

ИЗДАНИЕ РОССИЙСКОЙ
АССОЦИАЦИИ СПЕЦИАЛИСТОВ
ПО ХИРУРГИЧЕСКИМ ИНФЕКЦИЯМ

ПРЕЗИДЕНТ РАСХИ
И ПРЕДСЕДАТЕЛЬ
РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА
ЖУРНАЛА
академик РАН и РАМН
В.С. Савельев



Журнал входит в перечень рецензи-
руемых изданий, рекомендованных
ВАК для опубликования основных
научных результатов диссертаций
на соискание ученой степени докто-
ра и кандидата наук (индекс в об-
щероссийском каталоге 29099)

Издательский холдинг
«Медиа Медика»

Почтовый адрес:
Москва, 127055, а/я 37
телефон: +7 495 926 2983
E-mail: media@con-med.ru

Зарегистрирован
в Государственном комитете
Российской Федерации по печати.
Рег. номер: ПИ №77-13526

Редакция не несет ответственности
за содержание рекламных материа-
лов. В статьях представлена точка
зрения авторов, которая может не
совпадать с мнением редакции
журнала.

Полное или частичное воспроизве-
дение материалов, опубликованных
в журналах или на сайте издатель-
ства, допускается только с пись-
менного разрешения редакции.

Все права защищены.
©2009 «Медиа Медика»



инфекции в хирургии

Том 7

№2, 2009

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главные редакторы:

И.А. Ерюхин
Б.Р. Гельфанд

Заместители главных редакторов:

Н.А. Ефименко, М.Д. Дибиров, С.А. Шляпников

М.С. Алексеев
С.Ф. Багненко
А.В. Бутров
Е.А. Войновский
С.Ю. Голубев (ответственный секретарь)
Е.Г. Григорьев
М.Д. Дибиров
Е.А. Евдокимов
А.А. Еременко
И.И. Затевахин
Р.С. Козлов
А.Л. Левит
О.Д. Мишнев
В.А. Руднов
А.В. Сажин
А.И. Салтанов
Д.Н. Проценко (ответственный секретарь)
Л.Е. Цыпин
А.Е. Шестопалов
А.М. Шулутко
Б.К. Шуркалин
С.В. Яковлев
М.Б. Ярустовский

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Ю.А. Амирасланов (Москва)
В.Г. Абашин (Санкт-Петербург)
К.А. Апарцин (Иркутск)
А.Г. Бебуришвили (Волгоград)
Н.В. Белобородова (Москва)
В.Б. Белобородов (Москва)
Rinaldo Bellomo (Австралия)
Л.И. Винницкий (Москва)
В.М. Волжанин (Санкт-Петербург)
Е.К. Гуманенко (Санкт-Петербург)
А.А. Звягин (Москва)
А.Б. Земляной (Москва)
Л.П. Зуева (Санкт-Петербург)
Н.Н. Клишко (Санкт-Петербург)
О.Б. Лоран (Москва)
Ю.С. Полушин (Санкт-Петербург)
В.П. Сажин (Рязань)
С.В. Свиридов (Москва)
Я.Н. Шойхет (Барнаул)
А.И. Ярошецкий (Москва)

Содержание

| | |
|---|----|
| ЛЕКЦИИ И ОБЗОРЫ | |
| Реоosteосинтез грудины с применением фиксаторов с эффектом памяти формы после срединной стернотомии в условиях хронического стерномедиастинита <i>ААВишнеvский, ААПечетов, ВВГоловтеев, ЛАБлатун, ААЗвягин, ИАКоряков, МЮКоллеров, ДЕГусев</i> | 5 |
| Основные направления диагностики и профилактики папилломавирусной инфекции <i>ВВБояринцев, НАСамойлова, АССамойлов, АПСереда</i> | 10 |
| Профилактика инфекций области хирургического вмешательства в травматологии и ортопедии: использование антибиотиков в костном цементе <i>НАЕфименко, ААГрицок, АПСереда, ДВДавыдов, АССамойлов</i> | 15 |
| ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ | |
| Концентрация прокальцитонина и морфологические изменения тканей ожоговых ран <i>АУЛекманов, ЛИБудкевич, ВВСошкица, ЕГКолокольчикова</i> | 27 |
| Проблемы диагностики сепсиса в остром периоде тяжелой термической травмы <i>АВЛыков, ПИМиронов, ВАРуднов</i> | 32 |
| Интраабдоминальные инфекционные осложнения в неотложной хирургии <i>АПФаллер, БКШуркалин, ВАГорский, ОИМазурова, БЕЛитков, АМЧереватенко</i> | 36 |
| Способность возбудителей флегмон мягких тканей формировать биопленки <i>СБФадеев, НВНемцева, НБПерунова, ВСТарасенко, ОВБухарин</i> | 41 |
| Диагностическая и прогностическая роль белков острой фазы при остром панкреатите <i>ВАЗурнаджьянц, ЭАКчибеков</i> | 45 |
| Значение синдрома ишемии-реперфузии в развитии эндогенной интоксикации при острой кишечной непроходимости <i>ПЕПермяков, ААЖидовинов, ВАЗурнаджьянц, ВЛКрасилов</i> | 47 |
| Этапное лечение посттравматического перитонита у пострадавших с повреждениями живота при сочетанной травме <i>ВВБагдасаров, ЕАБагдасарова, ВШРамшвили, ДНПроценко, ДАШапиро</i> | 51 |
| Факторы риска летального исхода при политравме <i>РМГабдулхаков, МВТимербулатов, ЕБГельфанд, БРГельфанд, ДНПроценко, АИЯрошецкий</i> | 55 |
| Сравнительное хромато-масс-спектрометрическое исследование состава химических маркеров микроорганизмов в крови и перитонеальном экссудате брюшной полости при гангренозно-перфоративном аппендиците <i>НББойко, ГАОсипов, НВБелобородова, ВАКурчаков</i> | 58 |
| КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ | |
| Гангрена Фурнье, осложненная тотальной забрюшинной флегмоной (случай из практики) <i>АВКалишчистки, САГельфанд, ГПСпасов, МБАзвенко, ВЕПак</i> | 62 |
| Этапное лечение больной с распространенным перитонитом, высокой кишечной непроходимостью, послеоперационными несформированными кишечными свищами, потерей массы тела около 50% (клиническое наблюдение) <i>ЕГГригорьев, ГПСпасов, МВСадах, ВИКапорский, САГельфанд, МБАзвенко, АЮКозлова</i> | 64 |
| КЛИНИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА | |
| Катетеризация мочевого пузыря <i>АКЧетуров</i> | 66 |
| ПРЕЗЕНТАЦИЯ | |
| Антибиотики в хирургии и интенсивной терапии <i>БЗБелоцерковский, ЕБГельфанд, ДНПроценко, ТВПопов, ВГКраснов</i> | 70 |
| ЮБИЛЕЙ | |
| Профессор Юсиф Абульфатович Амирасланов (к 60-летию со дня рождения) | 77 |
| ИНФОРМАЦИЯ | 78 |

Реостеосинтез грудины с применением фиксаторов с эффектом памяти формы после срединной стернотомии в условиях хронического стерномедиастинита

А.А.Вишневский, А.А.Печетов, В.В.Головтеев, Л.А.Блатун, А.А.Звягин, И.А.Коряков,
М.Ю.Коллеров, Д.Е.Гусев
ФГУ Институт хирургии им. А.В.Вишневского Минздравсоцразвития России

В последние 20 лет благодаря достижениям современной антибактериальной терапии, успехам реаниматологии и анестезиологии смертность от острого медиастинита значительно снизилась. Однако число больных с осложнениями после срединной стернотомии остается достаточно велико и потребность в их лечении по-прежнему высокой – 0,75–4,0% (R. Robiscek, 2004; М. Руч, 2004; D. Song, 2004).

При несостоятельности шва грудины после срединной стернотомии и присоединении инфекции клиническая ситуация расценивается как стерномедиастинит, поскольку составляющими раны являются как органы средостения, так и грудная кость, реберные хрящи и ребра (С.В.Сафроний, 1990). В отдельных случаях больные не получают должного объема хирургического лечения при таких тяжелых патологических состояниях и болезнь принимает рецидивирующий и затяжной характер, принося немалые страдания пациентам.

В своей работе мы повседневно сталкиваемся с осложненными и запущенными клиническими случаями стерномедиастинита. Разработка новых подходов к лечению таких пациентов является одним из приоритетных направлений отделения торакальной хирургии в Институте хирургии им. А.В.Вишневского.

В связи с этим в последнее время при определенных показаниях при лечении хронического стерномедиастинита мы используем реостеосинтез грудины с применением фиксаторов из сплава с эффектом памяти формы (ЭПФ).

Показаниями к такому виду лечения была категория больных со

стерномедиастинитом, у которых грудная кость поражена воспалительно-деструктивным процессом не тотально, без поперечных фрагментаций (переломов), без выраженного остеопороза.

Фиксаторы с ЭПФ изготавливаются из биологически инертного материала на основе никелида титана с гетерофазной микроструктурой, которая обеспечивает заданные и стабильные характеристики эффекта запоминания формы и сверхупругости (Д.Е.Гусев, 2001).

Большое число работ посвящено применению таких имплантов для остеосинтеза грудины при проведении операций на сердце и в торакальных операциях (Р.Х.Мустапаев, 1997; А.В.Федоров и соавт., 2009; А. Пуин и соавт., 1999; А. Negri и соавт., 2002).

Предлагаемый способ лечения данной категории больных заключается в этапном хирургическом и консервативном лечении хронического стерномедиастинита.

Материалы и методы

Мы располагаем опытом лечения 9 больных (8 мужчин, 1 женщина) страдающих хроническим стерномедиастинитом после срединной стернотомии, которым выполнен остеосинтез с применением фиксаторов с ЭПФ (2005–2008 гг.).

Возраст пациентов варьировал от 48 до 63 лет. Больные поступили по поводу нестабильности фрагментов грудины, хронического стерномедиастинита, свищевой формы. Сроки от операции на сердце до поступления в институт с клинической картиной стерномедиастинита составили от 1 до 18 мес.

Все больные были оперированы по поводу заболевания сердца. Наибольшее число (7 человек) составляли больные, которым была выполнена операция прямой реваскуляризации коронарных сосудов (аортокоронарное шунтирование, маммарно-коронарное шунтирование). Одному больному трансстернальный доступ выбран для хирургического лечения констриктивного перикардита; 1 больной оперирован по поводу врожденного порока митрального клапана.

Сроки госпитализации больных в отделение составили от 1 до 3 мес, число операций, перенесенных больными, – от 2 до 4.

Основные жалобы при поступлении больные предъявляли на наличие раны и/или наружных свищей на передней грудной стенке с серозно-гнойным отделяемым и боль, усиливающуюся при физической нагрузке.

Больным выполняли обследование с обязательным применением компьютерной томографии, ультразвукового исследования пораженной области передней грудной стенки. У больных со свищевой формой стерномедиастинита после многократных попыток хирургического лечения развившегося остеомиелита грудины и ребер сложно определить истинный объем поражения костных и мягких структур. Обязательным было выполнение предоперационной фистулографии, сцинтиграфии костей скелета.

Бактериологическое исследование качественного и количественного состава микрофлоры с определением чувствительности к антибиотикам выполняли всем больным в 1-е сутки после поступления в стационар.

Первым этапом выполняли первичную хирургическую обработку раны. В последующем в течение 10–14 дней проводили консервативное лечение.

После консервативной подготовки раны, достижения ее активной грануляции больным выполняли II этап оперативного вмешательства в объеме реостеосинтеза грудины с применением фиксаторов с ЭПФ.

Методика установки фиксаторов с ЭПФ

Использовали комплект инструментов (рис. 1): деформирующий зажим фирмы «ЗАО Клинические имплантируемые материалы с памятью формы» (КИМПФ), измерительный инструмент фирмы «КИМПФ», зажим москит, фиксаторы из никелида титана (фиксаторы №2–7, из никелида титана, фирмы «КИМПФ», по 4 фиксатора каждого размера, 2 стандартные тупферы). Применяли стерильный холодный раствор (лед $t 0^{\circ}\text{C}$) и горячий стерильный раствор ($t 80\text{--}90^{\circ}\text{C}$).

Техника операции

По окончании основного этапа операции проводили мобилизацию больших грудных мышц с обнажением латерального края грудной кости с обеих сторон так, чтобы определялись межреберные промежутки.

После мобилизации межреберий края грудной кости сближали с помощью бельевой цапки. После сближения измеряли расстояние между латеральными краями грудины на уровне межреберий измерительным инструментом и подбирали подходящий фиксатор (рис. 2).

Заранее охлажденные фиксаторы помещали в деформирующе-

щий инструмент и задавали форму, пригодную для установки фиксатора. После установки фиксатор для быстрого принятия заданной формы согревали горячим физиологическим раствором, после чего фиксатор принимал первоначальную форму. При этом края грудины прочно соединяли в месте установки фиксатора (рис. 3).

Ввиду анатомических особенностей рукоятки грудины (грудно-ключично-реберное сочленение) и мечевидного отростка (межреберные синдесмозы VI–VII–VIII ребер) в данные участки грудины фиксаторы не устанавливали и прошивали лигатурами. Мягкие ткани на передней грудной стенке ушивали послойно, швы на кожу.

При возникновении экстренных ситуаций, требующих неотложной рестернотомии (кровотечение, остановка сердца, требующая прямого массажа), после разведения швов с мягких тканей передней грудной стенки следует извлечь фиксаторы за боковые петли двумя жесткими инструментами (иглодержателем Гегара). Фиксаторы благодаря пружинным свойствам легко извлекаются из межреберий. Время рестернотомии – 20–30 с.

Обсуждение

Известно, что раневой процесс имеет три фазы клинического течения.

I фаза раневого процесса – фаза воспаления, включает сосудистые реакции (вазоконстрикцию, меняющуюся вазодилатацией), экссудацию с выходом плазменных белков, миграцию и выход форменных элементов крови в зону повреждения, выпадение фибрина с отграничением зоны по-

вреждения, отек и инфильтрацию окружающих тканей. В последующем фибрин подвергается фибринолизу и происходит очищение раны от некротизированных тканей и микроорганизмов с участием лейкоцитов и их ферментов.

На данном этапе проводили хирургическую обработку раны с ревизией и удалением наложенных ранее швов и резекцией некротических участков как костных структур, так и мягких тканей. Во время операции из раны в обязательном порядке брали посев отделяемого для исследования микрофлоры и чувствительности к антибиотикам. Рану оставляли открытой для продолжения лечения под повязкой с препаратом, соответствующим фазе раневого процесса.

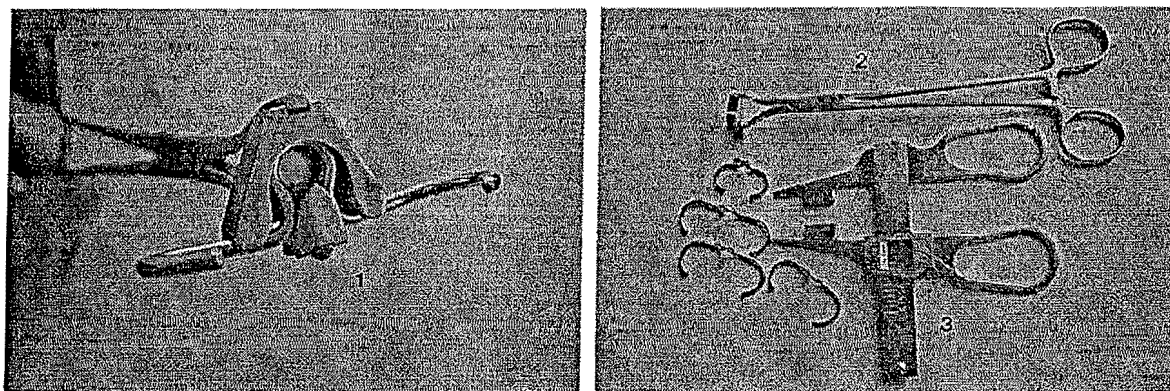
Среди наблюдаемых 9 больных в 5 случаях при поступлении послеоперационные раны были с выраженной клинической картиной гнойно-воспалительного процесса (значительное количество гнойного отделяемого, отек и гиперемия окружающих рану тканей).

При бактериологическом исследовании биопсийного материала из раны получали, как правило, ассоциации грамотрицательных и грамположительных микроорганизмов.

Чаще всего это были ассоциации *P. aeruginosa* + *Acinetobacter spp.* (1 больной), *S. aureus* + *P. aeruginosa* (2 больных) и *P. aeruginosa* + MRSA (1 больной). Во всех случаях до операции в 1,0 г ткани раны количество микробов достигало $10^6\text{--}10^8$ микробных тел.

В комплексную терапию этих больных включали препараты с широким спектром антимикробной активности: Меропенем (3,0 г) – 1 больной, Сульперазон (2,0 г) – 2 больных, Амикацин (1,5 г) –

Рис. 1. Комплект инструментов для остеосинтеза грудины фиксаторами из сплава металла с ЭПФ. 1 – фиксаторы, 2 – деформирующий зажим, 3 – измерительный инструмент.



2 больных. Длительность системной антибактериальной терапии после хирургической обработки гнойного очага не превышала 10 сут.

Местное лечение этих 5 больных проводили под повязками с 5% Диоксидиновой мазью (2 больных), Офломелида (1 больной), Стелланина – ПЭГ (1 больной), Стрептолавена (1 больной). Через 7–10 сут системной и местной антимикробной терапии у всех больных исчезала клиническая картина острого гнойного процесса. Появление в ранах островков грануляционной ткани, краевого эпителия указывало на переход раневого процесса во II фазу.

Число микробов в биоптатах раны уменьшалось до 10^1 – 10^3 микробных тел. У 6 больных в ранах обнаруживались единичные колонии стафилококка. Дальнейшее лечение проводили под повязками с мазью Фузимет. В 2 случаях лечение продолжали под повязками с 1% раствором Йодопирона.

В 4 случаях у больных без клинических проявлений гнойно-воспалительного процесса в послеоперационном периоде проводили эмпирическую антибактериальную терапию с профилактической целью. У всех больных использовали Цефтриаксон как препарат с широким спектром антимикробной активности, хорошей тропностью к мягким тканям и костям. Местное лечение у этих больных проводили под повязками с 1% раствором Повидон-йода.

Широкий спектр антимикробной активности, достаточно высокая и длительная осмотическая активность, хорошая переносимость этих препаратов даже больными с отягощенным аллергологическим анамнезом позволяют значительно сократить сроки очищения ран от оставшихся после хирургической обработки фрагментов некротических тканей, подавить рост флоры.

При полном отсутствии микробных тел в ране или их минимальном количестве ($1,00 \text{ ЕД} + 0,1 \text{ КОЕ/мл}$) рану считали «чистой» и больные готовили ко II этапу операции.

У больных со стерномедиастинитом вследствие перенесенной операции, осложнившейся медиастинитом, а также длительным сохранением гнойно-воспалительного процесса такие показа-

тели, как гемоглобин, общий белок, значительно снижены либо находятся на нижней границе нормы, что несомненно отрицательно влияет на репаративный процесс в послеоперационной ране. В этих случаях необходимы инфузии белковых препаратов, кровезаменителей, парентерального питания, в объеме, обеспечивающем суммарно не менее 3000–4000 кал.

Больные со стерномедиастинитом, которым предстоит хирургическое лечение, требуют интенсивной терапии в пред- и послеоперационном периоде. В анамнезе у пациентов, как правило, хронические сердечно-сосудистые заболевания, состояние

после операции на сердце с осложненным послеоперационным периодом.

Предоперационное обследование должно включать клинические и биохимические анализы крови (мочевину, креатинин, билирубин, общий белок и альбумины, электролиты), определение гемодинамических резервов (электрокардиограмму – ЭКГ, эхокардиографию, а также по показаниям – ЭКГ с нагрузкой и суточное холтеровское мониторирование), определение показателей внешнего дыхания. Предоперационное обследование позволяет планировать выбор и объем дополнительного анестезиологического пособия (инфузию кар-

Рис. 2. Определение с помощью измерительного инструмента ширины грудины в проекции межреберий для выбора фиксатора.

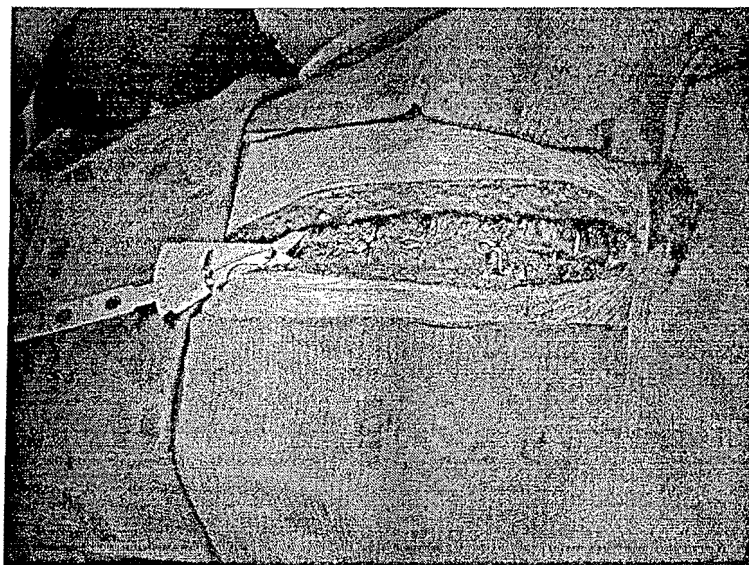
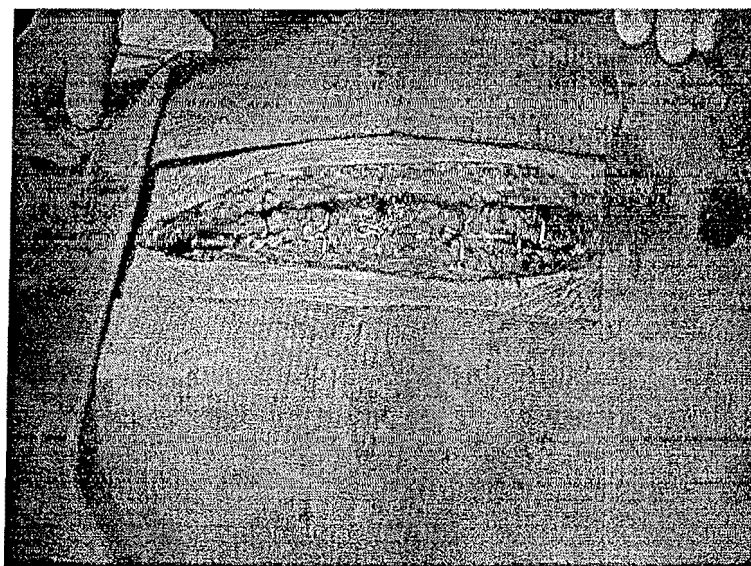


Рис. 3. Все фиксаторы установлены. Рана готова для ушивания.



диотоников, вазопрессоров или нитропрепаратов).

Анестезиологическое пособие включает премедикацию, вводный наркоз с сочетанием Фенганила и Пропофола, релаксанты – Тракриум или Ардуан, искусственную вентиляцию легких (ИВЛ). Поддержание анестезии проводили неингаляционными (Пропофол) или ингаляционными (Севофлюран) анестетиками в сочетании с анальгетиками и седативными препаратами (Реланиум, Дормикум).

Во время операции мониторинг включал неинвазивный контроль показателей гемодинамики и газообмена, кислотно-основного и водно-электролитного баланса, диуреза.

В послеоперационном периоде продолжали ИВЛ с переходом на поддерживающие режимы вентиляции и переводом на самостоятельное дыхание через 6–24 ч. Интенсивная терапия включала коррекцию анемии и гипопротемии, антибактериальную и метаболическую терапию под

контролем клинико-лабораторных показателей гомеостаза.

При наличии в анамнезе хронического бронхита, перенесенных пневмоний больным назначают ультразвуковые ингаляции с 0,01% раствором Мирамистина, 1% раствором Диоксидина, Флуимуцилом.

По достижении *II фазы раневого процесса* – фазы регенерации и пролиферации, которая характеризуется миграцией фибробластов, образованием ими коллагена и основного вещества, новообразованием сосудов и развитием грануляционной ткани в месте тканевого дефекта, рана готова к выполнению основного этапа операции – реостеосинтеза грудины. В обязательном порядке из раны брали посев на микробную флору.

При замедленном течении репаративного процесса и отсутствии грамотрицательных микроорганизмов в ране перевязки производили с мазью Фузимет, активно влияющей на репаративный процесс за счет введенного в состав метилурацила. Фузидин натрия, введенный в эту мазь, подавляет рост грамположительных бактерий, в первую очередь стафилококков и стрептококков, в том числе устойчивых к оксациллину/метициллину и пенициллину, а также некоторых анаэробов (клостридии, включая *C. difficile*, пептококки, пептострептококки).

Рис. 4. Внешний вид раны больного А., 62 года. В верхнем углу раны – мягкие ткани разведены, гранулируют. Видны половины рассеченной грудной кости, диастаз составляет до 1,0 см.

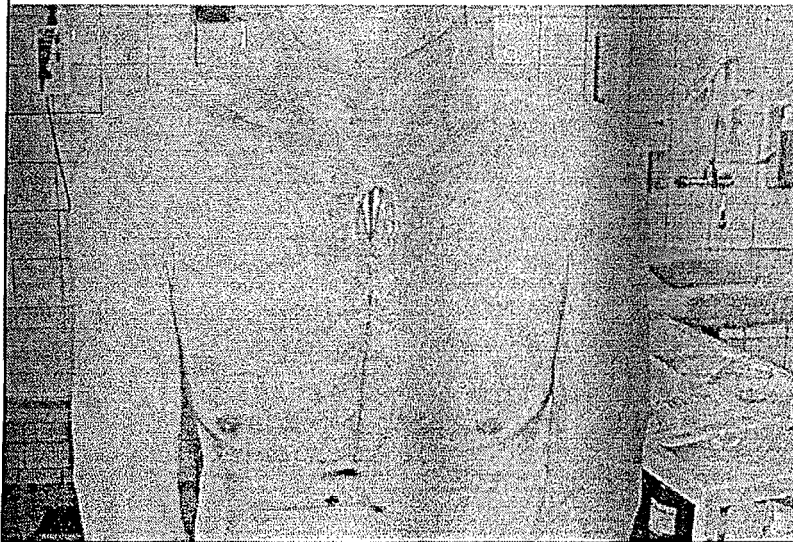


Рис. 5. Рентгенограмма больного А., 62 года: 14-е сутки после установки фиксаторов из нитинола. Фиксаторы из нитинола находятся на прежнем месте в «рабочем» состоянии.

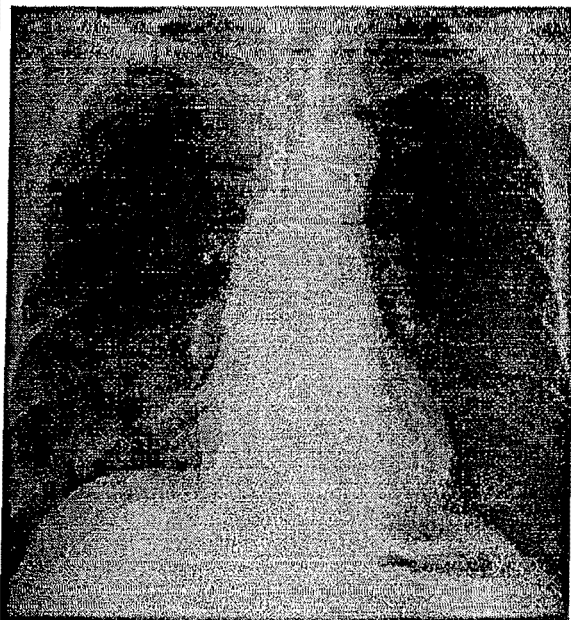
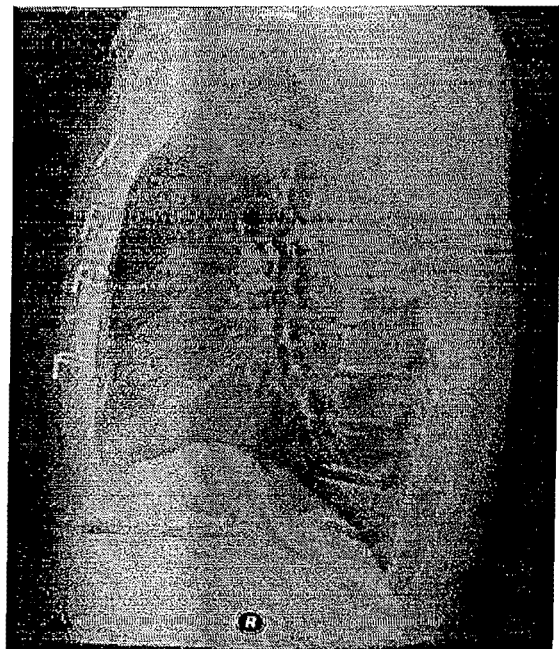


Рис. 6. Рентгенограмма больного А., 62 года: боковая проекция, 14-е сутки после установки фиксаторов.



Результаты

Все больные, перенесшие операции реостеосинтеза грудины с применением фиксаторов с ЭПФ, имели гладкое раннее послеоперационное течение. При контрольном рентгенологическом исследовании фиксаторы располагались в заданном месте. Дренаж, установленный ретростернально, находился от 3 до 6 сут, отделяемое – серозного характера до 50 мл. При последующем контрольном ультразвуковом исследовании обнаруженную жидкость в минимальном объеме (до 10,0 мл) эвакуировали пункционно, признаков воспаления в мягких тканях не наблюдалось.

Трем больным в отдаленном периоде (через 6 мес) выполнена компьютерная томография грудной клетки. Признаков воспаления не выявлено, грудина консолидирована на всем протяжении.

Особенности хирургического лечения и послеоперационного ведения таких больных демонстрирует клинический случай.

Клинический случай

Больной А., 62 года, при поступлении предъявлял жалобы на ощущение нестабильности в груди, боль в передних отделах грудной клетки, усиливающуюся при дыхании, наличие свищевого хода в проекции грудины с серозно-гнойным отделяемым.

Из анамнеза известно, что 17 мая 2007 г. по поводу ишемической болезни сердца, стенокардии напряжения, поражения коронарных сосудов выполнено аортокоронарное шунтирование правой межжелудочковой артерии, ветви тулового края и правой коронарной артерии с последующим стентированием коронарного шунта и правой коронарной артерии. В послеоперационном периоде сформировался абсцесс в области послеоперационного рубца, присоединились признаки несостоятельности шва грудины и развился стерномедиастинит. В течение длительного времени проводили лечение в отделении гнойной хирургии, где были выполнены вскрытие, дренирование абсцесса мягких тканей грудной стенки, иссечение свища, некрэквестрактomia, с последующим консервативным лечением. Однако полного излечения достичь не удалось.

При поступлении общее состояние относительно удовлетворительное. По органам и системам без выраженной патологии.

Локально: на передней грудной стенке, на дне раны в проекции срединного послеоперационного шва, в верхней трети – края раны разведены, в просвете – костные структуры грудины, подвижные при дыхании, диастаз увеличивается при дыхании, кашле. Отделяемое из раны серозно-гнойного характера (рис. 4).

Компьютерная томография грудной клетки: на всем протяжении грудины определяется неравномерный диастаз 0,7–1,1 см костных фрагментов. Манубриостернальный синхондроз разрушен, диастаз – 0,8 см. Мягкие ткани в этой зоне отечны, инфильтрированы, неоднородной плотности. Прослеживается мягкотканый тяж, идущий к поверхности грудины. Свежих очаговых и инфильтративных изменений в паренхиме легких не выявлено. Кальцинат нижней доли правого легкого, диаметром 1,1 см.

Ультразвуковое исследование мягких тканей передней грудной стенки: инфильтративные изменения с жидкостным компонентом.

После подготовки выполнен I этап оперативного лечения.

06.06.2008 г. под общей анестезией выполнена резекция нижней трети тела грудины, несущей свищ, частичная пластика передней грудной стенки местными тканями. Послеоперационный период протекал без осложнений. Рана начала активно гранулировать. При бактериологическом исследовании отпечатка из раны роста микрофлоры не выявлено, рана покрыта свежими грануляциями.

Решено выполнить заключительный этап операции.

11.07.2008 г. II этапом под общей анестезией выполнен реостеосинтез грудины фиксаторами из никелида титана (n=2). Достигнута стабилизация фрагментов грудины.

В послеоперационном периоде проведен курс антибактериальной терапии. На 10-е сутки после операции развилась клиническая картина межреберной невралгии (*nm. intercostales* T⁶–T⁷), дорсопатии грудного отдела позвоночника. Пациент осмотрен неврологом, проведены противовоспалительное лечение, витаминотерапия с положительным эффектом.

Послеоперационная рана зажила первичным натяжением, швы сняты на 12-е сутки. При контрольной рентгенографии (рис. 5, б): фиксаторы находятся в установленном месте в «рабочем» состоянии, т.е. по их форме перерастяжения или ослабления функции фиксации нет. Большой выписан в удовлетворительном состоянии.

Преимущества реостеосинтеза грудины с применением фиксаторов из никелида титана очевидны:

- минимальная реакция тканей (нет эффекта фитильности, не прорезает и не разрушает грудную кость);
- нет необходимости прокалывать грудную кость при наложении основных швов, несущих наибольшую нагрузку;
- нет необходимости накладывать обвивной шов грудины;
- умеренная, щадящая компрессия рассеченной грудины.

Показания к реостеосинтезу грудины у больных со стерномедиастинитом:

- «чистая» рана (1,00+0,1 КОЕ/мл);
- наличие костных фрагментов грудины достаточных размеров для удержания фиксаторами.

Противопоказания: фаза активного воспаления с обширной деструкцией грудной кости, выраженный остеопороз, поперечная фрагментация (переломы) грудной кости.

Успешность разработанной операции во многом зависит от следующих факторов:

- тщательного предоперационного обследования больного с использованием современных методов диагностики степени поражения мягких тканей и костей;
- многокомпонентной терапии, включающей восполнение белкового баланса;
- системной и местной антимикробной терапии ран современными препаратами, соответствующими фазе раневого процесса и видового состава микроорганизмов.

Таким образом, разработанный способ вторичного позднего реостеосинтеза грудины в условиях стерномедиастинита оправдывает свое применение в хирургическом лечении данной категории больных и может быть внедрен в широкую практику лечебных учреждений страны.