6. Пинегин, С.Л., Функциональные пробы у больных с врожденными пороками сердца с легочной гипертензией. Анализ зависимости величины реакции легочных артерий от высоты легочной гипертензии / С.Л. Пинегин, С.А. Резепин, Е.В. Третьяков // Патология сердечно-сосудистой системы и стратегия кардиохирургии: сб. науч. тр. – Новосибирск, 1994. – С. 140-145.
7. Pulmonary vascular resistance during exercise late after repair of large ventricular septal defects. Relation to age at the time of repair / S. Ikawa, Y. Shimazaki, S. Nakano [et al.] // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 1995. – Vol. 109, N 6. – P. 1218-1224.
8. Risk factors for pulmonary arterial hypertension / M. Humbert, H. Nunes, O. Sitbon [et al.] // Clin. Chest. Med. – 2001. – Vol. 22. – P. 459-475.
9. Thoracic epidural anesthesia as an adjunct to general anesthesia for cardiac surgery: effects on ventilation-perfusion relationships / H. Loick, A. Tenling, P. Joachimsson, H. Tyden // J. Cardiothorac. Vasc. Anesth. – 1999. – Vol. 13. – P. 258-264.
10. Yamaki, S. Progressive pulmonary vascular disease after pulmonary artery banding and total correction in a case of ventricular septal defect and pulmonary hypertension / S. Yamaki, S. Yonesaka, S. Suzuki // Jpn. J. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 1999. – Vol. 47, N 5. – P. 229-233.

УДК [616.127:616.132.2]-089.168.1-06:616.713

© В.В. Кудряшов, В.В. Плечев, Р.И. Ижбульдин, В.М. Юнусов, 2013

В.В. Кудряшов¹, В.В. Плечев², Р.И. Ижбульдин^{1,2}, В.М. Юнусов¹
ОСТЕОСИНТЕЗ ГРУДИНЫ ПОСЛЕ АОРТОКОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ
¹ГБУЗ «Республиканский кардиологический центр», г. Уфа
²ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет»
 Минздрава России, г. Уфа

В статье освещена одна из проблем сердечно-сосудистой хирургии - несостоятельность грудины у больных с ишемической кардиомиопатией после реваскуляризации миокарда в раннем послеоперационном периоде, а также предложен способ ее решения.

Ключевые слова: ишемическая кардиомиопатия, аортокоронарное шунтирование, остеосинтез грудины, остеомиелит грудины.

V.V. Kudryashov, V.V. Plechev, R.I. Izhbuldin, V.M. Yunusov
BREASTBONE OSTEOSYNTHESIS
AFTER CORONARY ARTERY BYPASS SURGERY

The article presents one of problems of cardiovascular surgery - breastbone inconsistency in patients with an ischemic cardiomyopathy after revascularisation a myocardium in the early postoperative period. It also suggests the way of solution for this problem.

Key words: ischemic cardiomyopathy, coronary artery bypass grafting, sternum osteosynthesis, sternum osteomyelitis.

Одним из факторов риска в несостоятельности грудины в раннем послеоперационном периоде после реваскуляризации миокарда является выраженная сердечная недостаточность, особенно часто развивающаяся у больных с ишемической кардиомиопатией [9,15]. Эти больные требуют инотропной поддержки препаратами в высоких дозах, длительного нахождения на ИВЛ и длительного пребывания в палате реанимации. Сердечная недостаточность вызывает застой жидкости в легких, скопление жидкости в плевральных полостях, в результате чего рефлекторно возникает приступообразный кашель, продолжающийся длительное время. Кашлевые толчки дают большую нагрузку на грудную клетку, способствуя тем самым развитию несостоятельности грудины в послеоперационном периоде.

По данным различных авторов, несостоятельность грудины с ее диастазом в раннем послеоперационном периоде составляет от 0,5 до 8,0% [7,8,13,16] и, как правило, возникает вследствие прорезывания швов при

отсутствии или наличии инфекции [5,6] и требует проведения повторного остеосинтеза с широким разведением грудины для обработки контактной поверхности, возможности адекватного гемостаза, санации раны. Это связано с определенными техническими трудностями ввиду значительного спаечного процесса, кровоточивости вследствие послеоперационного применения антикоагулянтов [7,8,9]. Некоторыми авторами замечено, что при использовании неэластичного материала – проволоки – особенно у больных группы риска (наличие в анамнезе сахарного диабета, ХОБЛ, остеопороза и др.), возникает разрушение наружной пластинки грудины, в результате чего риск проникновения инфекции в губчатое вещество увеличивается, что в свою очередь является причиной развития остеомиелита и хондроперихондритов [1,2,3].

Факторы риска несостоятельности грудины после остеосинтеза по данным различных авторов делятся на предоперационные [13,14], интраоперационные и послеоперационные [9,15] (табл. 1).

Факторы риска несостоятельности грудины		
Предоперационные	Интраоперационные	Послеоперационные
Ожирение Сахарный диабет ХОБЛ Почечная недостаточность ХСН (III-IV ФК по NYHA) Пожилой возраст Остеопороз, Курение	Эксцентричная стернотомия Выделение ВГА Неудовлетворительное закрытие грудины	Дыхательная недостаточность Низкая фракция выброса Рестернотомия по поводу кровотечения

На сегодняшний день существует много способов остеосинтеза грудины, однако процент встречающихся осложнений, который особенно высок в группах риска, свидетельствует о целесообразности совершенствования и дальнейшего поиска новых способов остеосинтеза [4,10,11,12].

Цель работы: оценить эффективность способа использования капроновых мононитей для остеосинтеза грудины у больных с ишемической кардиомиопатией.

Материал и методы

С 2004 по 2010г. в РКД г. Уфы было проведено 421 коронарное шунтирование больным с ишемической кардиомиопатией. У всех больных операции проводились по принятой стандартной методике.

Таблица 2

Характеристика оперированных больных			
Показатель	Проволочные швы	Капроновые швы	P
Число пациентов, <i>n</i> (%)	174 (41,33)	247 (58,66)	–
Средний возраст, лет (min-max)	51,2 (33-69)	59,4 (42-76)	0,0017
Пол м/ж, <i>n</i> (%)	114 (65,51)/ 60 (34,48)	70 (28,34)/ 177 (71,65)	0,0000
Диабет, <i>n</i> (%)	17 (9,77)	27 (10,93)	0,7484
Остеопороз, <i>n</i> (%)	8 (4,59)	15 (6,07)	0,6641
Масса тела более 100 кг, <i>n</i> (%)	23 (13,21)	21 (8,5)	0,1452
Повторные операции, <i>n</i> (%)	0 (0,0)	9 (3,64)	0,0122
Старше 65 лет, <i>n</i> (%)	34 (19,54)	57 (23,07)	0,4026
ХОБЛ, <i>n</i> (%)	9 (5,17)	12 (4,85)	1,000

Результаты

При реостеосинтезе грудины после несостоятельности у больных в разных группах определилось следующее (табл. 3): в группе, где остеосинтез проводился проволокой, общее количество случаев несостоятельности остеосинтеза составило 14 (8,04%). Во всех случаях несостоятельность грудины была связана с переломом краев стянутой проволокой грудины в области межреберных промежутков и рукоятки грудины, в результате чего проволока прорезывалась, ослабевало натяжение грудины и возникал диастаз рассеченных краев грудины, причем у 11 (6,32%) больных осложнился инфицированием грудины с развитием остеомиелита. Преобладающее большинство больных имело в анамнезе факторы риска (табл.4): ХОБЛ 8 (4,59%), воз-

раст старше 65 лет 8 (4,59%), сахарный диабет 6 (3,44).

Таблица 3

Причины несостоятельности остеосинтеза у оперированных больных

Причины несостоятельности	Проволочные швы	Капроновые швы	P
Всего оперировано	174	247	–
Несостоятельность грудины, <i>n</i> (%)	14 (8,04)	5 (2,02)	0,007
Перелом грудины с прорезыванием швов, <i>n</i> (%)	15 (8,62)	1 (0,4)	0,007
Разрыв, ослабление проволоки / нити, <i>n</i> (%)	2 (1,14)	4 (1,61)	1,000
Инфекция, <i>n</i> (%)	6 (3,44)	3 (1,21)	0,1709

Таблица 4

Характеристика больных с несостоятельностью грудины

Показатель	Проволочные швы	Капроновые швы	P
Несостоятельность грудины, всего, <i>n</i> (%)	14(8)	5(2)	0,007
Средний возраст, лет (min-max)	59,4 (49-71)	63,75 (55-76)	0,0017
Пол м/ж, <i>n</i>	3/11	3/2	0,262
Сахарный диабет, <i>n</i> (%)	6(43)	4(80)	0,303
Остеопороз, <i>n</i> (%)	3(21)	2(40)	0,569
Масса тела более 100 кг, <i>n</i> (%)	6(43)	1(20)	0,603
Повторные операции, <i>n</i> (%)	1(7)	1(20)	0,468
Старше 65 лет, <i>n</i> (%)	8(57)	3(60)	1,000
ХОБЛ, <i>n</i> (%)	8(57)	2(40)	0,629

В группе больных, где остеосинтез выполнялся капроновой мононитью, несостоятельность грудины возникла у 5 (2,02%) больных, в одном случае за счет перелома грудины и в четырех случаях за счет разрыва/ослабления нити в области рукоятки грудины. У 3 (1,21%) больных несостоятельность осложнилась инфицированием послеоперационной раны грудной клетки. Факторы риска приведены в табл. 4: у 4 (1,61%) больных в анамнезе был сахарный диабет, у 2 (0,8%) – остеопороз, у 2 (0,8%) – ХОБЛ, у 3 (1,21%) – возраст старше 65 лет. Всем больным с несостоятельностью грудины был проведен реостеосинтез грудины с использованием капроновых мононитей. Больные находились в отделении до полного снятия швов, проводилась консервативная терапия. Реостеосинтез был состоятелен у всех больных, которые после выздоровления были выписаны на амбулаторное наблюдение хирурга по месту жительства.

Обсуждение

Больные с ишемической кардиомиопатией, которым проводилась хирургическая реваскуляризация миокарда, относятся к группе риска развития раннего послеоперационного осложнения – несостоятельности грудины. По данным литературы, частота данного осложнения составляет 0,5-8,0 % [7,8,13,16], что может приводить к развитию остеомиелита грудины, у части больных – медиастенита [5,9,16]. Согласно результатам нашего исследования общее количество случаев несостоятельности грудины среди прооперированных больных с ишемической кардиомиопатией составило 19 (4,51%) из 421. Наименьшее количество случаев несостоятельности грудины 5 (2,02%) из 247 наблюдалось в группе больных, оперированных с использованием капроновых мононитей. Во всех случаях несостоятельности грудины был выполнен реостеосинтез грудины с использованием капроновых мононитей. В послеоперационном периоде осложнений не наблюдалось. Послеоперационные раны зажили, больные выписаны с рекомендациями по дальнейшему лечению.

Эффективность использования капроновых мононитей при остеосинтезе грудины у больных с ишемической кардиомиопатией в

том, что капрон обладает определенной степенью эластичности и в отличие от проволоки не вызывает повреждения стянутых рассеченных краев грудины. При частых кашлевых толчках, оказывающих нагрузку на грудину, проволока разрушает наружную пластинку грудины с последующим ее переломом, развитием диастаза грудины и возможным присоединением инфекции.

Выводы

При использование капроновых мононитей для остеосинтеза грудины у больных с ишемической кардиомиопатией, достигаются хорошие результаты с уменьшением количества случаев несостоятельности грудины. Данный метод позволяет с успехом выполнять как первичный остеосинтез, так и лечить несостоятельность грудины, возникшую как осложнение при использовании других методик. Метод характеризуется: 1) простотой техники, позволяющей сократить время оперативного вмешательства; 2) надежностью фиксации частей грудины при одновременном уменьшении травматичности способа; 3) профилактикой остеомиелитов и хондроперихондритов в послеоперационном периоде; 4) отсутствием необходимости в повторном оперативном вмешательстве с целью удаления фиксирующих материалов.

Сведения об авторах статьи:

Кудряшов Вячеслав Витальевич – врач, сердечно-сосудистый хирург ГБУЗ РКЦ. Адрес: 450106, г. Уфа, ул. Кувыкина, 96. E-mail: K-slv@yandex.ru.

Плечев Владимир Вячеславович – д.м.н., профессор, зав. кафедрой госпитальной хирургии ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России. Адрес: 450000, г. Уфа, ул. Ленина, 3.

Ижбулдин Рамиль Ильдусович – д.м.н., профессор кафедры госпитальной хирургии ГБОУ ВПО БГМУ Минздрава России; зав. отделением сосудистой хирургии ГБУЗ РКЦ. Адрес: 450106, г. Уфа, ул. Кувыкина, 96.

Юнусов Вали Маратович – врач, сердечно-сосудистый хирург ГБУЗ РКЦ. Адрес: 450106, г. Уфа, ул. Кувыкина, 96.

ЛИТЕРАТУРА

1. Козлов, И.М. Хондроперихондрит реберных хрящей как осложнение оперативных доступов на грудной стенке, не сопровождающихся непосредственной травмой хряща // Вестник хирургии. – 1991. – № 2. – С. 48-50.
2. Котов, И.И. Клинико-морфологическое обоснование тактики хирургического лечения гнойных хондритов и остеомиелитов ребер / И.И. Котов, Л.Д. Костерина // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. – 1995. – № 3. – С. 56-599.
3. Горелов, Ф.И. Послеоперационный хондрит и остеомиелит ребер и грудины / Ф.И. Горелов, А.К. Сушков // Вестник хирургии. – 1976. – Т. 116, № 3. – С. 18-22.
4. Cheng W., Cameron D.E., Warden K.E., Fougier J.D., Gott V.L. Biomechanical study of sternal closure techniques. Ann Thorac Surg 1993;55:737-740.
5. Culliford A.T., Cunningham J.N., Zeff R.H., et al. // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 1976. – vol. 72. – P. 714-726.
6. Tavilla G., van Son J. A. M., Verhagen A. F., Lacquet L. K. // Ann. Thorac. Surg. – 1991. – Vol. 52. – P. 1179-1180.
7. Sirivella S., Zikria E. A., Ford W. B. et al. // Ibid. – 1987. – Vol. 94. – P. 591-595.
8. Grossi E. A., Esposito R., Harris L. J. et al. // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 1991. – Vol. 102. – P. 342-347.
9. Halzelrigg S. R., Wellons Jr H. A., Schneider J. A., Kolm P. // Ibid. – 1989. – Vol. 98. – P. 1096-1099.
10. Imagawa H., Nakano S., Kawachi K. et al. // Ann. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 2004. – Vol. 10, № 6. – P. 362-366.
11. Randecker H. // Ibid. – 2005. – Vol. 80, № 6. – Vol. 2393-2394.
12. Schimmer C., Reents W., Elert O. // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 2006. – Vol. 54, № 6. – P. 408-413.
13. Blanchard A., Hurmi M., Ruchat P. et al. // Eur. J. Cardiothorac. Surg. – 1995. – Vol. 9. – P. 153-157.
14. Ottino G., De Paulis R., Pansini S. et al. // Ibid. – 1987. – Vol. 44. – P. 173-179.
15. Zacharias A., Habib R. H. // Chest. – 1996. – Vol. 110. – P. 1173-1180.
16. The Parisian Mediastinitis Study Group. Risk factors for deep sternal wound infection after sternotomy: a prospective, multicenter study // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. – 1996. – Vol. 111. – P. 1200-1207.