

# Порівняльна ефективність «нітратцентричної» та «діуретикоцентричної» стратегій лікування гострої декомпенсованої серцевої недостатності у хворих з хронічною хворобою нирок щодо деконгестії та важких серцево-судинних ускладнень

**Мета роботи** — провести порівняльну оцінку ефективності різних стратегій лікування «вологих і теплих» хворих з гострою декомпенсованою серцевою недостатністю (ГДСН) із зниженою швидкістю клубочкової фільтрації (ШКФ).

**Матеріали та методи.** У проспективне дослідження залучено 141 хворих із ГДСН у віці від 38 до 85 років (середній вік  $(66,4 \pm 2,2)$  року), які були послідовно госпіталізовані в кардіологічні відділення Олександрівської клінічної лікарні м. Києва протягом 2012–2014 рр. Серед усіх хворих хронічною хворобою нирок (ХХН) ШКФ < 60 при поступленні мала місце у 95 хворих (67,3 %), у тому числі групі ДЦ — 57 та НЦ — 38 хворих. Вони склали матеріал даного дослідження.

**Результати та обговорення.** Госпітальна летальність у групі НЦ складала 2 хворих (5,3 %), а в групі ДЦ — 4 (7,0 %) ( $p > 0,05$ ). Тривалість госпітального періоду лікування була достовірно більшою у групі ДЦ ( $16,4 \pm 1,2$ ) дня проти ( $13,2 \pm 0,9$ ) дня,  $p < 0,05$ ). Показник Е/Е' був достовірно нижчим у групі НЦ, порівняно з ДЦ, на D3 ( $p < 0,05$ ) та Dв ( $p < 0,01$ ). Достовірне зростання добового діурезу в обох групах, порівняно з D1, відбувалося з D2 ( $p < 0,01$ ), і на 3-й та 5-й дні лікування в групі НЦ було більш вираженим, ніж у групі ДЦ ( $p < 0,01$ ).

**Висновки.** У хворих із ГДСН і ШКФ < 60 без ознак системної гіпотензії «нітратцентрична» стратегія, у порівнянні із «діуретикоцентричною», асоціюється з більш вираженими клінічною деконгестією і зниженням сироваткового рівня NT-proBNP.

## Ключові слова:

хронічна хвороба нирок, гостра декомпенсована серцева недостатність, NT-proBNP, деконгестія та швидкість клубочкової фільтрації.

Актуальність гострої декомпенсованої серцевої недостатності (ГДСН) зумовлена її значною поширеністю та причиною госпіталізації серед пацієнтів із серцево-судинними захворюваннями (ССЗ) [10, 21, 34]. За даними різних міжнародних публікацій, смерть в стаціонарі при ГДСН сягає від 4 до 7 %, 60-денна летальність становить 7–11 %, а повторна госпіталізація за 60–90 днів — від 20 до 30 % [10, 24].

Важливою проблемою є своєчасне виявлення та лікування коморбідних станів, які можуть суттєво обтяжувати перебіг ГДСН, зокрема дисфункції нирок. Фремінгемське дослідження показало, що поширеність дисфункції нирок зі швидкістю клубочкової фільтрації (ШКФ) < 60 мл/хв/1,73 м<sup>2</sup>, що прийнято вважати ознакою хронічної хвороби



К.М. Амосова<sup>1</sup>,  
І.І. Горда<sup>1</sup>,  
А.Б. Безродний<sup>1</sup>,  
Г.В. Мостбауер<sup>1</sup>,  
Ю.В. Руденко<sup>1</sup>,  
А.В. Саблін<sup>2</sup>,  
Н.В. Мельниченко<sup>2</sup>,  
Ю.О. Сиченко<sup>1</sup>,  
І.В. Прудкий<sup>1</sup>,  
К.І. Черняева<sup>1</sup>,  
О.В. Василенко<sup>1</sup>,  
І.С. Ковальова<sup>1</sup>,  
О.В. Ходаківська<sup>1</sup>,  
П.О. Лазарєв<sup>1</sup>,  
Н.О. Кононенко<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ

<sup>2</sup> Олександрівська клінічна лікарня м. Києва

## КОНТАКТНА ІНФОРМАЦІЯ

Горда Ігор Іванович  
аспірант кафедри внутрішньої медицини № 2

01601, м. Київ, вул. Шовковична, 39/1.  
Тел. (044) 255-14-46

Стаття надійшла до редакції  
16 червня 2017 р.

нирок (ХХН) [28], визначається приблизно у половини хворих із ГДСН [2, 41] і асоціюється із значним погіршенням прогнозу. Госпітальна летальність таких хворих, порівняно з пацієнтами із ШКФ  $\geq 60$  мл/хв/1,73 м<sup>2</sup>, підвищується у 1,5–3 рази [2, 41], а сумарна частота смерті і госпіталізації з приводу повторних декомпенсацій зростає більш ніж на 50 % [10].

Основним проявом ГДСН є венозний застій у малому та великому колах кровообігу (конгестія), що у частини хворих поєднується з ознаками гіпоперфузії внаслідок зниження серцевого викиду. Лікування конгестії базується на використанні діуретиків та периферичних вазодилататорів і часто вимагає значних доз препаратів [6, 24]. Тим не менше, значний відсоток хворих виписуються із стаціонару з ознаками конгестії [39], що, як показали дослідження останніх років [35, 41], асоціюється з підвищенням ризику повторних госпіталізацій та летальності. Разом з тим, проспективні рандомізовані клінічні дослідження ефективності та переносимості різних видів антиконгестивної терапії поодинокі та стосуються переважно різних видів та режимів діуретичної терапії [2, 19]. При цьому відсутні подібні дослідження у хворих із ГДСН в поєднанні з ХХН.

**Мета роботи** — провести порівняльну оцінку ефективності тривалої безперервної інфузії нітратів з поєднанням відносно невеликих доз фуросеміду (так звана «нітратцентрична» — НЦ стратегія) та більш високих доз в/в фуросеміду в поєднанні з короткою інфузією нітратів (так звана «діуретикоцентрична» — ДЦ стратегія) у так званих «вологих і теплих» хворих із ГДСН і ХХН (ШКФ  $< 60$  мл/хв/1,73 м<sup>2</sup>) у відношенні клінічної деконгестії, переносимості і найближчих наслідків ГДСН.

### Матеріали та методи

У відкрите проспективне рандомізоване дослідження із сліпою оцінкою кінцевих точок залучено 141 хворих з ГДСН у віці від 38 до 85 років (середній вік  $(66,4 \pm 2,2)$  року), в тому числі чоловіків — 104 (73,8 %), які були послідовно госпіталізовані в кардіологічні відділення Олександрівської клінічної лікарні м. Києва протягом 2012–2014 рр. з приводу ГДСН з відповідними критеріями включення/невключення і дали інформовану згоду на участь у дослідженні. Діагноз ГДСН встановлювали згідно з критеріями Європейського товариства кардіологів [31].

Критеріями включення були: серцева недостатність внаслідок хронічної ішемічної хвороби серця (ІХС) — післяінфарктного кардіосклерозу, артеріальної гіпертензії (АГ) і дилатаційної кар-

діоміопатії (ДКМП), незалежно від фракції викиду (ФВ) лівого шлуночка (ЛШ), посилення задишки до рівня задишки в стані спокою, центральний венозний тиск (ЦВТ)  $> 120$  мм вод. ст., а також не менше двох з наступних ознак: ортопное; збільшення набряків та / або дози петльових діуретиків за останній місяць; вологі хрипи в легенях; набухання шийних вен; венозний застій у легенях за даними оглядової рентгенографії органів грудної порожнини (ОГП). Критерії невиключення — вік  $> 85$  років, артеріальна гіпотензія, гострий коронарний синдром давністю  $< 3$  міс, клінічно значущі вади серця (насамперед дегенеративний стеноз устя аорти), тромбоемболія легеневої артерії, посттромбоемболічна легенева гіпертензія і легенева серце, гіпертрофічна та рестриктивна кардіоміопатії, перикардит, клінічно значущі порушення ритму та провідності зі змінами гемодинаміки, тяжкі хронічні захворювання нирок із ШКФ  $< 15$  мл/хв/1,73 м<sup>2</sup> та важкі супутні захворювання, які могли суттєво погіршити перебіг ГДСН.

Усі хворі в порядку поступлення в 1-й день у співвідношенні 2 : 1 були рандомізовані на дві групи за різною стратегією деконгестії. Група ДЦ включала 93 хворих, яким деконгестія проводилася традиційно за допомогою помірних доз петльових діуретиків в/в болюсно (41–120 мг на добу для фуросеміду) та нетривалої переривчастої інфузії НТГ (одноразово при поступленні протягом 4–12 год у дозі 10–30 мкг/кг/хв). Група НЦ включала 48 хворих, яким деконгестія досягалася шляхом безперервної інфузії НТГ (початкова доза — 10 мкг/хв, середня 30–100 мкг/хв, максимальна — 200 мкг/хв) протягом  $\geq 72$  год та низьких доз петльових діуретиків в/в болюсно ( $\leq 80$  мг на добу для фуросеміду). Для оцінки еквівалентності доз фуросеміду і торасеміду для в/в введення використано співвідношення 1 : 2 [3]. Серед усіх хворих ХХН ШКФ  $< 60$  при поступленні мала місце у 95 хворих (67,3 %), у тому числі групі ДЦ — 57 та НЦ — 38 хворих. Вони склали матеріал даного дослідження. Клінічна характеристика двох груп представлена нижче.

Первинні кінцеві точки включали вираженість задишки за шкалою Borg [1], масу тіла, NT-pro-BNP на час виписки, частоту важких, потенційно фатальних, ускладнень — серцевої астми або кардіогенного набряку легень, кардіогенного шоку, фібриляції шлуночків (ФШ) або стійкої шлуночкової тахікардії (ШТ) з успішною реанімацією і смерті, та сумарну частоту всіх важких серцево-судинних подій за час лікування в стаціонарі.

Обстеження пацієнтів передбачало визначення загальноприйнятих симптомів та ознак СН, у

Таблиця 1. Клінічна характеристика обох груп на час включення в дослідження (D1)

Показник	НЦ (n = 38)		ДЦ (n = 57)	
	Абс.	%	Абс.	%
Вік, М ± m років	66,4 ± 2,2		68,7 ± 2,3	
Чоловіки	30	78,9	41	71,9
ІХС (післяінфарктний кардіосклероз)	24	63,2	38	66,7
АГ	27	71,1	43	75,4
ДКМП	11	28,9	15	26,3
Цукровий діабет	9	23,7	17	29,8
ФП	10	26,3	19	33,3
НУНА III клас	22	57,9	37	64,9
НУНА IV клас	16	42,1	20	35,1
ФВ < 45 %	30	78,9	43	75,4
ФВ ЛШ, М ± m (%)	32,5 ± 1,5		34,6 ± 1,6	
ШКФ, М ± m (мл/хв)	48,3 ± 3,6		43,2 ± 3,3	
Задихка в спокої	36	94,7	55	96,5
Ортопное	32	84,2	49	86,0
Вологі хрипи < 1/4 легеневих полів	10	26,3	16	28,1
Вологі хрипи > 1/4 легеневих полів	20	52,6	32	56,1
Периферичні набряки	33	86,8	50	87,7
Печінка > 3 см	25	65,8	41	71,9
Набухання шийних вен	32	84,2	49	86,0
Асцит	7	18,4	12	21,1
Гідроторакс	11	28,9	18	31,6

Примітка. АГ — артеріальна гіпертензія, ФП — фібриляція передсердь, ДКМП — дилатаційна кардіоміопатія (усі  $p > 0,05$ ).

тому числі ЦВТ, маси тіла, добового діурезу і сатурації транскутанним методом ( $SpO_2$ ) станом на ранок натще на 1-й, 2-й, 3-й, 5-й дні та день виписки (D1, D2, D3, D5, Dв), ЕКГ у 12 відведеннях у динаміці, ехокардіографію з оцінкою структури і функції порожнин серця та клапанного апарату, рентгенографію органів грудної порожнини за показаннями і стандартні загальноклінічні та біохімічні лабораторні аналізи. ШКФ оцінювали за формулою СКД-ЕРІ, враховуючи вік, стать, расу та рівень креатиніну в сироватці крові [29]. Функціональний клас (ФК) серцевої недостатності визначали за класифікацією НУНА (New-York Heart Association) [43]. 67 пацієнтам (19 у групі НЦ та 48 у групі ДЦ) визначали в сироватці крові NT-pro-BNP імуноферментним методом на D1, D3 та Dв. Для комплексної оцінки вираженості клінічної конгестії використовували: а) ортопное-набряковий індекс (ortho-oedema index) за A. Lala [26], як суму балів, якими оцінювали вираженість ортопное (використання  $\geq 2$  подушок — 2 бали,  $< 2$  подушок — 0 балів) та периферичних набряків (виражені — 2 бали, помірні — 1 бал, сліди — 0 балів); б) модифікований індекс клінічної конгестії за M. Gheorghiadu [18], як суму балів, якими оцінювали наступні показники: набухання шийних вен (від -1 до +3 балів), ортопное (від 0 до +3 балів), гепатомегалія (від -1 до +3 балів), значення NT-proBNP (від 0 до + 3 балів), пери-

феричні набряки (від 0 до + 3 балів) та результат проби з 6-хвилинною ходьбою (від 0 до +3 балів).

За допомогою ультразвукового дослідження з використанням тканинної доплерографії в імпульсно-хвильовому режимі в D1, D3 та Dв визначали швидкість раннього діастолічного потоку E, пікову швидкість руху фіброзних кілець атріовентрикулярних клапанів у першу фазу діастолі E' та їх співвідношення — E/E', як показник кінцево-діастолічного тиску в ЛШ [36].

Статистичний аналіз результатів дослідження виконували з використанням Microsoft Excel та пакета статистичного аналізу SPSS 12.0. Достовірність розбіжностей між середніми величинами оцінювали за допомогою непараметричних критеріїв: для пов'язаних сукупностей — критерія Вілкоксона, для незалежних — Манна-Уїтні. Достовірність відмінностей частот ознак визначалася за допомогою альтернативного варіювання.

### Результати та обговорення

Клінічна характеристика пацієнтів обох груп при поступленні наведена в табл. 1. Обидві групи були порівнянні за віком, статтю, частотою ІХС (післяінфарктного кардіосклерозу), артеріальної гіпертензії, дилатаційної кардіоміопатії, як причини СН, фібриляції передсердь, а також супутнього цукрового діабету 2 типу (усі  $p > 0,05$ ).

Пацієнти обох груп на час включення в дослідження (D1) були порівнянні також за осно-

Таблиця 2. Лікування в стаціонарі хворих двох груп та ФК НУНА на час виписки

Показник	НЦ (n = 38)		ДЦ (n = 57)	
	Абс.	%	Абс.	%
Фуросемід/торасемід	38	100	57	100
Фуросемід/торасемід у 1-й день, М ± m (мг)	41,2 ± 2,4 <sup>***</sup>		86,1 ± 5,2	
Фуросемід/торасемід сумарна доза за 5 днів, М ± m (мг)	292 ± 8,9 <sup>***</sup>		489 ± 14,8	
Нітрати в/в	38	100	57	100
Середня доза НТГ, М ± m (мкг/хв)	72 ± 3,6 <sup>a***</sup>		6,2 ± 0,4	
Кількість діб інфузії НТГ, М ± m (дні)	3,32 ± 0,24 <sup>***</sup>		0,8 ± 0,08	
ІАПФ	29	76,3	42	73,7
БРА	2	5,3	4	7,0
β-Блокатори	32	84,2	46	80,7
Антагоніст альдостерону	21	55,3	35	61,4
Аспірин	23	60,5	33	57,9
Непрямі антикоагулянти	7	18,4	13	22,8
Низькомолекулярні гепарини	29	76,3	42	73,7
НУНА II	20	52,6*	18	31,6
НУНА III	12	31,6	22	38,6
НУНА IV	6	15,8	17	29,8
НУНА III + IV	18	47,4*	39	68,4
Тривалість госпітального періоду, М ± m (дні)	13,2 ± 0,9*		16,4 ± 1,2	

Примітка. \*p < 0,05; \*\*p < 0,01; \*\*\*p < 0,001 порівняно з групою ДЦ; <sup>a</sup> — у перші 3 дні лікування. ІАПФ — інгібітори ангіотензинперетворюючого ферменту, БРА — інгібітори рецепторів ангіотензину II.

вними проявами ГДСН, які характеризують конгестію (задишка в спокої, ортопноє, вологі хрипи в легенях, периферичні набряки, гепатомегалія, набухання шийних вен, асцит та гідроторакс), розподілом за ФК НУНА (III і IV класи). Середні величини ФВЛШ та показників гемодинаміки (частоти серцевих скорочень (ЧСС), систолічного артеріального тиску (САТ) та діастолічного артеріального тиску (ДАТ)) та SpO<sub>2</sub> також суттєво не відрізнялися (табл. 3, усі p > 0,05).

У групі ДЦ доза петльових діуретиків у 1-й день становила (86,1 ± 5,2) мг на добу для фуросеміду, сумарна доза фуросеміду за 5 днів склала (489 ± 14,8) мг, інфузія нітрогліцерину (НТГ) проводилася одноразово при поступленні протягом 4–12 год у середній дозі (6,2 ± 0,4) мкг/хв. У групі НЦ дози петльових діуретиків як у 1-й день, так і сумарна доза за 5 днів були значно меншими, ніж у ДЦ (p < 0,001, табл. 2), інфузія НТГ проводилася в дозі (72 ± 3,6) мкг/хв за перші 3–4 дні (початкова доза — 10 мкг/хв, середня — 30–100 мкг/хв, максимальна — 200 мкг/хв). Тривалість безперервного добового введення НТГ — (3,32 ± 0,24) доби.

Крім діуретиків та НТГ, хворі в обох групах отримували співставне загальноприйняте лікування СН (табл. 2).

Госпітальна летальність у групі НЦ склала 2 хворих (5,3 %), а в групі ДЦ — 4 (7,0 %) (p > 0,05). Тривалість госпітального періоду лікування (ліжко-день) була достовірно більшою у

групі ДЦ — (16,4 ± 1,2) дня проти (13,2 ± 0,9) дня, p < 0,05.

Динаміка середніх величин показників конгестії під час лікування в обох групах показана в табл. 3. Як видно з її даних, на початок дослідження середні величини всіх показників у двох групах суттєво не відрізнялися (p > 0,05).

У групі НЦ рівень задишки за шкалою Borg був достовірно нижчий, ніж у групі ДЦ, вже на 3-й день лікування і зберігався таким на 5-й день та на час виписки (p < 0,05).

Частота дихання (ЧД) в обох групах знижувалася у порівнянні з вихідною вже на D2 (p < 0,01) і в групі НЦ стала нижчою, ніж у групі ДЦ (p < 0,05). Проте, починаючи з D5, суттєва різниця між обома групами була відсутня (p > 0,05).

Поступове наростання SpO<sub>2</sub> спостерігалось в обох групах, починаючи із D2 (p < 0,01), без достовірних відмінностей після D3.

САТ та ДАТ в обох групах знижувався у порівнянні з вихідними величинами вже на D2 (p < 0,01), і в групі НЦ став нижчим, ніж у ДЦ на D3 та D5 (p < 0,05). Але на час виписки суттєва різниця між обома групами по АТ була відсутня (p > 0,05). ЧСС в обох групах знижувалася поступово вже з D2 (p < 0,01) і суттєво не відрізнялася протягом усього госпітального періоду (p > 0,05).

Достовірне зниження ЦВТ в обох групах спостерігалось вже на D2 (p < 0,05–0,01 порівняно з D1) і було більш вираженим у групі НЦ, порівняно з ДЦ (173 ± 6,7) проти (195 ± 7,3) мм вод. ст.,

$p < 0,01$ . Ця різниця зберігалася на D3 –  $(142 \pm 5,4)$  проти  $(171 \pm 6,8)$  мм вод. ст.,  $p < 0,01$ , та D5  $(98 \pm 4,5)$  проти  $(122 \pm 3,7)$ ;  $p < 0,01$ .

Достовірне зростання добового діурезу в обох групах, порівняно з D1, відбувалося на 2-й ( $p < 0,01$ ), 3-й та 5-й дні лікування, і в групі НЦ було більш вираженим, ніж у ДЦ ( $p < 0,01$ ).

Деконгестія в стаціонарі супроводжувалася значним прогресуючим зменшенням маси тіла в обох групах, порівняно з днем поступлення ( $p < 0,05$ ). У групі НЦ маса тіла було достовірно меншою в порівнянні з ДЦ на 5-й день  $(79,8 \pm 1,7)$  кг проти  $(83,2 \pm 1,9)$  кг;  $p < 0,05$ , що зберігалася на час виписки зі стаціонару  $(79,5 \pm 1,7)$  кг проти  $(81,8 \pm 1,9)$  кг;  $p < 0,05$ .

При порівнянні модифікованого індексу конгестії Gheorgiade на початок лікування він був достовірно нижчим у групі НЦ порівняно з ДЦ, починаючи з D3 ( $p < 0,05$ ), що зберігалася на час виписки –  $(9,3 \pm 0,42)$  бала проти  $(11,4 \pm 0,48)$  бала;  $p < 0,01$ . Подібний характер мала динаміка ортонабрякового індексу Lala, який, за відсутності міжгрупової різниці у D1, у ході лікування достовірно знижувався в обох групах, причому, починаючи з D3, більш виражено в групі НЦ, порівняно з ДЦ –  $(3,2 \pm 0,1)$  проти  $(3,8 \pm 0,09)$ ,  $p < 0,05$ , на D3 та  $(2,5 \pm 0,08)$  проти  $(3,2 \pm 0,07)$ ,  $p < 0,01$ , на Dв.

При поступленні хворі обох груп були порівнянні за середнім сироватковим рівнем NT-проBNP, який достовірно знизився в обох групах на D3 ( $p < 0,05$ ). Слід зазначити, що в групі НЦ, порівняно з ДЦ, це зниження було достовірно більшим, як на D3, так і на Dв ( $p < 0,05$ ).

За показником E/E' хворі були порівнянні в обох групах на D1. Але E/E' був достовірно нижчим у групі НЦ, порівняно з ДЦ, на D3 ( $p < 0,05$ ) та Dв ( $p < 0,01$ ).

Відсоток хворих, що мали ФК II за NYHA при виписці, був достовірно більшим у групі НЦ, ніж ДЦ  $(52,6)$  проти  $31,6\%$ ;  $p < 0,05$ , а тих, які мали ФК III та IV за NYHA, – меншим  $(47,4)$  проти  $68,4\%$ ;  $p < 0,05$ , табл. 2.

За частотою окремих ускладнень в стаціонарі (інтерстиціальний/альвеолярний набряк легень, кардіогенний шок, нефатальні ФШ і ШТ та пароксизмальна форма ФП) хворі двох груп достовірно не відрізнялися (табл. 4;  $p > 0,05$ ). Однак сумарна частота всіх фатальних та нефатальних серцево-судинних «подій», куди ввійшли інтерстиціальний/альвеолярний набряк легень, кардіогенний шок, нефатальні ФШ і ШТ та смерть, у групі НЦ була меншою, ніж у ДЦ  $(13,2)$  проти  $28,1\%$ ;  $p < 0,01$ , табл. 4.

Сумарна частота артеріальної гіпотензії (симптомної та безсимптомної), як можливе усклад-

**Таблиця 3.** Динаміка показників конгестії і гемодинаміки (M  $\pm$  m) у пацієнтів двох груп

Показник	НЦ (СКФ < 60)					ДЦ (СКФ < 60)				
	D1	D2	D3	D5	Dв	D1	D2	D3	D5	Dв
Задихка (Borg), у.о.	9,1 $\pm$ 0,48	7,4 $\pm$ 0,27*	6,6 $\pm$ 0,19***	5,9 $\pm$ 0,15***	3,8 $\pm$ 0,11***	9,2 $\pm$ 0,46	8,9 $\pm$ 0,29	8,3 $\pm$ 0,32	7,1 $\pm$ 0,28*	4,8 $\pm$ 0,17**
ЧСС, уд./хв	98,5 $\pm$ 3,4	90,9 $\pm$ 3,2**	82,8 $\pm$ 3,0**	77,9 $\pm$ 2,8**	74,1 $\pm$ 2,8**	101,4 $\pm$ 3,5	95,1 $\pm$ 3,5*	87,5 $\pm$ 3,2**	81,6 $\pm$ 3,0**	76,3 $\pm$ 2,9**
SAT, мм рт. ст.	124,3 $\pm$ 4,5	111,8 $\pm$ 4,3**	106,1 $\pm$ 4,2***	107,2 $\pm$ 4,2***	111,2 $\pm$ 4,3**	125,1 $\pm$ 4,6	116,2 $\pm$ 4,3*	114,3 $\pm$ 4,3**	112,7 $\pm$ 4,3**	114,1 $\pm$ 4,4**
DAT, мм рт. ст.	78,6 $\pm$ 2,7	75,2 $\pm$ 2,5**	73,8 $\pm$ 2,5***	72,1 $\pm$ 2,4***	72,0 $\pm$ 2,4**	79,5 $\pm$ 2,8	78,1 $\pm$ 2,8	76,6 $\pm$ 2,7*	76,0 $\pm$ 2,7*	74,3 $\pm$ 2,5**
NT-проBNP, pg/ml	1402 $\pm$ 323	—	1141 $\pm$ 273**	—	922 $\pm$ 124**	1415 $\pm$ 312	—	1357 $\pm$ 261*	—	1057 $\pm$ 244**
E/E', у.о.	22,8 $\pm$ 1,2	—	19,0 $\pm$ 1,07**	—	16,1 $\pm$ 0,88***	21,9 $\pm$ 1,1	—	20,9 $\pm$ 1,05	—	19,3 $\pm$ 0,77**
Ортонабряковий індекс Lala, у.о.	3,928 $\pm$ 0,122	—	3,242 $\pm$ 0,102***	—	2,548 $\pm$ 0,086***	3,943 $\pm$ 0,107	—	3,841 $\pm$ 0,098**	—	3,207 $\pm$ 0,077**
Індекс конгестії Gheorgiade, у.о.	16,93 $\pm$ 0,68	—	14,04 $\pm$ 0,51***	—	9,36 $\pm$ 0,42***	16,88 $\pm$ 0,61	—	15,83 $\pm$ 0,42*	—	11,47 $\pm$ 0,48**
Маса тіла, кг	85,8 $\pm$ 2,0	83,7 $\pm$ 1,9*	81,1 $\pm$ 1,8**	79,8 $\pm$ 1,7**	79,5 $\pm$ 1,7**	85,4 $\pm$ 2,0	84,9 $\pm$ 2,0	83,2 $\pm$ 1,9*	82,5 $\pm$ 1,9*	81,8 $\pm$ 1,9**
Добовий діурез, мл	2472 $\pm$ 118	3148 $\pm$ 162**	3195 $\pm$ 181***	2890 $\pm$ 167***	1572 $\pm$ 72**	2530 $\pm$ 112	2815 $\pm$ 143**	2702 $\pm$ 129**	2435 $\pm$ 105**	1401 $\pm$ 77**
ЦБТ, мм H <sub>2</sub> O	205 $\pm$ 9,3	173 $\pm$ 6,7***	142 $\pm$ 5,4***	98 $\pm$ 4,5***	—	202 $\pm$ 8,7	195 $\pm$ 7,3*	171 $\pm$ 6,8**	122 $\pm$ 3,7**	—
SpO <sub>2</sub> , %	81,1 $\pm$ 1,7	85,8 $\pm$ 1,7**	89,9 $\pm$ 1,5**	91,9 $\pm$ 1,4**	93,5 $\pm$ 1,4**	81,8 $\pm$ 1,8	82,9 $\pm$ 1,8**	85,7 $\pm$ 1,6**	88,3 $\pm$ 1,5**	91,0 $\pm$ 1,5**
ЧД, уд./хв	27,0 $\pm$ 1,1	22,8 $\pm$ 0,9**	20,9 $\pm$ 0,9**	18,5 $\pm$ 0,8**	16,8 $\pm$ 0,7**	27,4 $\pm$ 1,0	24,9 $\pm$ 0,9**	23,8 $\pm$ 0,8**	21,2 $\pm$ 0,8**	18,1 $\pm$ 0,8**

Примітка. \* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$  порівняно з даними при госпіталізації; \*\*\* $p < 0,05$ ; \*\*\*\* $p < 0,01$  порівняно з 2-ю групою (ДЦ).

Таблиця 4. Частота ускладнень госпітального періоду у пацієнтів обох груп

Показник	НЦ (n = 38)		ДЦ (n = 57)	
	Абс.	%	Абс.	%
Артеріальна гіпотензія, усього	9	23,7*	4	7,0
Симптомна гіпотензія	5	13,2	2	3,5
Безсимптомна гіпотензія	4	10,5	2	3,5
Смерть в стаціонарі	2	5,3	4	7,0
Серцева астма/набряк легень	1	2,6	5	8,8
Кардіогенний шок	1	2,6	3	5,3
ФШ	0	0,0	2	3,5
Стойка ШТ	1	2,6	2	3,5
Пароксизм ФП	1	2,6	2	3,5
Кардіогенний шок + серцева астма/набряк легень	2	5,3	8	14,0
Усі фатальні та нефатальні події в стаціонарі	5	13,2*	16	28,1

Примітка. \*p < 0,05; \*p < 0,01 порівняно з 2-ю групою (ДЦ).

нення антиконгестивної терапії, була достовірно вищою в групі НЦ (23,7 проти 7,0 %; p < 0,05), табл. 4.

У стаціонарних хворих з ГДСН для отримання швидкого клінічного ефекту віддається перевага болюсним введенням високих доз петльових діуретиків, а у випадках розвитку набряку легень — введенням морфіну [7, 17, 40]. Використання нітратів у такої категорії хворих часто обмежене короткими переривчастими інфузіями через високий ризик спричинити артеріальну гіпотензію та необхідність забезпечення якісного моніторингу АТ і контролю швидкості інфузії та дозування препарату [10, 19].

Отримані у нашому дослідженні результати свідчать про безпечність та перевагу НЦ перед ДЦ стратегією щодо деконгестії і серцево-судинних подій у хворих з ГДСН та дисфункцією нирок і нормотензією. На сьогодні є лише одне рандомізоване дослідження з порівнянням ефективності інфузії ізосорбиду динітрату з в/в болюсним введенням фуросеміду під час важкого набряку легень [7], яке показало перевагу НЦ стратегії над ДЦ з точки зору потреби в механічній вентиляції легень. Слід зазначити, що, на відміну від нашого, ХХН не була критерієм включення в це дослідження. Таким чином, у нашому дослідженні вперше було показано перевагу НЦ стратегії, порівняно з ДЦ, щодо зменшення клінічних ознак конгестії, в тому числі показників їхньої інтегральної оцінки у «теплих та вологих» хворих на ГДСН із ХХН без АГ за час стаціонарного лікування.

Серед вазодилаторів найпоширенішими є внутрішньовенні форми нітратів [5, 13, 24]. У невеликих дозах вони викликають лише венодилатацію, зменшуючи переважно переднавантаження, але при поступовому збільшенні дози вони призводять і до артеріодилатації, зменшу-

ючи пост навантаження. Це призводить до збільшення серцевого викиду одночасно із зменшенням потреби міокарда у кисні, що має додаткову цінність у хворих з ГДСН [21, 33].

Петльові діуретики, насамперед фуросемід, при внутрішньовенній інфузії зумовлюють зростання діурезу шляхом пригнічення реабсорбції іонів Na<sup>+</sup> переважно в товстому сегменті висхідної петлі Генле. Цей ефект починається приблизно через 30 хв після введення і стає максимальним через 1–2 год [9, 11, 38]. Та побічним ефектом використання петльових діуретиків є нейрогуморальна активація, як результат зменшення об'єму внутрішньосудинної рідини, так і за рахунок констрикції аферентних гломерулярних артеріол, опосередкованої активацією рецепторів клітин юкстагломерулярного апарату [30]. Активація симпатичної і ренін-ангіотензинової системи [16] призводить до підвищення периферичного судинного опору [8], яке може збільшувати післянавантаження і негативно впливати на серцевий викид [33], протидіючи деконгестії.

Важливим доказом більшої ефективності НЦ стратегії над ДЦ щодо деконгестії у хворих на ХХН стало більш значне зниження сироваткового рівня NT-proBNP — маркера міокардіального стресу [37] і важливого прогностичного фактора у хворих ГДСН [23, 24, 35]. Цей ефект, продемонстрований нами вперше, може свідчити про потенційні можливості НЦ стратегії покращувати прогноз хворих на ГДСН та дисфункцією нирок, що показали результати нашого дослідження відносно сумарної частоти важких серцево-судинних подій за час стаціонарного лікування. Водночас більш значного зниження зазнав і показник E/E', який характеризує кінцево-діастолічний тиск у лівому шлуночку.

Останнім часом велика увага приділяється недостатній ефективності лікування ГДСН щодо

досягнення оптимальної клінічної деконгестії [19, 39], виходячи з даних про зв'язок залишкової конгестії при виписці з підвищенням частоти повторних госпіталізацій з приводу ГДСН і смерті протягом року [14]. Для підвищення ефективності деконгестії і прогнозу таких хворих робилися спроби застосувати фелодипін [42], толваптан [20, 25], незиретід [4, 22], які, однак, не продемонстрували переваг порівняно із загальноприйнятими лікуваннями пацієнтів контрольної групи петльовими діуретиками в жодному з проведених проспективних рандомізованих досліджень. При цьому в жодному з цих досліджень не проводився окремий аналіз у пацієнтів із супутньою ХХН. Як показали результати нашого невеликого пілотного дослідження, застосування безперервної інфузії НТГ протягом, у середньому, 3–4 діб у поєднанні з відносно невисокими дозами петльових діуретиків у пацієнтів з ГДСН високого ризику внаслідок

док ХХН, відкриває можливість не тільки отримати кращий симптоматичний ефект щодо клінічних і гемодинамічних ознак деконгестії, а й зменшити частоту важких ускладнень госпітального періоду без суттєвого підвищення ризику симптоматичної артеріальної гіпотензії. Підтвердження ефективності такого підходу потребує проведення більш широкого за кількістю пацієнтів дослідження.

### Висновки

У хворих на ГДСН і ХХН (ШКФ < 60) без ознак системної гіпотензії «нітратцентрична» стратегія, у порівнянні з «діуретикоцентричною», асоціюється з більш вираженими клінічною деконгестією і зниженням сироваткового рівня NT pro-BNP, а також зменшенням сумарної частоти важких серцево-судинних подій протягом госпітального періоду при прийнятній переносимості.

**Конфлікту інтересів немає. Участь авторів:** концепція і дизайн дослідження — К.М. Амосова, І.І. Горда, А.Б. Безродний; збір матеріалу — Г.В. Мостбауер, Ю.В. Руденко, А.В. Саблін, Н.В. Мельниченко, Ю.О. Сиченко, І.В. Прудкий, І.С. Ковальова, О.В. Ходаківська, Н.О. Кононенко, О.В. Василенко, К.І. Черняєва; обробка матеріалу — І.І. Горда, А.Б. Безродний; написання тексту — І.І. Горда, А.Б. Безродний; статистичне опрацювання даних — І.І. Горда, А.Б. Безродний; редагування тексту — К.М. Амосова, І.І. Горда, А.Б. Безродний, Ю.В. Руденко.

### Список літератури

- Borg G. Psychophysical bases of perceived exertion // Med. Sci. Sports Exercise. — 1982. — Vol. 14. — P. 377—381.
- Butler J., Kalogeropoulos A. Worsening heart failure hospitalization epidemic we do not know how to prevent and we do not know how to treat! // J. Am. Coll. Cardiol. 2008. — Vol. 52 (6). — P. 435—437.
- Cleland J.G.F., Coletta A., Witte K. Practical applications of intravenous diuretic therapy in decompensated heart failure // Am. J. Med. — 2006 Vol. 119. — P. S26—S36.
- Colucci W.S., Elkayam U., Horton D.P. et al. Intravenous nesiritide a natriuretic peptide in the treatment of decompensated congestive heart failure Nesiritide Study Group // N. Engl. J. Med. — 2000. — Vol. 343 (4). — P. 246—253.
- Conzanzo M.R., Johannes R.S., Pine M. et al. The safety of intravenous diuretics alone versus diuretics plus parenteral vasoactive therapies in hospitalized patients with acutely decompensated heart failure: a propensity score and instrumental variable analysis using the Acutely Decompensated Heart Failure National Registry (ADHERE) database // Am. Heart J. — 2007. — Vol. 154. — P. 267—277.
- Cooper H.A., Dries D.L., Davis C.E. et al. Diuretics and risk of arrhythmic death in patients with left ventricular dysfunction // Circulation. — 1999. — Vol. 100. — P. 1311—1315.
- Cotter G., Metzker E., Kaluski E. et al. Randomised trial of high-dose isosorbide dinitrate plus low-dose furosemide versus high-dose furosemide plus low-dose isosorbide dinitrate in severe pulmonary oedema // Lancet. — 1998. — Vol. 351. — P. 389—393.
- Cotter G., Moshkovitz Y., Kaluski E. et al. The role of cardiac power and systemic vascular resistance in the pathophysiology and diagnosis of patients with acute congestive heart failure // Eur. J. Heart Fail. — 2003. — Vol. 5. — P. 443—451.
- Dikshit K., Vyden J.K., Forrester J.S. et al. Renal and extrarenal hemodynamic effects of furosemide in congestive heart failure after acute myocardial infarction // N. Engl. J. Med. — 1973. — Vol. 288. — P. 1087—1090.
- Dimitrios Farmakis, John Parissis, John Lekakis, Gerasimos Filippatos // Rev. Esp. Cardiol. — 2015. — Vol. 68. — P. 245—248.
- Dormans T.P., Pickkers P., Russel F.G., Smits P. Vascular effects of loop diuretics // Cardiovasc. Res. — 1996. — Vol. 32. — P. 988—997.
- Elkayam U., Bitar F., Akhter M.W. et al. Intravenous nitroglycerin in the treatment of decompensated heart failure: potential benefits and limitations // J. Cardiovasc. Pharm. Ther. — 2004. — Vol. 9. — P. 227—241.
- Elkayam U., Tassis G., Binanay C. et al. Use and impact of inotropes and vasodilator therapy in hospitalized patients with severe heart failure // Am. Heart J. — 2007. — Vol. 153. — P. 98—104.
- Ezekowitz J.A., Bakal J.A., Kaul P. et al. Acute heart failure in the emergency department: short- and long-term outcomes of elderly patients with heart failure // Eur. J. Heart Fail. — 2008. — Vol. 10. — P. 308—314.
- Francis G.S., Olivari M.T., Goldsmith S.R. et al. The acute response of plasma norepinephrine, renin activity, and arginine vasopressin to short-term nitroprusside and nitroprusside with drawal in patients with congestive heart failure // Am. Heart J. — 1983. — Vol. 106. — P. 1315—1320.
- Francis G.S., Siegel R.M., Goldsmith S.R. et al. Acute vasoconstrictor response to intravenous furosemide in patients with congestive heart failure // Ann. Intern. Med. — 1985. — Vol. 103. — P. 1—6.
- Gandhi S.K., Powers J.C., Nomier A.M. et al. The pathogenesis of acute pulmonary edema associated with hypertension // N. Engl. J. Med. — 2001. — Vol. 344. — P. 17—22.
- Gheorghiane M., Abraham W., Albert N. et al. Systolic blood pressure at admission, clinical characteristics, and outcomes in patients hospitalized with acute heart failure // J. Am. Med. Assoc. — 2006. — Vol. 296. — P. 2217—2226.
- Gheorghiane M., Follath F., Ponikowski P. et al. Assessing and grading congestion in acute heart failure: a scientific statement from the acute heart failure committee of the heart failure association of the European Society of Cardiology and endorsed by the European Society of Intensive Care Medicine // Eur. J. Heart Fail. — 2010. — Vol. 12 (5). — P. 423—433.
- Gheorghiane M., Konstam M.A., Burnett J.C. et al. Short-term clinical effects of tolvaptan, an oral vasopressin antagonist, in patients hospitalized for heart failure: the EVEREST Clinical Status Trials // JAMA. — 2007. — Vol. 297 (12). — P. 1332—1343.

21. Gheorghiadu M., Zannad F., Sopko G et al. Acute heart failure syndromes: current state and framework for future research // *Circulation*.— 2005.— Vol. 112.— P. 3958—3968.
22. Intravenous nesiritide vs nitroglycerin for treatment of decompensated congestive heart failure: a randomized controlled trial // *JAMA*.— 2002.— Vol. 287 (12).— P. 1531—1540.
23. Januzzi J.L., van Kimmenade R., Lainchbury J. et al. NT-proBNP testing for diagnosis and short-term prognosis in acute destabilized heart failure: an international pooled analysis of 1256 patients: The International Collaborative of NT-proBNP Study // *Eur. Heart J.*— 2006.— Vol. 27 (3).— P. 330—337
24. Klein L., O'Connor C.M., Leimberger J.D. et al. Lower Serum Sodium Is Associated With Increased Short-Term Mortality in Hospitalized Patients With Worsening Heart Failure: Results From the Outcomes of a Prospective Trial of Intravenous Milrinone for Exacerbations of Chronic Heart Failure (OPTIME-CHF) Study // *Circulation*.— 2005.— Vol. 111.— P. 2454—2460.
25. Konstam M.A., Gheorghiadu M., Burnett J.C. et al. Effects of oral tolvaptan in patients hospitalized for worsening heart failure: the EVEREST Outcome Trial // *JAMA*.— 2007.— Vol. 297 (12).— P. 1319—1331.
26. Lala A., McNulty S.E., Mentz R.J., Dunlay S.M. et al. Relief and Recurrence of Congestion During and After Hospitalization for Acute Heart Failure: Insights From Diuretic Optimization Strategy Evaluation in Acute Decompensated Heart Failure (DOSE-AHF) and Cardiorenal Rescue Study in Acute Decompensated Heart Failure (CARESS-HF) // *Circ. Heart Fail.*—2015.— Vol. 8(4).— P. 741—748.
27. Lenzen M.J., Scholte op Reimer W.J., Boersma E. et al. Differences between patients with a preserved and a depressed left ventricular function: a report from the EuroHeart Failure Survey // *Eur. Heart J.*—2004.— Vol. 25.— P. 1214—1220.
28. Levey A.S., Coresh J., Balk E. et al. National Kidney Foundation practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification // *Ann. Intern. Med.*— 2003.— Vol. 139 (7).— P. 605.
29. Levey A.S., Stevens L.A. et al. A New Equation to Estimate Glomerular Filtration Rate // *Ann. Intern. Med.*— 2009.— Vol. 150.— P. 604—612.
30. Marco Metra, John R. Teerlink. Vasodilators in the treatment of acute heart failure: what we know, what we don't // *Heart Fail. Rev.*— 2009.— Vol. 14.— P. 299—307.
31. McMurray J.V., Adamopoulos S., Anker S.D. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012: The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology // *Eur. Heart J.*— 2012.— Vol. 33.— P. 1787—1847.
32. Milo-Cotter O., Adams K.F., O'Connor C.M. et al. Acute heart failure associated with high admission blood pressure — a distinct vascular disorder? // *Eur. J. Heart Fail.*— 2007.— Vol. 9.— P. 178—183.
33. Nelson G., Silke B., Ahuja R., Hussain M. Haemodynamic advantages of isosorbide dinitrate over frusemide in acute heart failure following myocardial infarction. // *Lancet*.— 1983.— Vol. 1 (8327).— P.730—732.
34. Nieminen M.S., Harjola V.P. Definition and epidemiology of acute heart failure syndromes // *Am. J. Cardiol.*— 2005.— Vol. 96 (6A).— P. 5G—10G.
35. O'Connor C.M., Stough W.G., Gallup D.S. et al. Demographics, clinical characteristics, and outcomes of patients hospitalized for decompensated heart failure: observations from the IMPACT-HF registry // *J. Card. Fail.*— 2005.— Vol. 11.— P. 200—205.
36. Ommen S.R., Nishimura R.A., Appleton C.P. et al. Clinical Utility of Doppler Echocardiography and Tissue Doppler Imaging in the Estimation of Left Ventricular Filling Pressures // *Circulation*. 2000.— Vol. 102.— P. 1788—1794.
37. Panagopoulou V., Deftereos S., Kossyvakis C. et al. NTproBNP: an important biomarker in cardiac diseases // *Curr. Top Med. Chem.*— 2013.— Vol. 13 (2).— P. 82—94.
38. Pickkers P., Dormans T., Smits P. Direct vasoactivity of frusemide. // *Lancet*.— 1996.— Vol. 347.— P. 1338—1339.
39. Salvator D.R., Rey N.R., Ramos G.C., Ponzalan F.E. Continuous infusion versus bolus injection of loop diuretics in congestive heart failure // *Cochrane Database Syst. Rev.*— 2004.— Vol. (1).— P. CD003178.
40. Sharon A., Shpirer I., Kaluski E. et al High-dose intravenous isosorbide-dinitrate is safer and better than Bi-PAP ventilation combined with conventional treatment for severe pulmonary edema // *J. Am. Coll. Cardiol.*— 2000.— Vol. 36.— P. 832—837.
41. Tavazzi L., Maggioni A.P., Lucci D., et al. Nationwide survey on acute heart failure in cardiology ward services in Italy // *Eur. Heart J.*— 2006.— Vol. 27.— P. 1207—1215.
42. Timmis A.D., Jewitt D.E. Studies with felodipine in congestive heart failure // *Drugs*.— 1995.— Vol. 29 (Suppl. 2).— P. 66—75.
43. The Criteria Committee of the New York Heart Association. Nomenclature and criteria for diagnosis of diseases of the heart and great vessels.— 9th ed.— Boston, Mass: Little, Brown & Co; 1994.— P. 253—256.

**Е.Н. Амосова<sup>1</sup>, И.И. Горда<sup>1</sup>, А.Б. Безродный<sup>1</sup>, Г.В. Мостбауэр<sup>1</sup>, Ю.В. Руденко<sup>1</sup>, А.В. Саблин<sup>2</sup>, Н.В. Мельниченко<sup>2</sup>, Ю.А. Сыченко<sup>1</sup>, И.В. Прудкий<sup>1</sup>, К.И. Черняева<sup>1</sup>, О.В. Василенко<sup>1</sup>, И.С. Ковалева<sup>1</sup>, Е.В. Ходаковская<sup>1</sup>, П.А. Лазарев<sup>1</sup>, Н.А. Кононенко<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца, Киев

<sup>2</sup>Александровская клиническая больница города Киева

**Сравнительная эффективность «нитратцентрической» и «диуретикоцентрической» стратегий лечения острой декомпенсированной сердечной недостаточности у больных хронической болезнью почек относительно деконгестии и тяжелых сердечно-сосудистых осложнений**

**Цель работы** — провести сравнительную оценку эффективности различных стратегий лечения «влажных и теплых» больных с острой декомпенсированной сердечной недостаточностью (ОДСН) и сниженной скоростью клубочковой фильтрации (СКФ).

**Материалы и методы.** В проспективном исследовании приняли участие 141 больной с ОДСН в возрасте от 38 до 85 лет (средний возраст  $66,4 \pm 2,2$  года), которые были последовательно госпитализированы в кардиологические отделения Александровской клинической больницы г. Киева в течение 2012—2014 гг. Среди всех больных ХБП СКФ < 60 при поступлении имела место у 95 больных (67,3 %), в том числе в группе ДЦ — 57 и НЦ — 38 больных. Они составили материал данного исследования.

**Результаты и обсуждение.** Госпитальная летальность в группе НЦ составила 2 больных (5,3 %), а в группе ДЦ — 4 (7,0 %) ( $p < 0,05$ ). Продолжительность госпитального периода лечения была достоверно выше в группе ДЦ —  $16,4 \pm 1,2$  дня против  $13,2 \pm 0,9$  дня,  $p < 0,05$ . Показатель E/E' был достоверно ниже в группе НЦ по сравнению с ДЦ, на D3 ( $p < 0,05$ ) и Dв ( $p < 0,01$ ). Достоверный рост суточного диуреза в обеих группах по сравнению с D1 происходил с D2 ( $p < 0,01$ ) и на 3-й и 5-й дни лечения в группе НЦ оставался более выраженным, чем в ДЦ ( $p < 0,01$ ).



**Выводы.** У больных с ОДСН и СКФ < 60 без признаков системной гипотензии «нитратцентрическая» стратегия, по сравнению с «диуретикоцентрической», ассоциируется с более выраженными клинической деконгестией и снижением сывороточного уровня NT-проBNP.

**Ключевые слова:** хроническая болезнь почек, острая декомпенсированная сердечная недостаточность, NT-проBNP, деконгестия, скорость клубочковой фильтрации.

**K.M. Amosova<sup>1</sup>, I.I. Gorda<sup>1</sup>, A.B. Bezrodnyi<sup>1</sup>, G.V. Mostbauer<sup>1</sup>, Yu.V. Rudenko<sup>1</sup>, A.V. Sablin<sup>2</sup>, N.V. Melnychenko<sup>2</sup>, Yu.O. Sychenko<sup>1</sup>, I.V. Prudkyi<sup>1</sup>, K.I. Chernyaeva<sup>1</sup>, O.V. Vasylenko<sup>1</sup>, I.S. Kovalyova<sup>1</sup>, E.V. Hodakovska<sup>1</sup>, P.O. Lazarev<sup>1</sup>, N.O. Kononenko<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>O.O. Bogomolets National Medical University, Kyiv

<sup>2</sup>Oleksandrivska Clinical Hospital, Kyiv

The comparative efficacy of «nitrate-centric» and «diuretic-centric» treatment strategies of acute decompensated heart failure in patients with chronic kidney disease as regards decongestion and severe cardiovascular complications

**Objective** – to perform a comparative evaluation of the efficacy of different treatment strategies for «wet and warm» patients with acute decompensated heart failure (ADHF) with a reduced glomerular filtration rate (GFR).

**Materials and methods.** A prospective study involved 141 patients with ADHF aged 38 to 85 years (mean age  $66.4 \pm 2.2$ ) who were hospitalized sequentially in the cardiology departments of the Oleksandrivska Clinical Hospital in Kyiv during the years 2012–2014. Among all patients with CKD, the GFR levels < 60 at admission were in 95 patients (67.3 %), including 57 patients in the group of DC and 38 subjects in the NC group. They were included in the study population.

**Results and discussion.** Hospital mortality in the NC group was 2 patients (5.3 %), and in the DC group 4 subjects (7.0 %) ( $p < 0.05$ ). The duration of the hospital treatment period was significantly higher in the DC group ( $16.4 \pm 1.2$ ) days *vs.* ( $13.2 \pm 0.9$ ) days,  $p < 0.05$ ). The E/E index was significantly lower in the NC group than in the DC, at D3 ( $p < 0.05$ ) and Ddsc ( $p < 0.01$ ). A significant increase in daily diuresis in both groups compared with D1 occurred with D2 ( $p < 0.01$ ), and at the 3rd and 5th days of treatment in the NC group was more pronounced than in the DC group ( $p < 0.01$ ).

**Conclusions.** In patients with ADHF with GFR < 60 without signs of systemic hypotension, the «nitrate-centric» strategy, compared with «diuretics-centric», is associated with more pronounced clinical decongestion and decrease in the serum level of NT-proBNP.

**Key words:** chronic kidney disease, acute decompensated heart failure, NT-proBNP, decongestion and glomerular filtration rate.