

УДК 616.127-005.4+616.132+616.132.2-089.168]-036.868

Ю.А. Борхаленко^{1, 2}, О.Й. Жарінов¹, К.О. Міхалєв³,
О.А. Єпанчінцева^{1, 2}, Б.М. Тодуров^{1, 2}

¹ Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика, Київ

² ДУ «Інститут серця МОЗ України», Київ

³ ДНУ «Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини»
Державного управління справами, Київ

Зміни якості життя та критерії ефективності аортокоронарного шунтування в пацієнтів зі стабільною ішемічною хворобою серця і збереженою фракцією викиду лівого шлуночка

Мета роботи – оцінити динаміку показників якості життя (ЯЖ) та визначити об'єктивні критерії ефективності операції аортокоронарного шунтування (АКШ) у пацієнтів зі стабільною ішемічною хворобою серця (ІХС) і збереженою фракцією викиду лівого шлуночка (ЛШ) при спостереженні протягом 1 року.

Матеріали і методи. В одноцентровому проспективному дослідженні проаналізували дані, отримані при клініко-інструментальному і лабораторному обстеженні 71 пацієнта зі стабільною ІХС і збереженою систолічною функцією ЛШ (фракція викиду ЛШ $\geq 45\%$), послідовно відібраних для ізольованого АКШ. Також проаналізували толерантність до фізичного навантаження, визначену за допомогою тесту із 6-хвилинною ходьбою, доплерехокардіографічні показники діастолічної функції серця та рівні мозкового натрійуретичного пептиду. Оцінку ЯЖ проводили за допомогою опитувальників MLHFQ, SAQ та SF-36 через 6 і 12 місяців після АКШ.

Результати. У перші 6 місяців після АКШ спостерігали значуще покращення показників ЯЖ за всіма шкалами. При подальшому спостереженні (у період із 6 до 12 місяців) зберігалось поліпшення ЯЖ лише за опитувальником MLHFQ ($p = 0,034$) та окремими підшкалами опитувальника SF-36. Вказані зміни насамперед визначалися покращенням функціонального класу стенокардії в більшості обстежених ($p < 0,001$). Важливу роль також могла відігравати корекція діастолічної дисфункції міокарда і серцевої недостатності, що відображалось значущим зниженням вмісту мозкового натрійуретичного пептиду з 115,4 (квартилі 62,0–150,6) до 52,4 (20,4–95,9) пг/мл ($p < 0,001$), збільшенням дистанції 6-хвилинної ходьби з 260 (195–300) до 550 (415–600) м ($p < 0,001$), а також покращенням окремих доплерехокардіографічних показників діастолічної функції серця на етапі спостереження 6 місяців.

Висновки. Найбільш відчутне поліпшення ЯЖ пацієнтів зі стабільною ІХС і збереженою фракцією викиду ЛШ спостерігалось протягом перших 6 місяців після операції АКШ і поєднувалось з усуненням або зменшенням ангінозного синдрому в більшості пацієнтів, у яких здійснено реваскуляризацію. Сприятливі зміни доплерехокардіографічних показників діастолічної функції ЛШ, збільшення дистанції 6-хвилинної ходьби та зниження рівня мозкового натрійуретичного пептиду можуть бути чутливими об'єктивними критеріями ефективності хірургічної реваскуляризації міокарда при тривалому спостереженні.

Ключові слова: стабільна ішемічна хвороба серця, серцева недостатність, збережена фракція викиду, аортокоронарне шунтування, якість життя.

Посилання: Борхаленко Ю.А., Жарінов О.Й., Міхалєв К.О., Єпанчінцева О.А., Тодуров Б.М. Зміни якості життя та критерії ефективності аортокоронарного шунтування в пацієнтів зі стабільною ішемічною хворобою серця і збереженою фракцією викиду лівого шлуночка // Кардіохірургія та інтервенційна кардіологія.– 2018.– № 2.– С. 14–23.

To cite this article: Borkhalenko YuA, Zharinov OJ, Mikhaliyev KO, Yepanchintseva OA, Todurov BM. Changes of the quality of life and efficiency criteria of coronary artery bypass grafting in patients with stable coronary artery disease and preserved left ventricular ejection fraction. *Cardiac Surgery and Interventional Cardiology*. 2018;2(21):14-23 (in Ukr.).

У пацієнтів зі стабільною ішемічною хворобою серця (ІХС) із багатосудинним ураженням вінцевих артерій і збереженою фракцією викиду (ФВ) лівого шлуночка (ЛШ) доцільність операції аортокоронарного шунтування (АКШ) переважно визначається потребою у зменшенні стенокардії, ознак серцевої недостатності (СН) і, в підсумку, покращенні асоційованої зі станом здоров'я якості життя (ЯЖ). Ось чому успіх операції АКШ насамперед можна оцінити саме за зменшенням клінічних симптомів та покращенням показників ЯЖ, яке може ставати відчутнішим у міру збільшення тривалості періоду спостереження після втручання [7, 17, 26].

Зміни показників ЯЖ у післяопераційний період найбільше визначаються корекцією основних клінічних виявів (стенокардії і, можливо, СН) після хірургічної реваскуляризації міокарда. Отже, в пацієнтів зі стабільною ІХС і збереженою ФВ ЛШ існує потреба в пошуку чутливих об'єктивних критеріїв, за якими можна оцінювати ефективність операції АКШ. За наявності діастолічної СН ішемічного генезу такими критеріями можуть стати доплерехокардіографічні показники діастолічної функції серця та рівень мозкового натрійуретичного пептиду (МНУП) [1, 20, 32]. Важливим є також визначення оптимальних підходів до оцінювання власне ЯЖ, які б найкраще відображали результати хірургічної реваскуляризації міокарда при тривалому спостереженні.

Мета роботи – оцінити динаміку показників якості життя та визначити об'єктивні критерії ефективності операції аортокоронарного шунтування у пацієнтів зі стабільною ішемічною хворобою серця і збереженою фракцією викиду лівого шлуночка при спостереженні протягом 1 року.

Матеріали і методи

В одноцентровому проспективному дослідженні проаналізували дані, отримані при клініко-інструментальному і лабораторному обстеженні 71 пацієнта зі стабільною ІХС, послідовно відібраних для операції АКШ у період із січня до червня 2014 р. у ДУ «Інститут серця МОЗ України». Критеріями залучення були наявність стабільної ІХС зі збереженою систолічною функцією ЛШ (ФВ ЛШ ≥ 45 %), гемодинамічно значущого (≥ 50 % просвіту судини) атеросклеротичного ураження однієї або кількох коронарних артерій за даними коронарографії. Серед обстежених було 60 (84,5 %) чоловіків і 11 (15,5 %) жінок віком від 57 до 70 років, середній вік (64 ± 4) року. Індекс маси тіла в обстежених

становив (медіана (перший – третій квартилі)) 28,4 (26,0–30,9) кг/м². Ожиріння I ступеня відзначено у 37 (52,1 %) пацієнтів, II ступеня – у 18 (25,3 %), III ступеня – у 4 (5,6 %).

Діагностику клінічних форм ІХС здійснювали згідно з рекомендаціями Української асоціації кардіологів [2, 3]. Стабільна стенокардія напруження II функціонального класу (ФК) була виявлена у 13 (18,3 %) осіб, III ФК – у 49 (69 %), IV ФК – у 9 (12,7 %). У 47 (66,2 %) хворих діагностували післяінфарктний кардіосклероз, серед них 7 (9,8 %) пацієнтів перенесли повторний інфаркт міокарда.

У всіх обстежених виявили ознаки хронічної СН, серед них у 3 (4,2 %) – I стадії за класифікацією М.Д. Стражеска і В.Х. Василенка, у 66 (93,0 %) – II стадії і у 2 (2,8 %) – III стадії. У 68 (95,8 %) пацієнтів була наявна гіпертонічна хвороба II або III стадії. П'ять (7,0 %) хворих раніше перенесли інсульт або транзиторну ішемічну атаку, а в 5 (7,0 %) пацієнтів уже виконували коронарне шунтування. Цукровий діабет 2-го типу зареєстровано у 10 (14,1 %) осіб, порушення толерантності до глюкози – у 1 (1,4 %), структурну патологію щитоподібної залози без значних порушень її функції – у 13 (18,3 %). Також у 13 (18,3 %) пацієнтів діагностовано фібриляцію передсердь, у 4 (5,6 %) – хронічне обструктивне захворювання легень.

Рівень МНУП оцінювали у 17 обстежених до і через 6 місяців після операції АКШ за допомогою імунохемилюмінесцентного аналізатора ARNITEST i1000sr (США).

Толерантність до фізичного навантаження і ФК СН за NYHA оцінювали до і через 6 місяців після втручання за дистанцією, яку пацієнт міг пройти по лікарняному коридору протягом 6 хв [4, 28].

У всіх хворих виконали ехокардіографічне дослідження на ультразвуковому сканері іЕ 33 (Philips, Нідерланди) з ЕКГ-синхронізацією, використовуючи фазований трансдюсер P4–2 (2–4 МГц). З використанням звичайних позицій та підходів до візуалізації структур серця, за загальноприйнятим протоколом у М- і В-режимах оцінювали розміри і функцію передсердь, показники систолічної функції ЛШ, структурно-функціональний стан інших камер, а також клапанів серця. Зокрема, з лівого парастернального доступу по довгій осі у М- і В-режимах вимірювали максимальний і мінімальний розміри лівого передсердя (ЛП), товщину міжшлуночкової перегородки і задньої стінки ЛШ. З верхівкового доступу в чотирикамерній позиції визначали кінцеводіастолічний (КДО) і кінцевосистолічний (КСО) об'єми ЛШ, ФВ ЛШ за методом

дисків, розраховували індекси цих показників. Діастолічну функцію ЛШ оцінювали за допомогою імпульсної і постійно-хвильової доплер-ехокардіографії за показниками співвідношення амплітуд раннього і пізнього потоків наповнення ЛШ (E/A), індексу об'єму ЛП, часу ізвольовмічного розслаблення ЛШ (IVRT), часу сповільнення раннього діастолічного потоку (DT), середньої швидкості ранньодіастолічного руху мітрального кільця (e'), співвідношення ранньодіастолічної амплітуди трансмітрального потоку та швидкості ранньодіастолічного руху мітрального кільця (E/e'). Діастолічну дисфункцію ЛШ I типу (порушення розслаблення) діагностовано у 62 (87,3 %) хворих.

Коронарографію та вентрикулографію здійснювали в усіх пацієнтів за допомогою двопланої рентгенівської ангиографічної системи з плоскими детекторами AxiomArtis dBC (Siemens, Німеччина). У 20 обстежених виявили гемодинамічно значуще (≥ 50 % просвіту судини) атеросклеротичне ураження стовбура лівої коронарної артерії (ЛКА); у 32 – трьох коронарних артерій (передньої міжшлуночкової та обвідної гілок ЛКА, правої коронарної артерії) без значущого стенозу стовбура ЛКА, у 16 – двох коронарних артерій (без значущого стенозу стовбура ЛКА), у тому числі у 12 осіб – проксимальне ураження передньої міжшлуночкової гілки ЛКА, у трьох – однієї коронарної артерії (без значущого стенозу стовбура ЛКА).

Якість життя всіх пацієнтів оцінювали за опитувальниками SF-36, Seattle Angina Questionnaire (SAQ), а також Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire (MLHFQ). Опитувальники заповнювали пацієнти самостійно до, через 6 і 12 місяців після кардіохірургічного втручання.

Опитувальник SF-36 містить 36 питань, які охоплюють 8 шкал, що забезпечують кількісну характеристику загального стану здоров'я: фізичне функціонування (physical function, PF), рольове функціонування, обумовлене фізичним станом (role-physical, RP), інтенсивність болю (bodily pain, BP), загальний стан здоров'я (general health, GH), життєва активність (vitality, VT), соціальне функціонування (social function, SF), рольове функціонування, обумовлене емоційним станом (role-emotional, RE), психічне здоров'я (mental health, MH). Крім того, опитувальник SF-36 враховує два сумарних показники: загальний показник фізичного здоров'я (physical component summary, PHsm) і загальний показник психічного здоров'я (mental component summary, MHsm) [35]. Результат за кожною шкалою оцінювали в діапазоні від 0 до 100 балів, причому найвищий бал відображає найкращу ЯЖ. Надалі

розраховували середні значення та стандартні відхилення для кожної із шкал опитувальників.

Опитувальник SAQ розроблений для пацієнтів з ІХС, стенокардією напруження та наявністю клінічних показань для навантажувальної проби та/або коронарорентрикулографії [29, 32]. Він містить 19 запитань, поділених на 5 шкал: шкала обмеження фізичних навантажень (physical limitation, PL), шкала стабільності нападів стенокардії (angina stability, AS), шкала частоти нападів стенокардії (angina frequency, AF), шкала задоволеності лікуванням (treatment satisfaction, TS), шкала ставлення до хвороби (disease perception, DP). Сумарна оцінка балів – від 0 до 100, найвищий бал – найкращий.

Опитувальник MLHFQ [11], який застосовують для хворих із СН, охоплює 21 питання, котрі дозволяють оцінити фізичні, соціальні та емоційні обмеження пацієнтів. Сумарна кількість балів становить від 0 до 105, причому найкращим є найнижчий бал.

Операцію АКШ в 11 (15,5 %) хворих виконували на серці, що працює, у 60 (84,5 %) – з використанням апарату штучного кровообігу. Ізольоване АКШ виконали у 63 (88,7 %) хворих, комбінацію АКШ та пластики мітрального клапана – у 3 (4,3 %), ушивання аневризми ЛШ – у 5 (7 %). Кількість імплантованих шунтів становила три і більше у 43 хворих, два – у 24, один шунт – у 4; середня кількість шунтів на одного пацієнта становила 2,7. У 15 (21,1 %) осіб виконували мамарокоронарне шунтування.

Усі хворі отримували лікування згідно з чинними узгодженими рекомендаціями [19, 33]. Воно передбачало переважно блокатори ренін-ангіотензинової системи, β -адреноблокатори, антиагреганти, статини, а також інші засоби (діуретики, нітрати пролонгованої дії, антиаритмічні препарати), що призначалися залежно від особливих клінічних показань. Пацієнти на момент обстеження отримували такі медикаментозні засоби: 47 (66,2 %) – статини, 50 (70,4 %) – інгібітори ангіотензинперетворювального ферменту, 5 (7 %) – блокатори рецепторів ангіотензину II, 6 (8,4 %) – аміодарон, 53 (74,6 %) – β -адреноблокатори, 22 (30,9 %) – антиагреганти. Наголосимо, що антиагреганти відміняли за 5 днів до запланованого оперативного втручання.

На етапах спостереження 6 та 12 місяців усім хворим виконували стандартний комплекс обстежень: опитування, об'єктивний огляд, вимірювання артеріального тиску, лабораторні дослідження, ЕКГ, ехокардіографію, тест з 6-хвилинною ходьбою. При повторних візитах (через 6 та 12 місяців) дані щодо опитувальників якості життя були доступні відповідно у 64 та 31 пацієнта.

Статистичну обробку отриманих результатів здійснювали за допомогою програмних пакетів Statistica v. 13.3 (StatSoft Inc., США), SPSS v. 25.0 (Armonk, NY: IBM Corp., США) та EZR v. 1.37. Центральну тенденцію та варіацію кількісних показників позначали як медіана (міжквартильний інтервал). Порівняння кількісних показників у зв'язаних вибірках (двократне визначення) проводили за допомогою Т-критерію Вілкоксона. Порівняння кількісних та якісних (рангових з упорядкованими градаціями) показників у зв'язаних вибірках при трикратному визначенні проводили за допомогою тесту Фрідмана з наступними парними зіставленнями за допомогою Т-критерію Вілкоксона. Рівнем статистичної значущості вважали $p < 0,05$ (з урахуванням поправки Бонферроні).

Результати та обговорення

За весь період спостереження зареєстрували кілька серйозних несприятливих подій, зокрема серцево-судинних. Один пацієнт помер на етапі 12 місяців спостереження від несерцевої причини (менінгіома головного мозку). Через 6 місяців після АКШ в одного хворого виникло гостре порушення мозкового кровообігу за ішемічним типом. Крім того, на етапі 6 місяців в одного пацієнта були вияви стенокардії напруження III ФК, що зумовило потребу у виконанні повторної коронарографії та подальшого стентування коронарних артерій.

Через 6 місяців після реваскуляризації міокарда в досліджуваній групі спостерігали значуще покращення показників ЯЖ за опитувальниками MLHFQ, SF-36 та SAQ порівняно з вихідними показниками ($p < 0,001$). Отримані результати відображали зменшення частоти та ступеня вираження нападів стенокардії, виявів СН, поліпшення фізичного та емоційного функціонування, психічного статусу. При подальшому спостереженні (через 12 місяців) більшість показників опитувальників SF-36 та SAQ не мали значущих відмінностей порівняно із спостереженням протягом 6 місяців. Утім показники ЯЖ за опитувальником MLHFQ ($p = 0,034$), шкалами життєвої активності (VT) ($p = 0,05$) та психічного здоров'я (MH) опитувальника SF-36 ($p = 0,005$) покращувалися також через 12 місяців після АКШ (табл. 1).

Подібні результати отримано при обстеженні 432 пацієнтів зі стабільною ІХС до, через 6 і 12 місяців після АКШ [16]. Через 6 місяців спостереження зареєстрували значуще покращення ЯЖ за всіма показниками опитувальника 15D.

Утім у період спостереження від 6 до 12 місяців значущої динаміки покращення ЯЖ не спостерігали. Загалом, 82 % пацієнтів відчували клінічне покращення через 6 місяців і тільки 26 % – через 12 місяців відповідно [16].

Схожу динаміку ЯЖ на різних етапах після операції АКШ спостерігали також у деяких інших дослідженнях. Зокрема, в дослідженні ЯЖ через 6 і 18 місяців після АКШ було показано значне поліпшення ЯЖ за шкалою 15D протягом перших 6 місяців ($p < 0,001$). Ці позитивні зміни зберігалися, але не підсилювалися при подальшому спостереженні [18]. В іншому дослідженні оцінювали ЯЖ до і протягом року після АКШ. Показники ЯЖ за опитувальником Ноттінгемського профілю здоров'я (NHR) були значно кращими через 3 місяці після АКШ порівняно з передопераційними ($p < 0,001$), а через 1 рік не відрізнялися від таких у здорових чоловіків. Частка пацієнтів, яких турбує біль за грудниною, знизилася з 90 до 19 % через рік після АКШ [6].

У нашому дослідженні також зареєстровано значуще зменшення виявів стабільної стенокардії напруження через 6 місяців після АКШ ($p < 0,001$): без стенокардії – 38 (59 %) осіб, стенокардія I–II ФК за Канадською класифікацією – у 25 (39, 1 %); лише в одного пацієнта відновилися симптоми стенокардії III ФК, що зумовило потребу у виконанні повторної коронароентрикулографії та стентування. На етапі спостереження від 6 до 12 місяців 38 (84,4 %) осіб не скаржилися на ангінозні болі, у 7 (15,6 %) обстежених були вияви стенокардії I–II ФК. Отже, зменшення ФК стенокардії було більш вираженим у перші 6 місяців після АКШ: зниження ФК на 2 та більше градації спостерігали у 45 (70,3 %) пацієнтів. На етапі 12 місяців зменшення виявів стенокардії на 1 та 2 градації спостерігали у 13 (28,9 %) хворих (рис. 1).

У подібному за задумом дослідженні показано поліпшення ЯЖ через 6 місяців після АКШ у пацієнтів з різними виявами стенокардії, які оцінювали за Канадською класифікацією ($p < 0,01$). Високий ФК стенокардії перед операцією був незалежним предиктором поліпшення ЯЖ через півроку після АКШ [23, 24]. Вияви стабільної стенокардії були незалежними прогностичними показниками поліпшення ЯЖ і при більш тривалому (2 роки) спостереженні [22].

Функціональний стан пацієнтів після АКШ через 6 місяців, визначений за допомогою тесту з 6-хвилинною ходьбою, значуще покращився порівняно з таким до операції: дистанція, яку проходив пацієнт, збільшилася з 260 (195–300) до 550 (415–600) м ($p < 0,001$) (рис. 2). На етапі

Таблиця 1

Вихідні показники якості життя в пацієнтів з ІХС і збереженою фракцією викиду лівого шлуночка та їх динаміка через 6 і 12 місяців після аортокоронарного шунтування за даними опитувальників MLHFQ, SF-36 та SAQ, медіана (перший – третій квартилі)

Показник	До операції	Через 6 міс (n=64)	Через 12 міс (n=31)	p ₁	p ₂	p ₃
Опитувальник MLHFQ						
ЯЖ, бали	44 (27–61)	20 (10–40)	35 (25–39)	<0,001 (n=63)	0,034 (n=25)	0,180 (n=31)
Опитувальник SF-36						
PF, бали	45 (25–65)	75 (63–90)	75 (60–90)	<0,001 (n=62)	0,078 (n=25)	<0,001 (n=29)
RP, бали	0 (0–25)	63 (0–100)	75 (50–100)	<0,001 (n=40)	0,256 (n=22)	<0,001 (n=27)
BP, бали	41 (22–52)	80 (52–100)	72 (52–100)	<0,001 (n=59)	0,233 (n=26)	<0,001 (n=28)
GH, бали	37 (25–52)	55 (42–67)	47 (37–52)	<0,001 (n=61)	0,183 (n=25)	0,107 (n=29)
VT, бали	40 (30–55)	60 (50–70)	55 (50–70)	<0,001 (n=54)	0,050 (n=27)	0,006 (n=29)
SF, бали	50 (38–75)	81 (50–94)	75 (63–88)	<0,001 (n=53)	0,434 (n=21)	0,003 (n=27)
RE, бали	33 (0–67)	100 (33–100)	67 (33–100)	<0,001 (n=45)	0,391 (n=20)	0,011 (n=23)
MH, бали	56 (40–72)	72 (60–82)	64 (56–72)	<0,001 (n=57)	0,005 (n=25)	0,485 (n=26)
PHsum, бали	32,7 (26,3–38,8)	46,1 (39,1–53,9)	45,1 (40,6–53,7)	<0,001 (n=64)	0,923 (n=27)	<0,001 (n=31)
MHsum, бали	36,4 (29,2–46,2)	48,4 (42,9–54,9)	45,1 (38,7–52,1)	<0,001 (n=63)	0,024 (n=27)	0,020 (n=31)
Опитувальник SAQ						
PL, бали	36 (27–52)	61 (47–71)	67 (56–73)	<0,001 (n=58)	0,133 (n=27)	<0,001 (n=30)
AS, бали	25 (0–50)	100 (75–100)	75 (50–100)	<0,001 (n=53)	0,904 (n=19)	<0,001 (n=31)
AF, бали	40 (20–70)	100 (80–100)	90 (80–100)	<0,001 (n=57)	0,673 (n=19)	<0,001 (n=26)
TS, бали	50 (36–69)	81 (75–95)	76 (76–87)	<0,001 (n=62)	0,121 (n=26)	<0,001 (n=31)
DP, бали	25 (8–42)	71 (50–92)	67 (50–83)	<0,001 (n=60)	0,619 (n=25)	<0,001 (n=27)

p – статистична значущість зміни показника в динаміці (тест Фрідмана; парні зіставлення: Т-критерій Вілкоксона з поправкою Бонферроні); p₁ – між початковим значенням і значенням при спостереженні протягом 6 міс; p₂ – між значеннями при спостереженні протягом 6 і 12 міс; p₃ – між початковим значенням і значенням при спостереженні протягом 12 міс.

12 місяців ця дистанція, визначена у 31 пацієнта, становила 425 (390–630) м.

Через 6 місяців після операції спостерігали також сприятливі зміни показників діастолічної функції ЛШ. Зокрема, зареєстрували зниження DT з 262 (223–296) до 250 (220–280) мс (p < 0,001) та збільшення показника e' з 11,2 (9,6–13,2) до 11,4 (9,4–13,3) см/с (p < 0,001). Також значуще зменшився показник IVRT із 118 (109–125) до 112 (105–115) мс (p = 0,021)

та зросло відношення E/A з 0,82 (0,73–0,93) до 0,89 (0,79–0,97) (p = 0,002). За більшістю інших показників структурно-функціонального стану міокарда значущих відмінностей не виявили (табл. 2).

Покращення показників діастолічної функції ЛШ асоціювалося зі значущим зниженням рівня МНУП від вихідного рівня 115,4 (62,0–150,6) пг/мл до 52,4 (20,4–95,9) пг/мл через 6 місяців після АКШ (p < 0,001) (рис. 3).

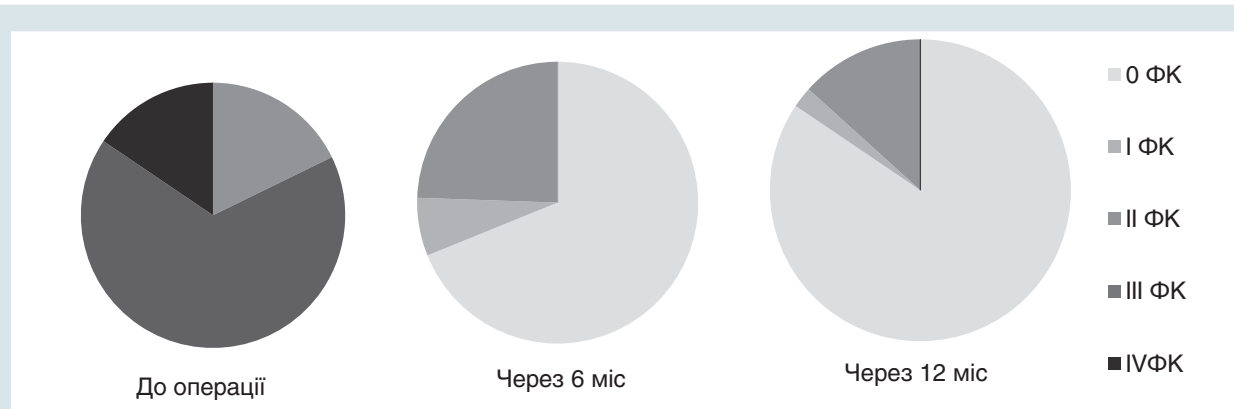


Рис. 1. Функціональний клас стенокардії та його динаміка через 6 і 12 місяців після виконання аортокоронарного шунтування. Різниця статистично значуща: між показником до операції і при спостереженні протягом 6 міс ($p < 0,001$); між показником до операції і при спостереженні протягом 12 міс ($p < 0,001$)

Рівень МНУП – це чутливий прогностичний маркер захворюваності та смертності, а також довготривалої виживаності в пацієнтів після шунтування коронарних артерій [8, 20]. У схожому за задумом дослідженні було показано зв'язок між рівнем МНУП після операції АКШ та показником фізичного функціонування (PF) за шкалою SF-36 у різні періоди спостереження ($p < 0,0001$). Високий рівень післяопераційного МНУП був значуще пов'язаний зі зниженим фізичним функціонуванням через півроку та два роки після АКШ. Отже, контроль рівня МНУП раніше вже розглядали як важливе завдання і критерій ефективності лікування пацієнтів після хірургічної реваскуляризації міокарда [10].

Загалом, для обстеженої групи пацієнтів зі стабільною ІХС перед реваскуляризацією міокарда були характерні клінічні вияви стенокардії

напруження III або IV ФК, а також СН зі збереженою систолічною функцією ЛШ, про що свідчать підвищений рівень МНУП до операції і низька толерантність до фізичного навантаження за даними тесту з шестихвилинною ходьбою [4, 13, 23, 28]. Подібно до аналогічних когорт пацієнтів в інших дослідженнях, у більшості з них виявлено ехокардіографічні ознаки діастолічної дисфункції ЛШ [21, 27, 31]. З позиції чинних рекомендацій доцільність виконання реваскуляризації насамперед була обумовлена потребою в поліпшенні асоційованої зі станом здоров'я ЯЖ шляхом усунення чи корекції вказаних симптомів та ознак [36]. А, отже, існує необхідність у визначенні переліку найбільш інформативних критеріїв ефективності реваскуляризаційних втручань.

Ключовим критерієм ефективності АКШ та передумовою покращення ЯЖ у пацієнтів

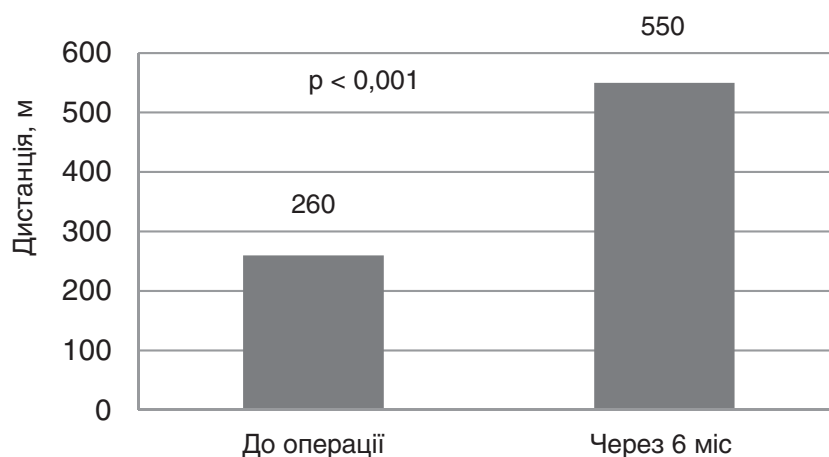


Рис. 2. Динаміка дистанції 6-хвилинної ходьби через 6 місяців після реваскуляризації міокарда ($n=63$)

Таблиця 2

Показники структурно-функціонального стану міокарда та їх динаміка через 6 місяців після виконання аортокоронарного шунтування (n=71), медіана (перший – третій квартилі)

Показник	До операції	Через 6 місяців	p
КДО, мл	117 (100–141)	117 (103–120) * (n=64)	0,471
Індекс КДО, мл/м ²	59,1 (52,0–69,3)	58,3 (52,5–64,8) * (n=64)	0,413
КСО, мл	48 (40–65)	46 (40–63) * (n=63)	0,961
Індекс КСО, мл/м ²	23,7 (19,8–32,7)	23,3 (19,6–31,6) * (n=63)	0,961
ФВ ЛШ, %	58 (51–64)	58 (52–63) * (n=63)	0,383
ЛП, см	4,1 (3,9–4,5)	4,2 (3,9–4,5) * (n=61)	0,556
Індекс об'єму ЛП, мл/м ²	29,5 (21,9–34,1) * (n=41)	28,9 (26,5–33,4) * (n=35)	0,370
СТЛА, мм рт. ст.	30 (27–35)	31 (28–36) * (n=70)	0,131
E/A	0,82 (0,73–0,93) * (n=67)	0,89 (0,79–0,97) * (n=51)	0,002
IVRT, мс	118 (109–125) * (n=30)	112 (105–115) * (n=29)	0,021
DT, мс	262 (223–296) * (n=40)	250 (220–280) (n=47) *	<0,001
e', см/с	11,2 (9,6–13,2) * (n=28)	11,4 (9,4–13,3) * (n=28)	<0,001
E/e'	7,2 (6,3–8,2) * (n=69)	7,1 (6,7–8,7) * (n=36)	0,451

* – пацієнти з доступними даними. p – статистична значущість зміни показника при спостереженні протягом 6 міс порівняно з початковим (Т-критерій Вілкосона). СТЛА – систолічний тиск у легеневій артерії.

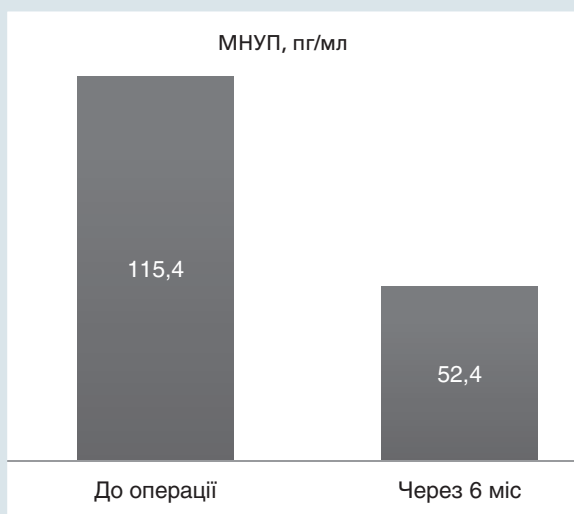


Рис. 3. Динаміка рівня мозкового натрійуретичного пептиду через 6 місяців після операції аортокоронарного шунтування (n=17)

зі стабільною ІХС і збереженою ФВ ЛШ через 6 місяців спостереження є усунення або зменшення ступеня вираження стенокардії. Найбільш відчутну позитивну динаміку щодо ангінозних нападів спостерігали в перші 6 місяців після АКШ: 59 % обстежених не мали виявів стенокардії. Очевидно, саме з огляду на зменшення стенокардії цей період спостереження асоціювався з відчутним покращенням показників ЯЖ за опитувальниками MLHFQ, SF-36 і SAQ, порівняно з такими до операції ($p < 0,001$). Утім покращення ЯЖ практично не наростало в подальші 6 місяців за більшістю показників опитувальників SF-36 та SAQ. Логічно припускати, що вказана особливість зумовлена більшим впливом прогресування коронарного атеросклерозу при збільшенні терміну спостереження. Але вказаний аспект потребує вивчення у спеціально організованому дослідженні з більшою кількістю обстежених пацієнтів і етапів спостереження.

За даними подібних досліджень, при тривалому спостереженні динаміка показників ЯЖ менш сприятлива в осіб похилого віку, жіночої статі, з супутнім цукровим діабетом [34]. З іншого боку, предикторами позитивних змін ЯЖ при тривалому спостереженні є вихідне зниження показників ЯЖ та ступеня вираження стенокардії напруження [5, 12]. Частково покращення ЯЖ відбувалося також завдяки зменшенню ступеня вираження дисфункції міокарда і СН за даними тесту з 6-хвилинною ходьбою ($p < 0,001$), доплерехокардіографічного дослідження діастолічної функції ЛШ та рівня МНУП.

Певним обмеженням виконаного дослідження була неможливість урахування перебігу раннього післяопераційного періоду, призначеної медикаментозної терапії та прихильності до лікування при оцінюванні динаміки показників ЯЖ. Утім однорідність обстеженої когорти хворих, подібні зміни ЯЖ за різними опитувальниками, а також використання в частини пацієнтів методів об'єктивізації досягнутих змін, у тому числі лабораторних і ехокардіографічних критеріїв, дозволяють поширити отримані результати на значну частку пацієнтів

Конфлікт інтересів немає.

Участь авторів: концепція і проект дослідження – О.Ж., Б.Т.; збір матеріалу, огляд літератури, написання статті – Ю.Б., О.Є., К.М.; статистична обробка даних – К.М.; критичний огляд матеріалу щодо змісту – О.Ж., Б.Т.

Література

- Бузиашвили Ю.И., Сигаев И.Ю., Хананашвили Е.М. и др. Оценка диастолической функции левого желудочка у больных ишемической болезнью сердца до и после операции аортокоронарного шунтирования // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия.– 2001.– № 4.– С. 30–35.
- Коваленко В.М., Лутай М.І., Сіренко Ю.М. Серцево-судинні захворювання. Класифікація, стандарти діагностики та лікування: Методичні рекомендації Асоціації кардіологів України.– К., 2010.
- Лутай М.І., Лисенко А.Ф. Медикаментозне лікування стабільної стенокардії. Методичні рекомендації Робочої групи з проблем атеросклерозу та хронічних форм ІХС Асоціації кардіологів України.– К., 2013.
- ATS Statement: Guidelines for the six – minute walk test // Amer. J. Respir. Crit. Care Med.– 2002.– Vol. 166.– P. 111–117.
- Bengtson A., Karlsson T., Herlitz J. On the waiting list for possible coronary revascularisation. Symptoms relief during the first year and association between quality of life and the very long-term mortality risk // Int. J. Cardiol.– 2008.– Vol. 123 (3). – P. 271–276.
- Caine N., Harrison S.C.W., Sharples L.D., Wallwork J. Prospective study of quality of life before and after coronary artery bypass grafting // BMJ.– 1991.– Vol. 302.– P. 511–516.
- Chocron S., Etievent J.P., Viel J.F. et al. Prospective study of quality of life before and after open heart operations // Ann. Thorac. Surg.– 1996.– Vol. 61.– P. 153–157.
- Endicott K.M., Amdur R.L., Greenberg M.D., Trachiotis G.D. B-type natriuretic peptide predicts morbidity and long-term mortality in coronary artery bypass grafting and valve surgery // Innovations (Phila).– 2016.– Vol. 11 (6).– P. 439–443.
- Falcoz P.E., Chocron S., Laluc F. et al. Gender analysis after elective open heart surgery: a two-year comparative study of quality of life // Ann. Thorac. Surg.– 2006.– Vol. 81.– P. 1637–1643.
- Fox Amanda A., Marcantonio Edward R., Collard Charles D. et al. Elevated Peak Postoperative B-type Natriuretic Peptide Predicts Decreased Longer-Term Physical Function after Primary Coronary Artery Bypass Graft Surgery // Anesthesiology.– 2011.– Vol. 114 (4).– P. 807–816.
- Hak T., Willems D., van der Wal G. et al. A qualitative validation of the Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire // Qual Life Res.– 2004.– Vol. 13.– P. 417–426.
- Herlitz J., Haglid M., Wiklund I. et al. Improvement in quality of life during 5 years after coronary artery bypass grafting // Coron. Artery Dis.– 1998.– Vol. 9 (8).– P. 519–526.
- Holm J., Vidlund M., Vanky F. et al. EuroSCORE II and N-terminal pro-B-type natriuretic peptide for risk evaluation: an observational longitudinal study in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery // Br. J. Anaesth.– 2014.– Vol. 113 (1).– P. 75–82.
- Hunt J.O., Hendrata M.V., Myles P.S. Quality of life 12 months after coronary artery bypass graft surgery // Heart Lung.– 2000.– Vol. 29.– P. 401–411.
- Kattainen E., Sintonen H., Kettunen R., Merilainen P. Health-related quality of life of coronary artery bypass grafting and percutaneous transluminal coronary artery angioplasty patients: 1-year follow-up // Int. J. Technol. Assess. Health Care.– 2005.– Vol. 21.– P. 172–179.
- Le Grande M.R., Elliott P.C., Murphy B.M. et al. Health related quality of life trajectories and predictors following coronary artery bypass surgery // Health Qual Life Outcomes.– 2006.– Vol. 4.– P. 49.

17. Loponen P., Luther M., Korpilahti K. et al. HRQOL after coronary artery bypass grafting and percutaneous coronary intervention for stable angina // *Scand. Cardiovasc. J.*– 2009.– Vol. 43 (2).– P. 94–99.
18. Loponen P., Luther M., Korpilahti K. et al. Quality of life during 18 months after coronary artery bypass grafting // *Eur. J. Cardiothor. Surgery.*– 2007.– Vol. (32).– P. 77–82.
19. Montalescot G., Sechtem U., Achenbach S. et al. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease. The Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology // *Eur. Heart J.*– 2013.– Vol. 34.– P. 2949–3003.
20. Murad Junior Jamil Allii, Nakazone Marcelo Arruda, Machado Mauricio de Nassau, de Godoy Moacir Fernandes. Predictors of mortality in cardiac surgery: brain natriuretic peptide type B // *Braz. J. Cardiovasc. Surg.*– 2015.– Vol. 30 (2).– P. 182–187.
21. Nagueh S.F., Appleton C.P., Gillebert T.C. et al. Recommendations for the evaluation of left ventricular diastolic function by echocardiography // *Eur. J. Echocardiogr.*– 2009.– Vol. 10.– P. 1525–2167.
22. Peric Vladan M., Borzanovic Milorad D., Stolic Radojica V. et al. Severity of angina as a predictor of quality of life changes six months after coronary artery bypass surgery // *Ann. Thorac. Surg.*– 2006.– Vol. 81.– P. 2115–2120.
23. Peric Vladan M., Borzanovic M., Stolic R. et al. Predictors of worsening of patients' quality of life six months after coronary artery bypass surgery // *J. Card. Surg.*– 2008.– Vol. 23.– P. 648–654.
24. Peric Vladan M., Stolic Radojica V., Jovanovic Aleksandar N. et al. Severity of angina as a predictor of quality of life changes six months after coronary artery bypass surgery // *Ann. Thorac. Surg.*– 2006.– Vol. 81.– P. 2115–2120.
25. Ross A.C., Ostrow L. Subjectively perceived quality of life after coronary artery bypass surgery // *Am. J. Crit. Care.*– 2001.– Vol. 10 (1).– P. 11–16.
26. Rumsfeld J.S., Magid D.J., Plomondon M.E. et al. Health-related quality of life after percutaneous coronary intervention versus coronary bypass surgery in high-risk patients with medically refractory ischemia // *J. Am. Coll. Cardiol.*– 2003.– Vol. 41 (10).– P. 1732–1738.
27. Seok-Jae H., Vojtech M., Barry A. Implications of coronary artery disease in heart failure with preserved ejection fraction (Mayo clinic) // *J. Amer. Coll. Cardiology.*– 2014.– Vol. 63.– P. 2817–2827.
28. Sharma R., Anker S.D. The 6-minute walk: a new measure of exercise capacity in patients with chronic heart failure // *Eur. Heart J.*– 2002.– Vol. 23.– P. 886–891.
29. Spertus J.A., Winder J.A., Dewhurst T.A. et al. Development and evaluation of the Seattle Angina Questionnaire: a new functional status measure for coronary artery disease // *J. Am. Coll. Cardiol.*– 1995.– Vol. 25 (2).– P. 333–341.
30. Spertus J.A., Winder J.A., Dewhurst T.A. et al. Monitoring the quality of life in patients with coronary artery disease // *Amer. J. Heart.*– 1994.– Vol. 74.– P. 1240–1244.
31. Terou I., Shigenori M., Terumi H. et al. Left Ventricular diastolic dysfunction in coronary artery disease: effects of coronary revascularization // *Clin. Cardiol.*– 1992.– Vol. 15.– P. 577–581.
32. Yamamoto K., Redfield M.M., Nishimura R.A. Analysis of left ventricular diastolic function // *Heart.*– 1996.– Vol. 75 (2).– P. 27–35.
33. Yancy C.W., Jessup M., Bozkurt B. et al. 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines // *Circulation.*– 2013.– Vol. 128.– P. e240–e327.
34. Yun K.L., Sintek C.F., Fletcher A.D. et al. Time related quality of life after elective cardiac operation // *Ann. Thorac. Surg.*– 1999.– Vol. 68 (4).– P. 1314–1320.
35. Ware J.E., Sherbourne C.D. The MOS 36-item Short-Form Health Survey (SF-36): Conceptual framework and item selection // *Medical. Care.*– 1992.– Vol. 30.– P. 473–483.
36. Windecker S., Kolh P., Alfonso F. et al. 2014 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. The Task Force on Myocardial Revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) // *Eur. Heart J.*– 2014.– Vol. 35.– P. 2541–2619.

Ю.А. Борхаленко^{1,2}, О.И. Жаринов¹, К.А. Михалев³, О.А. Епанчинцева^{1,2}, Б.М. Тодуров^{1,2}

¹ Национальная медицинская академия последипломного образования имени П.Л. Шупика, Киев

² ГУ «Институт сердца МЗ Украины», Киев

³ ГНУ «Научно-практический центр профилактической и клинической медицины» Государственного управления делами, Киев

Изменения качества жизни и критерии эффективности аортокоронарного шунтирования у пациентов со стабильной ишемической болезнью сердца и сохраненной фракцией выброса левого желудочка

Цель работы – оценить динамику показателей качества жизни (КЖ) и определить объективные критерии эффективности операции аортокоронарного шунтирования (АКШ) у пациентов со стабильной ишемической болезнью сердца ИБС и сохраненной фракцией выброса (ФВ) левого желудочка (ЛЖ) при наблюдении в течение 1 года.

Материалы и методы. В одноцентровом проспективном исследовании проанализировали данные, полученные при клинико-инструментальном и лабораторном обследовании 71 пациента со стабильной ИБС и сохраненной систолической функцией ЛЖ (ФВ ЛЖ $\geq 45\%$), последовательно отобранных для изолированного АКШ. Также проанализировали толерантность к физической нагрузке, определенную с помощью теста с 6-минутной ходьбой, доплерэхокардиографические показатели диастолической функции сердца и уровень мозгового натрийуретического пептида. КЖ оценивали с помощью опросников MLHFQ, SAQ и SF-36 через 6 и 12 месяцев после АКШ.

Результаты. В первые 6 месяцев после АКШ наблюдали значимое улучшение показателей КЖ по всем шкалам. При дальнейшем наблюдении (в период с 6 до 12 месяцев) сохранялось улучшение КЖ только по опроснику MLHFQ ($p = 0,034$) и отдельным подшкалам опросника SF-36. Указанные изменения прежде всего определялись улучшением функционального класса стенокардии у большинства обследованных пациентов ($p < 0,001$). Важную роль также могла играть коррекция диастолической дисфункции миокарда и сердечной недостаточности, что отражалось значимым снижением содержания мозгового натрийуретического пептида со 115,4 (62,0–150,6) до 52,4 (20,4–95,9) пг/мл ($p < 0,001$), увеличением дистанции 6-минутной ходьбы с 260 (195–

300) до 550 (415–600) м ($p < 0,001$), а также улучшением отдельных доплерэхокардиографических показателей диастолической функции сердца на этапе наблюдения 6 месяцев.

Выводы. Наиболее значимое улучшение КЖ пациентов со стабильной ИБС и сохраненной фракцией выброса ЛЖ наблюдалось в течение первых 6 месяцев после операции АКШ и сочеталось с устранением или уменьшением ангинозного синдрома у большинства пациентов с проведенной реваскуляризацией. Благоприятные изменения доплерэхокардиографических показателей диастолической функции ЛЖ, увеличение дистанции 6-минутной ходьбы и снижение уровня мозгового натрийуретического пептида могут быть объективными критериями эффективности хирургической реваскуляризации миокарда при длительном наблюдении.

Ключевые слова: стабильная ишемическая болезнь сердца, сердечная недостаточность, сохраненная фракция выброса, аортокоронарное шунтирование, качество жизни.

Yu.A. Borkhalenko^{1,2}, **O.J. Zharinov**¹, **K.O. Mikhaliev**³, **O.A. Yepanchintseva**^{1,2}, **B.M. Todurov**^{1,2}

¹ Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Kyiv, Ukraine

² Heart Institute of Healthcare Ministry of Ukraine, Kyiv, Ukraine

³ State Scientific Institution «Scientific and Practical Center of Preventive and Clinical Medicine» State Government Affairs, Kyiv, Ukraine

Changes of the quality of life and efficiency criteria of coronary artery bypass grafting in patients with stable coronary artery disease and preserved left ventricular ejection fraction

The aim – to evaluate the dynamics of quality of life (QoL) parameters and to determine objective criteria for the efficacy of coronary artery bypass grafting (CABG) in patients with stable coronary artery disease (CAD) and preserved left ventricular (LV) ejection fraction (EF) at one-year follow-up.

Materials and methods. A single-center prospective study included data from a clinical, instrumental and laboratory examination of 71 patients with CAD and preserved LV systolic function ($LVEF \geq 45\%$) consecutively selected for CABG. The physical tolerance was determined with 6-minute walk test; LV diastolic function parameters and the level of the brain natriuretic peptide were also analyzed. QoL was assessed using MLHFQ, SAQ and SF-36 questionnaires at 6 and 12 months after CABG.

Results. Six months after CABG a significant improvement of QoL was registered by all questionnaires. With further observation (during the period from 6 to 12 months), the improvement of QoL was preserved only by MLHFQ questionnaire ($p = 0.034$) and the individual scales of the SF-36 questionnaire. These changes, in the first place, were determined by improvement of the functional class of angina pectoris in the majority of the examined patients ($p < 0.001$). The improvement of diastolic dysfunction and heart failure might also play an important role. This was reflected by a significant decrease in the level of the BNP from 115.4 (quartiles 62.0–150.6) to 52.4 (20.4–95.9) pg/ml ($p < 0.001$), an increase of the distance of 6-minute walk test from 260 (195–300) to 550 (415–600) m ($p < 0.001$), as well as improvement of some LV diastolic function parameters at 6 months.

Conclusions. A most significant improvement of QoL in patients with CAD and preserved LV ejection fraction was observed during first 6 months after CABG and was combined with elimination or reduction of angina symptoms in the vast majority of revascularized patients. Favorable changes of Doppler echocardiographic indices of LV diastolic function, an increase in the distance of a 6-minute walk test and a decrease in the level of the BNP may be objective criteria for the efficiency of surgical revascularization during long-term follow-up.

Key words: coronary artery disease, heart failure, preserved ejection fraction, coronary artery bypass grafting, quality of life.