

## РЕЗУЛЬТАТИ ЛІКУВАННЯ КАРДІОХІРУРГІЧНИХ ПАЦІЄНТІВ З ІНФЕКЦІЙНИМ ЕНДОКАРДИТОМ, ЯКІ ПОТРЕБУВАЛИ ДІАЛІЗНОЇ НИРКОВОЇ ЗАМІСНОЇ ТЕРАПІЇ ВНАСЛІДОК ГОСТРОГО ПОШКОДЖЕННЯ НИРОК

Г.В. Книшов<sup>1</sup>, М.О. Колесник<sup>2</sup>, К.М. Законь<sup>2</sup>, О.А. Крикунов<sup>1</sup>,

В.Б. Дударенко<sup>2</sup>, О.В. Петренко<sup>2</sup>, Г.К. Радченко<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ДУ "Національний інститут серцево-судинної хірургії

ім.М.М.Амосова АМН України", Київ

<sup>2</sup> ДУ "Інститут нефрології АМН України", Київ

Представлений аналіз результатів лікування на 28, 90 та 180 день хворих на інфекційний ендокардит які потребували кардіохірургічного лікування і діалізної ниркової замісної терапії внаслідок гострого пошкодження нирок.

**Ключові слова:** гостре пошкодження нирок, діалізна ниркова замісна терапія, кардіохірургічне лікування, штучний кровообіг, інфекційний ендокардит, сепсис.

Інфекційний ендокардит (ІЕ) супроводжується високою летальністю як у випадках медикаментозного так і хірургічного лікування.

Гостре пошкодження нирок (ГПН) на фоні ІЕ розвивається у більш ніж 30% пацієнтів. Його причиною може бути імунокомплексне пошкодження, нефротоксичність протимікробних, нестероїдних протизапальних засобів, рентгенконтрасту під час проведення коронарорентрографії, гіповолемії (в тому числі внаслідок призначення діуретиків), емболії судин нирок, порушення гемодинаміки (підвищення центрального венозного тиску та/або зниження артеріального) внаслідок серцевої недостатності, сепсису, поліорганної недостатності.

Проведення кардіохірургічної операції зі штучним кровообігом призводить до розвитку або посилення системної запальної відповіді аж до розвитку поліорганної недостатності. На практиці часто спостерігається поєднана дія цих факторів.

Нами проведене проспективне когортне дослідження пацієнтів з ІЕ, які потребували кардіохірургічного втручання і діалісної ниркової замісної терапії (ДНЗТ).

**Мета дослідження.** Аналіз результатів лікування хворих з ІЕ, які потребували кардіохірургічного втручання і ДНЗТ внаслідок ГПН.

**Матеріал та методи.** За період з 1 вересня 2007 до 1 серпня 2009 в Національному інституті серцево-судиної хірургії ім.М.М.Амосова пройшли обстеження та хірургічне лікування 546 пацієнтів з ІЕ. Діагноз ІЕ встановлювався у відповідності з патоморфологічними, клінічними та інструментальними критеріями діагностики (Durack D.T., 1994 р). З них 39 (7,1%) пацієнтів потребували ДНЗТ. З подальшого аналізу було виключено 7 пацієнтів, які вже лікувались діалізом внаслідок хронічної хвороби нирок (ХХН) V ст. і 3 пацієнта з ГПН, які мали протипоказання для хірургічного лікування (гостре порушення мозкового кровообігу). Статистичний аналіз проводився за допомогою пакету SPSS Statistic 17.0 і включав визначення критерія Манна-Уїтні.

До аналізу було включено 29 пацієнтів з ГПН, RIFLE-F. Середній вік становив  $47 \pm 14$  (19-69) років. Співвідношення пацієнтів чоловічої та жіночої статі склало 2,6:1 (21 – чоловіки, 8 – жінки). На початок ДНЗТ швидкість клубочкової фільтрації (MDRD) складала  $16 \pm 6$  мл/хв, рівень сечовини та креатиніну крові становив  $28,7 \pm 7,7$  ммоль/л та  $370,9 \pm 146,8$  мкмоль/л відповідно, діурез –  $759 \pm 705$  мл/добу. Вихідна важкість стану за шкалами APACHE II становила 20 (12-35) балів, SOFA – 7 (2-14) балів, MODS – 5 (2-12) балів. В усіх випадках ІЕ був активним, вторинним: на фоні вроджених вад серця – 5 (17,2%) випадків (двустулковий аортальний клапан (АК), субаортальний стеноз, рещунтування дефекту міжшлуночкової перетинки); на фоні

набутих вад серця – 24 (82,8%) випадки. Ураження АК спостерігалось у 10 (34,5%) пацієнтів, мітрального клапану (МК) – 4 (13,8%), трикуспідального клапану (ТК) – 3 (10,3%), АК і МК – 12 (41,4%). 4 (13,8%) пацієнта мали протезний ендокардит. У 4 пацієнтів (13,8%) був цукровий діабет II типу. Особливістю даної групи пацієнтів було переважне пошкодження АК – 22 (75,8%) випадки.

За допомогою бактеріологічного дослідження крові та операційного матеріалу (вегетації, сегменти зруйнованих стулок клапанів, фрагменти внутрішньосерцевих абсцесів) збудник був ідентифікований у 9 (31,0%) випадках. Бактеріологічний спектр збудника складався з *Staphylococcus epidermidis* – 5 випадків, *Staphylococcus aureus* – 3, *Enterococcus fecalis* – 1. Ідентифіковані збудники були добре чутливі до препаратів групи глікопептидів, аміноглікозидів, меропінему. Вторинна анемія спостерігалась в усіх випадках. Середнє значення гемоглобіну та кількості еритроцитів становила  $70,2 \pm 14$  г/л та  $2,5 \pm 0,3 \times 10^6$  відповідно.

Інтраопераційна тактика та хірургічна техніка складалась з проведення серединної продольної стернотомії – 25 (86,2%) випадків та рестернотомії – 4 (13,8%) випадки, гепаринізації, роздільної кануляції нижньої та верхньої порожнистих вен, висхідної аорти з наступним використанням стандартної техніки штучного кровообігу. Стратегія захисту міокарду складалась з системної гіпотермії (30°), місцевого охолодження міокарду та застосування кристалоїдної кардіopleгії (кустодіол). Всім пацієнтам проводилась ультрафільтрація крові з використанням гемоконцентратора Jostra BC140. Середня кількість отриманого ультрафільтрату склала  $3,6 \pm 0,7$  л.

Інтраопераційно проводився моніторинг системної гемодинаміки, клінічно оцінювався статус центральної нервової системи (ЦНС). Анестезіологічне забезпечення проводилось за прийнятим у НІССХ протоколом.

Об'єм хірургічного втручання склав: протезування мітрального клапану (ПМК) – 4 (15,4%) випадки, ізольоване протезування АК (ПАК) – 10 (38,5%) випадків, ПАК в поєднанні з пластикою МК – 2 (7,7%) випадки, ПАК з висіченням субаортального

стенозу – 1 (3,8%) випадок, ПАК та ПМК в поєднанні з пластикою ТК – 9 (34,6%) випадків. Репротезування клапанів серця проведено у 4 (15,4%) пацієнтів. У 8 (30,8%) пацієнтів спостерігалось екстенсивне розповсюдження інфекційного процесу за межі фіброзного кільця АК, у зв'язку з чим, дефекти тканин, утворені завдяки абсцедуванню, були закриті фрагментами аутоперикарду.

Режим антибактеріальної терапії будувався відповідно з принципами етіотропності, фармакотропності, а також з урахуванням ступеня органної дисфункції. Основні рекомендовані антибіотики – глікопептиди, аміноглікозиди, цефалоспорини III покоління, які мають виражену нефротоксичну дію, були виключені у даної групи пацієнтів.

**Результати та обговорення.** ДНЗТ на доопераційному (ДоДНЗТ) етапі було розпочато у 15 (51,7%) пацієнтів, а 14 (48,3%) пацієнтів отримували ДНЗТ тільки в післяопераційному етапі (ПоДНЗТ). 28-денна летальність становила 13,9% (4 пацієнти). Загалом, протягом 180 днів спостереження померло 10 (34,5%) пацієнтів. Статистична достовірність в летальності серед пацієнтів різних груп не спостерігалась і становила серед пацієнтів з ураженням АК – 20 % (2 пацієнта), МК – 25% (1 пацієнт), АК і МК – 8,3% (1 пацієнт). Не було летальних випадків серед пацієнтів з ураженням ТК.

Повне відновлення функції нирок спостерігалось у 11 (37,9%) пацієнтів, часткове відновлення – у 7 (24,1%), а 1 (3,4%) пацієнт потребував ДНЗТ. Результати лікування наведені в таблиці 1. 28-денна летальність була достовірно вище серед пацієнтів ДоДНЗТ (26,7% проти 0%,  $p=0,041$ ). Рецидив ІЕ був у 1 (3,4%) пацієнта.

Пацієнти з ІЕ, які потребують кардіохірургії і ДНЗТ внаслідок ГПН мають в 5-10 разів вищу госпітальну летальність ніж в загальній популяції (1,3% – 3,1% за даними НІССХ).

Разом з цим, за даними O'Gara і співавторів в загальній популяції 6-місячна летальність при ізольованому медикаментозному лікуванні ІЕ становить 25-30%.

Netzer і співавтори повідомляють про госпітальну летальність при хірургічному лікуванні ІЕ у пацієнтів з ураженням АК на рівні 15,7%, а при протезному ІЕ – 38,7%. Однак, останні дані свідчать, що розвиток ГПН, що потребує ДНЗТ після кардіохірургічних операцій, навіть у пацієнтів без інфекційного процесу, супроводжується госпітальною летальністю – 47-76%.

Таблиця 1

**Результати проведення ДНЗТ на до- та післяопераційному етапах.**

Результати лікування	ДоДНЗТ, N (%)	ПоДНЗТ, N (%)
Пацієнти	15	14
Кількість померлих:		
1 – 28 день	4 (26,7)	0
29 – 90 день	3 (20)	3 (21,4)
91 – 180 день	0	0
Повне відновлення функції нирок	4 (26,4)	7 (50)
Часткове відновлення функції нирок	3 (20)	4 (28,6)
XXH-V ст.	1 (6,7)	0

**Висновки.** Аналіз результатів спільної роботи свідчить, що розвиток ГПН у пацієнтів з ІЕ призводить до підвищення летальності порівняно із загальною популяцією. Разом з тим, застосування ДНЗТ дозволяє провести хірургічну корекцію вад серця, зменшити летальність і відновити функцію нирок у більшості таких пацієнтів. Важливими питаннями, що потребує подальшого вивчення є комплексність підходу до лікування цих хворих з вибором оптимального методу ДНЗТ, антибіотикотерапії, використання інтраопераційної ультрафільтрації тощо.

**Література**

1. Нефрология: руководство для врачей / Под ред. И.Е. Тареевой. – 2-е изд. – М.: Медицина. – 2000.

2. Davison A. M. Oxford Textbook of Clinical Nephrology / A. M. Davison, J. S. Cameron, J. P. Grunfeld, D. N. S. Kerr, E. Ritz, C. G. Winearls – The 3rd edition // Oxford University Press, UK. – 2005.
3. Delahaye F. Indications and optimal timing for surgery in infective endocarditis / F. Delahaye, M. Célard, O. Roth, G. de Gevigney // Heart. – 2004. – Vol. 90. – P. 618-620.
4. Guidelines on Prevention, Diagnosis and Treatment of Infective Endocarditis Executive Summary. The Task Force on Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology / G. Habib, B. Hoen, P. Tornos, F. Thuny et al. // European Heart Journal. – 2004. – V. 25, I. 3. – P. 267-276.
5. Hobson C. E. Acute kidney injury is associated with increased long-term mortality after cardiothoracic surgery / C. E. Hobson, S. Yavas, M. S. Segal, J. D. Schold, C. G. Tribble, A. J. Layon, A. Bihorac // Circulation. – 2009. – Vol. 119 – P. 2444-2453.
6. Knapik P. Retrospective cross-validation of simplified predictive index for renal replacement therapy after cardiac surgery / P. Knapik, P. Rozentryt, P. Nadziakiewicz, L. Polonski, M. Zembala // Interact CardioVasc Thorac Surg. – 2008. – Vol. 7. – P. 1101-1106.
7. Musci M. Surgical therapy in patients with active infective endocarditis: seven-year single centre experience in a subgroup of 255 patients treated with the Shelhigh stentless bioprosthesis / M. Musci, H. Siniawski, M. Pasic, Y. Weng, A. Loforte, S. Kosky, C. Yankah, R. Hetzer // Eur J Cardiothorac Surg. – 2008. – Vol. 34, N. 2. – P. 410-417.

**РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ КАРДИОХИРУГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ  
С ИНФЕКЦИОННЫМ ЭНДОКАРДИТОМ, НУЖДАЮЩИХСЯ  
В ДИАЛИЗНОЙ ПОЧЕЧНОЙ ЗАМЕСТИТЕЛЬНОЙ ТЕРАПИИ  
ВСЛЕДСТВИИ ОСТРОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ ПОЧЕК**

**Г.В. Кнышов, Н.О. Колесник, К.Н. Законь, А.А. Крикунов,  
В.Б. Дударенко, О.В. Петренко, Г.К. Радченко**

Представлен анализ результатов лечения на 28, 90 и 180 день пациентов с инфекционным эндокардитом, которые нуждались в кардиохирургическом лечении и диализной почечной заместительной терапии вследствие острого повреждения почек.

**Ключевые слова:** острое повреждение почек, диализная почечная заместительная терапия, кардиохирургическое лечение, искусственное кровообращение, инфекционный эндокардит, сепсис.

**CARDIAC SURGERY OF PATIENTS WITH INFECTIVE ENDOCARDITIS  
AND ACUTE KIDNEY INJURY ON RENAL REPLACEMENT THERAPY:  
TREATMENT OUTCOME**

**G.V. Knyshov, M.O. Kolesnik, K.M. Zakon, O.A. Krykunov,**

**V.B. Dudarenko, O.V. Petrenko, G.K. Radchenko**

Analysis of treatment's outcome at 28, 90 and 180 days of cardiosurgical patients with acute kidney injury, who required renal replacement therapy is presented.

**Key words:** acute kidney injury, renal replacement therapy, cardiosurgery, cardiopulmonary bypass, infections endocarditis, sepsis.