

УДК 614.2:616.132-082.001.73(477.44)

В.П. Клименюк, О.М. Очерedyкo, Г.С. Черешнюк, А.А. Ахмедова

Удосконалення медичного обслуговування пацієнтів з гострим коронарним синдромом як складової медичної реформи у Вінницькій області

Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова, м. Вінниця, Україна

Мета роботи полягала в оцінці медико-соціальної ефективності реформи кардіологічної допомоги у Вінницькій області.

Матеріали та методи. Дані організовані за когортним дизайном. Контрольна когорта охоплювала 400 пацієнтів з уперше в житті встановленим ГКС, які лікувались у кардіологічному відділенні м. Вінниці до впровадження моделі, а саме у 2005–2006 рр. Основна когорта включала 400 пацієнтів, які лікувались у новоствореному кардіологічному центрі у 2008–2009 рр. на момент початку реформи і створення обласного кардіологічного центру. Проспективно вивчалися випадки летальності протягом перших п'яти років з моменту госпіталізації. За простежений період померло 270 з 800 пацієнтів, тобто 33,75%. Для вивчення виживаності і тестування гіпотези обраний гнучкий семи-параметричний підхід на основі фрейлті моделі виживання (Frailty Survival Model).

Результати. Ефект реформи щодо покращення виживаності виявився достовірним ($\beta = -0,179$, $p = 0,029$). Як свідчить коефіцієнт відносного ризику ($BP = 0,836$), базовий ризик летального наслідку при ГКС унаслідок впровадження зменшувався на 19,6% ($[1/BP - 1] \times 100\%$). З'ясувалося, що саме вчасність допомоги являється вирішальним моментом зменшення базового ризику летального наслідку. А саме, якщо пацієнтів госпіталізували після 10 год., базовий ризик летального наслідку збільшувався на 43,6% ($[BP - 1] \times 100\%$). Ефективність тромболітичної терапії та стентування тісно прив'язані до часу від моменту виникнення гострого коронарного синдрому, а саме перших 10–12 год. Аналіз показав, що вчасне проведення тромболітичної терапії зменшувало базовий ризик летального наслідку при ГІМ на 26,6% ($[1/BP - 1] \times 100\%$), а вчасне виконання стентування на 31,1%.

Висновки. Впровадження елементів реформи організації медичної допомоги за цими принципами забезпечило додатково 0,8788 місяців життя пацієнту з ГКС протягом перших 5 років від початку хвороби. Ефект впровадження оцінюється як 1757,6 додаткових місяців життя щорічно протягом перших 5 років від початку хвороби в масштабах Вінницької області. Основний ефект, а саме 84,2% ефекту впровадження пов'язано саме з покращенням вчасності медичної допомоги. 15,8% від ефекту впровадження пов'язано з покращенням якості лікування пацієнтів.

Ключові слова: гострий коронарний синдром, виживаність, медична реформа.

Вступ

В Україні серцево-судинна патологія поширена серед $\frac{3}{4}$ населення України, в 62,5% випадків вона є причиною смерті, що значно вище, ніж у розвинених країнах Європи. Україна посідає перше місце в Європі за смертністю від серцево-судинних захворювань (ССЗ): щомісяця від цієї патології серед дорослого населення в Україні помирає 37 960 осіб з жахливим рівнем 1 людина за хвилину [3], що доводить актуальність удосконалення організації кардіологічної допомоги. Найінформативнішим показником ефективності медичного обслуговування є виживаність пацієнтів. Саме тому ми обрали виживаність як критерій для вивчення ефективності впровадження елементів моделі медичного обслуговування пацієнтів з гострим коронарним синдромом (ГКС) у Вінницькій області як пілотній щодо реформування медичної допомоги, так як саме скорочення тривалості життя є важливим медико-соціальним ефектом при ГКС [9]. Аспекти виживаності пацієнтів з ГКС широко вивчаються в розвинутих країнах світу [10]. Основним висновком є важливість своєчасної інтенсивної допомоги

та наступної реабілітації, які збільшують виживаність пацієнтів від 10% до 50%, що співпадає з результатами власних досліджень [1, 3]. Такі широкі варіації залежать від схем інтенсивної допомоги, послідовності реабілітаційного процесу, варіацій дослідника та контингентів досліджуваних, зокрема структури ГКС за нозологічними одиницями [2].

Впровадження моделі на території Вінницької області, де реформування медицини почалось саме із створення служби екстреної медицини (ЕМД). У 2009 р. був створений Вінницький обласний центр ЕМД та медицини катастроф з централізованою оперативно-диспетчерською службою, відділами медицини катастроф, санітарної авіації, телемедицини, консультативної допомоги, інформаційно-аналітичним, який є головною установою і розпорядником коштів системи ЕМД. Реформування ЕМД включала створення в сільських районах 6 станцій, 31 підстанцій та відділень швидкої медичної допомоги (ШМД), 81 пунктів ШМД, які входять до складу закладів охорони здоров'я районного та міських рівнів та в сільських районах згідно критичним радіусам обслуговування, 39 лікувально-

профілактичних закладів (ЛПЗ) задіяні до надання екстреної медичної допомоги, до 10 тис. ліжок різного профілю для обслуговування екстрених випадків, створення додаткових бригад (41,25), одиниць санітарного транспорту (59), посад лікарів (52,8) та середнього медичного персоналу ШМД (633,4) з розміщенням додаткових ресурсів відповідно до задоволення вчасного прибуття. Отримано погодження місцевих органів влади щодо надання приміщень на правах оренди для розміщення пунктів базування бригад ШМД із забезпеченням нормативу 10- та 20-хвилинної транспортної доступності надання ЕМД. Впроваджено цілеспрямоване вертикальне фінансування і централізовані поставки, що дозволило збільшити бюджетні асигнування на виклик в 7 разів протягом 2009–2013. Впроваджено наступні елементи моделі організації медичного обслуговування пацієнтів з ГКС: а) устаткування санітарного транспорту електрокардіографами з пристроями для дистанційної передачі кардіограми до обласного діагностичного дистанційного центру, б) оснащення станцій, підстанцій, санітарного транспорту обладнанням для проведення тромболітичної терапії, в) оснащення лікарських і фельдшерських бригад тропоніновими тестами для верифікації гострого інфаркту міокарду (ГІМ), як невід'ємної складової таблиці оснащення, г) зміну маршруту пацієнта, для чого забезпечено автомобілями категорії Б кожен підстанцію; автомобілі обладнані для спеціалізованих заходів серцево-легеневої реанімації та тромболітичної терапії з обов'язковою доставкою хворого в обласний кардіологічний центр з подальшим стентуванням у разі доставки у 3-годинне вікно; д) створення санітарної авіації, що дозволяє забезпечити доставку пацієнта у перші 3 години до кардіологічного центру; е) забезпечення безкоштовності проведення коронарографії та стентування за екстреними показами. Для інтеграції ресурсів і закінченості маршруту пацієнта з ГКС у вересні 2008 р. створено обласний кардіологічний центр.

Перевагами запропонованої моделі є: екстериторіальність, інтеграція медичної допомоги в єдиний медичний простір, поєднання таких критеріїв оптимізації, як вчасність і ефективність, відповідність до регіональної ситуації щодо здоров'я сільського населення, його розселення та ресурсних можливостей системи охорони здоров'я. Ліквідація територіальної нерівномірності забезпечення медичною допомогою за робочою гіпотезою повинна суттєво вплинути на рівень летальності і виживаності осіб з ГКС.

Мета роботи – оцінити медико-соціальну ефективність реформи кардіологічної допомоги у Вінницькій області.

Матеріали та методи

Дані організовані за когортним дизайном. Контрольна когорта охоплювала 400 пацієнтів з уперше в житті встановленим ГКС, які лікувались в кардіологічному відділенні м. Вінниці до впровадження моделі, а саме у 2005–2006 рр. Основна когорта включала

400 пацієнтів, які лікувались в новоствореному кардіологічному центрі у 2008–2009 рр. на момент початку реформи і створення обласного кардіологічного центру. Проспективно вивчались випадки летальності протягом перших п'яти років з моменту госпіталізації. За простежений період померло 270 з 800 пацієнтів, тобто 33,75%. Для вивчення виживаності і тестування гіпотези обраний гнучкий семи-параметричний підхід на основі фрейлті моделі виживання (Frailty Survival Model). Остання необхідна для врахування індивідуальної спроможності до виживання, яка звичайно різна для окремих інвалідів і відповідно призводить до різних термінів виживання не залежно від інших факторів, зокрема незалежно від вчасності та якості медичного обслуговування. Недоврахування фрейлті призводить до зміщених і малозмістовних оцінок ефектів моделі, зокрема зміщення ефективності впровадження реформи. Модель має три головні компоненти (функції): а) змінна у часі базова функція ризику, б) функція факторів ризику, які видозмінюють базовий ризик, в) функція, яка описує розподіл фрейлті. Параметрична базова функція ризику не специфікувалась, натомість оцінювалась семи-параметрично на основі оцінювача Аалена [4]. Такий підхід уникає можливості неправильної специфікації базової функції ризику, так як априорно її параметрична форма невідома. В якості функції факторів ризику прийнято класичну експоненційну. Обраний позитивний стабільний рандомізований розподіл (positive stable random distribution) як функцію розподілу фрейлті:

$$f(z) = \frac{1}{\pi} \sum_{k=1}^{\infty} (-1)^{k+1} \frac{\Gamma(k\gamma + 1)}{k!} z^{-k\gamma-1} \sin(k\gamma\pi), \quad (1)$$

де z – значення фрейлті ($z \geq 0$), γ – єдиний параметр розподілу, який фактично є оберненою мірою дисперсії (гетерогенності розподілу) z , $0 < \gamma \leq 1$, $\Gamma(\bullet)$ – гама функція.

В спеціальному випадку $\gamma = 1$ розподіл дегенерує до постійної точки маси $z = 1$, тобто свідчить про однакову індивідуальну спроможність до виживання всіх членів когорти. З іншого боку, наближення γ до нуля свідчить про велику гетерогенність розподілу індивідуальної спроможності до виживання. Саме тому іншою назвою моделі є позитивна стабільна фрейлті модель (Positive Stable Frailty Model). Ми обрали позитивний стабільний рандомізований розподіл фрейлті (ф.1) перш за все тому, що це єдиний вид статистичного розподілу фрейлті, який зберігає пропорційність ефектів факторів в часі після виінтегрування фрейлті розподілу, тобто в простому випадку бінарного фактору ризику X співвідношення ризиків за градації 1 проти градації 2 та ефект не залежить від часу t :

$$\frac{\mu(t | X = 1)}{\mu(t | X = 0)} = e^{\gamma\beta}. \quad (2)$$

Коефіцієнти моделі (ефекти факторів на виживання) β та параметр дисперсії фрейлті γ розраховувались за двома семи-параметричними методами: ЕМ (*expectation-maximization*) алгоритмом та штрафної правдоподібності (*penalized likelihood*). Основною для обох методів стала класична функція лог-правдоподібності для фрейлті моделі умовних пропорційних ризиків, а саме:

$$L = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^M \{I_{ij} [\beta X_{ij} + \ln h(t_{ij})] - z_i H(t_{ij}) \exp(\beta X_{ij})\}, \quad (3)$$

де: i – номер пацієнта (від 1 до N), N – загальна кількість пацієнтів (800), j – порядковий номер місяця спостереження когорти (від 1 до M), $M=12 \times 5=70$, I_{ij} – індикатор правого цензурування (пацієнт i в момент часу j : 1 – помер, 0 – цензурований); z_i – значення фрейлті для i -го пацієнта.

Тоді як значення фрейлті передбачається незмінним в часі, модель допускає зміну факторів ризику в часі через X_{ij} . Повна форма (ф.3) враховує ще константи $I_{ij} \times \ln(z_i)$, проте вони не впливають на результат максимізації ф.3, так як похідні за β цих констант дорівнюють нулю. Максимізація ф.3 складає M -крок ЕМ алгоритму. За отриманим вектором β і H здійснюється E крок ЕМ алгоритму (*expectation*), на якому розраховують очікувані значення фрейлті $E(z_i | \beta, X_i)$ за формулою [11]:

$$E(z_i) = \frac{E[z_i^{D_i+1} \exp(-H_i z_i)]}{E[z_i^{D_i} \exp(-H_i z_i)]}, \quad (4)$$

де: $D_i = \sum_{j=1}^M I_{ij}$ є спостереженим наслідком (помер/цензурований) у пацієнта i .

Аналіз здійснено за допомогою SAS 9.1 Level 1M3 XP Home platform, S/N 882876, Site #12300001 licensed to Ocheredko Oleksandr. Ми внесли модифікацію до алгоритму SAS макро [8]. Максимізацію ми проводили за технікою золотого пошуку після попереднього обмеження можливого простору рішення за ґрид-сеч методом.

Результати дослідження та їх обговорення

Логічний контент композиції моделі полягає у врахуванні груп факторів, які свідчать про доступність, якість медичної допомоги, а також коваріат, які за даними клінічних досліджень [7] є важливими предикторами виживаності при ГКС, зокрема, це вік, стать, супутня патологія, локалізація інфаркту, ускладнення, важкість стану пацієнта, фракція викиду лівого шлуночка, наявність патологічного зубця Q, значення систолічного тиску, зупинка серця, які вимірювались на момент госпіталізації. Статистичні оцінки ефектів вказаних факторів наведені в таблиці. Обрані лише достовірні ефекти.

Тестування гіпотези ґрунтується на ефекті «Впровадження реформи». Ефект виявився достовірним ($\beta=-0,179$, $p=0,029$). Як свідчить коефіцієнт відносного ризику ($VR=0,836$), базовий ризик летального наслідку при ГКС внаслідок впровадження зменшувався на 19,6% ($[1/VR-1] \times 100\%$). З'ясувалося, що саме вчасність допомоги являється вирішальним моментом зменшення базового ризику летального наслідку.

А саме, якщо пацієнтів госпіталізували після 10 годин, базовий ризик летального наслідку збільшувався на 43,6% ($[VR-1] \times 100\%$).

Таблиця
Статистичні оцінки достовірних ефектів досліджених факторів

№	Фактори	β	m	χ^2	df	p	VR
1	Впровадження реформи	-0,179	0,082	4,777	1	0,029	0,836
2	Вік (+1 понад 40)	0,013	0,006	5,652	1	0,017	1,013
3	Стать (ч=1, ж=0)	-0,275	0,121	5,194	1	0,023	0,759
4	Затримка госпіталізації понад 10 годин	0,362	0,118	9,485	1	0,002	1,436
5	Важкий стан пацієнта*	0,197	0,072	7,445	1	0,006	1,218
6	Індекс Чарлсона ≥ 5	0,179	0,100	3,198	1	0,074	1,196
7	Фракція викиду $\leq 0,3$ *	0,333	0,119	7,880	1	0,005	1,395
8	Систолічний тиск >170 *	0,321	0,185	5,169	1	0,023	1,378
9	+Q	0,169	0,070	5,762	1	0,016	1,184
10	Зупинка серця*	0,483	0,247	3,838	1	0,050	1,621
11	Стентування	-0,271	0,103	6,905	1	0,009	0,763
12	Тромболітична терапія	-0,236	0,104	5,195	1	0,023	0,790

Параметр дисперсії $\gamma = 0,305$

Примітка: β – оцінка парціального коефіцієнта регресії; m – помилка парціального коефіцієнта регресії; χ^2 – тестова статистика достовірності ефекту хі-квадрат; df – ступені свободи; p – оцінка достовірності ефекту за тестом хі-квадрат; VR – відносний ризик; * – станом на момент госпіталізації.

Ефективність тромболітичної терапії та стентування тісно прив'язані до часу від моменту виникнення гострого коронарного синдрому, а саме перших 10–12 годин. Саме в цьому періоді вони і застосовуються, адже відома найкраща ефективність тромболітичної терапії до 6 годин, стентування до 3,5 годин. Аналіз показав, що вчасне проведення тромболітичної терапії зменшувало базовий ризик летального наслідку при ГІМ на 26,6% ($[1/VP-1] \times 100\%$), а вчасне виконання стентування на 31,1%. За даними зарубіжних досліджень, ефективність вказаних процедур вища зі зменшенням базового ризику майже вдвічі з чітко вираженою віковою моделлю, а саме більшою ефективністю в молодших групах (VP досягає 0,5 і менше), і навпаки підвищенням ризику після 70–75 років (VP перевищує 1) [5]. Суто клінічні фактори, які наряду з вчасністю допомоги модифікували летальність прогнозовано. Так, зупинка серця до або на момент госпіталізації Q збільшувала базовий ризик летального наслідку на 62,1% на межі достовірності $p=0,05$. Як і у випадку з індексом Чарлсона, низька достовірність пов'язана перш за все з рідкістю зазначених явищ. Значення VP погоджується з результатами інших авторів, які наводять VP у межах 1,2–1,8 [6]. Кожний наступний рік життя після віку 40 років збільшував базовий ризик летальності на 1,3%. Знову наші дані співзвучні з оцінками зарубіжних авторів (VP від 1,01 до 1,07) [7]. Жінки мали вищий (на 31,7%) ризик летального наслідку, ніж чоловіки ($[1/0,759-1] \times 100\%$), що знаходиться у відповідності результатам інших дослідників [7].

Поряд з тестуванням гіпотези на основі відносного ризику ми вивчили ефективність удосконалення медичного обслуговування пацієнтів з гострим коронарним синдромом за кривими виживаності. Останні наглядно описують ефект заходів, які змінюють популяційні ризики летальності. Вони будуються за спостереженими даними щодо виживаності, і дозволяють моделювати ті чи інші елементи чи сценарії систем медичного захисту. На рисунку зображені криві виживаності пацієнтів з ГКС до і після впровадження удосконаленої моделі організації медичного обслуговування осіб з ГКС. Очевидний позитивний зміст впровадження, який кількісно виражається у різниці

площ під кривими. Ця різниця становить 0,8788 місяців. Це означає, що в середньому впровадження забезпечило додатково 0,8788 місяців життя пацієнту протягом перших 5 років від початку хвороби. Відповідно 100 пацієнтів покращить своє виживання на 87,88 місяців протягом перших 5 років від початку хвороби. Щороку по Вінницькій області реєструється близько 2000 випадків з гострим коронарним синдромом. Відповідно ефект впровадження оцінюється як 1757,6 додаткових місяців життя протягом перших 5 років від початку хвороби в масштабах Вінницької області щорічно.

Нами встановлено [8], що основний ефект (84,2%) впровадження пов'язаний із покращенням вчасності медичної допомоги. 15,8% від ефекту впровадження пов'язано з покращенням якості лікування пацієнтів.

Висновки

Хвороби серцево-судинної системи, обкрадаючи середню тривалість життя українців, залишають великий резерв керованості. Важливим аспектом удосконалення медичної допомоги залишається саме вчасність та доступність. Впровадження елементів реформи організації медичної допомоги за цими принципами забезпечило додатково 0,8788 місяців життя пацієнту з ГКС протягом перших 5 років від початку хвороби. Ефект впровадження оцінюється як 1757,6 додаткових місяців життя щорічно протягом перших 5 років від початку хвороби в масштабах Вінницької області. Основний ефект, а саме 84,2% ефекту впровадження пов'язано саме з покращенням вчасності медичної допомоги. 15,8% від ефекту впровадження пов'язано з покращенням якості лікування пацієнтів. Тестування робочої гіпотези на основі когортного дизайну за аналізом виживаності показав, що, ефект впровадження реформи виявився достовірним ($\beta=-0,179$, $p=0,029$). Базовий ризик летального наслідку при ГКС зменшився впровадженням на 19,6%.

Перспективи подальших досліджень полягають у вирівнянні виживаності на пов'язані з ГКС обмеженнями у вигляді вирівняння на якість (QALY), або ж інвалідність (DALY) років життя після випадку ГКС.

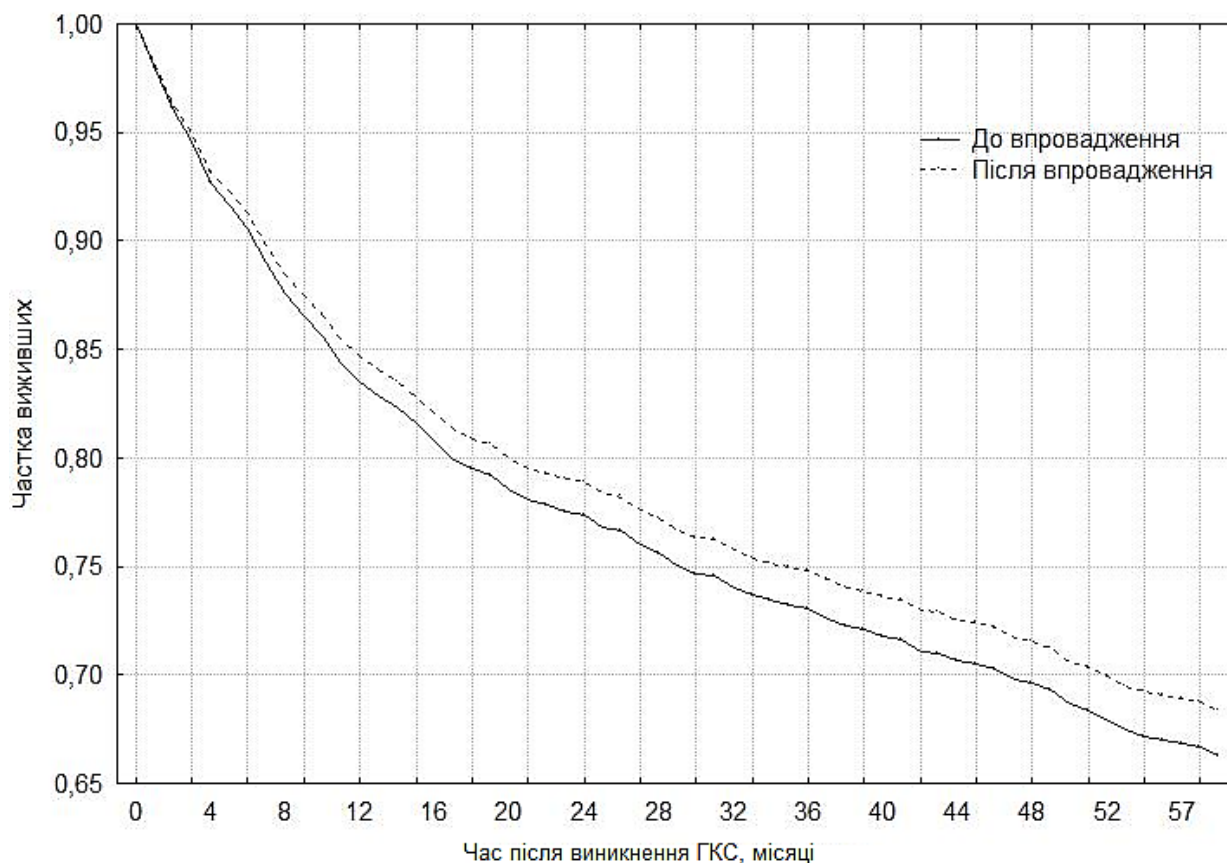


Рис. Криві виживаності пацієнтів після перенесеного ГКС до і після впровадження

Література

1. Клименюк В. П. Аналіз модифікації 6-річної виживаності інвалідів внаслідок гострого інфаркту міокарда та інсульту інваріантними факторами способу життя та анамнезу на основі моделі Кокса / В. П. Клименюк // Вісник проблем біології і медицини. – 2014. – Т. 1 (110), № 3. – С. 157–163.
2. Клименюк В. П. Аналіз модифікації 6-річної виживаності інвалідів внаслідок гострого інфаркту міокарда та інсульту клінічними факторами на основі моделі пропорційного ризику Кокса / В. П. Клименюк, О. М. Очередько // Буковинський медичний вісник. – 2014. – Т. 18, № 3 (71). – С. 175–181.
3. Клименюк В. П. Вивчення ефектів медикаментозної терапії та стану пацієнта на момент виписування із стаціонару на 6-річну виживаність при гострому інфаркті міокарда та інсульту / В. П. Клименюк // Українські медичні вісті. – 2014. – Т. 11, № 80–83. – С. 474–478.
4. Aalen O. O. Survival and Event History Analysis: A Process Point of View / O. O. Aalen, O. Borgan, H. K. Gjessing. – Berlin : Springer, 2015. – 432 p.
5. Early and Long-Term Clinical Outcomes Associated With Reinfarction Following Fibrinolytic Administration in the Thrombolysis In Myocardial Infarction Trials / C. M. Gibson, Juhana Karha, Sabina A. Murphy [et al.] // J. of the Am. College of Cardiology. – 2013. – Vol. 42, № 1. – P. 7–16.
6. Early coronary intervention following pharmacologic therapy for acute myocardial infarction (the combined TIMI 10B-TIMI 14 experience) / M. J. Schweiger, C. P. Cannon, S. A. Murphy [et al.] // Am. J. Cardiol. – 2016. – Vol. 88. – P. 831–836.
7. Estimation of contribution of changes in classic risk factors to trends in coronary-event rates across the WHO MONICA Project populations / K. Kuulasmaa, H. Tunstall-Pedoe, A. Dobson [et al.] // Lancet. – 2000. – Vol. 355. – P. 675–687.
8. Klimenyk V. The positive stable frailty model application to assess survival effect of health care reform on patients with acute myocardial infarction / O. Ocheredko, V. Klimenyk // The Pharma Innovation J. – 2014. – Vol. 3 (8). – P. 67–72.
9. Long term survival after evidence based treatment of acute myocardial infarction and revascularisation: follow-up of population based Perth MONICA cohort, 1984–2005 / T. Briffa, S. Hickling, M. Knuiman [et al.] // BMJ. – 2015. – Vol. 338. – 356 p.

10. *Secular changes in cardiovascular risk factors and attack rate of myocardial infarction among men aged 50 in Gothenburg, Sweden. Accurate prediction using risk models / L. Wilhelmsen, L. Welin, K. Svardsudd [et al.] // J. Intern. Med. – 2016. – Vol. 263. – P. 636–643.*
11. *Wang S. T. Semi-parametric estimation of covariate effects using the positive stable frailty model / S. T. Wang, J. P. Klein, M. L. Moeschberger // Applied Stochastic Models and Data Analysis 11. – 2015. – P. 121–133.*

Дата надходження рукопису до редакції: 10.04.2017 р.

Усовершенствование медицинского обслуживания пациентов с острым коронарным синдромом как составной медицинской реформы в Винницкой области

*В.П. Клименюк, А.Н. Очередько,
Г.С. Черешнюк, А.А. Ахмедова*

Винницкий национальный медицинский университет
имени Н.И. Пирогова, г. Винница, Украина

Цель работы заключалась в оценке медико-социальной эффективности реформы кардиологической помощи в Винницкой области.

Материалы и методы. Данные организованы за когортным дизайном. Контрольная когорта охватывала 400 пациентов из впервые в жизни установленным острым коронарным синдромом (ОКС), которые лечились в кардиологическом отделении г. Винницы до внедрения модели, а именно в 2005–2006 гг. Основная когорта включала 400 пациентов, которые лечились в новом кардиологическом центре в 2008–2009 гг. на момент начала реформы и создания областного кардиологического центра. Проспективно изучались случаи летальности в течение первых пяти лет с момента госпитализации. За прослеженный период умерло 270 из 800 пациентов, то есть 33,75%. Для изучения выживаемости и тестирования гипотезы избран гибкий семи-параметрический подход на основе фрейлти модели выживания (Frailty Survival Model).

Результаты. Эффект реформы относительно улучшения выживаемости оказался достоверным ($b=-0,179$, $p=0,029$). Как свидетельствует коэффициент относительного риска (ОР=0,836), базовый риск летального исхода при ОКС в результате внедрения уменьшился на 19,6% ($[1/ОР-1] \times 100\%$). Выяснилось, что именно своевременность оказания помощи является решающим моментом уменьшения базового риска летального исхода. А именно, если пациентов госпитализировали после 10 часов, базовый риск летального исхода увеличивался на 43,6% ($[ОР-1] \times 100\%$). Эффективность тромболитической терапии и стентирования тесно привязаны к времени от момента возникновения острого коронарного синдрома, а именно первые 10–12 часы. Именно в этом периоде они и применяются, ведь известна наилучшая эффективность тромболитической терапии до 6 часов, стентирование до

3,5 часов. Анализ показал, что своевременное проведение тромболитической терапии уменьшало базовый риск летального исхода при ОИМ на 26,6% ($[1/ОР-1] \times 100\%$) а своевременное выполнение стентирования на 31,1%.

Выводы. Внедрение элементов реформы организации медицинской помощи за этими принципами обеспечило дополнительно 0,8788 месяцев жизнь пациенту с ОКС в течение первых 5 лет от начала заболевания. Эффект внедрения оценивается как 1757,6 дополнительных месяцев жизни ежегодно в течение первых 5 лет от начала заболевания в масштабах Винницкой области. Основным эффектом, а именно 84,2% эффекта внедрения связано именно с улучшением своевременности оказания медицинской помощи. 15,8% от эффекта внедрения связано с улучшением качества лечения пациентов.

Ключевые слова: острый коронарный синдром, выживаемость, медицинская реформа.

Improvement of medical care to the patients with acute coronary syndrome as constituent to health reform in Vinnitsa region

*V.P. Klimenyk, O.M. Ocheredko,
G.S. Cheresheynyk, A.A. Achmedova*

Pirogov Memorial Vinnitsa National Medical University,
Vinnitsa, Ukraine

Purpose of investigation was to evaluate medical and social efficacy of cardiological care reform in Vinnitsa region.

Materials and methods. Data organized by cohort design. Control cohort comprised 400 patients with incidental acute coronary syndrome (ACS) treated in cardiological inpatient department before reform implementation (2005–2006). Experimental cohort comprised 400 patients with incidental ACS treated in innovative oblast cardiological center introduced at the beginning of reform implementation (2008–2009). Lethal ACS cases were registered in 5 years following discharge prospectively. In given period 270 lethal ACS cases registered out of 800 patients, i.e. 33.75%. To investigate survival and to test hypotheses we opted for flexible semi-parametric frailty survival model.

Results. Impact of the reform on survival proved to be significant ($\beta=-0.179$, $p=0.029$). According to relative risk ratio ($RR=0.836$), basic risk of lethality under reform decreased by 19.6% ($[1/RR-1]\times 100\%$). It appeared that it was timeliness of care that proved to be crucial for basic risk reduction. So that given patient was admitted to the hospital after 10 hours basic risk of lethal outcome increased by 43.6% ($[RR-1]\times 100\%$). Efficacy of thrombolytic therapy and stenting closely related to the timeliness of administration too, particularly being effective in first 10–12 hours. In time administered thrombolytic therapy reduced basic risk by

26.6%, while in time stenting rendered 31.1% risk reduction.

Conclusions. Implementation of reform by substantiated principles safeguarded average gain of 0.8788 months to patient with ACS in first 5 years from incidence. Effect of implementation assessed to reach 1757.6 gained months of life annually in first 5 years from incidence scaled to Vinnitsa region. Main component (84.2% of effect) pertained to improvement of timeliness of emergency care. 15.8% of effect explained by improvement of treatment quality.

Key words: acute coronary syndrome, survival, health reform.

Відомості про авторів

Клименюк Володимир Петрович – к.мед.н., асистент кафедри соціальної медицини та організації охорони здоров'я Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова; вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21006, Україна.

Очерedyкo Олександр Миколайович – д.мед.н., професор, завідувач кафедри соціальної медицини та організації охорони здоров'я Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова; вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21006, Україна.

Черешнюк Галина Семенівна – старший викладач кафедри соціальної медицини та організації охорони здоров'я Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова; вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21006, Україна.

Ахмедова Анастасія Абдукарімівна – асистент кафедри соціальної медицини та організації охорони здоров'я Вінницького національного медичного університету імені М.І. Пирогова; вул. Пирогова, 56, м. Вінниця, 21006, Україна.