

8. Broche F., Tellado J.M. Defence mechanisms of the peritoneal cavity // Curr. Opin. Crit. Care. – 2001. – Vol. 7. – P. 105-116.

9. Dandy W.E., Rowntree L.G. Peritoneal and pleural absorption, with reference to postural treatment // Annals of Surgery. – 1914. – Vol. 59. – P. 587-596.

10. Ellis H. / The cause and prevention of post-operative intraperitoneal adhesions // Surgery, Gynecology and Obstetrics, 1971. – Vol.133. – P. 497-511.

11. French J.F., Florey A.W., Morris B. The absorption of particles by the lymphatics of the diaphragm // Q. J. Exp. Physiol. - 1960. – Vol. 45. – P. 88- 103.

12. Levine S., Saltzman A. Postinflammatory increase of lymphatic absorption from the peritoneal cavity: role of diaphragmatic stomata // Microcirc. Endoth. Lymphatics, 1988. – Vol. 5. – P.399 - 413.

13. Negrini D., Del Fabbro M., Gonano C. et al. / Distribution of diaphragmatic lymphatic lacunae / Journal of Applied Physiology, 1992. – Vol. 72. – P. 1166-1172.

14. Sadeghi B. / Peritoneal carcinomatosis from non-gynecologic malignancies // Cancer. - 2000. – Vol. 88. – P. 358-363.

15. Sugarbaker P.H. Clinical pathway for the management of resectable gastric cancer with peritoneal seeding: best palliation with a ray of hope for cure / P.H. Sugarbaker, Y. Yonemura // Oncology. - 2000. - Vol. 58. - №2. - P. 96-107.

16. Yonemura Y., Canbay E., Liu Y. et al. / Trans - Lymphatic Metastasis in Peritoneal Dissemination // J. Gastroint. Dig. Syst. - 2013. - S12: 007. doi:10.4172/2161-069X.S12-007.

ВОЗМОЖНОСТИ ОПТИМИЗАЦИИ МИНИДОСТУПА В ГРУДНОЙ ХИРУРГИИ

О.М. Абрамзон, И.И. Каган, С.Н. Лященко, А.В. Заложков

ГБОУ ВПО Оренбургская государственная медицинская академия

Абрамзон Олег Моисеевич,

профессор кафедры общей хирургии ГБОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия» МЗ РФ,
д-р мед. наук, профессор,
460000, Россия, г. Оренбург, ул. Советская, д. 6,
тел. 8 (3532) 74-50-66,
e-mail: aom56@mail.ru

Каган Илья Иосифович,

профессор кафедры оперативной хирургии и клинической анатомии имени С.С.Михайлова ГБОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия» МЗ РФ, д-р мед. наук,
460000, Россия, г. Оренбург, ул. Советская, д. 6,
тел. 8 (3532) 77-93-86,
e-mail: kaganil@mail.ru

Лященко Сергей Николаевич,

профессор кафедры оперативной хирургии и клинической анатомии имени С.С.Михайлова ГБОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия» МЗ РФ, д-р мед. наук,
460000, Россия, г. Оренбург, ул. Советская, д. 6,
тел. 8 (3532) 77-93-86,
e-mail: serglyashenko@mail.ru

Заложков Артём Вячеславович,

очный аспирант кафедры общей хирургии ГБОУ ВПО «Оренбургская государственная медицинская академия» МЗ РФ,
460000, Россия, г. Оренбург, ул. Советская, д. 6,
тел. 8 (3532) 74-51-56,
e-mail: zaloshkovartem@mail.ru

Представлены результаты оперативного вмешательства из минидоступа у пациентов с доброкачественными опухолями и буллами лёгких, а также лимфаденопатией средостения. На фронтальных и аксиальных компьютерно-томографических срезах с помощью несложных расчётов показана возможность точной дооперационной локализации миниторакотомии по межреберью и условным линиям грудной клетки, а также оптимизации её длины, в зависимости от глубины расположения патологического очага. Разработанная методика позволила уменьшить длину разреза, сократить время операции и сроки введения анальгетиков в послеоперационном периоде.

Ключевые слова: миниторакотомия, очаговая патология лёгких, средостения.

OPTIMIZATION POSSIBILITIES OF MINI-ACCESS IN THORACIC SURGERY

O.M. Abramzon, I.I. Kagan, S.N. Lyachshenko, A.V. Zaloshkov

Orenburg State Medical Academy

The results of minimal access surgery in patients with benign tumors and lung bullae and also with mediastinal lymphadenopathy are presented. On the front and axial CT slices the possibility of accurate preoperative localization of mini-thoracotomy on intercostal space and conventional chest lines was demonstrated by simple calculations as well as the optimization of its length depending on the depth of the pathological focus. The developed method has allowed to reduce the length of the cut, to reduce the time of operation and the time of introduction of analgesics in the postoperative period.

Keywords: mini-thoracotomy, focal pathology of lungs, mediastinum.

Введение

В последние годы всё большее внимание торакальных хирургов привлекают высокотехнологичные малоинвазивные вмешательства [10,13]. Они применяются при различной лёгочно-плевральной патологии и имеют определённые преимущества, такие, как высокая диагностичность, малая операционная травма, позволяющая проводить раннюю активизацию пациента, а также укорочение сроков оперативного вмешательства и пребывания в стационаре, что несёт в себе несомненный экономический эффект [5,9].

В понятие торакальных малоинвазивных технологий входят видеоторакоскопия и миниторакотомия, наиболее часто – с видеоподдержкой, получившая название в зарубежной литературе, как VATS–операция [11,12]. Миниторакотомный доступ используется также самостоятельно и является во многих случаях альтернативой видеоторакоскопии [2]. Методика применяется, как с диагностической целью, так и с лечебной [3,4]. При локализации патологического процесса в различных сегментах лёгкого или в средостении применяются соответствующие доступы, от оптимальности которых напрямую зависят возникающие технические трудности и необходимость конверсии [6].

Компьютерная томография (КТ), получившая в последние годы широкое распространение, сопоставима с пироговскими распилами человеческого тела, но позволяет индивидуализировать полученные результаты. Работ, использующих комплекс данных прижизненной анатомии для определения оптимального трансторакального минидоступа при различных патологических процессах в лёгких и средостении, нет.

Цель исследования

Топографо-анатомическое обоснование и разработка наиболее оптимальных миниторакотомных доступов при различной локализации патологических процессов лёгких и средостения.

Материалы и методы

В исследовании принимали участие 60 пациентов мужского пола, второго зрелого возраста, без

патологии органов грудной клетки (то есть в группе, где наиболее часто встречается изучаемая патология), а также 80 оперированных больных с различными патологическими процессами в лёгких и средостении, которым оперативное вмешательство выполнялось из минидоступа с проведением предварительной компьютерной томографии. У 38 пациентов были выявлены периферические опухоли, в 24 случаях – буллы лёгкого. У 18 больных имелась лимфаденопатия средостения. Наиболее часто поражаемыми сегментами при опухолевом процессе оказались слева – S2, справа – S4. Буллы, как правило, локализовались в S1, S2, S3, чаще с правой стороны. Оперированные пациенты были разделены на две равноценные по паспортным данным и очаговой патологии группы. В основной (33 больных) группе производили индивидуальный расчёт длины и локализации доступа. В группе сравнения (47 пациентов) оперативные вмешательства выполняли по стандартной методике [9]. В качестве сравниваемых критериев использовали время операции, необходимость расширения минидоступа и его длину, а также длительность послеоперационного болевого синдрома и введения анальгетиков. Компьютерно-томографическое исследование, выполненное при помощи компьютерных программ-«просмотрщиков» PhilipsDICOMViewer, DicomWorks и E-film, состояло из трёх последовательных этапов. На первом – у 60 неоперированных больных определяли тип грудной клетки: мезо-, брахи- или долихоморфный. Для этого на КТ-граммах определяли номер тела грудного позвонка, которому соответствовало патологическое образование, а также измеряли эпигастральный угол. Далее определяли индекс ширины грудной клетки, составляющий отношение поперечного размера к передне-заднему, умноженное на 100. На втором этапе исследования в основной группе оперированных пациентов определяли локализацию будущего минидоступа. С этой целью выбирали оптимальный для визуализации патологического очага аксиальный срез компьютерограммы. На последнем, зная номер выбранного тела позвонка, локализовали межреберье и наиболее близко расположенную к очагу условную линию грудной клетки.

На третьем этапе работы определяли оптимальную длину миниторакотомии. Для этого использовали критерии А.Ю. Созон-Ярошевича [8], разработанные автором для оптимизации классических доступов. С этой целью на оптимальном срезе аксиальной компьютерограммы выполняли построение равнобедренного треугольника (рис. 1), с углом у его вершины в 300, называемым, согласно данным А.Ю. Созон-Ярошевича, углом операционного действия (УОД). Предполагаемый минидоступ (АВ) являлся основанием этого треугольника, а его вершиной (С) – наиболее отдалённая точка патологического очага. Проводили биссектрису равнобедренного треугольника (DC), представляющую ось операционного действия (ООД) и соответствующую расстоянию от кожи до патологического очага, включая его диаметр. Биссектриса являлась общей стороной двух полученных прямоугольных треугольников (е, f), с углом (α) у вершины в 150. Измеряли длину биссектрисы. Зная величину угла α в прямоугольном треугольнике и значение прилежащего катета (биссектриса), определяли длину противолежащего катета, учитывая тот факт, что тангенсом (tg) острого угла в прямоугольном треугольнике называется отношение противолежащего катета к прилежащему: $\text{tg } \alpha = \text{DB}/\text{DC}$. Для этого тангенс угла α (для 150 = 0,27) умножали на измеренную длину биссектрисы DC (прилежащий катет). Двойное значение противолежащего катета DB и составляло длину минидоступа.

Обработку полученных данных выполняли на персональном компьютере с помощью программы Microsoft Excel-2007 и пакета «SPSS Statistics».

Результаты и обсуждение

При определении типа грудной клетки оказалось, что большая часть пациентов имела брахиморфный тип (51,6%); в 36,7% случаев отмечался мезоморфный тип, в 11,7% – долихоморфный. Было установлено, что при движении по ходу рёбер сзади наперёд от паравертебральной до парастернальной линии межреберье, соответствующее в аксиальном срезе определённому позвонку, смещается при брахиморфном типе грудной клетки на 2-3 ребра вниз, при мезоморфном – на 3, при долихоморфном – на 3-4 ребра. Таким образом, зная межреберье по соответствующей условной линии грудной стенки, наиболее близко расположенное к патологическому очагу, мы могли точно локализовать место будущего минидоступа.

Измерения периферических образований в лёгких показали, что в среднем поперечный размер составил $2,1 \pm 0,67$ см, продольный – $2,0 \pm 0,54$ см. Максимально образования, включая их величину, находились на расстоянии $17,2 \pm 0,82$ см от кожи (ООД), минимально – в $6,7 \pm 0,53$ см. Учитывая прямую зависимость травматичности оперативного вмешательства от длины минидоступа [1], в основной группе индивидуально рассчитывали его оптимальный размер, который, в свою очередь, был прямо пропорционален удалённости патологического очага от кожи и составил в среднем

$4,45 \pm 0,38$ см (максимально – $5,3 \pm 0,21$ см, минимально – $3,6 \pm 0,56$ см). В своих исследованиях мы использовали минимально возможный угол операционного действия в 300, учитывая рекомендации А.Ю. Созон-Ярошевича, согласно которым УОД в 250 и меньше неудобен и затрудняет проведение оперативного вмешательства. В некоторых случаях, при уверенном клиническом (рентгеновский архив, макроскопическая картина) диагнозе доброкачественной опухоли выполняли её вылушивание после рассечения висцеральной плевры. У всех остальных пациентов проводили атипичную резекцию лёгкого с помощью сшивающего аппарата УО или с помощью зажимов и последующим прошиванием лёгочной ткани атравматическим шовным материалом (викрил с условным номером 3/0). В ходе операции использовали общехирургические инструменты и фиксирующий крючок со световодом. При срочном гистологическом исследовании в обеих группах в 5,3% случаев была диагностирована аденокарцинома, что заставило расширить доступ до классической торакотомии и выполнить лобэктомия. У остальных пациентов морфологически были верифицированы: гамартохондрома лёгкого – в 71,1% случаях и туберкулома – у 23,6% больных.

Размер булл составил от $1,5 \pm 0,42$ см до $12,3 \pm 0,85$ см. В 20,8% случаев они были одиночными, в 79,2% – множественными. С учётом длины минидоступа в основной группе у 7 больных удалось выполнить иссечение булл с помощью сшивающего аппарата фирмы «Ethicon», у 3 пациентов рану лёгкого ушивали ручным швом.

Биопсию лимфатического узла средостения выполняли слева, так как интубировать для однолёгочной вентиляции легче правый бронх. В этой ситуации, если наибольший узел, выбранный на компьютерограмме, локализовался в 5 межреберье, приходилось с учётом ширины средостения смещать минидоступ латеральнее на 2-3 см. Гистологически у 13 пациентов был диагностирован саркоидоз, у 4 – туберкулёз, у 1 – лимфогранулематоз.

В основной группе больных ни в одном случае не требовалось для улучшения условий выполнения оперативного вмешательства расширять миниторакотомия, длина которой в среднем была $4,8 \pm 0,15$ см; время операции составило $59,6 \pm 1,54$ минут. В группе сравнения в 8,5% случаев пришлось расширить доступ от 1 до 4 см с его средним размером $6,2 \pm 0,12$ см ($p < 0,01$); время оперативного вмешательства составило $73,2 \pm 2,13$ минут ($p < 0,01$). Отмечено укорочение длительности болевого синдрома и, соответственно, введения анальгетиков в основной группе ($4,3 \pm 0,21$ суток) по сравнению с контрольной ($6,2 \pm 0,21$ суток) – $p < 0,01$.

Выводы

1. Миниторакотомные доступы, являясь альтернативой видеоторакоскопии, позволяют выполнять оперативные вмешательства при доброкачественных опухолях и буллах лёгких, а также при средостенной лимфаденопатии с использованием общехирургического инструментария.

2. Несложные индивидуальные расчёты, выполненные на аксиальных срезах компьютерограмм, позволяют точно определить локализацию и длину минидоступа.

3. Оптимизация миниторакотомных доступов позволяет уменьшить их длину, укоротить время оперативного вмешательства и длительность болевого синдрома в послеоперационном периоде.

Список литературы

1. Аллахвердян А.С. Сравнительная оценка травматичности видеоассистированных доступов при хирургическом лечении неспецифического спонтанного пневмоторакса / А.С. Аллахвердян, В.С. Мазурин, С.В. Додонкин, А.А. Харьков // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. – 2005. – №6. – С. 43-45.

2. Баландина И.А., Амарантов Д.Г., Панюшкин Д.В. и др. Экспериментальное определение места выполнения миниторакотомии при различных локализациях патологических процессов в лёгком / Внедрение инновационных технологий в хирургическую практику (фундаментальные и прикладные аспекты) // Дистанционная научно-практическая конференция, посвящённая 110-летию со дня рождения профессора Александра Петровича Соколова. – Пермь. – 2007. – С.32 – 33.

3. Измайлов Е.П., Дергаль С.В., Титов А.Н. и др. Выбор доступа при видеоассистированной миниторакотомии у больных // XI съезд хирургов Российской Федерации. – 2011. – Волгоград. – С. 601 – 602.

4. Колос А.И., Токобаев А.К. О роли миниторакотомии в хирургическом лечении осложнённых травм грудной клетки // Эндоскопическая хирургия. – 2005. – №1. – С. 70.

5. Мотус И.Я., Бабинцев Д.В., Вдовина Е.А., Неретин А.В. Малоинвазивные оперативные доступы в хирургии легких, средостения и плевры // Материалы Уральской межрегиональной науч.- практ.

конференции «Хирургия минидоступа». - Екатеринбург, 2005. - С. 106 – 107.

6. Пилькевич Д. Н. Малотравматичные и эндоскопические резекции лёгкого в диагностике и лечении различных заболеваний органов дыхания // III международная конференция «Актуальные вопросы эндоскопической хирургии». – СПб, 2008. – С. 53-55.

7. Созон-Ярошевич А.Ю. Анатомо-клинические обоснования хирургических доступов к внутренним органам. - М.: Медгиз, 1954. - 180 с.

8. Фергюсон М. К. Атлас торакальной хирургии / М. К. Фергюсон; пер. с англ. под ред. акад. М. И. Перельмана, проф. О. О. Ясногородского. – М., 2009. – 302 с.

9. Яновский А.В., Фокин А.А., Фастаковский В.В. Использование минидоступа в лечении пострадавших с проникающими ранениями груди // Традиционные и новые направления сосудистой хирургии и ангиологии. сб. науч. работ. - выпуск 4. – Челябинск. – 2007. - С.118 – 122.

10. Fang W.-t., Xu M.-y., Chen G., Chen Y., Chen W.-h. Minimally invasive approaches for histological diagnosis of anterior mediastinal masses // Chinese Medical Journal. - 2007. - Vol. 120. - №8. - P. 675-679.

11. Eichfeld U., Dietrich A., Ott R., Kloeppel R. Video-Assisted Thoracoscopic Surgery for Pulmonary Nodules After Computed Tomography-Guided Marking With a Spiral Wire // Ann Thorac Surg. - 2005. - Vol. 79. - №4. - P.313-316.

12. Manlulu A., Lee T., Thung K., Wong R. Current indications and results of VATS in the evaluation and management of hemodynamically stable thoracic injuries // Eur. J. Cardiothorac. Surg. - 2004. - Vol. - 25. - №6. - P. 1048-1053.

13. Vohra H. A., Adamson L., Weeden DF. Does video-assisted thoracoscope pleurectomy result in better outcomes than open pleurectomy for primary spontaneous pneumothorax? // Inter Cardio. Thor. Surg. - 2008. - №7. - P. 673-677.