

© CC BY Коллектив авторов, 2022
 УДК [616.713 : 611.137.81] : 611.73-089.843
 DOI: 10.24884/0042-4625-2022-181-3-76-80

ПРИМЕНЕНИЕ КОЖНО-ПОДКОЖНО-ФАСЦИАЛЬНО-МЫШЕЧНОГО ЛОСКУТА НА ВЕРХНЕЙ НАДЧРЕВНОЙ АРТЕРИИ ДЛЯ ЗАКРЫТИЯ ДЕФЕКТА ПЕРЕДНЕЙ ГРУДНОЙ СТЕНКИ

М. А. Медведчиков-Ардия^{1, 2*}, Е. А. Корымасов^{1, 2}, А. С. Бенян¹

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Самара, Россия

² Государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Самарская областная клиническая больница имени В. Д. Середавина», г. Самара, Россия

Поступила в редакцию 13.04.2022 г.; принята к печати 28.09.2022 г.

Представлена история заболевания пациентки 71 года, перенесшей стернотомию и протезирование аортального клапана, осложнившегося развитием постстернотомного медиастинита. Отмечен хороший результат лечения с помощью вакуум-ассистированных повязок на этапе очищения раны с последующей пластикой передней грудной стенки кожно-подочно-фасциально-мышечным лоскутом на верхней надчревной артерии.

Ключевые слова: постстернотомный медиастинит, дефект грудной стенки, мышечный лоскут, прямая мышца живота

Для цитирования: Медведчиков-Ардия М. А., Корымасов Е. А., Бенян А. С. Применение кожно-подочно-фасциально-мышечного лоскута на верхней надчревной артерии для закрытия дефекта передней грудной стенки. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова*. 2022;181(3):76–80. DOI: 10.24884/0042-4625-2022-181-3-76-80.

* **Автор для связи:** Михаил Александрович Медведчиков-Ардия, ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России, 443099, Россия, г. Самара, ул. Чапаевская, д. 87. E-mail: doctor-mama163@yahoo.com.

APPLICATION OF THE SKIN-SUBCUTANEOUS-FASCIAL-MUSCULAR FLAP ON THE SUPERIOR EPIGASTRIC ARTERY TO CLOSE THE DEFECT OF THE ANTERIOR CHEST WALL

Mikhail A. Medvedchikov-Ardia^{1, 2*}, Evgenii A. Korymasov^{1, 2}, Armen S. Benyan¹

¹ Samara State Medical University, Samara, Russia

² Samara Regional Clinical Hospital named after V. D. Seredavin, Samara, Russia

Received 13.04.2021; accepted 28.09.2022

We presented the case history of a 71-year-old patient who underwent sternotomy and aortic valve replacement, which was complicated by the development of poststernotomy mediastinitis. A good result was noted in the treatment with vacuum-assisted dressings at the stage of wound cleansing, followed by plasty of the anterior chest wall with a skin-subcutaneous-fascial-muscular flap on the superior epigastric artery.

Keywords: poststernotomy mediastinitis; chest wall defect, muscle flap; rectus abdominis muscle

For citation: Medvedchikov-Ardia M. A., Korymasov E. A., Benyan A. S. Application of the skin-subcutaneous-fascial-muscular flap on the superior epigastric artery to close the defect of the anterior chest wall. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2022;181(3):76–80. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2022-181-3-76-80.

* **Corresponding author:** Mikhail A. Medvedchikov-Ardia, Samara State Medical University, 87, Chapaevskaya str., Samara, 443099, Russia. E-mail: doctormama163@yahoo.com.

Введение. Постстернотомный медиастинит является грозным осложнением в кардиохирургии [1, 2]. Этап очищения раны и элиминации микробной флоры, как правило, решается с помощью адекватного и своевременного дебридмента раны, вакуум-ассистированных повязок и этиотропной антибактериальной терапии [2]. Реконструктивно-

восстановительный этап лечения пациента с постстернотомным медиастинитом может представлять трудности, связанные с выбором пластического материала для устранения больших дефектов грудной стенки, особенно в случае стернумэтомии и обширной резекции ребер [3]. Использование синтетических и металлических имплантов позволяет функ-



Рис. 1. Интраоперационное фото раны грудной стенки с диастазом створок грудины и костными секвестрами
Fig. 1. Intraoperative photo of the chest wall wound with diastasis of the sternum flaps and bone sequesters

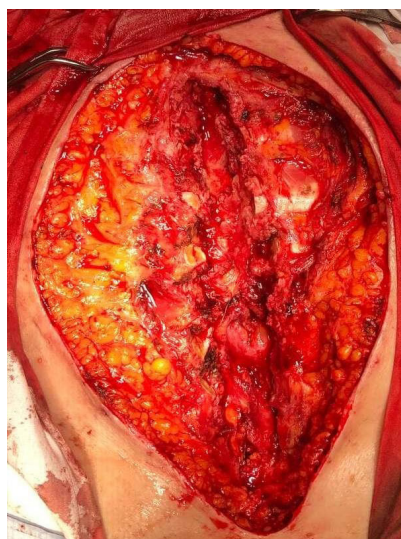


Рис. 2. Интраоперационное фото раны грудной стенки после дебрیدмента
Fig. 2. Intraoperative photo of the chest wall wound after debridement

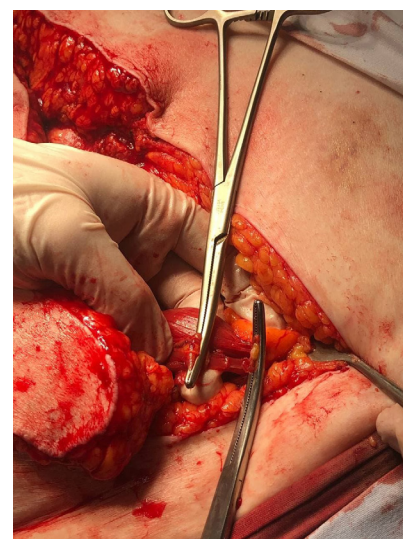


Рис. 3. Интраоперационное фото раны передней брюшной стенки. Этап перевязки нижней надчревной артерии
Fig. 3. Intraoperative photo of the anterior abdominal wall wound. The stage of ligation of the inferior epigastric artery

ционально заменить грудину и ребра – воссоздать каркасность [4]. Однако искусственные пластические материалы не могут быть рекомендованы абсолютному большинству пациентов с постстернотомными раневыми дефектами передней грудной стенки по ряду причин: дороговизна, отторжение импланта и инфицирование. На сегодняшний день нет универсального аутологичного пластического материала для восстановления целостности грудной стенки после обширных ее резекций. При сохраненной части грудины активно применяется миопластика большими грудными мышцами в различных вариантах: односторонние, двусторонние, мобилизованные или ротированные лоскуты [5]. Большой дефицит кожи и костных структур грудной стенки после стернумэктомии требует использования крупных аутологичных трансплантатов, способных восполнить недостающие ткани и устранить остаточную полость в переднем средостении [6]. Пластика грудной стенки может быть выполнена с помощью большого сальника, кожно-мышечного торакодорзального лоскута, лоскута прямой мышцы живота, а также комбинированных вариантов вмешательства – сочетание различных мышечных лоскутов [3, 7–9]. Однако, достаточно хорошо отработанная в настоящее время оментопластика не всегда выполнима из-за недостаточного объема пластического материала и сложностей его перемещения.

Цель исследования – демонстрация успешного применения кожно-подкожно-фасциально-мышечного лоскута на верхней надчревной артерии при дефекте передней грудной стенки у пациентки, перенесшей постстернотомный медиастинит.

Клиническое наблюдение. Пациентка С., 71 год, поступила в хирургическое торакальное отделение

ГБУЗ «Самарская областная клиническая больница им. В. Д. Середявина» 29.04.2021 г. в экстренном порядке с жалобами на боль в области грудины, наличие раны в области операции и повышение температуры тела до 38 °С. Ранее, 09.02.2021 г. в кардиохирургическом стационаре выполнена операция – стернотомия, протезирование аортального клапана биологическим протезом «Медтроник 25» по поводу дегенеративного порока аортального клапана, выраженного стеноза аортального клапана, недостаточности аортального клапана II степени. Сопутствующая патология: недостаточность митрального клапана II степени; гипертоническая болезнь II степени, риск 4; НПА; атеросклероз артерий брахиоцефальной зоны (стеноз левой внутренней сонной артерии 40 %, ОНМК в 2019 г.). В послеоперационном периоде с 19.04.2021 г. в области швов образовался диастаз краев кожной раны, стала отмечаться экссудация. Начато лечение – местная обработка раны антисептиком, антибактериальная терапия. Рана не заживала, экссудация сохранялась, присоединилась лихорадка до 37,5 °С. 26.04.2021 г. выполнена компьютерная томография грудной полости, выявлены инфильтративные изменения клетчатки переднего средостения с неомогенными включениями, с единичными пузырьками газа размерами 50×27 мм, протяженностью 102 мм, двусторонний гидроторакс, гидроперикард. При поступлении в хирургическое торакальное отделение состояние пациентки – средней тяжести. В анализе крови: лейкоциты – $8,1 \times 10^9/\text{л}$, гемоглобин – 101 г/л, эритроциты – $3,3 \times 10^{12}/\text{л}$, тромбоциты – $458 \times 10^9/\text{л}$, уровень С-реактивного белка – 45 мг/л. 30.04.2021 г. больная взята на операцию – ревизия раны грудной стенки, дебрідмент. Иссечен послеоперационный рубец. Выявлен диастаз створок грудины до 5 мм, фрагментация левой створки со свободно расположенными секвестрами в переднем средостении (рис. 1). Удалены все металлические лигатуры с тела грудины. Выполнена резекция левой створки грудины. В переднем средостении обнаружен мутный экссудат (взят на бактериологическое исследование). Установлена вакуум-ассистированная повязка, налажен переменный режим аспирации –100/–50 мм рт. ст. продолжительностью по 3 минуты. Замена вакуум-ассистированной повязки 04.05.2021 г. и 08.05.2021 г.



Рис. 4. Интраоперационное фото раны грудной стенки с перемещенным трансплантатом

Fig. 4. Intraoperative photo of the chest wall wound with displaced graft

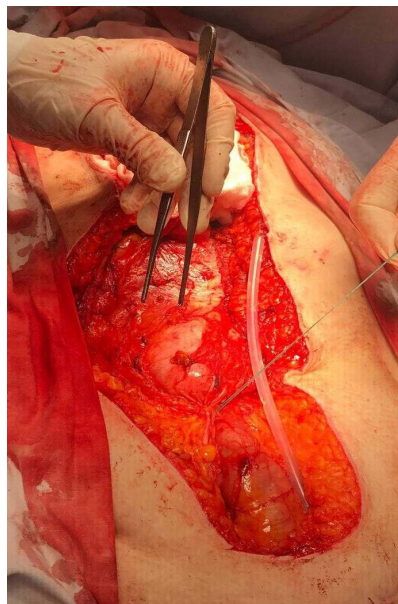


Рис. 5. Интраоперационное фото раны передней брюшной стенки. Этап ушивания апоневроза

Fig. 5. Intraoperative photo of the anterior abdominal wall wound. The stage of suturing aponeurosis



Рис. 6. Вид ушитой раны грудной и передней брюшной стенок с установленными вакуумными дренажами

Fig. 6. View of the sutured wound of the thoracic and anterior abdominal walls with installed vacuum drains



Рис. 7. Вид послеоперационного рубца через 1 месяц после операции

Fig. 7. Type of postoperative scar 1 month after surgery

Результат бактериологического исследования: представлен St.epidermalis 102 КОЕ/г. Антибактериальная терапия: сульфатасин 3,0 г в сутки в течение 12 дней.

После третьей смены вакуум-ассистированной повязки выставлены показания к реконструктивно-восстановительной операции на передней грудной стенке. В качестве пластического материала для трансплантации выбран полнослойный кожно-подкожно-фасциально-мышечный лоскут правой прямой мышцы живота на верхней надчревной артерии. Накануне операции выполнено цветное дуплексное картирование верхней надчревной артерии. Артерия визуализирована, произведен расчет линейного кровотока, определены и отмечены места выхода перфорантных ветвей на переднюю брюшную стенку. 12.05.2021 г. выполнена операция – резекция грудины и хрящевых отделов ребер с двух

сторон, пластика передней грудной стенки полнослойным кожно-подкожно-фасциально-мышечным лоскутом правой прямой мышцы живота на правой верхней надчревной артерии. Приводим ход операции. Удалена вакуум-ассистированная повязка. Иссечены края раны с грануляциями, удалены створки грудины, хрящевые части II–VI ребер с двух сторон, реберная дуга справа (рис. 2).

По средней линии живота рассечена кожа и подкожная клетчатка до апоневроза на 10 см ниже пупка. В проекции латерального края правой прямой мышцы живота также рассечена кожа и подкожная клетчатка. После пересечения и перевязки нижней надчревной артерии, пересечения всех перфорантных сосудов к заднему листку влагалища прямой мышцы живота выделен и образован полнослойный кожно-подкожно-фасциально-мышечный лоскут (рис. 3).

Таким образом, сформированный лоскут кровоснабжался за счет верхней надчревной артерии. Лоскут перемещен и уложен в дефект грудной стенки (*рис. 4*).

Пульсация верхней надчревной артерии хорошая, отчетливая. Края апоневроза в нижней части живота сшиты между собой отдельными швами 3–0 нерассасывающейся нити (*рис. 5*).

Установлен дренаж в ложе правой прямой мышцы живота, выведен в нижней части раны через контрапертуру. Редкие швы на подкожную клетчатку передней брюшной стенки. Швы на кожу раны живота. В рану грудной стенки под трансплантат уложен дренаж, выведен внизу раны груди через контрапертуру в левой субхондральной области. Края кожи трансплантата сшиты с кожными краями дефекта грудной стенки. Дренажи подсоединены к вакууму (*рис. 6*).

На вторые сутки после операции пациентке проведено контрольное ультразвуковое исследование верхней надчревной артерии. Кровоток в правой верхней надчревной артерии магистральный. Трансплантат теплый, без признаков дефицита кровоснабжения. Дренажи из раны груди и передней брюшной стенки удалены на третьи сутки. Швы сняты на 10-е сутки. Заживление первичным натяжением. Пациентка выписана 26.05.2021 г. в удовлетворительном состоянии. Осмотрена через 1 и 10 месяцев после операции (*рис. 7*), состояние удовлетворительное, качеством жизни довольна.

Обсуждение. Хирургические подходы в лечении пациентов с постстернотомным медиастинитом в настоящее время не стандартизированы. Существуют различные алгоритмы ведения этих пациентов [10]. Несмотря на наличие публикации об успешном одноэтапном лечении пациентов с постстернотомным медиастинитом [11], наиболее распространенной является тактика, основанная на двухэтапности оказания хирургической помощи [10, 12]. После обширных резекций грудины в результате дебрідмента образуется обширный раневой дефект, который требует восстановления. Это чрезвычайно важно как с точки зрения ликвидации остаточной полости, так и с точки зрения косметического результата. На наш взгляд, наиболее предпочтительным для этих целей является полнослойный кожно-подкожно-фасциально-мышечный лоскут, включающий прямую мышцу живота и кровоснабжающийся за счет верхней надчревной артерии [13]. Сформированный трансплантат обладает всеми необходимыми свойствами для адекватного и полноценного устранения дефекта грудной стенки: он объемный, мобильный, с хорошим осевым кровоснабжением. Верхняя надчревная артерия хорошо развита у всех пациентов, ее перфорантные ветви достаточно эффективно кровоснабжают все слои трансплантата. Однако, данный вид пластики невозможен у пациентов, перенесших бимаммарное коронарное шунтирование, в силу прерывания кровоснабжения прямой мышцы живота по системе внутренней грудной артерии, ветвью которой является верхняя надчревная артерия [14]. Таким пациентам при обширных дефектах грудной стенки после перенесенного постстернотомного медиастинита целесообразно применение кожно-мышечного лоскута на основе широчайшей мышцы спины, кровоснабжающегося за счет торакодорзальной артерии [15].

Представленное клиническое наблюдение наглядно иллюстрирует несколько аспектов: во-первых, эффективность двухэтапного подхода в лечении пациента с постстернотомным медиастинитом, во-вторых, целесообразность использования вакуум-ассистированных повязок на первом этапе лечения, в-третьих, обоснованность и эффективность применения полнослойного кожно-подкожно-фасциально-мышечного лоскута на верхней надчревной артерии, включающего прямую мышцу живота. В конечном итоге проведенное хирургическое лечение позволило в достаточно короткие сроки восстановить целостность грудной стенки и вернуть хорошее качество жизни пациентке.

Выводы. При обширных дефектах грудной стенки, которые образуются после постстернотомного медиастинита, можно рекомендовать к применению полнослойный кожно-подкожно-фасциально-мышечный лоскут прямой мышцы живота на верхней надчревной артерии, который может служить хорошей альтернативой торакодорзальному лоскуту и оментопластике.

Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Соответствие нормам этики

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе. Подробная информация содержится в Правилах для авторов.

Compliance with ethical principles

The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study. Author Guidelines contains the detailed information.

ЛИТЕРАТУРА

- Chello C., Lusini M., Nenna A. et al. Deep Sternal Wound Infection (DSWI) and Mediastinitis After Cardiac Surgery: Current Approaches and Future Trends in Prevention and Management // *Surg Technol Int*. 2020. № 36. P. 212–216. PMID: 32215903.
- Phoon P. H. Y., Hwang N. C. Deep Sternal Wound Infection: Diagnosis, Treatment and Prevention // *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2020. № 6. P. 1602–1613. Doi: 10.1053/j.jvca.2019.09.019. PMID: 31623967.
- Piwnica-Worms W., Azoury S. C., Kozak G. et al. Flap Reconstruction for Deep Sternal Wound Infections: Factors Influencing Morbidity and Mortality // *Ann Thorac Surg*. 2020. Vol. 109, № 5. P. 1584–1590. Doi: 10.1016/j.athoracsurg.2019.12.014. PMID: 31982440.
- Tricard J., Chermat A., El Balkhi S., Denes E., Bertin F. An antibiotic loaded ceramic sternum to treat destroyed infected sternum: 4 cases // *J Thorac Dis*. 2020. № 3. P. 209–216. Doi: 10.21037/jtd.2020.01.70. PMID: 32274086; PMCID: PMC7138964.
- Pan T., Li K., Fan F. D., Gao Y. S., Wang D. J. Vacuum-assisted closure vs. bilateral pectoralis major muscle flaps for deep sternal wounds infection // *J Thorac Dis*. 2020. Vol. 12, № 3. P. 866–875. Doi: 10.21037/jtd.2019.12.76. PMID: 32274154; PMCID: PMC7139061.
- Schiraldi L., Jabbour G., Centofanti P. et al. Deep sternal wound infections: Evidence for prevention, treatment, and reconstructive sur-

- gery // Arch Plast Surg. 2019. Vol. 46. № 4. P. 291–302. Doi: 10.5999/aps.2018.01151. PMID: 31336416; PMCID: PMC6657195.
7. Корымасов Е. А., Медведчиков-Ардия М. А. Постстернотомный медиастинит. М.: Перо, 2021. 156 с.
 8. Yu C. M., Yu C. M., Yao W. T. et al. Efficacy and safety of pectoralis muscle flap combined rectus abdominis muscle sheath fasciocutaneous flap for reconstruction of sternal infection // Int Wound J. 2022. Vol. 19, № 7. P. 1829–1837. Doi: 10.1111/iwj.13788. PMID: 35289489.
 9. Grapow M., Haug M., Tschung C. et al. Therapy options in deep sternal wound infection: Sternal plating versus muscle flap // PLoS One. 2017. Vol. 12, № 6. E0180024. Doi: 10.1371/journal.pone.0180024. PMID: 28665964; PMCID: PMC5493354.
 10. Hever P., Singh P., Eiben I., Eiben P., Nikkiah D. The management of deep sternal wound infection: Literature review and reconstructive algorithm // JPRAS Open. 2021. Vol. 6, № 28. P. 77–89. Doi: 10.1016/j.jpra.2021.02.007. PMID: 33855148; PMCID: PMC8027694.
 11. Hämläinen E., Laurikka J., Huhtala H., Järvinen O. Vacuum assistance therapy as compared to early reconstructive treatment in deep sternal wound infection // Scand J Surg. 2021. Vol. 110. № 2. P. 248–253. Doi: 10.1177/1457496920979289. PMID: 33327852; PMCID: PMC8258712.
 12. Lonie S., Hallam J., Yii M. et al. Changes in the management of deep sternal wound infections: a 12-year review // ANZ J Surg. 2015. Vol. 85, № 11. P. 878–81. Doi: 10.1111/ans.13279. PMID: 26331481.
 13. Патент РФ на изобретение № 2765632. Способ пластики дефекта грудной стенки полнотолстым кожно-подкожно-фасциально-мышечным лоскутом на верхней надчревной артерии / Медведчиков-Ардия М. А., Лысов Н. А., Корымасов Е. А., Бенян А. С. 01.02.2022. Бюл. № 4.
 14. Ji Q., Zhao Y., Liu H. et al. Impacts of Skeletonized Bilateral Internal Mammary Artery Bypass Grafting on the Risk of Deep Sternal Wound Infection // Int Heart J. 2020. Vol. 61, № 2. P. 201–208. Doi: 10.1536/ihj.19-311. PMID: 32173697.
 15. Spindler N., Kade S., Spiegl U. et al. Deep sternal wound infection – latissimus dorsi flap is a reliable option for reconstruction of the thoracic wall // BMC Surg. 2019. Vol. 19, № 1. P. 173. Doi: 10.1186/s12893-019-0631-4. PMID: 31752814; PMCID: PMC6868737.
 - Mortality // Ann Thorac Surg. 2020;109(5):1584–1590. Doi: 10.1016/j.athoracsurg.2019.12.014. PMID: 31982440.
 4. Tricard J., Chermat A., El Balkhi S., Denes E., Bertin F. An antibiotic loaded ceramic sternum to treat destroyed infected sternum: 4 cases // J Thorac Dis. 2020;(3):209–216. Doi: 10.21037/jtd.2020.01.70. PMID: 32274086; PMCID: PMC7138964.
 5. Pan T., Li K., Fan F. D., Gao Y. S., Wang D. J. Vacuum-assisted closure vs. bilateral pectoralis major muscle flaps for deep sternal wounds infection // J Thorac Dis. 2020;12(3):866–875. Doi: 10.21037/jtd.2019.12.76. PMID: 32274154; PMCID: PMC7139061.
 6. Schiraldi L., Jabbour G., Centofanti P. et al. Deep sternal wound infections: Evidence for prevention, treatment, and reconstructive surgery // Arch Plast Surg. 2019;46(4):291–302. Doi: 10.5999/aps.2018.01151. PMID: 31336416; PMCID: PMC6657195.
 7. Korymasov E. A., Medvedchikov-Ardia M. A. Poststernotomy mediastinitis. М.: Pero, 2021. P. 156. (In Russ.).
 8. Yu C. M., Yu C. M., Yao W. T. et al. Efficacy and safety of pectoralis muscle flap combined rectus abdominis muscle sheath fasciocutaneous flap for reconstruction of sternal infection // Int Wound J. 2022; 19(7):1829–1837. Doi: 10.1111/iwj.13788. PMID: 35289489.
 9. Grapow M., Haug M., Tschung C. et al. Therapy options in deep sternal wound infection: Sternal plating versus muscle flap // PLoS One. 2017;12(6):e0180024. Doi: 10.1371/journal.pone.0180024. PMID: 28665964; PMCID: PMC5493354.
 10. Hever P., Singh P., Eiben I., Eiben P., Nikkiah D. The management of deep sternal wound infection: Literature review and reconstructive algorithm // JPRAS Open. 2021;6(28):77–89. Doi: 10.1016/j.jpra.2021.02.007. PMID: 33855148; PMCID: PMC8027694.
 11. Hämläinen E., Laurikka J., Huhtala H., Järvinen O. Vacuum assistance therapy as compared to early reconstructive treatment in deep sternal wound infection // Scand J Surg. 2021;110(2):248–253. Doi: 10.1177/1457496920979289. PMID: 33327852; PMCID: PMC8258712.
 12. Lonie S., Hallam J., Yii M. et al. Changes in the management of deep sternal wound infections: a 12-year review // ANZ J Surg. 2015;85(11):878–81. Doi: 10.1111/ans.13279. PMID: 26331481.
 13. RF patent for an invention № 2765632. A method for plasty of a chest wall defect with a full-thickness skin-subcutaneous-fascio-muscular flap on the superior epigastric artery / Medvedchikov-Ardia M.A., Lysov N.A., Korymasov E.A., Benyan A.S. 01.02.2022. Byul. № 4.
 14. Ji Q., Zhao Y., Liu H. et al. Impacts of Skeletonized Bilateral Internal Mammary Artery Bypass Grafting on the Risk of Deep Sternal Wound Infection // Int Heart J. 2020;61(2):201–208. Doi: 10.1536/ihj.19-311. PMID: 32173697.
 15. Spindler N., Kade S., Spiegl U. et al. Deep sternal wound infection – latissimus dorsi flap is a reliable option for reconstruction of the thoracic wall // BMC Surg. 2019;19(1):173. Doi: 10.1186/s12893-019-0631-4. PMID: 31752814; PMCID: PMC6868737.

REFERENCES

1. Chello C., Lusini M., Nenna A. et al. Deep Sternal Wound Infection (DSWI) and Mediastinitis After Cardiac Surgery: Current Approaches and Future Trends in Prevention and Management // Surg Technol Int. 2020;36:212–216. PMID: 32215903.
2. Phoon P. H. Y., Hwang N. C. Deep Sternal Wound Infection: Diagnosis, Treatment and Prevention // J Cardiothorac Vasc Anesth. 2020;(6):1602–1613. Doi: 10.1053/j.jvca.2019.09.019. PMID: 31623967.
3. Piwnica-Worms W., Azoury S. C., Kozak G. et al. Flap Reconstruction for Deep Sternal Wound Infections: Factors Influencing Morbidity and

Информация об авторах:

Медведчиков-Ардия Михаил Александрович, кандидат медицинских наук, врач – торакальный хирург хирургического торакального отделения, Самарская областная клиническая больница им. В. Д. Середавина (г. Самара, Россия), доцент кафедры хирургии ИПО, Самарский государственный медицинский университет (г. Самара, Россия), ORCID: 0000-0002-8884-1677; **Корымасов Евгений Анатольевич**, доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой хирургии ИПО, Самарский государственный медицинский университет (г. Самара, Россия), зав. клиникой хирургии, Самарская областная клиническая больница им. В. Д. Середавина (г. Самара, Россия), ORCID: 0000-0001-9732-5212; **Бенян Армен Сисакович**, доктор медицинских наук, министр здравоохранения Самарской области, профессор кафедры хирургии ИПО, Самарский государственный медицинский университет (г. Самара, Россия), ORCID: 0000-0003-4371-7426.

Information about authors:

Medvedchikov-Ardia Mikhail A., Cand. of Sci. (Med.), Thoracic Surgeon of the Surgical Thoracic Department, Samara Regional Clinical Hospital named after V. D. Seredavin (Samara, Russia), Associate Professor of the Department of Surgery of the Institute of Professional Education, Samara State Medical University (Samara, Russia), ORCID: 0000-0002-8884-1677; **Korymasov Evgenii A.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Surgery of the Institute of Professional Education, Samara State Medical University (Samara, Russia), Head of Surgery Clinic, Samara Regional Clinical Hospital named after V. D. Seredavin (Samara, Russia), ORCID: 0000-0001-9732-5212; **Benyan Armen S.**, Dr. of Sci. (Med.), Minister of Health of the Samara Region, Professor of the Department of Surgery of the Institute of Professional Education, Samara State Medical University (Samara, Russia), ORCID: 0000-0003-4371-7426.