання для початку діалізу

креатинін крові $\geq 0,44$ ммоль/л або ШКФ <15 мл/хв

гіперкаліємія >6,5-7,0 ммоль/л
ускладнення, небезпечні для життя (набряк легень, злоякісна артеріальна гіпертензія з ознаками застійної серцевої недостатності, уремичний перикардит, набряк мозку, декомпенсований метаболічний ацидоз)

4.4 Попередження і лікування ускладнень

4.4.1 Дієтотерапія і водний режим

Основні завдання:

- зниження азотистого навантаження,
- забезпечення незамінними амінокислотами,
- компенсація енергетичних витрат.

В залежності від стадії ХЗН-ХНН можна застосовувати дієти:

Стадія ХЗН	Дієтичний раціон
I	Згідно основного захворювання
II	7
III	7-Б
IV	7-А
V	7-Г

Основні принципи дієтотерапії:

Обмеження білка	в залежності від стадії ХНН
	- II: 0,9-1,1 г/кг/доб
	- III-IV: 0,9-1,0 г/кг/доб (у дітей з вагою понад 50 кг – 0,5-0,9 г/кг/доб) при застосуванні кетостерилу
	- діаліз: фізіологічна потреба
Обмеження тваринних жирів	в залежності від віку
	- підлітки - 0,5-1,2 г/кг/доб
	- молодші діти - 2,0-1,2 г/кг/доб
	- немовлята – 4,0-2,0 г/кг/доб
Збільшення вуглеводів	Але за будь якої стадії і віку не менше 20 г/доб
	збагачення раціону незамінними амінокислотами та їх аналогами (наприклад, малобілковими харчовими сумішами “Сурвімед ренал” (“Fresenius”, ФРН), “Реналайт” (“Croun Laboratories Inc”, США), “Апротен” (“Dieterba”, Італія) або препаратами кетокислот – кетостерил
	збільшення частки рибного і рослинного білка та сої
	темні сорти меду, яйця, вівсяна і гречана крупи, боби, шоколад, какао, шипшина, персики, овочі та фрукти (обмежено - чорнослив, ізюм, банани, зелень)
Достатня	в III-IV стадії - розвантажувальні вуглеводні дні щотижня (рисова дієта)
	35- 120 ккал/кг/доба

енергетична цінність	забезпечується на 75% вуглеводами, 20% - жирами, 5% - білками
Питний режим	включає чай, лужну мінеральну воду, чисту воду, компоти, молочні продукти
	кількість випитого не лімітується, але контролюється
	Прийом рідини обмежується за наявності значних набряків та гіпертензії
	в III-IV стадії ХНН при зниженні діурезу об'єм рідинного навантаження за добу розраховується за формулою: 300-500 мл + діурез напередодні в мл
Обмеження солі	при гіпертензії та вираженому набряковому синдромі в додіалізованому періоді
	на гемодіалізі (2-3 г/доба солі приводить до зростання ваги тіла на 200-300г/доба за рахунок затримки рідини)
Надходження калію	не обмежене в поліуричній стадії
	мінімальне при олігурії
Надходження фосфатів	обмеження в олігурії
	містяться в молочних продуктах, рибі, горіхах, бобових
Дефіцит заліза	телятина, риба, пташине м'ясо, грецькі горіхи
Дефіцит вітаміну В ₁₂	м'ясо, яєчний жовток, твердий сир, молоко, кетова ікра
Дефіцит фолієвої кислоти	свіжі овочі, шпинат, спаржа, салат, бобові, гриби, фрукти

4.4.2 Дезінтоксикація та зменшення проявів метаболічного ацидозу.

Виведення уремічних токсинів шляхом

- ентеропасажу (наприклад, дуфалак, нормазе),
- збільшення навантаження per os цитратними сумішами (цитрат кальцію) та бікарбонатом натрію (содою)
- призначення оральних сорбентів (наприклад, поліфепан, ентеросгель, белосорб, активоване вугілля), ліпіну, стімолу
- застосування незамінних амінокислот (наприклад, аміностерил, кетостерил),
- використання рослинних препаратів (наприклад, хофітолу у розчині і таблетках, канефрону у краплях і таблетках, леспефлану),
- ферменти (при нормальному значенні альфа-амілази): креон
- симбіотики (симбітер) або пробіотики
- препарати, що знижують здуття кишки (еспумізан)

4.4.3 Гіперкаліємія

Рівень калію	Заходи
5,5-6,0 ммоль/л	катионообмінні смоли внутрішньо і в клізмах, 20% розчин глюкози з інсуліном довенно (на 5 г глюкози – 1 ОД простого інсуліну)
6,0-(6,5-7,0 ммоль/л	довенно препарати кальцію, потім - бікарбонату натрію і глюкози з інсуліном

>6,5-7,0 ммоль/л	Діаліз
------------------	--------

4.4.4 Ацидоз

	Заходи
SB<18-20 ммоль/л BE>-10	лужні мінеральні води, розчин соди, цитратна суміш per os, виключення кислих валентностей в харчуванні, клізми
Декомпенсація (BE<-10)	Діаліз

4.4.5 Затримка росту (більше двох сигм від норми)

рекомбінантний гормон росту (растан) 0,6-1 ОД/кг на тиждень підшкірно
модифікація дієти із застосування кетостерилу

4.4.6 Неврологічні порушення

згідно прийнятих протоколів за основними напрямками, транквілізуючі засоби

Підвищення С-реактивного протеїну під час діалізу є несприятливим фактором.

5. МЕДИКАМЕНТОЗНЕ ЛІКУВАННЯ

5.1 Лікування причинного захворювання.

Проводиться згідно відповідних протоколів за наявності активного процесу.

5.2 Ренопротекція (основна).

5.2.1 Корекція гіпертензії та протеїнурії

Препарат вибору*	Примітки
БРА II	в моно або комбінованому режимі
ІАПФ	
Дилтіазем, фелодипін	
Петльові діуретики	
Моксонідін	етіотропний препарат у блокуванні ренін-ангіотензинової системи

*Перелік препаратів і дози надано в додатку б.

Окрім того, застосовуються режимні заходи - зниження зайвої ваги, зменшення солі в харчовому раціоні тощо. В разі відсутності ефекту - діаліз з ультрафільтрацією, можливе проведення бінефректомії, емболізації ниркових артерій.

5.2.2 Корекція анемії.

Анемія при ХНН, як правило, має еритропоетиндефіцитний характер.

Лікування препаратами еритропоетину.

Препарат	Початкова доза	Максимальна доза	Підтримуюча доза	Примітки

β-еритропоетин (рекормон) підшкірно* або довенно	80-100 ОД/кг в 1-3 р/тж	300 ОД/кг в 1-3 р/тж	25-50% від максимальної, 1 раз на 1-2 тижні	Hb>90 г/л і у дітей >5 років
	100-300 ОД/кг в 1-3 р/тж			Hb<90 г/л і у дітей <5 років
α-еритропоетин (епрекс, епокрин) довенно	50-75 ОД/кг в 2-3 р/тж	300 ОД/кг в 1-3 р/тж	25-50% від максимальної, 1 раз на 1-2 тижні	Hb>100 г/л
	75-100 ОД/кг в 2-3 р/тж			Hb<100 г/л.

*У пацієнтів, які не отримують діаліз, зручнішим є підшкірний шлях введення (довенно еритропоетин вводиться в разі одночасного застосування препаратів заліза).

Оцінка ефективності терапії еритропоетином проводиться щомісячно:

Показник	Динаміка	Подальші заходи
Hb, Ht, Ретикулоцити	приріст Hb <12 г/л та Ht <2-4%	дозу збільшити на 25%-50%
	нормалізація Hb	дозу зменшити на 25% та продовжити без обмежень в тривалості
співвідношення еритропоетин/Hb	<10	відміна в зв'язку з неефективністю

Показаннями для припинення призначення еритропоетину є трансплантація нирки та неефективність терапії, пов'язана із розвитком червоноклітинної аплазії.

Інші протианемічні заходи призначаються в разі комбінованого генезу анемії (одночасно з еритропоетином) або при неможливості використання еритропоетину.

Перед призначенням еритропоетину доцільна корекція вмісту заліза (до цільового рівня), яка досягається

- комбінованими двовалентними препаратами (краще всмоктуються),
- препаратами тривалентного заліза,
- препаратами заліза у поєднанні з вітамінами (глобірон, фенюльс, фенотек, фефол, ранферон-12, гемоферон, сорбіфер-дурулес, фефол-віт).

Вік	Початкова доза*	Терапевтична доза*	Підтримуюча терапія	Примітки
Додіалізний період				
<1 року	50% від максимальної	5-8 мг/кг/доб 6-8 тж	Половинна доза 2-3 тж	у рідкій формі - гемофер, мальтофер, актиферін, гемоферон
1-3 роки	з досягненням повної дози	100 мг/доб 6-8 тж		
3-6 роки	протягом 7 днів	100-200 мг/доб 6-8 тж		

>6 років		200-300 мг/доб 6-8 тж		
----------	--	-----------------------	--	--

**за елементарним залізом*

Довенно вводяться препарати (венofer 0,15 мл/кг в 2-3 р/тж, феролек плюс) при

- при патології шлункового тракту (стоматит, паротит, ерозивний гастрит, пептичні виразки, геморагічний ентероколіт, панкреатит),
- індивідуальна непереносність,
- в діалізному періоді (2-3 р/тж після діалізу).

Терапія вважається ефективною, якщо приріст Нв становить 1-2г/л/доб, а кількість ретикулоцитів через 5-7 днів зростає на 20%.

Для корекції білководефіцитної анемії застосовується

- дієтотерапія зі збагаченням раціону незамінними амінокислотами та їх аналогами,
- препарати есенціальних кетокислот (кетостерил тощо).

При В₁₂-дефіцитній анемії

Препарат	Терапевтична доза		Підтримуюча доза	
	Розрахунок	Тривалість	Розрахунок	Тривалість
цианкоба ламін	200-400 мкг дом'язово 1 р/доб	4-6 тж	таж доза 1р/тж протягом 2 міс., далі - 2 р/міс по 400-500 мкг	необмежено
оксикоба ламін	0,5 мг/доб через день дом'язово або підшкірно		таж доза 1 р/тж протягом 3 міс., далі - 1 р/міс	

Терапія вважається ефективною, якщо приріст ретикулоцитів становить 20% від початкового значення на 5-7 день.

Гемотрансфузії, довенне введення одноступінчастої біосумісної еритроцитарної маси чи відмитих еритроцитів застосовується при еритропоетин-резистентності при Нв <60 г/л, масивних кровотечах.

5.2.3 Корекція азотистих шлаків

Сорбенти, L-амінокислоти

Препарат	Терапевтична доза		
	< 5 років	5-10 років	> 10 років
Дуфалак, нормазе,	5-10 мл на добу	15 мл на добу	20-25 мл на добу
Поліфепан	1 ч.л.хЗр.на добу	1 д.л.хЗр.на добу	1ст.л.хЗр.на добу
Ентеросгель	1 ч.л.хЗр.на добу	1 д.л.хЗр.на добу	1ст.л.хЗр.на добу
Белосорб	1г.хЗр. на добу	2 таб.хЗр.на добу	4 таб.хЗр.на добу
Активоване вугілля	1г.хЗр. на добу	2 таб.хЗр.на добу	3 таб.хЗр.на добу
Кетостерил	0,15-0,2 г/кг/добу		
Аміностерил			
Ліпін	10-20 мг/кг на добу в/в		

Стімомол	½ п. х2рна добу	1п. х2рна добу	1п. х2рна добу
Нефропатін	10 кап.х3р.на добу	15кап.х3р.на добу	20кап.х3р.на добу
Леспеплан	1/2ч.л.х3р.на добу	1ч.л.х3р.на добу	2ч.л.х3р.на добу
Леспенефріл	1/2ч.л.х3р.на добу	1ч.л.х3р.на добу	2ч.л.х3р.на добу
Хофітол (таблетки або розчин)	1/2таб.х3р.надобу (1,25млх3р.надобу)	1таб.х3р.надобу (2,5млх3р.надобу)	2таб.х3р.надобу (5,0млх3р.надобу)

5.2.4 Гіперпаратиреоз

Зменшення фосфору в дієті до 0,8-1 г/добу, кальцій до 1,5-2 г /добу,

Показник	Заходи корекції	Примітки
↑ рівень фосфору сироватки або ПТГ (2 послідовних вимірювання)	Дієтотерапія	прийом фосфору ≤0,8-1 г/добу
↑ рівень фосфору сироватки або ПТГ на фоні корекції дієти	препарати простих солей кальцію*	доза кальціймістких біндерів не >1,5 г/добу (елементарного кальцію <2 г/добу)
рівень кальцію сироватки >2,54 ммоль/л або ПТГ<150 пг/мл (16,5 пмоль/л)	фосфатні біндери без кальцію**	ренагель (севеламеру гідрохлорид) 400 мг х 2-4 р/добу
рівень фосфору сироватки >2,26 ммоль/л	біндери на основі алюмінію***+інтенсифікація діалізу або зменшення кальцію в діалізаті до 1.5 - 2.0 мекв/л	3-4 тижні
рівень фосфору сироватки залишається >1,78 ммоль/л	застосування двох препаратів	
рівень фосфору сироватки <1,78 ммоль/л (N) при наявності гіпокальціємії, гіперпаратиреозу	препарати вітаміну D**** в дозі 0,5-4 мкг/добу	курси по 1-1,5 міс.
постійна гіперкальціємія	субтотальна паратиреоїдектомія	в окремих випадках
Прогресуючі кальцифікати		
некорегований свербіж		

* додаток 7.

***некальцієві біндери мають перевагу у хворих із судинними та тканинними кальцифікатами*

**** обмежено в зв'язку з можливим розвитком остеомаляції і енцефалопатії,*

*****додаток 8*

Допоміжна ренопротекція

5.2.5 Корекція оксидантного стресу, дефіциту карнітину, гіпергомоцистенемії

Фолієва кислота per os 5-15 мг/добу протягом 2-3 тижнів, L-карнітин (під контролем його рівня в сироватці крові або короткими курсами, при проведенні діалізу - постійно) – 10-20 мг/кг/добу.

5.2.6 Відновлення реологічних властивостей крові

Препарат	Доза	Примітки
Аспірин	75-100 мг/доб	за умов
Клопідогрель	1 мг/кг/доб	відсутності
Тиклопедин	2-3 мг/кг/доб	протипоказань

5.2.7 Глікемія та відновлення ліпідограми

статіни, фібрати і згідно відповідних протоколів

5.3 Замісна терапія

5.4 Лікування ускладнень ХНН*

**препарати призначаються з огляду на стадію*

Ускладнення	Контроль стану	Основні лікувальні заходи
Інфекція сечовивідних шляхів та Нирок	Огляд, аналізи сечі, бактеріологічне дослідження сечі, УЗД нирок і сечового міхура	Антибактеріальна терапія за протоколом
Обструкція сечових шляхів	Огляд, аналізи сечі, бактеріологічне дослідження сечі, цистографія, УЗД нирок і сечового міхура, консультація уролога, комп'ютерна томографія	Терапія за протоколом
Гостре порушення функції нирок	Згідно протоколу гострої ниркової недостатності	Виключення нефротоксичних агентів, лікування згідно протоколу гострої ниркової недостатності
Застійна серцева недостатність	Огляд, контроль артеріального тиску, ЕКГ, ЕХО-КГ, рентгенографія, консультація кардіолога	Контроль надходження солі та рідини, сечогінні, антианемічні засоби, за необхідності - серцеві глікозиди, посилення антигіпертензивної терапії, гемодіаліз, ультрафільтрація

Уремичний перикардит	Огляд, ЕКГ, УЗД серця, рентгенографія, консультація кардіолога, хірурга	Початок гемодіалізу, перикардіоцентез при ознаках тампонади, за необхідності - антибактеріальна терапія, серцеві глікозиди, антиаритмічні препарати, глюкокортикоїди
Пневмонія, плеврит	Огляд, рентгенологічне обстеження, консультація пульмонолога	Лікування за протоколом
Гастродуоденіт, виразка	Огляд, копрограма, ендоскопія, рентгенологічне дослідження, фракційне шлункове зондування, рН-метрія, консультація гастроентеролога	Лікування за протоколом
Уремичний метеоризм	Огляд, УЗД черевної порожнини, рентгенологічне обстеження	Корекція електролітних порушень, гемодіаліз
Дизбактеріоз, ентероколіт, діарея	Огляд, копрограма, аналіз калу, консультація гастроентеролога	Лікування за протоколом
ДЖВП, гепатомегалія	Огляд, УЗД черевної порожнини, консультація гастроентеролога	Лікування за протоколом
Геморагічний синдром	Огляд, аналіз крові загальний з визначенням тромбоцитів, гематокрит, коагулограма, визначення продуктів деградації фібрину, доплерографія, консультація гематолога	Призначення антикоагулянтів, антиагрегантів або гемостатичних препаратів

Гіпергідратація	Огляд, визначення електролітів крові, гематокриту, контроль маси тіла	Сечогінні препарати, ультрафільтрація
Дегідратація, гіпонатріємія	Огляд, контроль маси тіла, артеріального тиску, визначення електролітів крові, гематокриту	Регідратація, відміна діуретиків, Діаліз
Гіпокаліємія	Огляд, контроль артеріального тиску, ЕКГ, визначення електролітів крові	Дієта, призначення препаратів калію, відміна діуретиків і проносних
Гіперкаліємія	Огляд, контроль артеріального тиску, ЕКГ, визначення електролітів крові	Заходи, викладені в п. 4.5.
Соціальна дезадаптація	Нагляд психолога, робота з педагогом	Обмеження перебування в стаціонарі, фізичні вправи, спілкування з однолітками, за можливістю - навчання в школі

5.5 Побічні дії та ускладнення терапії, їх корекція

Побічні дії та ускладнення залежать від дози та характеру препарату, індивідуальних особливостей дитини (нейроендокринної регуляції, обміну речовин тощо), стадії ХНН.

При застосуванні антибактеріальних препаратів найчастіше відмічаються алергічні реакції та диспепсичні явища, можливі - гепатотоксичність, пригнічення кровотворення, тромбоцитопатія, гемоліз, нейротоксичність тощо. Виникнення будь-якого відхилення на фоні терапії потребує відміни чи заміни препарату та заходів для прискорення елімінації його метаболітів.

Побічна дія та ускладнення терапії еритропоетином

Побічний ефект, ускладнення	Методи діагностики та контролю	Профілактика та корекція
Гіпертензія	Огляд, контроль артеріального тиску, ЕКГ	Зменшення дози або відміна препарату, заходи, викладені в п. 4.
Енцефалопатія, судоми	Огляд, контроль артеріального тиску, спостереження окуліста, невролога	Зменшення дози або відміна препарату, заходи, викладені в п. 4.3.
Грипоподіб-	Огляд	Зменшення дози препарату, в разі

ний синдром		необхідності – відміна
Розвиток резистентності	Аналіз крові з визначенням ретикулоцитів, гематокриту в динаміці	Відміна препарату, застосування альтернативних методик
Дефіцит заліза	Аналіз крові загальний, визначення показників обміну заліза, консультація гематолога	Призначення препаратів заліза, вітамінів
Тромбоцитоз	Контроль аналізу крові, гематокриту, консультація гематолога	Водне навантаження
Тромботичні ускладнення	Аналіз крові на тромбоцити, гематокрит, коагулограма, визначення продуктів деградації фібрину, протамінсульфатний та етаноловий тест, консультація гематолога	Відміна препарату, тромболітична терапія
Гіперкаліємія	Огляд, контроль артеріального тиску, ЕКГ, визначення електролітів крові	Зменшення дози або відміна препарату, заходи, викладені в п. 4.
Гіперфосфатемія	Огляд, визначення електролітів крові	Зменшення дози або відміна препарату, заходи, викладені в п. 4.
Червоноклітинна аплазія кісткового мозку	Огляд, аналізи крові з визначенням продуктів обміну заліза, консультація гематолога, стерильна пункція	Відміна препарату, призначення імунодепресантів згідно протоколу, гемотрансфузії

Побічну дію та ускладнення терапії препаратами заліза викладено в протоколах лікування гематологічних хворих.

Побічну дію та ускладнення при лікуванні іАПФ, БРА II, антикоагулянтами, антиагрегантами, гіполіпідемічними засобами викладено в протоколах діагностики та лікування гломерулонефриту.

Побічну дію та ускладнення при застосуванні екстракорпоральних методів - за протоколами відділення реанімації.

5.6 Невідкладна допомога

5.6.1. Невідкладна терапія на до госпітального етапі

- дезінтоксикаційна терапія

5.6.2. Невідкладна терапія на госпітальному етапі

- дезінтоксикаційна терапія
- гіпотензивна терапія
- корекція гіперкаліємії, гіпергідратації, ДВЗ-синдрому

5.6.3. Показання до переведення у відділення інтенсивної терапії

- вичерпані можливості консервативних методів детоксикації
- неконтрольована гіпертензія

необхідність проведення термінового діалізу (докладніше - в окремому протоколі)

6. КРИТЕРІЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛІКУВАННЯ

- рівень КФ
- швидкість наростання азотемії
- швидкість наростання анемії
- тривалість додіалізного періоду
- толерантність до фізичного навантаження
- збереженість нейроконгитивної функції (пам'яті, здатності до концентрування, аналізу)
- частота госпіталізацій
- тривалість життя
- якість життя

7. РЕАБІЛІТАЦІЙНІ ЗАХОДИ, ДИСПАНСЕРИЗАЦІЯ

Всі хворі на ХНН згідно наказу МОЗ України № 454/471/516 (розділ 5, пункт 2) від 8 листопада 2001 року вважаються інвалідами дитинства. Їм протипоказано проведення окремих профілактичних щеплень. У зв'язку з гіпоімунним станом та швидкою втомлюваністю відвідання дитячих колективів обмежується. Рекомендовано організувати навчальний процес в домашніх умовах або відвідувати школу за індивідуальним розкладом, зі звільненням від фізкультури, додатковими 1-2 вихідними днями.

За необхідності медикаментозної терапії інфекційних захворювань обов'язково враховується нефротоксичність препаратів і зменшується лікувальна добова доза в залежності від швидкості КФ на 50-75% (згідно анотацій).

Планово дитина обстежується в умовах нефрологічного стаціонару 1 раз на 3-6 місяців, амбулаторно - оглядається педіатром 1-2 рази на місяць, нефрологом не рідше 1 разу на 3 місяці. Під час огляду звертається увага на

- дотримання рекомендацій стаціонару,
- функціональний стан нирок,
- артеріальний тиск,

- наявність анемії,
- стабільність сечового синдрому,
- загальний стан та фізичний розвиток,
- адекватність питного режиму,
- дотримання дієти,
- виникнення побічних ефектів і ускладнень ХНН та лікування,
- регулярність обстеження у ЛОР, стоматолога, окуліста, інших спеціалістів,
- усунення чинників, що провокують погіршення стану (хронічні вогнища інфекції, інсоляція, ГРВІ, стреси, переохолодження),
- профілактику прогресування ХНН,
- психологічну реабілітацію та соціальну адаптацію.

За необхідності лікування інтеркурентних інфекцій, соматичної патології слід пам'ятати про нефротоксичність препаратів і обмежуватися необхідним мінімумом медикаментів.

Пацієнти повинні бути щеплені проти гепатиту В (у подвійній дозі – 40 мкг в/м для дітей старше 10 років, 20 мкг – для дітей до 10 років – 0,1,2,6 місяців). Під час діалітичних процедур показані щеплення проти грипу щорічно та планові - проти дифтерії та правця, а також проти бактеріальних респіраторних інфекцій (бронхомунал, рибомуніл).

Додаток 1. Класифікація ХЗН (NKF, K/DOQI, 2003)

Стадія	Опис	ШКФ, мл/хв	План дій
0	фактори ризику (цукровий діабет, гіпертензія, сімейний анамнез тощо)	≥ 90	виявлення, зменшення ризику
I	патологія нирок без \downarrow ШКФ	≥ 90	лікування, попередження прогресування
II	м'яке \downarrow ШКФ (ХНН I)	60-89	контроль швидкості прогресування
III	помірне \downarrow ШКФ (ХНН II)	30-59	виявлення і лікування ускладнень
IV	значне \downarrow ШКФ (ХНН III)	15-29	підготовка до замісної терапії
V	ХНН IV	<15	замісна терапія

Додаток 2. Міжнародні еквіваленти стадій ХНН.

Міжнародна назва	Стадія ХНН
IF (impaired function)	I
CRI (chronic renal insuficiency)	II
CRF (chronic renal failure)	III
ESRD (end-stage renal disease)	IV

Додаток 3. Нормальні величини КФ (мл/хв/ст.п.) у дітей і підлітків

Вік/стать	M±m
1 тж/♂♀	40,6±14,8
2-8 тж/♂♀	65,8±24,8
>8 тж/♂♀	95,7±21,7
2-12 років/♂♀	133,0±27,0
13-21 роки/♂	140,0±30,0
13-21 роки/♀	126,0±22,0

Додаток 4. Розрахунок ШКФ

1. Для КФ<30 мл/хв

$$(C_c/C_k + K_c/K_k) \times V/2t \times 1,73/ПТ$$

де C_c – сечовина сечі, C_k – сечовина крові, K_c – креатинін сечі, K_k – креатинін крові, V - об'єм сечі в мл, t - час збору сечі (24 години), $ПТ$ - поверхня тіла в m^2 .

$ПТ$ розраховується за номограмами або формулами:

Gehan і George:

$$0,0235 \times m^{0,51456} \times L^{0,42246}$$

Dubois і Dubois:

$$0,007184 \times m^{0,425} \times L^{0,725}$$

де m - маса тіла в кг, L - зріст в см.

2. Формула MDRD:

$$170 \times (K_k \times 0,0113)^{-0,999} \times T^{-0,176} \times (C_k \times 2,8)^{-0,17} \times A_k^{0,318} \times K$$

де K_k – креатинін крові в ммоль/л, T – вік в роках, C_k – сечовина крові в ммоль/л, A_k - сироватковий вміст альбуміну в %, K – коефіцієнт (0,762 - у жінок, 1,18 - у чорношкірих пацієнтів, 1 - в інших випадках).

3. Формула Шварца:

$$(0,55)0,0484^* \times L/K_k$$

де L - зріст в см, K_k – креатинін крові в ммоль/л

*для хлопчиків старше 13 років - 0,0616.

4. Діаліз:

$$V \times [C_c / (C_{k_{\text{пре}}} + C_{k_{\text{пост}}}) + K_c / (K_{k_{\text{пре}}} + K_{k_{\text{пост}}})] \times 1,73 / ПТ$$

де V – об'єм сечі в мл, C_c – сечовина сечі, C_k – сечовина крові ($_{\text{пре}}$ - до діалізу, $_{\text{пост}}$ - після), K_c – креатинін сечі, K_k – креатинін крові ($_{\text{пре}}$ - до діалізу, $_{\text{пост}}$ - після), $ПТ$ - поверхня тіла в m^2 .

Додаток 5. Критерії анемії у дітей та підлітків.

Вікова група	Нормальні значення		Анемія	
	Hb, г/л	Ht, %	Hb, г/л	Ht, %
до 1 місяця	165±3,0	51±9	<110	<33

1 місяць	140±4,0	43±6		
2-6 місяців	115±2,5	35±7		
6 місяців – 2 роки	120±1,5	36±3		
2-6 років	125±1,0	37±3		
6-12 років	135±2	40±5	<120	<37
12-18 років (♂)	145±1,5	43±6	<110	<33
12-18 років (♀)	140±2,0	41±5		

Додаток 6. Корекція гіпертензії та протеїнурії

Група	Препарат	Добова доза (мг/кг) в 2 прийоми	Примітки
БРА II ₁	ірбесартан	2-6	
	лосартан	1-2	
	кандесартан	0,5	
	телмісартан	1	
	епросартан	6-9	
ІАПФ	еналаприл	0,1-0,3	ХНН I-II
	лізіноприл	0,1-0,3	
	квадроприл	0,05-0,1	ХНН II-IV
	моноприл	0,2-0,3	
	моєксіприл	0,05-0,1	ХНН IV
кальцієві блокатори	дилтіазем	5-8	
	фелодип	0,1-0,2	
моксонідін(фізіотенз)		0,005	
петльові діуретики	фуросемід	1-2	

Додаток 7. Вміст кальцію в окремих препаратах.

Препарати солі кальцію	Вміст елементарного кальцію (мг) на 1000 мг препарату солі кальцію
Карбонат кальцію	400
Хлорид кальцію	270
Фосфат кальцію двоосновний ангідрид	290
Фосфат кальцію двоосновний дигідрид	230
Фосфат кальцію триосновний	400
Гліцерофосфат кальцію	191
Цитрат кальцію	211
Лактат кальцію	130
Глюконат кальцію	90

Додаток 8. Препарати вітаміну D.

Група		Препарат
нативні вітаміни	D ₂	
	D ₃	ергокальциферол, холекальциферол
структурні аналоги	D ₂	тахістин, дигідротахістерол
активні форми	D ₂	парікальцитол (Zemplar, Abbott Lab)
синтетичні аналоги	D ₂	доксиркальциферол (Hectorol)
активні метаболіти вітаміну	D ₃	кальцитріол
активний аналог метаболіту	D ₃	альфа-кальцидол максакальцитол
комбіновані препарати		кальцій D ₃ -нікомед

Додаток . Критерії лікування гемодіалізом:

Критерій	Режим	Розрахунок	Примітки
Kt/V>1,2 (Kt/V>1,4)	3-4 години 3 р/тж	формулу Daugirdas: $-\ln(C_2/C_1 - 0,008 \times T) + (4-3,5 \times C_2/C_1) \times UF/W$	C – концентрація сечовини крові (1 - до діаліза, 2 – після), T - час діалізу у годинах, UF – об'єм ультрафільтрації під час діалізу у літрах, W – маса пацієнта після діалізу у кг.
Kt/V>1,8-2	8 годин	Basile: $0,023 \times [(C_1 - C_2)/C_1 \times 100] - 0,284$	
HDP (гемодіаліз продукт)>110		$t \times n^2$	t – тривалість в годинах, n- кількість на тиждень

Начальник управління організації
медичної допомоги дітям і матерям

Р.О. Моїсеєнко