



Клиническое наблюдение

# Клинический случай этапной коррекции осложнений со стороны грудной стенки после комбинированного лечения рака молочной железы

Корымасов Е.А.<sup>1,2</sup> • Медведчиков-Ардия М.А.<sup>1,2</sup> • Беньян А.С.<sup>1,2</sup>

**Корымасов Евгений Анатольевич** – д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой хирургии<sup>1</sup>; заведующий кафедрой хирургии, директор Института профессионального образования<sup>2</sup>; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9732-5212>  
✉ 443079, г. Самара, ул. Гагарина, 37–34, Российская Федерация.  
Тел.: +7 (927) 608 00 41.  
E-mail: [korymasov@mail.ru](mailto:korymasov@mail.ru)

**Медведчиков-Ардия Михаил Александрович** – канд. мед. наук, врач торакальный хирург отделения торакальной хирургии<sup>1</sup>, ассистент кафедры хирургии Института профессионального образования<sup>2</sup>; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8884-1677>

**Беньян Армен Сисакович** – д-р мед. наук, главный врач<sup>1</sup>, доцент кафедры хирургии<sup>2</sup>; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4371-7426>

Постлучевой остеомиелит грудины как осложнение комплексного лечения рака молочной железы – достаточно редкое явление. Лечение данной категории пациентов, как правило, занимают уже не онкологи, а гнойные и торакальные хирурги. В статье дано описание клинического наблюдения успешного лечения хронического постлучевого остеомиелита грудины, развившегося у женщины 52 лет спустя 2 года после радикальной мастэктомии по поводу рака молочной железы и комбинированного лечения. В результате длительного этапного лечения и проведенных оперативных вмешательств больная была выписана с выздоровлением. Инфекционный процесс удалось купировать с помощью дебридмента раны и использования вакуум-ассистированных повязок. Реконструктивно-восстановительный этап включал применение лоскута из большой грудной мышцы. Несмотря на то что лечение постлучевого остеомиелита грудины укладывается в общепризнанный алгоритм оказания хирургической помощи

больным с инфекционным процессом в области передней грудной стенки, на каждом из этапов оказания помощи хирург может столкнуться с трудностями, которые обусловлены патологическим воздействием ионизирующего излучения.

**Ключевые слова:** постлучевой остеомиелит грудины, вакуум-ассистированные повязки, миопластика грудной стенки

**Для цитирования:** Корымасов ЕА, Медведчиков-Ардия МА, Беньян АС. Клинический случай этапной коррекции осложнений со стороны грудной стенки после комбинированного лечения рака молочной железы. Альманах клинической медицины. 2019;47(8):740–4. doi: 10.18786/2072-0505-2019-47-076.

Поступила 29.11.2019; доработана 12.12.2019; принята к публикации 17.12.2019; опубликована онлайн 27.12.2019

<sup>1</sup> ГБУЗ «Самарская областная клиническая больница им. В.Д. Середавина»; 443095, г. Самара, ул. Ташкентская, 159, Российская Федерация

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России; 443099, г. Самара, ул. Чапаевская, 89, Российская Федерация

**П**остлучевой остеомиелит грудины – одно из поздних местных осложнений лучевой терапии рака молочной железы. Данный процесс наблюдается достаточно редко, точной статистики его встречаемости в популяции нет. Наибольшее количество – 20 пациентов с поражением грудины и ребер вследствие проведения лучевой терапии рака легкого, злокачественных опухолей средостения и молочной железы описали G.B. Hart и M.B. Strauss в 1986 г. [1]. Местные лучевые повреждения развиваются в результате воздействия ионизирующего излучения в дозах, превышающих толерантную для облученных тканей. Постлучевые изменения в костной ткани характеризуются сужением мелких сосудов вплоть до их облитерации, гибелью остеобластов, нарушением взаимоотношений остеобластов и остеокластов, нарастающей гипоксией тканей, что приводит к дистрофии и необратимым изменениям

в кости [2]. Грудина представляет собой хрупкую губчатую кость, ее анатомические особенности обуславливают повышенный риск повреждающего фактора ионизирующего воздействия на грудную стенку при комбинированном лечении рака молочной железы. Считается, что изменения в тканях после локального воздействия ионизирующего излучения возникают спустя несколько месяцев от момента облучения, при этом в клинической картине прослеживаются все стадии патологического процесса, от острой лучевой язвы до формирования фиброза. В некоторых случаях первые признаки местного лучевого поражения появляются спустя несколько лет после лучевой терапии [3]. В результате нарушения микроциркуляции мягкие ткани нередко инфицируются, причем инфекционный процесс часто не ограничивается только грудиной – поражаются и хрящевые части ребер. Сочетание постлучевых изменений в груди и присоединившейся инфекции



создает предпосылки к нарушению стабильности грудной стенки, возникновению сепсиса и медиастинита.

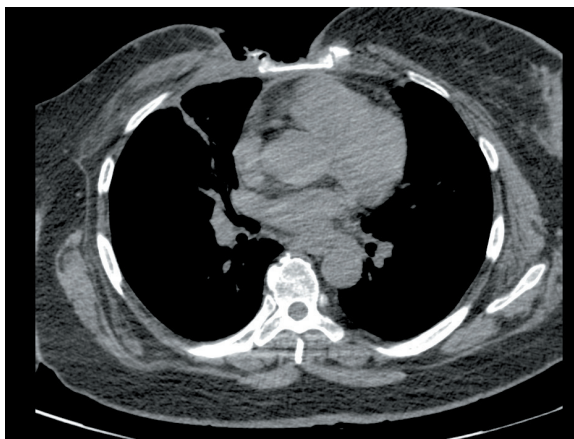
Изменения в грудине носят необратимый характер, и лечение невозможно без двухэтапного оперативного вмешательства, которое заключается в ликвидации гнойного воспаления с последующей пластической реконструкцией грудной стенки [3]. Дебридмент раны, включающий в себя некрэктомию, резекцию пораженной части грудины и ребер с микробиологическим мониторингом, составляет первый этап оперативного лечения [4]. В реализации этого этапа лечения пациентов с постлучевым остеомиелитом грудины хорошие перспективы применения имеет терапия локальным отрицательным давлением: использование вакуум-ассистированных повязок благоприятно сказывается на течении раневого процесса, заметно сокращаются сроки очищения раны и формирования активных грануляций. Почти в трети случаев метод воздействия локальным отрицательным давлением становится окончательным видом лечения – развивающиеся грануляции полностью устраняют дефект грудной стенки. К дополнительным положительным сторонам вакуум-ассистированных повязок следует отнести возможность временной стабилизации грудной стенки у пациентов с нарушением каркасности скелета груди. На втором этапе осуществляется выбор способа пластики грудной стенки с дифференцированным подходом. В арсенале хирургов имеется большое количество вариантов выполнения реконструктивно-восстановительной операции на грудной стенке – от применения местных кожно-фасциальных лоскутов до комбинированных методов (сочетание собственных тканей с синтетическими и металлическими имплантатами) [5].

Целью настоящего сообщения стала демонстрация клинического наблюдения длительной

этапной коррекции осложнения лучевой терапии рака молочной железы в виде хронического постлучевого остеомиелита грудины.

### Клиническое наблюдение

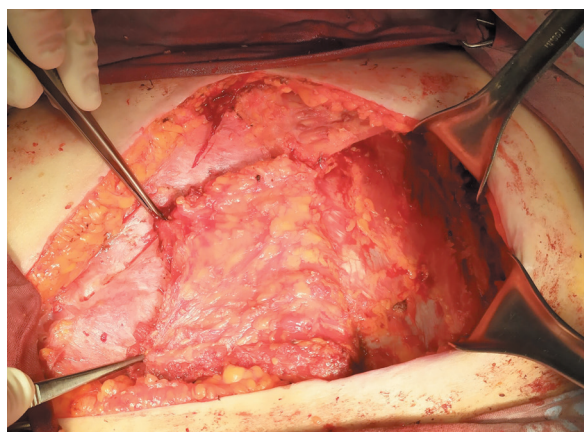
Больная Ж., 52 года, 14.11.2017 была госпитализирована в хирургическое торакальное отделение ГБУЗ «Самарская областная клиническая больница им. В.Д. Середавина» с диагнозом хронического постлучевого остеомиелита грудины. Из анамнеза известно, что в 2010 г. ей была выполнена радикальная мастэктомия по поводу рака правой молочной железы (T<sub>4</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub>, аденокарцинома). В послеоперационном периоде проведено 23 сеанса лучевой терапии. В мае 2012 г. пациентку стала беспокоить боль в области грудины, в последующем сформировались инфильтрат и гнойный свищ. На протяжении 5 лет лечилась амбулаторно у хирурга, осуществлялись ежедневные перевязки с раствором антисептика и антибактериальными мазями. В октябре 2017 г. выполнена компьютерная томография органов грудной клетки, на которой визуализировалось остеомиелитически измененное тело грудины, рана грудной стенки и перихондрит ребер с двух сторон (рис. 1). При поступлении состояние средней степени тяжести, отмечены жалобы на боль в области грудины, наличие раны с гнойным отделяемым, повышение температуры тела до 38 °С. Больная страдает ожирением, индекс массы тела 35. Артериальное давление 140/90 мм рт. ст., пульс 92 удара в минуту. При осмотре на передней грудной стенке в проекции грудины рана размерами 5×4 см с гнойным отделяемым. Дном раны является грудина и хрящевые части 4–5-го ребер справа. При дыхании имеется патологическая подвижность грудины в области ее соединения с хрящами 4-го и 5-го ребер справа. В общем анализе крови уровень гемоглобина 123 г/л, эритроциты  $3,8 \times 10^{12}/л$ , лейкоциты  $12 \times 10^9/л$ , тромбоциты  $100 \times 10^9/л$ . 15.11.2017 первым этапом больной выполнена операция – дебридмент раны, резекция тела грудины и хрящей с 6-го по 9-е ребра справа, наложение вакуум-ассистированной повязки в непрерывном режиме с уровнем отрицательного давления 100 мм рт. ст. Далее с 16.11.2017 вакуумная терапия осуществлялась в переменном режиме с интервалом в 3 минуты и уровнями отрицательного давления 120/90 мм рт. ст. В микробиологическом исследовании до начала лечения выявлена *Pseudomonas aeruginosa* в количестве  $10^9$  КОЕ/г. Пять сеансов вакуумной терапии раны по 4 дня с этапным дебридментом раны позволили снизить уровень микрофлоры до  $10^5$  КОЕ/г. Учитывая высокий титр микробных тел, принято решение о ведении раны открытым способом. Больная была выписана на амбулаторное лечение на 24-е сутки после операции.



**Рис. 1.** Компьютерная томограмма грудной клетки, абдоминальный режим. Тело грудины поражено остеомиелитом, имеется рана грудной стенки



**Рис. 2.** Внешний вид передней грудной стенки. На кожу нанесена разметка костных ориентиров и предполагаемого разреза



**Рис. 3.** Интраоперационная фотограмма раны передней грудной стенки. Ротированный лоскут левой большой грудной мышцы уложен в дефект грудной стенки



**Рис. 4.** Интраоперационная фотограмма передней грудной стенки. Наложены швы на кожу и выведены дренажные трубки

На протяжении более полутора лет больная лечилась самостоятельно, за медицинской помощью не обращалась. 06.05.2019 вновь госпитализирована в хирургическое торакальное отделение ГБУЗ «Самарская областная клиническая больница им. В.Д. Середавина» с жалобами на наличие незаживающей раны в области грудины. При осмотре на передней грудной стенке имеется послеоперационный рубец размерами 12×10 см и рана 3×2 см, в дне которой находится узурированный край грудины и фибрин (рис. 2). При компьютерной томографии грудной стенки определяется «изъеденность» края верхней части тела грудины, что служит признаком хронического остеомиелита и стало причиной незаживающей раны грудной стенки. Нижняя часть тела грудины с мечевидным отростком – без явления воспаления.

В посеве из раны выявлена *Pseudomonas aeruginosa* в количестве  $10^3$  КОЕ/г. Учитывая невысокий показатель уровня микрофлоры в ране, а также отграниченный инфекционный процесс, отсутствие дыхательной и сердечной недостаточности, было решено выполнить реконструктивно-восстановительную операцию на грудной стенке. На выбор способа вмешательства оказали влияние характер уже перенесенных ранее операций, сохранность нижней части тела грудины и мечевидного отростка. В связи с этим принято решение о резекции измененной части грудины и выполнении миопластики лоскутом левой большой грудной мышцы.

Пациентка была оперирована 13.06.2019. Выполнена резекция грудины и части правой реберной дуги. Дефект грудной стенки устранен путем перемещения ротированного лоскута левой большой грудной мышцы, который фиксирован узловыми рассасывающимися лигатурами по периметру лоскута к рубцово измененным тканям переднего средостения (рис. 3). Артериальное кровоснабжение мышечного лоскута осуществляется перфорантными ветвями левой внутренней грудной артерии. Были установлены дренажи под мышечный лоскут, в ложе левой большой грудной мышцы и в подкожную клетчатку. Произведены мобилизация кожно-подкожных лоскутов, ушивание раны (рис. 4). Послеоперационный период протекал гладко. Заживление первичным натяжением. Дренажи удалены на 9-е сутки после операции. Швы сняты на 14-е сутки. Осмотрена через 3 месяца – состояние удовлетворительное, послеоперационный рубец без особенностей, результатом лечения довольна.

## Обсуждение

В современном хирургическом сообществе, говоря об остеомиелите грудины, обычно имеют в виду послеоперационный характер изменений в кости и окружающих тканях у пациентов,



перенесших стернотомию по поводу патологии сердца. Речь идет о постстернотомном медиастините, одним из компонентов которого является остеомиелит грудины [6, 7]. Реже встречаются публикации об остром гематогенном остеомиелите рукоятки грудины в сочетании с поражением грудинно-ключичного сочленения [8].

Постлучевой остеомиелит грудины – настолько редкая патология, что в отечественной и международной литературе она практически не освещена [9–11]. Между тем принципиальных различий в тактике хирургического лечения постстернотомного медиастинита и постлучевого остеомиелита грудины быть не должно, хотя хирург может столкнуться с местными топографо-анатомическими и трофическими нарушениями, обусловленными мастэктомией и проводимой лучевой терапией. Метод лечения ран вакуум-ассистированными повязками в сочетании с адекватным дебридментом в большинстве случаев позволяет подготовить пациента к реконструктивно-восстановительной операции.

Выбор пластического материала для такой операции, на наш взгляд, должен определяться необходимостью надежного кровоснабжения зоны пластики за счет тканей, максимально для этого предназначенных в естественных условиях. Такими свойствами обладают мобилизованные и перемещенные мышечные лоскуты. Делая

выбор в пользу миопластики, мы исходили также из того, что в литературе нет четких доказательств преимуществ оментопластики, хотя большой сальник зарекомендовал себя давно [12]. Вместе с тем к применению миопластики должен быть дифференцированный подход в зависимости от нескольких факторов. Во-первых, необходимо учитывать объем сохраненной части грудины. Частичная резекция тела грудины с образованием локального дефекта грудной стенки представляется предпочтительной для применения лоскута большой грудной мышцы. Стернумэктомия или субтотальная резекция грудины (с сохранением рукоятки) предусматривает использование протяженного пластического материала, которым может служить прядь большого сальника или лоскут прямой мышцы живота. Во-вторых, перенесенная мастэктомия не позволит использовать миопластику, поскольку иногда для устранения большого дефекта требуются двусторонние лоскуты большой грудной мышцы.

## Заключение

Несмотря на редкость патологии, лечение постлучевого остеомиелита грудины после радикальной мастэктомии должно рассматриваться как сложный, многоэтапный, затратный, требующий предельного внимания и нередкого изобретательства хирургический процесс. ©

## Дополнительная информация

### Согласие пациента

Пациентка добровольно подписала информированное согласие на публикацию персональной медицинской информации и фотоматериалов в журнале «Альманах клинической медицины».

### Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

### Финансирование

Пациентка была госпитализирована в ГБУЗ «Самарская областная клиническая больница им. В.Д. Середявина» и проходила

обследование за счет средств фонда обязательного медицинского страхования.

### Участие авторов

Е.А. Корымасов – концепция и дизайн статьи, консультирование пациента, утверждение итогового варианта текста рукописи; М.А. Медведчиков-Ардия – курация пациента в стационаре, выбор тактики обследования и лечения, написание текста; А.С. Беньян – концепция и дизайн статьи, консультирование пациента, редактирование рукописи. Все авторы внесли существенный вклад в проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

## Литература / References

- Hart GB, Strauss MB. Hyperbaric oxygen in the management of radiation injury. In: Schmutz J, editor. Proceedings 1<sup>st</sup> Swiss symposium of hyperbaric medicine. Bazel: Stiftung fur Hyperbare Medizin; 1986. p. 31–51.
- Кутин АА. Хирургия остеомиелита: Практическое руководство. Оперативное вмешательство. Дополнительные методы терапии. М.: URSS; 2018. 304 с. [Kutin AA. [Osteomyelitis surgery: A practical guide. Surgical intervention. Additional treatment methods]. Moscow: URSS; 2018. 304 p. Russian.]
- Pandey M, Chandramohan KN, Mathew A. An unusual lesion on the chest wall. Int Wound J. 2004;1(2):152–4. doi: 10.1111/j.1742-4801.2004.00037.x.
- Frassica DA, Bajaj GK, Tsangaris TN. Treatment of complications after breast-conservation therapy. Oncology (Williston Park). 2003;17(8): 1118–28.
- Sato M, Tanaka F, Wada H. Treatment of necrotic infection on the anterior chest wall secondary to mastectomy and postoperative radiotherapy by the application of omentum and mesh skin grafting: report of a case. Surg Today. 2002;32(3):261–3. doi: 10.1007/s005950200031.
- Вишневикий АА, Рудаков СС, Миланов НО. Хирургия грудной стенки: Руководство. М.: Видар-М; 2005. 312 с. [Vishnevskiy AA, Rudakov SS, Milanov NO. [Surgery of the chest wall: Guide]. Moscow: Vidar-M; 2005. 312 p. Russian.]
- Корымасов ЕА, Медведчиков-Ардия МА. Хирургический подход к лечению постстернотомных инфекционных осложнений.



- Аспирантский вестник Поволжья. 2017;(1–2):118–27. [Korymasov EA, Medvedchikov-Ardiya MA. [Surgical approach to the treatment of infectious complications after median sternotomy]. *Aspirantskiy Vestnik Povolzhya*. 2017;(1–2):118–27. Russian.]
8. Касатов АВ, Суханов СГ, Щеткина ИН. Одноэтапные радикальные операции при остеомиелите рукоятки грудины с поражением грудино-ключичного сочленения. *Анналы хирургии*. 2008;(2):55–7. [Kasatov AV, Sukhanov SG, Shchetkina IN. [One-stage radical surgery for osteomyelitis of the sternum handle with damage to the sternoclavicular joint]. *Annaly Khirurgii*. 2008;(2):55–7. Russian.]
9. Татур АА, Пландовский АВ, Попов МН, Кардис ВИ, Кудин МП, Гончаров АА, Авлас СД. Комплексное лечение остеомиелита грудины у пациенток после мастэктомии. *Хирургия. Восточная Европа*. 2012;(3):142–3. [Tatur AA, Plandovskiy AV, Popov MN, Kardis VI, Kudin MP, Goncharov AA, Avlas SD. [Comprehensive treatment of sternal osteomyelitis in patients after mastectomy]. *Surgery. Eastern Europe*. 2012;(3):142–3. Russian.]
10. Huang KY, Yang RS, Hsieh CC. Simultaneous osteonecrosis and osteomyelitis in a patient with cancer of the breast. *J Bone Joint Surg Br*. 2009;91(9):1249–51. doi: 10.1302/0301-620X.91B9.22276.
11. Кормасов ЕА, Медведчиков-Ардия МА. Лечение постлучевого остеомиелита грудины после радикальной мастэктомии с применением вакуумной терапии. *Поволжский онкологический вестник*. 2016;(5):71–5. [Korymasov EA, Medvedchikov-Ardiya MA. [Treatment of post-radiation osteomyelitis of the sternum with local vacuum therapy after radical mastectomy]. *Oncology Bulletin of the Volga Region*. 2016;(5):71–5. Russian.]
12. van Wingerden JJ, Lapid O, Boonstra PW, de Mol BA. Muscle flaps or omental flap in the management of deep sternal wound infection. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*. 2011;13(2):179–87. doi: 10.1510/icvts.2011.270652.

## A clinical case of stepwise correction of the chest wall complications after combined treatment for breast cancer

E.A. Korymasov<sup>1,2</sup> • M.A. Medvedchikov-Ardiya<sup>1,2</sup> • A.S. Benian<sup>1,2</sup>

Radiation-induced sternal osteomyelitis as a complication of combined therapy for breast cancer is quite rare. As a rule, these patients are treated not by oncologists, but by thoracic and general surgeons. We present a clinical case report of successful treatment of chronic radiation-induced sternal osteomyelitis in a 52-year-old woman, who developed it at 2 years after radical mastectomy for breast cancer. The patient recovered after long-term, stepwise treatment including surgical procedures. The infectious process was stopped by wound debridement and vacuum-assisted dressings. The reconstruction stage included the use of a flap from *m. pectoralis major*. Treatment of radiation-induced sternal osteomyelitis fits to a widely accepted

algorithm of surgical care for patients with anterior thoracic wall infections; however, at each step of care the surgeon can come across difficulties related to the pathological effects of the ionizing radiation.

**For citation:** Korymasov EA, Medvedchikov-Ardiya MA, Benian AS. A clinical case of stepwise correction of the chest wall complications after combined treatment for breast cancer. *Almanac of Clinical Medicine*. 2019;47(8):740–4. doi: 10.18786/2072-0505-2019-47-076.

Received 29 November 2019; revised 12 December 2019; accepted 17 December 2019; published online 27 December 2019

### Informed consent statement

The patient has voluntarily signed his informed consent for the publication of her personal medical information and computed tomography data in the *Almanac of Clinical Medicine*.

### Conflict of interests

The authors declare no conflict of interests.

### Funding

The patient was hospitalized and treated in the Samara Regional Clinical Hospital named after V.D. Seredavin with financial support from the obligatory medical insurance company.

### Authors' contributions

E.A. Korymasov, the paper concept and design, consultation of the patient, approval of the final version of the manuscript; M.A. Medvedchikov-Ardiya, management of the patient in the hospital, choice of medical assessment and treatment strategy, text writing; A.S. Benian, the paper concept and design, consultation of the patient, editing of the manuscript. All the authors have made their significant contributions into the study conduct and article writing, have read and approved the final version of the manuscript before the publication.

**Evgenii A. Korymasov** – MD, PhD, Professor, Director, Head of the Chair of Surgery<sup>1</sup>; Head of the Chair of Surgery, Institute of Professional Education<sup>2</sup>; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9732-5212>  
✉ 37–34 Gagarina ul., Samara, 443079, Russian Federation. Tel.: +7 (927) 608 00 41. E-mail: korymasov@mail.ru

**Mikhail A. Medvedchikov-Ardiya** – MD, PhD, Thoracic Surgeon, Department of Thoracic Surgery<sup>1</sup>; Assistant, Chair of Surgery, Institute of Professional Education<sup>2</sup>; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8884-1677>

**Armen S. Benian** – MD, PhD, Head Physician<sup>1</sup>; Associate Professor, Chair of Surgery<sup>2</sup>; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4371-7426>

<sup>1</sup> Samara Regional Clinical Hospital named after V.D. Seredavin; 159 Tashkentskaya ul., Samara, 443095, Russian Federation

<sup>2</sup> Samara State Medical University; 89 Chapaevskaya ul., Samara, 443099, Russian Federation