Пластическая хирургия и эстетическая медицина
2026, №4, вып. 2, с. 74–77
https://doi.org/10.17116/plast.hirurgia202604274
URL: https://www.mediasphera.ru/issues/plasticheskaya-khirurgiya-i-esteticheskaya-meditsina/2026/4-2/1268673462026042074

Plastic Surgery and Aesthetic Medicine
2026, no 4, issue 2, pp. 74–77

Клинический случай успешного пластического закрытия проблемной постстернотомической раны лоскутом большого сальника на фоне сепсиса

© Сергей Александрович Васильев[1], Олег Павлович Лукин[2], Юрий Сергеевич Васильев[1], Игорь Сергеевич Васильев[1]

[1]ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России, Челябинск, Россия;
[2]ФГБУ «Федеральный центр сердечно-сосудистой хирургии» Минздрава России, Челябинск, Россия

РЕЗЮМЕ

Клинический случай демонстрирует успешное решение сложной задачи лечения пациента с глубокой постстернотомической раной, осложненной сепсисом. Пластическое закрытие раны лоскутом сальника в условиях генерализованной гнойной инфекции позволило предотвратить фатальный исход и добиться заживление раны первичным натяжением. Высокая иммунная активность, регенеративный потенциал и уникальные возможности сальника по купированию раневой инфекции позволяют считать целесообразным его использование в качестве приоритетного выбора для пластического закрытия глубоких инфицированных постстернотомической ран.

Ключевые слова: *проблемные раны, глубокие постстернотомические инфицированные раны, сепсис, пластика лоскутом сальника, пластическая хирургия, сердечно-сосудистая хирургия.*

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:
Васильев С.А. — https://orcid.org/0000-0003-1263-7888
Лукин О.П. — https://orcid.org/0000-0003-3162-1523
Васильев Ю.С. — https://orcid.org/0009-0002-9967-1084
Васильев И.С. — https://orcid.org/0009-0004-4508-7645
Автор, ответственный за переписку: Васильев Сергей Александрович — e-mail: vsergeia@yahoo.com

КАК ЦИТИРОВАТЬ:
Васильев С.А., Лукин О.П., Васильев Ю.С., Васильев И.С. Клинический случай успешного пластического закрытия проблемной постстернотомической раны лоскутом большого сальника на фоне сепсиса. *Пластическая хирургия и эстетическая медицина*. 2026;4-2:74–77. https://doi.org/10.17116/plast.hirurgia202604274

A clinical case of successful reconstructive closure of a problematic post-sternotomy wound using a greater omentum flap in the setting of sepsis

© S.A. Vasilyev[1], O.P. Lukin[2], Y.S. Vasilyev[1], I.S. Vasilyev[1]

[1]South Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia;
[2]Federal Center for Cardiovascular Surgery, Chelyabinsk, Russia

ABSTRACT

This clinical case demonstrates a successful approach to the complex challenge of treating a patient with a deep post-sternotomy wound complicated by sepsis. Reconstructive closure of the wound using an omental flap in the presence of a generalized purulent infection prevented a fatal outcome and facilitated primary wound healing. Given its high immune activity, regenerative potential, and unique capacity to control wound infection, the greater omentum is an optimal choice for the reconstructive closure of deep, infected post-sternotomy wounds.

Keywords: *problematic wounds, deep infected post-sternotomy wounds, sepsis, omental flap reconstruction, plastic surgery, cardiovascular surgery.*

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:
Vasilyev S.A. — https://orcid.org/0000-0003-1263-7888
Lukin O.P. — https://orcid.org/0000-0033-1621-1523
Vasilyev Y.S. — https://orcid.org/0009-0002-9967-1084
Vasilyev I.S. — https://orcid.org/0009-0004-4508-7645
Corresponding author: Vasiliev S.A. — e-mail: vsergeia@yahoo.com

TO CITE THIS ARTICLE:
Vasiliev SA, Lukin OP, Vasiliev YS, Vasiliev IS. A clinical case of successful reconstructive closure of a problematic post-sternotomy wound using a greater omentum flap in the setting of sepsis. *Plastic Surgery and Aesthetic Medicine*. 2026;4-2:74–77. (In Russ.). https://doi.org/10.17116/plast.hirurgia202604274

Введение

Глубокие инфицированные постстернотомические раны являются серьезным осложнением кардиохирургических операций, которое может привести к катастрофическим последствиям, таким как сепсис, медиастинит, разрыв желудочка, эрозия шунта и хронический остеомиелит. Частота возникновения глубоких постстернотомических ран колеблется от 0,5% до 3,6%, а показатель летальности варьирует от 10% до 47% в зависимости от тяжести инфекции и сопутствующей патологии [1]. Факторы риска указанных осложнений могут быть обусловлены как операционной травмой (двухстороннее использование внутренних грудных сосудов, баллонирование аорты, длительность операции, массивная кровопотеря, рестернотомии), так и сопутствующими заболеваниями или вредными привычками (сахарный диабет, ожирение, табакокурение, стероидная терапия, старческий возраст) [2]. Традиционный подход к хирургическому лечению глубоких инфицированных постстернотомических ран заключается в разведении швов, удалении металлических конструкций, некрэктомии, наложении систем проточного и вакуумного дренирования. После очищения раны от нежизнеспособных тканей и отграничения воспалительного процесса производится пластическое закрытие раневых дефектов лоскутами с осевым кровообращением. К часто используемым вариантам относятся лоскут из большой грудной мышцы, лоскут из прямой мышцы живота и лоскут большого сальника. При этом предпочтение отдается мышечным лоскутам [3, 4]. Однако, в практической работе могут возникать ситуации, когда пластическое закрытие раны целесообразно производить на фоне активной стадии воспаления, предотвращая генерализацию инфекции или переход воспаления в хроническую форму с развитием остеомиелита. Следующее клиническое наблюдение подтверждает целесообразность такой лечебной тактики. Пациент, представляемый в данном клиническом наблюдении, дал согласие на публикацию этого случая в печати.

Описание клинического случая

Пациент *Н.*, 67 лет, госпитализирован в плановом порядке в ФГБУ ФЦССХ г. Челябинске 15.05.2017 с диагнозом: ИБС. Стенокардия напряжения I функциональный класс. Гипертоническая болезнь III ст, риск. ХСН I, ф.к. 1. Сопутствующие заболевания: хронический атрофический гастрит, ожирение III ст. (индекс массы тела = 40,5). 16.05.2017 больному была произведена операция — хирургическая коррекция коронарного кровотока: маммарно-коронарное Т-графт шунтирование ветвью тупого края огибающей артерии с выделением внутренней грудной артерии на лоскуте, аутовенозное шунтирование передней межжелудочковой ветви левой коронарной артерии, задней межжелудочковой ветви правой коронарной артерии. Продолжительность операции составила 4 часа 10 минут. 17.05.2017 зафиксирована нарастающая острая сердечная недостаточность. При проведении коронарошунтографии выявлена дисфункция двух шунтов, было произведено стентирование нативных огибающей артерии и ветви тупого края. После этого гемодинамика стабилизировалась, но присоединилась высокая лихорадка, сопровождающаяся судорожным синдромом. Несмотря на интенсивную антибактериальную, инфузионно-трансфузионную и медикаментозную терапию, ИВЛ, нарастали признаки полиорганной недостаточности. 26.05.2017 произведена пункция перикарда, эвакуирован геморрагический экссудат. 29.05.2017, по данным МСКТ, выявлен диастаз грудины до 10 мм, левосторонний гидроторакс. Произведена пункция, удалено 800 мл геморрагического экссудата. 30.05.2017 произведена операция — ревизия, санация средостения, фиксация фрагментов грудины. В рану установлена проточно-промывная система. В крови, моче и отделяемом из раны высевается золотистый стафилококк. У больного отмечается высокая лихорадка до 39 °С, выраженный озноб, сопровождающийся бронхоспазмом, дыхательный ацидоз, гиперкапния, гипоксемия, гипергликемия. Диурез стимулируется фуросемидом. 05.06.2017 больному наложена трахеостома, через которую продолжена искусственная вентиляция легких. Учитывая персистирующую инфекцию, азотемию на фоне системной воспалительной реакции, капиллярную утечку, с 05.06.2017 по 09.06.2017 проводилась процедура низкопроточного вено-венозного гемодиализа с цитратно-кальциевой антикоагуляцией на фильтре EMIC 2 с ультрафильтрацией. Местное лечение раны проводили с использованием системы вакуумной аспирации. На 12.06.2017, несмотря на проводимую интенсивную терапию, состояние больного оставалось очень тяжелым, с отрицательной динамикой **(рис, а)**. Тем не менее, в условиях сепсиса и полиорганной недостаточности, 19.06.2017 больному была произведена операция — пластическое закрытие раны грудной клетки лоскутом большого сальника на питающей ножке.

Описание операции: при ревизии раны области грудной клетки обнаружены налеты фибрина в полости средостения. Затеков и скрытых полостей не обнаружено. Костные края грудины экономно иссечены. При этом отмечено активное кровотечение из кости. Рана промыта раствором перекиси водорода и хлоргексидином. Произведена верхне-срединная лапаротомия. При ревизии брюшной полости патологии не выявлено. Выделен фрагмент большого сальника на питающей ножке, который выведен в рану на грудной клетке и фиксирован по ее краям к мягким тканям. В рану установлены два дренажа, выведенные



а/a б/b

Вид больного в процессе лечения.

а — вид постстернотомической раны перед пластическим закрытием; б — вид больного перед выпиской из стационара.

через контрапертуры. Один из дренажей установлен под лоскут сальника другой — над ним. Лапаротомная рана зашита послойно наглухо. Края кожной раны на груди широко мобилизованы, рана зашита послойно наглухо. Продолжительность операции — 2 часа. После операции температура тела 36,8 °С. Гипергликемия не рецидивировала. Инсулин отключен, ночь провел спокойно. Гемодинамика устойчива без кардиотоников. Сатурация — 100%. В послеоперационном периоде состояние больного постепенно стабилизировалось. Купировались проявления полиорганной недостаточности. Продолжалась интенсивная терапия. Дренаж из средостения удален через две недели после операции. С 11.07.2017 больной стал присаживаться на кровати. 14.07.2017 сняты швы с передней брюшной стенки и грудной клетки. Заживление ран первичным натяжением. 20.07.2017 пациент переведен в общее хирургическое отделение и 21.08.2017 выписан в удовлетворительном состоянии на амбулаторное лечение и наблюдение **(рис., б)**.

Результаты и обсуждение

Настоящее клиническое наблюдение демонстрирует возможности современных методов пластической хирургии в лечении тяжелой генерализованной гнойной инфекции, позволившие спасти жизнь обсуждаемому больному. При этом успех лечения был достигнут, в том числе, благодаря выбору лоскута сальника на ножке для пластического закрытия раны. Согласно существующим принципам, закрытие раны, в том числе и пластическое закрытие, следует производить во второй фазе раневого процесса, после полного очищения раны от нежизнеспособных тканей и купирования раневой инфекции [5, 6]. В представленном случае пластическое закрытие раны произведено в фазе активного воспаления на фоне сепсиса и полиорганной недостаточности. По нашему мнению, ведущим эти патогенетическим фактором глубоких инфицированных постстернотомических ран является не инфекция, а ишемия грудины, возникающая в результате хирургической агрессии на фоне сопутствующей патологии, нарушающей микроциркуляцию костной ткани. Тогда как микробное обсеменение развивается вторично, используя нежизнеспособные ткани в качестве питательной среды. Поэтому патогенетическим обоснованным методом лечения следует считать привнесения в рану хорошо васкуляризированных тканей. Традиционный подход к выбору методов пластики проблемных постстернотомических ран предусматривает использование лоскутов большой грудной мышцы, прямой мышцы живота и сальника. При этом методами первого выбора считаются мышечные лоскуты, в то время как сальник рассматривается в качестве резервного метода [7]. Однако научные исследования в области регенеративной медицины показали, что жировая ткань содержит большее количество стволовых клеток и биологически активных молекул с высоким регенеративным потенциалом по сравнению с другими тканями организма [8]. Поэтому именно жировая ткань на сегодняшний день является основным материалом, который используется в регенеративной пла-

стической хирургии. Большой сальник представляет собой висцеральную жировую ткань с уникальными иммунными функциями, высокой ангиогенной, фиброзной и иммунной активностью, которые вместе способствуют васкуляризации, ускоряют заживление ран и ограничивают инфекцию [9]. Указанные свойства позволяют считать лоскут большого сальника методом выбора для лечения проблемных ран. Наш опыт пластического закрытия глубоких инфицированных постстернотомических ран основан на 77 операциях, при которых мы использовали все разновидности мышечных лоскутов, но в настоящее время отдаем предпочтение лоскуту большого сальника.

Заключение

Представленное клиническое наблюдение практически подтверждает регенеративные свойства лоскута большого сальника и возможность его использования для пластического закрытия проблемных постстернотомических ран, даже в условиях незавершенной первой фазы раневого процесса и генерализации раневой инфекции.

Участие авторов:
Проведение пластической операции пациенту, обоснование хирургической тактики — Васильев С.А.
Проведение кардио хирургического эта лечения пациента — Лукин О.П.
Сбор материала и описание клинического случая — Васильев Ю.С.
Анализ литературных источников, редактирование публикации — Васильев И.С.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
The authors declare no conflicts of interest.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Ivert T, Berge A, Bratt S, Dalén M. Incidence and healing times of postoperative sternal wound infections: a retrospective observational single-centre study. *Scandinavian Cardiovascular Journal*. 2024;8(1). https://doi.org/10.1080/14017431.2024.2330349
2. Farzan JJ, Furrukh AJ, Barron SL, Sjoquist JC, Bogursky A, Dunn RM. A Retrospective Application of Deep Sternal Wound Dehiscence and Malunion Risk Scores on Sternal Nonunion Patients. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2025 Nov 25;13(11):e7281. PMID: 41312517; PMCID: PMC12647521. https://doi.org/10.1097/GOX.0000000000007281
3. Hever P, Singh P, Eiben I, Eiben P, Nikkhah D. The management of deep sternal wound infection: Literature review and reconstructive algorithm. *JPRAS Open*. 2021 Mar 6;28:77-89. PMID: 33855148; PMCID: PMC8027694. https://doi.org/10.1016/j.jpra.2021.02.007.
4. Khashkhusha A, Butt S, Abdelghaffar M, Wang W, Rajananthanan A, Roy S, Khurshid BN, Zeinah M, Harky A. Sternal Wound Reconstruction Following Deep Sternal Wound Infection: Past, Present and Future: A Literature Review. *J Cardiovasc Dev Dis*. 2024 Nov 7;11(11):361. PMID: 39590204; PMCID: PMC11595137. https://doi.org/10.3390/jcdd11110361
5. Луцевич О. Э., Тамразова О. Б., Шикунова А. Ю. [и др.] Современный взгляд на патофизиологию и лечение гнойных ран. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2019 (5) 20-25. Lupevich OE, Tamrazova OB, Shikunova AYu, et all. A modern perspective on the pathophysiology and treatment of purulent wounds. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2019 (5) 20-25 (In Russ.).
6. Cortés-Penfield N, Lipsky BA, Eriksson E, Brennan MB, Clauss M, Dunyach-Remy C, et al. Management of Infected Wounds: A Wound Healing Foundation Consensus Statement. *Adv Wound Care*. 2026;15(1):1-25. https://doi.org/10.1177/21621918261459794.
7. Can B, Kırış YF, Dağ H, Güzel YÇ, Dolapoğlu A. Sternal wound types after median sternotomy and reconstruction using dead space-based approach. *Turk Gogus Kalp Damar Cerrahisi Derg*. 2024 Jul 23;32(3):261-270. PMID: 39513175; PMCID: PMC11538933. https://doi.org/10.5606/tgkdc.dergisi.2024.26053.
8. Васильев, В.С. Мантурова Н.Е., Васильев, С.А. Терюшкова Ж.И. Биологическая характеристика жировой ткани. *Пластическая хирургия и эстетическая медицина*. 2019; (2):33-42. Vasilyev VS, Manturova NE, Vasilyev SA,Teryushkova ZI. Biological characteristics of adipose tissue. *Plastic Surgery and Aesthetic Medicine*. 2019; (2):33-42. (In Russ.).
9. Булава Г.В. Иммунные механизмы в патогенезе острого перитонита. *Трансплантология*. 2023;15(1):89-97. Bulava GV. Immune mechanisms in pathogenesis of acute peritonitis. *Transplantologia*. 2023;15(1):89-97. (In Russ.). https://doi.org/10.23873/2074-0506-2023-15-1-89-97

Поступила 20.08.2026
Received 20.08.2026
Принята к печати 15.09.2026
Accepted 15.09.2026