

УДК:616.61–008.64–036.12–78–085.38–085.835.32–07:616.152.11:616.152.21

## **КЛІНІКО-ЛАБОРАТОРНІ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНІ ПОРУШЕННЯ В ПАЦІЄНТІВ ІЗ ХРОНІЧНОЮ ХВОРОБОЮ НИРОК НА ПЕРШОМУ СЕАНСІ ГЕМОДІАЛІЗУ**

*О. Ю. Лисянська*

**Національна медична академія післядипломної освіти  
імені П. Л. Шупика, м. Київ**

**Вступ.** До хронічної ниркової недостатності призводить багато захворювань. Порушення функції нирок у термінальній стадії хронічної хвороби нирок, у свою чергу, спричинює серйозні порушення усіх органів та систем. З огляду на це, важливою є розробка методики проведення ввідного гемодіалізу таким пацієнтам із метою зменшення ускладнень і підвищення переносимості процедури.

**Мета.** Оцінити функціональні зміни в пацієнтів із хронічною хворобою нирок V стадії, яким проводиться перший сеанс гемодіалізу.

**Матеріали та методи.** У дослідженні брали участь 20 пацієнтів із хронічною хворобою нирок, у яких визначалися клініко-лабораторні та функціональні зміни під час проведення першого сеансу гемодіалізу на апараті «Fresenius-5005».

**Результати.** У пацієнтів, які брали участь у дослідженні, були декомпенсований стан, значні респіраторні та серцево-судинні порушення. За результатами спірографії у більшості (13 осіб) відзначена гіпергідратація. У хворих 1-ї групи наявна гіпоксемія (сатурація крові нижче від 94 %), що вимагала проведення оксигенотерапії. У результаті процедури покращився стан пацієнтів та переносимість діалізу. У 4 хворих 2-ї групи гіпоксемія виникла у процесі сеансу гемодіалізу.

**Висновки.** Необхідні подальші дослідження з метою підвищення якості процедури гемодіалізу, виявлення й усунення можливих факторів ризику, що дозволить покращити прогноз і якість життя пацієнтів із хронічною хворобою нирок.

**Ключові слова:** хронічна хвороба нирок, перший гемодіаліз, гіпоксемія, оксигенотерапія.

**Вступ.** Хронічна ниркова недостатність у термінальній стадії є наслідком багатьох захворювань: нирок (гломерулонефрит, пієлонефрит, полікістоз нирок, уроджені аномалії розвитку сечовидільної системи, сечокам'яна хвороба, амілоїдоз тощо), серцево-судинної, ендокринної системи (частіше за все цукровий діабет), а також колагенозів. Пацієнти з хронічною хворобою нирок (ХХН) V стадії мають зниження швидкості клубочкової фільтрації менше за 15 мл/хв/1,73 м<sup>2</sup>. Порушення функції нирок у термінальній стадії супроводжуються уремією, інтоксикацією, порушенням водно-електролітного балансу, гемостазу з пошкодженням усіх органів та систем. Щоб потрапити на замісну ниркову терапію, пацієнти на практиці стикаються з відсутністю вільних місць на процедуру гемодіалізу, а за їх наявності, при стабільному стані, тривалість прийняття рішення затягується пацієнтом. У результаті хворі потрапляють на перший сеанс гемодіалізу вже в декомпенсованому стані. Основними скаргами є виражена слабкість, набряки, задишка (це ознаки гіпергідратації, анемії) та зниження апетиту, щоденне блювання, нудота, обмеження білка при прийомі їжі, що продовжується кілька днів/тижнів до виснаження всього організму. Під впливом тривалої уремії відбуваються фіброзні зміни в слизовій оболонці респіраторної системи, що порушує вентиляційно-перфузійні механізми, спричинює виникнення гіпоксемії та гіперкапнії. У свою чергу, гіпоксемія сприяє розвитку ішемічних порушень у різних органах та тканинах, що виступає причиною підвищеної захворюваності та летальності.

У сучасній медичній літературі відсутня науково обґрунтована методика проведення ввідного (першого) гемодіалізу (HD). І все ж за локальними протоколами метою першого гемодіалізу є недопущення розвитку дизеквілібріум-синдрому. Тому акцент робиться перш за все на скороченні тривалості гемодіалізу до двох годин та уповільненні швидкості перфузії крові (до 200 мл/хв). У нашому дослідженні продовжено пошук параметрів, що також можуть зменшувати ускладнення та підвищувати переносимість першого сеансу гемодіалізу.

**Мета.** Метою нашого дослідження є оцінка функціональних змін (дослідження функції зовнішнього дихання, моніторинг артеріального тиску, визначення рівня оксигемоглобіну в периферійній артеріальній крові неінвазійним методом — пульсоксиметрією та вимірювання газів крові) у пацієнтів із ХХН V стадії, яким проводиться перший сеанс замісної ниркової терапії методом гемодіалізу.

**Матеріали і методи.** На базі центру нефрології та діалізу КЗ КОР «Київська обласна клінічна лікарня» за добровільної інформованої

## ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

---

згоди обстежені пацієнти з ХХН V стадії, яким вперше проводиться сеанс гемодіалізу.

У дослідженні брали участь 20 пацієнтів віком від 24 до 70 років, серед них: жінок — 12 (60%), чоловіків — 8 (40%). Проведене клініко-лабораторне обстеження пацієнтів (визначення газів крові, клінічний аналіз крові та біохімічних показників), а також визначені функціональні порушення легень за допомогою спірографа SP10 до гемодіалізної катетеризації судинного доступу.

У досліджуваних хворих визначали тип дихальних порушень за функціональними показниками легень: форсовану життєву ємність легень (ФЖЄЛ), об'єм форсованого видиху за 1 секунду (ОФВ<sub>1</sub>), співвідношення ОФВ<sub>1</sub>/ФЖЄЛ. Автоматично в програмі спірографа враховуються наявність шкідливих звичок (куріння) та прийом медикаментів. Перед процедурою хворий проінструктований про правила проведення обстеження. У положенні сидячи хворому надають спірометр, вводять загубник, з'єднаний із дихальною трубкою, а на ніс надягають затиск, щоб запобігти потраплянню повітря в ніс під час дослідження. Пацієнт робить глибокий вдих, щоб повністю заповнити легені повітрям, потім видихає з найбільшою силою й максимально довго.

Перший сеанс гемодіалізу проводиться на апараті «Fresenius-5005» із точним волюметричним контролем, хворого підключають через двоконтурний катетер для гемодіалізу. Судинний доступ — підключична вена. Процедура бікарбонатного гемодіалізу проводиться згідно з Європейськими рекомендаціями з оптимальної практики гемодіалізу. Швидкість перфузії крові — від 180 до 200 мл/хв, витрата діалізату — 500 мл/хв, тривалість процедури — 1,5–2 години. У складі діалізуючого розчину бікарбонат становить 32 ммоль/л. У всіх процедурах гемодіалізу використовували напівсинтетичні діалізуючі мембрани (Fresenius Polysulfone Dialyzer F6).

У дослідженні проводяться постійний моніторинг артеріального тиску (кожні 15 хвилин) із використанням монітора добового артеріального тиску ABMP 50, визначення частоти серцевих скорочень та відсоткового насичення оксигемоглобіну в артеріальній крові (за допомогою пульсоксиметра G1B; вимірювання безперервне протягом усього сеансу гемодіалізу).

Пацієнти були розділені на дві групи. Перша група — хворі з гіпоксемією (виявляється при дослідженні газів крові), друга група — досліджувані з первинно нормальною сатурацією крові. В першій групі гіпоксемія корегувалась призначенням оксигенотерапії.

Оксигенотерапія проводиться портативним кисневим концентратором Неасо М50, 5 літрів. На виході з концентратора повітря збага-

чене киснем  $93,3 \pm 3\%$ . Повітря надходить через носові канюлі, при сатурації крові 90–94 % швидкість подачі кисню становить 5 л/хв.

Статистична обробка інформації проводилася за допомогою програми StatSoft Statistica v. 6.0, Excel, використовувався непараметричний статистичний критерій, зокрема U-критерій Манна Уїтні (результат достовірний при значенні  $p < 0,05$ ).

**Результати дослідження.** Середній вік пацієнтів у дослідженні становив  $59,60 \pm 14,52$  року. 10 пацієнтів були старшими за 59 років, із них: 7 жінок, 3 чоловіки. Причинами ниркової недостатності вірогідно були в 1 особи фокально-сегментарний гломерулонефрит (діагноз, підтверджений біопсією нирки), в 1 пацієнта — рак нирки, у 12 пацієнтів етіологія нефросклерозу не уточнена, у 3 пацієнтів — септичний стан, 3 — цукровий діабет. Септичний стан виявляється в жінок похилого віку.

При надходженні усі хворі в основному скаржилися на загальну слабкість, задишку при фізичному навантаженні, набряки, підвищення артеріального тиску, головокружіння, блювання, нудоту, погіршення апетиту.

Після проведення спірографії виявлено, що в більшості пацієнтів наявний рестриктивний тип респіраторних порушень (13 пацієнтів), у 5 — змішаний тип, у 2 пацієнтів — обструктивні зміни. Переважання рестриктивного типу засвідчує виражену гіпергідратацію легеневої паренхіми, що призводить до зниження еластичності, а також з огляду на повільний розвиток ниркової недостатності і формування морфологічних змін слизової дихальної системи та фіброзних змін у легенях.

У патогенезі обструктивних змін легенів у хворих із ХХН V стадії до діалізу прояви основного захворювання (гіпергідратація) та, імовірно, набряк бронхіальної стінки, що є наслідком видалення азотистих шлаків через легені.

Аналіз результатів визначив, що гіпоксемія (сатурація крові нижча від 94 %) визначається у пацієнтів більш молодшої вікової категорії, пацієнтів з септичним процесом, поліорганною недостатністю та артеріальною гіпертензією. Імовірніша причина гіпоксемії — гіповентиляція, що проявлялася значним зниженням парціального тиску кисню в крові.

У 4 пацієнтів другої групи із початковою нормальною сатурацією крові ( $SpO_2 \geq 94\%$ ) відзначена інтрадіалізна гіпоксемія, що проявилася під час сеансу гемодіалізу. Причина гіпоксемії в даній групі пацієнтів може бути пов'язана з більш похилим віком, а відповідно, більшим числом факторів розвитку хронічних захворювань. Не мож-

## ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

на виключити зниження сатурації крові внаслідок швидкої корекції метаболічного ацидозу, за якого швидко підвищується концентрація бікарбонату в плазмі крові, та використання антикоагулянтів для профілактики тромбозу при проведенні HD.

Таблиця 1

### Функціональні та лабораторні показники в пацієнтів із хронічною хворобою нирок V стадії перед першим сеансом гемодіалізу.

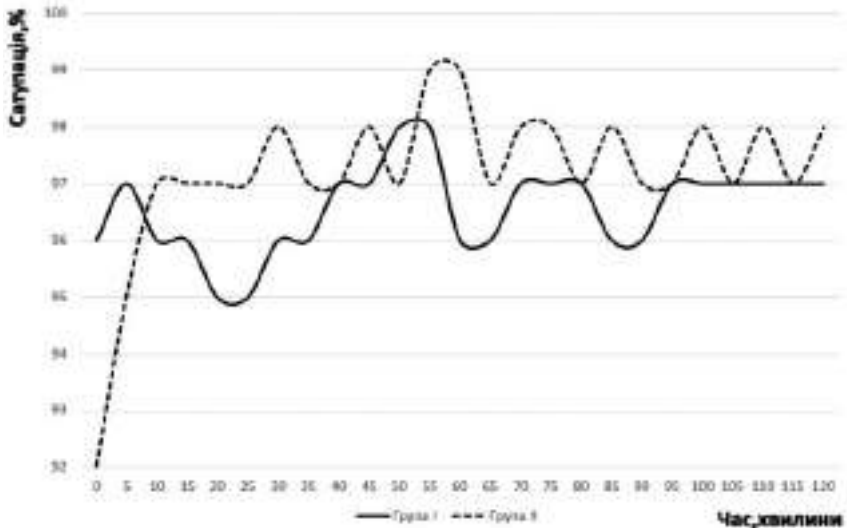
Параметри	1-ша група	2-га група
Стать, ч/ж	4/6	4/6
Вік, роки	51,20±18,48	68,0±10,2
Креатинін, ммоль/л	837,398±238,230	935,736±156,020
РН, Од	7,3712 ± 0,0400	7,3824±0,0740
НСО <sub>3</sub> (концентрація бікарбонату в плазмі), ммоль/л	21,36±4,80	18,54±3,37
РаО <sub>2</sub> (парціальний тиск кисню), мм рт. ст.	58,85±10,96	76,20±19,52
РаСО <sub>2</sub> (парціальний тиск вуглецю), мм рт. ст.	37,680±10,696	32,840±5,448
Нв, г/л	70,4±11,20	83,0±7,8
Нт, %	23,60± 3,12	30,4±7,4
Калій, ммоль/л	5,88±0,81	5,950±0,378
Натрій, ммоль/л	133,42 ± 2,16	137,20±2,33
Кальцій, ммоль/л	0,938 ± 0,106	0,938±0,076
SO <sub>2</sub> (функціональне насичення киснем), %	92,00±1,25	96,08±1,51
сtO <sub>2</sub> (загальна концентрація кисню), %	9,380±1,104	14,940±4,678
Рестриктивний тип порушень, n	7	6
Обструктивний тип порушень, n	1	1
Змішаний тип порушень, n	2	3

У 1-й групі пацієнтів при оксигенотерапії сатурація крові стійко підвищувалася до нормальних показників ( $SpO_2 \geq 97\%$ ), зменшувалися скарги на задихку та покращувалася переносимість гемодіалізу (рис. 1). Оксигенотерапія істотно не впливала на показники артеріального тиску, частоту серцевих скорочень.

**Динаміка змін функціональних показників  
у пацієнтів під час сеансу гемодіалізу.**

Параметри	1-ша група		2-га група	
	До HD	Після оксигенотерапії та HD	До HD	Після HD
SpO <sub>2</sub>	92,00±1,25*	98,04±0,40* **	96,08±1,51	95,54±0,872**
ЧСС	72,29 ± 12,66	75,23 ± 13,20	71,53±12,5	74,23±13,20
Систоличний АТ сер., мм рт. ст.	169±28	162±26	162±23	163±21
Діастолічний АТ сер., мм рт. ст.	96 ± 13	91 ± 18	94±16	95±15

*Примітка: ЧСС — частота серцевих скорочень; АТсер. — середній артеріальний тиск. \* —  $p < 0,05$ , різниця вірогідна між SpO<sub>2</sub> до гемодіалізу та на оксигенотерапії в 1-ій групі. \*\* —  $p < 0,05$ , різниця вірогідна між SpO<sub>2</sub> оксигенотерапії в 1-ій групі та після гемодіалізу в 2-ій групі.*



**Рис. 1.** Динаміка сатурації крові під час проведення гемодіалізу.

**Висновки.** На початку замісної ниркової терапії хворі декомпенсовані, із респіраторними, серцево-судинними порушеннями, гіпергідратовані — це є наслідком тривалої ниркової недостатності.

## ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

---

Виживаність та зменшення розвитку ускладнень у пацієнтів із хронічною хворобою нирок у термінальній стадії залежать від якості проведення адекватної процедури гемодіалізу. Важливо також виявляти фактори ризику, що погіршують прогноз та якість життя.

За результатами дослідження привертає увагу наявність гіпоксемії до та під час процедури гемодіалізу, що вказує на необхідність постійного моніторингу сатурації крові в пацієнтів на HD простим і доступним неінвазійним методом — пульсоксиметрією.

Доцільним є призначення оксигенотерапії, що покращує самопочуття пацієнтів та запобігає гіпоксемії.

Для перевірки гіпотези та результатів у подальшому необхідне проведення більш тривалих досліджень із більшим розміром вибірки в популяції.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Стецюк Е. А. Современный гемодиализ. — М.: МИД, 2001. — 87–88 с.
2. Fairshier R. D, Vaziri N. D, Mirahmadi M. K. Lung pathology in chronic hemodialysis patients art // Int. J Artif Organs. — 1985. — Vol.5. — P. 97–100.
3. Gavelli G., Zompatori M. Thoracic complications in uremic patients and in patients undergoing dialytic treatment: state of the art // European Radiology. — 1997. — Vol. 7. — P. 708–711.
4. Jula K. Inrig. Intradialytic Hypertension: A Less-Recognized Cardiovascular Complication of Hemodialysis // Am J Kidney Dis. — 2010 Mar. — 55(3). — P. 580–589. <https://doi:10.1053/j.ajkd.2009.08.013>.
5. Chen J, Gul A, Sarnak M. J. Management of intradialytic hypertension: the ongoing challenge.// Semin Dial. — 2006. -Vol.19. —P. 141–145.
6. Satyendra Kumar Sonkar, Gyanendra Rbmar Sonkar/ Hypoxemia in hfnests undergoing frdt hemodialysis procedure with respect to different clinical and biochemical parsmeters. // International Journal of Biomedical Research. — 2016. — 7(4). — P. 175–178.
7. Burns C. B., Scheinborn D. J. Hypoxemia during dialysis.// Arch Int Med. — 1983. — № 142. — P. 1350–1353.
8. Anna Meyring-Wösten, Hanjie Zhang, Xiaoling Ye [et al.]. Intradialytic Hypoxemia and Clinical Outcomes in Patients on Hemodialysis // CJASN. — 2017. — Vol. 12(6). — P. 209–217.

## Клинико-лабораторные и функциональные нарушения у пациентов с хронической болезнью почек на первом сеансе гемодиализа

*О. Ю. Лисянская*

Национальная медицинская академия последипломного образования имени П. Л. Шупика, г. Киев

**Введение.** К хронической почечной недостаточности приводит много заболеваний. Нарушения функции почек в терминальной стадии хронической болезни почек, в свою очередь, приводят

к серьезным нарушениям всех органов и систем. С учетом этого важна разработка методик проведения вводного гемодиализа таким пациентам с целью уменьшения осложнений и повышения переносимости процедуры.

**Цель.** Оценить функциональные изменения у пациентов с хронической болезнью почек V стадии, которым проводится первый сеанс гемодиализа.

**Материалы и методы.** В исследовании принимали участие 20 пациентов с хронической болезнью почек, у которых определялись клинико-лабораторные и функциональные изменения во время проведения первого сеанса гемодиализа на аппарате «Fresenius-5005».

**Результаты.** У пациентов, принимавших участие в исследовании, были декомпенсированное состояние, значительные респираторные и сердечно-сосудистые нарушения. По результатам спирографии у большинства (13 человек) отмечена гипергидратация. У больных 1-й группы имеется гипоксемия (сатурация крови ниже 94%), что потребовало проведения оксигенотерапии. В результате процедуры улучшились состояние пациентов и переносимость диализа. У 4 больных 2-й группы гипоксемия возникла в процессе сеанса гемодиализа.

**Выводы.** Необходимы дальнейшие исследования с целью повышения качества процедуры гемодиализа, определения и устранения возможных факторов риска, что позволит улучшить прогноз и качество жизни пациентов с хронической болезнью почек.

**Ключевые слова:** хроническая болезнь почек, первый гемодиализ, гипоксемия, оксигенотерапия.

## **Clinical and laboratory and functional disorders in patients with chronic kidney disease during the first hemodialysis procedure**

*O. Yu. Lysians'ka*

**Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education,  
Kyiv**

**Introduction.** Chronic renal failure causes many diseases. Impaired renal function in the terminal stage of chronic kidney disease, in its turn, leads to serious disorders of all organs and systems. With this in mind, it is important to develop a methodology for introducing hemodialysis to such patients in order to reduce complications and increase the tolerability of the procedure.



## ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

---

**Goal.** To assess functional changes in patients with stage V chronic kidney disease during the first session of hemodialysis.

**Materials and methods.** The study involved 20 patients with chronic kidney disease. The clinical, laboratory and functional changes were determined during the first procedure of hemodialysis by using the “Fresenius-5005” dialysis machine.

**Results.** The patients have been reported a decompensated stage, significant respiratory and cardiovascular disorders. According to the results of spirometry, the majority (13 patients) suffered from hyperhydration. The Group I patients suffered from hypoxemia (blood saturation is below 94 %), which required oxygen therapy. As a result of the procedure, the patients' condition and the tolerance of dialysis got improved. During the hemodialysis procedure, hypoxemia occurred in 4 patients from Group II.

**Conclusions.** Further studies are needed to assess the quality of the hemodialysis procedure, to identify and eliminate possible risk factors, which will improve the prognosis and life quality of patients with chronic kidney disease.

**Key words:** chronic kidney disease, first hemodialysis, hypoxemia, oxygen therapy.

### ***Відомості про автора:***

***Лисянська Оксана Юріївна*** — заочний аспірант кафедри нефрології та нирковозамісної терапії Національної медичної академії післядипломної освіти імені П. Л. Шупика. Адреса: м. Київ, вул. Дорогожицька, 9, тел.: (044) 205-48-69.

УДК 616.36–003.826–079.4:004.853:004.942

## **ДИФЕРЕНЦІЙНИЙ ДІАГНОЗ НЕАЛКОГОЛЬНОЇ ЖИРОВОЇ ХВОРОБИ ПЕЧІНКИ, ЯК СКЛАДОВА СТВОРЕНОЇ ОНТОЛОГІЧНОЇ МОДЕЛІ**

***В. В. Харченко, Н. О. Носко***

**Національна медична академія післядипломної освіти  
імені П. Л. Шупика, м. Київ**

**Резюме.** В статті викладено діагностику основних нозологічних одиниць та станів, що супроводжуються вторинним накопичення