

Первый опыт MIDCAB в Таджикистане при поражении передней межжелудочковой артерии

Дж.А. Раджабов, С.М. Бобоалиев, З.Р. Хамроева, С.С. Бобоалиев

Международная клиника «Ибни Сино», Душанбе, Таджикистан

В данной работе представлен клинический случай, который стал первым в Республике Таджикистан успешным опытом проведения минимально инвазивного коронарного шунтирования. Операция была выполнена молодому пациенту с изолированным поражением передней нисходящей артерии с использованием левой внутренней грудной артерии, с хорошим клиническим исходом.

Пациент был госпитализирован в клинику Ибни Сино с симптомами хронической сердечной недостаточности, которые соответствовали III функциональному классу по классификации NYHA. Из анамнеза известно, что пациент страдал от декомпенсированного сахарного диабета, а также хронической болезни почек, проявляющейся повышением уровня мочевины (14 ммоль/л) и креатинина (231 мкмоль/л). У него также была диагностирована диабетическая нейропатия нижних конечностей. Кроме того, год назад пациент пережил острое нарушение мозгового кровообращения.

В связи с высоким риском повторного стентирования, было решено провести реваскуляризацию миокарда хирургическим путём. Для этого выбрали минимально инвазивный метод прямого шунтирования коронарной артерии (MIDCAB).

Методика минимально инвазивного коронарного шунтирования через переднюю миниторакотомию является хорошей альтернативой при поражении передней межжелудочковой артерии стандартному коронарному шунтированию путём стернотомии.

Данная методика также может быть применена с высокой эффективностью и безопасностью в случае изолированного поражения передней межжелудочковой артерии. При этом она обеспечивает меньшую травматизацию, более быструю реабилитацию и эстетический эффект.

Ключевые слова:

коронарное шунтирование, поражение передней нисходящей артерии, левой внутренней грудной артерии, реваскуляризация миокарда, MIDCAB – минимально инвазивное прямое шунтирование коронарных артерий, стентирование, передняя миниторакотомия, стернотомия.

Для цитирования:

Раджабов Дж.А., Бобоалиев С.М., Хамроева З.Р., Бобоалиев С.С. Первый опыт MIDCAB в Таджикистане при поражении передней межжелудочковой артерии. Евразийский научно-медицинский журнал «Сино». 2025; 6(1): 5-11. <https://doi.org/10.54538/2707-5265-2025-6-1-5-11>

DOI: 10.54538/2707-5265-2025-6-1-5-11

The first experience of MIDCAB in Tajikistan for anterior interventricular artery lesions

J.A. Rajabov, S.M. Boboaliev, Z.R. Khamroeva, S.S. Boboaliev
International Clinic «Ibni Sino», Dushanbe, Tajikistan

This paper presents a clinical case, which became the first successful experience of minimally invasive coronary bypass surgery in the Republic of Tajikistan. The operation was performed on a young patient with isolated lesion of the anterior descending artery using the left internal mammary artery, with a good clinical outcome.

The patient was admitted to the Ibni Sino Clinic with symptoms of chronic heart failure, which corresponded to functional class III according to the NYHA classification. It is known from the anamnesis that the patient suffered from decompensated diabetes mellitus, as well as chronic kidney disease, manifested by an increase in the level of urea (14 mmol / l) and creatinine (231 μ mol / l). He was also diagnosed with diabetic neuropathy of the lower extremities. In addition, a year ago, the patient suffered from an acute cerebrovascular accident.

Due to the high risk of repeated stenting, it was decided to perform myocardial revascularization surgically. For this purpose, the minimally invasive method of direct coronary artery bypass grafting (MIDCAB) was chosen.

The method of minimally invasive coronary artery bypass grafting through anterior minithoracotomy is a good alternative to standard coronary artery bypass grafting by sternotomy in case of damage to the anterior interventricular artery.

This method can also be used with high efficiency and safety in case of isolated damage to the anterior interventricular artery. At the same time, it provides less trauma, faster rehabilitation and an aesthetic effect.

Key words:

coronary artery bypass grafting, anterior descending artery lesion, left internal mammary artery lesion, myocardial revascularization, MIDCAB – minimally invasive direct coronary artery bypass grafting, stenting, anterior minithoracotomy, sternotomy

For citation:

Rajabov J.A., Boboaliev S.M., Khamroeva Z.R., Boboaliev S.S. The first experience of MIDCAB in Tajikistan for anterior interventricular artery lesions. *Eurasian Scientific and Medical Journal "Sino"*. 2025; 6(1): 5-11. <https://doi.org/10.54538/2707-5265-2025-6-1-5-11>

Введение. С развитием коронарной хирургии появилась возможность проводить операции по шунтированию коронарных артерий с минимальной инвазией, без необходимости в искусственном кровообращении (ИК). Обычно коронарное шунтирование (КШ) без искусственного кровообращения выполняется через небольшой разрез в области грудины, известный как стернотомия.

Определённую категорию пациентов можно оперировать с помощью минимально инвазивного коронарного шунтирования (МИКШ). МИКШ является предпочтительным подходом для лечения изолированного поражения передней нисходящей артерии (ПНА) с применением левой внутренней грудной артерии (ЛВГА) [1-4]. Процедура проводится без искусственного кровообращения и может быть использована в сочетании с интервенционными вмешательствами на коронарных артериях [5, 6].

Основное преимущество МИКШ заключается в минимизации хирургической травмы, что способствует более быстрому восстановлению и улучшению качества жизни в среднесрочной перспективе [7]. Это преимущество приводит к лучшим результатам, с меньшим количеством осложнений, таких как инсульт, медиастинит и кровотечения, а также к снижению затрат на лечение [8].

В последнее время считается, что ЛВГА к ПНА при МИКШ - это предпочтительный метод лечения проксимального поражения ПНА, который включён в клинические рекомендации по реваскуляризации миокарда [9]. Однако такой подход может быть технически сложным.

Многие авторы полагают, что наилучшие результаты при выполнении МИКШ достигаются в клиниках с большим опытом проведения подобных операций [1, 4, 10].

В этой статье представлен клинический случай, который является первым успешным опытом проведения МИКШ ЛВГА-ПНА молодому пациенту в Республике Таджикистан. Результаты операции оказались положительными.

Клинический случай

Пациент С., 1974 года рождения, поступил в клинику «Ибни Сино» 1 сентября 2024 года с симптомами хронической сердечной недостаточности (ХСН), которая соответствовала III функциональному классу (ФК) по классификации NYHA. Электрокардиограмма (ЭКГ) показала депрессию сегмента ST в грудных отведениях, а уровень сердечных ферментов оказался в пределах нормы.

В декабре 2023 года пациенту была проведена чрескожная транслюминальная коронарная ангиопластика (ЧТКА). В процессе этой процедуры, возможно, были задействованы передняя нисходящая артерия (ПНА) и огибающая артерия (ОА), которые были стентированы двумя стентами. Операция была выполнена на фоне острого инфаркта миокарда (ИМ).

У пациента прогрессировали симптомы хронической сердечной недостаточности (ХСН), а также были замечены изменения на электрокардиограмме. 31 августа 2024 года была проведена коронароангиография (КАГ), в результате которой была обнаружена субокклюзия передней нисходящей артерии в месте её соединения со стентом (рис. 1). Из-за высокого риска повторного стентирования было решено провести реваскуляризацию миокарда хирургическим путём. Для этого был выбран минимально-инвазивный метод прямого шунтирования коронарной артерии, известный как MIDCAB - Minimally Invasive Direct Coronary Artery Bypass.



Рис. 1. Коронарография

Кроме того, при сборе анамнеза выяснилось, что пациент страдал от декомпенсированного сахарного диабета (СД) и хронической болезни почек (ХБП). Уровень мочевины в его крови составлял 14 ммоль/л, а креатинина - 231 мкмоль/л. У него также наблюдалась диабетическая нейропатия нижних конечностей. К тому же годом ранее он перенёс острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК).

Учитывая все вышеперечисленные сопутствующие заболевания и выраженную астенизацию пациента, было решено провести операцию миниинвазивным доступом путём левосторонней передней миниторакотомии.

Оперативная тактика

1. Была проведена небольшая миниторакотомия слева, в пятом межреберье, чуть ниже уровня соска.

2. Для мониторинга показателей гемодинамики в течение всей процедуры использовались инвазивное измерение АД и ЭКГ.

3. Для более чёткой визуализации был

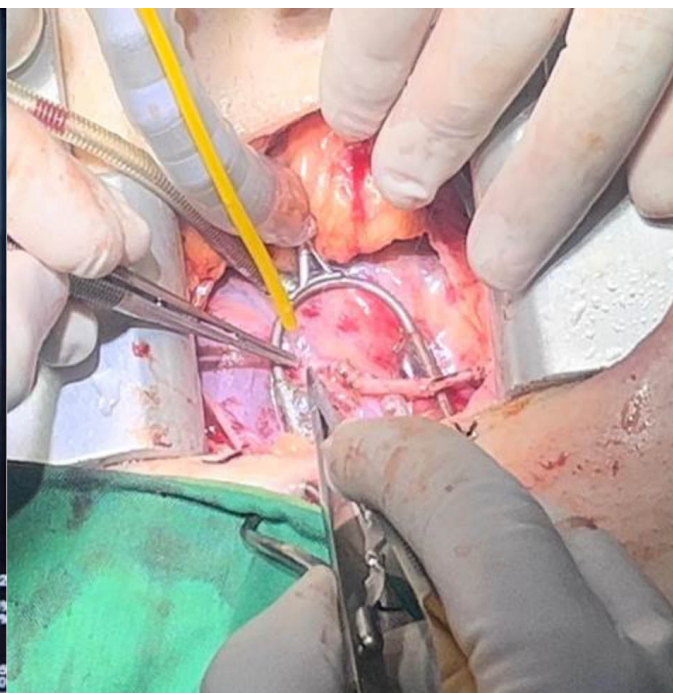


Рис. 2. Формирование анастомоза

использован специальный ретрактор. Левая внутренняя грудная артерия была выделена и максимально мобилизована, что позволило обеспечить достаточную длину для беспрепятственного доступа к коронарной артерии.

4. После выполнения перикардотомии была визуализирована передняя нисходящая артерия.

5. После того как сердце было установлено в область передней нисходящей артерии с помощью системы стабилизации «Octorpus», а также был подготовлен конduit левой внутренней грудной артерии, был сделан продольный разрез коронарной артерии. В этот разрез был установлен внутрикоронарный шунт диаметром 2,0 мм.

6. С помощью полипропиленовой нити Surgipro 8/0 был сформирован анастомоз между левой внутренней грудной артерией и передней нисходящей артерией по типу «конец в бок» (рис. 2).

7. После проведения гемостаза и дренирования левой плевральной полости, рана была послойно ушита.



Послеоперационный результат

Пациент был экстубирован через пять часов после операции. За это время по дренажу выделилось около 200 мл серозно-геморрагической жидкости. Рана зажила первичным натяжением (рис. 3). Контрольное ЭхоКГ показало фракцию выброса (ФВ) 40%. Пациент был выписан из больницы на четвёртый день после операции в хорошем самочувствии. Спустя полгода результаты были оценены как клинически, так и с помощью коронарошунтграфии, проведенной в марте 2025 года, результаты которой можно увидеть на рисунке 4.

Таким образом, миниторакотомия, в отличие от классической стернотомии, позволяет значительно снизить травмирование грудной клетки. Это, в свою очередь, приводит к более короткому пребыванию в стационаре, меньшей послеоперационной боли и более быстрому восстановлению физической активности [11-14].

Однако, несмотря на некоторые преимущества перед стернотомией, у этой методики есть и свои недостатки. Из-за

ограниченного доступа сложно наблюдать и контролировать область хирургического вмешательства. Ещё одним минусом является то, что при выделении внутренней грудной артерии иногда прямого обзора может быть недостаточно. Поэтому использование торакоскопической установки может быть очень полезно для обеспечения полного обзора этой артерии.

Кроме того, потенциальные преимущества минимально инвазивного коронарного шунтирования, такие как низкая вероятность кровотечений, ранняя реабилитация и более эстетический результат по сравнению с традиционным шунтированием, могут оказаться недостаточными для того, чтобы рекомендовать его в качестве основного метода.

Именно поэтому такая операция должна проводиться опытным хирургом в медицинских центрах, где проводится достаточное количество шунтирований коронарных артерий на работающем сердце. В нашем случае у пациента было обнаружено устьевое поражение передней межжелудочковой артерии.

Риск повторного стентирования, несмотря на ожидаемую пользу от процедуры, был слишком велик. Кроме того, учитывая сопутствующие заболевания и состояние пациента, было принято решение о проведении минимально инвазивного коронарного шунтирования.

Заключение. Минимально инвазивное коронарное шунтирование, проводимое через переднюю миниторакотомию, является отличной альтернативой стандартному коронарному шунтированию, выполняемому через стернотомиию. Особенно эта операция показана при поражении передней межжелудочковой артерии. Этот метод демонстрирует высокую эффективность и безопасность в ситуациях, когда наблюдается изолированное поражение передней межжелудочковой артерии. Он отличается низкой травматичностью, быстрым восстановлением и превосходным эстетическим результатом.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Holzhey D.M., Jacobs S., Mochalski M., Walther T., Thiele H., Mohr F.W., Falk V. Seven-year follow-up after minimally invasive direct coronary artery bypass: experience with more than 1300 patients. *Ann Thorac Surg.* 2007 Jan; 83(1): 108-14. doi: 10.1016/j.athoracsur.2006.08.029. PMID: 17184640.
- Patel A.J., Yates M.T., Soppa G.K. What is the optimal revascularization technique for isolated disease of the left anterior descending artery: minimally invasive direct coronary artery bypass or percutaneous coronary intervention? *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2014 Jul; 19(1): 144-8. <https://doi.org/10.1093/icvts/ivu076>.
- Purmessur R., Wijesena T., Ali J. Minimal-Access Coronary Revascularization: Past, Present, and Future. *J Cardiovasc Dev Dis.* 2023 Jul 31; 10(8): 326. <https://doi.org/10.3390/jcdd10080326>
- Gianoli M., de Jong A.R., Jacob K.A., Namba H.F., van der Kaaij N.P., van der Harst P., Suyker W. Minimally invasive surgery or stenting for left anterior descending artery disease - meta-analysis. *Int J Cardiol Heart Vasc.* 2022 May 10; 40: 101046. <https://doi.org/10.1016/j.ijcha.2022.101046>
- Holzhey D.M., Jacobs S., Mochalski M., Merk D., Walther T., Mohr F.W., Falk V. Minimally invasive hybrid coronary artery revascularization. *Ann Thorac Surg.* 2008 Dec; 86(6): 1856-60. doi: 10.1016/j.athoracsur.2008.08.034. PMID: 19021994.
- Manuel L., Fong L.S., Betts K., Bassin L., Wolfenden H. LIMA to LAD grafting returns patient survival to age-matched population: 20-year outcomes of MIDCAB surgery. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2022 Sep 9; 35(4): ivac243. <https://doi.org/10.1093/icvts/ivac243>.
- Al-Ruzzeh S., Mazrani W., Wray J., Modine T., Nakamura K., George S., Ilsley C., Amrani M. The clinical outcome and quality of life following minimally invasive direct coronary artery bypass surgery. *J Card Surg.* 2004 Jan-Feb; 19(1): 12-6. doi: 10.1111/j.0886-0440.2004.04003.x. PMID: 15108783.
- Vicol C., Nollert G., Mair H., Samuel V., Lim C., Tiftikidis M., Eifert S., Reichart B. Midterm results of beating heart surgery in 1-vessel disease: minimally invasive direct coronary artery bypass versus off-pump coronary artery bypass with full sternotomy. *Heart Surg Forum.* 2003; 6(5): 341-4. PMID: 15011666.
- Dewey T.M., Mack M.J. Myocardial Revascularization Without Cardiopulmonary Bypass. In: Cohn L.H. *Cardiac Surgery in the Adult.* New York: McGraw-Hill. 2008: 633-654.
- Weymann A., Amanov L., Beltsios E., Arjomandi R.A., Shchepochich M., Merza A.S., Ali-Hassan-Al-Sagh S., Schmack B., Ismail I., Popov A.F., Rukhparvar A., Zubarevich A. Minimally invasive direct coronary artery bypass grafting: sixteen years of single center experience. *J Clin Med.* 2024 Jun 5;

- 13(11): 3338. <https://doi.org/10.3390/jcm13113338>.
11. Xu Y, Li Y, Bao W, Qiu S. MIDCAB versus off-pump CABG: Comparative study. *Hellenic J Cardiol.* 2020 Mar-Apr; 61(2): 120-124. doi: 10.1016/j.hjc.2018.12.004. Epub 2019 Jan 25. PMID: 30685419.
12. Verevkin A., Dashkevich A., Gadelkarim I., Shaqu R., Otto W., Sgouropoulou S., Ender J., Kiefer P., Borger M.A. Minimally invasive coronary artery bypass grafting via left anterior minithoracotomy: Setup, results, and evolution of a new surgical procedure. *JTCVS Tech.* 2024 Nov 13; 29: 28-39. <https://doi.org/10.1016/j.xjtc.2024.10.022>
13. Davierwala P.M., Verevkin A., Sgouropoulou S., Hasheminejad E., von Aspern K., Misfeld M., Borger M.A. Minimally invasive coronary bypass surgery with bilateral internal thoracic arteries: Early outcomes and angiographic patency. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2021 Oct; 162(4): 1109-1119.e4. doi: 10.1016/j.jtcvs.2019.12.136. Epub 2020 Apr 8. PMID: 32389463.
14. Sakaguchi T, Totsugawa T, Tamura K, Hiraoka A., Ryomoto M., Sekiya N., Chikazawa G., Yoshitaka H. Minimally invasive coronary artery bypass grafting: useful routine option for coronary revascularization in selected cases. *Gen Thorac Cardiovasc Surg.* 2020 Oct; 68(10): 1128-1133. <https://doi.org/10.1007/s11748-020-01336-z>.

ФИНАНСИРОВАНИЕ

Финансовой поддержки не было.

FINANCING

There was no financial support.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

CONFLICT OF INTEREST

The authors declare no conflict of interest.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Раджабов Джахонгир Акбарджонович – врач-кардиохирург Международной клиники «Ибни Сино», Таджикистан.

INFORMATION ABOUT AUTHORS:

Rajabov Jahongir Akbarjonovich – cardiologist at the International Clinic “Ibni Sino”, Tajikistan.

***Бобоалиев Сархаджон Маърифалиевич** – кандидат медицинских наук, врач-кардиолог высшей категории, генеральный директор Международной клиники «Ибни Сино», Таджикистан.

***Boboaliev Sarhadjon Marifalievich** – Candidate of Medical Sciences, cardiologist of the highest category, general director of the International Clinic “Ibni Sino”, Tajikistan.

E-mail: sarhad69@inbox.ru

E-mail: sarhad69@inbox.ru

Хамроева Зарина Рахмоновна – врач-кардиолог Международной клиники «Ибни Сино», Таджикистан.

Khamroeva Zarina Rakhmonovna – cardiologist at the International Clinic “Ibni Sino”, Tajikistan.

Бобоалиев Сомон Сархаджонович – врач-кардиолог Международной клиники «Ибни Сино», Таджикистан.

Boboaliev Somon Sarhadjonovich – cardiologist at the International Clinic “Ibni Sino”, Tajikistan.

***Автор для корреспонденции.**

***Author for correspondence.**