

М.А. МЕДВЕДЧИКОВ-АРДИЯ, Е.А. КОРЫМАСОВ

Самарский государственный медицинский университет
Самарская областная клиническая больница им. В.Д. Середавина

**ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И ТАКТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ ОКАЗАНИЯ
ПОМОЩИ БОЛЬНЫМ
С ПОСТСТЕРНОТОМНЫМ МЕДИАСТИНИТОМ**

Статья посвящена изучению неблагоприятных результатов лечения больных с инфекционными осложнениями после стернотомии. Продемонстрированы организационные и тактические подходы к лечению постстернотомного медиастинита на примере анализа результатов лечения 132 пациентов, которые были разделены на группы наблюдения в зависимости от выбранной тактики лечения. Выделены причины неудовлетворительных результатов лечения, которые заключаются в неэффективных попытках лечения ПСМ до момента поступления в хирургическое торакальное отделение, выполнении рестернотомии в условиях кардиохирургического стационара, поздней доставке на этап специализированной хирургической торакальной помощи, увеличении исходной тяжести полиморбидного состояния пациентов, полирезистентности микробной флоры, недостаточно эффективной подготовке раны к пластическому закрытию.

Ключевые слова: *постстернотомный медиастинит, неблагоприятные результаты*

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

Корымасов Евгений Анатольевич – доктор медицинских наук, профессор, директор института профессионального 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

M.A.MEDVEDCHIKOV-ARDIYA, E.A.KORYMASOV

Samara State Medical University
Samara Regional Clinical Hospital n.a. V.D. Seredavin

**ORGANIZATIONAL AND TACTICAL ISSUES OF ASSISTANCE
TO POSTSTERNOTOMY MEDIASTITIS PATIENTS**

The article is devoted to the study of unfavorable results of treatment of patients with infectious complications after sternotomy. Organizational and tactical approaches to the treatment of poststernotomy mediastinitis are demonstrated by means of analysis of treatment outcome of 132 patients. Depending on the chosen treatment modality patients were divided into several study groups. The causes of unsatisfactory treatment outcomes consist in ineffective attempts to treat poststernotomy mediastinitis before admission to the surgical thoracic department, resternotomy in cardiosurgical department, delay in admission to specialized surgical thoracic department, increase in the initial patients' multimorbidity, and multiresistance of microflora, lack of wound preparation for plastic closure.

Keywords: *poststernotomy mediastinitis, unfavorable results*

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

Evgeniy Anatolevich Korymasov – Doctor of Medicine, Professor, Director of the Vocational Education Institute, Head of the Department and Clinic of Surgery, Chief external expert in Surgery of Samara region. E-mail: korymasov@mail.ru

Актуальность темы

В связи с развитием сердечно-сосудистой хирургии и повышением оперативной активности на сердце увеличивается количество пациентов с инфекционными осложнениями в области стернотомного доступа, в частности, – постстернотомным медиастинитом (ПСМ). Данной

проблеме в отечественной литературе уделяется, на наш взгляд, недостаточно внимания. Единичные отечественные публикации с небольшим количеством наблюдений лечения больных с ПСМ не позволяют создать полноценной картины распространенности данной патологии. Это связано с небольшим количеством наблю-

дений в отдельно взятом кардиохирургическом стационаре, а также отсутствием централизованной базы данных инфекционных осложнений после кардиохирургических вмешательств. В настоящее время в хирургическом сообществе нет единой классификации инфекционных осложнений в области стернотомии. Диагностика, профилактика и лечение ПСМ в зарубежной литературе освещены достаточно хорошо. В отечественной литературе также имеются клинические рекомендации по хирургическому лечению больных послеоперационным медиастинитом и остеомиелитом грудины и ребер [4]. Однако, несмотря на применяемые меры профилактики развития ПСМ [6], данное, нередко фатальное осложнение предопределяет длительное и дорогостоящее лечение пациентов.

За относительно короткий промежуток времени мы приобрели некоторый опыт лечения гнойных осложнений после выполнения стернотомного доступа [5].

Исследование носит клинический характер.

Цель исследования: изучение причин неблагоприятных результатов лечения больных с инфекционными осложнениями после стернотомии.

Научная новизна

Впервые дан подробный анализ организационных и тактических проблем при оказании помощи больным с постстернотомным медиастинитом, предложены принципы выбора способа пластики дефекта грудной стенки.

Материал и методы

В период с 2008 по 2016 гг. было пролечено 132 пациента после стернотомии, большая часть из них была госпитализирована в Самарскую областную клиническую больницу им В.Д. Середавина в отделение торакальной хирургии.

Среди наших пациентов было 89 мужчин и 43 женщины. Возраст пациентов колебался от 22 до 77 лет. У больных были следующие фоновые заболевания: ИБС – у 119 (90,1%), сахарный диабет – у 36 (27,3%), ожирение – у 31 (23,5%), ХОБЛ – у 33 (25%) пациентов.

Для сравнения результатов лечения все пациенты были разделены на группы в зависимости от временного периода. Так, с 2008 по 2011 гг. было пролечено 39 человек – I группа, с 2012 по 2016 гг. – 93 больных (II группа).

В лечении пациентов с ПСМ обеих групп был выбран двухэтапный подход.

Первый этап заключался в купировании гнойно-воспалительного процесса в грудной стенке и средостении. Лечение

больных с ПСМ было комплексным, включающим консервативные и оперативные методы. На втором этапе осуществлялась реконструктивно-восстановительная операция по ликвидации дефекта передней грудной стенки.

В качестве первого этапа у больных обеих групп применялись общепринятые классические оперативные вмешательства: вскрытие флегмоны грудной стенки, вскрытие гнойных затеков, иссечение свищей и некротизированных тканей передней грудной стенки, остеосеквестрэктомия свободно лежащих костных фрагментов, удаление инфицированных и прорезавшихся металлических лигатур с грудины, санация и дренирование раны и переднего средостения. Интраоперационно проводился забор раневого содержимого для бактериологического исследования.

Стартовая антибактериальная терапия у всех пациентов включала препараты из группы цефалоспоринов III поколения (цефтазидим) в сочетании с аминогликозидами (амикацин) или препараты из группы полусинтетических пенициллинов в сочетании с сульбактамом (сульгасин). Далее по результатам микробиологического исследования проводилась коррекция терапии по этиотропному признаку. Пациентам с клинической картиной сепсиса назначались препараты резерва из группы карбапенемов и респираторных фторхинолонов.

У всех больных II группы наряду с традиционными оперативными вмешательствами для купирования острого воспалительного процесса был использован способ лечения ран локальным отрицательным давлением – VAC-терапия (наложение вакуум-ассистированной повязки). Для этого использовали аппараты «VivanoTec» («Hartmann») и «Suprasorb CNP» («Lohmann & Rauscher»).

На всех этапах лечения, начиная с первого дня нахождения пациента в стационаре и не реже 1 раза в 7 дней, в обеих группах проводили микробиологический мониторинг состояния послеоперационной раны. При отрицательном результате микробиологического исследования или в случае снижения уровня микробных тел в ране до 10 КОЕ /г переходили ко второму этапу лечения.

Второй этап лечения больных с ПСМ заключался в выполнении реконструктивно-восстановительной операции на грудной стенке.

Виды оперативных вмешательств у больных I и II групп на реконструктивно-пластическом этапе лечения ПСМ указаны в таблице 1.

Таблица 1
Виды оперативных вмешательств

Способ пластики	I группа (n=39)	II группа (n=93)
Реостеосинтез металлическими лигатурами	2	
Реостеосинтез фиксаторами ZipFix	3	7
Реостеосинтез титановыми пластинами		1
Оментопластика изолированная	5	20
Изолированная мышечная пластика (большая грудная мышца, прямая мышца живота)	1	19
Оментопластика+ большая грудная мышца	1	
Оментопластика+ титановые пластины		4
Оментопластика+ сетчатый имплант		7
Оментопластика+ двухсторонний лоскут больших грудных мышц + сетчатый имплант		1
Оментопластика+ фиксаторы ZipFix		1
Всего	12	60

В результате проведенного комплексного лечения в I группе из 39 погибло 5 пациентов (12,8%). Среди них было 4 мужчины и 1 женщина в возрасте от 60 до 76 лет (средний возраст $69 \pm 4,2$ лет).

Во II группе из 93 погибло 6 пациентов (6,45%). Среди умерших во II группе женщин было 3, мужчин также 3. Больные были в возрасте от 63 до 76 лет (в среднем $68,4 \pm 5,5$ лет).

Обсуждение результатов

Несмотря на применение высокоэффективного метода VAC-терапии на этапе купирования гнойно-воспалительного процесса в грудной стенке и средостении, у пациентов II группы количество неблагоприятных исходов лечения сопоставимо с аналогичным показателем I группы. Статистически значимых различий не выявлено ($\chi^2=1,45$, $p>0,2$).

Данный факт явился поводом для проведения анализа и выявления причин такого результата.

Возможности кардиохирургии позволяют в настоящее время осуществлять оперативное лечение пациентам старше 80 лет. Возраст таких больных не являет-

ся противопоказанием к стернотомии и оперативному лечению на сердце. Данная тенденция прослеживается на протяжении последних 10 лет [1, 2]. Однако в случае развития ПСМ у таких больных риск неблагоприятного исхода увеличивается. В то же время тяжесть состояния пациентов не всегда зависит только от возраста. В нашем исследовании статистически значимых различий по возрастному показателю в группах не выявлено: средний возраст в I группе составил $60,35 \pm 13,43$ лет, во II группе – $59,92 \pm 13,14$ лет (критерий Стьюдента $t=0,5$; $p>0,5$). При этом во II группе статистически значимо преобладали пациенты, состояние которых при поступлении было значительно тяжелее по сравнению с I группой (таблица 2).

Таблица 2
Тяжесть состояния больных при госпитализации в стационар

Баллы по SAPS	I группа (n=39)	II группа (n=93)
10-12 баллов	27 (69,2%)	37 (39,8%)
13-16 баллов	7 (18,0%)	26 (28,0%)
17-20 баллов	3 (7,7%)	21 (22,5%)
21 и более баллов	2 (5,1%)	9 (9,7%)
Среднее значение G	$12,2 \pm 7,8$ баллов	$15,5 \pm 12,8$ баллов

*($\chi^2=10,05$; $p<0,02$)

Несвоевременное оказание специализированной торакальной помощи по поводу инфекционных осложнений в области стернотомии повлияло на непосредственные результаты лечения больных в обеих группах. Так, по нашим данным, у 11 пациентов (28,2%) I группы и 34 пациентов (36,6%) II группы до момента госпитализации в хирургическое торакальное отделение была как минимум одна попытка лечения ПСМ. При этом среди 11 погибших пациентов в обеих группах у 8 человек (72,7%) были выполнены различные вмешательства в неторакальных хирургических отделениях (кардиохирургическом отделении и отделении гнойной хирургии).

Поздняя госпитализация пациентов в хирургическое 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. Вместе с тем, рестернотомия является одним из факторов риска развития ПСМ у кардиохирургических больных [3, 7, 8].

В нашем исследовании у 11 пациентов основной группы и 6 пациентов группы сравнения в кардиохирургическом отделении после повторной стернотомии по поводу развившихся осложнений (кровотечение, диастаз, несостоятельность металлических швов) выполнялся реостеосинтез металлическими лигатурами по методике Робичека. В последующем все пациенты поступили в хирургическое торакальное отделение с клинической картиной ПСМ. Среди погибших пациентов в обеих группах у 4 человек выполнялся реостеосинтез по Робичеку в кардиохирургическом отделении.

Трудности в лечении пациентов с ПСМ на этапе купирования гнойного воспаления зависят от микробной флоры в ране грудной стенки и средостении. Но не только устранение экссудации в ране способствует ее очищению. Важно добиться снижения микробного числа в инфицированных тканях до приемлемого значения – 10 КОЕ/г. Достичь данного показателя, как показало наше исследование, не просто (таблица 3).

стве возбудителя ПСМ выросла с 2 (5,1%) в I группе до 16 (17,2%) во II группе.

Разнообразие микрофлоры диктовало необходимость применения комбинации антибактериальных препаратов, а с учетом ее полирезистентности препараты были широкого спектра действия – от карбапенемов до линезолида и тигециклина. У всех погибших пациентов в обеих группах было от 3 до 5 смен схем антибактериальной терапии во время всего курса лечения.

Немаловажным фактором неблагоприятных исходов можно считать несоблюдение принципов готовности раны к пластическому закрытию. Во II группе 2 пациентам была выполнена попытка реконструктивно-восстановительной операции после продолжительной VAC-терапии при наличии в ране уровня патогенной микрофлоры 10^5 КОЕ/г. При этом визуальнo раны грудной стенки были «чистыми». В обоих случаях мы преследовали цель добиться стабилизации грудинно-реберного каркаса из-за прогрессирующей дыхательной недоста-

Таблица 3

Показатели эффективности VAC-терапии в лечении ПСМ

Характеристика	Пациенты без VAC-терапии (n=39)	Пациенты с VAC-терапией (n=93)	T
Уменьшение экссудации, сут.	12,2±2,8	4,0 ± 1,7	t=2,18 p<0,05
Формирование зрелых грануляций, сут.	18,0±5,8	10,1 ± 3,3	t=1,18 p>0,05
Снижение бактериальной обсемененности, сут.	8,3±3,7	5,5 ± 2,7	t=0,61 p>0,05
Длительность лихорадки выше 38 градусов, сут.	10,3±6,7	4,3 ± 2,5	t=0,84 p>0,05
Нормализация острофазных показателей крови, сут.	14,5±4,2	4,3 ± 2,5	t=2,09 p<0,05
Количество этапных некрэктомий	2,7±0,2	4,1±1,2	t=1,15 p>0,05

Не получено статистически значимых различий между группами по скорости формирования зрелых грануляций, снижению бактериальной обсемененности, продолжительности фебрильной лихорадки и количеству этапных некрэктомий.

На непосредственные результаты лечения больных с ПСМ значительное влияние оказало наличие резистентных форм микроорганизмов в ране. Отмечен значительный рост числа больных с первично полирезистентной флорой. Если в I группе таких пациентов было 4 (10,3%), то во II группе количество таких больных увеличилось до 24 (25,8%). Доля MRSA в каче-

точности. К моменту реконструктивно-восстановительной операции пациентам уже проводилась искусственная вентиляция легких. В обоих случаях применялась комбинированная пластика грудной стенки: оментопластика и сетчатый имплант, оментопластика и титановые пластины. К сожалению, в послеоперационном периоде произошло нагноение области операции, что привело в итоге к неблагоприятному исходу лечения.

Выводы

В результате проведенного анализа можно сделать заключение о том, что послеоперационная летальность при лечении пациентов с ПСМ обусловлена неэффективными попытками лечения ПСМ до

момента поступления в хирургическое торакальное отделение, включая раннее выполнение рестернотомии в условиях кардиохирургического стационара с пластикой грудины по Робичеку, позднюю доставку на этап специализированной хирургической торакальной помощи, увеличение исходной тяжести полиморбидного состояния пациентов, полирезистентность микробной флоры к антибактериальным препаратам, недостаточно эффективную санацию раны грудной стенки и подготовку ее к пластическому закрытию.

Таким образом, мы считаем, что при развитии у пациентов ПСМ целесообразно переводить их для дальнейшего лечения из кардиохирургического отделения сразу в хирургическое торакальное отделение, без попыток проведения пробного курса консервативного и оперативного лечения. Только комплексный подход к терапии может способствовать успеху в лечении больных с ПСМ.

Конфликт интересов отсутствует.

Список литературы

1. Бокерия Л.А., Скопин И.И., Муратов Р.М., Олофинская И.Е., Нерсисян М.М. Изучение результатов хирургического лечения критического аортального стеноза в условиях искусственного кровообращения у больных старше 80 лет / Л.А. Бокерия, И.И. Скопин // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. – 2016. – № 58 (1). – С.41-47.
2. Бокерия Л.А., Ступаков И.Н., Гудкова Р.Г. Успехи и проблемы российской кардиохирургии // Здоровоохранение. – 2012. – № 4. – С.24-33.
3. Вишневский А.А., Рудаков С.С., Миланов О.Н. // Хирургия грудной стенки. – Москва: ВИ-ДАР, 2005. – С. 301.
4. Клинические рекомендации по хирургическому лечению больных послеоперационным медиастинитом и остеомиелитом грудной и ребер / В.А. Порханов, В.А. Кубышкин, В.Д. Паршин и др. – Краснодар, Москва, 2014. – 26 с.
5. Медведчиков-Ардия М.А., Корымасов Е.А. Хирургический подход к лечению постстернотомных инфекционных осложнений // Аспирантский вестник Поволжья. – 2017. – № 1-2. – С. 118-127.
6. Фогт П.Р., Хубулава Г.Г., Марченко С.П. и др. Элиминация стерильной инфекции в кардиохирургии: Методические рекомендации. – СПб: ООО «Б. Браун Медикал», 2012. – 24 с.
7. Versteegh M. Hartchirurgie. De Nederlandse Dataregistratie Hartchirurgie. Resultaten van samenwerking tussen 16 Nederlandse hartchirurgische centra. Available at: http://www.nvtnet.nl/includes/download.asp?media_id=709. Accessed July 19, 2014.
8. van Wingerden J.J. Poststernotomy mediastinitis revisited / Jan J. van Wingerden // UvA-DARE is a service provided by the library of the University of Amsterdam (<http://dare.uva.nl>) (pagedate: 2015-11-03).