

Р. В. Султанов¹, А. М. Путинцев², В. А. Луценко¹

УЛУЧШЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПЕРИРОВАНИЯ НА АОРТО-БЕДРЕННОМ СЕГМЕНТЕ ИЗ МИНИДОСТУПА ПУТЁМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРЕССИВНОГО РАСШИРЕНИЯ

R. V. Sultanov, A. M. Putintsev, V. A. Lutsenko

IMPROVEMENT OF THE RESULTS OF OPERATIONS ON AORTO-FEMORAL SEGMENT FROM MINI-ACCESS BY THE USAGE OF THE PROGRESSIVE WIDENING

¹ГБУЗ «Кемеровская областная клиническая больница», г. Кемерово²ГБОУ ВПО «Кемеровская государственная медицинская академия» Минздрава РФ, г. Кемерово

Увеличение числа пациентов с атеросклерозом аорты приводит к неуклонному росту количества операций на аорто-бедренном сегменте. В связи с этим в России создаются федеральные программы по федеральному финансированию лечения данного заболевания. Однако большой процент летальности при стандартных операциях заставляет хирургов минимизировать объем оперативного лечения. Методика оперирования на аорте из минидоступа достаточно изучена, тем не менее существует ряд проблем, таких как конверсия доступа, интраоперационные осложнения. Целью данного исследования является улучшение результатов операций на аорте из минидоступа путем использования прогрессивного расширения доступа. Анализ результатов реконструктивных операций с использованием минидоступа за 2005–2009 гг. показал высокий процент конверсий (18,2%). Основной причиной конверсий (в 50% случаев) стала необходимость выделения аорты в проксимальном направлении до уровня почечных артерий, что в условиях стандартного минидоступа было невозможно. Расширение стандартной минилапаротомии на 1,5–2 см проксимальнее значительно улучшало условия оперирования и создавало благоприятные условия для формирования проксимального анастомоза ниже почечных артерий.

Проведено исследование возможностей расширения стандартного минидоступа в проксимальном направлении на трупном материале. В исследование включены 30 трупов, которые были разделены на две группы. Изучались угол операционного действия, угол наклона оси операционного действия, зона доступности из стандартного минидоступа (группа 1, n = 30) и при расширении его же в проксимальном направлении на 2 см (группа 2, n = 30). В результате исследования выявлено, что применение прогрессивного расширения минидоступа значительно улучшало пространственные отношения в ране.

Ключевые слова: минидоступ, проектирование, конверсия, расширение раны.

The increase of the number of patients with atherosclerosis of the aorta leads to a steady growth of the number of operations on aorta-femoral segment. In this regard, Federal programs of Federal funding are created for treatment of this disease. However, a high rate of mortality in cases of standard operations causes surgeons to minimize the volume of surgical treatment. The method of operation of the aorta from mini-access is studied enough, however, there are some problems, such as conversion of the access, intraoperative complications. The aim of this study is to improve the results of operations of the aorta from the mini-access by the usage of the progressive widening of the access. The analyse of the results of reconstructive operations by mini-access from 2005 to 2009 shows a very high percentage (18.2%) of conversions. The main reason of conversions (50%) is the necessity of exposure of the aorta in the proximal direction until the level of the renal arteries that was impossible in the conditions of the standard mini-access. The widening of the standard minilaparotomy for 1.5 cm in proximal direction significantly improves the conditions of the operation, and creates good conditions for the formation of the proximal anastomosis immediately below the renal arteries. There was studied the possibility of widening of the standard mini-access in the proximal direction on dead bodies. The study included 30 dead bodies which were divided into two groups. There were analyzed the angle of operative actions, the inclination angle of the axis of operative actions, the area of availability of the standard mini-access (group 1, n = 30) and its widening in the proximal direction for 2 cm (group 2, n = 30). The study revealed that the usage of the progressive widening of the mini-access has greatly improved the spatial relations in the wound.

Key words: mini-access, design, conversion, the widening of the wound.

УДК 616.137.83-089.819.5-089.168.1

ВВЕДЕНИЕ

По разным данным, от 3 до 10% населения страдают облитерирующими заболеваниями аорты и артерий нижних конечностей. У лиц старше 70 лет этот показатель возрастает до 15% [1]. В современном обществе болезни сердечно-сосудистой системы существенно влияют на демографическую обстановку, поэтому в развитых странах лечение таких больных является приоритетным направлением медицины. В России созданы специальные федеральные программы финансирования оказания высокотехнологичной помощи по поводу синдрома Лериша. Расширение диагностических и скрининговых программ привело к росту госпитализаций и увеличению количества реконструктивных операций у больных с хронической ишемией нижних конечностей [2]. В России, по данным отчета А. В. Покровского, наблюдается рост количества операций на аорто-бедренном сегменте с 6359 в 2009 г. до 9846 в 2013 г., что составляет около 18,9% от всех операций на артериальной системе [3]. Однако, несмотря на большие достижения в развитии хирургии аорто-подвздошной зоны, уровень послеоперационной летальности, по различным статистикам, еще достаточно высок и колеблется в пределах от 1,9 до 18,0%, при этом от 30 до 43% летальных исходов обусловлены патологией сердца.

Последнее десятилетие – период активного внедрения новых технологий в лечении больных. В настоящее время практически во всех областях хирургии используются миниинвазивные вмешательства. Методика оперирования на брюшной аорте из минидоступа достаточно изучена и внедрена в практику многих клиник. В отечественной и зарубежной литературе имеется достаточно много информации относительно превосходств миниинвазивных методик над стандартным разрезом [1, 4]. Однако существует ряд нерешенных вопросов, связанных с частотой конверсий и интраоперационными проблемами. Частота конверсии варьирует от 0 до 12,2% [5–7]. Самыми распространенными причинами являются кровотечения, выраженный атеросклеротический процесс с кальцинозом и проксимальным распространением, анатомические особенности. Многие авторы отмечают, что ключевым моментом при выполнении аортальных реконструкций из малых разрезов является определение топографической точности разреза передней брюшной стенки [6–10]. Технически это не всегда возможно.

В Кемеровской областной клинической больнице в период с 2005 по 2009 г. выполнено оперативное лечение по поводу синдрома Лериша с применением аппаратного комплекса «Мини-

ассистент» (г. Екатеринбург) 55 пациентам. В 10 случаях мы были вынуждены прибегнуть к конверсии, что составляет 18,2% от количества больных, прооперированных за этот временной интервал.

Цель исследования – улучшить результаты оперирования в аорто-бедренной зоне из минидоступа за счет применения прогрессивного расширения минидоступа.

Задачи исследования:

- 1) исследование возможностей прогрессивного расширения минидоступа;
- 2) использование прогрессивного расширения минидоступа при осложненных ситуациях.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Анализ результатов реконструктивных операций с использованием минидоступа за 2005–2009 гг. показал высокий процент конверсий (18,2%). Основной причиной конверсий (в 50% случаев) явилась необходимость выделения аорты в проксимальном направлении до уровня почечных артерий, что в условиях стандартного минидоступа было невозможно. Известно, что при операционном угле менее 15% выполнение манипуляций практически невозможно. Расширение стандартной минилапаротомии на 1,5–2 см проксимальнее значительно улучшало условия оперирования и создавало благоприятные условия для формирования проксимального анастомоза ниже почечных артерий.

Было проведено исследование возможностей расширения стандартного минидоступа в проксимальном направлении на трупном материале. В исследование включены 30 трупов: 22 – мужского пола и 8 – женского. Все трупы нормального или астенического типа телосложения, без предшествующих операций на органах брюшной полости.

Изучались угол операционного действия (УОД), угол наклона оси операционного действия (УНО), зона доступности из стандартного минидоступа (группа 1, n = 30) и при расширении его же в проксимальном направлении на 2 см (группа 2, n = 30). Выполнялся стандартный срединный минидоступ к аорте с обходом пупка в нижней трети длиной 6–8 см (рис. 1).

Далее измерялись глубина раны, УОД, УНО по отношению к почечным артериям, НБА бифуркации аорты и зона доступности. Также оценивался эндохирургический УОД.

Угол операционного действия определялся с помощью угломера системы Н. Т. Беднова, представляющего собой две раздвигающиеся бранши, соединенные между собой, к свободному концу одной из них фиксирована измерительная шкала с нанесенными на ней делениями, выражающими величину измеряемого угла в градусах.

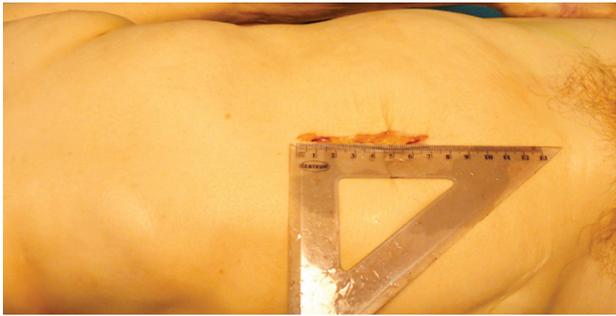


Рис. 1. Стандартный минидоступ к аорте (7 см)

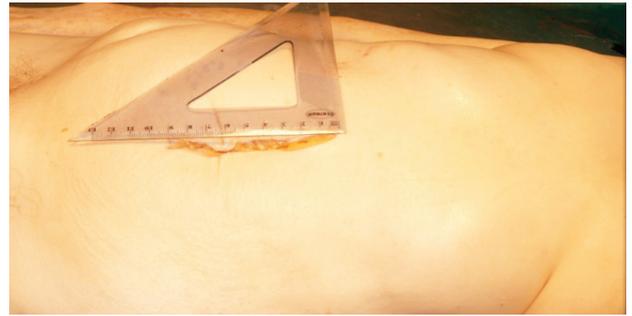


Рис. 2. Расширение стандартной минилапаротомии на 2 см проксимальнее (9 см)

Угол наклона оси операционного действия оценивался с помощью устройства Н.И. Ананьева (патент RU 2315558, Чувашский государственный университет им. И. Н. Ульянова).

Зона доступности измерялась устройством в виде обратного кронциркуля. Определялась длина осей эллипса, образованного дном раны. Площадь эллипса вычислялась по формуле $S = \pi ab$, где a – длина малой полуоси, b – длина большой полуоси, $\pi = 3,1416$.

Эндохирургический УОД рассчитывался с помощью устройства для измерения параметров минидоступа (патент RU 2427330, С. С. Соловьёв, Новокузнецкий государственный институт усовершенствования врачей).

Затем доступ расширялся в проксимальном направлении на 2 см. Проводились аналогичные измерения (рис. 2).

Для сравнения показателей стандартной и расширенной минилапаротомии использовался непараметрический критерий Вилкоксона для связанных выборок. Для оценки влияния прогрессивного расширения на показатели раны применялся однофакторный регрессионный анализ.

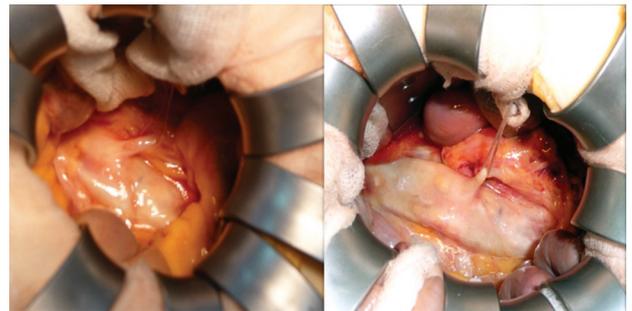


Рис. 3. Сравнение параметров доступа после расширения

РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате исследования выявлено, что использование прогрессивного расширения на 2 см проксимальнее статистически значимо увеличивало все измеряемые показатели раны.

По результатам однофакторного регрессионного анализа также обнаружено статистически значимое увеличение УОД к бифуркации аорты ($p = 0,020$) и УОД к устью НБА ($p = 0,00085$), но всего на $3,5^\circ$ и $6,2^\circ$ соответственно. Такие малые показатели с точки зрения практической

Результаты исследования

	УОД к бифуркации аорты, град.	УОД к устью НБА, град.	УОД к левой почечной артерии, град.	Эндохирургический угол, град.	Зона доступности, см ²	УНО к левой почечной артерии, град.	Глубина раны, см
Группа 1 (стандартная минилапаротомия)	24,30 ± 5,13	33,20 ± 6,71	20,90 ± 4,69	30,90 ± 4,69	45,37 ± 7,03	52,90 ± 7,85	7,00 ± 1,22
Группа 2 (расширенная минилапаротомия)	27,70 ± 6,02	39,40 ± 6,85	29,27 ± 6,60	37,40 ± 4,77	78,50 ± 8,15	63,90 ± 7,17	7,00 ± 1,22
<i>p</i>	0,000003	0,000002	0,000002	0,000002	0,000002	0,000002	0,000002
В-коэффициент независимой переменной <i>X</i>	3,5	6,2	8	6,5	24,7	10,7	–
Коэффициент регрессии	0,30	0,42	0,58	0,57	0,89	0,59	–

медицины малоэффективны. Больше всего в исследовании нас интересовал показатель УОД к левой почечной артерии, так как основное количество конверсий связано с невозможностью выполнения манипуляций именно в этой области. Средний УОД при стандартной минилапаротомии составил $(20,9 \pm 4,69)^\circ$. Использование прогрессивного расширения минилапаротомии на 2 см статистически значимо ($p = 0,000002$) увеличивало значение УОД к устью левой почечной артерии на 8° по сравнению со стандартной минилапаротомией. Полученное уравнение регрессии статистически значимо, коэффициент регрессии составил 0,58 (таблица). Это свидетельствует о средней по силе зависимости значения УОД от выполнения прогрессивного расширения доступа и в условиях практической медицины означает, что при УОД к левой почечной артерии, равном 15° (а при таком УОД выполнение манипуляций практически невозможно), прогрессивное расширение увеличивает УОД до 23° . Конечно, при УОД, равном 23° , манипуляции становятся возможными.

По данным исследования, наиболее сильно из предложенных параметров прогрессивное расширение увеличивало зону доступности (В-коэффициент = $24,7 \text{ см}^2$, при $p = 0,000001$; коэффициент регрессии – 0,89) (см. таблицу), что значительно улучшало пространственные отношения в ране.

Необходимо отметить, что в период с 2010 по 2013 г. в четырех случаях удачно применено прогрессивное расширение минилапаротомии, что позволило избежать конверсии минидоступа с минимальными временными потерями (в связи с выраженным проксимальным атеросклеротическим поражением аорты, не выявленным до операции (2 случая); в связи с прорезыванием швов после эндартерэктомии из аорты (2 случая)).

ВЫВОД

Применение прогрессивного расширения минидоступа значительно улучшает пространственные отношения в ране и позволяет избежать конверсии при сложных ситуациях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сосудистая хирургия. Национальное руководство. Краткое издание / под. ред. В. С. Савельева, А. Н. Кириенко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 129 с.
2. Комаров А. Л., Панченко Е. П. Частота поражений различных бассейнов и медикаментозное лечение больных с высоким риском атеротромботических осложнений // Кардиология. – 2004. – № 11. – С. 39–44.
3. Покровский А. В. Отчет о состоянии сердечно-сосудистой хирургии. 2013.
4. Максимов А. В., Плотников М. В., Фейсханов А. К. и др. Опыт 500 реконструкций аортобедренного сегмента с использованием минидоступа // Хирургия. – 2012. – № 5. – С. 48–51.
5. Максимов А. В., Мамаев В. Е., Халилов И. Г., Мардеева Г. Р. Реконструкция аортобедренного сегмента из минилапаротомного доступа // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2006. – № 12. – С. 106–114.
6. Белов Ю. В., Фадин Б. В. Реконструктивные операции в аорто-подвздошной зоне из минидоступа. – Екатеринбург: Центр «Учебная книга». – 2007. – 224 с.
7. Turnipseed W. D. A less-invasive minilaparotomy technique for repair of aortic aneurism and occlusive disease // J. Vasc. Surgery. – 2001. – V. 33, № 2. – P. 431–434.
8. Matsumoto M., Hafa T., Tsushima J., Hamanaka S., Joshitaka H., Shicoura S., Sakakibara N. Minimally invasive vascular surgery for repair of infrarenal abdominal aortic aneurism with iliac involvement // J. Vasc. Surg. – 2002. – V. 35, № 4. – P. 654–660.
9. Turnipseed W. D., Carr S. C., Tefera G., Acher C. W., Hoch J. R. Minimal incision aortic surgery // J. Vasc. Surg. – 2001. – V. 34, № 1. – P. 47–53.
10. Fearn S. J., Thaveau F., Kolvenbach R., Dion Y. M. Minilaparotomy for aortoiliac aneurysmal disease: experience and review of the literature // Surg. Laparosc. Endosc. Percutan. Tech. – 2005. – V. 15, № 4 – P. 220–225.

REFERENCES

1. Vascular surgery. National leadership. Brief edition / Ed. V. S. Savelyev, A. N. Kirienko. Moscow: GEOTAR-Media Publ., 2014. 129 p.
2. Komarov A. L., Panchenko Ye. P. Chastota porazheniy razlichnyh basseinov i medikamentoznoe lechenie bol'nyh s vysokim riskom aterotromboticheskikh oslozhneniy [The frequency of lesions of different pools and treatment of patients with a high risk of atherothrombotic complications] / Kardiologiya, 2004, no. 11, pp. 39–44.
3. Pokrovsky A. V. Otchet o sostojanii serdechno-sosudistoy hirurgii [Report on the status of cardiovascular surgery]. 2013.
4. Maksimov A. V., Plotnikov M. V., Feiskhanov A. K. et al. Opyt 500 rekonstrukcij aortobedrennogo segmenta s ispol'zovaniem minidostupa // Hirurgija [Experience of 500 aorta femoral segment reconstructions using a mini-approach] // Hirurgija – Surgery, 2012, no. 5, pp. 48–51.

5. Maksimov A. V., Mamayev V.Ye., Khalilov I. G., Mardeyeva G. R. Rekonstrukciya aortobedrennogo segmenta iz minilaparotomnogo dostupa [Reconstruction of the aortic femoral segment using minilaparotomy access] // *Angiologija i sosudistaja hirurgija – Angiology and vascular surgery*. 2006, vol. 12, no. 2, p. 106–114.
6. Belov Yu.V., Fadin B. V. Rekonstruktivnye operacii v aorto-podvzdoshnoy zone iz minidostupa [Reconstructive surgery in the aorto-iliac region of the mini-access]. – Ekaterinburg: Uchebnaja kniga Publ., 2007. 224 p.
7. Turnipseed W.D. A less-invasive minilaparotomy technique for repair of aortic aneurism and occlusive disease // *J. Vasc. Surgery*, 2001, vol. 33, no. 2, pp. 431–434.
8. Matsumoto M., Hafa T., Tsushima J., Hamanaka S., Joshitaka H., Shicoura S., Sakakibara N. Minimally invasive vascular surgery for repair of infrarenal abdominal aortic aneurism with iliac involvement // *J. Vasc. Surg.*, 2002, vol. 35, №4, pp. 654–660.
9. Turnipseed W.D., Carr S. C., Tefera G., Acher C. W., Hoch J. R. Minimal incision aortic surgery // *J. Vasc. Surg.*, 2001, vol. 34, no. 1, p. 47–53.
10. Fearn S. J., Thaveau F., Kolvenbach R., Dion Y. M. Minilaparotomy for aortoiliac aneurysmal disease: experience and review of the literature // *Surg. Laprosc. Endosc. Percutan. Tech.*, 2005, vol. 15, no. 4, pp. 220–225.

Поступила в редакцию 14.11.2014

Утверждена к печати 03.12.2014

Авторы:

Султанов Роман Владимирович – врач сердечно-сосудистый хирург, ГАУЗ КОКБ (г. Кемерово).

Путинцев Александр Михайлович – д-р мед. наук, профессор кафедры факультетской хирургии и урологии ГОУ ВПО КемГМА Минздрава РФ (г. Кемерово).

Луценко Виктор Анатольевич – канд. мед. наук, зав. отделением сосудистой хирургии ГАУЗ КОКБ (г. Кемерово).

Контакты:

Султанов Роман Владимирович

тел. 8-905-902-6519

e-mail: Sultanov-82@mail.ru.