

Получена: 25 января 2017 / Принята: 18 февраля 2017 / Опубликовано online: 28 февраля 2017

УДК 616.12-008-616-072.1-089

ВИДЕОЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРИ МАЛОИНВАЗИВНОМ ОПЕРАТИВНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА: ОПИСАНИЕ СЕРИИ СЛУЧАЕВ

**Алмас М. Антикеев ¹,
Аскар М. Абильтаев ^{1*},
Ораз С. Мукашев ¹,
Адилъ А. Дюржанов ¹,
Ислам К. Шамуратов ¹,
Дархан С. Даиров ¹,
Арман М. Курманов ¹,
Хандулла Х. Накипов ¹,
Аян О. Мысаев ², <http://orcid.org/0000-0001-7332-4856>**

¹ Павлодарский областной кардиологический центр, г. Павлодар, Казахстан;

² Государственный медицинский университет города Семей, г. Семей, Казахстан

Резюме

Введение. Выполнение аортокоронарного шунтирования при помощи эндоскопической технологии является наиболее последней тенденцией хирургического лечения ишемической болезни сердца.

Цель исследования данной работы является представление опыта проведения 8 видео ассистируемых кардиохирургических операций в условиях «Павлодарского Областного Кардиологического Центра» за период с 2012 по 2016 гг.

Материалы и методы. Дизайн – описание серии случаев. Всем 8 пациентам было проведено маммарокоронарное шунтирование на работающем сердце из мини доступа, с эндоскопическим выделением левой внутригрудной артерии, и наложением анастомоза левая внутригрудная артерия – передняя межжелудочковая артерия. Параметры изучения: время операции, время выделения левой внутригрудной артерии, время на ИВЛ, время в ОАРИТ, послеоперационные койко-дни, наличие госпитальной летальности, реопераций и гемотрансфузий.

Результаты. Медиана продолжительности операции MIDCAB составила 225,0 (IQR=14,0) минут. Время, затраченное на выделения левой внутригрудной артерии, составило 46,9 (IQR=30,0) минут. Пациенты были экстубированы в среднем через 3,8 (IQR=2,0) часа; через 17 (IQR=5,0) часов пациенты переведены в профильное отделение. Послеоперационный койко-день в кардиохирургическом отделение составил 6,0 (IQR=1,0) суток. Среди пациентов госпитальной летальности, ре-операций и гемотрансфузий не было.

Заключение: предварительные данные говорят о хороших временных показателях проведения операции и нахождения в ОАРИТ, отсутствии госпитальной летальности, ре-операций и гемотрансфузий. Однако мы понимаем, что для окончательного ответа на вопрос о преимуществах данного метода необходимо проведение мультицентрового рандомизированного контролируемого исследования на большей выборке пациентов.

Ключевые слова: MIDCAB, ИБС, МКШ, АКШ.

Summary

VIDEO ENDOSCOPE TECHNOLOGY WITH MINIMALLY INVASIVE SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE: CASE SERIES REPORT

**Almas M. Antikeev¹, Askar M. Abiltayev^{1*}, Oraz S. Mukashev¹,
Adil A. Dyurzhanov¹, Islam K. Shamuratov¹, Darkhan S. Dairov¹,
Arman M. Kurmanov¹, Handulla H. Nakipov¹,
Ayan O. Myssayev², <http://orcid.org/0000-0001-7332-4856>**

¹ Pavlodar Regional Cardiological Center, Pavlodar, Republic of Kazakhstan;

² Semey State Medical University, Semey, Republic of Kazakhstan.

Coronary artery bypass surgery with using endoscopic technology is the most recent trend of surgical treatment of coronary heart disease.

The purpose of this work is to present the experience of the 8 video assistant cardiac surgery in a "Pavlodar Regional Cardiological Center" for the period from 2012 to 2016.

Materials and methods. Design - case series. All 8 patients underwent minimal-invasive direct coronary artery bypass off pump, with endoscopic release of the left internal mammary artery (LIMA), and making anastomosis LIMA to left anterior descending artery. Study options: the operation, time of releasing the LIMA, time of ventilation of lungs, ICU time, postoperative hospital stay days, the presence of in-hospital mortality, blood transfusions and reoperations.

Results. The median time of MIDCAB is 225,0 (IQR=14,0) minutes. The time to release the LIMA 46,9 (IQR=30,0) minutes. The average time for patients extubated is 3,8 (IQR=2,0) hours; After the 15 hours, patients directed to the profile department. The postoperative hospital stay in cardiac surgery department was 6,0 (IQR=1,0) days. Among patients in-hospital mortality, re-operations and blood transfusions not appeared.

Conclusions. Primary data indicate good time performance of the operation and stay in ICU, no hospital mortality, re-operations and blood transfusions. However, we understand that for a definitive answer to the question about the advantages of this method, we have to make a multicenter randomized controlled study on a large amount of patients.

Keywords: MIDCAB, IHD, CABG.

Түйіндеме

**ЖҮРЕКТІҢ ИШЕМИЯЛЫҚ АУРУЫН
БЕЙНЕЭНДОСКОПИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯ БОЙЫНША
КІШІ-ИНВАЗИВТІ ХИРУРГИЯЛЫҚ ЕМДЕУ ЖОЛЫ:
СЕРИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙДЫ СИПАТТАУ**

**Алмас М. Антикеев¹, Аскар М. Абильтаев^{1*}, Ораз С. Мукашев¹,
Адил А. Дюржанов¹, Ислам К. Шамуратов¹, Дархан С. Даиров¹,
Арман М. Курманов¹, Хандулла Х. Накипов¹,
Аян О. Мысаев², <http://orcid.org/0000-0001-7332-4856>**

¹ Павлодар облыстық кардиологиялық орталығы, Павлодар қ., Қазақстан Республикасы;

² Семей қаласының мемлекеттік медицина университеті, Семей қ., Қазақстан Республикасы

Кіріспе. Эндоскопиялық технология көмегімен коронарлық шунттауды іске асыру жүректің ишемиялық ауруын хирургиялық емдеудің ең соңғы үрдісі болып табылады.

Зерттеу мақсаты. Бұл мақаланың зерттеу мақсаты 2012 жылдан 2016 жыл аралығында «Павлодар аймақтық жүрек орталығы» кардиохирургия бөлімінде жасалған 8 бейне операциялар тәжірибесін ұсыну болып табылады.

Материалдар және әдістер. Дизайн - сериялық жағдайды сипаттау. Барлық 8 науқасқа маммарокоронарлық шунттеу кіші жол арқылы эноскопиялық ажырату жолымен сол жақ ішкі кеуде артериясы мен алдыңғы қарыншааралық артерия арасына анастомоз салынды. Зерттеу параметрлері: отаға кеткен уақыт, сол жақ ішкі кеуде артериясын сылуға кеткен уақыт, ИВЛ уақыты, ОАРИТ уақыты, операциядан кейінгі ауруханада болу күндері, жылы-емханалық өлім болуы не болмауы, қан құю және қайта ота жасау.

Нәтижелер: MIDCAB отасына кеткен уақыттың орташа ұзақтығы 225,0 минут (IQR=14,0) болды. Сол жақ ішкі кеуде артериясын сылуға кеткен уақыт 46,9 (IQR=30,0) минут. Науқастар орташа есеппен 3.8(IQR=2,0) сағаттан кейін экстубацияланды; науқастар 15 (IQR=5,0) сағаттан кейін профильді бөлімге аударылды. Кардиохирургия бөлімінің операциядан кейінгі ауруханада болу уақыты 6,0 (IQR=1,0) күн болды. Науқастар арасында емханалық өлім, қайта операциялар мен қан құю болған жоқ.

Қорытынды. Алғашқы алынған деректер ота жасаудағы және қарқынды терапия бөлімшесінде өткізген уақыт көрсеткіштері жақсы екенін көрсетті, ешқандай ауруханалық өлім, қайта ота жасау мен қан құю болмағанын көрсетті. Алайда, біз осы әдістің артықшылықтары туралы сұраққа толық жауапты үлкен үлгідегі Рандомизирленген бақыланатын зерттеу өткізу екенін түсінеміз.

Негізгі сөздер: MIDCAB, ЖИА, МКШ, АКШ.

Библиографическая ссылка:

Антикеев А.М., Абильтеев А.М., Мукашев О.С., Дюржанов А.А., Шамуратов И.К., Даиров Д.С., Курманов А.М., Накипов Х.Х., Мысаев А.О. Видеоэндоскопическая технология при малоинвазивном оперативном лечении больных с ишемической болезнью сердца: описание серии случаев // Наука и Здравоохранение. 2017. №1. С. 87-96.

Antikееv A.M., Abiltayev A.M., Mukashev O.S., Dyurzhanov A.A., Shamuratov I.K., Dairov D.S., Kurmanov A.M., Nakipov H.H., Myssayev A.O. Video endoscope technology with minimally invasive surgical treatment of patients with coronary heart disease: case series report. *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2017, 1, pp. 87-96.

Антикеев А.М., Абильтеев А.М., Мукашев О.С., Дюржанов А.А., Шамуратов И.К., Даиров Д.С., Курманов А.М., Накипов Х.Х., Мысаев А.О. Жүректің ишемиялық ауруын бейнеэндоскопиялық технология бойынша кіші-инвазивті хирургиялық емдеу жолы: Сериялық жағдайды сипаттау // Ғылым және Денсаулық сақтау. 2017. №1. Б. 87-96.

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) — заболевание, характеризующееся возникновением локальной ишемии миокарда вследствие недостаточности венозного кровотока, как правило, на фоне атеросклероза венозных артерий с сужением их просвета.

Не смотря на бурно развивающиеся методики лечения ИБС, на сегодняшний день данное заболевание остаётся одной из ведущих причин смертности во всем мире, так и в Республики Казахстан (РК).

По данным Республиканского Центра Электронного Здравоохранения Республики Казахстан смертность по болезням системы кровообращения в РК за 2010 год составила 403,99 на 100 тысяч населения. За последние 5 лет смертность по данной причине снизилась до 193,8 на 100 тысяч населения. По Павлодарской области за 2010 данный показатель составил 600,59 на 100 тысяч населения, за 2015 год 248,3 на 100 тысяч населения.

Так же показатели смертности ИБС за 2015 год в РК составил 71,7 на 100 тысяч населения, в Павлодарской области составило 93,4 на 100 тысяч населения, от острого инфаркта за этот же год республиканский показатель составил 13,7 на 100 тысяч населения, областной показатель 19,0 на 100 тысяч населения.

На сегодняшний день основным методом лечения ИБС являются: проведение диагностической коронароангиографии с последующей реваскуляризацией миокарда; ангиопластика (стентирование) или выполнение аортокоронарного шунтирования (АКШ) пораженных артерий миокарда.

По данным рандомизированного исследования BARI (The Bypass Angioplasty Revascularization Investigation), в котором принимали участие 1829 пациента с сахарным диабетом, пятилетняя выживаемость составила 80,6% для АКШ и 65,5%, для ангиопластики ($p=0,003$). В отличие от этого в подгруппе больных без диабета никакого различия в пятилетней выживаемости не получено ($p=0,19$) [12]. Подобные тенденции получены и в меньшем по числу больных исследовании CABRI (Coronary artery bypass Revascularisation Investigation), и предлагается, чтобы АКШ рассматривалось как процедура выбора у группы пациентов с диабетом [17].

По итогам пятилетнего исследования Syntax (The SYNergy between percutaneous coronary intervention with TAXus and cardiac surgery), в котором принимали участие 1800 пациентов, было выявлено, что показатели смертности, были ниже у пациентов, перенесших АКШ, чем после стентирования. Число повторных инфарктов миокарда также было меньше [14].

Результаты пятилетнего исследования Mark A. Et al, в котором наблюдение осуществлялось за двумя группами пациентов по 950 человек: количество инфарктов миокарда после стентирования было выше вдвое (13,9% по сравнению с 6%). Уровень смертности в группе перенесших стентирование на 30% превышал аналогичный показатель в группе пациентов после АКШ. У пациентов с сахарным диабетом АКШ является более эффективной и безопасной процедурой по сравнению со стентированием,

даже при условии использования стентов с лекарственным покрытием [16].

В исследование William S. et al в финальную выборку были включены 190 тыс. клинических случаев. Наблюдение за пациентами проводилось на протяжении 4 лет. Уровень послеоперационной смертности в группе после АКШ составил 16,4%, в группе стентов – 20,8%. Иными словами, смертность среди пациентов, у которых в качестве лечебной методики было выбрано АКШ, оказалась на 21% ниже по сравнению с теми, у кого выполнялась имплантация стента [19].

С развитием мини-инвазивной хирургии все большее количество оперативных вмешательств в кардиохирургии стали проводится с применением эндоскопического комплекса.

Первым операцией маммарно-коронарного шунтирования (МКШ) передней межжелудочковой ветви (ПМЖВ) на работающем сердце из левосторонней торакотомии выполнил выдающийся российский кардиохирург В.И. Колесов [2]. Начиная со второй половины 1990-х гг. во многих клиниках мира Buffolo E. et al. [10]; Benetti F. et al. [6]; Calafiore A. et al. [11], в том числе и России Бокерия Л.А. и др. [1]; Шабалкин Б.В. [4] получили развитие малоинвазивные методы реваскуляризации миокарда из мини-доступов.

В 1995 году ученый Dr. Frederico Benetti, взбудоражил хирургическое сообщество докладом о 2 удачных случаях малоинвазивной прямой реваскуляризации миокарда – «MIDCAB» ("Minimally Invasive Direct Coronary Artery Bypass") на пациентах. Через левую боковую торакотомию выделил ЛВГА, используя мягкий фиброскоп [5].

В 2001 году было опубликовано крупное исследование, где принимали участие 118 140 пациентов после АКШ, из них 11 717 пациентов было проведено шунтирование на работающем сердце. Из полученных данных ученые сделали следующие выводы, что при проведении операций на работающем сердце количество осложнений и послеоперационная летальность ниже, чем в группе после АКШ в условиях искусственного кровообращения [13].

По данным семилетнего рандомизированного исследования, в котором сравнивали

результаты 2 групп пациентов, к первой группе относили тех, кому проводилось стентирование ПМЖВ. Ко второй группе отнесли пациентов, которым проведено MIDCAB (ЛВГА-ПМЖВ). По результатам семилетняя выживаемость, качество жизни сильно не отличались в обеих группах, а повторная реваскуляризация ПМЖВ была выше в группе после стентирования [8].

В Павлодарской области за 2015 год проведено 2988 диагностических коронаро-ангиографий, из них 922 было проведено стентирование. В 2015 году АКШ выполнено 434 пациентам, в 2016 году - 533 пациентам.

Целью данной работы является представление опыта проведения видео-ассистируемых кардиохирургических операций в условиях «Павлодарского Областного Кардиологического Центра» за период с 2012 по 2016 гг.

Материал и методы:

Дизайн – описание серии случаев.

За указанный период 8 пациентам (таблица 1) было проведено МКШ на работающем сердце из мини доступа с эндоскопическим выделением левой внутригрудной артерии (ЛВГА) и наложением анастомоза левая внутригрудная артерия – передняя межжелудочковая артерия (ЛВГА – ПМЖВ).

Таблица 1.

Характеристика пациентов.

Параметр	Значение
Возраст, Ме (IQR)	66,5 (19)
Пол, абс. (%):	
Муж.	7 (87,5%)
Жен.	1 (12,5%)
Сопутствующая патология, абс. (%):	
Нестабильная стенокардия	5 (62,5%)
ОИМ	1 (12,5%)
ПИКС	5 (62,5%)
Факторы риска, абс. (%):	
Сахарный диабет	3 (37,5%)
Дисциркуляторная энцефалопатия	2 (25%)
Состояние артерий, абс. (%):	
LAD окклюзия	3 (37,5%)
LAD стеноз	5 (62,5%)
ЭХО КГ:	
ФВ, %	50 % (37%-56%)

Все пациенты были проинформированы о проводимых видах хирургического вмешательства, преимуществах и недостатках разных методик. Получено согласие пациента на проведение данного вида оперативного лечения.

Критерии включения пациентов в исследование:

- Высокий риск или противопоказания для АКШ или пережатия аорты (кросса).
- Атероматоз или выраженный кальциноз аорты.
- Заболевания аорты которые могут привести к разрыву аорты или эмболизации.

- Почечная недостаточность.

Критерии исключения пациентов из исследования:

- Ожирение, ИМТ > 35 кг/м²,
- Диаметр ПМЖВ менее 1,5 мм,
- Расширение восходящей аорты,
- Интрамиокардиальное расположение сосудов,
- Выраженный кальциноз, и стеноз правой коронарной артерии (< 80%),
- Тяжелое нарушение сократимости левого желудочка,
- Недостаточность митрального клапана,
- Желудочковая аритмия.

Всем пациентам проведены полный перечень диагностических обследований и общеклинические лабораторные исследования; электрокардиография (ЭКГ) в 12 стандартных отведениях, эхокардиография (ЭХО-КГ), диагностическая коронароангиография, ультразвуковое обследование органов брюшной полости, рентген органов грудной клетки, ультразвуковая доплерография сосудов шеи и нижних конечностей, фиброгастродуоденоскопия.

Во время операции использовался стандартный протокол анестезии, принятый в нашей клинике. Вентиляция легких осуществлялась через Double-Lumen Endotracheal Tube (двухпросветная эндотрахеальная трубка), с возможностью выключения левого легкого. Вмешательства проводились с использованием видео-эндоскопического общехирургического комплекса KarlStorz (KarlStorz GmbH&Co., Германия). Положение пациента во время операции на правом боку, с отведением правой верхней конечности вверх. На спину пациента крепятся 2 электрода от дефибриллятора.

Ход операции: Мы используем эндоскопическую методику для выделения ЛВГА при операциях мини-инвазивного МКШ ПМЖВ, называемая MIDCAB (Minimally Invasive Direct Coronary Artery Bypass), которая в условиях Павлодарского Областного Кардиологического Центра проводится следующим образом: через 3 торакоскопических доступа (Рис 1) устанавливаются два 5 миллиметровых порта и один порт на 10 миллиметров.

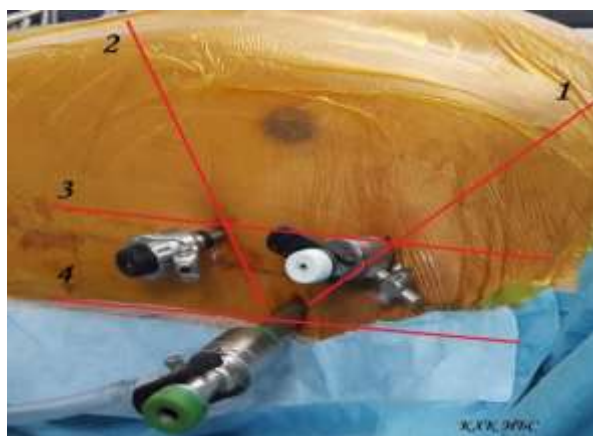


Рисунок 1.

- 1 - Яремная вырезка; 2 - Мечевидный отросток;
3 - Переднеподмышечная линия;
4 - Средне подмышечная линия;

Как показано на рис. 1, точки введения троакарров образуют равнобедренный треугольник, основание которого является мечевидный отросток и яремная вырезка, в точке пересечения линии на среднеподмышечной линии (СПЛ) устанавливается порт 10 мм, остальные два порта по 5 мм, устанавливаются в точках пересечения с переднеподмышечной линией (ППЛ). Один из боковых портов подключается к инсуффлятору, через который подается CO₂ под давлением в 12 мм. рт. ст.

Через нижний порт водится оптика, через левый диссектор, а в правый вводится коагулятор – крючок для поэтапного выделения ЛВГА (Рис 2). Артерия выделяется от подключичной артерии и до диафрагмы совместно с венами и жировой клетчаткой. Ветки ЛВГА клипируются клипсами и пересекаются коагулятором. Особые трудности выделения возникают в области верхушки и диафрагмы. После полного выделения ЛВГА, проксимальный конец отсекается, место отсечения клипируется и коагулируется.



Рисунок 2.

Левая внутригрудная артерия.

По окончании выделения ЛВГА, проводим переднюю левостороннюю торакотомию в 5 межреберье на 1 см ниже ореолы, длиной до 5 см, для последующего наложения МКШ (ЛВГА-ПМЖВ) через мини доступ (Рис 3).

Края раны разводятся мини ретрактором (AESCULAP). Далее вскрываем перикард с последующей фиксацией к краям раны. Затем подготавливается дистальный край для шунтирования ЛВГА.

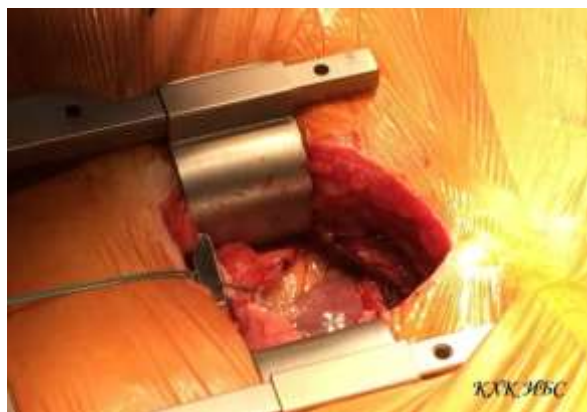


Рисунок 3.
Передняя левосторонняя торакотомия в 5 межреберье, с разведенными краями мини ретрактором

На перикард накладывается 1-2 «Deep stitch», путем тракции осуществляется наилучшая экспозиция ПМЖВ. В четырех случаях для фиксации миокарда применялся стабилизатор миокарда (Octopus (MedtronicInc., США), в одном случае использовался многоразовый OctopusNuvo (MedtronicInc., США)). Продольным линейным разрезом до 4 мм вскрывается ПМЖВ. В просвет артерии устанавливается интракоронарный шунт 1-2 мм (MedtronicInc., США). Сформирован дистальный анастомоз по типу «конец в бок» нитью Prolen 8/0 (Ethicon, Johnson & Johnson, США). Кровоток в ПМЖВ восстановлен. После стабилизации гемодинамики осуществляется дренирование

путем установки дренажа в левую плевральную полость и переднее средостение. Наложены стягивающие швы на ребра. Послойное сшивание ран.

Параметры изучения: время операции, время выделения левой внутригрудной артерии, время на ИВЛ, время в ОАРИТ, послеоперационные койко-дни, наличие госпитальной летальности, ре-операций и гемотрансфузий.

Статистический анализ: в связи с малым количеством больных, распределение всех количественных переменных мы считали отличающимся от нормального и представлены они в виде медианы (Me) и межквартильного интервала (IQR). Качественные переменные представлены в виде абсолютного числа и процента. Расчет значения *p* не проводился, так как нет группы сравнения.

Результаты:

В пяти случаях из 8 выполнено МКШ на работающем сердце из мини-доступа, в 3-х случаях произведена конверсия в стандартный стернотомный доступ с последующим наложением МКШ (ЛВГА-ПМЖВ) анастомоза на работающем сердце. Во всех трех случаях конверсия проводилась в связи с гиперстенической конституцией пациентов и плохой визуализацией ПМЖВ. Результаты по изучаемым параметрам представлены в таблице 2.

Таблица 2.

Основные данные нашего исследования в сравнении с зарубежными.

	Страна	ВО*	К	Р/о*	ИВЛ*	ОАРИТ*	Г	Д*	К/д *	Г/л
Наше исследование	Казахстан	225,0 (14,0)	38	0	3,8 (2,0)	17 (5,0)	0	44 (2,0)	6,0 (1,0)	0
Birla R. et al, 2002 [8]	Велико-британия	-	-	-	5,0	38,4	8	-	6,1	-
Bucerius J. et al, 2013 [7]	Германия	-	4	-	16,3	-	-	46	8,9	-
Kikuchi K. et al, 2016 [15]	Япония	301,4	0	0	-	-	-	-	-	0
Roubelakis A. et al, 2016 [18]	Бельгия	-	-	5	-	10,6	-	-	-	3,4

* - значения представлены в виде Me (IQR)

ВО - Время операции, мин; К – Конверсия, %; Р/о – Ре-операция, часы; ИВЛ- время на искусственной вентиляции легких, часы; ОАРИТ – время в ОАРИТ, часы; Г- Гемотрансфузия, абс.; Д – Дренажи, часы; К/д – Койко-день; Г/л - Госпитальная летальность, абс.

В связи с требованием пребывания пациентов в стационаре не менее пяти койко-дней после операции [3], медиана послеоперационных койко-дней в кардиохирургическом отделении составила 6,0 суток. Все пациенты после (MIDCAB) переведены на реабилитационное лечение на 5-е сутки после операции. Пациенты, у которых производилась конверсия, выписаны на реабилитацию на 6 сутки. Среди пациентов оперированных MIDCAB и среди пациентов, у которых проводилась конверсия, госпитальной летальности, ре-операций и гемотрансфузий не было. По общему состоянию пациенты более активные, не скованны вынужденным положением в связи с отсутствием стернотомии, и готовы к выписке уже на третьи сутки.

Обсуждение:

На сегодняшний день операция MIDCAB считается безопасной и воспроизводимой методикой лечения изолированного поражения передней нисходящей артерии с сопоставимыми клиническими результатами по сравнению с коронарным шунтированием на работающем сердце через стандартный доступ [7], с потенциальными преимуществами в виде меньшей травмы, более быстрой реабилитации, и наилучшим косметическим эффектом, что немало важно у женщин (Рис 4).



Рисунок 4.
Послеоперационные рубцы.

Преимуществом эндоскопического выделения ЛВГА по сравнению с обычной методикой является меньшая послеоперационная боль, возможно из-за меньшей трaкции ребер [9], с сопоставимыми результатами по проходимости кондуита в

отдаленном периоде в сравнении с открытой методикой выделения [20].

Мы сравнили данные полученные в результате анализа проведенных операций с другими исследованиями по MIDCAB (таблица 2), в случае со временем операции, ре-операция, искусственной вентиляции легких, гемотрансфузии, времени проведенном в отделении реанимации и днями, проведенными после операции в отделении, наши показатели лучше. В тоже время процент конверсий у нас выше, но время функционирования дренажей одинаковы.

Выводы

Первичные результаты лечения ИБС с использованием видео-эндоскопической технологии достаточно оптимистичны. Они по показателям времени операции, времени больных на ИВЛ и в ОАРИТ, наличия гемотрансфузии, госпитальной летальности лучше аналогичных показателей зарубежных исследований, а по времени функционирования дренажей и койко-дням - не хуже. Однако для принятия решения о возможности применения данной технологии в казахстанской популяции необходимо наблюдение за бoльшим количеством пациентов и проведение полноценного мультицентрового РКИ.

Литература:

1. Бокерия Л.А. Малоинвазивная кардиохирургия // М. 1998. - С. 150.
2. Колесов В.И. Первый опыт лечения стенокардии наложением вечно-системных сосудистых соустьев. // Кардиология. 1967; №4: С. 20–5.
3. Приказ министра здравоохранения Республики Казахстан от 13.01.2012 № 13 «Об утверждении Электронного регистра стационарных больных». URL: http://online.zakon.kz/Document/?doc_id=31124581#pos=1;-140 (дата обращения: 23.01.2017).
4. Шабалкин Б.В., Жбанов И.В. Малоинвазивная реваскуляризация миокарда или аортокоронарное шунтирование без ИК // Пятый Всероссийский съезд сердечно сосудистых хирургов. 1999. С. 152.
5. Benetti F., Mariani M. A., Sani G. et al. Video-assisted minimally invasive coronary

operations without cardiopulmonary bypass: a multicenter study // *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 1996; 112(6):1478-84.

6. Benetti F., Naselli G., Wood M. et al. Direct myocardial revascularization without extracorporeal circulation. Experience in 700 patients // *Chest*. 1991. - V.100. - P.312 - 6.

7. Birla R., Patel P., Aresu G. Asimakopoulos G. Minimally invasive direct coronary artery bypass versus off-pump coronary surgery through sternotomy // *Ann R Coll Surg Engl*. 2013;95(7):481-5

8. Blazek S., Rossbach C. et al. Comparison of sirolimus-eluting stenting with minimally invasive bypass surgery for stenosis of the left anterior descending coronary artery: 7-year follow-up of a randomized trial // *JACC Cardiovasc Interv*. 2015;8 (1 Pt A):30-8.

9. Bucerius J., Metz S., Walther T. et al. Endoscopic internal thoracic artery dissection leads to significant reduction of pain after minimally invasive direct coronary artery bypass graft surgery. // *Ann Thorac Surg*. 2002 Apr;73(4):1180-4.

10. Buffolo E., Cerola L. Coronary artery bypass grafting without cardiopulmonary through sternotomy and minimally invasive procedure // *Int. J. Cardiol*. 1997. №8. P. 89-93.

11. Calafiore A., Teodori G., Di-Giammarco et. al. Minimally invasive coronary artery surgery: The last operation // *Semin. Thorac. Cardiovasc. Surg*. 1997. - V. 9.-P. 305- 11.

12. Charles J. Mullany, Michael B. Mock The Bypass Angioplasty Revascularization Investigation (BARI) Investigators. Comparison of coronary bypass surgery with angioplasty in patients with multivessel disease // *The New England Journal of Medicine*. 1996. Vol. 335. P. 217-225.

13. Cleveland JC Jr., Shroyer A.L., Chen A.Y. et al. Off-pump coronary artery bypass grafting decreases risk-adjusted mortality and morbidity // *Ann Thorac Surg* 2001; 72:1282.

14. Friedrich W Mohr, Marie-Claude Morice Coronary artery bypass graft surgery versus percutaneous coronary intervention in patients with three-vessel disease and left main coronary disease: 5-year follow-up of the randomised, clinical SYNTAX trial, *Lancet* 2013; 381: 629–38.

15. Kikuchi K. Kyobu Geka. Surgical Results of Minimally Invasive Coronary Artery Bypass

Grafting // *European Journal of Cardio-Thoracic surgery* 2016 Jul;69(8):581-8.

16. Mark A. Hlatky, M.D. N, Compelling Evidence for Coronary-Bypass Surgery in Patients with Diabetes // *The New England Journal of Medicine*. 2012; 367:2437-2438

17. Rickards A.F., Ilsley C., Simon. R., Probst P.,et al. CABRI Trial Participants: First-year results of CABRI (This nary Angioplasty versus Bypass Revascularisation Investigation): CABRI Trial Participants. *Lancet* 1995; 346:1179–1184.

18. Roubelakis A., Casselman F. et al. Robotic-enhanced coronary surgery in octogenarians // *Interactive Cardio Vascular and Thoracic Surgery* (2016) 1–4 doi:10.1093/icvts/ivw369

19. William S. Weintraub, Comparative Effectiveness of Revascularization Strategies // *The New England Journal of Medicine*. 2012; 366:1467-1476

20. Yang M., Gao CQ., Wu Y. et al. Robotic internal thoracic artery harvesting and the mid-term follow up of arterial graft patency // *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*. 2013 Feb 5;93(6):428-31.

References:

1. Bokeriya L.A. *Maloinvazivnaya kardiokhirurgiya* [Minimal – invasive cardiosurgery]. M. 1998. - P. 150.

2. Kolesov V.I. Pervyi opyt lecheniya stenokardii nalozheniem venechno-sistemnyh sosudistyh soust'ev. [The first experience in the treatment of angina, coronary overlay systemic vascular anastomosis]. *Kardiologiya*. [Cardiology] 1967; №4: P. 20. [in Russian]

3. Prikaz ministra zdavookhraneniya Respubliki Kazakhstan ot 13.01.2012 № 13 «Ob utverzhdenii Elektronnoogo registra statsionarnykh bol'nykh» [Order of the Minister of Health of the Republic of Kazakhstan dated 13.01.2012 number 13 on approval of the "electronic register of inpatients"]. Available at: URL:http://online.zakon.kz/Document/?doc_id=31124581#pos=1;-140 (accessed: 23.01.2017).

4. Shabalkin B.V., Zhbanov I.V. *Maloinvazivnaya revaskulyarizatsiya miokarda ili aortokoronarnoe shuntirovanie bez IK* [Minimally invasive myocardial revascularization or coronary artery bypass grafting without AC]. *Pyatyi Vserossiiskii s"ezd serdechno sosudistyykh*

khirurgov [Fifth All-Russian Congress of cardiovascular surgeons] 1999. P. 152. [in Russian]

5. Benetti F., Mariani M. A., Sani G. et al. Video-assisted minimally invasive coronary operations without cardiopulmonary bypass: a multicenter study. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*. 1996; 112(6):1478-84.

6. Benetti F., Naselli G., Wood M. et al. Direct myocardial revascularization without extracorporeal circulation. Experience in 700 patients. *Chest*. 1991. V.100. P.312 - 6.

7. Birla R., Patel P., Aresu G., Asimakopoulos G. Minimally invasive direct coronary artery bypass versus off-pump coronary surgery through sternotomy. *Ann R Coll Surg Engl*. 2013;95(7):481-5

8. Blazek S., Rossbach C. et al. Comparison of sirolimus-eluting stenting with minimally invasive bypass surgery for stenosis of the left anterior descending coronary artery: 7-year follow-up of a randomized trial. *JACC Cardiovasc Interv*. 2015;8 (1 Pt A):30-8.

9. Bucerius J., Metz S., Walther T., et al. Endoscopic internal thoracic artery dissection leads to significant reduction of pain after minimally invasive direct coronary artery bypass graft surgery. *Ann Thorac Surg*. 2002 Apr;73(4):1180-4.

10. Buffolo E., Cerola L. Coronary artery bypass grafting without cardiopulmonary through sternotomy and minimally invasive procedure. *Int. J. Cardiol*. 1997. №8. P. 89-93.

11. Calafiore A., Teodori G., Di-Giammarco et. al. Minimally invasive coronary artery surgery: The last operation. *Semin. Thorac. Cardiovasc. Surg*. 1997. - V. 9.-P. 305- 11.

12. Charles J. Mullany, Michael B. Mock The Bypass Angioplasty Revascularization Investigation (BARI) Investigators. Comparison of coronary bypass surgery with angioplasty in

patients with multivessel disease. *The New England Journal of Medicine*. 1996. Vol. 335. P. 217-225.

13. Cleveland JC Jr., Shroyer A.L., Chen A.Y., et al. Off-pump coronary artery bypass grafting decreases risk-adjusted mortality and morbidity. *Ann Thorac Surg*. 2001; 72:1282.

14. Friedrich W Mohr, Marie-Claude Morice, Coronary artery bypass graft surgery versus percutaneous coronary intervention in patients with three-vessel disease and left main coronary disease: 5-year follow-up of the randomised, clinical SYNTAX trial. *Lancet* 2013; 381: 629–38.

15. Kikuchi K. Kyobu Geka. Surgical Results of Minimally Invasive Coronary Artery Bypass Grafting. *European Journal of Cardio-Thoracic surgery*. 2016 Jul;69(8):581-8.

16. Mark A., Hlatky, N. Compelling Evidence for Coronary-Bypass Surgery in Patients with Diabetes. *The New England Journal of Medicine*. 2012; 367:2437-2438

17. Rickards A.F., Ilsley C., Simon R., Probst P. et al. CABRI Trial Participants: First-year results of CABRI (This nary Angioplasty versus Bypass Revascularisation Investigation): CABRI Trial Participants. *Lancet*. 1995; 346:1179–1184.

18. Roubelakis A., Casselman F., et al. Robotic-enhanced coronary surgery in octogenarians. *Interactive Cardio Vascular and Thoracic Surgery* (2016) 1–4 doi:10.1093/icvts/ivw369

19. William S. Weintraub Comparative Effectiveness of Revascularization Strategies. *The New England Journal of Medicine*. 2012; 366:1467-1476

20. Yang M., Gao C.Q., Wu Y. et al. Robotic internal thoracic artery harvesting and the mid-term follow up of arterial graft patency. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*. 2013 Feb 5;93(6):428-31.

Контактная информация:

*Абильтаев Аскар Муратович - врач кардиохирург, ординатор отделения Ишемической болезни сердца, Кардиохирургического корпуса «Павлодарского Областного Кардиологического Центра».

Почтовый адрес: 1400001, Республика Казахстан, Павлодарская область, город Павлодар, улица Ткачева 10/3.

E-mail: ali_argin@mail.ru

Телефон: (раб.): +7 (7182) 65 38 46