

М.А. МЕДВЕДЧИКОВ-АРДИЯ¹, Е.А. КОРЫМАСОВ²

¹Самарская областная клиническая больница им. В.Д. Середавина

²Самарский государственный медицинский университет

ХИРУРГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ЛЕЧЕНИЮ ПОСТСТЕРНОТОМНЫХ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ

В статье рассматриваются результаты лечения больных с инфекционными осложнениями после стернотомии. Дана оценка роли вакуумной терапии в лечении инфекционных постстернотомных осложнений. Продемонстрированы тактические подходы к выбору способа пластики грудной стенки. Проведен анализ причин неблагоприятных исходов лечения.

Ключевые слова: *остеосинтез, стерномедиастинит, оментопластика, вакуумная терапия*

Медведчиков-Ардия Михаил Александрович – врач-торакальный хирург хирургического торакального отделения. E-mail: medvedchikov@list.ru.

Корымасов Евгений Анатольевич – доктор медицинских наук, профессор, директор института последипломного образования, проректор по лечебной работе, заведующий кафедрой и клиникой хирургии ИПО, главный внештатный специалист Министерства здравоохранения Самарской области по хирургии. E-mail: korymasov@mail.ru

М.А. MEDVEDCHIKOV-ARDIYA¹, Е.А. KORYMASOV²

¹Samara Regional Clinical Hospital n.a. V.D. Seredavin

²Samara State Medical University

SURGICAL APPROACH TO THE TREATMENT OF INFECTIOUS COMPLICATIONS AFTER MEDIAN STERNOTOMY

The article is devoted the study of the treatment outcome in patients with infectious complications after median sternotomy. The estimation of the role of the vacuum assisted close therapy in the treatment of infectious complications after sternotomy is presented. The article also demonstrates treatment modalities for the choice of plastic reconstruction of chest wall. The causes of therapeutic failures are analysed.

Keywords: *osteosynthesis, sterno-mediastinitis, omental flap reconstruction, vacuum therapy*

Mikhail Aleksandrovich Medvedchikov-Ardiya – Thoracic surgeon, Thoracic Surgery Department. E-mail: medvedchikov@list.ru.

Evgeny Anatolievich Korymasov – Doctor of Medicine, Professor, Director of Institute of Postgraduate Education, Pro-rector for Clinical Work, Head of the Surgical Department and Surgical Clinic of PEI, Nonorganic specialist for surgery of Health Ministry of Samara Region. E-mail: korymasov@mail.ru

Несмотря на разработанную стратегию профилактики инфекционных осложнений после стернотомии в кардиохирургии [9], частота остеомиелита и стерномедиастинита остается на стабильном уровне – 0,3-6,9 % с летальностью 14-47 % [1, 2, 3]. Вместе с тем, рост числа стернотомий неизбежно сопровождается увеличением абсолютного числа пациентов с данными осложнениями. Местом лечения таких пациентов становятся не кардиохирургические и онкологические отделения, а отделения торакальной хирургии. Масштаб поражения тканей передней грудной стенки при хроническом послеоперационном стерномедиастините может быть весьма значительным, а заме-

щение дефекта кожно-фасциальным или мышечным лоскутами – недостаточным. Не менее важным является и вопрос стабилизации каркаса грудной клетки. Современные способы остеосинтеза (системы TSFS, ZipFix, Matrix-Rib и др.) могут быть затруднены в связи с отсутствием полноценной кости и значительной дороговизной имплантов [7, 10, 11, 12].

Цель исследования: обосновать принципы хирургического лечения гнойной инфекции грудины и переднего средостения после стернотомного доступа.

Материал и методы

Всего за период с 2008 по 2015 гг. в отделении торакальной хирургии клиники хирургии СОКБ им. В.Д. Середави-

на пролечено 95 больных с гнойными осложнениями после стернотомии, выполненной ранее в различных лечебно-профилактических учреждениях Российской Федерации. Мужчин было 63, женщин – 32 человека. Средний возраст $60,1 \pm 8,7$ года. Срок с момента выполнения кардиохирургического вмешательства до госпитализации в отделение торакальной хирургии составил от 7 дней до 6 месяцев. Ранее уже находились на лечении по данному поводу 28 пациентов (от 2-х до 4-х раз).

Для определения объема поражения грудины, ребер, мягких тканей, переднего средостения применяли фистулографию свищевых ходов, бактериологическое исследование раневого отделяемого, УЗИ мягких тканей грудной клетки, компьютерную томографию, включая 3D-реконструкцию (рис. 1, 2).



Рис. 1. КТ-картина диастаза грудины (фото)



Рис. 2. КТ-картина стерномедиастинита (фото)

Результаты лечения. Выбор хирургической тактики мы осуществляли в зави-

симости от характера и глубины поражения тканей. При этом выделяли поверхностное и глубокое инфекционное поражение грудины.

Поверхностное инфекционное поражение SSWI (superficial sternal wound infection) тканей в области грудины подразумевало нагноение мягких тканей в области фиксирующих грудину лигатур, остеомиелит грудины и ребер без распространения на клетчатку переднего средостения, поражение грудинно-реберного комплекса (рис.3).

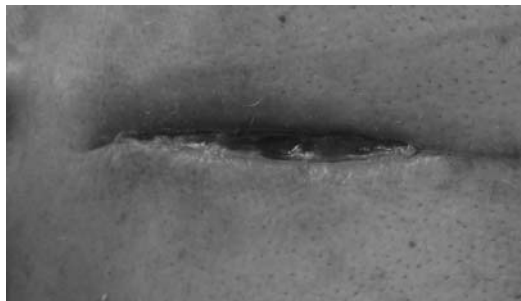


Рис. 3. Вид раны пациента с SSWI (фото)

Глубокое инфекционное поражение DSWI (deep sternal wound infection) было представлено передним стерномедиастинитом с тотальной несостоятельностью швов грудины с флотацией ее краев, обширным гнойным поражением мягких тканей, грудины и реберно-ключичного комплекса (рис. 4).

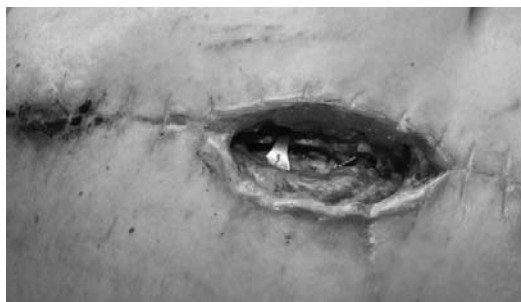


Рис. 4. Вид раны пациента с DSWI (фото)

Интересный факт: если за 2008-2011 гг. было 19 поверхностных поражений и 8 глубоких, то за период с 2012 по 2015 гг. это соотношение изменилось в пользу глубокого поражения – 27 и 41 наблюдений соответственно.

Особенности и результаты лечения больных с остеомиелитом грудины и ребер

У больных с поверхностным инфекционным поражением (n= 46) хирургическая тактика была направлена на удаление инфицированных лигатур, выполнение ограниченной секвестрэктомии гру-

дины, резекцию пораженных ребер. После проведенных операций у всех больных заживление раны происходило вторичным натяжением, что обусловило длительность лечения и необходимость повторных госпитализаций: 4 пациента госпитализированы дважды, а один больной – трижды.

У 2 больных с небольшим диастазом краев дефекта грудины после очищения раны было выполнено повторное наложение стягивающих швов на грудину.

У 1 пациента с остеомиелитом грудины на фоне сахарного диабета выполнена операция секвестрэктомия и пластика дефекта грудины фрагментом левой большой грудной мышцы (рис. 5, 6).

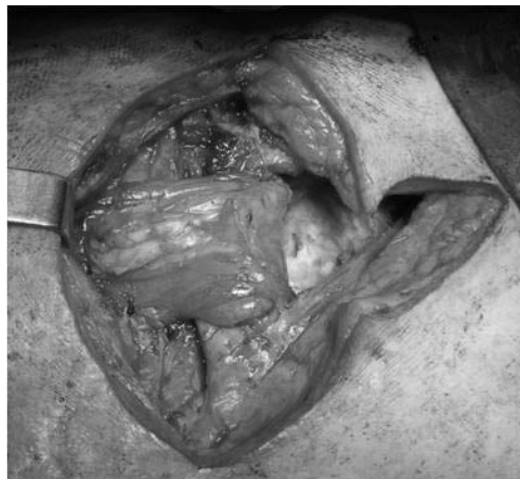


Рис. 5. Вид раны больного с пластикой дефекта грудины фрагментом левой большой грудной мышцы (фото)

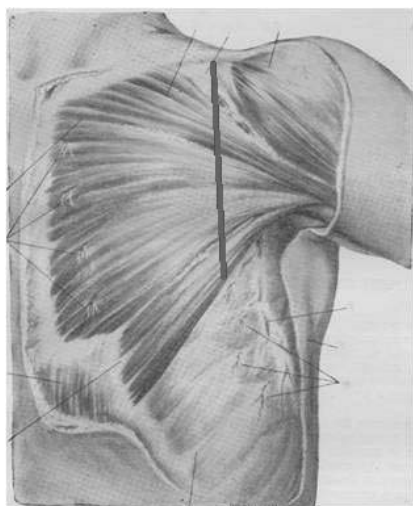


Рис. 6. Схема операции особенности и результаты лечения больных с передним стерномедиастинитом

При переднем стерномедиастините (n= 46) возможности репарации затруд-

нены из-за отсутствия хорошо кровоснабжаемых тканей, наличия открытой поврежденной губчатой кости, как правило, некротизированной по краям. Несмотря на имеющиеся сведения о возможности одномоментного лечения стерномедиастинита с применением большого сальника, обладающего защитными свойствами, мы следовали двухэтапному подходу. Он заключался в том, что сначала широко раскрывали и дренировали гнойные полости, создавая оптимальные условия для оттока гнойного отделяемого, удаляли металлические лигатуры, свободно лежащие секвестры створок грудины, измененных реберных хрящей. И только после этого выполняли ликвидацию дефекта грудной стенки и/или переднего средостения, а также, при возможности, стабилизацию грудинно-реберного комплекса.

Следует подчеркнуть, что при глубоком поражении удаление металлических лигатур выполняли только после санации переднего средостения. Это связано с тем, что при остром стерномедиастините крайне высок риск развития нестабильности грудинно-реберного комплекса с нарушением функции внешнего дыхания, что в итоге может привести к острой дыхательной недостаточности и декомпенсации витальных функций организма.

Возбудителями инфекционного процесса в грудине и средостении являлась как грамположительная, так и грамотрицательная флора. Наиболее часто встречались *St. epidermidis* и *St. aureus*, доля MRSA при этом составляла более 16%. Обращает на себя внимание большое количество пациентов с *Ps. aeruginosae* и *Acinetobacter baumannii*. Почти четверть всех пациентов в процессе лечения имела один или более антибиотикорезистентный микроорганизм.

**Таблица 1
Микробный спектр у больных**

Микроб	частота
<i>St.epidermidis</i>	20 (21%)
<i>St.aureus</i> (MRSA)	16 (16,8%)
<i>Corynebacterium</i>	5 (5,2%)
<i>Enterococcus faecalis</i>	10 (10,5%)
<i>St.haemoliticus</i>	3 (3,1%)
<i>Kl.pneumoniae</i>	2 (2,1%)
<i>Acinetobacter baumannii</i>	4 (6,3%)
<i>Str.viridans</i>	2 (2,1%)
<i>Ps.aeruginosae</i>	8 (8,4%)
Антибактериальная резистентность	24(25,2%)

Антибактериальную терапию проводили с учетом чувствительности микрофлоры, местное лечение раны – антисептиками (перевязки 2-3 раза в сутки) и затем мазевыми повязками.

Для ускорения очищения раны и подготовки ее к пластическому закрытию в нашей клинике применяется терапия отрицательным давлением – вакуумные повязки (vacuum-assisted closure, VAC-therapy). Для этого использовали аппараты «VivanoTec» («Hartmann») и «Suprasorb CNP» («Lohmann & Rauscher»). Данный метод лечения в хирургии известен давно, однако широкое распространение получил в последние десятилетия. Вакуумная терапия на современном этапе подразумевает герметизацию раневой поверхности губкой и прозрачной пленочной повязкой, а также отведение воздуха из раны (рис. 7).

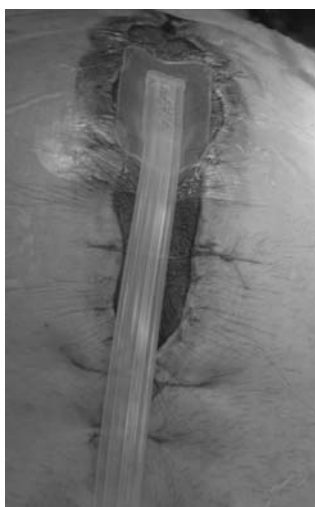


Рис.7. Вид раны с ВАК-терапией

В лечении больных со стерномедиастинитом мы использовали следующие режимы: уровень отрицательного давления в первые 48 часов лечения поддерживали постоянным в пределах 80-90 мм рт. ст. В последующем выбирали прерывистый интервальный режим, постепенно доводя отрицательное давление до 125 мм рт. ст. (в зависимости от субъективных ощущений пациента). Отрицательное давление обеспечивало не только непрерывную эвакуацию экссудата и очищение раны, но и стимуляцию пролиферации грануляционной ткани. При достаточном количестве гнойного отделяемого повязку меняли каждые 24-48 часов. По мере очищения раны и снижения бактериальной обсемененности интервал между сменами повязки достигал 72-96 часов (рис. 8, 9, 10).



Рис.8. Вид раны до ВАК-терапии, металлические лигатуры заведомо не удаляются из-за риска нестабильности грудной клетки, 8е сутки после стернотомии, АКШ



Рис. 9. Вид раны через 5 суток после начала ВАК-терапии- металлические лигатуры удалены



Рис. 10. Вид раны через 12 суток после начала ВАК-терапии, рана подготовлена к пластическому этапу, уровень микрофлоры менее 10² кое/г

Нами проведен сравнительный анализ результатов купирования острого воспаления с ВАК-терапией и без ВАК-терапии. Использование вакуумной терапии в последние годы способствовало снижению всех показателей, характеризующих течение раневого процесса у больных, по сравнению с пациентами, которые не получали вакуумную терапию (таблица 2). Как следствие этого – практически не стало этапных некрэктомий. А вот в отношении уменьшения бактериальной обсемененности статистически значимого улучшения не произошло.

го сальника выкраивали прядь с хорошим кровоснабжением. Необходимыми условиями успешной оментопластики считали достаточный объем сальника, сохранение адекватного кровоснабжения сальникового лоскута по желудочно-сальниковым артериям и возможность мобилизации большого сальника в брюшной полости. У 3 пациентов, перенесших ранее операции на брюшной полости, возможность оментопластики оценивали индивидуально. В этих случаях пристальное внимание уделяли идентификации и прецизионной мобилизации желудочно-сальниковых арте-

Таблица 2

Сравнительный анализ результатов лечения с ВАК-терапией

	С ВАК-терапией	без ВАК-терапии	р
Уменьшение экссудации	4,0 ± 1,7 сут	12,2 ± 2,8 сут	p<0,05
Формирование зрелых грануляций	10,1 ± 3,3 сут	18,0 ± 5,8 сут	p<0,05
Снижение бактериальной обсемененности	5,5 ± 2,7 сут.	8,3 ± 3,7 сут.	p>0,05
Уменьшение бактериальной обсемененности до 10 ³ КОЕ/г	13,2 ± 2,5 сут.	20,3 ± 5,5 сут.	p>0,05
Длительность лихорадки выше 38 град.	4,3 ± 2,5 сут.	10,3 ± 6,7 сут.	p<0,05
Нормализация острофазных показателей крови	7,1 ± 4,8 сут.	14,5 ± 4,2 сут.	p>0,05
Количество этапных некрэктомий	0	2,7	p<0,05

Стабильность грудины поддерживалась наложением эластичного корсета на грудную клетку. После купирования гнойного процесса в переднем средостении, костных структурах и мягких тканях, отсутствия роста микрофлоры или уровне микробных тел не более 10³ КОЕ/г приступали ко второму этапу – пластическому закрытию дефекта. Обращает на себя внимание, что достичь элиминации микрофлоры удалось у 45% пациентов с DSWI. У 55% больных добиться абсолютно «чистой» раны не удалось.

Оптимальным вариантом второго (реконструктивно-пластического) этапа была оментопластика, а также использование большого сальника в сочетании с сетчатым протезом. У пациентов с DSWI необходимым условием достижения успешного результата является соблюдение преимущественности лечения и своевременного выставления показаний ко второму этапу, что достигается нахождением пациентов в одном специализированном лечебном учреждении, где возможно выполнение всего комплекса лечебных мероприятий.

Интраоперационно остеотомом экономно иссекали некротизированные костные ткани и пораженные реберные хрящи. Выполняли верхнюю срединную лапаротомию, во время которой из большо-

рий для сохранения адекватного кровоснабжения сальникового лоскута. Во всех случаях удалось сформировать хорошо кровоснабжаемый сальниковый лоскут достаточного объема и успешно выполнить оментопластику. Большой сальник помещали в дефект грудной стенки, фиксируя отдельными узловыми швами. В пространство над и под сальником устанавливали сквозные дренажи, рану закрывали путем сшивания краев кожи. У всех пациентов в результате торакооментопластики дефекты грудной стенки устранены (рис. 11, 12).



Рис.11. Вид раны с выкраенным лоскутом сальника

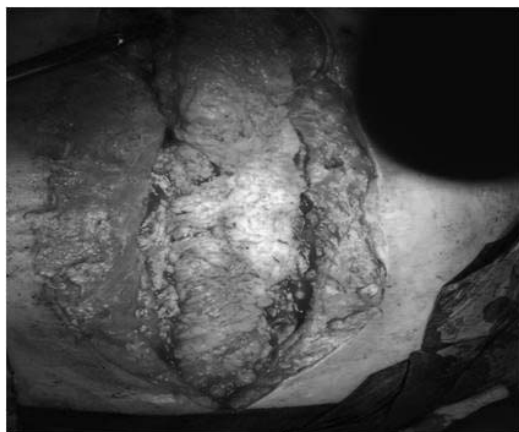


Рис. 12. Вид раны с прядью большого сальника в средостении

Из 49 пациентов с глубоким инфекционным поражением торакооментопластика изолированная или в комбинации с металлическими пластинами, а также сетчатым имплантом произведена у 24 человек.

В нашей клинике разработан способ пластики передней грудной стенки при несостоятельности грудины после стернотомии (патент РФ на изобретение № 2548508 от 20.03.2015 г.), который подразумевает использование комбинированной пластики – большой сальник и сетчатый имплант (рис. 13, 14, 15).



Рис. 13. Вид раны с большим сальником в переднем средостении

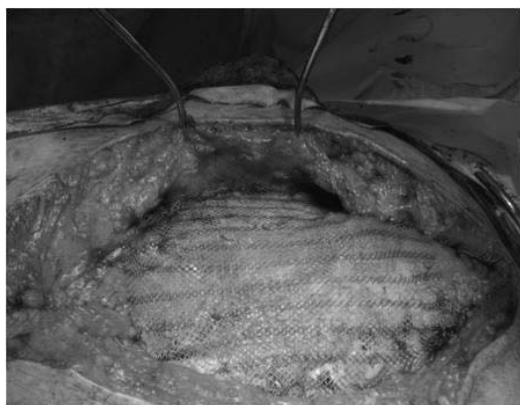


Рис. 14. Вид раны с сетчатым имплантом, уложенном поверх большого сальника

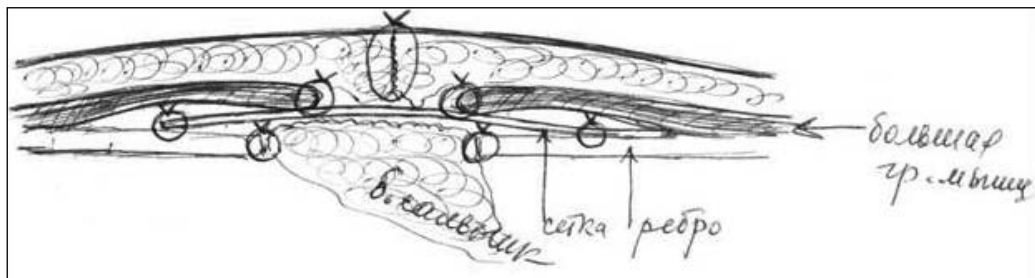


Рис. 15. Схема операции

Интраоперационно перед мобилизацией пряди большого сальника отпрепаровываются края больших грудных мышц по периметру в латеральном направлении до уровня нормально кровоснабжаемых тканей и межреберных мышц; мобилизуется прядь большого сальника и фиксируется рассасывающимися лигатурами к сохранившейся части ребер и грудины по всему периметру; поверх сальника укладывается крупноячеистый сетчатый имплант с нахлестом на ребра с обеих сторон под препарированные большие грудные мышцы; крупноячеистый сетчатый имплант фиксируется отдельными узловыми рассасывающимися лигатурами

к межреберным мышцам; поверх краев крупноячеистого сетчатого импланта по периметру укладываются большие грудные мышцы, которые фиксируются к нему вторым рядом узловых швов на 3 см медиальнее от предыдущего ряда.

Комбинированное применение пряди большого сальника и крупноячеистого сетчатого импланта препятствует дислокации его в брюшную полость, устраняет явления стерномедиастинита, устраняет остаточную полость в переднем средостении, повышает прочность каркаса грудной стенки и является профилактикой развития послеоперационных грыж (рис. 16).

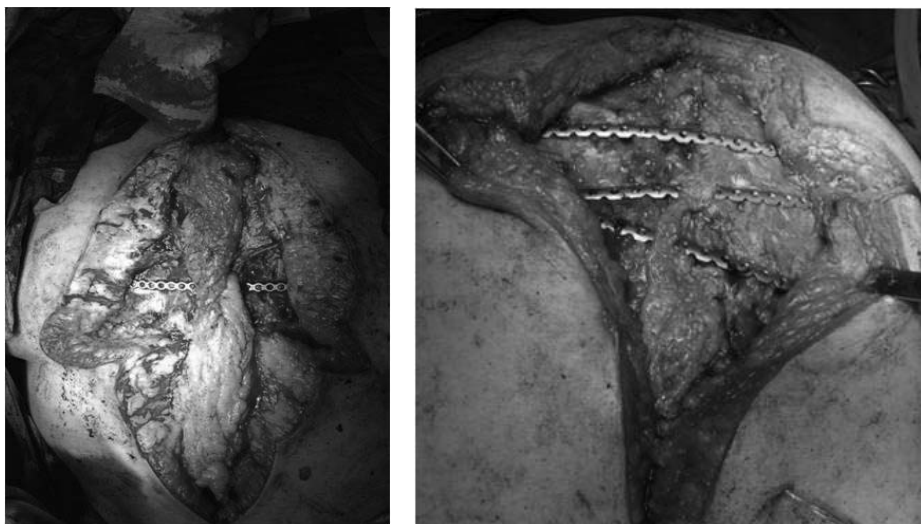


Рис. 16. Комбинированная пластика. Сальник + пластина
ракооментопластики в сочетании с сетча-

В отдаленном периоде через 6-18 месяцев у 5 больных, которым выполнена изолированная оментопластика и комбинированная пластика с металлическими пластинами, были диагностированы послеоперационные торакоабдоминальные грыжи. Подобного осложнения после то-

рым имплантом не наблюдалось.

У 7 пациентов с хроническим передним стерномедиастинитом и расхождением краев грудины выполнен реостеосинтез с помощью фиксаторов для грудины ZipFix с иглой РЕЕК (ЗАО «Синтез», «Synthes», Германия) (рис.17).

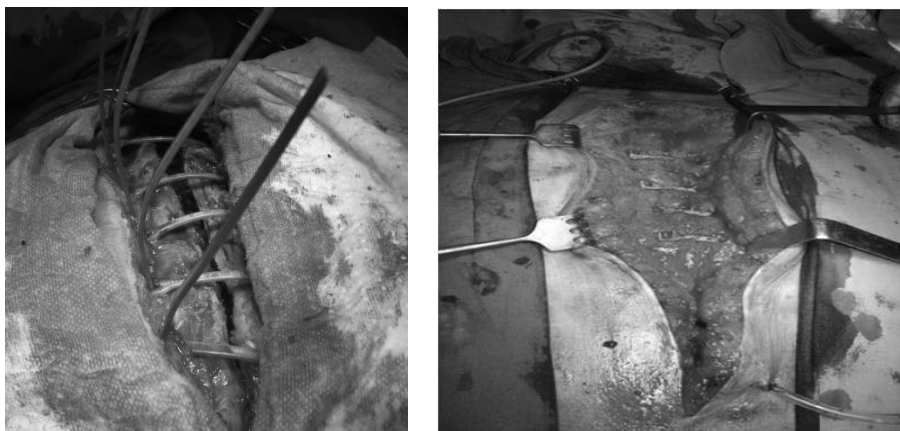


Рис. 17. Реостеосинтез с помощью фиксаторов для грудины ZipFix

Фиксатор проводили через межреберный промежуток непосредственно по правому и левому краю грудины, с помощью специальных щипцов подтягивали и фиксировали в «замке». У всех пациентов был получен хороший непосредственный результат: достигнута стабильность грудины, рана зажила первичным натяжением. К сожалению, у 1 пациента через 1 месяц после операции отмечено повторное расхождение краев грудины. У 1 пациента с глубоким инфекционным поражением передней грудной стенки остеосинтез выполнен с помощью повторного наложения металлических проволочных швов в связи с необходимостью ста-

билизации грудинно-реберного каркаса для ликвидации нарушений внешнего дыхания.

Применение ВАК-терапии положительно сказалось и на объеме реконструктивно-восстановительных операций. Так, если в период с 2008 по 2011 гг. (без ВАК-терапии) из 8 реконструктивных операций было выполнено 7 оментопластик, то в период с 2012 по 2015 гг. (с ВАК-терапией) соотношение оментопластики и применение имплантов было 5 и 14 соответственно. Иными словами, быстрое и адекватное очищение раны позволило относительно безопасно использовать импланты.

Проведен анализ летальных исходов после операции.

Из 49 пациентов с острым передним стерномедиастинитом погибло 8 больных.

В период с 2008 г. по 2012 г. из 27 пациентов с постстернотомическими инфекционными осложнениями погибших не было, при этом доля больных с DSWI составила 29%. Период с 2013 по 2015 гг. характеризовался увеличением количества пациентов с глубоким поражением – 41 из 68 (60%), и появившейся летальностью – 8 (11,7%) больных. У всех умерших больных было глубокое инфекционное поражение. Это заставило нас провести анализ причин данного явления.

Во-первых, за последние 3 года выросло число больных старше 60 лет, что связано с расширением показаний к кардиохирургическим операциям. Оценку тяжести больных и расчет риска неблагоприятного исхода мы производили по шкале GRACE. Шкала GRACE, используемая кардиологами, позволяет оценить риск летальности и/или развития инфаркта миокарда на госпитальном этапе у больных, перенесших реваскуляризирующие операции на сердце. Именно поэтому мы использовали данную шкалу для оценки тяжести состояния больных, с учетом того, что они уже перенесли в свое время ту или иную операцию на сердце.

В период с 2008 г. по 2012 г. высокий риск по шкале GRACE был у 22,3%, в то время как в период с 2013 по 2015 гг. доля таких больных составила 61,8%.

Во-вторых, рестернотомия, выполненная в кардиохирургическом отделении по поводу ранних послеоперационных осложнений, увеличивает риск развития инфекционных осложнений. Из 6 пациентов с одной и более рестернотомией после перевода в отделение торакальной хирургии погибли двое.

Мы считаем, что лечение всех пациентов с инфекционными осложнениями после стернотомии должно быть сосредоточено в специализированном отделении. Поздняя госпитализация пациентов в специализированное торакальное отделение связана как с отсутствием преемственности в оказании этого вида помощи между кардиохирургами и торакальными хирургами, так и с отсутствием современных возможностей лечения в непрофильных или общехирургических отделениях.

По нашим данным, 13 пациентов с DSWI уже до поступления к нам были оперированы по поводу инфекционных осложнений либо в кардиодиспансере, либо в дежурном гнойном стационаре.

При последующем переводе этих пациентов в специализированное торакальное отделение погибло 2 (15,4%). Из 60 «первично» оперированных по поводу инфекционных осложнений сразу в специализированном торакальном отделении погибло 3 (5%).

В-третьих, немаловажной причиной является трудность купирования инфекционного процесса вследствие полирезистентности микробов. Разнообразие микрофлоры диктовало необходимость применения комбинации антибактериальных препаратов. А с учетом ее полирезистентности препараты были широкого спектра действия – от карбапенемов до линезолида и тигециклина. Более 15 % пациентов, в том числе и пятеро из 8 погибших, получали более 3 препаратов во время всего курса лечения. Почти четверть всех пациентов в процессе лечения имела один или более антибиотикорезистентный микроорганизм.

В-четвертых, в настоящее время лечение инфекционного процесса немыслимо без вакуум-терапии. Тем не менее, не все пациенты со стерномедиастинитом ее получали. Для купирования гнойного процесса в средостении у 41 пациента применяли вакуумную терапию.

В-пятых, несоблюдение принципов готовности раны к пластическому закрытию. При решении вопроса о выполнении реконструктивно-пластического этапа мы руководствовались уровнем микробных тел в ране менее 10^3 КОЕ/г. Однако возникали такие ситуации: в условиях полирезистентности микрофлоры мы не всегда добивались снижения микробного числа и были вынуждены выполнять пластический этап в первую очередь в угоду быстрой стабилизации грудинно-реберного комплекса. У ряда пациентов был достигнут ожидаемый результат, но у 2 больных это привело к прогрессированию инфекционного процесса, сепсису и летальному исходу.

В то же время хочется отметить тот факт, что несмотря на наличие в ране микрофлоры менее 10^3 КОЕ/г после пластики передней грудной стенки были случаи нагноения раны и прогрессирования медиастинита без явной на то причины.

Обсуждение

Накопление коллективного опыта и обмен мнениями будет способствовать улучшению результатов и уменьшению числа ошибок. Именно у этой тяжелой категории больных мы апробировали весьма прогрессивную окклюзионную вакуумную систему, которую в дальнейшем использовали и при другой нозологии в

рамках хирургической инфекции. Подобные наблюдения уже появляются в печати [7]. Вакуумная санация раны позволила быстрее перейти к пластическому этапу лечения.

Кроме того, создаваемое отрицательное давление уменьшает патологическую подвижность створок грудины относительно друг друга после удаления несостоятельных проволочных швов. Наши первые клинические наблюдения торакооментопластики убедили нас в правильности выбранного подхода. Применение транспозиции лоскута большого сальника на фиксированной сосудистой ножке является оптимальным способом ликвидации обширных пострезекционных дефектов [8].

Остается нерешенным вопрос об этапности использования оментопластики. Физиологическое обоснование оментопластики (фагоцитарное, отграничительное, пластическое действие большого сальника) позволяет применять ее даже на начальных стадиях острого воспалительного процесса. В то же время, пластические свойства сальника будут выражены лучше при наименьшей бактериальной загрязненности раны и при возникновении адгезивного процесса в тканях при выпадении фибрина. Это возможно только при двухэтапной тактике хирургического лечения. Поэтому у наших пациентов первым этапом мы старались максимально быстро, в течение недели, уменьшить воспаление в клетчатке средостения. Мы отдаем себе отчет в том, что добиться полной бактериальной деонтаминации нереально, в связи с чем считали возможным выполнять торакооментопластику, не дожидаясь достижения уровня бактериальной обсеменности 10^3 КОЕ/г.

Актуальным представляется вопрос и о степени стабильности передней грудной клетки после оментопластики. Использование большого сальника, в принципе, не является операцией, стабилизирующей каркас грудной стенки. Реальные перспективы восстановления анатомической целостности грудной клетки, конечно же, связаны с различными вариантами остеосинтеза, преимуществом которого является ранняя реабилитация при больших дефектах [7, 8]. Однако за счет своих пластических свойств большой сальник быстро прорастает и замещается элементами соединительной ткани, тем самым он создает относительно плотный слой на передней грудной стенке. Так, пятилетний опыт пермских хирургов по лечению 97 пациентов с нестабильностью грудины и стерномедиастинитом позволяет счи-

тать оментопластику единственным способом рестаблизации грудины без дополнительных металлоконструкций [5, 6].

На наш взгляд, решая вопрос выбора между остеосинтезом грудины и торакооментопластикой, нужно учитывать следующее. Первичную рестаблизацию грудины (остеосинтез) следует выполнять при отсутствии признаков инфицирования переднего средостения, при отсутствии выраженной экссудации, при относительно сохраненной целостности створок грудины и возможности их сопоставления (небольшой диастаз). Множественные поперечные дефекты створок грудины с наличием нежизнеспособных фрагментов являются показанием для ограниченной резекции грудины в пределах жизнеспособных участков без попыток ее рестаблизации с последующим перемещением на грудную стенку большого сальника и первичным закрытием кожной раны. Такого же подхода следует придерживаться и в случаях отрыва реберных хрящей от грудины, когда дополнительно производится их экономная резекция в пределах здоровых тканей. Принципиально важным считали сохранение любой фиксированной жизнеспособной ткани как основы для последующего пластического закрытия сальником. Торакооментопластика, в свою очередь, может быть хорошим подготовительным этапом для последующего остеосинтеза [10].

Показания к экстирпации грудины с резекцией реберных хрящей должны возникать крайне редко, только у пациентов с множественными переломами и фрагментацией створок грудины, а также ее остеомиелитическим поражением в сочетании с хондритом реберных хрящей и остеомиелитическим поражением реберных дуг. Альтернативы большому сальнику для пластики в таких ситуациях нет.

Выводы

Лечение всех пациентов с инфекционными осложнениями после стернотомии должно быть сосредоточено в специализированном отделении.

Выбор тактики при гнойных осложнениях после трансстерального доступа определяется характером и глубиной поражения тканей.

Эффективность реостеосинтеза определяется адекватностью купирования остеомиелита грудины и стерномедиастинита.

Необходимо строгое соблюдение принципов готовности гнойной раны к пластическому закрытию.

Наилучшим способом подготовки гнойной раны грудины и средостения к

пластической операции является вакуумная терапия.

Использование большого сальника является хорошим способом купирования стерномедиастинита, а в сочетании с сетчатым имплантом – также способом обеспечения удовлетворительной стабильности передней грудной стенки.

Перспективы лечения больных связаны с созданием надежного остеосинтеза и стабилизации грудинно-реберного каркаса, в том числе и с внедрением металлических конструкций.

Список литературы

1. Вишневский А.А. Торакооментопластика в хирургической реабилитации больных с послеоперационным стерномедиастинитом / А.А. Вишневский, А.А. Печетов, Д.В. Даньков // II Международный конгресс «Актуальные вопросы современной кардио-торакальной хирургии»: Материалы конгресса. – Санкт-Петербург, 2012. – С. 110.
2. Вишневский А.А. Хирургическое лечение хронического остеомиелита грудины и ребер / А.А. Вишневский, В.В. Головтеев, В.И. Перепечин // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 1999. – № 9. – С. 55-57.
3. Вишневский А.А. Хирургия грудной стенки: Руководство / А.А. Вишневский, С.С. Рудаков, Н.О. Миланов. – М.: «Видар». – 2005. – 312 с.
4. Касатов А.В. Опыт применения окклюзионных вакуумных систем в лечении послеоперационного стерномедиастинита / А.В. Касатов, Шакиров М.Х. // II Международный конгресс «Актуальные вопросы современной кардио-торакальной хирургии»: Материалы конгресса. – Санкт-Петербург, 2012. – С. 119-120.
5. Касатов А.В. Применение оментопластики при послеоперационном стерномедиастините и остеомиелите грудины у пациентов, перенесших операции на органах брюшной полости / А.В. Касатов, И.Н. Щеткина, М.Х. Шакиров // II Международный конгресс «Актуальные вопросы современной кардио-торакальной хирургии»: Материалы конгресса. – Санкт-Петербург, 2012. – С. 121-122.
6. Касатов А. В. Хирургическая тактика при нестабильности грудины и послеоперационном стерномедиастините / А.В. Касатов, М.Х. Шакиров // II Международный конгресс «Актуальные вопросы современной кардио-торакальной хирургии»: Материалы конгресса. – Санкт-Петербург, 2012. – С. 120-121.
7. Мазурин В. С. Остеосинтез грудины и ребер при травме / В.С. Мазурин, В.А. Кузьмичев, А.А. Харьков и др. // II Международный конгресс «Актуальные вопросы современной кардио-торакальной хирургии»: Материалы конгресса. – Санкт-Петербург, 2012. – С. 93-94.
8. Мазурин В.С. Остеосинтез несращенной грудины с использованием системы TSFS / В.С. Мазурин, В.А. Кузьмичев, А.А. Харьков и др. // II Международный конгресс «Актуальные вопросы современной кардио-торакальной хирургии»: Материалы конгресса. – Санкт-Петербург, 2012. – С. 94-95.
9. Фогт П.Р., Хубулава Г.Г., Марченко С.П. и др. Элиминация стеральной инфекции в кардиохирургии: Методические рекомендации. – СПб: ООО "Б. Браун Медикал", 2012. – 24 с.
10. Barajas P.M. Flail Chest Surgery / P.M. Barajas, P. Otero, C.D. Sanchez-Gracian et al. // 20th European Conference on General Thoracic Surgery: Abstracts. – Essen-Germany, 2012. – P. 23.
11. George R. The expanded role of extracellular matrix patch in thoracic surgery / R. George, K. Kostopanagiotou, K. Papagiannopoulos // 20th European Conference on General Thoracic Surgery: Abstracts. – Essen-Germany, 2012. – P. 74.
12. Kostopanagiotou K. An unusual complication following chest wall resection and reconstruction / K. Kostopanagiotou, P. Tcherveniakov, S.S.S. Begum, K. Papagiannopoulos // 20th European Conference on General Thoracic Surgery: Abstracts. – Essen-Germany, 2012. – P. 18.