

О. В. КУРЯТА, Є. О. ФРОЛОВА

## ЗАСТОСУВАННЯ ІНФУЗІЙНОЇ ФОРМИ L-КАРНІТИНУ В КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ НА ХРОНІЧНУ ХВОРОБУ НИРОК III СТАДІЇ

Кафедра внутрішньої медицини 2 (зав. – проф. О. В. Курята)  
ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України» <dr.frolova81@gmail.com>

*Мета дослідження – оцінити ефективність та безпечність комбінованої терапії з використанням інфузійної форми L-карнітину (метакартин) у хворих на хронічну хворобу нирок (ХХН). У дослідження увійшло 32 хворих на ХХН III стадії (14 чоловіків, 18 жінок) у віці від 21 до 62 років із швидкістю клубочкової фільтрації 59–30 мл/(хв · 1,73 м<sup>2</sup>) після отримання їх інформованої згоди. Якість життя хворих на ХХН III стадії була суттєво знижена, особливо за рахунок показників фізичного компонента здоров'я: загального стану здоров'я та інтенсивності болю. Серед показників психологічного компонента здоров'я у хворих на ХХН III стадії найнижчий рівень встановлено для життєвої активності. Включення до стандартної терапії L-карнітину сприяло достовірному зниженню рівня креатиніну сироватки крові та підвищенню рівня швидкості клубочкової фільтрації й покращанню показників загального і психічного стану здоров'я у хворих на ХХН III стадії.*

---

**Ключові слова:** хронічна хвороба нирок, хронічна ниркова недостатність, якість життя, L-карнітин.

---

Хронічна хвороба нирок (ХХН) є глобальною медичною та соціально-економічною проблемою. Щороку спостерігається збільшення кількості хворих на ХХН, що може бути пов'язано із поширенням серед них серцево-судинних захворювань, ендокринної патології, насамперед цукрового діабету (ЦД), артеріальної гіпертензії (АГ) та з подовженням тривалості життя. Значне поширення ХХН серед населення різних країн світу (10–12 %) [7, 8] призводить до збільшення серцево-судинних ускладнень і смертності. Як самостійне захворювання ХХН є незалежним чинником ризику кардіоваскулярних захворювань. Вивчення патогенетичних механізмів виникнення, розвитку та прогресування ХХН в сучасній нефрології – одна з найпріоритетніших проблем. Необхідність уповільнення темпів прогресування ХХН і, як наслідок, ниркової недостатності, зменшення

кількості ускладнень і покращання якості життя хворих потребують постійного пошуку нових стратегій та напрямів лікування, що дозволило б контролювати перебіг захворювання.

Одним з напрямів в лікуванні захворювань внутрішніх органів є метаболічна терапія [1, 2]. Роль метаболічної терапії в лікуванні хворих на ХХН нині досить дискусійна. Основою реалізації терапевтичної ефективності метаболічної терапії є вплив на обмінні процеси в організмі людини, що приводить до посилення адаптаційних можливостей [1]. При патології нирок, тривалих запальних процесах в організмі вміст вільних радикалів, прозапальних цитокінів у сироватці крові постійно збільшується, тому науковці дедалі більше уваги звертають на можливості одночасного застосування традиційної ренопротекторної терапії і метаболічних препаратів.

Серед лікарських засобів, що впливають на метаболізм, важливе місце посідає L-карнітин. Важливими є дані про застосування карнітину у хворих на ХХН. На жаль, нині великих масивних рандомізованих, плацебо-контрольованих досліджень з оцінки ефективності L-карнітину у хворих на ХХН на діалізі не проводили. Однак існує доказова база з клінічного застосування L-карнітину у хворих на ХХН, які отримують діалізу терапію [6, 9], у пацієнтів із серцево-судинними, неврологічними захворюваннями тощо [5, 10, 14]. Головною функцією карнітину є енергетична (транспорт залишків довголанцюгових жирних кислот через мітохондріальну мембрану з подальшим  $\beta$ -окисненням та утворенням АТФ) [11]. Карнітин також бере участь в окисненні середньоланцюгових жирних кислот і підтримує необхідний рівень вільного коензиму А, необхідного для нормального перебігу метаболічних процесів у клітинах організму, зберігаючи цілісність мембран [6, 11]. Вторинна карнітинова недостатність зустрічається досить часто у хворих на ХХН, збільшуючись при прогресуванні ниркової недостатності. Це може бути обумовлено аліментарною недостатністю карнітину (більшість хворих з хронічною нирковою недостатністю – ХНН дотримують низькобілкової дієти) та безпосередньо порушенням нормального функціонування нирок, що призводить до значного підвищення екскреції карнітину за рахунок зниження його реабсорбції в нирках [6]. Ознаками карнітинової недостатності є сонливість, серцева недостатність, поява аритмії, судоми, м'язова слабкість. При прогресуванні ниркової недостатності виникає тканинна гіпоксія, а важливим джерелом енергії для клітин стають жирні кислоти, здатні до окислювання при низьких значеннях кисню в крові, однак це потребує достатньої кількості карнітину в організмі [3].

Таким чином, подальше вивчення впливу карнітину на метаболічні процеси в організмі хворих на ХХН перспективне, воно може дозволити диференційовано використовувати його можливості в лікуванні хворих з нирковою недостатністю.

**Мета дослідження** – оцінити ефективність та безпечність комбінованої терапії з використанням інфузійної форми L-карнітину (метакартин) у хворих на ХХН.

**Матеріали і методи.** Проведено динамічне спостереження та лікування 32 хворих на ХХН III стадії (14 чоловіків, 18 жінок) у віці від 21 до 62 років (середній вік, Ме [25 %; 75 %] – 43 [31; 57]), швидкість клубочкової фільтрації – ШКФ – 59–30 мл/(хв · 1,73 м<sup>2</sup>). Всі хворі дали добровільну згоду на участь у дослідженні й знаходились під динамічним спостереженням у нефрологічному відділенні обласної клінічної лікарні ім. І. І. Мечнікова (Дніпро). Діагноз ХХН та стадію захворювання встановлювали згідно з класифікацією, прийнятою Національним з'їздом нефрологів України (Харків, 2005) [4] і рекомендаціями Європейського товариства з нефрології та діалізу [12]. Тривалість ХХН в середньому становила 15,3 [5; 23] року. ШКФ в обстежених хворих в середньому становила 44 [38; 56] мл/(хв · 1,73 м<sup>2</sup>). АГ констатували в 25 (78,13 %) пацієнтів, у тому числі у 14 (43,75 %) I стадії, в 11 (34,38 %) II стадії. Під час спостереження усі пацієнти дотримували базової ренопротекторної та антигіпертензивної терапії з використанням інгібіторів ангіотензинперетворюючого ферменту (іАПФ) (фозиноприл,

раміпріл) – 8 (25 %) хворих, сартанів (телсартан, олмесартан, ірбесартан) – 14 (43,75 %),  $\beta$ -блокаторів (небілет, бісопролол, карведилол) – 14 (43,75 %), антагоністів кальцію (лерканідипін) – 10 (31,25 %), діуретиків (торасемід) – 11 (34,38 %), статинів (аторвастатин) – 15 (46,88 %), які не змінювали протягом усього терміну спостереження. У разі необхідності хворим також призначали супутню терапію спрямовану на корекцію анемії (препарати заліза – 5; 30 %, віт. В<sub>12</sub> – 13; 65 % та еритропоетини – 2; 6,25 % хворих), рівня глюкози (інсулінотерапія – 16; 50 % хворих), водно-електролітних порушень (ацетилсаліцилова кислота – 10; 31,25 %). При проведенні клініко-діагностичних та лікувальних заходів використовували протоколи діагностики та лікування, затверджені наказом МОЗ України № 593 від 02.12.2004 р., рекомендації Європейського товариства нефрологів з діагностики та лікування ХХН [4], Наказом МОЗ України № 436 від 03.07.2006 р.

Критеріями включення були: ХНН (ШКФ 59–30 мл/(хв · 1,73 м<sup>2</sup>), діабетична нефропатія на фоні ЦД типів 1 чи 2 або недіабетичні гломерулярні ураження нирок (хронічний гломерулонефрит із сечовим або нефритичним синдромами), згода хворого.

Критеріями виключення з дослідження вважали: неконтрольовану АГ, ШКФ < 15 мл/(хв · 1,73 м<sup>2</sup>), нефротичний синдром, тяжкий гіпотиреоз, гіперкаліємію (калій  $\geq$  6 ммоль/л), анемію (Hb < 80 г/л), гострі або декомпенсацію хронічних серцево-судинних захворювань впродовж 3 міс до включення в дослідження, гострі чи загострення хронічних захворювань печінки (вірусний гепатит, підвищення рівня ферментів печінки – АлАТ, АсАТ – понад у 3 рази); вагітність або лактацію; відмову пацієнта.

Хворих розподілено на дві групи: I ( $n = 20$ ) – хворі на діабетичну нефропатію на фоні ЦД типу 1 або 2 та хронічний гломерулонефрит (ШКФ 59–30 мл/(хв · 1,73 м<sup>2</sup>), які додатково до стандартної терапії отримували L-карнітин (метакартин, World Medicine PlacSan. VeTic. A. S., Туреччина) 2 г (10 мл) внутрішньовенно крапельно 100 мл 0,9 % NaCl 1 раз на добу впродовж 10 днів; II ( $n = 12$ ) – пацієнти, яким не призначали L-карнітин. У вихідному стані пацієнти обох груп були порівнянні за основним захворюванням, показниками статі, віку, рівнем ШКФ, систолічного (АТ<sub>с</sub>) та діастолічного (АТ<sub>д</sub>) артеріального тиску (АТ), частотою серцевих скорочень (ЧСС) і рівнем добової протеїнурії (табл. 1). Тривалість лікування становила до 12 днів. З метою визначення ефективності та безпеки впливу L-карнітину залежно від типу гломерулярного ураження нирок пацієнтів I групи розподілено на підгрупи: Ia ( $n = 10$ ) – хворі на діабетичну нефропатію на фоні ЦД типів 1 або 2 і Ib ( $n = 10$ ) – пацієнти з гломерулярним ураженням нирок на фоні хронічного гломерулонефриту, які були порівнянні за основними показниками (див. табл. 1).

Для вирішення завдань дослідження всім хворим визначали об'єктивні та суб'єктивні ознаки, властиві ХХН, проводили збір анамнестичних даних, фізикальне обстеження і лабораторно-інструментальні методи на початку і наприкінці дослідження. Обстеження включало: ЕКГ, ультразвукове дослідження нирок, рентгенографію органів грудної порожнини і стандартні загальноклінічні та біохімічні лабораторні аналізи (клінічне дослідження крові, сечі, рівень добової протеїнурії; біохімічне дослідження крові: рівень креатиніну, сечовини, АлАТ, АсАТ); оцінювали рівень АТ, ЧСС. ШКФ визначали за формулою СКД-ЕРІ (враховували вік, стать, расу, рівень креатиніну в сироватці крові, масу тіла) [13]. В усіх хворих оцінювали якість життя з використанням неспецифічного опитувальника SF-36 [15]. Результати оцінювали за вісьмома шкалами (від 0 до 100 балів), за двома групами. Перша група «Фізичний компонент здоров'я»: фізичне функціонування (PF); рольове функціонування, обумовлене фізичним станом (RP); інтенсивність болю (BP); загальний стан здоров'я (GH). Друга група «психологічний компонент здоров'я»: життєва активність (VT); соціальне функціонування (SF); рольове функціонування, обумовлене емоційним станом (RE); психічне здоров'я (MH). При оцінюванні результатів опитування зважали на те, що вища оцінка вказує на вищий рівень якості життя. Переносимість препарату визначали на підставі

суб'єктивних відчуттів пацієнта, оцінки лабораторних показників (рівень АлАТ, АсАТ у сироватці крові), рівня ШКФ, частоти виникнення побічних реакцій.

Таблиця 1. Характеристика обстежених хворих на хронічну хворобу нирок III стадії (Me [25%; 75%])

| Показник                                   | I група (n = 20)  | II група (n = 12) | P     | Підгрупа Ia (n = 10) | Підгрупа Ib (n = 10) | P     |
|--|-------------------|-------------------|-------|----------------------|----------------------|-------|
| Стать, абс. од. (%)                        |                   |                   |       |                      |                      |       |
| чоловіки                                   | 9 (45)            | 5 (41,7)          | 0,57* | 4 (40)               | 5 (50)               | 0,86* |
| жінки                                      | 11 (55)           | 7 (58,33)         |       | 6 (60)               | 5 (50)               |       |
| Вік, роки                                  | 44 [31; 50]       | 42 [32; 57]       | 0,42  | 47 [33; 54]          | 44 [25; 49]          | 0,41  |
| Тривалість захворювання, роки              | 12 [5; 19]        | 17,5 [12; 23]     | 0,27  | 11,5 [4,5; 18]       | 12 [6; 20]           | 0,81  |
| ШКФ за EPI, мл/(хв · 1,73 м <sup>2</sup> ) | 48 [41; 50]       | 44 [38; 56]       | 0,63  | 44,5 [37,5; 51]      | 49 [46; 50]          | 0,47  |
| Креатинін крові, мкмоль/л                  | 148 [126; 175]    | 139 [118; 219]    | 0,98  | 150 [121; 210]       | 148 [126; 161]       | 0,81  |
| Сечовина, ммоль/л                          | 9,9 [7,6; 10,7]   | 11,5 [7,4; 13,7]  | 0,41  | 9,5 [9; 14,7]        | 9,1 [7; 9,9]         | 0,1   |
| АТ <sub>с</sub> , мм рт. ст.               | 140 [130; 160]    | 150 [140; 170]    | 0,12  | 140 [130; 160]       | 140 [140; 140]       | 1     |
| АТ <sub>д</sub> , мм рт. ст.               | 90 [90; 100]      | 95 [90; 100]      | 0,55  | 90 [90; 100]         | 90 [90; 100]         | 0,85  |
| ЧСС, уд./хв                                | 76 [72; 78]       | 76 [72; 81]       | 0,71  | 76 [70; 79]          | 76 [72; 78]          | 0,85  |
| Гемоглобін А <sub>1с</sub> , %             | 7,4 [6,9; 8,2]    | 7,7 [6,8; 8,7]    | 0,84  | –                    | –                    | –     |
| Гемоглобін, г/л                            | 131 [113; 148]    | 127 [113; 129]    | 0,33  | 114 [99; 130,5]      | 145 [142; 151]       | 0,02  |
| Добова протеїнурія, г/доба                 | 0,11 [0,05; 0,42] | 0,08 [0,04; 0,9]  | 0,98  | 0,12 [0,07; 0,36]    | 0,1 [0,05; 0,5]      | 0,7   |

Примітка. P – достовірність різниці між відповідними групами.

\*Двосторонній критерій Фішера, в інших випадках – критерій Манна – Уїтні.

Статистичну обробку отриманих результатів проводили з використанням ліцензійної програми STATISTICA 6.1. Враховуючи невеликий обсяг вибірок, використовували методи непараметричної статистики. При описанні кількісних ознак дані наведено у вигляді медіани (Me) та меж інтерквартильного відрізка [25 %; 75 %], якісних – у відсотках. Для порівняння показників у двох незалежних групах використовували U-критерій Манна – Уїтні, двосторонній точний критерій Фішера та критерій Вілкоксона (W) для порівняння двох залежних груп. Статистично достовірні відмінності результатів досліджень визначали при рівні  $P < 0,05$ .

**Результати та їх обговорення.** За результатами дослідження, на фоні статистично порівнюваних показників ШКФ та рівня креатиніну і сечовини в сироватці крові в обох групах до лікування ( $P = 0,63$ ;  $P = 0,98$ ;  $P = 0,41$ , за критерієм Манна – Уїтні) і наприкінці спостереження відмінності середніх показників між групами були більш достовірними ( $P = 0,15$ ;  $P = 0,34$ ;  $P = 0,07$ , за критерієм Манна – Уїтні). Встановлено, що включення до стандартної терапії L-карнітину сприяло достовірному зниженню рівня креатиніну сироватки крові та підвищенню рівня ШКФ у пацієнтів I групи (табл. 2). В обох групах визначено достовірне зниження рівня сечовини у сироватці крові та добової протеїнурії. Суттєвого впливу на рівень гемоглобіну крові в динаміці спостереження в обох групах не спостерігали (див. табл. 2).

В усіх групах встановлено достовірний вплив терапії на рівень АТ. Істотних відмінностей у групах спостереження між впливом стандартної терапії і терапії з включенням L-карнітину на динаміку рівнів АТ<sub>с</sub>, АТ<sub>д</sub> не спостерігали (див. табл. 2).

**Таблиця 2. Характеристика хворих на хронічну хворобу нирок III стадії в динаміці спостереження (Ме [25%; 75%])**

| Показник                                  | I група               |                          | P       | II група              |                          | P     |
|---|-----------------------|--------------------------|---------|-----------------------|--------------------------|-------|
|   | до лікування (n = 20) | після лікування (n = 20) |         | до лікування (n = 12) | після лікування (n = 12) |       |
| ШКФ за ЕРІ, мл/(хв · 1,73м <sup>2</sup> ) | 48 [41; 50]           | 54 [48; 58]              | 0,001   | 44 [38; 56]           | 46,5 [39; 57]            | 0,12  |
| Креатинін крові, мкмоль/л                 | 148 [126; 175]        | 137 [109; 165]           | < 0,001 | 139 [118; 219]        | 136 [110; 213]           | 0,07  |
| Сечовина, ммоль/л                         | 9,9 [7,6; 10,7]       | 6,8 [5,6; 8,6]           | < 0,001 | 11,5 [7,4; 13,7]      | 10,2 [7; 11,6]           | 0,008 |
| АТ <sub>с</sub> , мм рт. ст.              | 140 [130; 160]        | 130 [120; 130]           | 0,006   | 150 [140; 170]        | 130 [130; 130]           | 0,005 |
| АТ <sub>д</sub> , мм рт. ст.              | 90 [90; 100]          | 80 [80; 85]              | 0,001   | 95 [90; 100]          | 80 [80; 90]              | 0,008 |
| Гемоглобін, г/л                           | 131 [113; 148]        | 131 [115; 148]           | 0,55    | 127 [113; 129]        | 127 [117; 130]           | 0,35  |
| Добова протеїнурія, г/доба                | 0,11 [0,05; 0,42]     | 0,08 [0,05; 0,3]         | 0,01    | 0,08 [0,04; 0,9]      | 0,04 [0,02; 0,87]        | 0,01  |

Примітка. P – достовірність різниці в динаміці спостереження за критерієм Вілкоксона.

Аналізуючи динаміку змін показників залежно від типу гломерулярного ураження нирок у хворих на ХХН III стадії на фоні використання L-карнітину не відмітили достовірних відмінностей між підгрупами за основними показниками (табл. 3).

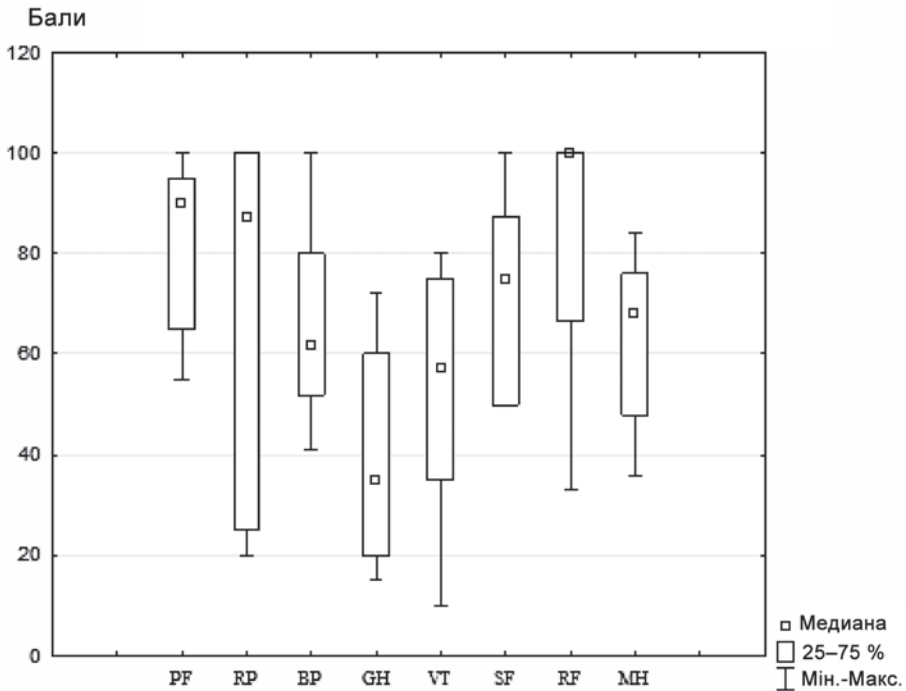
**Таблиця 3. Характеристика хворих на хронічну хворобу нирок III стадії залежно від типу гломерулярного ураження нирок в динаміці**

| Показник                                  | Підгрупа Ia, (n = 10) |                   | P     | Підгрупа Ib (n = 10) |                   | P     |
|---|-----------------------|-------------------|-------|----------------------|-------------------|-------|
|   | до лікування          | після лікування   |       | до лікування         | після лікування   |       |
| ШКФ за ЕРІ, мл/(хв · 1,73м <sup>2</sup> ) | 44,5 [37,5; 51]       | 54,5 [46; 57]     | 0,012 | 49 [46; 50]          | 53 [48; 60]       | 0,008 |
| Креатинін крові, мкмоль/л                 | 150 [121; 210]        | 136 [107; 169]    | 0,012 | 148 [126; 161]       | 137 [109; 149]    | 0,008 |
| Сечовина, ммоль/л                         | 9,5 [9; 14,7]         | 8,1 [5,8; 13,5]   | 0,03  | 9,1 [7; 9,9]         | 7,2 [5,7; 8,9]    | 0,008 |
| АТ <sub>с</sub> , мм рт. ст.              | 140 [130; 160]        | 130 [120; 130]    | 0,04  | 140 [140; 140]       | 130 [120; 130]    | 0,06  |
| АТ <sub>д</sub> , мм рт. ст.              | 90 [90; 100]          | 80 [80; 85]       | 0,02  | 90 [90; 100]         | 80 [80; 90]       | 0,03  |
| Гемоглобін, г/л                           | 114 [99; 131]         | 116 [103; 131]    | 0,07* | 145 [142; 151]       | 145 [140; 150]    | 0,42  |
| Добова протеїнурія, г/доба                | 0,12 [0,07; 0,36]     | 0,09 [0,06; 0,36] | 0,08  | 0,10 [0,05; 0,5]     | 0,05 [0,05; 0,12] | 0,07  |

Примітка. P – достовірність різниці в динаміці спостереження за критерієм Вілкоксона. \*Достовірність різниці між відповідними групами за критерієм Манна – Уїтні.

Однак нами встановлено достовірну різницю рівня гемоглобіну крові у хворих на діабетичну нефропатію в динаміці спостереження порівняно з хворими на хронічний гломерулонефрит (P = 0,034 за критерієм Манна – Уїтні), що, на нашу думку, може бути пов'язано з нижчим початковим рівнем гемоглобіну крові у хворих на діабетичну нефропатію.

Якість життя хворих на ХХН III стадії за більшістю показників була знижена: найнижча – рольове функціонування, обумовлене емоційним станом (RF), – 88,4 [66,7; 100], найвища – показник загального стану здоров'я (GH) – 35 [20; 60] (рисунк). Оцінювання якості життя хворих на ХХН III стадії є дуже важливим, особливо в умовах подовження тривалості життя хворих на фоні лікування, що може забезпечити збереження професійної активності та інтегрування хворих у життя суспільства.



Якість життя у хворих на хронічну хворобу нирок III стадії, неспецифічний опитувальник SF-36

На фоні лікування з включенням до стандартної терапії L-карнітину визначено достовірне покращання показників загального (GH) та психічного (MH) стану здоров'я у пацієнтів I групи. У II групі наприкінці спостереження достовірно покращався лише показник психічного здоров'я (MH) (табл. 4).

Таблиця 4. Показники якості життя хворих на хронічну хворобу нирок III стадії в динаміці спостереження (Me [25%; 75%])

| Показник, бали | I група (n = 20) |                 | P     | II група (n = 12) |                 | P    |
|----------------|------------------|-----------------|-------|-------------------|-----------------|------|
|                | до лікування     | після лікування |       | до лікування      | після лікування |      |
| PF             | 90 [65; 100]     | 100 [85; 100]   | 0,58  | 70 [65; 90]       | 90 [80; 90]     | 0,08 |
| RP             | 100 [50; 100]    | 100 [52; 100]   | 0,07  | 100 [50; 100]     | 100 [52; 100]   | 0,07 |
| BP             | 74 [52; 84]      | 74 [51; 90]     | 0,67  | 70 [50; 84]       | 74 [52; 90]     | 0,34 |
| GH             | 45 [20; 60]      | 63 [37; 72]     | 0,001 | 38 [20; 57]       | 43 [30; 57]     | 0,35 |
| VT             | 60 [55; 75]      | 75 [65; 85]     | 0,06  | 55 [50; 70]       | 75 [60; 85]     | 0,06 |
| SF             | 75 [63; 88]      | 75 [63; 88]     | 1     | 75 [65; 75]       | 75 [75; 88]     | 0,72 |
| RF             | 100 [100; 100]   | 100 [100; 100]  | 1     | 100 [80; 100]     | 100 [90; 100]   | 0,89 |
| MH             | 64 [52; 76]      | 80 [72; 80]     | 0,001 | 64 [48; 72]       | 72 [72; 80]     | 0,02 |

Примітка. P – достовірність різниці в динаміці спостереження за критерієм Вілкоксона.

Значних побічних ефектів при включенні до стандартної терапії хворих на ХХН III стадії. L-карнітину в динаміці спостереження не виявлено. Наприкінці спостереження порівняно з початковим станом рівні АЛАТ, АсАТ значно не змінилися у пацієнтів II групи. Навпаки, у хворих I групи, які додатково отримували L-карнітин, визначено достовірне зниження рівнів АЛАТ, АсАТ. Отримані дані, на нашу думку, можуть вказувати на додатковий гепатопротекторний вплив L-карнітину (табл. 5).

Таким чином, використання L-карнітину (метакартин, World Medicine PlacSan. VeTis. A.S., Туреччина) у дозі 2 г (10 мл), який вводили внутрішньовенно крапельно на 100 мл 0,9 % NaCl 1 раз на добу, в комплексній терапії хворих на ХХН

III стадії впродовж 10 днів, дозволяє підвищити клінічний ефект, зменшити явища ендогенної інтоксикації (↓ рівнів креатиніну, сечовини сироватки крові, ↓ АлАТ, АсАТ); переносимість препарату добра. Отримані дані потребують подальшого дослідження для встановлення статистично достовірних тенденцій та розробки рекомендацій із застосування L-карнітину в нефрологічній практиці.

Таблиця 5. Характеристика хворих на хронічну хворобу нирок III стадії в динаміці спостереження (Me [25 %; 75 %])

| Показник,<br>од./л | I група (n = 20)  |                   | P    | II група (n = 12) |                 | P    |
|--------------------|-------------------|-------------------|------|-------------------|-----------------|------|
|                    | до лікування      | після лікування   |      | до лікування      | після лікування |      |
| АлАТ               | 18,2 [11,2; 28,1] | 18,2 [11,2; 28,1] | 0,03 | 19,2 [12; 24,5]   | 18,7 [12; 20,7] | 0,78 |
| АсАТ               | 18 [14,8; 20,2]   | 18 [14,8; 20,2]   | 0,05 | 20,2 [18; 24,6]   | 19,3 [17; 26,1] | 0,63 |

Примітка. P – достовірність різниці в динаміці спостереження за критерієм Вілкоксона.

**Висновки.** 1. Застосування L-карнітину в дозі 2 г (10 мл/доба) впродовж 10 днів обумовлює додатковий позитивний клінічний ефект і сприяє покращанню показників азотистого обміну, ШКФ, загального (GH) та психічного (MH) стану здоров'я у хворих на ХХН III стадії. 2. Якість життя хворих на ХХН III стадії суттєво знижена, особливо за рахунок показників фізичного компонента здоров'я: загального стану здоров'я (GH) та інтенсивності болю (BP). Серед показників психологічного компонента здоров'я у хворих на ХХН III стадії найнижчий рівень встановлено для життєвої активності (VT). 3. L-карнітин (метакартин) є безпечним при застосуванні у хворих на ХХН III стадії, не спричинює суттєвих побічних ефектів, що потребують зміни добової дози або припинення лікування.

#### Список літератури

1. Курята А. В., Кушнір Ю. С. Прямое воздействие на ишемизированный миокард: изученные и новые возможности // Укр. кардіол. журн. – 2016. – № 3. – С. 85–93.
2. Курята О. В., Фролова Є. О., Аллау Г. М., Яценко Т. Д. Ефективність використання мільдронату в комплексному лікуванні хворих із хронічним захворюванням нирок I–II ступеня // Урологія. – 2006. – Т. 10, № 4. – С. 10–15.
3. Мондоев Л. Г., Бирюкова Л. С. Применение карнитина у больных с хронической почечной недостаточностью, находящихся на лечении программным гемодиализом // Нефрология и диализ. – 2007. – Т. 9, № 4. – С. 391–394.
4. Про затвердження протоколів надання медичної допомоги за спеціальністю «Нефрологія». Наказ МОЗ України № 593 від 12.12.2004 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.moz.gov.ua/ua/portal/dn\\_20041212\\_593.html](http://www.moz.gov.ua/ua/portal/dn_20041212_593.html).
5. Свиридова Н. К. Почему карнитиновая недостаточность актуальна сегодня в лечении больных с неврологическими заболеваниями // East. Eur. J. of Neurology. – 2015. – № 1. – С. 33–38.
6. Чистик Т. Коррекция вторичной карнитиновой недостаточности у пациентов, находящихся на хроническом гемодиализе: фокус на левокарнитин // Почки. – 2017. – Т. 6, № 1. – С. 51–57.
1. Kuryata A. V., Kushnyr Yu. S. Pryamoye vozdeystviye na yshemizirovannyj myokard: y`zuchennyye y` novyye vozmozhnosti` // Ukr. kardiol. zhurn. – 2016. – # 3. – S. 85–93.
2. Kuryata O. V., Frolova Ye. O., Allau G. M., Yashhenko T. D. Efekty`vnist` vy`kory`stannya mildronatu v kompleksnomu likuvanni xvory`x iz khronichny`m zahvoryuvannyam nyrok I-II stupenya // Urologiya. – 2006. – T. 10, # 4. – S. 10–15.
3. Mondoev L. G., Byryukova L. S. Pry`meneny`e karny`ty`na u bol`nyx s khrony`cheskoj pochechnoj nedostatochnost`yu, naxodyashhy`xsya na lecheny`y` programmym gemody`aly`zom // Nefrolog`ya y` dy`aly`z. – 2007. – T. 9, # 4. – S. 391–394.
4. Pro zatverdzhennya protokoliv nadannya medy`chnoyi dopomogy` za special`nistyu «Nefrologiya». Nakaz MOZ Ukrainy` # 593 vid 12.12.2004 r. [Elektronny`j resurs]. – Rezhym dostupu: [www.moz.gov.ua/ua/portal/dn\\_20041212\\_593.html](http://www.moz.gov.ua/ua/portal/dn_20041212_593.html).
5. Svy`ry`dova N. K. Pochemu karny`ty`novaya nedostatochnost` aktual`na segodnya v lecheny`y` bol`nyx s nevrologiy`chesky`my` zabolevany`yamy` // East Europeane Journal Of Neurology. – 2015. – # 1. – S. 33–38.
6. Chy`sty`k T. Korrekcy`ya vtory`chnoj karny`ty`noy nedostatochnosty` u pacy`entov, naxodyashhy`xsya na khrony`cheskom gemody`aly`ze: fokus na levokarny`ty`n // Pochky`. – 2017. – T. 6, # 1. – S. 51–57.

7. *Couser W. G., Remuzzi G., Mendis S.* et al. The contribution of chronic kidney disease to the global burden of major noncommunicable diseases // *Kidney Int.* – 2011. – Vol. 80, N 12. – P. 1258–1270. Doi: 10.1038/ki.2011.368.
8. *Ene-Iordache B., Perico N., Bikbov B.* et al. Chronic kidney disease and cardiovascular risk in six regions of the world (ISN-KDDC): a cross-sectional study // *The Lancet Global Health.* – 2016. – Vol. 4, N 5. – P. e307–e319. Doi: 10.1016/S2214-109X(16)00071-1.
9. *Evans A.* Dialysis-related carnitine disorder and levocarnitine pharmacology // *Am. J. Kidney Dis.* – 2003. – Vol. 41 (suppl. 4). – P. S13–S26.
10. *Ferrari R., Merli E., Cicchitelli G.* et al. Therapeutic effects of L-carnitine and propionyl-L-carnitine on cardiovascular diseases: a review // *Ann. N. Y. Acad. Sci.* – 2004. – Vol. 1033. – P. 79–91.
11. *Hoppel Ch.* The role of carnitine in normal and altered fatty acid metabolism // *Am. J. Kidney Dis.* – 2003. – Vol. 41. – P. S4–S12.
12. *KDIGO Clinical Practice Guidelines on Chronic Kidney Disease Work Group.* Evaluation, classification and stratification // *Am. J. Kidney Dis.* – 2012. – Vol. 39. – S. 1–266.
13. *Levey A. S., Stevens L. A., Schmid C. H.* et al. A new equation to estimate glomerular filtration rate // *An. Intern. Med.* – 2009. – Vol. 150. – P. 604–612.
14. *Mingorance C., Rodriguez-rodriguez R., Justo M.* et al. Critical update for the clinical use of L-carnitine analogs in cardiometabolic disorders // *Health Risk Manag.* – 2011. – Vol. 7. – P. 169–176.
15. *Ware J. E., Kosinski M., Gandek B.* et al. The factor structure of the SF-36 Health Survey in 10 countries: results from the IQOLA Project. International Quality of Life Assessment // *J. Clin. Epidemiol.* – 1998. – Vol. 51. – P. 1159–1165. doi: 10.1016/S0895-4356(98)00107-3.

#### ПРИМЕНЕНИЕ ИНФУЗИОННОЙ ФОРМЫ L-КАРНИТИНА В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОЧЕК III СТАДИИ

*А. В. Курята, Е. А. Фролова (Днепр)*

Цель исследования – оценить эффективность и безопасность комбинированной терапии с использованием инфузионной формы L-карнитина (метакартин) у больных хронической почечной недостаточностью (ХБП). В исследование вошло 32 больных ХБП III стадии (14 мужчин, 18 женщин) в возрасте от 21 до 62 лет со скоростью клубочковой фильтрации 59–30 мл/(мин · 1,73 м<sup>2</sup>) после получения их информированного согласия. Качество жизни больных ХБП III стадии было существенно снижено, особенно за счёт показателей физического компонента здоровья: общего состояния здоровья и интенсивности боли. Среди показателей психологического компонента здоровья у больных ХБП III стадии наиболее низкий уровень установлен для жизненной активности. Включение в стандартную терапию L-карнитина способствовало достоверному снижению уровня креатинина сыворотки крови, повышению уровня СКФ и улучшению показателей общего и психического состояния здоровья больных ХБП III стадии.

**Ключевые слова:** хроническая болезнь почек, хроническая почечная недостаточность, качество жизни, L-карнитин.

#### THE USE OF L-CARNITIN INFUSION FORM FOR INTEGRATED TREATMENT OF PATIENTS WITH CHRONIC KIDNEY DISEASE III STAGE

*O. V. Kuryata, Ye. O. Frolova (Dnipro, Ukraine)*

SE “Dnipropetrovsk Medical Academy of Ministry of Health of Ukraine”

The aim – to assess the efficacy and safety of combination treatment using the infusion form of L-carnitine (Metacartin) in patients with chronic renal failure. The study included 32 patients with CKD stage III (14 men, 18 women) aged 21 to 62 years with a glomerular filtration rate of 59–30 ml/(min · 1.73 m<sup>2</sup>) after receiving their informed consent. The quality of life of patients with CKD stage III was significantly reduced, especially due to the indicators of the physical component of health: general health and body pain. From indicators of the psychological component of health in patients with CKD stage III, the lowest level is set for vital activity. Inclusion to standard treatment of L-carnitine has led to a significant decrease in serum creatinine levels and increased GFR and improvement of GH and mental health in patients with CKD stage III.

**Key words:** chronic kidney disease, chronic renal failure, quality of life, L-carnitine.