


Іванов Д.Д. 

Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, м. Київ, Україна

## Нирковозамісна терапія та глобальні проблеми: світовий досвід та наші виклики

For citation: *Рoчки. 2022;11(1):40-44. doi: 10.22141/2307-1257.11.1.2022.358*

**Резюме.** Проблема нирковозамісної терапії (НЗТ) є актуальною в сучасному світі у зв'язку із великою кількістю людей, які мають хронічну хворобу нирок (ХХН). Згідно із сучасними даними, близько 10–11 % людей страждають на ХХН, з яких до 5 % потребують НЗТ. На жаль, кількість людей із ХХН у світі збільшується, що визначає зростаючу потребу у НЗТ. Існують три види НЗТ, а саме: гемодіаліз (ГД), перитонеальний діаліз (ПД) і трансплантація нирки. Трансплантація нирки є найефективнішим методом НЗТ, проте її можливості у світі обмежені. Тому більшість людей отримують гемо- або перитонеальний діаліз. Але віддалені ефекти вибору методу діалізу не завжди передбачувані. ПД та ГД демонструють подібну ефективність протягом перших двох років. Подальші дослідження, що проводились, із порівняння ефективності двох методів не дозволяють отримати чітку картину через різницю вихідних даних пацієнтів та різницю у часі початку лікування. Зрозумілим є те, що ПД порівняно з ГД може мати значні переваги у країнах з низьким доходом через ресурсозатратність останнього. Відомі переваги перитонеального діалізу, до яких слід віднести гнучкість використання, високу якість життя та збереження залишкової функції нирок, підвищують його привабливість, особливо для молодих людей із ХХН 5-ї стадії. Основними стратегіями на сьогодні є своєчасне виявлення та запобігання ХХН, контроль супутніх захворювань, а також розробка документів та рекомендацій для стандартизації та підвищення якості нирковозамісної терапії.

**Ключові слова:** нирковозамісна терапія; хронічна хвороба нирок; перитонеальний діаліз; гемодіаліз; якість життя

Хронічна хвороба нирок (ХХН) займає важливе місце у світовій системі охорони здоров'я. Вагомий економічний та соціальний тягар захворювання зростає щорічно, а вартість адекватної підтримки таких пацієнтів досі залишається непосильною у багатьох країнах світу [1].

ХХН характеризується поступовою втратою функції нирки і, згідно з керівництвами KDIGO (Kidney Disease: Improving Global Outcomes, 2012), визначається як будь-яка аномалія структури або функції нирки, наявна протягом 3 місяців і більше, із впливом на загальний стан здоров'я. Оскільки одними з найбільш важливих функцій нирки є фільтрація та виведення надлишку рідини, порушення її функції має визначальний ефект на усі органи та системи організму. Недостатність ниркової функції

може призвести до низки інших патологічних уражень, у тому числі зі сторони серцево-судинної системи [1, 2].

Близько 10 % світової популяції страждає на ХХН, однак поширеність та захворюваність значно варіюють у різних країнах та регіонах. Відомо, що ХХН не має вікової та расової приналежності, але люди із менш розвинених популяцій мають потенційно вищий ризик розвитку захворювання із асоційованими показниками захворюваності та летальності, що пов'язано із соціально-економічними факторами та обмеженим доступом до системи охорони здоров'я. При цьому різні країни вирішують проблему термінальної ХХН у різноманітний спосіб із варіабельним забезпеченням стратегії компонентів підтримки нирки, як-от: запобігання, виявлення, консервативне

© 2022. The Authors. This is an open access article under the terms of the [Creative Commons Attribution 4.0 International License, CC BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which allows others to freely distribute the published article, with the obligatory reference to the authors of original works and original publication in this journal.

Для кореспонденції: Іванов Дмитро Дмитрович, доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри нефрології і нирковозамісної терапії, Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, вул. Дорогожицька, 9, м. Київ, 04112, Україна; e-mail: [ivanovdd@i.kiev.ua](mailto:ivanovdd@i.kiev.ua)

For correspondence: Dmytro D. Ivanov, MD, PhD, Professor, Head of the Department of nephrology and renal replacement therapy, Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Dorohozhytska st., 9, Kyiv, 04112, Ukraine; e-mail: [ivanovdd@i.kiev.ua](mailto:ivanovdd@i.kiev.ua)

Full list of author information is available at the end of the article.

лікування, можливість ниркової трансплантації та методи діалізу.

Лідерами у забезпеченні адекватного обсягу лікування на сьогодні є п'ять країн: США, Японія, Німеччина, Бразилія та Італія, що охоплює лише 12 % світової популяції. Країни із середнім рівнем доходу несуть значні витрати на лікування ХХН методом діалізу та трансплантації нирки, а країни із низьким доходом (112) нерідко не можуть дозволити такого лікування взагалі, що призводить до загибелі більше 1 мільйона осіб щорічно [1–4].

За останніми даними Global Burden of Disease study, ХХН займає 18-те місце серед причин смертності в усьому світі станом на 2010 рік, одразу після ВІЛ та СНІДу. **Станом на 2019 рік світова захворюваність на ХХН становила 13,4 % (11,7–15,1 %), а кількість пацієнтів із термінальною ХХН (ХХН5), що потребувала нирковозамісної терапії (НЗТ), сягала 7,083 мільйона.**

Більшість пацієнтів, які отримують адекватну нирковозамісну терапію, є мешканцями розвинених країн з великою старечою популяцією та доступною розвинутою інфраструктурою медичних послуг. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, кількість пацієнтів із ХХН зростатиме разом із старінням популяції (кожна п'ята особа, старша від 65 років, має ХХН), разом із чим зростатиме економічний та соціальний тягар. Тому наголошується на важливості своєчасної діагностики та раннього виявлення захворювання для мінімізації проявів супутніх захворювань зі сторони інших органів та систем, уповільнення прогресування та збереження функції нирки [1, 2, 4, 5].

Основними причинами зростання захворюваності на ХХН є ріст захворюваності на цукровий діабет, гіпертензію, ожиріння та загальне старіння популяції. До менш поширених причин належать вроджені мальформації та нирковокам'яна хвороба. У специфічних регіонах до важливих причин також належать інфекції, зміни клімату, рослинні інтоксикації та загальна токсичність довкілля. Недоступність нирковозамісної терапії у малорозвинених країнах також робить вагомий внесок у несприятливу світову статистику [1, 5–7].

Основні стратегії, спрямовані на сповільнення поширення ХХН, включають оптимізацію діагностичного процесу та зниження серцево-судинних ризиків у населення. Серцево-судинні прояви ХХН разом із діабетом та гіпертензією є першопричинами потенційно летальних ускладнень ХХН, їх своєчасне виявлення та лікування дозволить уповільнити розвиток ХХН до термінальної та зберегти великі кошти. Прості, на перший погляд, алгоритми залишаються недооціненими у багатьох країнах світу, а обізнаність — невисокою як серед населення, так і серед представників системи охорони здоров'я [6, 8].

Для прогнозу прогресування ХХН важливо розуміти її причину, стадію, категорію ШКФ та протеїнурії та наявність супутніх факторів ризику. На

особливу увагу заслуговують пацієнти з 4-ю та 5-ю стадіями (ХХН4, ХХН5, рШКФ 15–29 та < 15 мл/хв/1,73 м<sup>2</sup> відповідно).

Прогресування до термінальної ХХН (ХХН5) може відбуватись у різний спосіб, але гіпертензія, як субстрат гіперперфузії та ішемії нирки, є ключовим фактором втрати її функції. Управління гіпертензією, за сучасними рекомендаціями, здійснюється низкою фармакотерапевтичних заходів, модифікацією дієти та способу життя. Основними клінічними ознаками погіршення функції нирки є рівень протеїнурії та сироваткового креатиніну, саме на них варто звертати увагу в першу чергу. Основними групами препаратів вибору для лікування гіпертензії при ХХН залишаються інгібітори ангіотензинперетворюючого ферменту та блокатори рецепторів до ангіотензину-2. Модифікація дієти спрямована на добуве зниження кількості солі у раціоні, що сприяє більш ефективному виведенню рідини та фільтрації, забезпечуючи збереження ниркою її функції. Консервативна терапія також спрямована на корекцію проявів цукрового діабету, уражень серцево-судинної системи, мінерального та електролітного балансу, анемії та кардіоренального синдрому, інтоксикації, когнітивних розладів. Зниження маси тіла за наявності її надлишку та фізичні вправи також доказово справляють сприятливий ефект [1, 2, 9].

Нирковозамісна терапія, що показана пацієнтам із ХХН4–5, включає діаліз та ниркову трансплантацію. KDIGO пропонує розпочинати діаліз за наявності одного або більше з наступних симптомів: ознаки термінальної недостатності функції нирки (серозити, аномалії кислотно-основного обміну, свербіж); неможливість консервативного регулювання волемії та рівня артеріального тиску; прогресуюче порушення стану харчування, що не коригується дієтою; порушення когнітивної функції. Зазвичай такі зміни спостерігаються при рШКФ 5–10 мл/хв/1,73 м<sup>2</sup>, що відповідає термінальній ХХН (ХХН5) [2].

Ниркову трансплантацію у дорослих від живого донора дані керівництва пропонують розглянути при ШКФ < 20 мл/хв/1,73 м<sup>2</sup>, за наявності доказів прогресуючої необоротної ХХН у попередні 6–12 місяців [2].

Трансплантація нирки є методом НЗТ, якому надається перевага, але існують множинні перешкоди у його запровадженні, загалом через низку соціальних та економічних труднощів у великій частині світу, а також через обмежений людський ресурс у команді підготовлених медиків для проведення операції та постопераційного догляду. Інші перепони можуть виникати через політичні, юридичні та культурні бар'єри, що існують у деяких країнах [1, 2].

Захворюваність та смертність при термінальній ХХН значною мірою залежить від обсягу та якості проведеного лікування. Порівняно з діалізом трансплантація нирки має нижчі показники смертності та серцево-судинних подій та кращу якість життя. Обмежений доступ до діалізу та/або трансплантації

значно утруднює підтримку здоров'я та якості життя даної групи пацієнтів. За статистикою 2019 року, показник трансплантації у країнах з низьким рівнем доходу залишається жалюгідно малим [1, 2, 6–10].

Щодо діалізу, то на сьогодні успішно використовуються обидва методи: гемодіаліз (ГД) та перитонеальний діаліз (ПД).

**ПД призначається постійно або з перервами. Пацієнтам із дуже низькою рШКФ (< 15 мл/хв/1,73 м<sup>2</sup>) рекомендований постійний ПД. Беззаперечною перевагою ПД є можливість проводити його вдома на відміну від ГД, що проводиться у спеціалізованих центрах.** Сесії ГД зазвичай проводяться тричі на тиждень, але збільшення частоти та тривалості сесій може мати переваги у пацієнтів із перевантаженням рідиною. Вибір методу, режиму та локації діалізу є складною задачею, вирішення якої спирається на наявні ресурси, досвід, вік та загальний стан пацієнта. Важливу роль відіграє оцінка готовності пацієнта до співпраці, його освіченість та самостійність. Не менш важливими є оцінка відстані до найближчого центру діалізу та час очікування трансплантації (за наявної можливості) [1, 2, 8].

Віддалені ефекти методу діалізу не завжди передбачувані. ПД та ГД демонструють подібну ефективність протягом перших двох років. Подальші дослідження, що проводились, із порівняння ефективності двох методів не дозволяють отримати чітку картину через різницю вихідних даних пацієнтів та різницю у часі початку лікування. Зрозумілим є те, що ПД порівняно з ГД може мати значні переваги у країнах з низьким доходом через ресурсозатратність останнього [1, 11].

Значна гетерогенність підходу до вибору методу діалізу нерідко продиктована наявністю або відсутністю того чи іншого методу та відсутністю чітких державних або інших організаційних протоколів. Вибір у більшості розвинених країн базується на стандартизованих доказових керівництвах, у той час як менш розвинені країни мають обмежений доступ до подібних документів або не мають його взагалі. Така нерівність призводить до радикальних відмінностей у якості надання допомоги пацієнтам з ХХН [12].

Так, більшість пацієнтів у світі дотримуються методу ГД, у той час як у країнах з низьким доходом переважним вибором є ПД. Основні причини цього — економічні та технічні, а також обмежена кількість навченого персоналу, що забезпечує підтримку відділення ГД. Окрім необхідності окремого приміщення та постійного контролю зі сторони медичного персоналу, відділення ГД потребують кваліфікованого технічного обслуговування та безперервних заходів з епідемічної безпеки (включаючи догляд за фістулою). Актуальним питанням ГД залишається спосіб очистки води та повторне використання діалізату з метою економії коштів, що, наприклад, неможливо у пацієнтів, інфікованих гепатитом В [12].

ПД залишається привабливим вибором у країнах із низьким рівнем доходу завдяки значно нижчій вар-

тості та дещо меншій кількості необхідних умов. Цей метод є простішим у виконанні, зручним для віддалених регіонів, потребує меншої кількості навченого персоналу, більш зручний в умовах масштабних катастроф та стихійних лих. Багато країн у світі досягли зниження загальної вартості лікування ХХН, дотримуючись політики «ініціального ПД». У розвинених країнах із добрими освітніми програмами для пацієнтів, де вони мають можливість самостійно обирати метод діалізу, близько 25 % обирають саме ПД і ефективно його дотримуються. **Актуальною перевагою ПД є більш комфортне управління анемією, що потребує менших доз заліза та препаратів — стимуляторів еритропоезу, оскільки на відміну від ГД не відбувається значної крововтрати.** Прицільної уваги, однак, потребує контроль рівня альбуміну, що може знизуватись через втрату в очерединній рідині. Відновлення сироваткового рівня білка можливо досягнути у тому числі шляхом використання пероральних добавок [11, 13].

Останніми роками популярність ПД зростає також завдяки появі процедури «термінового ПД», що визначається як початок ПД до традиційних двох тижнів від часу встановлення катетера (зазвичай одразу). Поява потреби у даній процедурі зумовлена зростанням раніше недиагностованої ХХН, що маніфестує у термінальній стадії. При терміновому початку діалізу ГД показав більший відсоток ускладнень від формування артеріовенозної фістули, таких як катетерзв'язана бактеріємія, інфікування катетера, ускладнення діалізу та госпіталізація, а ризик смертності при терміновому початку діалізу був на 80 % вищий при ГД протягом 1 року [14].

**За часів пандемії COVID-19 ПД показав себе більш придатною опцією вибору НЗТ порівняно із ГД завдяки очевидним перевагам домашнього використання за необхідності ізоляції.** Відсутність потреби у зайвому переміщенні до діалізного центру та обмеження соціальних контактів є сприятливим фактором обмеження передачі будь-якої ГРВІ. Стратегія, однак, вимагає постійної підтримки пацієнта, а встановлення катетера розглядається як термінова життєво необхідна процедура, що проводиться лапароскопічно через ризик формування аерозолів [15].

**За даними останнього систематичного огляду та метааналізу Swaneroel та ін. (2020), що включав 21 дослідження за участю 29 000 пацієнтів, було оцінено якість життя пацієнтів із термінальною ХХН на ГД та ПД за допомогою інструмента Kidney Disease Quality of Life Instrument (KDQOL).** Параметри оцінки включали наявність та тяжкість симптомів ХХН, статус роботи, соціальний статус та взаємодії, інші симптоми та стан когнітивної функції. **Результати виявили, що пацієнти із ХХН5, тобто у термінальній стадії, оцінили свою якість життя як вищу на ПД, ніж ті, хто отримував ГД [16].**

Незважаючи на позитивні риси, існують практичні проблеми ПД, що стосуються навчання пацієнтів користування та догляду за катетером, ризику інфек-

ції та здатності пацієнта отримати діалізат та катери за прийнятною ціною. Поліпшення проблеми діалізату можна досягти налаштуванням місцевого виробництва, та це нелегкий процес, і саме вартість є стримуючим фактором доступності ПД у менш розвинених країнах. Важливо пам'ятати, що до 15 % пацієнтів щорічно переходять на ГД після ПД через різноманітні (найчастіше — інфекційні) ускладнення, і на це необхідно зважати для їх адекватної подальшої підтримки [12].

Успіх програм із ПД значною мірою залежить від дотримання міжнародних стандартів, що були розроблені Міжнародним товариством перитонеального діалізу (ISPD) та доступні у вільному доступі ([www.ispd.org](http://www.ispd.org)). Підкреслюється критична роль навчання персоналу, комфортних умов виконання процедури, моніторингу інфекцій та причин переходу на ГД.

За даними Міжнародного товариства нефрологів (ISN, 2020), основними проблемами у лікуванні ХХН4–5 у країнах із низьким та середнім доходом були обмежений доступ до матеріального ресурсу та мала кількість досвідченого персоналу. Це призводило до зниження середньої кількості сесій до однієї на тиждень та обтяжувалось недоступною медикаментозною терапією підтримки. ISN разом із Всесвітньою організацією охорони здоров'я започаткувало ініціативу зі створення нормативного документа — керівництв для осмисленого підходу до проблеми призначення та забезпечення діалізу при термінальній ХХН за обмежених ресурсів. Ця ініціатива спонукає до дискусії та реалістичної оцінки світових потреб пацієнтів із оптимізацією фінансування та максимальною стабілізацією діалізу. Очікується розробка чітких стандартів для забезпечення ефективності та доступності діалізу у підтримуючій терапії та паліативному лікуванні або стратегій за його відсутності [10–13, 15, 17].

Іншою важливою на сьогодні стратегією розвитку у системі охорони здоров'я для пацієнтів з ХХН є активне впровадження трансплантації в загальному світовому практику, особливо у країнах із низьким доходом. Мультидисциплінарність цієї процедури диктує необхідність проривного розвитку множинних ланок медичного догляду за успішної реалізації та більшої ефективності місцевої системи охорони здоров'я загалом [18, 19].

На жаль, і досі існує велика кількість пацієнтів, що не мають доступу до жодного засобу НЗТ. Необхідно докласти всіх зусиль для подовження життя таких пацієнтів та покращення його якості [20]. При цьому значення великих досліджень із виявлення і корекції причинних факторів розвитку ХХН, насамперед діабету, залишається вкрай важливим [21], у тому числі у пацієнтів із ХХН та COVID-19 [22].

## Основні повідомлення

1. Поширеність, захворюваність та смертність при ХХН мають варіативні показники у різних регіонах та державах, а доступ до адекватного лікування та ре-

сурсів управління хворобою розподілений нерівномірно через низку проблем.

2. Ключовим фактором переходу ХХН до термінальної стадії є порушення перфузії нирки, у тому числі через гіпертензію.

3. Основними методами нирковозамісної терапії на сьогодні є гемодіаліз та перитонеальний діаліз. Ниркова трансплантація, як метод нирковозамісної терапії, все ще не набула значного поширення у світі.

4. Найбільш адекватна нирковозамісна терапія наявна у розвинених країнах із доброю інфраструктурою медичних послуг.

5. Основними причинами неадекватності нирковозамісної терапії є брак фінансових та соціальних ресурсів, некоординована логістика та недосконалість законодавчої бази.

6. Вибір методу діалізу базується на бажаннях та можливостях пацієнта, технічному та матеріальному забезпеченні держави та наявних ресурсах.

7. Перевагами перитонеального діалізу є менша ресурсозатратність та гнучкість використання.

8. Ефективність гемодіалізу та перитонеального діалізу подібна, однак якість життя може бути вищою при виборі перитонеального діалізу.

9. Основними стратегіями на сьогодні є своєчасне виявлення та запобігання ХХН, контроль супутніх захворювань, а також розробка документів та рекомендацій для стандартизації та підвищення якості нирковозамісної терапії.

**Конфлікт інтересів.** Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів та власної фінансової зацікавленості при підготовці даної статті.

## References

1. Bello AK, Levin A, Lunney M, et al. *Global Kidney Health Atlas: A report by the International Society of Nephrology on the Global Burden of End-stage Kidney Disease and Capacity for Kidney Replacement Therapy and Conservative Care across World Countries and Regions*. Brussels, Belgium: ISN; 2019. 172 p.
2. *Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease*. *Kidney Int Suppl*. 2013;3(1):1-150.
3. Yang CW, Harris DCH, Luyckx VA, et al. *Global case studies for chronic kidney disease/end-stage kidney disease care*. *Kidney Int Suppl* (2011). 2020 Mar;10(1):e24-e48. doi:10.1016/j.kisu.2019.11.010.
4. *World Kidney Day. Chronic Kidney Disease*. Available from: <https://www.worldkidneyday.org/facts/chronic-kidney-disease/>.
5. Lv JC, Zhang LX. *Prevalence and Disease Burden of Chronic Kidney Disease*. *Adv Exp Med Biol*. 2019;1165:3-15. doi:10.1007/978-981-13-8871-2\_1.
6. *GBD Chronic Kidney Disease Collaboration. Global, regional, and national burden of chronic kidney disease, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017*.

*Lancet*. 2020 Feb 29;395(10225):709-733. doi:10.1016/S0140-6736(20)30045-3.

7. Luyckx VA, Cherney DZI, Bello AK. Preventing CKD in Developed Countries. *Kidney Int Rep*. 2019 Dec 18;5(3):263-277. doi:10.1016/j.ekir.2019.12.003.

8. Ameh OI, Ekrikpo UE, Kengne AP. Preventing CKD in Low- and Middle-Income Countries: A Call for Urgent Action. *Kidney Int Rep*. 2019 Dec 23;5(3):255-262. doi:10.1016/j.ekir.2019.12.013.

9. McCullough PA. Anemia of cardiorenal syndrome. *Kidney Int Suppl* (2011). 2021 Apr;11(1):35-45. doi:10.1016/j.kisu.2020.12.001.

10. Luyckx VA, Smyth B, Harris DCH, Pecoits-Filho R. Dialysis funding, eligibility, procurement, and protocols in low- and middle-income settings: results from the International Society of Nephrology collection survey. *Kidney Int Suppl* (2011). 2020 Mar;10(1):e10-e18. doi:10.1016/j.kisu.2019.11.005.

11. Klinger M, Madziarska K. Mortality predictor pattern in hemodialysis and peritoneal dialysis in diabetic patients. *Adv Clin Exp Med*. 2019 Jan;28(1):133-135. doi:10.17219/acem/76751.

12. Sola L, Levin NW, Johnson DW, et al. Development of a framework for minimum and optimal safety and quality standards for hemodialysis and peritoneal dialysis. *Kidney Int Suppl* (2011). 2020 Mar;10(1):e55-e62. doi:10.1016/j.kisu.2019.11.009.

13. Saran R, Robinson B, Abbott KC, et al. US Renal Data System 2016 Annual Data Report: Epidemiology of Kidney Disease in the United States. *Am J Kidney Dis*. 2017 Mar;69(3 Suppl 1):A7-A8. doi:10.1053/j.ajkd.2016.12.004.

14. Javaid MM, Khan BA, Subramanian S. Peritoneal dialysis as initial dialysis modality: a viable option for late-presenting end-stage renal disease. *J Nephrol*. 2019 Feb;32(1):51-56. doi:10.1007/s40620-018-0485-3.

15. Wilkie M, Davies S. Peritoneal Dialysis in the time of COVID-19. *Perit Dial Int*. 2020 Jul;40(4):357-358. doi:10.1177/0896860820921657.

16. Chuasuwan A, Pooripussarakul S, Thakkestian A, Ingsathit A, Pattanapruteep O. Comparisons of quality of life between

patients underwent peritoneal dialysis and hemodialysis: a systematic review and meta-analysis. *Health Qual Life Outcomes*. 2020 Jun 18;18(1):191. doi:10.1186/s12955-020-01449-2.

17. Swanepoel CR, McCulloch MI, Abraham G, et al. Challenges for sustainable end-stage kidney disease care in low-middle-income countries: the problem of the workforce. *Kidney Int Suppl* (2011). 2020 Mar;10(1):e49-e54. doi:10.1016/j.kisu.2019.11.007.

18. O'Connell PJ, Brown M, Chan TM, et al. The role of kidney transplantation as a component of integrated care for chronic kidney disease. *Kidney Int Suppl* (2011). 2020 Mar;10(1):e78-e85. doi:10.1016/j.kisu.2019.11.006.

19. Bello AK, Okpechi IG, Jha V, Harris DCH, Levin A, Johnson DW. Global variation in kidney care: national and regional differences in the care and management of patients with kidney failure. *Kidney Int Suppl* (2011). 2021 May;11(2):e1-e3. doi:10.1016/j.kisu.2020.11.003.

20. Hole B, Hemmelgarn B, Brown E, et al. Supportive care for end-stage kidney disease: an integral part of kidney services across a range of income settings around the world. *Kidney Int Suppl* (2011). 2020 Mar;10(1):e86-e94. doi:10.1016/j.kisu.2019.11.008.

21. Ivanov DD, Mankovsky BN. Antihypertensive Treatment and Kidney Function in Routine Practice in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus: The Results of the Prospective "The Scythian" Trial in Ukraine. *Open Urology and Nephrology*. 2014;7(1):71-76. doi:10.2174/1874303X01407010071.

22. Ivanov DD, Ivanova MD, Crestanello T. Final results of BIRCOV trial (ARB, ACEI, DRi in COVID-19). *Počki*. 2021;10(3):143-149. doi:10.22141/2307-1257.10.3.2021.239591.

Отримано/Received 15.02.2022

Рецензовано/Revised 23.02.2022

Прийнято до друку/Accepted 10.04.2022 ■

#### Information about author

Dmytro D. Ivanov, MD, Professor, Head of the Department of nephrology and renal replacement therapy, Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine; <https://orcid.org/0000-0003-2609-0051>

**Conflicts of interests.** Author declares the absence of any conflicts of interests and their own financial interest that might be construed to influence the results or interpretation of their manuscript.

D.D. Ivanov

Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine

#### Kidney replacement therapy and global issues: world experience and our challenges

**Abstract.** The problem of renal replacement therapy (RRT) is relevant in today's world due to a large number of people with chronic kidney disease (CKD). According to current data, about 10–11 % of people suffer from CKD, of which up to 5 % need RRT. Unfortunately, the number of people with CKD in the world is increasing, which determines the growing need for RRT. There are three types of RRT, namely: hemodialysis, peritoneal dialysis, and kidney transplantation. Kidney transplantation is the most effective method of RRT, but its possibilities in the world are limited. Therefore, most people receive hemo- or peritoneal dialysis. But the long-term effects of choosing a dialysis method are not always predictable. The peritoneal dialysis and hemodialysis show similar effectiveness during the first two years. Subsequent studies compa-

ring the efficacy of the two methods do not provide a clear picture due to differences in patient initial parameters and differences in treatment initiation time. It is clear that peritoneal dialysis can have significant advantages in low-income countries due to the resource costs of the latter. The known benefits of peritoneal dialysis, such as flexibility of use, high quality of life, and preservation of residual renal function, increase its attractiveness, especially for young people with stage 5 CKD. The main strategies today are timely detection and prevention of CKD, control of comorbidities, as well as the development of documents and recommendations for standardization and improving the quality of renal replacement therapy.

**Keywords:** renal replacement therapy; chronic kidney disease; peritoneal dialysis; hemodialysis; quality of life