

**В.М. Дем'яненко, О.Д. Бабляк, Д.Є. Бабляк, О.С. Стогов, Є.А. Мельник,  
К.А. Ревенко, Л.В. Підгайна**

Кардіохірургічний центр ММ «Добробут», Київ

## Пластика аневризми лівого шлуночка при малоінвазивному багатосудинному коронарному шунтуванні

На сьогодні загальноприйнята методика пластики аневризм лівого шлуночка передбачає використання апарата штучного кровообігу та доступу через серединну стернотомію. У нашій установі розроблено та впроваджено в рутинну практику методику малоінвазивного багатосудинного коронарного шунтування в умовах штучного кровообігу. Методика дає змогу виконати повну реваскуляризацію міокарда незалежно від кількості шунтів, якості коронарних артерій, фракції викиду лівого шлуночка, віку пацієнта. У статті описано два клінічні випадки пластики аневризми лівого шлуночка при операції багатосудинного коронарного шунтування в умовах лівої передньолатеральної торакотомії. Доступ через ліву мініторакотомію в четвертому міжребер'ї дає необхідну візуалізацію передньої міжшлуночкової артерії на всій довжині, що дало можливість проведення пластики аневризми передньої стінки лівого шлуночка в умовах цього ж доступу. На плегованому серці зона аневризми чітко візуалізується. Ця техніка може бути безпечно та ефективно застосована у випадках хірургічного лікування ішемічної хвороби серця, ускладнених післяінфарктною аневризмою лівого шлуночка, що дає змогу розширити горизонти використання зазначеної методики при ускладненнях інфаркту міокарда.

**Ключові слова:** ішемічна хвороба серця, аневризма лівого шлуночка, малоінвазивне багатосудинне коронарне шунтування.

**Посилання:** Дем'яненко В.М., Бабляк О.Д., Бабляк Д.Є. та ін. Пластика аневризми лівого шлуночка при малоінвазивному багатосудинному коронарному шунтуванні // Кардіохірургія та інтервенційна кардіологія. – 2019. – № 3. – С. 58–62.

**To cite this article:** Demianenko VM, Babliak OD, Babliak DY, Stohov OS, Melnyk EA, Revenko KA, Pidgayna LV. Plastics of the left ventricle aneurysm with minimally invasive multivessel coronary artery bypass grafting. *Cardiac Surgery and Interventional Cardiology*. 2019;3(26): 58-62 (in Ukr.).

Аневризма лівого шлуночка є одним із ускладнень інфаркту міокарда [4, 8, 9].

Пластика аневризми лівого шлуночка через ліву торакотомію без використання апарата штучного кровообігу вперше описана Likoff та Bailey [7]. А вже у 1958 р. Cooley провів перше висічення аневризми лівого шлуночка з використанням апарата штучного кровообігу [3].

На сьогодні загальноприйнята методика пластики аневризм лівого шлуночка передбачає використання апарата штучного кровообігу та доступу через серединну стернотомію [6].

Наведені в статті клінічні випадки ілюструють безпечність та ефективність пластики аневризми лівого шлуночка через ліву мініторакотомію одночасно з малоінвазивним багатосудинним коронарним шунтуванням.

### Клінічний випадок 1

Пацієнт А., 65 років, звернувся в лікарню зі скаргами на задишку та загруднинний біль при незначному фізичному навантаженні, дискомфорт та тягучі болі в лівому плечі. З анамнезу

відомо, що три місяці тому відчув різкий біль у животі, який тривало не проходив, після чого поступово наростала задишка при незначних фізичних навантаженнях.

За даними трансторакальної ехокардіографії, діагностована аневризма верхівково-перегородкової ділянки лівого шлуночка та флотуючий тромб на верхівці лівого шлуночка розміром 15 × 12 мм. Фракція викиду лівого шлуночка у двокамерній проекції становила 42 %, у чотирикамерній – 42 %, клапани серця без патологічних змін.

**Дані коронарографії.** Стеноз проксимального сегмента передньої міжшлуночкової гілки лівої коронарної артерії в місці відходження першої септальної гілки – 99 %, стенози обвідної гілки лівої коронарної артерії в медіальному сегменті – 95 %, стеноз гілок тупого краю – 95 % (рис. 1А). Права коронарна артерія – стеноз медіального та дистального сегментів 90 % (рис. 1Б).

Комп'ютерна томографія з внутрішньовенним контрастуванням виконана з метою планування торакотомного доступу, вибору периферичних судин для підключення апарата штучного кровообігу.

Методика операції малоінвазивного багатосудинного коронарного шунтування, описана нами раніше [1, 2], була використана в цьому клінічному випадку (рис. 2). Пацієнту реваскуляризовано 5 таргетних судин з використанням якості анастомозів лівої внутрішньої грудної артерії та вели-

ких підшкірних вен з обох гомілок. Наступним етапом, для видалення тромбу з лівого шлуночка та проведення пластики аневризми, виконано вентрикулотомію в зоні аневризми лівого шлуночка довжиною 4 см, паралельно до ходу передньої міжшлуночкової артерії (рис. 3). Видалено тромботичні маси з порожнини лівого шлуночка та виконано лінійну пластику аневризми лівого шлуночка дворядним швом поліпропілен (3/0) з тефлоновими прокладками. Час операції – 380 хв, час штучного кровообігу – 255 хв, перетиснення аорти – 113 хв.

Ранній післяопераційний період був без ускладнень. Екссудатія в перші 12 год після операції становила 340 мл. Інотропна підтримка – добутамін 3 мкг/кг за 1 год впродовж 24 год. Тривалість перебування в палаті інтенсивної терапії – 48 год. Пацієнт виписаний у задовільному стані на 5-ту післяопераційну добу в умови домашнього перебування з наданими рекомендаціями та плановим медикаментозним лікуванням.

## Клінічний випадок 2

Пацієнт Б., 61 рік, звернувся в лікарню зі скаргами на відчуття перебоїв у роботі серця, задишку при незначному фізичному навантаженні, дискомфорт та тягучі болі за грудниною. З анамнезу відомо, що два роки тому при проведенні планової ехокардіографії виявлено тромб у порожнині лівого шлуночка, але від запропо-

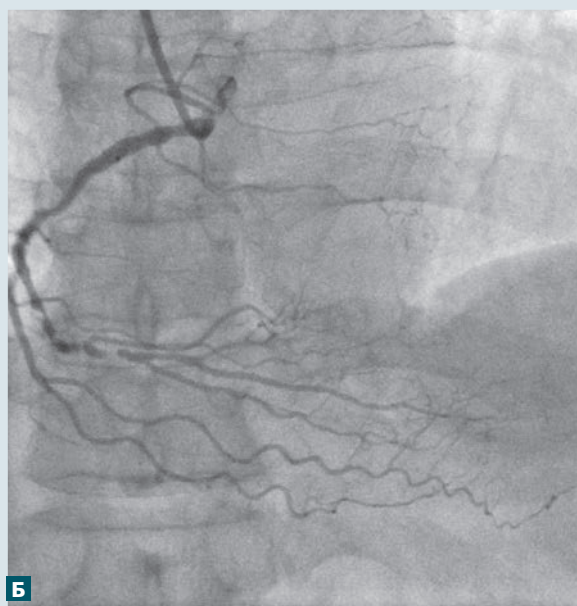
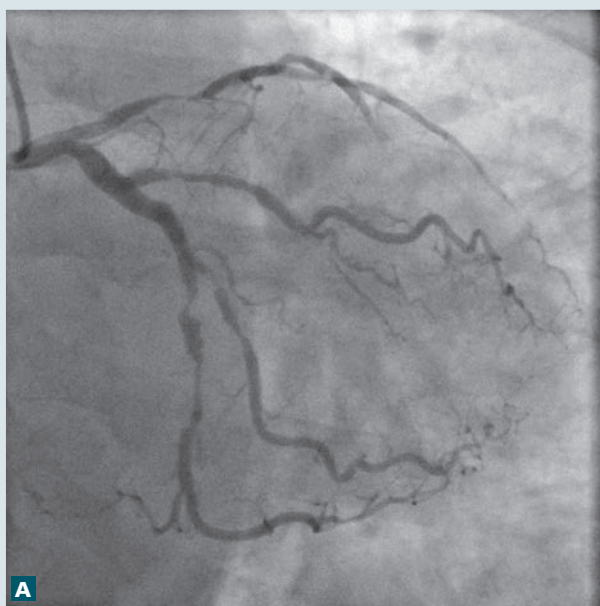


Рис. 1. Результати коронарографії в пацієнта А., 65 років: А – стеноз передньої міжшлуночкової гілки та обвідної гілки лівої коронарної артерії; Б – стеноз правої коронарної артерії

нованого оперативного лікування хворий відмовився.

За даними трансторакальної ехокардіографії, діагностовано аневризму лівого шлуночка, тромб у порожнині лівого шлуночка розміром  $50 \times 25$  мм, що фіксований до верхівки лівого шлуночка в ділянці післяінфарктної аневризми, невелику до помірної мітральну недостатність. Фракція викиду лівого шлуночка у двокамерній проекції становила 50 %, у чотирикамерній – 45 %.

**Дані коронарографії.** Права коронарна артерія – стеноз дистального сегмента до 90 % (рис. 4А). Стеноз проксимального сегмента передньої міжшлуночкової гілки лівої коронарної артерії – 99 % та стенози обвідної гілки лівої коронарної артерії в медіальному сегменті – 95 % (рис. 4Б).

Виконано комп'ютерну томографію з внутрішньовенним контрастуванням з метою планування оперативного доступу та канюляції периферичних судин для забезпечення штучного кровообігу.

Доступ, канюляція та захист міокарда ідентичні до методики, що використовувалася в попередньому клінічному випадку.

У цьому клінічному випадку реваскуляризовано три коронарні артерії з використанням в якості кондуїтів лівої внутрішньої грудної артерії та великих підшкірних вен з обох гомілок. Вентрикулотомія проведена в зоні аневризми лівого шлуночка, паралельно до передньої міжшлуночкової артерії. Виконано ревізію порожнини лівого шлуночка та видалено всі тромботичні маси. Для виконання пластики аневризми лівого шлуночка в цьому клінічному випадку було обрано методику з використанням дакронової заплати (Dor technique) [5].

Тривалість операції становила 270 хв, тривалість штучного кровообігу – 169 хв, тривалість перетисненої аорти – 106 хв.

Ранній післяопераційний період пройшов без ускладнень. Екссудатія за перші 12 год після операції становила 320 мл. Інотропна підтримка – добутамін 3 мкг/кг за 1 год упродовж перших 12 год. Тривалість перебування в палаті інтенсивної терапії – 24 год. Пацієнт виписаний у задовільному стані на 5-ту післяопераційну добу в умови домашнього перебування з наданими рекомендаціями та планового медикаментозного лікування.

## Обговорення

Описані клінічні випадки демонструють безпечність та ефективність проведення пластики аневризми лівого шлуночка в умовах

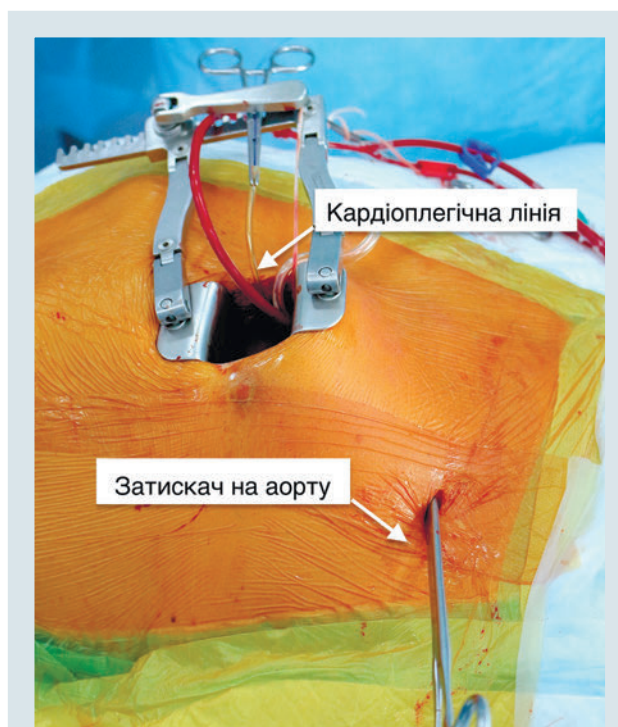


Рис. 2. Ліва передньолатеральна торакотомія при малоінвазивному багатосудинному коронарному шунтуванні



Рис. 3. Експозиція аневризми лівого шлуночка в умовах лівої передньолатеральної торакотомії

лівої передньої мінітораотомії одночасно з багатосудинним малоінвазивним коронарним шунтуванням.

Інтраопераційні та післяопераційні показники при пластиці аневризми лівого шлуночка через ліву мінітораотомію одночасно з малоінвазивним багатосудинним коронарним шунтуванням

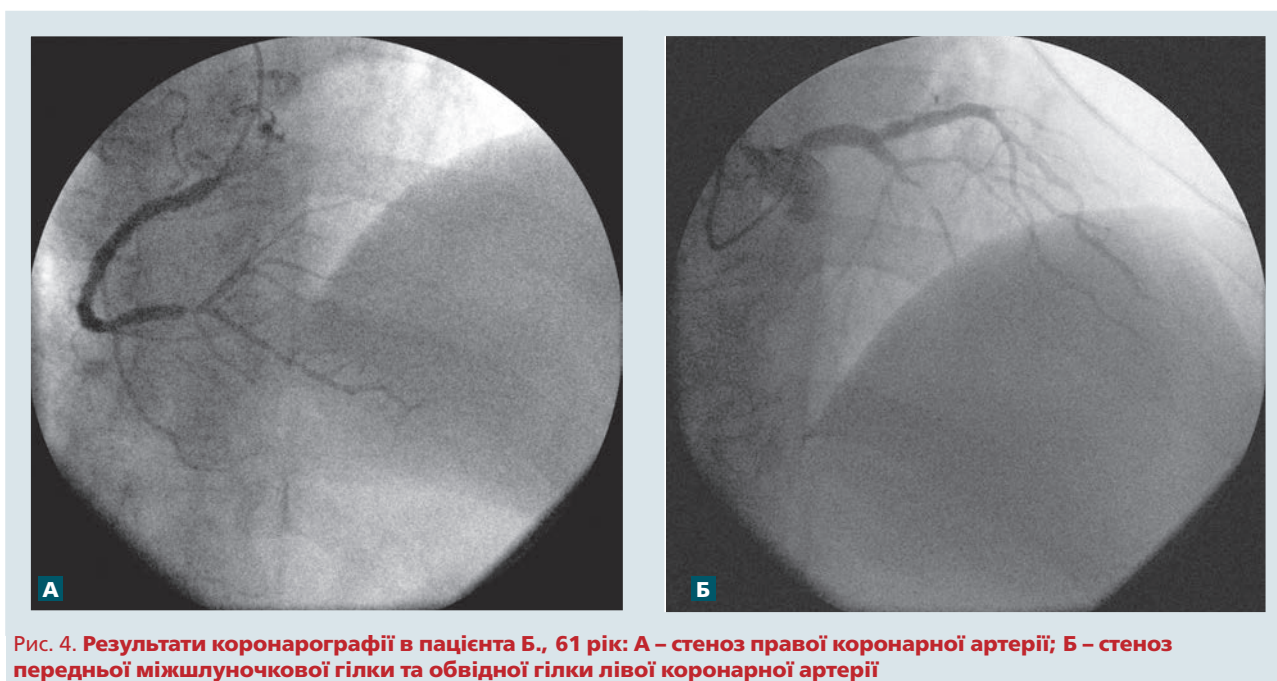


Рис. 4. Результати коронарографії в пацієнта Б., 61 рік: А – стеноз правої коронарної артерії; Б – стеноз передньої міжшлуночкової гілки та обвідної гілки лівої коронарної артерії

не виходять за референтні значення при ізольованому малоінвазивному багатосудинному коронарному шунтуванні [1].

Експозиція є важливим моментом проведення пластики аневризми лівого шлуночка в умовах мініторакомотії. Доступ через ліву мініторакомотію в четвертому міжребер'ї дає необхідну візуалізацію передньої міжшлуночкової артерії на всій довжині, що спонукало нас до проведення пластики аневризми передньої стінки лівого шлуночка в умовах цього ж доступу.

Початок штучного кровообігу та декомпресія серця на етапі відкриття перикарда дають можливість безпечно виконати кардіоліз у зоні аневризми.

На плегованому серці зона аневризми чітко візуалізується. За допомогою двох експозиційних швів через стінку аневризми створюються

адекватні умови для планування вентрикулотомії та пластики аневризми.

## Висновки

Методика малоінвазивного багатосудинного коронарного шунтування в умовах штучного кровообігу дає змогу виконати повну реваскуляризацію міокарда незалежно від кількості шунтів, якості коронарних артерій, фракції викиду лівого шлуночка, віку пацієнта.

Ця техніка може бути безпечно та ефективно використана у випадках хірургічного лікування ішемічної хвороби серця, ускладнених післяінфарктною аневризмою лівого шлуночка, що дає змогу розширити горизонти використання зазначеної методики при ускладненнях інфаркту міокарда.

*Конфлікту інтересів немає.*

*Участь авторів: концепція та проєкт дослідження, узагальнення матеріалу, формулювання висновків – В.Д., О.Б.; редагування тексту – В.Д., О.С.; збір матеріалу – К.Р., Є.М., Л.П., Д.Б.; огляд літератури – О.С., В.Д., Д.Б.; написання тексту – О.Б., В.Д., Д.Б.*

## Література

- Babliak O.D., Demyanenko V.M. Miniinvasive multivessel coronary grafting through left anterior thoracotomy // Heart and vessels.– 2018.– Vol. 1 (61). – P. 65–69 (in Ukr.)
- Babliak O.D., Demyanenko V.M. Minimally invasive multivessel coronary artery bypass grafting: analysis of early results and mastery of technique // Herald Cardiovascular Surgery.– 2018.– Vol. 4 (33). – P. 18–21 (in Ukr.)
- Cooley D.A., Collins H.A., Morris G.C., Chapman D.W. Ventricular aneurysm after myocardial infarction: Surgical excision with the use of temporary cardiopulmonary bypass // JAMA.– 1958.– Vol. 167.– P. 557.
- Delewi R., Zijlstra F., Piek J.J. Left ventricular thrombus formation after acute myocardial infarction // Heart.– 2012.– Vol. 98.– P. 1743–1749. doi: 10.1136/heartjnl-2012-301962.

5. Dor V., Di Donato M., Sabatier M. et al. Left ventricular reconstruction by endoventricular circular patch plasty repair: A 17-year experience // *Seminars in Thoracic and Cardiovascular Surgery*.– 2001.– Vol. 13 (4).– P. 435–447. doi: 10.1053/stcs.2001.29966.
6. Kirklin J.W., Barratt-Boyes B. *Cardiac Surgery. Left ventricular aneurysm* / Eds. C. Livingstone. – N.Y., 1993.– P. 383.
7. Likoff W., Bailey C.P. Ventriculoplasty-excision of myocardial aneurysm // *JAMA*.– 1955.– Vol. 158.– P. 915.
8. Rosen S.D. Left ventricular aneurysm formation after acute myocardial infarction // *Intern. J. Cardiology*.– 2002.– Vol. 82 (1).– P. 14–16. doi: 10.1016/s0167-5273(01)00597-6.
9. Stoodley P.W., Richards D.A.B. Anatomical and physiological complications related to left ventricular apical aneurysm // *Sonography Wiley*.– 2016.– Vol. 16, 4 (2).– P. 70–75. doi: 10.1002/sono.12095.

**В.М. Дем'яненко, А.Д. Бабляк, Д.Е. Бабляк, А.С. Стогов, Е.А. Мельник, К.А. Ревенко, Л.В. Пидгайна**

Кардиохирургический центр МС «Добробут», Киев

### Пластика аневризмы левого желудочка при малоинвазивном многососудистом коронарном шунтировании

В настоящее время общепринятая методика пластики аневризмы левого желудочка предусматривает использование аппарата искусственного кровообращения и доступа через срединную стернотомию. В нашем учреждении разработана и внедрена в рутинную практику методика малоинвазивного многососудистого коронарного шунтирования в условиях искусственного кровообращения. Методика позволяет выполнить полную реваскуляризацию миокарда независимо от количества шунтов, качества коронарных артерий, фракции выброса левого желудочка, возраста пациента. В статье описаны два клинических случая пластики аневризмы левого желудочка при операции многососудистого коронарного шунтирования в условиях левой передне-латеральной торакотомии. Доступ через левую мини-торакотомию в четвертом межреберье предоставляет необходимую визуализацию передней межжелудочковой артерии на всем протяжении, что дало возможность проведения пластики аневризмы передней стенки левого желудочка в условиях этого же доступа. На плеврированном сердце зона аневризмы четко визуализируется. Данная техника может быть безопасно и эффективно использована в случаях хирургического лечения ишемической болезни сердца, осложненных постинфарктной аневризмой левого желудочка, что позволяет расширить горизонты использования указанной методики при осложнениях инфаркта миокарда.

**Ключевые слова:** ишемическая болезнь сердца, аневризма левого желудочка, малоинвазивное многососудистое коронарное шунтирование.

**V.M. Demianenko, O.D. Babliak, D.Y. Babliak, O.S. Stohov, E.A. Melnyk, K.A. Revenko, L.V. Pidgayna**

Cardiosurgery Center of Dobrobut Health Care Network, Kyiv, Ukraine

### Plastics of the left ventricle aneurysm with minimally invasive multivessel coronary artery bypass grafting

The left ventricular aneurysm plastics through left thoracotomy without cardiopulmonary bypass was first described by Likoff and Bailey. Cooley published the first experience of the left ventricular aneurysm repair using cardiopulmonary bypass in 1958. Nowadays, the generally accepted technique of the left ventricular aneurysm plastic involves cardiopulmonary bypass and access through the median sternotomy. In our clinics, the technique of minimally invasive coronary artery bypass grafting has been developed and implemented into the routine practice. The technique allows complete revascularization of the myocardium, regardless of the number of shunts, the quality of the coronary arteries, the left ventricular ejection fraction and the age of the patient. The article describes two clinical cases of the left ventricular aneurysm repair during minimally invasive multivessel coronary artery bypass through the left anterolateral thoracotomy. The access through the left anterior thoracotomy in the fourth intercostal space provides necessary visualization of the left anterior descending artery in all distance, that prompted us to make plastic of the left ventricle aneurysm under the same access feasible. On the decompressed heart, the aneurysm is clearly visualized. This technique might be safely and effectively used in the cases of surgical treatment of the coronary heart disease complicated by postinfarction left ventricular aneurysm. This makes possible to broaden the horizons of minimally invasive multivessel coronary artery bypass grafting usage in complications of the myocardial infarction.

**Key words:** ischemic heart disease, left ventricle aneurysm, minimally invasive multivessel coronary artery bypass grafting.