

© Колесник М.О., Законь К.М., Дударенко В.Б., 2013

УДК 616.61-001:616.12-089]-036.88-037

М. КОЛЕСНИК, К. ЗАКОНЬ, В.ДУДАРЕНКО

**ПРОЕКТ НАЦІОНАЛЬНИХ КЛІНІЧНИХ НАСТАНОВ З ДІАГНОСТИКИ,
ПРОФІЛАКТИКИ І ЛІКУВАННЯ ГОСТРОГО ПОШКОДЖЕННЯ НИРОК**

M. KOLESNYK, K. ZAKON, V. DUDARENKO

**PROJECT OF NATIONAL CLINICAL GUIDELINES OF DIAGNOSIS,
PREVENTION AND TREATMENT OF ACUTE KIDNEY INJURY**

ДУ «Інститут нефрології НАМН України», м. Київ

SI "Institute of Nephrology NAMS of Ukraine", Kyiv

Ключові слова: гостре пошкодження нирок, гостра ниркова недостатність, діалізна ниркова замісна терапія.

Key words: acute kidney injury, acute renal failure, dialysis renal replacement therapy.

Резюме. Представлен проект національний клінічних рекомендацій по діагностиці, профілактиці і ліченню острого повреждения почек.

Summary. This is a draft of national clinical guidelines of diagnosis, prevention and treatment of acute kidney injury.

**ОРГАНІЗАЦІЯ НАДАННЯ МЕДИЧНОЇ ДОПОМОГИ ПАЦІЄНТАМ З ГОСТРИМ
ПОШКОДЖЕННЯМ НИРОК (ГПН)**

- 1.1. Всі пацієнти з ГПН повинні бути обстежені протягом 24 годин. Обстеження включає (але не обмежується) визначення креатиніну, сечовини, альбуміну, електролітів крові, загальний аналіз сечі і ультразвукове обстеження нирок. (Рівень доказовості 1A)
- 1.2. Всі пацієнти з ГПН повинні бути проконсультовані нефрологом. (Рівень доказовості 1B)
- 1.3. В лікувально-профілактичних закладах повинні бути розроблені протоколи, які містять критерії для переведення пацієнтів з ГПН до іншого закладу для надання спеціалізованої допомоги. (Рівень доказовості 1C)
- 1.4. Всі пацієнти ГПН повинні перебувати під медичним наглядом для виявлення ранніх причин для переведення до закладу, що забезпечує спеціалізоване лікування. (Рівень доказовості 1A)
- 1.5. За наявності пацієнта, який, ймовірно, може потребувати діалізна ниркової замісної терапії (ДНЗТ) відділення реанімації та інтенсивної терапії повинні якомога раніше зв'язатись з відділенням, яке забезпечує спеціалізовану допомогу для полегшення планування роботи. (Рівень доказовості 2C)
- 1.6. Пацієнти з ГПН потребують диспансерного спостереження впродовж 3-х місяців після виписки для своєчасної діагностики нового ГПН або погіршення передіснуючої хронічної хвороби нирок (ХХН). (Без рівня доказовості)
- 1.7. Пацієнти, які після ГПН мають залишкове порушення функції нирок повинні вестись відповідно до локальних протоколів ведення пацієнтів з ХХН. Планування такого ведення здійснюється при виписці пацієнта зі стаціонару. (Рівень доказовості 1A)
- 1.8. Спеціалізація з нефрології повинна передбачати отримання знань та умінь лікування пацієнтів з ГПН та пацієнтів в критичних станах. (Рівень доказовості 2C)

Колесник Микола Олексійович

тел.: (0 44) 455 93 77

ВИЗНАЧЕННЯ, КЛАСИФІКАЦІЯ І ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ ВЕДЕННЯ ХВОРИХ З ГПН

2.1. ГПН визначається як:

- збільшення креатиніну крові $\geq 26,5$ мкмоль/л впродовж 48 годин, або
- збільшення креатиніну крові на 50% протягом 7 діб та/або олігурія (діурез $< 0,5$ мл/кг/год за 6 годин або $< 0,3$ мг/кг/год за 24 години). (Без рівня доказовості)

2.2. Класифікація ГПН KDIGO (Без рівня доказовості)

Стадія	Креатинін крові	Діурез
I	Збільшення в 1,5 – 1,9 разів від попереднього, або збільшення на $\geq 26,5$ мкмоль/л	$< 0,5$ мл/кг/год протягом 6 год
II	Збільшення в 2,0 – 2,9 разів від попереднього	$< 0,5$ мл/кг/год протягом 12 год
III	Збільшення в 3 рази від попереднього, або збільшення $\geq 353,6$ мкмоль/л, або розпочато ДНЗТ	$< 0,3$ мл/кг/год за 24 год, або анурія 12 год

- 2.3. У всіх пацієнтів необхідно визначити ризик розвитку ГПН. (Рівень доказовості 1B)
- 2.4. Ведення пацієнтів повинно бути спрямоване на зменшення ризику розвитку ГПН. (Без рівня доказовості)
- 2.5. Спостереження пацієнтів з високим ризиком ГПН вимагає регулярного визначення креатиніну крові та щоденного діурезу для своєчасної діагностики ГПН. Кратність та тривалість спостереження визначається індивідуально залежно від ступеня ризику та перебігу захворювання. (Без рівня доказовості)
- 2.6. Необхідно докласти максимальних зусиль для встановлення причини ГПН. (Без рівня доказовості)
- 2.7. Ведення пацієнтів з ГПН здійснюється відповідно до його стадії та причини (див. таблицю 1). (Без рівня доказовості)
- 2.8. У хворих з високим ризиком ГПН або з ГПН та геморагічним шоком, з метою відновлення внутрішньосудинного об'єму для початкової терапії використовуються кристалоїдні розчини. (Рівень доказовості 2B)
- 2.9. У хворих з високим ризиком ГПН або з ГПН в умовах розвитку вазомоторного шоку рекомендовано використання вазопресорів разом з інфузією рідини. (Рівень доказовості 1C)
- 2.10. Необхідно використовувати протоколи управління параметрами гемодинаміки та оксигенації для попередження розвитку або погіршення існуючого ГПН у пацієнтів з високим ризиком ГПН у періопераційному періоді та у пацієнтів з септичним шоком. (Рівень доказовості 2C)
- 2.11. Загальні принципи ведення пацієнтів з ГПН включають оптимізацію показників гемодинаміки із застосуванням інфузійної терапії, вазопресорів, інотропів (залежно від конкретної клінічної ситуації), лікування інфекції та припинення застосування нефротоксичних препаратів. (Рівень доказовості 1A)
- 2.12. У пацієнтів відділень реанімації або інтенсивної терапії для профілактики розвитку ГПН рекомендовано підтримувати рівень глюкози крові $6,1 - 8,3$ ммоль/л. (Рівень доказовості 2C)
- 2.13. Пацієнтам з будь-якою стадією ГПН необхідно забезпечити надходження енергії $20 - 30$ кКал/кг/добу. (Рівень доказовості 2C)
- 2.14. Пацієнтам з ГПН без гіперкатаболізму і які не потребують ДНЗТ необхідно забезпечити надходження $0,8 - 1,0$ г/кг/добу білку, $1,0 - 1,5$ г/кг/добу білку - пацієнтам з ГПН на ДНЗТ, та до $1,7$ г/кг/д білку – пацієнтам, які отримують тривалу ДЗНТ

- або мають ознаки гіперкатаболізму. (Рівень доказовості 2D)
- 2.15. У пацієнтів з ГПН слід віддавати перевагу ентеральному харчуванню. (Рівень доказовості 2C)
- 2.16. Дозування лікарських засобів пацієнтам з ГПН повинно враховувати швидкість клубочкової фільтрації (ШКФ) та метод ДНЗТ, якщо вона застосовується. (Рівень доказовості 1B)
- 2.17. Пацієнти з ризиком розвитку ГПН внаслідок рабдоміолізу рекомендоване відновлення внутрішньосудинного об'єму 0,9% розчинами натрію хлориду і гідрокарбонату натрію. (Рівень доказовості 1B)

Таблиця 1

Ведення пацієнтів відповідно до ризику та стадії ГПН

Високий ризик	Стадія ГПН		
	I	II	III
Відмінити нефротоксичні лікарські засоби			
Підтримання еуволемії та ефективного перфузійного тиску			
Моніторинг показників гемодинаміки			
Контроль креатиніну крові та погодинний діурез			
Контроль глікемії			
Розглянути можливість досліджень альтернативну рентгенконтрастним			
Неінвазивні методи дослідження			
Розглядати доцільність застосування інвазивних методів діагностики			
Контролювати дозування препаратів			
Визначити необхідність використання ДНЗТ			
Розглянути необхідність госпіталізації у відділення інтенсивної нефрології або ВРІТ			
Запобігати встановленню підключичного катетера, при можливості			

ПРОФІЛАКТИКА ГПН

- 3.1. Нерекомендовано використовувати діуретики для профілактики ГПН. (Рівень доказовості 1B)
- 3.2. Нерекомендоване використання низьких доз допаміну для профілактики ГПН. (Рівень доказовості 1A)
- 3.3. Нерекомендовано використовувати фенолдопам для профілактики ГПН. (Рівень доказовості 2C)
- 3.4. Нерекомендовано використовувати передсердний натрійуретичний пептид (ПНП) для профілактики ГПН. (Рівень доказовості 2C)
- 3.5. Нерекомендовано використовувати рекомбінантний людський (рл) інсуліноподібний фактор росту-1 (ІФР-1) для профілактики ГПН. (Рівень доказовості 1B)
- 3.6. Одна доза теофіліну може бути застосована у новонароджених з важкою асфіксією новонароджених, котрі мають високий ризик ГПН. (Рівень доказовості 2B)
- 3.7. Застосування аміноглікозидів для лікування інфекції не рекомендовано без встановлення чутливості мікроорганізмів до них та за наявності альтернативи. (Рівень доказовості 2A)
- 3.8. У пацієнтів з нормальною функцією нирок у стабільному стані аміноглікозиди вводяться один раз на добу. (Рівень доказовості 2B)

- 3.9. При використанні багатократного (за добу) введення більше 24 годин необхідний контроль концентрації аміноглікозидів в крові. (Рівень доказовості 1A)
- 3.10. Якщо режим введення один раз на добу використовується довше 48 годин, необхідний контроль концентрації аміноглікозидів в крові. (Рівень доказовості 2C)
- 3.11. За можливості, доцільне локальне, а не в/в використання аміноглікозидів. (Рівень доказовості 2B)
- 3.12. Рекомендовано використовувати ліпідні форми амфотерицину В. (Рівень доказовості 2A)
- 3.13. При лікуванні системних мікозів або паразитарної інфекції, рекомендовано надавати перевагу азоловим протигрибковим препаратам та/або ехінокандину порівняно із звичайними формами амфотерицину В, якщо їх застосування дозволить досягти терапевтичного ефекту. (Рівень доказовості 1A)
- 3.14. Для профілактики ГПН виконувати аорто-коронарне шунтування без штучного кровообігу (off-pump CABG). (Рівень доказовості 2C)
- 3.15. Нерекомендовано використовувати N-ацетилцистеїн для попередження ГПН у важкохворих пацієнтів з гіпотензією. (Рівень доказовості 2D)
- 3.16. Рекомендовано не використовувати пероральні або інфузійні форми N-ацетилцистеїну для попередження ГПН в післяопераційному періоді. (Рівень доказовості 1A)

ЛІКУВАННЯ ГПН

- 4.1. Рекомендовано не використовувати діуретики для лікування ГПН за винятком лікування перенавантаження об'ємом. (Рівень доказовості 2C)
- 4.2. Нерекомендовано використання низьких доз допаміну для лікування ГПН. (Рівень доказовості 1A)
- 4.3. Рекомендовано не використовувати фенолдопам для лікування ГПН. (Рівень доказовості 2C)
- 4.4. Рекомендовано не використовувати передсердний натрійуретичний пептид (ПНП) для лікування ГПН. (Рівень доказовості 2B)
- 4.5. Нерекомендовано використовувати рекомбінантний людський (рл) інсуліноподібний фактор росту-1 (ІФР-1) для лікування ГПН. (Рівень доказовості 1B)
- 4.6. Немає специфічного лікування ГПН, що розвинулось внаслідок гіперперфузії та/або сепсису, яке б мало доведену ефективність. (Рівень доказовості 1B)

ДІАЛІЗНА НИРКОВА ЗАМІСНА ТЕРАПІЯ У ХВОРИХ НА ГПН

- 5.1. Не рекомендовано застосовувати обмеження споживання білку з метою відстрочення початку ДНЗТ. (Рівень доказовості 2D)
- 5.2. Рекомендовано розпочинати ДНЗТ терміново у разі розвитку порушень рідинного, електролітного та кислотно-лужної рівноваги, які загрожують життю. (Без рівня доказовості)
- 5.3. Рішення про початок ДНЗТ повинно прийматись, в першу чергу, на основі аналізу конкретної клінічної ситуації, що включає але не обмежується аналізом рідинного, електролітного та метаболічного статусу пацієнта та можливості впливу ДНЗТ на наявні порушення. Порогові значення креатиніну та/або сечовини не мають першочергового значення. (Рівень доказовості 1C)
- 5.4. У пацієнтів з ГПН у складі синдрому поліорганної недостатності ДНЗТ повинно розпочинатись раніше. (Рівень доказовості 1C).
- 5.5. ДНЗТ у пацієнтів з ГПН повинно бути розпочато до зниження рівня ШКФ < 15 мл/хв./1,73м², яке розра-

- ховане за формулою Cockcroft – Gault або MDRD та до розвитку специфічних ускладнень. (Рівень доказовості 1B)
- 5.6. При покращенні стану пацієнта з ГПН та появі ранніх ознак відновлення функції нирок початок ДНЗТ може бути відкладений. (Рівень доказовості 1D)
 - 5.7. ДНЗТ припиняється при відновленні функції нирок до рівня, який відповідає вимогам пацієнта, та при досягненні цілей, заради яких ДНЗТ було застосовано. (Без рівня доказовості)
 - 5.8. При покращенні стану пацієнта та появі діурезу ДНЗТ може бути тимчасово припинене для оцінки процесу відновлення функції нирок. ((Рівень доказовості 1D)
 - 5.9. Рекомендовано не використовувати діуретики для покращення функції нирок, або для зменшення тривалості або частоти ДНЗТ. (Рівень доказовості 2B)
 - 5.10. Для лікування пацієнтів з ГПН можуть використовуватись як перитонеальний діаліз, так і гемодіаліз та їх варіанти. (Без рівня доказовості)
 - 5.11. При виборі конкретної методики ДНЗТ необхідно враховувати особливості конкретної клінічної ситуації, досвід персоналу в застосуванні методів ДНЗТ та їх доступність. (Рівень доказовості 1B)
 - 5.12. За можливості, у пацієнтів з ГПН і активною кровотечею та/або з вираженою гіпокоагуляцією повинен застосовуватись перитонеальний діаліз. (Без рівня доказовості)
 - 5.13. Для судинного доступу для проведення ДНЗТ у пацієнтів з ГПН рекомендовано використовувати нетунельовані катетери. (Рівень доказовості 2C)
 - 5.14. У пацієнтів з ГПН для ДНЗТ перевагу слід надавати вено-венозному, а не вено-артеріальному доступу. (Рівень доказовості 1A)
 - 5.15. У пацієнтів з ГПН для судинного доступу для ДНЗТ перевагу слід надавати судинну систему «робочої» сторони для збереження судинної системи «неробочої» сторони для створення постійного судинного доступу. (Рівень доказовості 2C)
 - 5.16. Тимчасовий судинний доступ повинен змінюватись через певні проміжки часу для мінімізації ризику інфекційних ускладнень відповідно до локального протоколу. (Рівень доказовості 1C)
 - 5.17. Місцем вибору для імплантації діалізного катетеру є права внутрішня яремна вена, потім ліва внутрішня яремна вена. Враховуючи ризик розвитку стенозу судин, судинний доступ через підключичні вени залишається методом останнього вибору. Але якість функціонування катетера через ліву підключичну вену краща за ліву яремну вену. Використання стегнової вени є небажаним. Імплантація діалізного катетеру повинна проводитись із суворим дотриманням правил асептики та антисептики. (Без рівня доказовості)
 - 5.18. Рекомендовано проводити імплантацію діалізного катетеру під контролем УЗД. (Рівень доказовості 1A)
 - 5.19. Рекомендовано проведення рентгенконтролю безпосередньо після імплантації катетера у югулярну або підключичну вени, але до першого його використання. (Рівень доказовості 1B)
 - 5.20. Не рекомендовано локальне використання антибіотиків у місці встановлення нетунельованого діалізного катетера. (Рівень доказовості 2C)
 - 5.21. Не рекомендовано рутинне застосування антибактеріальних «замків» для попередження катетер-асоційованої інфекції нетунельованих діалізних катетерів. (Рівень доказовості 2C)
 - 5.22. Застосування антибактеріальних «замків» діалізних катетерів з метою профілактики катетер-асоційованої інфекції доцільно застосовувати у пацієнтів з високим ризиком: цукровий діабет, катетерасоційована інфекція в анамнезі, імунодефіцит або терапевтичне пригнічення імунітету, штучні клапани серця, штучні

- водії ритму серця, трансплантовані судини та використання стегнового діалізного катетеру. (Без рівня доказовості)
- 5.23. У пацієнтів з ГПН, які не мають активної кровотечі, вираженої гіпокоагуляції для антикоагуляції під час ДНЗТ рекомендовано використовувати:
- нефракціонований гепарин або низькомолекулярні гепарини (НМГ) при інтермітуючій ДНЗТ; (Рівень доказовості 1С)
 - регіональну цитратну антикоагуляцію (у пацієнтів з відсутніми протипоказаннями до цитрату) при тривалій ДНЗТ; (Рівень доказовості 2В)
 - нефракціонований гепарин або НМГ при тривалій ДНЗТ у пацієнтів з протипоказаннями до застосування цитрату; (Рівень доказовості 2С)
- 5.24. У пацієнтів з ГПН і активною кровотечею та/або вираженою гіпокоагуляцією рекомендоване застосування цитратної антикоагуляції (крім пацієнтів з протипоказаннями до цитрату). (Рівень доказовості 2С)
- 5.25. Регіонарна гепаринізація не повинна застосовуватись у пацієнтів з ГПН для зменшення ризику кровотечі. (Рівень доказовості 2С)
- 5.26. У пацієнтів з гепарин-індукованою тромбоцитопенією (ГІТ), необхідно відмінити нефракціонований гепарин і НМГ. В такому випадку рекомендовано використовувати прямий інгібітор тромбіну (аргатробан) або інгібітор Ха фактору (данапароїд або фондапарінокс), які мають перевагу над іншими антикоагулянтами або відсутністю антикоагуляції під час ДНЗТ. (Рівень доказовості 1А)
- 5.27. Для пацієнтів з ГІТ у яких немає важкої печінкової недостатності рекомендовано використання аргатробану, під час ДНЗТ, який має перевагу перед інгібіторами тромбіну або інгібіторами Ха фактору. (Рівень доказовості 2С)
- 5.28. При проведенні ДНЗТ без використання антикоагулянтів необхідно промивати екстракорпоральний контур фізіологічним розчином. Це призводить до необхідності збільшення ультрафільтрації, зменшення ефективного часу ДНЗТ та до ризику розриву мембрану діалізатору/діаліфільтру. (Рівень доказовості 2С)
- 5.29. При проведенні ДНЗТ без застосування антикоагулянтів профілактична заміна екстракорпорального контуру дозволяє запобігти крововтраті. (Без рівня доказовості)
- 5.30. У пацієнтів з ГПН рекомендовано використовувати діалізатори з біосумісною мембраною для ІГД та тривалої ДНЗТ. (Рівень доказовості 2С)
- 5.31. Тривала та інтермітуюча ДНЗТ використовується як взаємодоповнюючі методи лікування ГПН. (Без рівня доказовості)
- 5.32. Для хворих з нестабільною гемодинамікою перевага надається тривалим методам ДНЗТ в порівняно з інтермітуючими методиками. (Рівень доказовості 2В)
- 5.33. Для хворих з гострим пошкодженням головного мозку або з іншими причинами збільшеного внутрішньочерепного тиску або набряку головного мозку у яких розвинулось ГПН перевага надається тривалим методам ДНЗТ порівняно з інтермітуючими методиками. (Рівень доказовості 2В)
- 5.34. При проведенні ДНЗТ пацієнтам з ГПН рекомендовано використання бікарбонатного, а не лактатного буферу діалізату або заміщуючого розчину. (Рівень доказовості 2С)
- 5.35. У хворих з ГПН та циркуляторним шоком рекомендовано використання бікарбонатного, а не лактатного буферу діалізату або заміщуючого розчину для проведення ДНЗТ. (Рівень доказовості 1В)
- 5.36. Рекомендовано використання бікарбонатного, а не лактатного буферу діалізату або заміщуючого розчину для проведення ДНЗТ у хворих з ГПН та печінковою недостатністю та/або лактат-ацидозом. (Рівень доказовості 2В)
- 5.37. Рекомендовано використовувати діалізуючий та заміщуючий розчини

які відповідають вимогам очищення від забруднення бактеріями та ендотоксинами Американської асоціації медичного обладнання. (Рівень доказовості 1B)

- 5.38. Доза ДНЗТ, повинна бути призначена до початку кожного сеансу. (Без рівня доказовості) Рекомендовано проводити оцінку доставленої дози кожного сеансу при інтермітуючій ДНЗТ і щодня при тривалій ДНЗТ з метою корекції діалітичної прескрипції. (Рівень доказовості 1A)
- 5.39. Метою проведення ДНЗТ є досягнення електролітного, кислотно-лужного, рідинного балансу який відповідає необхідності пацієнта. (Без рівня доказовості)
- 5.40. При проведенні ДНЗТ з метою контролю азотемії у пацієнтів з ГПН і ШКФ рекомендована доставлена $eKt/V = 3,9$ /тиждень, коли використовується інтермітуюча або гібридна ДНЗТ при ГПН. (Рівень доказовості 1A)
- У пацієнтів, які лікуються ДНЗТ визначення ШКФ повинно визначатись з урахуванням тривалості міждіалітичного проміжку, до- та післядіалітичного рівня креатиніну і сечовини та концентрації креатиніну і сечовини сечі. (Рівень доказовості 1C)
- 5.41. Рекомендована доставлена доза при лікуванні пацієнтів з ГПН і синдромом поліорганної недостатності тривалою ДНЗТ повинна становити еквівалент заміщенню ≥ 25 мл/кг/год в режимі пост-дилюції і 35 мл/кг/год в

режимі пре-дилюції. (Рівень доказовості 1A) Досягнення цього показника вимагає більшої призначеної дози заміщуючого розчину. (Без рівня доказовості)

- 5.42. Лікування пацієнтів з ГПН методами ДНЗТ вимагає регулярного контролю рівня калію, натрію, магнію і фосфору крові з відповідною їх корекцією. (Без рівня доказовості)
- 5.43. Дозування ДНЗТ повинно здійснюватись відповідно до виміряної, а не очікуваної маси тіла пацієнта. (Рівень доказовості 2B)

ЛІТЕРАТУРА:

1. European Best Practice Guidelines for Haemodialysis (Part 1) // *Nephrol Dial Transplant.* – 2002. – Vol. 17. – P. 15.
2. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Acute Kidney Injury Work Group. KDIGO Clinical Practice Guideline for Acute Kidney Injury // *Kidney Inter.* – 2012. – Suppl. 2. – P. 1–138.
3. *Labriola L.* Preventing haemodialysis catheter-related bacteraemia with an antimicrobial lock solution: a meta-analysis of prospectiverandomized trials / *Labriola L., Crott R., Jadou M.* // *Nephrol Dial Transplant.* – 2008. – Vol. 23. – P. 1666–1672.
4. *Lewington A.* CLINICAL PRACTICE GUIDELINES ACUTE KIDNEY INJURY UK Renal Association 5th Edition, 2011 Final Version 08.03.11 / *Lewington A., Kanagasundaram S.* // Posted at www.renal.org/guidelines.
5. *Vanholder R.* Diagnosis, prevention and treatment of haemodialysis catheter-related blood stream infections (CRBSI): a position statement of European Renal Best Practice (ERBP) / *Vanholder R, Canaud B, Fluck R et al.* // *NDT Plus.* – 2010. – Vol. 3. – P. 234–246.

Надійшла до редакції 13.02.2013

Прийнята до друку 19.02.2013