

- Russia in 2016 / ed. by A.D. Kaprin, V.V. Starinskiy, G.V. Petrova. Moscow: MNIIOI, 2017. 236 p.
4. Abraham S.C., Klimstra D.S., Wilentz R.E. [et al.]. Solid-pseudo-papillary tumors of the pancreas are genetically distinct from pancreatic ductal adenocarcinomas and almost always harbor beta-catenin mutations // *Am. J. Pathol.* 2002. Vol. 160. P. 1361–1369.
 5. De Castro S.M.M. Incidence and characteristics of chronic and lymphoplasmacytic sclerosing pancreatitis in patients scheduled to undergo a pancreatoduodenectomy. // *HPB.* 2010. No. 12. P. 15–21.
 6. Eloubeidi M.A., Tamhane A., Varadarajulu S. [et al.]. Frequency of major complications after EUS-guided FNA of solid pancreatic masses: A prospective evaluation // *Gastrointest. Endosc.* 2006. Vol. 63. P. 622–629.
 7. Giovannini M. An update on echoendoscopy with a curved array transducer in the evaluation of pancreatobiliary disease // *Gastrointest. Clin. N. Am.* 1995. Vol. 5, No. 4. P. 789–793.
 8. Pitman M.B., Centeno B.A., Ali S.Z. [et al.]. Standardized terminology and nomenclature for pancreatobiliary cytology: The Papanicolaou Society of Cytopathology Guidelines // *Cytojournal.* 2014. Vol. 11 (Suppl. 1). P. 3.
 9. Pitman M.B., Centeno B.A., Ali S.Z. [et al.]. Standardized terminology and nomenclature for pancreatobiliary cytology: The Papanicolaou Society of Cytopathology Guidelines // *Cytojournal.* 2014. Vol. 42, No. 4. P. 338–350.
 10. Ramesh J., Bang J.Y., Hebert-Magee S. [et al.]. Randomized trial comparing the flexible 19G and 25G needles for endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration of solid pancreatic mass lesions // *Pancreas.* 2015. Vol. 44. P. 128–133.
 11. Rösch T., Dittler H.J., Strobel K. [et al.]. Endoscopic ultrasound criteria of vascular invasion in the staging of pancreatic cancer: a blind re-evaluation of videotapes // *Gastrointest. Endosc.* 2000. Vol. 52. P. 469–477.
 12. Wang K.X., Ben Q.W., Jin Z.D. [et al.]. Assessment of morbidity and mortality associated with EUS-guided FNA: a systematic review // *Gastrointest. Endosc.* 2011. Vol. 73. P. 283–290.
 13. Zhang M.M., Yang H., Jin Z.D. [et al.]. Differential diagnosis of pancreatic cancer from normal tissue with digital imaging processing and pattern recognition based on a support vector machine of EUS images // *Gastrointest. Endosc.* 2010. Vol. 72. P. 978–985.
- Поступила в редакцию 31.01.2018.*

THE EFFECTIVENESS OF EUS-GUIDED FINE NEEDLE ASPIRATION AND FINE NEEDLE FORCEPS BIOPSY AT PANCREATIC DISEASES IN THE PROCESS OF GAINING EXPERIENCE

E.R. Dvoynikova¹, K.V. Stegnyy¹, R.A. Goncharuk¹, M.Yu. Agapov², S.V. Ochkal¹, R.A. Polkin¹

¹ Pacific State Medical University (2 Ostryakova Ave. Vladivostok 690002 Russian Federation), ² JSC Russian Railways hospital branch at the Vladivostok station (25 Verkhneportovaya St. Vladivostok 690063 Russian Federation)

Objective. The study objective is a comparative assessment of the effectiveness of the fine-needle aspiration biopsy and excisional biopsy under the control of the electronic radial echoendoscope in pancreas disorders.

Methods. We analyzed the results of the diagnostics of 30 pancreas tumors in 28 patients aged 29–76 after the fine-needle aspiration biopsy and core needle biopsy.

Results. According to the results of postsurgical morphological examination, and according to catamnesis data, the diagnostics accuracy (95% confidence interval) after the aspiration biopsy fell within the range of 84–100%, and after the excisional biopsy it was within the range of 38.2–75.2%.

Conclusions. The obtained data confirmed the high sensibility and the singularity of fine-needle aspiration pancreas biopsy. Its advantage is a high safety caused by the low risk of complications. The method of getting the biopsy material using the fine-needle forceps under the control of the electronic radial echoendoscope has lower sensibility and its effectiveness requires further analysis.

Keywords: pancreas tumors, X-ray diagnostics, cytology, histology

Pacific Medical Journal, 2018, No. 1, p. 57–59.

УДК 616.12–089.85–089.168.1–06:616.27–002–085

DOI: 10.17238/Pmj1609-1175.2018.1.59–61

Инфекционные осложнения стернотомного доступа в кардиохирургической практике: сравнительный анализ различных методов лечения

А.А. Фургал^{1,2}, В.А. Сорокин^{1,3}, С.П. Щава², М.А. Капустин^{1,2}, А.В. Фургал², Н.К. Клышко¹

¹ Тихоокеанский государственный медицинский университет (690002, г. Владивосток, пр-т Острякова, 2),

² Дальневосточный федеральный университет (690950, г. Владивосток, ул. Суханова, 8), ³ Кардиологический центр Национального университета Сингапура (5 Lower Kent Ridge Rd. 119074 Singapore)

С июля 2014 по июль 2017 г. в центре кардиохирургии и сосудистой хирургии МЦ ДВФУ было проведено 498 оперативных вмешательств на сердце с использованием трансстернального доступа. Инфекционные осложнения, связанные со стернотомной раной, зарегистрированы у 6 (1,2%), в том числе стерномедиастинит – у 4 человек (0,8%) старше 60 лет. Два пациента со стерномедиастинитом были пролечены классическим открытым методом и еще два – с использованием вакуум-аспирации в постоянном режиме с давлением –70 мм рт. ст. При вакуумной терапии нормализация уровней лейкоцитов и С-реактивного белка в крови происходила в среднем за 10 дней, а у пациентов, леченных открытым способом, эти показатели достигали нормы на 17-й и 20-й дни, соответственно. Полная санация раны (отрицательный результат бакпосева) при вакуум-аспирации регистрировалась на 15-й, а при классическом способе лечения – на 20-й день. При вакуум-аспирации средняя длительность пребывания в стационаре равнялась 60, а при открытым лечении – 75 дней.

Ключевые слова: послеоперационный стерномедиастинит, вакуум-аспирационная терапия

Срединная стернотомия служит основным доступом при операциях на сердце, магистральных сосудах, крупных воздухоносных путях, двусторонних вмешательствах на легких [10]. Этот доступ был разработан

Фургал Алексей Александрович – аспирант Института хирургии ТГМУ, врач Медицинского центра ДВФУ; e-mail: furgal.aa@dvfu.ru

и впервые выполнен каирским хирургом Н. Milton в 1897 г. для удаления опухоли переднего средостения [11]. Несмотря на длительную историю применения срединная стернотомия имеет ряд недостатков: возможность развития переднего медиастинита, остеомиелита, диастаза и фрагментации грудины, нестабильности

костного каркаса грудной клетки. Несостоятельность швов с инфицированием стернотомной раны – грозное осложнение, имеющее высокую летальность (14–75 % в группе риска) [2, 8]. Проблема осложнений после операций на сердце с использованием стернотомии особенно актуальна в настоящее время из-за увеличения числа гериатрических пациентов, а также пациентов с сахарным диабетом [6]. Согласно данным отечественной и зарубежной литературы, такие послеоперационные осложнения после срединной стернотомии, как несостоятельность швов грудины, глубокая раневая инфекция, острый медиастинит и остеомиелит грудины и ребер возникают в 0,3–6 % случаев [2, 6]. С учетом частоты послеоперационных гнойных медиастинитов – 0,23–3,8 % (при общем уровне раневой инфекции 1–4,3 %) – данное осложнение в мире регистрируется у 10 000 пациентов в год [1].

В настоящей статье мы приводим оценку первоначального опыта применения вакуумной терапии при лечении послеоперационных стерномедиастинитов открытым способом.

С июля 2014 по июль 2017 г. в центре кардиохирургии и сосудистой хирургии МЦ ДВФУ было проведено 498 оперативных вмешательств на сердце с использованием трансстернального доступа. Инфекционные осложнения, связанные со стернотомной раной, зарегистрированы у 6 (1,2 %), в том числе стерномедиастинит – у 4 человек (0,8 %) старше 60 лет (двое мужчин и две женщины). Стерномедиастиниты диагностировались на 5–7-й день после операции. В двух случаях применялось классическое открытое ведение послеоперационной раны, и еще в двух – использовалась вакуум-аспирация. Мы придерживались следующих противопоказаний для применения вакуумной терапии: малигнизация раны, наличие несанированных очагов остеомиелита, манифестирующее кровотечение и неполный гемостаз [5].

Открытая тактика ведения заключалась в частых ежедневных перевязках (до четырех раз в сутки) со сменой перевязочного материала и обработкой раны и кожи антисептиками (диоксидин, хлоргексидин, перекись водорода), антибактериальными мазями («Левомеколь») и раствором «Бетадин». Для вакуум-аспирационной терапии в качестве абсорбирующего материала применялась поролоновая губка, выполнявшая дефект мягких тканей. В качестве дренажной трубки использовался аспирационный зонд (Apexmed Int. BV, Netherlands). Для создания разрежения конструкция повязки была ограничена стерильной адгезивной барьерной пленкой (Smith&nephew Medical Limited, England). Вакуум в постоянном режиме (до –70 мм рт. ст.) создавался аспиратором Medela Vario 18 (Medela, Switzerland). Смена вакуумной повязки проводилась однократно через 3–4 суток. Все случаи закончились выздоровлением, пациенты были выписаны в удовлетворительном состоянии.

В качестве возбудителей инфекционных осложнений у лиц, леченных классическим способом, выступали *Staphylococcus haemolyticus* и *Morgenella morgani*,

а у пациентов, леченных с помощью вакуум-аспирации, – *Klebsiella pneumoniae* и *Staphylococcus epidermidis*.

При использовании вакуумной терапии нормализация уровней лейкоцитов и С-реактивного белка в крови происходила в среднем за 10 дней, а у пациентов, леченных открытым способом, эти показатели достигали нормы на 17-й и 20-й дни, соответственно. Полная санация раны (отрицательный результат бакпосева) при вакуум-аспирации регистрировалась на 15-й, а при классическом способе лечения – на 20-й день. При вакуум-аспирации средняя длительность пребывания в стационаре равнялась 60, а при открытом лечении – 75 дней.

Стойкая стабилизация тканей и тела грудины, совершенный дренаж ретростернального пространства, положительные эффекты постоянного воздействия вакуума позволяли в значительной степени снизить травматизацию проволочными лигатурами тела грудины во время экскурсий грудной клетки. Стабильность грудины на нашем материале была обеспечена подтягиванием проволочных лигатур после появления грануляционной ткани, покрывавшей костные фрагменты. В одном случае даже не потребовалось наложения вторичных кожных швов из-за полного закрытия раны грануляциями с формированием соединительнотканного рубца (катамнез прослежен в течение трех месяцев операционной раны – рубец без признаков воспаления и инфильтрации).

Лечение стерномедиастинита должно быть направлено на основные звенья его этиологии и патогенеза. Данное осложнение требует комплексного подхода, включающего консервативные и оперативные мероприятия [3]. Одной из разновидностей активного дренажа служит вакуумная система лечения с отрицательным давлением порядка 70–125 мм рт. ст. [4, 12]. Здесь, как и при открытом методе ведения раны, хирург имеет доступ к раневой поверхности при смене герметичной повязки. Равномерное распределение негативного давления обеспечивает полное дренирование раневой поверхности и каркасность грудной стенки [7, 9]. Классический открытый метод лечения стерномедиастинита обладает рядом недостатков: снижается каркасность грудной клетки, нарушается дыхательная функция легких, значительно ухудшается эмоциональный фон и развивается астенизация пациента. Многократные болезненные перевязки сопровождаются травмами кожи в области раны, частая смена перевязочного материала повышает экономическую затратность лечения.

В описанных наблюдениях для вакуум-аспирации использовалось разрежение –70 мм рт. ст., показавшее достаточную эффективность. Избыточное разрежение на поверхности средостения, где располагаются магистральные сосуды, потенциально опасно и его, по нашему мнению, следует избегать.

Эластичный пористый материал для заполнения полости раны позволяет равномерно распределять макро- и микронапряжение. Плотное прилегание повязки обеспечивает одинаковое распространение

отрицательного давления по ране и хорошую эвакуацию отделяемого. Макронапряжение, создаваемое отрицательным давлением, гарантирует сближение краев раны, прямой и полный контакт дна раны с повязкой [13]. Микронапряжение воздействует на обменные процессы в тканях, что выражается в уменьшении отека и более быстром очищении раны, облегчении миграции фагоцитов. Постоянное отрицательное давление, обеспечивая расширение артериол, способствует формированию грануляций, а также удалению интерстициальной жидкости. Из-за уменьшения локального отека улучшается диффузия антибактериальных препаратов и снижается бактериальное загрязнение ткани. Более того, постоянное отрицательное давление ведет к механической деформации клеток, усиливая пролиферацию. Все это позволяет ускорить репаративные процессы и получать хорошие результаты в ближайшие сроки [9, 14].

Заключение

Стерномедиастинит – серьезное гнойно-септическое осложнение срединной стернотомии. Очевидно, что пациенту со стерномедиастинитом требуется весь комплекс антибактериальных, иммуномодулирующих и общеукрепляющих воздействий. Тем не менее хирургические методы остаются основой лечения этого послеоперационного осложнения. Своевременное дренирование раны и очищение ее хирургическими методами с последующим ушиванием – основные принципы лечения стерномедиастинита. Вакуумная терапия позволяет адекватно дренировать средостение, способствует активному очищению раны, снижает процессы инфильтрации и воспаления. Применение вакуумной терапии должно рассматриваться хирургом как метод выбора лечения стерномедиастинита и подготовки к отсроченному закрытию раны, если ее первичное ушивание не представляется возможным.

Литература / References

1. Бокерия Л.А., Гудкова Р.Г. Сердечно-сосудистая хирургия–2008. Болезни и врожденные аномалии системы кровообращения. М.: НИЦСХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 2009. 162 с. Bokeriya L.A., Gudkova R.G. Cardiovascular Surgery 2008. Diseases and congenital anomalies of the circulatory system. Moscow: A.N. Bakoulev Scientific Center for Cardiovascular Surgery, 2009. 162 p.
2. Вишневский А.А., Рудаков С.С., Миланов Н.О. Хирургия грудной стенки: руководство. М.: Видар, 2005. 305 с. Vishnevsky A.A., Rudakov S.S., Milanov N.O. Breast wall surgery: A guide. Moscow: Vidar, 2005. 305 p.
3. Вишневский А.А., Печетов А.А., Головтеев В.В. Этапное лечение хронического послеоперационного стерномедиастинита // Новые технологии диагностики и лечения в торакальной хирургии: сборник тезисов научной конференции. Ярославль. 2009. С. 39–40. Vishnevsky A.A., Pechetov A.A., Golovtsev V.V. Stage treatment of chronic postoperative sternomediastinitis // New technologies for diagnosis and treatment in thoracic surgery: Proceedings of the scientific conference. Yaroslavl, 2009. P. 39–40.
4. Малков А.Б., Тюрюмин В.С., Винник Ю.С. [и др.]. Мобильный вакуумный дренаж // Сибирское медицинское обозрение. 2008. № 3. С. 47–49. Malkov A.B., Tyutyumin V.S., Vinnik Yu.S. [et al.]. Mobility vacuum drainage // Siberian Medical Review. 2008. No. 3. P. 47–49.
5. Оболенский В.Н., Семенистый А.Ю., Никитин В.Г., Сычев Д.В. Вакуум-терапия в лечении ран и раневой инфекции // PMЖ. 2010. № 17. С. 1064–1073. Obolensky V.N., Semenisty A.Yu., Nikitin V.G., Sychov D.V. Vacuum therapy in the treatment of wounds and wound infection // RMJ. 2010. No. 17. P. 1064–1073.
6. Сунцов Ю.И., Болотская Л.Л., Маслова О.В., Казаков И.В. Эпидемиология сахарного диабета и прогноз его распространенности в Российской Федерации // Сахарный диабет. 2011. № 1. С. 15–18. Suntsov Yu.I., Bolotskaya L.L., Maslova O.V., Kazakov I.V. Epidemiology of diabetes mellitus and prognosis of its prevalence in the Russian Federation // Diabetes Mellitus. 2011. No. 1. P. 15–18.
7. Chen S.Z., Li J., Li X.Y. [et al.]. Effects of vacuum assisted closure on wound microcirculation: an experimental study // Asian J. Surg. 2005. Vol. 28, No. 3. P. 211–217.
8. Franco S., Ana M., Herrera, Mauricio Atehorrua, Luis Velez et al. Use of steel bands in sternotomy closure: implications in high-risk cardiac surgical population // Interact. Cardiovasc. Thorac. Surg. 2009. Vol. 8. P. 200–205.
9. Joseph E.H., Hamori C.A., Bergman S. [et al.]. A prospective randomized trial of vacuum assisted closure versus standard therapy of chronic non-healing wounds // Wounds. 2000. Vol. 12, No. 3. P. 60–67.
10. Lafci G., Yasar E., Cicek O.F., [et al.]. A novel modified Robicsek technique for sternal closure: “Double-check” // Asian Cardiovasc. Thorac. Ann. 2013. Vol. 22, No. 6. P. 758–760.
11. Milton H. Mediastinal surgery // Lancet. 1897. No. 1. P. 875–892.
12. Morykwas M.J., Simpson J., Pungler K. [et al.]. Vacuum assist ed closure: state of basic research and physiologic foundation // Plast. Reconstr. Surg. 2006. Vol. 117 (7 Suppl.). P. 121S–126S.
13. Saxena V.S., Hwang C. W., Huang S.M. [et al.]. Vacuum assisted closure: Microdeformations of wounds and cell proliferation // Plast. Reconstr. Surg. 2004. Vol. 114, No. 5. P. 1086–1096.
14. Wackenfors A., Gustafsson R., Sjögren J. [et al.]. Blood flow responses in the peristernal thoracic wall during vacuum-assisted closure therapy // Ann. Thorac. Surg. 2005. Vol. 79, No. 5. P. 1724–1730.

Поступила в редакцию 25.01.2018.

INFECTIOUS COMPLICATIONS OF STERNOTOMY APPROACH IN CARDIAC SURGERY PRACTICE: COMPARATIVE ANALYSIS OF VARIOUS TREATMENT'S METHODS

A.A. Furgal^{1,2}, V.A. Sorokin^{1,3}, S.P. Shava², M.A. Kapustin^{1,2}, A.V. Furgal², N.K. Klyshko¹

¹ Pacific State Medical University (2 Ostryakova Ave. Vladivostok 690002 Russian Federation), ² Far Eastern Federal University (8 Sukhanova St. Vladivostok 690950 Russian Federation),

³ National University Heart Centre (5 Lower Kent Ridge Rd. 119074 Singapore)

Summary. From July 2014 to July 2017, 498 surgical interventions for the heart were performed at the Cardiosurgery and Vascular Surgery Center of the MC of the FEFU using transsternal access. Infectious complications associated with the sternotomy wound were recorded in 6 (1.2%), including sternomediastinitis – in 4 people (0.8%) over 60 years old. Two patients with sternomediastinitis were treated with the classical open method and two patients with vacuum aspiration in a constant mode with a pressure of –70 mm Hg. Art. With vacuum therapy, the normalization of leukocyte and C-reactive protein levels in the blood occurred on average in 10 days, and in patients treated with the open method, these indicators reached the norm on the 17th and 20th days, respectively. The complete sanitation of the wound (negative result of bacterial swab test) with vacuum aspiration was recorded on the 15th, and with the classical method of treatment – on the 20th day. With vacuum aspiration, the average length of stay in the hospital was 60, and with open treatment, 75 days.

Keywords: postoperative sternal dehiscence, mediastinitis, vacuum therapy