

СИМУЛЬТАННЫЕ ОПЕРАЦИИ В КАРДИОХИРУРГИИ

Н. С. Сурашев¹, М. А. Умербаев², Н. С. Есалиев¹, Е. Е. Смаилов²,
З. Т. Оразгалинова^{1*}, М. Б. Онищенко², А. Ж. Оспанбаев¹, Н. Д. Чотанбеков¹

¹ ГКП на ПХВ «Областной кардиологический центр» ГУ «Управления
Здравоохранения области Жетысу», Казахстан, Талдыкорган.

² ГКП на ПХВ «Областная Многопрофильная клиника» ГУ «Управления
Здравоохранения области Жетысу», Казахстан, Талдыкорган

**Корреспондирующий автор*

Аннотация

В данной статье описан клинический опыт проведения 4-х симультанных операций в условиях регионального кардиологического центра г. Талдыкорган области Жетысу. Актуальность рассматриваемой проблемы в последнее время возрастает с учетом роста числа больных, нуждающихся в симультанных вмешательствах. Симультанными (одномоментными, сочетанными) операциями называют хирургические вмешательства, в ходе которых проводится коррекция различных нозологических заболеваний с локализацией в разных органах.

Цель исследования. Описание клинических случаев проведения симультанных операций в кардиохирургии.

Материалы и методы исследования. В период с 02.2022 г. по 05.2023 г. в отделении кардиохирургии ГКП на ПХВ «Областного кардиологического центра» г. Талдыкорган было успешно проведено 4 симультанные операции с раком легкого, почки, раком вилочковой железы с конкурирующей сердечной патологией.

Результаты. Операции были выполнены мультидисциплинарной бригадой кардиохирургов и онкологов. В трех случаях операционный доступ обеспечивала срединная стернотомия, у одного пациента: стернотомия и лапаротомия.

Ключевые слова: приобретенный порок сердца, симультанные операции, кардиохирургия, онкологическое заболевание.

Введение

Согласно статистике Всемирной организации здравоохранения, потребность в симультанных операциях есть примерно у трети всех хирургических пациентов [1]. На протяжении многих лет в большинстве стран мира по-прежнему остаются лидирующими показатели заболеваемости и смертности населения от сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний. Во многих странах наметилась тенденция к увеличению числа больных с конкурирующими заболеваниями – ишемической болезнью сердца (далее – ИБС), хронической обструктивной болезнью легких (далее – ХОБЛ) и злокачественными новообразованиями легких – от 13

до 28 % случаев [2-4].

Заболевания сердца и рак нередко обнаруживаются одновременно у одного пациента и могут потребовать хирургического вмешательства на сердце и вне его. Хирургическое лечение является наиболее эффективным методом при раковых процессах. Однако риск развития периоперационных осложнений многократно увеличивается при сопутствующей кардиологической патологии. Достижения в области хирургической техники, реанимации и анестезиологического обеспечения за последние годы позволили проводить одновременные торакальные и абдоминальные операции при раке и сопутствующих тяжелых заболеваниях сосудов

сердца, избавляя пациента одновременно от нескольких заболеваний и достигая длительной ремиссии или излечения [5].

При наличии сердечно-сосудистой патологии и онкологического заболевания важно оценить этапность выполнения операции, так как искусственное кровообращение в несколько раз увеличивает риск кровотечения в интраоперационном периоде, а также метастазирования онкологического процесса в послеоперационном периоде [6-8].

Цель исследования – описание клинических случаев проведения симультанных операций в кардиохирургии.

Материалы и методы

В период с 02.2022 г. по 05.2023 г. в отделении кардиохирургии ГКП на ПХВ «Областного кардиологического центра» г. Талдыкорган было успешно проведено 4 симультанные операции с раком легкого, почки, раком вилочковой железы с конкурирующей сердечной патологией.

Результаты

Операции были выполнены мультидисциплинарной бригадой кардиохирургов и онкологов. В трех случаях операционный доступ обеспечивала срединная стернотомия, у одного пациента: стернотомия и лапаротомия.

Случай 1. Пациент Е 35 лет, диагноз: приобретенный порок сердца (далее – ППС). Недостаточность трикуспидального клапана стадия С. ХСН I ФК II. Злокачественная тимома переднего средостения. St IIIA (T3NxMx). Синдром сдавления верхней полой вены. Болевой синдром. Состояние после 4 курсов химиотерапии (09-12/2021).

Операция проводилась мультидисциплинарной бригадой кардиохирургов и онкологов. Под общим наркозом выполнена срединная стернотомия, которая обеспечила адекватный доступ к вилочковой железе и к сердцу. Первым этапом выполнено удаление тимомы (вес тимомы составил 2кг) (рисунок 1). Вторым этапом выполнена аннулопластика трикуспидального клапана.

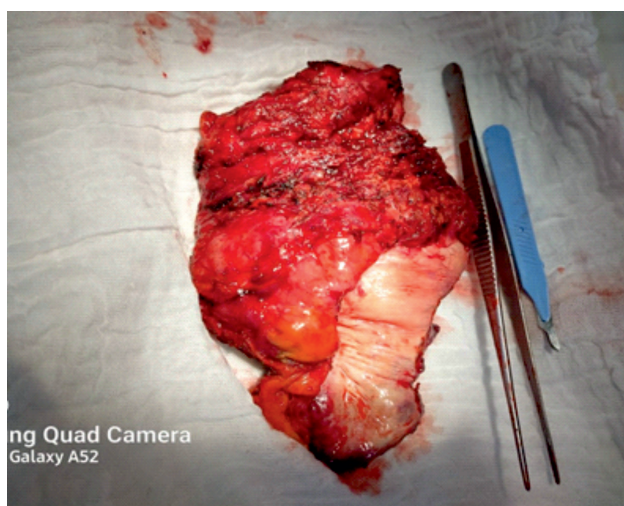


Рисунок 1. Тимома (Операционный материал пациента Е.). Гистология.

Гистологическая картина соответствует злокачественной тимоме.

ИГХ (операционный материал): морфологическая картина и иммунофенотип соответствуют атипичному карциноиду

Источник: составлено авторами

Случай 2. Пациент А. 36 лет, диагноз: ППС. Недостаточность трикуспидального клапана стадия С. Образование (саркома) правого предсердия. Гидроперикардит. ХСН I ФК 2.

Пациент ранее получал лечение по поводу гемоперикарда. Однократно выполнялась пункция с целью декомпрессии сердца. В предоперационном периоде было подозрение на тромб в полости правого предсердия (рисунок

2). Однако, интраоперационно обнаружено новообразование.

Операция: Первым этапом выполнено удаление новообразования правого предсердия. Новообразование на широком основании, иссечено вместе со стенкой правого предсердия. Вторым этапом произведена аннулопластика трикуспидального клапана по De Vega.

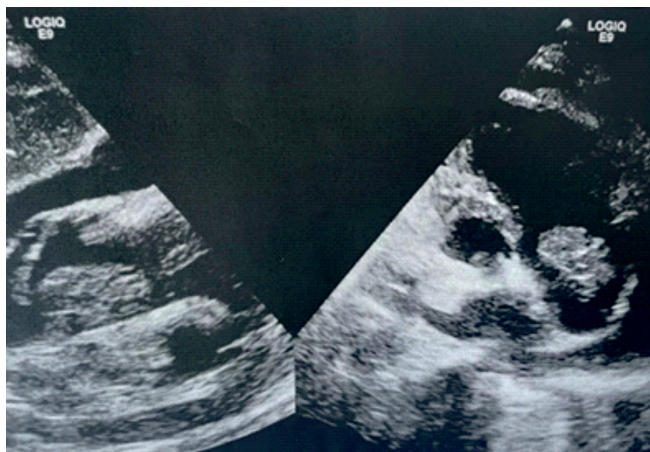


Рисунок 2. Данные ЭхоКГ.

Источник: составлено авторами

Гистология образования правого предсердия: морфологическая картина и иммунофенотип соответствует синовиальной саркоме с очагами некроза.

Случай 3. Пациент А 62 г. диагноз: ИБС. Стенокардия напряжения ФК III. ПИКС (по ЭКГ). Нарушение ритма сердце по типу фибрилляции предсердия, перманентная форма, тахисистолический вариант. ХСН IIА ФК II Susp с-г верхней доли левого легкого.

Пациент ранее обследован в онкологическом отделении. Выявлен рак левого легкого. Ввиду наличия перманентной формы фибрилляции предсердий, низкой фракции выброса левого

желудочка на момент осмотра онколога отказали пациенту в плановой хирургической операции. При обследовании в условиях Областного кардиохирургического центра г. Талдыкорган обнаружено многососудистое поражение коронарного русла по данным коронарографии.

Операция проведена мультидисциплинарной бригадой хирургов. Доступ – стернотомия. Выполнено: Радикальная верхнедолевая лобэктомия слева, лимфодиссекция средостения, атипическая резекция 8 сегмента + Аорто-коронарное шунтирование коронарных сосудов и радиочастотная абляция устьев легочных вен (рисунки 3-5).

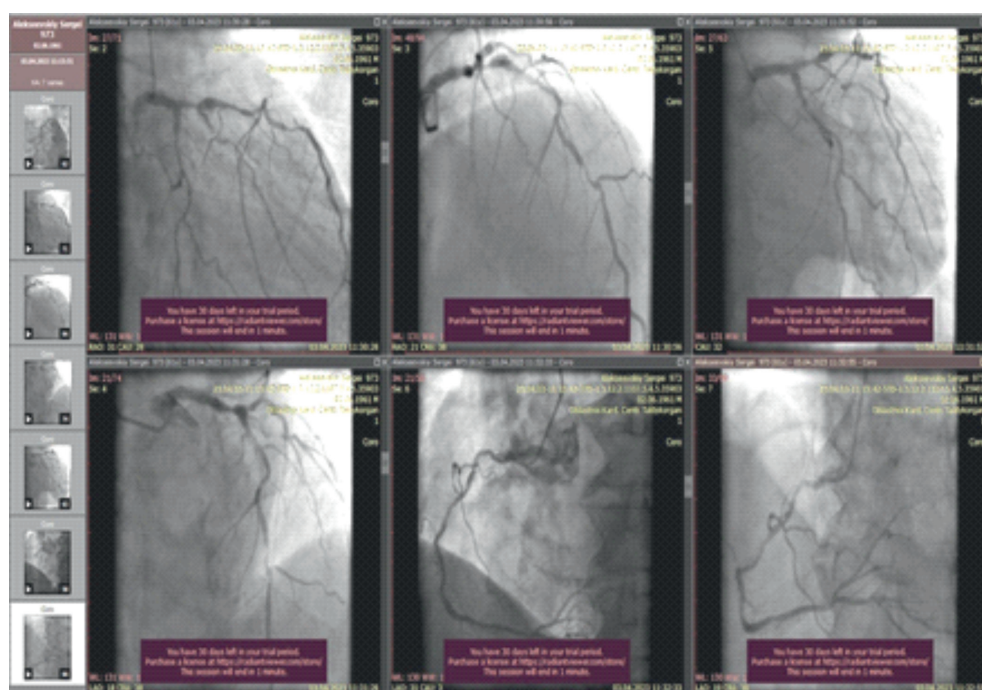


Рисунок 3. Данные коронароангиографии пациента А

Источник: составлено авторами

Первым этапом из стернотомного доступа выполнена лобэктомия слева с лимфодиссекцией средостенья и атипической резекцией 8

сегмента. Вторым этапом произведено аортокоронарное шунтирование с радиочастотной абляцией устьев легочных вен.

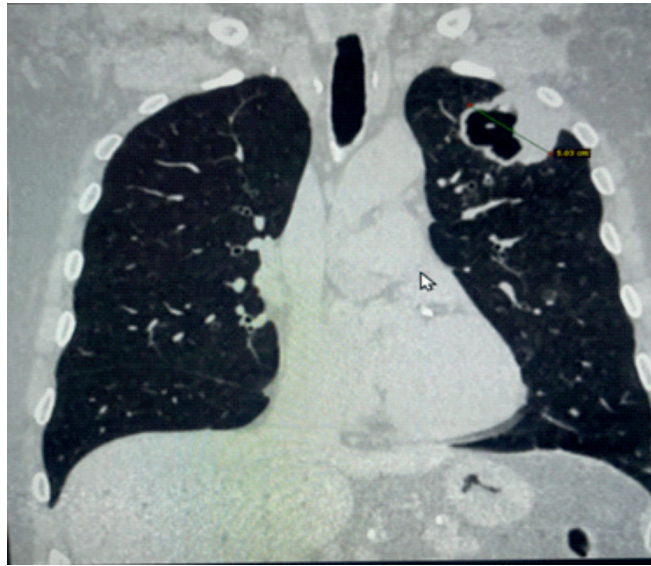


Рисунок 4. Данные компьютерной томографии пациента А

Источник: составлено авторами

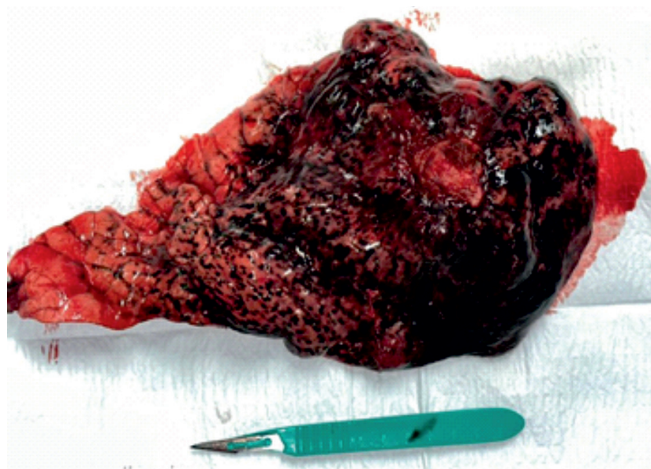


Рисунок 5. Карцинома легкого. Операционный материал

Источник: составлено авторами

Гистология. Плоскоклеточная карцинома верхней доли левого легкого (размер 5,0х4,0 см), G-2, базалоидный вариант, с инвазией в стенки сосудов с обширными очагами некроза и распада, с прорастанием в висцеральную плевру. Иммуногистохимия (далее – ИГХ): 313-314/23г ALK – отрицательный. PD-L1 – 20 % положительный. Молекулярно-генетическое исследование (далее – МГИ): В исследуемом образце мутации в «горячих точках» гена EGFR не выявлены.

Случай 4. Пациент Н 67 л., диагноз: ППС. Недостаточность митрального клапана

стадия С. Артериальная гипертония 1 ст. риск 2. ХСН I. ФК II. Susp. с-г левой почки. MTS в левое легкое.

Пациент ранее обследован в специализированном онкологическом отделении. Выявлена опухоль левой почки с метастазами в левое легкое. Также в предоперационном периоде обнаружен приобретенный порок сердца, недостаточность митрального клапана. Ввиду тяжести заболеваний, с взаимоотягощающим течением, совместным консилиумом онкологов и кардиохирургов было решено провести симультанную операцию.

Операция: Протезирование митрального клапана биологическим протезом Hancock № 29, аннулопластика трикуспидального клапана по De Vega + Циторедуктивная нижнедолевая лобэктомия слева, нефрэктомия слева с тромбэктомией из почечной вены.

Первым этапом через стернотомию выполнена кардиохирургическая коррекция порока

и лобэктомия слева. Вторым этапом – нефрэктомия слева.

Гистология: Почечно-клеточная карцинома левой почки G-3, светлоклеточный вариант, с инвазией в стенки сосудов и паранефральную клетчатку, с очагами кровоизлияния. Опухоль распространяется в почечную вену (рисунок 6).

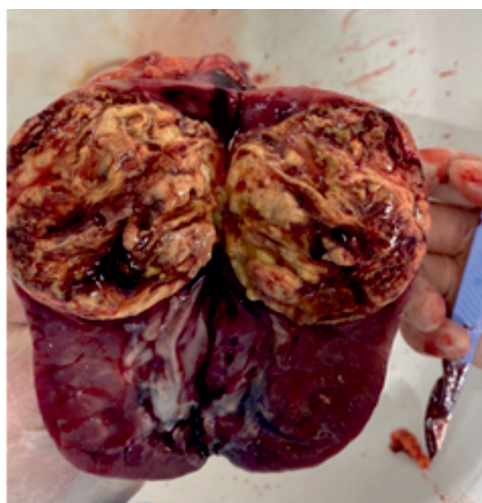
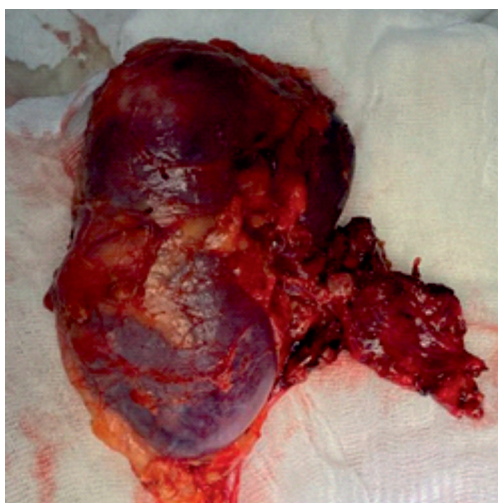


Рисунок 6. Операционный материал пациента Н. Карцинома почки

Источник: составлено авторами

Оперативной летальности и серьезных ранних послеоперационных осложнений не наблюдалось. Все операции были выполнены с искусственным кровообращением, среднее время пережатия аорты составило – 35 ± 5 мин, время работы аппарата искусственного кровообращения – 130 ± 15 мин, длительность операции 5 ± 1 час. Экстубированы в среднем через – 4 ± 1 часа. Среднее пребывание в реанимации – 1-2 дня.

На контрольной ЭхоКГ: полости сердца в пределах допустимой нормы. Сократительная функция сердца с положительной динамикой, после операции отмечено повышение фракции выброса (далее – ФВ) на 5-7 %

Послеоперационное пребывание в стационаре варьировало от 10 до 14 дней.

В дальнейшем все пациенты наблюдались у кардиолога и онколога по месту жительства. ПХТ (химиотерапия) по поводу онкологического процесса согласно рекомендациями онкологов через 1 месяц после вторичной кардиореабилитации.

Обсуждение

Благодаря слаженной работе мультидис-

циплинарной бригады снижается время самой операции, а также количество дней в стационаре за счет сокращения послеоперационного периода, необходимого для восстановления пациента.

Проведение одномоментного хирургического вмешательства позволяет уменьшить стресс пациента, вызванный боязнью операций и наркоза. А также снижает расходы на лечение, так как не нужно несколько раз проходить предоперационную подготовку, повторный наркоз и пребывание в стационаре.

После удаления злокачественных новообразований уменьшается раковая интоксикация и восстановительный период протекает быстрее.

Наши наблюдения и наблюдения коллег позволяют предположить, что сочетание операций на сердце с резекцией легкого является безопасным и эффективным методом с минимальной заболеваемостью и коротким сроком пребывания в стационаре [9]. А также согласно опубликованной литературе, одновременная нефрэктомия и операция аортокоронарное шунтирование оказались хорошим вариантом удаления опухоли почки безопасным способом

с учетом риска инфаркта миокарда [10].

Синхронное выполнение операции по поводу опухоли средостеня или легкого с хирургической коррекцией коронарной патологии и радиочастотной абляцией также, согласно опубликованной литературе, снижает частоту повторных вмешательств, обеспечивает экономическую выгоду и отличные результаты [11].

Преимущества симультанных операций неоспоримы: одновременно излечиваются два или три хирургических заболевания, предупреждается прогрессирование или тяжелое осложнение заболевания, устраняется риск оперативного повторного вмешательства, а также повторного наркоза и его осложнений. Ряд хирургов отмечают не только хорошие отдаленные результаты сочетанных операций, но и экономическую эффективность [12].

Выводы

Необходимо отметить, что обеспечение симультанных операций пока еще возможно только в высококвалифицированных многопрофильных учреждениях, что связано с определенной дезинтеграцией между представителями отдельных хирургических специальностей, отсутствием надежных объективных критериев прогнозирования результатов подобных вмешательств [13]. Поэтому проблема выполнения симультанных операций не теряет актуальности и требует новых современных подходов. В ряде случаев одномоментная операция оказывается не только предпочтительной методикой, но и единственным способом спасения жизни пациента.

Список источников

1. Lyon A. R., López-Fernández T., Couch L. S., et al. ESC Scientific Document Group. 2022 ESC Guidelines on cardio-oncology developed in collaboration with the European Hematology Association (EHA), the European Society for Therapeutic Radiology and Oncology (ESTRO) and the International Cardio-Oncology Society (IC-OS) // *European Heart Journal*. – 2022. – Vol. 43(41). – P. 4229-4361. – DOI: 10.1093/eurheartj/ehac244.
2. Curigliano G., Lenihan D., Fradley M., et al. ESMO Guidelines Committee. Management of cardiac disease in cancer patients throughout oncological treatment: ESMO consensus recommendations. *Annals of Oncology*. – 2020. – Vol. 31(2). – P. 171-190. – DOI: 10.1016/j.annonc.2019.10.023.
3. Белов Ю. В., Комаров Р. Н. Одномоментные сердечно-сосудистые и онкологические операции: кому, когда и как?. – Москва: Медицинское информационное агентство. – 2012. – 192 с.
4. Кабаков Д. Г., Базаров Д. В., Выжигина М. А. и др. Факторы риска симультанных операций при сочетании рака легкого и сердечно-сосудистой патологии // *Вестник анестезиологии и реаниматологии*. – 2018. – № 5(15). – С. 87-94.
5. Budrikis A., Jievaltas M., Al Assaad S., Kinduris S. Simultaneous nephrectomy and coronary artery bypass grafting through extended sternotomy // *Journal of Cardiothoracic Surgery*. – 2012. – Vol. 7. – P. 79.
6. Bonelli A., Lorusso R., Paris S., Troise G., Mohammed A. H., Bursi F., Faggiano P. Active cancer and cardiac surgery: Possible scenarios in patient decision-making // *Monaldi Archives for Chest Disease*. – 2021. – Vol. 91(1). – DOI: 10.4081/monaldi.2021.1655.
7. Sun J. J., Yang T. B., Yang Y. H., et al. Synchronous double primary malignancies of the liver and kidney: A case report // *Oncology Letters*. – 2016. – Vol. 11 (3). – P. 2057-2060.
8. Parent S., Pituskin E., Paterson D. I. The Cardio-oncology Program: A Multidisciplinary Approach to the Care of Cancer Patients With Cardiovascular Disease // *Canadian Journal of Cardiology*. – 2016. – Vol. 32(7). – P. 847-851.
9. Yokoyama T., Derrick M. J., Lee A. W. Cardiac operation with associated pulmonary resection // *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*. – 1993. – Vol. 105(5). – P. 912-916.
10. Algimantas Budrikis, Mindaugas Jievaltas, Sami Al Assaad, Sarunas Kinduris. Simultaneous nephrectomy and coronary artery bypass grafting through extended sternotomy // *Journal of Cardiothoracic Surgery*. – 2012. – Vol. 7. – P. 79.
11. Prokakis C., Koletsis E., Apostolakis E., Panagopoulos N., Charoulis N., Velissaris D., Filos K., Dougenis D. Combined heart surgery and lung tumor resection // *Medical Science Monitor*. – 2008. – Vol. 14(3). – P. 17-21.
12. Тимербулатов В. М., Тимербулатов М. В., Мехдиев Д. И. и др. Медицинские аспекты и экономическая эффективность сочетанных оперативных вмешательств // *Анналы хирургии*. – 2016. – № 5(21). – С. 306-311.

13. Nepogodiev D., Martin J., Biccard B., et al. Global burden of postoperative death // Lancet. – 2019. – Vol. 393(10170). – P. 401.

References

1. Lyon, A. R., López-Fernández, T., Couch, L. S., et al. (2022). ESC Scientific Document Group. 2022 ESC Guidelines on cardio-oncology developed in collaboration with the European Hematology Association (EHA), the European Society for Therapeutic Radiology and Oncology (ESTRO) and the International Cardio-Oncology Society (IC-OS). European Heart Journal, 43(41), 4229-4361, DOI: 10.1093/eurheartj/ehac244.
2. Curigliano, G., Lenihan, D., Fradley, M., et al. (2020). ESMO Guidelines Committee. Management of cardiac disease in cancer patients throughout oncological treatment: ESMO consensus recommendations. Annals of Oncology, 31(2), 171-190, DOI: 10.1016/j.annonc.2019.10.023.
3. Belov, Yu. V., Komarov, R. N. (2012). Odnomentnye serdechno-sosudistye i onkologicheskie operatsii: komu, kogda i kak? Moscow: Medical Information Agency, 192 p. (In Russian).
4. Kabakov, D. G., Bazarov, D. V., Vyzhigina, M. A., et al. (2018). Faktory riska simultannykh operatsiy pri sochetanii rake legkogo i serdechno-sosudistoy patologii. Messenger of anesthesiology and resuscitation, 5(15), 87-94.
5. Budrikis, A., Jievaltas, M., Al Assaad, S. and Kinduris, S. (2012). Simultaneous nephrectomy and coronary artery bypass grafting through extended sternotomy. Journal of Cardiothoracic Surgery, 7, 79.
6. Bonelli, A., Lorusso, R., Paris, S., Troise, G., Mohammed, A. H., Bursi, F. and Faggiano, P.

(2021). Active cancer and cardiac surgery: Possible scenarios in patient decision-making. Monaldi Archives for Chest Disease, 91(1), DOI: 10.4081/monaldi.2021.1655.

7. Sun, J. J., Yang, T. B., Yang, Y. H., et al. (2016). Synchronous double primary malignancies of the liver and kidney: A case report. Oncology Letters, 11(3), 2057-2060.
8. Parent, S., Pituskin, E. and Paterson, D. I. (2016). The Cardio-oncology Program: A Multidisciplinary Approach to the Care of Cancer Patients With Cardiovascular Disease. Canadian Journal of Cardiology, 32(7), 847-851.
9. Yokoyama, T., Derrick, M. J. and Lee, A. W. (1993). Cardiac operation with associated pulmonary resection. The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery, 105(5), 912-916.
10. Algimantas Budrikis, Mindaugas Jievaltas, Sami Al Assaad, Sarunas Kinduris. (2012). Simultaneous nephrectomy and coronary artery bypass grafting through extended sternotomy. Journal of Cardiothoracic Surgery, 7, 79.
11. Prokakis, C., Koletsis, E., Apostolakis, E., Panagopoulos, N., Charoulis, N., Velissaris, D., Filos, K. and Dougenis, D. (2008). Combined heart surgery and lung tumor resection. Medical Science Monitor, 14(3), 17-21.
12. Timerbulatov, V. M., Timerbulatov, M. V., Mekhdiev, D. I. et al. (2016). Meditsinskie aspekty i ekonomicheskaya effektivnost' sochetannykh operativnykh vmeshatel'stva. Annaly khirurgii, 5(21), 306-311 (In Russian).
13. Nepogodiev, D., Martin, J., Biccard, B. et al. (2019). Global burden of postoperative death. Lancet, 393(10170), 401.

КАРДИОХИРУРГИЯДАҒЫ СИМУЛЬТАНДЫҚ ОПЕРАЦИЯЛАР

**Н. С. Сурашев¹, М. А. Умербаев², Н. С. Есалиев¹, Е. Е. Смаилов²,
З. Т. Оразгалинова^{1*}, М. Б. Онищенко², А. Ж. Оспанбаев¹, Н. Д. Чотанбеков¹**

¹ «Облыстық кардиологиялық орталық» ШЖҚ МҚК «Облыстық денсаулық сақтау басқармасы»
ММ, Қазақстан, Талдықорған

² «Облыстық көпсалалы клиника» ШЖҚ МҚК «Жетісу облыстық денсаулық сақтау басқармасы»
ММ, Қазақстан, Талдықорған

**Корреспондент автор*

Аңдатпа

Бұл мақалада Жетісу облысы Талдықорған қаласының өңірлік кардиологиялық орталығы жағдайында 4 симультаандық операция жүргізудің клиникалық тәжірибесі сипатталған. Соңғы кезде симультаандық араласуды қажет ететін науқастар санының өсуіне байланысты бұл мәселенің

өзектілігі артып отыр. Симультандық (бір сәттік, біріктірілген) операциялар хирургиялық араласу деп аталады, оның барысында әртүрлі органдарда локализациямен әртүрлі нозологиялық ауруларды түзету жүзеге асырылады.

Зерттеудің мақсаты. Кардиохирургияда симультанды операцияларын жүргізудің клиникалық жағдайларының сипаттамасы.

Зерттеу материалдары мен әдістері. 02.2022 ж. бастап 05.2023 ж. аралығында Талдықорған қаласының «Облыстық кардиологиялық орталығы» ШЖҚ МКК кардиохирургия бөлімшесінде өкпенің, бүйректің, тимус безінің қатерлі ісігімен бәсекелес жүрек патологиясымен 4 симультанды операция сәтті жүргізілді.

Түйін сөздер: *жүре пайда болған жүрек ақауы, симультандық операциялар, кардиохирургия, онкологиялық ауру.*

SIMULTANEOUS OPERATIONS IN CARDIAC SURGERY

N. S. Surashev¹, M. A. Umirbayev², N. S. Yessaliyev¹, E. E. Smailov²,

Z. T. Orazgalinova^{1*}, M. B. Onishenko², A. Zh. Ospanbayev¹, N. D. Chotanbekov¹

¹ «Regional Cardiological Center» of the Health Department of Zhetysu Region, Kazakhstan, Taldykorgan

² «Regional multidisciplinary clinic» of the Health Department of Zhetysu Region, Kazakhstan, Taldykorgan

**Corresponding author*

Abstract

The article describes the clinical experience of 4 simultaneous operations in the conditions of the Regional Cardiology Centre of Taldykorgan, Zhetysu region. The relevance of this problem has recently increased with the growing number of patients requiring simultaneous interventions. Simultaneous (single stage, combined) operations are surgical interventions during which correction of different nosological diseases with localization in different organs is performed.

The purpose of the study. Description of clinical cases of simultaneous operations in cardiac surgery.

Materials and methods of research. In the period from 02.2022 to 05.2023, 4 simultaneous operations with lung cancer, kidney cancer, thymus cancer with competing cardiac pathology were successfully performed in the Department of Cardiac Surgery of the GKP at the Regional Cardiology Center in Taldykorgan.

Results. The operations were performed by a multidisciplinary team of cardiac surgeons and oncologists. In three cases, surgical access was provided by median sternotomy, in one patient: sternotomy and laparotomy.

Keywords: *acquired heart disease, simultaneous operations, cardiac surgery, cancer.*

АВТОРЛАР ТУРАЛЫ

Оразгалинова Зауре Толубековна – перфузиолог дәрігер, «Жетісу облысының денсаулық сақтау басқармасы» мемлекеттік мекемесінің шаруашылық жүргізу құқығындағы «Облыстық кардиологиялық орталығы» мемлекеттік коммуналдық кәсіпорны, Талдықорған; e-mail: orazgalinova_@list.ru; <https://orcid.org/0000-0003-3556-4087>.

Сурашев Нурсан Сеитович – «Жетісу облысының денсаулық сақтау басқармасы» мемлекеттік мекемесінің шаруашылық жүргізу құқығындағы «Облыстық кардиологиялық орталығы» мемлекеттік коммуналдық кәсіпорны директоры, Қазақстан, Талдықорған; e-mail: surashev@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5145-7623>.

Умирбаев Мадияр Аманкелдыұлы – PhD докторант, директор, «Жетісу облысының денсаулық сақтау басқармасы» мемлекеттік мекемесінің шаруашылық жүргізу құқығындағы «Облыстық көпсалалы емхана» мемлекеттік коммуналдық кәсіпорны, Талдықорған; e-mail: madi9009@mail.ru.

Есалиев Нұрбол Сейтбекұлы – облыстық кардиология орталығының кардиохирургия бөлімінің меңгерушісі, «Жетісу облысының денсаулық сақтау басқармасы» мемлекеттік мекемесінің шаруашылық жүргізу құқығындағы «Облыстық кардиологиялық орталығы» мемлекеттік коммуналдық кәсіпорны, Талдықорған; e-mail: ens040184@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-5145-7623>.

Смаилов Елдос Ершатұлы – хирург-онколог, директордың емдеу ісі жөніндегі орынбасары? «Жетісу облысының денсаулық сақтау басқармасы» мемлекеттік мекемесінің шаруашылық жүргізу құқығындағы «Облыстық кардиологиялық орталығы» мемлекеттік коммуналдық кәсіпорны, Талдықорған; e-mail: dosmailov82@mail.ru.

Онищенко Максим Борисович – хирург-онколог, «Жетісу облысының денсаулық сақтау басқармасы» мемлекеттік мекемесінің шаруашылық жүргізу құқығындағы «Облыстық кардиологиялық орталығы» мемлекеттік коммуналдық кәсіпорны, Талдықорған; e-mail: max_oni@mail.ru.

Оспанбаев Ахмадияр Жумағалиұлы – кардиохирург, «Жетісу облысының денсаулық сақтау басқармасы» мемлекеттік мекемесінің шаруашылық жүргізу құқығындағы «Облыстық кардиологиялық орталығы» мемлекеттік коммуналдық кәсіпорны, Талдықорған; e-mail: muslim4ever@mail.ru.

Чотанбеков Нұрлан Даулетханұлы – анестезиолог-реаниматолог, «Жетісу облысының денсаулық сақтау басқармасы» мемлекеттік мекемесінің шаруашылық жүргізу құқығындағы «Облыстық кардиологиялық орталығы» мемлекеттік коммуналдық кәсіпорны, Талдықорған; e-mail: chotanbekov@mail.ru.

ОБ АВТОРАХ

Оразгалинова Зауре Толубековна – перфузиолог, государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения «Областной кардиологический центр» государственного учреждения «Управление здравоохранения области Жетысу»; e-mail: orazgalinova_@list.ru; <https://orcid.org/0000-0003-3556-4087>.

Сурашев Нурсан Сеитович – директор, государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения «Областной кардиологический центр» государственного учреждения «Управления Здравоохранения области Жетысу», Казахстан, Талдықорған; e-mail: surashev@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5145-7623>

Умирбаев Мадияр Аманкелдыевич – PhD докторант, директор, государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения «Областная Многопрофильная клиника» государственного учреждения «Управление здравоохранения области Жетысу»; e-mail: madi9009@mail.ru.

Есалиев Нұрбол Сейтбекулы – заведующий отделением кардиохирургии областного кардиологического центра; государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения «Областной кардиологический центр» государственного учреждения «Управления Здравоохранения области Жетысу», Казахстан, Талдықорған; e-mail: ens040184@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-5145-7623>

Смаилов Елдос Ершатович – хирург-онколог, заместитель директора по лечебной работе; государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения «Областная Многопрофильная клиника» государственного учреждения «Управление здравоохранения области Жетысу»; e-mail: dosmailov82@mail.ru.

Онищенко Максим Борисович – хирург-онколог, государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения «Областная Многопрофильная клиника» государственного учреждения «Управление здравоохранения области Жетысу»; e-mail: max_oni@mail.ru.

Оспанбаев Ахмадияр Жумағалиевич – кардиохирург, государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения «Областной кардиологический центр» государственного учреждения «Управления Здравоохранения области Жетысу», Казахстан, Талдықорған; e-mail: muslim4ever@mail.ru.

Чотанбеков Нурлан Даулетханович – анестезиолог-реаниматолог, государственное коммунальное предприятие на праве хозяйственного ведения «Областной кардиологический центр» государственного учреждения «Управления Здравоохранения области Жетысу»; e-mail: chotanbekov@mail.ru.

ABOUT AUTHORS

Orazgalinova Zaure Tolubekovna – perfusionist, State Healthcare Institution «Regional Cardiological Center» under the Public Health Department of Zhetysu Region, Kazakhstan; e-mail: orazgalinova_@list.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3556-4087>.

Surashev Nursan Seitovich – Director of the State Healthcare Institution «Regional Cardiological Center» under the Public Health Department of Zhetysu Region, Kazakhstan, Taldykorgan; e-mail: surashev@gmail.com; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5145-7623>.

Umirbaev Madiyar Amankeldyevich – Director of the State Healthcare Institution «Regional Multidisciplinary Clinic» under the Public Health Department of Zhetysu Region, Kazakhstan, PhD in Medicine; e-mail: madi9009@mail.ru.

Yesaliev Nurbol Seitbekuly – Head of the Cardiac Surgery Department at the Regional Cardiological Center, State Healthcare Institution «Regional Cardiological Center» under the Public Health Department of Zhetysu Region, Kazakhstan, Taldykorgan; e-mail: ens040184@mail.ru; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5145-7623>.

Smailov Eldos Ershatovich – surgeon, oncologist, Deputy Director for Medical Affairs at the State Healthcare Institution «Regional Multidisciplinary Clinic» under the Public Health Department of Zhetysu Region, Kazakhstan; e-mail: dosmailov82@mail.ru.

Onishchenko Maxim Borisovich – surgeon-oncologist, State Healthcare Institution «Regional Multidisciplinary Clinic» under the Public Health Department of Zhetysu Region, Kazakhstan; email: max_oni@mail.ru.

Ospanbaev Akhmadiear Zhumagaliyevich – cardiothoracic surgeon, State Healthcare Institution «Regional Cardiological Center» under the Public Health Department of Zhetysu Region, Kazakhstan, Taldykorgan; e-mail: muslim4ever@mail.ru.

Chotanbekov Nurlan Dauletqhanovich – anesthesiologist-intensivist, State Healthcare Institution «Regional Cardiological Center» under the Public Health Department of Zhetysu Region, Kazakhstan; e-mail: chotanbekov@mail.ru.

Конфликт интересов. Все авторы заявляют об отсутствии потенциального конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

Вклад авторов. Все авторы внесли равноценный вклад в разработку концепции, выполнение, обработку результатов и написание статьи.

Заявляем, что данный материал ранее не публиковался и не находится на рассмотрении в других издательствах.

Финансирование. Отсутствует.

Статья поступила: 12.09.2023.

Принята к публикации: 17.09.2023.