

# Порівняльна ефективність методів реперфузійної терапії в різних категорій хворих з гострим коронарним синдромом з елевацією сегмента ST



Ю. О. Сиченко

Олександрівська клінічна лікарня міста Києва

**Мета роботи** — порівняти вплив двох методів реперфузійної терапії на перебіг і госпітальні наслідки гострого коронарного синдрому (ГКС) з елевацією сегмента ST залежно від часу ішемії, ступеня ризику за шкалою ТІМІ та виду первинного перкутанного коронарного втручання (ПКВ) у реальній клінічній практиці.

**Матеріали і методи.** Здійснено ретроспективний аналіз історій хвороб 286 пацієнтів з гострим інфарктом міокарда (ІМ) з елевацією сегмента ST, що перебували на лікуванні в Олександрівській клінічній лікарні м. Києва у 2009 та у 2011–2013 рр., яким проводили ПКВ (171 хворий) і тромболітичну терапію (ТЛТ) (115 хворих). Пацієнтів розділили на групи залежно від ризику за ТІМІ, часу ішемії та виду реперфузійної терапії. Проаналізовано вплив цих чинників на госпітальну летальність, ускладнення ІМ та комбіновані кінцеві точки.

**Результати та обговорення.** Між групами не виявлено відмінностей за розподілом статей, віком, супутніми захворюваннями, локалізацією ІМ. Час ішемії статистично значущо більший у групі ПКВ —  $(8,4 \pm 1,3)$  год, тоді як у групі ТЛТ —  $(5,4 \pm 0,8)$  год ( $p < 0,05$ ). Статистично значущу різницю між групами виявлено за часом «03–балон/голка»: у групі ПКВ він становив  $(198,0 \pm 10,7)$  хв, що статистично значущо більше, ніж у групі ТЛТ —  $(103,0 \pm 14,1)$  хв ( $p < 0,001$ ). У хворих групи ПКВ середній ризик за ТІМІ  $(5,8 \pm 0,2)$  статистично значущо вищий порівняно з групою ТЛТ  $(3,8 \pm 0,2)$  ( $p < 0,001$ ). Кількість пацієнтів із ризиком за ТІМІ вище 5 балів більша в групі ПКВ — 102 (59,6%) особи порівняно з 51 (44,3%) у групі ТЛТ ( $p < 0,05$ ). Пацієнти, яким проводили первинні ПКВ, мали вищий ризик, більший час до госпіталізації та ішемії, їм пізніше виконували реперфузію, ніж пацієнтам, котрі отримали ТЛТ. При порівнянні ускладнень і летальності первинні ПКВ продемонстрували більшу ефективність у хворих із більшим часом ішемії та вищим ризиком. Госпітальна летальність більшою мірою залежала від часу ішемії, ніж від ризику. Найвищою летальність була у хворих із високим ризиком (ТІМІ більше 5), із часом ішемії більше 4 год, яким проводили ТЛТ, — 12,9%, а найнижчою — у групах ПКВ і ТЛТ, у хворих із низьким ризиком і раннім надходженням, — 2,5 і 2,6% відповідно.

**Висновки.** Госпітальна летальність хворих із ГКС із підйомом сегмента ST без шоку після первинних ПКВ у реальній клінічній практиці більшою мірою залежить від часу ішемії, ніж від ризику, а після ТЛТ — від обох цих факторів. У реальній клінічній практиці первинні ПКВ показали значну перевагу перед ТЛТ щодо госпітальної летальності та ішемічних ускладнень, головним чином у хворих, які надходять у пізній термін і мають високий ризик за шкалою ТІМІ.

**Ключові слова:** гострий коронарний синдром, первинні коронарні втручання, тромболітична терапія, час ішемії, стратифікація ризику.

---

Стаття надійшла до редакції 11 березня 2016 р.

Сиченко Юрій Олександрович, зав. відділення кардіологічної реанімації  
01023, м. Київ, вул. Шовковична, 39/1. Тел. (44) 255-14-38

© Ю. О. Сиченко, 2016

Інфаркт міокарда (ІМ), за прогнозом Всесвітньої організації охорони здоров'я, до 2020 р. буде провідною причиною смерті у світі [17]. Основна мета сучасного лікування гострого коронарного синдрому (ГКС) з елевацією сегмента ST — це передусім повноцінне відновлення кровотоку в інфаркт-залежній артерії (ІЗА) у перші години захворювання шляхом проведення первинного перкутанного коронарного втручання (ПКВ) або тромболітичної терапії (ТЛТ) [7, 23]. ПКВ порівняно із системною ТЛТ дають змогу швидше досягти реперфузії в зоні ішемічного ушкодження міокарда та ефективно усунути залишковий стеноз в ІЗА, що суттєво зменшує частоту розвитку ускладнень у ранній і пізній госпітальний період, а також сприяє зниженню летальності [9, 10]. Наразі головна проблема полягає не у виборі методу відкриття ІЗА, а в організації системи діагностики та доставки пацієнтів з ІМ у спеціалізовані клініки в максимально ранній термін від початку симптомів [4].

Незважаючи на значний прогрес у лікуванні ІМ та впровадження реперфузійних методів у клінічну практику, в Україні реальна частота проведення ПКВ залишається низькою та суттєво відрізняється від аналогічних показників у країнах Європи та США. Так, за даними Українського реєстру гострого ІМ як фрагмента Euro Heart Survey ACS (2009), коронарентрикулографія була проведена лише у 9,2 % хворих, а первинне ПКВ — у 4,6 %. ТЛТ була виконана у 25,7 % хворих з ГКС з елевацією сегмента ST (О. М. Пархоменко, 2010) [3]. Існує нагальна необхідність аналізу результатів реперфузійного лікування хворих з ГКС у реальній клінічній практиці в Україні.

**Мета роботи** — порівняти вплив двох методів реперфузії (перкутанного коронарного втручання і тромболітичної терапії) на перебіг і госпітальні наслідки гострого коронарного синдрому з елевацією сегмента ST залежно від часу ішемії, ступеня ризику за шкалою TIMI та виду первинного перкутанного коронарного втручання в реальній клінічній практиці.

## Матеріали і методи

Здійснено ретроспективний аналіз історій хвороби 286 пацієнтів з гострим ІМ з елевацією сегмента ST, які перебували на лікуванні в Олександрівській клінічній лікарні м. Києва у 2009 та у 2011–2013 рр. і яким було проведено первинне ПКВ (171 хворий) або ТЛТ (115 хворих). Вік пацієнтів у середньому ( $65,1 \pm 0,76$ ) року, 195 (68,2 %) чоловіків і 91 (31,8 %) жінка. Критерієм вилучення з дослідження були ураження клапанів серця.

ІМ передньої стінки лівого шлуночка (ЛШ) діагностовано у 151 (52,8 %) хворого, ІМ задньої стінки ЛШ — у 135 (47,2 %). ІМ в анамнезі був у 85 (29,7 %) хворих, цукровий діабет (ЦД) 2 типу —

у 70 (24,5 %). На час надходження до клініки гостру лівошлуночкову недостатність (ГЛШН) II–III класу за Т. Killip, J. Kimball (1967) спостерігали у 56 (19,6 %) хворих, кардіогенний шок — у 23 (8,0 %).

Хворих лікували згідно із сучасними рекомендаціями [16]: ацетилсаліцилову кислоту (160–325 мг/добу) застосовували у 273 (95,5 %), гепарин — у 127 (44,4 %), низькомолекулярні гепарини — у 165 (57,7 %), клопідогрель — у 258 (90,2 %), навантажувальну дозу 300 мг — у 217 (75,9 %), 600 мг — у 17 (5,9 %),  $\beta$ -адреноблокатори — у 249 (87,1 %), статини — у 269 (94,1 %), інгібітори АПФ — у 253 (88,5 %) пацієнтів.

ТЛТ проведено 115 (40,2 %) хворим, із них з використанням стрептокінази — 89 (31,1 %), альтеплази — 26 (9,1 %). Первинну перкутанну транслюмінальну ангіопластику виконано у 171 (59,8 %) пацієнта, стентування — у 74 (25,9 %).

Для лікування ГЛШН II–III класу додатково застосовували діуретики (фуросемід внутрішньовенно в дозі 40–80 мг) і безперервну цілодобову інфузію нітрогліцерину, при ГЛШН IV класу — додатково допамін у середніх та високих дозах. Пацієнтів із порушеннями ритму лікували з урахуванням характеру і складності їх із застосуванням  $\beta$ -адреноблокаторів, аміодарону, лідокаїну в загальноприйнятних дозах. У разі розвитку больового синдрому призначали наркотичні та ненаркотичні анальгетики.

Залежно від виду реперфузійної терапії хворих розподілили на дві групи: у 1-шу групу ввійшов 171 пацієнт, якому було виконано первинне ПКВ, у 2-гу — 115 пацієнтів, які отримали ТЛТ. Пацієнти обох груп не відрізнялися за віком, розподілом статей, локалізацією ІМ, частотою супутніх АГ, ЦД, ІМ в анамнезі, наявністю ознак ГЛШН II–III класу за Т. Killip і J. Kimball та величиною ФВ ЛШ (усі  $p > 0,05$ ). Проте пацієнти 1-ї групи мали нижчу швидкість клубочкової фільтрації (ШКФ), розраховану за формулою MDRD ( $p < 0,05$ , табл. 1).

Під час обстеження хворих, крім загальноприйнятого огляду, здійснювали ультразвукове дослідження (УЗД) серця в перші три доби захворювання на ультразвуковому сканері Philips SD800 з визначенням параметрів систолічної і діастолічної функцій ЛШ за рекомендаціями Американського товариства з ехокардіографії [13, 20].

Час ішемії визначали як час від розвитку больового синдрому до проведення реперфузійної терапії того чи того виду. Час «03–балон/голка» визначали від виклику пацієнтом швидкої медичної допомоги до початку безпосереднього відкриття ІЗА в стаціонарі.

У всіх хворих проводили стратифікацію ризику за шкалою TIMI (Thrombolysis In Myocardial Infarction), яка дає змогу оцінити ймовірність смерті або рецидиву ІМ упродовж двох тижнів з урахуванням віку, маси тіла пацієнта, часу від початку симптомів, рівня артеріального тиску (АТ), частоти серцевих

Т а б л и ц я 1

## Клінічна характеристика обстежених хворих

Показник	1-ша група (n = 171)	2-га група (n = 115)
Середній вік, роки	63,9 ± 0,9	65,9 ± 1,1
Вік ≥ 75 років	27 (15,8%)	14 (12,2%)
Жінки	50 (29,2%)	41 (35,7%)
АГ	148 (86,5%)	90 (78,3%)
ІМ в анамнезі	54 (31,5%)	31 (27,0%)
ЦД	45 (26,3%)	25 (21,7%)
ГЛШН II і більше класу за Т. Killip та J. Kimball при надходженні	52 (30,4%)	27 (23,5%)
Нестабільна стенокардія (впродовж двох тижнів до ІМ)	63 (36,8%)	38 (33,0%)
Стабільна стенокардія напруження в анамнезі	64 (37,4%)	36 (31,3%)
Куріння	49 (28,7%)	24 (20,9%)
ФВ (1-ша – 3-тя доба), %	43,8 ± 0,9	46,5 ± 1,1
ШКФ (MDRD) < 60 мл/(хв · 1,73 м <sup>2</sup> )	49 (28,7%)	21 (18,3%)*

Тут і далі: категорійні змінні наведено як кількість випадків та частка, кількісні – у вигляді  $M \pm m$ .

\* Різниця щодо показників 1-ї групи статистично значуща ( $p < 0,05$ ).

скорочень (ЧСС), локалізації ІМ, наявності ГЛШН, ЦД, стабільної та нестабільної стенокардії, артеріальної гіпертензії (АГ) та не потребує додаткових лабораторних досліджень [2] (табл. 2, рис. 1).

Отримані результати обробляли методами непараметричної статистики. Статистичну значущість відмінностей виявляли за допомогою критерію Колмогорова – Смірнова для непов'язаних сукупностей. Розбіжності між показниками вважали статистично значущими при  $p < 0,05$ .

## Результати та обговорення

У 1-й групі (ПКВ) час ішемії, час від початку симптомів до госпіталізації та час «03 – балон/голка» були статистично значущо більшими порівняно з 2-ю групою (тромболізу) ( $p < 0,05$ ), тому що ПКВ виконували в пізніші терміни від

початку розвитку симптомів (більша кількість пацієнтів потрапляла у «вікно» з 6 до 12 год). Пацієнти 1-ї групи мали більший ризик за шкалою ТІМІ ( $p < 0,001$ ). Розподіл пацієнтів за ступенем ризику за шкалою ТІМІ показав, що хворих із низьким ризиком (ТІМІ ≤ 4 бали) вірогідно більше у 2-й групі, а з високим ризиком (ТІМІ > 5 балів) – у 1-й групі (усі  $p < 0,05$ , табл. 3).

Хворих, яких доправили у стаціонар у ранні строки розвитку ІМ, було мало в обох групах (10,5% у 1-й групі та 16,5% у 2-й;  $p > 0,05$ ). У групі ТЛТ більшість хворих потрапили до лікарні в часовому проміжку з 2,1 до 4 годин, а в групі первинних ПКВ – в інтервалі від 4,1 до 6 годин ( $p < 0,05$ ), що призвело до статистично значущого збільшення часу ішемії у групі ПКВ порівняно з групою ТЛТ ( $p < 0,05$ , рис. 2).

Для порівняння наведемо дані Українського реєстру ГІМ як фрагмента Euro Heart Survey ACS

Т а б л и ц я 2

## Шкала оцінки ризику ТІМІ

Показник	Бали
Вік 65–74/≥ 75 років	2/3
Систолічний АТ < 100 мм рт. ст.	3
ЧСС > 100 за 1 хв	2
ГЛШН II–IV класу за Т. Killip, J. Kimball	2
Передній ІМ або блокада лівої ніжки пучка Гіса	1
ЦД, АГ, стабільна стенокардія	1
Маса тіла < 67 кг	1
Час до лікування > 4 год	1

Шкала ризику – 0–14 можливих балів.

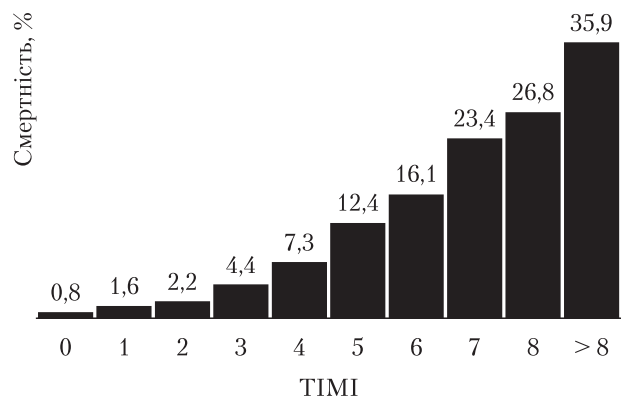


Рис. 1. Смертність протягом 30 днів залежно від ризику за шкалою ТІМІ

Т а б л и ц я 3

**Час ішемії та ступінь ризику за шкалою ТІМІ залежно від методу реперфузії**

Показник	1-ша група (n = 171)	2-га група (n = 115)
Час ішемії, год	8,4 ± 1,3	5,4 ± 0,8*
Час від початку симптомів до госпіталізації, год	7,0 ± 0,9	4,6 ± 0,7*
Час «03 – балон/голка», хв	198,0 ± 10,7	103,0 ± 14,1**
Ступінь ризику за шкалою ТІМІ, бали	5,8 ± 0,2	3,8 ± 0,2**
Хворі зі ступенем ризику за шкалою ТІМІ ≤ 4 бали	69 (40,4%)	64 (55,7%)*
Хворі зі ступенем ризику за шкалою ТІМІ > 5 балів	102 (59,6%)	51 (44,3%)*

Різниця щодо показників 1-ї групи статистично значуща: \* p < 0,05; \*\* p < 0,001.

(2009): середній час від розвитку симптомів захворювання до госпіталізації в стаціонар становить (9,8 ± 0,6) (від 0,25 до 47,9) год. При цьому впродовж 1-ї години надійшло 4,6%, перших 3 год – 34,0%, перших 6 год – 66,0% і перших 12 год – 77,1% пацієнтів [3]. За даними російського реєстру РЕКОРД, час від початку симптомів ІМ до госпіталізації становить 4,3 (2,2; 9,8) год [18].

Вірогідну різницю між групами виявили за часом «03 – балон/голка»: у 1-й групі він становив (198,0 ± 10,7) хв, що перевищує рекомендовані 90 хв і час у 2-й групі – (103,0 ± 14,1) хв (p < 0,001). Однак, за даними III і IV Національних реєстрів США, реальний час «від дверей до балона» становить у середньому 180 хв і не перевищує 90 хв лише в 4% випадків [21]. Згідно з європейським

реєстром GRACE, цей час становить менше 90 хв у 58% випадків [16].

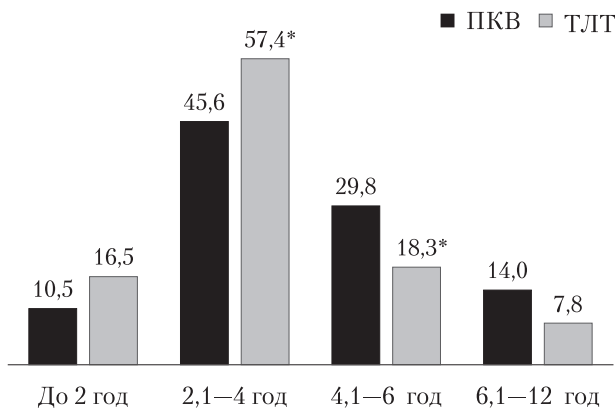
Порівняння двох методів реперфузії не показало переваги ПКВ над ТЛТ щодо зменшення летальності (18 (10,5%) і 13 (11,3%) відповідно), ГЛШН II–IV класу за Т. Killip, порушень ритму і провідності, рецидиву ІМ, інсультів, кровотеч (усі p > 0,05), проте у хворих групи ПКВ порівняно з хворими групи ТЛТ рідше виникала рання післяінфарктна стенокардія (p < 0,05; табл. 4). Однак слід наголосити, що пацієнти 1-ї групи мали вищий ризик, більший час до госпіталізації та ішемії, крім того, їм пізніше виконували реперфузію, ніж хворим 2-ї групи (рис. 2, 3). Ці дані відрізняються від інших досліджень (PAMI, GUSTO Пб, C-PORT, PRAGUE-1, PRAGUE-2, DANAMY-2)

Т а б л и ц я 4

**Частота ускладнень у ранній післяінфарктний період і госпітальна летальність у хворих з ГКС з елевацією сегмента ST після ПКВ і ТЛТ**

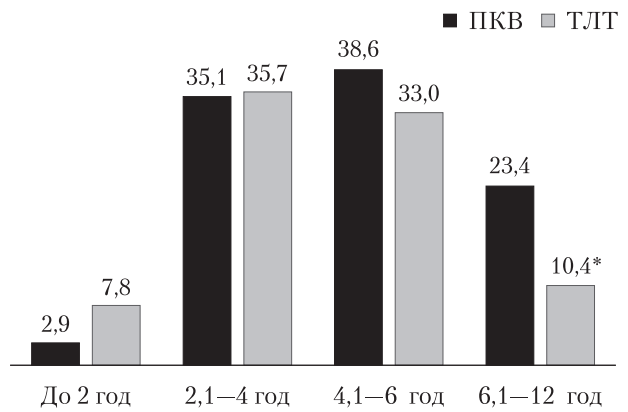
Характеристика	1-ша група (n = 171)	2-га група (n = 115)
ГЛШН II–III класу	35 (20,5%)	21 (18,3%)
ГЛШН IV класу	17 (9,9%)	6 (5,2%)
Рання післяінфарктна стенокардія	23 (13,5%)	27 (23,5%)*
Атріовентрикулярна блокада II–III ступеня	13 (7,6%)	6 (5,2%)
ФШ/ШТ	22 (12,9%)	10 (8,7%)
Фібриляція передсердь (пароксизмальна форма)	18 (10,5%)	8 (7,0%)
Гостре порушення мозкового кровообігу	2 (1,2%)	2 (1,7%)
Кровотечі (з гемотрансфузією)	2 (1,2%)	4 (3,5%)
Рецидив ІМ	20 (11,7%)	15 (13,0%)
Аневризма ЛШ	48 (28,1%)	34 (29,6%)
Систолічна дисфункція (ФВ ≤ 45%)	88 (51,5%)	56 (48,7%)
Госпітальна летальність	18 (10,5%)	13 (11,3%)
Смерть + нефатальний повторний ІМ + післяінфарктна стенокардія + ФШ/ШТ	70 (40,9%)	63 (54,8%)*
Смерть + повторний ІМ + ФШ/ШТ	50 (29,2%)	38 (33,0%)*

\* Різниця щодо показників 1-ї групи статистично значуща (p < 0,05).  
ФШ/ШТ – фібриляція шлуночків/шлуночкова тахікардія.



\* Різниця щодо показників пацієнтів, яким проводили ПКВ, статистично значуща ( $p < 0,05$ ).

Рис. 2. Розподіл хворих за часом до госпіталізації



\* Різниця щодо показників пацієнтів, яким проводили ПКВ, статистично значуща ( $p < 0,05$ ).

Рис. 3. Розподіл хворих за часом ішемії

Т а б л и ц я 5

### Клінічна характеристика хворих залежно від ступеня ризику за шкалою ТІМІ

Характеристика	ТІМІ ≤ 4 балів		ТІМІ > 5 балів	
	ПКВ (n = 67)	ТЛТ (n = 58)	ПКВ (n = 95)	ТЛТ (n = 46)
Вік, роки	63,5 ± 0,9	64,1 ± 1,4	66,2 ± 1,2	67,3 ± 1,3
Час від початку симптомів до госпіталізації, год	5,5 ± 1,8	3,8 ± 1,1	8,3 ± 1,6	6,8 ± 1,8
Час ішемії, год	6,9 ± 1,6	4,2 ± 1,0	9,9 ± 1,4	7,5 ± 1,4
ІМ в анамнезі	17 (25,4 %)	12 (20,7 %)	35 (36,8 %)	17 (37,0 %)
ЦД	16 (23,9 %)	9 (15,5 %)	24 (25,3 %)	14 (30,4 %)
ШКФ (MDRD) < 60 мл/(хв · 1,73 м <sup>2</sup> )	13 (19,4 %)	5 (8,6 %)	33 (34,7 %)*	14 (30,4 %)*
ІМ передньої локалізації	33 (49,3 %)	25 (43,1 %)	58 (61,1 %)	26 (56,5 %)
ФВ, %	46,4 ± 1,3	48,4 ± 1,9	43,1 ± 1,7	41,7 ± 2,1

Різниця за всіма показниками між ПКВ та ТЛТ у межах ТІМІ-групи статистично не значуща.

\* Різниця щодо показників у пацієнтів із ТІМІ ≤ 4 з тим самим видом лікування статистично значуща ( $p < 0,05$ ).

Т а б л и ц я 6

### Частота розвитку ускладнень і госпітальна летальність у хворих залежно від ступеня ризику за шкалою ТІМІ

Характеристика	ТІМІ ≤ 4 балів		ТІМІ > 5 балів	
	ПКВ (n = 67)	ТЛТ (n = 58)	ПКВ (n = 95)	ТЛТ (n = 46)
Госпітальна летальність	3 (4,5 %)	2 (3,4 %)	6 (6,3 %)	5 (10,9 %)
Повторний ІМ	4 (6,0 %)	5 (8,6 %)	6 (6,3 %)	9 (19,6 %) <sup>#</sup>
Кровотечі	1 (1,5 %)	0	0	4 (8,7 %) <sup>**</sup>
ГЛШН II–IV класу	5 (7,5 %)	4 (6,9 %)	19 (20,0 %)*	15 (32,6 %)*
Післяінфарктна стенокардія	8 (11,9 %)	8 (13,8 %)	11 (11,6 %)	19 (41,3 %) <sup>**</sup>
Смерть + нефатальний повторний ІМ + післяінфарктна стенокардія+ФШ/ШТ	16 (23,9 %)	17 (29,3 %)	31 (32,6 %)	36 (78,3 %) <sup>**</sup>
Смерть + повторний ІМ + ФШ/ШТ	11 (16,4 %)	10 (17,2 %)	22 (23,2 %)	21 (45,7 %) <sup>**</sup>

\* Різниця щодо показників у пацієнтів із ТІМІ ≤ 4 з тим самим видом лікування статистично значуща ( $p < 0,05$ ).

<sup>#</sup> Різниця щодо ПКВ у межах ТІМІ-групи статистично значуща ( $p < 0,05$ ).

[1, 5, 6, 11, 24, 26]. Водночас порівняння комбінованих кінцевих точок — смерть, нефатальний повторний ІМ, післяінфарктна стенокардія, ФШ/ШТ і смерть, повторний ІМ, ФШ/ШТ — продемонструвало перевагу первинних ПКВ над ТЛТ — 70 (40,9 %) і 63 (54,8 %) відповідно.

Щоб визначити вплив вихідного стану хворого, оціненого за шкалою ТІМІ, на летальність та ускладнення в ранній післяінфарктний період, хворих додатково розподілили на групи з урахуванням ступеня ризику за шкалою ТІМІ (ТІМІ  $\leq 4$  балів і ТІМІ  $> 5$  балів) та виду застосованої реперфузійної терапії. У групу з низьким ризиком (ТІМІ  $\leq 4$  балів) увійшли 67 хворих після ПКВ та 58 хворих після ТЛТ. У групу з високим ризиком (ТІМІ  $> 5$  балів) увійшли 95 хворих після ПКВ та 46 хворих після ТЛТ. Такий підхід застосований і в роботах інших авторів [8]. Пацієнти всіх груп не відрізнялися за розподілом статей, локалізацією ІМ, ЦД, ІМ в анамнезі, ШКФ, ФВ, часом до госпіталізації та ішемії (усі  $p > 0,05$ , табл. 5) [8, 12, 26].

Не виявлено вірогідних відмінностей за частотою ускладнень та рівнем госпітальної летальності між групами пацієнтів з низьким ризиком залежно від виду реперфузійної терапії. Проте у хворих із високим ризиком встановлено статистично зна-

чушу перевагу ПКВ щодо зменшення кількості повторних ІМ, кровотеч, частоти розвитку ранньої післяінфарктної стенокардії та щодо комбінованих кінцевих точок ( $p < 0,05$ , табл. 6).

Отже, ТЛТ і первинна ангіопластика — успішні методи лікування гострого ІМ, які забезпечують відновлення коронарного кровотоку й перфузії серцевої тканини. Чинник, що найбільше впливає на ефективність втручання, — це час до відновлення коронарного кровотоку. Отримані дані підтверджуються результатами інших досліджень [14, 19].

## Висновки

У реальній клінічній практиці первинні перкутанні коронарні втручання показали значну перевагу над тромболітичною терапією щодо госпітальної летальності та ішемічних ускладнень, головним чином у хворих, які потрапляють у стаціонар у пізні терміни та мають високий ризик за шкалою ТІМІ.

Госпітальна летальність хворих із гострим коронарним синдромом з підйомом сегмента ST без шоку після первинних перкутанних коронарних втручань у реальній клінічній практиці більшою мірою залежить від часу ішемії, ніж від ризику, а після тромболітичної терапії — від обох цих факторів.

## Література

1. Дзяк Г. В. Тромболитическая терапия при остром коронарном синдроме с элевацией сегмента ST: необходимо ли изменить стандарт реперфузионной терапии? // Укр. кардіол. журн. — 2004. — № 1. — С. 15–21.
2. Нетяженко В. З., Мальчевська Т. Й., Ликов О. В. Реваскуляризаційні методи лікування гострого коронарного синдрому з елевацией сегмента ST // Внутр. медицина. — 2008. — № 3. — С. 50–54.
3. Пархоменко А. Н., Лутай Я. М., Даншан Н. Украинский регистр острого инфаркта миокарда как фрагмент Европейского: характеристика больных, организация медицинской помощи и госпитальная терапия // Укр. мед. часопис. — 2011. — № 1. — С. 20–24.
4. Соколов М. Ю. Реестр перкутаных коронарных вмешательств: сравнительный анализ, реперфузионная терапия в Украине, Сервей ПКВ — 2015 // Серце і судини. — 2015. — № 3 (51). — С. 7–30.
5. Соколов Ю. Н., Терентьев В. Г., Соколов М. Ю. Интервенционные методы обследования и лечения больных с острой и хронической формами коронарного атеросклероза // Укр. кардіол. журн. — 2007. — № 5. — С. 26–36.
6. Эрлих А. Д., Грацианский Н. А. Регистр РЕКОРД. Лечение больных с острыми коронарными синдромами в стационарах, имеющих и не имеющих возможности выполнения инвазивных коронарных процедур // Кардиол. — 2010. — № 7. — С. 8–14.
7. Andersen H. R., Nielsen T. T., Rasmussen K. et al. A comparison of coronary angioplasty with fibrinolytic therapy in acute myocardial infarction // New Engl. J. Med. — 2003. — Vol. 349. — P. 733–742.
8. Andersen H. R., Nielsen T. T., Vesterlund T. et al. Danish multicenter randomized study on fibrinolytic therapy versus acute coronary angioplasty in acute myocardial infarction: rationale and design of the Danish Trial in Acute Myocardial Infarction-2 (DANAMI-2) // Am. Heart J. — 2003. — Vol. 146. — P. 234–241.
9. Aversano T., Aversano L. T., Passamani E. et al. Thrombolytic therapy vs primary percutaneous coronary intervention for myocardial infarction in patients presenting to hospitals without on-site cardiac surgery: a randomized controlled trial // JAMA. — 2002. — Vol. 287. — P. 1943–1951.
10. Dharma S., Andriantoro H., Dakota I. et al. Organisation of reperfusion therapy for STEMI in a developing country // Open Heart. — 2015. — Vol. 2 (10). — P. 1136.
11. Eagle K. A., Nallamothu B. K., Mehta R. H. et al. Trends in acute reperfusion therapy for ST-segment elevation myocardial infarction from 1999 to 2006: we are getting better but we have got a long way to go // Eur. Heart J. — 2008. — Vol. 29 (5). — P. 609–617.
12. Grines C. L., Browne K. F., Marco J. et al. A comparison of immediate angioplasty with thrombolytic therapy for acute myocardial infarction. The Primary Angioplasty in Myocardial Infarction Study Group // New Engl. J. Med. — 1993. — Vol. 328. — P. 673–679.
13. Management of Acute Myocardial Infarction in patients presenting with ST-segment elevation // EHJ. — 2008. — Vol. 29. — P. 2909–2945.
14. Melikian N., Morgan K., Beatt K. J. Can the published cost analysis data for delivery of an efficient primary angioplasty service be applied to the modern National Health Service? // Heart. — 2005. — Vol. 91. — P. 1262–1264.
15. Morrow D. A. et al. Application of the TIMI Risk Score for ST-Elevation MI in the National Registry of Myocardial Infarction 3 // JAMA. — 2000. — Vol. 286. — P. 1356–1359.
16. Morrow D. A. et al. TIMI Risk Score for ST-Elevation Myocardial Infarction: A Convenient, Bedside, Clinical Score for Risk Assessment at Presentation: An Intravenous nPA for Treatment of Infarcting Myocardium Early II Trial Substudy // Circulation. — 2000. — Vol. 102. — P. 2031–2037.

17. Nallamothu B. K., Antman E. M., Bates E. R. Primary percutaneous coronary intervention versus fibrinolytic therapy in acute myocardial infarction: does the choice of fibrinolytic agent impact on the importance of time-to-treatment? // *Am. J. Cardiol.* — 2004. — Vol. 94. — P. 772–774.
18. Nallamothu B. K., Bates E. R., Herrin J. et al. Times to treatment in transfer patients undergoing primary percutaneous coronary intervention in the United States: National Registry of Myocardial Infarction (NRFMI)-3/4 analysis // *Circulation.* — 2005. — Vol. 111 (6). — P. 761–767.
19. Ratcliffe A. T., Pepper C. Thrombolysis or primary angioplasty? Reperfusion therapy for myocardial infarction in the UK // *Postgrad. Med. J.* — 2008. — Vol. 84. — P. 73–77.
20. Report from the American Society of Echocardiography's Guidelines and Standards Committee and the Chamber Quantification Writing Group, Developed in Conjunction with the European Association of Echocardiography // *J. Am. Soc. Echocardiogr.* — 2005. — 18. — P. 1440–1463.
21. Tarantini G. Acceptable reperfusion delay to prefer primary angioplasty over fibrin-specific thrombolytic therapy is affected (mainly) by the patient's mortality risk: 1 h does not fit all // *Eur. Heart J.* — 2010. — Vol. 31. — P. 676–683.
22. The GUSTO IIb investigators. A clinical trial comparing primary coronary angioplasty with tissue plasminogen activator for acute myocardial infarction. The Global Use of Strategies to Open Occluded Coronary Arteries in Acute Coronary Syndromes (GUSTO 838 lib) Angioplasty Substudy Investigators // *New Engl. J. Med.* — 1997. — Vol. 336. — P. 1621–1628.
23. Thune J. J., Hoefsten D. E., Lindholm M. G. et al. Simple Risk Stratification at Admission to Identify Patients With Reduced Mortality From Primary Angioplasty // *Circulation.* — 2005. — Vol. 112 (13). — P. 2017–2021.
24. Widimsky P., Budesinsky T., Vorac D. et al. Long distance transport for primary angioplasty vs results of the randomized national multicentre trial – PRAGUE-2 // *Eur. Heart J.* — 2003. — Vol. 24. — P. 94–104.
25. Widimsky P., Groch L., Zelizko M. et al. Multicentre randomized trial comparing transport to primary angioplasty vs immediate thrombolysis vs combined strategy for patients with acute myocardial infarction presenting to a community hospital without a catheterization laboratory. The PRAGUE study // *Eur. Heart J.* — 2000. — Vol. 21. — P. 823–831.
26. Zahn R., Schiele R., Schneider S. et al. Primary angioplasty versus intravenous thrombolysis in acute myocardial infarction: can we define subgroups of patients benefiting most from primary angioplasty? Results from the pooled data of the Maximal Individual Therapy in Acute Myocardial Infarction Registry and the Myocardial Infarction Registry // *J. Am. Coll. Cardiol.* — 2001. — Vol. 37 (7). — P. 1827–1835.
27. Zijlstra F., Patel A., Jones M. et al. Clinical characteristics and outcome of patients with early (< 2 h), intermediate (2–4 h) and late (> 4 h) presentation treated by primary coronary angioplasty or thrombolytic therapy for acute myocardial infarction // *Eur. Heart J.* — 2002. — Vol. 23 (7). — P. 550–557.

## Сравнительная эффективность методов реперфузионной терапии у различных категорий больных с острым коронарным синдромом с элевацией сегмента ST

Ю. А. Сыченко

Александровская клиническая больница города Киева

**Цель работы** — сравнить влияние двух методов реперфузионной терапии на течение и госпитальные последствия острого коронарного синдрома (ОКС) с элевацией сегмента ST в зависимости от времени ишемии, степени риска по ТИМІ и вида первичного перкутанного коронарного вмешательства (ПКВ) в клинической практике.

**Материалы и методы.** Выполнен ретроспективный анализ историй болезни 286 пациентов с острым инфарктом миокарда (ИМ) с элевацией сегмента ST, которые находились на лечении в Александровской клинической больнице г. Киева в 2009 и в 2011–2013 гг. и которым проводили ПКВ (171 больной) и тромболитическую терапию (ТЛТ) (115 больных). Пациентов разделили на группы в зависимости от риска по ТИМІ, времени ишемии и вида реперфузионной терапии. Проанализировано влияние этих факторов на госпитальную летальность, осложнения ИМ и комбинированные конечные точки.

**Результаты и обсуждение.** Между группами не выявлено различий по полу, возрасту, сопутствующим заболеваниям, локализации ИМ. Время ишемии достоверно больше в группе ПКВ —  $(8,4 \pm 1,3)$  ч, тогда как в группе ТЛТ —  $(5,4 \pm 0,8)$  ч ( $p < 0,05$ ). Достоверные различия между группами выявлены по времени «03 – баллон/игла»: в группе ПКВ оно составило  $(198,0 \pm 10,7)$  мин и было достоверно больше, чем в группе ТЛТ —  $(103,0 \pm 14,1)$  мин ( $p < 0,001$ ). У больных группы ПКВ средний риск по ТИМІ  $(5,8 \pm 0,2)$  достоверно выше по сравнению с группой ТЛТ  $(3,8 \pm 0,2)$  ( $p < 0,001$ ). Количество пациентов с риском по ТИМІ более 5 баллов больше в группе ПКВ — 102 (59,6%) пациента по сравнению с 51 (44,3%) в группе ТЛТ ( $p < 0,05$ ). Пациенты, которым проводили ПКВ, имели высокий риск, большее время до госпитализации и ишемии, им позже выполняли реперфузию, чем пациентам, которым была проведена ТЛТ. При сравнении осложнений и летальности первичные ПКВ оказались более эффективными у больных с большим временем ишемии и более высоким риском. Госпитальная летальность в большей степени зависела от времени ишемии, чем от риска. Наиболее высокой летальность была у больных с высоким риском (ТИМІ более 5), со временем ишемии более 4 ч, которым проводили ТЛТ, — 12,9%, а наиболее низкой — в группах ПКВ и ТЛТ, у пациентов с низким риском и ранним поступлением, — 2,5 и 2,6% соответственно.

**Выводы.** В клинической практике первичные ПКВ показали значительное преимущество перед ТЛТ в отношении госпитальной летальности и ишемических осложнений, главным образом у больных, поступающих поздно и имеющих высокий риск. Госпитальная летальность больных с ОКС с подъемом сегмента ST без шока после первичных ПКВ в клинической практике в большей степени зависит от времени ишемии, чем от риска, а после ТЛТ — от обоих этих факторов.

**Ключевые слова:** острый коронарный синдром, первичные коронарные вмешательства, тромболитическая терапия, время ишемии, стратификация риска.

## Comparative efficiency of reperfusion therapy methods in various categories of patients with acute coronary syndrome with ST segment elevation

Yu. O. Sychenko

Oleksandrivska Clinical Hospital, Kyiv

**The aim** — to compare the effect of two methods of reperfusion therapy on the course and hospital consequences of acute coronary syndrome (ACS) with ST segment elevation, depending on the time of ischemia, the degree of risk on TIMI and the type of primary percutaneous coronary intervention (PCI) in the clinical practice.

**Materials and methods.** A retrospective analysis was conducted of case histories of 286 patients with acute myocardial infarction (MI) with ST-segment elevation who were treated at Alexander Hospital in Kyiv in 2009 and 2011–2013 and underwent PCI (171 patients) and thrombolytic therapy (TT) (115 patients). The patients were divided according to the risk on TIMI, ischemia time and the type of PCI. The influence of these factors on hospital mortality, complications of MI and combined endpoints was analyzed.

**Results and discussion.** The groups had no differences in gender, age, comorbidities, MI localization. Time of ischemia was significantly longer in the PCI group —  $8.4 \pm 1.3$  hours than in the TT group —  $5.4 \pm 0.8$  h ( $p < 0.05$ ). Significant differences were found between the groups in time «03 – balloon/needle»: it was  $198.0 \pm 10.7$  min in the PCI group, which was significantly higher than in the TT group —  $103.0 \pm 14.1$  min ( $p < 0.001$ ). Patients of PCI group had significantly higher average risk on TIMI  $5.8 \pm 0.2$  than those of TT group  $3.8 \pm 0.2$  ( $p < 0.001$ ). The number of patients at risk of more than 5 points on TIMI was bigger in the PCI group (102 (59.6%) patients) than in the TT group (51 (44.3%) patients, ( $p < 0.05$ )). Patients after PCI had a higher risk, longer time before hospitalization and ischemia, underwent reperfusion later than those after TT. When comparing the complications and mortality, primary PCI were more effective in patients with longer time of ischemia and higher risk. Hospital mortality was more dependent on the time of ischemia than on the risk. The highest mortality rate was in patients at high risk (TIMI more than 5), with time of ischemia exceeding 4 hours who underwent TT — 12.9%. The lowest mortality rate was in PCI and TT groups, among patients with a low risk, early hospitalization — 2.5 and 2.6%, respectively.

**Conclusions.** In clinical practice, the primary PCI showed significant advantage over TT regarding hospital mortality and ischemic complications, mainly in patients hospitalized late and at high risk. Hospital mortality of patients with acute coronary syndrome with ST segment elevation without shock after primary PCI in clinical practice is more largely dependent on the time of ischemia than the risk. After TT it depends on both of these factors.

**Key words:** acute coronary syndrome, primary coronary interventions, thrombolytic therapy, time of ischemia, risk stratification.