

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ РЕТРАКТОРОВ ДЛЯ ВЫДЕЛЕНИЯ ВНУТРЕННЕЙ ГРУДНОЙ АРТЕРИИ

Сидоров Р.В., Черкасов М.Ф., Шаповалов А.М., Поспелов Д.Ю.

Ростовский государственный медицинский университет, г. Ростов-на-Дону

УДК: 616-72:616.134.5-089

Резюме

Проведен анализ 95 операций прямой реваскуляризации миокарда, проведенных с использованием разработанного ретрактора и его аналогов других фирм производителей. Результаты указывают, что разработанный ретрактор для выделения внутренней грудной артерии обладает расширенными функциональными возможностями и высокой эффективностью взаимодействия с органами и тканями пациента во время операции в сравнении с аналогами. Дополнительным результатом является расширение ассортимента универсальных ретракторов, облегчение процесса оперативного вмешательства и сокращения времени оперативного пособия.

Ключевые слова: прямая реваскуляризация миокарда, ретрактор, внутренняя грудная артерия.

ESTIMATION OF EFFICIENCY OF USE OF VARIOUS KINDS RETRACTORS FOR ALLOCATION OF THE INTERNAL CHEST ARTERY

Sidorov R., Tcherkasov M., Shapovalov A., Pospelov D.

The analysis of 95 operations of a straight line arterial myocardial revascularization, lead with use developed retractor and its analogues of other firms of manufacturers is lead. Results specify, that developed by us retractor for allocation of an internal chest artery possesses the expanded functionalities and high efficiency of interaction with bodies and fabrics of the patient during operation in comparison with analogues. Additional result is expansion of assortment universal retractors, simplification of process of operative intervention and reduction of time of the operative grant.

Keywords: direct myocardial revascularization, retractor, internal thoracic artery.

Несмотря на достигнутые за последние десятилетия успехи в лечении ишемической болезни сердца, она по-прежнему занимает ведущие позиции в структуре заболеваемости и смертности населения развитых стран и является одной из самых актуальных проблем здравоохранения [1].

Проблема оптимизации оперативных доступов существует столько, сколько существует хирургия. Вопрос о травматичности доступов, применявшихся в хирургии, неоднократно затрагивался многими исследователями. Проблема доступов к сердцу и коронарным артериям также не нова. Большая заслуга в их разработке принадлежит как отечественным, так и зарубежным авторам [3].

С момента первой операции и на протяжении десятилетий в коронарной хирургии основным доступом являлась и является продольная стернотомия. Казалось бы, проблемы доступа не существует: стернотомия – универсальный, рациональный доступ, сопровождающийся минимальным повреждением тканей и позволяющий подключить АИК, произвести ревизию и реконструкцию любой коронарной артерии и внутрисердечной структуры, при необходимости выполнить массаж сердца. В то же время доступ не лишен специфических недостатков. В первую очередь – это нестабильность грудины, немалый процент гнойно-септических осложнений (F. Hehrlein, 1971), значительные ограничения в реабилитации больных, сомнительный косметический эффект. Перечисленные факторы возобновили интерес к «альтернативным» доступам для реваскуляризации миокарда – различным вариантам торакотомий, частичных стернотомий [2, 4].

Развитие кардиохирургии с проведением операций на работающем сердце потребовало использования в ходе операции дополнительных инструментов и приспособлений, в частности стабилизатора оперируемого участка сердечной мышцы, устройства для манипулирования сердцем, дополнительной подсветки и т.д. Расположение данного оборудования определяется конкретными условиями операции и состоянием пациента и не может быть унифицировано. Единственным силовым устройством, находящимся в зоне операции, является грудинный ранорасширитель, и его конструкция должна обеспечивать размещение на нем любого указанного оборудования в любой конфигурации [5, 8]. Сторона грудины, где нужно выделить внутреннюю грудную артерию (ВГА), поднимается автоматически с помощью ранорасширителя. В результате облегчается ее препарирование. Ранорасширитель для выделения ВГА обычно содержит рамку, крючки для выделения ВГА (правый и левый), пару стернальных крючков.

Широкое распространение в последние годы получили в сердечно-сосудистой хирургии миниинвазивные операции на сердце, выполняемые через министернотомию или миниторакотомию [3, 6, 7].

Однако обычные ранорасширители, позволяющие развести края рассеченной грудины, межреберья, в условиях ограниченного доступа при миниинвазивных вмешательствах слишком громоздки, а детские расширители недостаточны по своим габаритам. Отсутствие специальных ранорасширителей для минидоступов приводит к необходимости использования ранорасширителей среднего размера, которые также не удовлетворяют предъявляемым требованиям. Наряду с расширением

раны для облегчения манипуляций на внутрисердечных структурах требуется обеспечение максимально удобного расположения области вмешательства.

Цель исследования – сравнительный анализ ряда ретракторов, используемых в кардиохирургии, и в частности для выделения ВГА, нами был выявлен ряд недостатков, ограничивающих их использование при проведении отдельных этапов операции на сердце. Использование большинства из них в хирургической практике создает большие физические нагрузки на руки ассистентов и возможность непроизвольных перемещений ретракторов относительно удерживаемых органов и тканей, вследствие этого повышается вероятность их ранения и травмирования, что может привести к кровотечениям и увеличению тяжести послеоперационного периода. Кроме этого, в результате непроизвольных перемещений ретрактора ухудшаются условия обзора операционного поля. Обзор операционного поля осложняется также из-за большой глубины раны и теней, падающих от стенок раны и хирурга, что затрудняет работу хирурга и может привести к осложнениям в ходе операции.

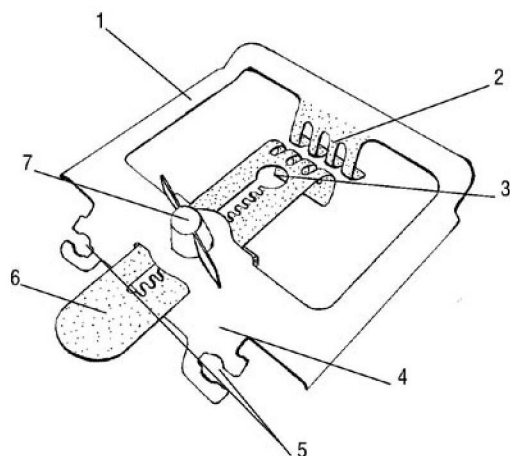
В связи с этим нами был разработан, подана заявка, и получен патент на полезную модель № 71235 от 12.03.2007 «Ретрактор для выделения внутренней грудной артерии».

Материалы и методы

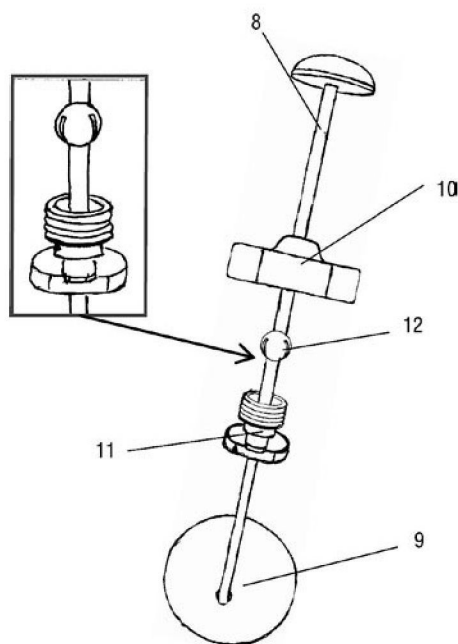
Разработанная модель ретрактора для выделения ВГА была использована нами при проведении операции

прямой реваскуляризации миокарда как из стернотомического, так и из торакотомического доступа. Ретрактор для выделения ВГА содержит зубчатую рейку, механизм передвижения по зубчатой рейке и тракционный винт, закрепляющий зубчатую рейку в нужном положении. Неподвижный и подвижный держатели с лопатками, изогнутыми в поперечном направлении имеют продольные прорезы, установленные с возможностью взаимного отдаления и сближения посредством зубчато-реечного соединения. Лопатки имеют матовую поверхность, зубчато-реечное соединение является одновременно держателем подвижной лопатки и имеет дополнительно замковое окно, а механизм передвижения и тракционный винт установлены на прямоугольной раме, на стороне параллельной неподвижному держателю лопатки, при этом данная сторона рамы имеет также площадку с замковыми окнами для стыковки со стойками.

В условиях кардиохирургического отделения РостГМУ с использованием разработанного ретрактора для выделения ВГА прооперированно 42 пациента, которые вошли в группу исследования. Контрольную группу составили 53 пациента, у которых при выделении ВГА применяли аналоги стернальных и торакальных ранорасширителей. У всех пациентов в качестве одного из кондуитов в последующем была использована ВГА, как правая, так и левая. Использование ВГА в качестве кондуита представлено на рисунке 1.



1. Рама ретрактора;
2. Окончатая лапка рамы ретрактора;
3. Замковое окно подвижной окончатой лапки (6);
4. Площадка регулировочных штанг;
5. Замковые окна регулировочных штанг;
6. Подвижная окончатая лапка;
7. Тракционный винт подвижной окончатой лапки, являющийся составной частью рамы ретрактора (1);
8. Шток регулировочной штанги;
9. Подвижная опорная площадка;
10. Винт фиксации;
11. Стопорный резьбовой механизм;
12. Стопорный шарик.



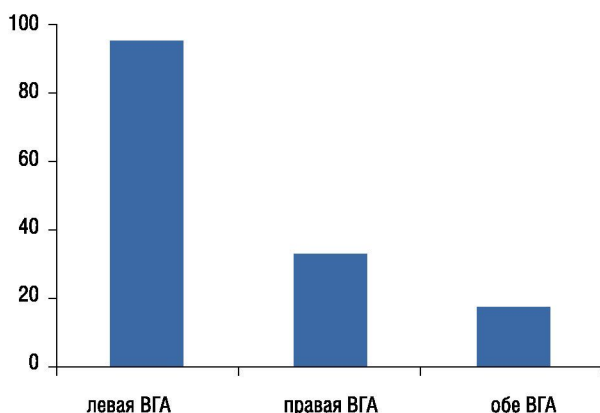


Рис. 1. Распределение использования ВГА в качестве кондукта

У большинства пациентов – 87% (83) реваскуляризация миокарда была проведена из стернотомического доступа, у 13% – из торакотомического.

При проведении операции из стернотомического доступа выделение ВГА начинали до вскрытия полости перикарда. После установки ретрактора в соответствии с разработанной методикой, используя электрокоагуляцию, ВГА выделяли на всем протяжении методом скелетирования, начиная с ее дистального участка и до ее отхождения от подключичной артерии с обязательным пересечением первой межреберной артерии для предупреждения формирования синдрома обкрадывания. В случаях, когда планировалось бимаммарно-коронарное шунтирование, таким же образом выделяли вторую ВГА.

При проведении миниинвазивной операции из миниторакотомического доступа, установив ретрактор согласно разработанной методике, осуществляли выделение ВГА в соответствии с общепринятыми положениями.

В последующем, все дистальные анастомозы выполняли с использованием оптического увеличения и микрохирургической техники.

Общими оценочными критериями использования различных видов ретракторов явились: простота и удобство использования, универсальность устройства; обеспечение оптимальных условий для выделения ВГА из ложа; степень травматизации тканей, непосредственно контактирующих с деталями устройства; наличие или отсутствие осложнений от использования устройства; течение послеоперационного периода.

Табл. 1. Оценочные критерии сравниваемых ретракторов

Оценочный критерий	Значение критерия
Простота – Simplicity	Конструктивные особенности устройства.
Удобство использования – Convenience	Монтаж и демонтаж устройства в ходе операции.
Универсальность – Universality	Использование как при стернотомических, так и при миниторакотомических реваскуляризациях
Оптимальная экспозиция ложа ВГА – Optimum exposition	Степень свободы выделения ВГА на всем протяжении
Травматизация тканей – Trauma	Переломы грудины, ребер, интраоперационные кровотечения из мягких тканей и грудины, непосредственно контактирующих с деталями устройства
Осложнения в послеоперационном периоде – Complications	Ранние послеоперационные кровотечения, нестабильность грудины, остеомиелиты грудины

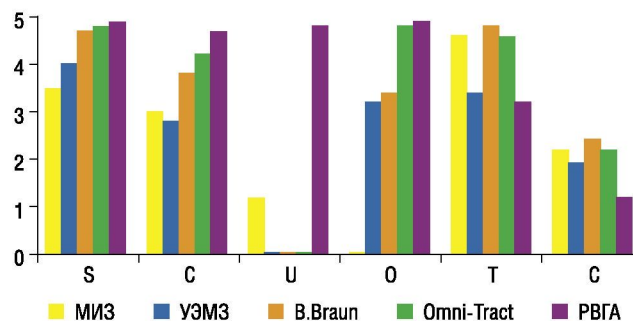


Рис. 2. Распределение баллов оценочных критериев

Нами была разработана 5-балльная шкала оценки того или иного показателя в процессе использования разработанного нами ретрактора и ретракторов других фирм производителей. В контрольной группе были использованы реечный ранорасширитель для грудной полости (МИЗ г. Ворсма), ретрактор для выделения ВГА (Уральского ЭМЗ), ранорасширитель для выделения ВГА (B. Braun) и ретрактор для выделения ВГА (Omni-Tract Surgical, Medtronic). Если тот или иной показатель соответствовал предъявляемым к устройству требованиям, то ставился высший балл, если же нет, или имел сходные характеристики с аналогами – низший. Соответственно, в совокупности, все показатели давали общую оценку каждому ретрактору.

Анализируя полученные данные о ходе операции на этапе выделения ВГА в обеих группах, мы пришли к заключению, что наиболее эффективно было использование устройств фирм B.Braun и Omni-Tract в контрольной группе, хотя по ряду критериев они уступают аналогам. Разработанный нами ретрактор, использованный в груп-

Табл. 2. Оценочные критерии сравниваемых ретракторов

	МИЗ	УЭМЗ	B.Braun	Omni-Tract	РВГА
Простота	3,5	4	4,7	4,8	4,9
Удобство использования	3	2,8	3,8	4,2	4,7
Универсальность	1,2	0	0	0	4,8
Оптимальная экспозиция ложа ВГА	0	3,2	3,4	4,8	4,9
Травматизм тканей	4,6	3,4	4,8	4,6	2,2
Осложнения в послеоперационном периоде	2,2	1,9	2,4	2,2	1,2
Общий балл	14,5	15,3	19,1	20,6	22,7

пе исследования, набрал больший балл, преимущественно за счет показателя универсальности. Показатели травматизации тканей и осложнений в послеоперационном периоде были значительно ниже по сравнению с аналогами, эти данные отражены в таблице 2.

Клинический пример

Пациент К., 54 лет был прооперирован по поводу ишемической болезни сердца, атеросклеротического поражения двух коронарных артерий с использованием данного устройства. Устройство применено для выделения левой ВГА на всем протяжении, использованной в дальнейшем как шунт. Операция прошла без осложнений, в штатном порядке. Репозиция грудины в полном объеме. Раны зажили первичным заживлением, швы сняты на 11 сутки. Спустя три месяца грудина стабильна, осложнений в позднем послеоперационном периоде нет.

Выводы

Техническим результатом ретрактора для выделения ВГА является расширение его функциональных возможностей и повышение эффективности взаимодействия с органами и тканями пациента во время операции в сравнении с аналогами. Дополнительным результатом является расширение ассортимента универсальных ретракторов, облегчение процесса оперативного вмешательства и сокращения времени оперативного пособия.

Таким образом, преимуществами данного ретрактора являются:

- универсальность устройства, так как может использоваться как при срединной стернотомии, так и при торакотомии (миниинвазивные операции);
- обеспечение оптимальной экспозиции ложа ВГА на всем протяжении;
- возможность использования его для выделения как левой, так и правой ВГА, при проведении операции реваскуляризации миокарда;
- снижение травматизации тканей, за счет отсутствия острых, зубчатых лапок (отсутствие кровотечения из грудины или ребер), и тем самым сокращение сроков регенерации разделенных тканей;
- при использовании данного устройства отсутствует вероятность переломов грудины, за счет наличия в конструкции ретрактора рамы, позволяющей равномерно распределять нагрузку на распиленную грудину при ее тракции;

– конструкция устройства позволяет устанавливать его строго по середине грудины, что не требует его дальнейшей переустановки, и соответственно, сокращает этап операции по выделению ВГА и снижает дополнительную травматизацию тканей;

– устройство позволяет создавать максимальную экспозицию и обеспечивает хороший доступ к ВГА при ее выделении;

– использование устройства данной конструкции видится экономически выгодным, так как сокращается время проведения операции, в свою очередь, это уменьшает расходование наркотических средств и необходимых медикаментозных препаратов в интраоперационном периоде;

– простота сборки и разборки ретрактора создает условия для быстрой его обработки, стерилизации и подготовки к дальнейшему использованию.

– быстрое заживление послеоперационных ран, отсутствие осложнений со стороны грудины и ранняя реабилитация пациентов в послеоперационном периоде, сокращают сроки пребывания пациента на койке.

Литература

1. Бокерия Л.А., Гудкова Р.Г. Сердечно-сосудистая хирургия. – М., 2004. – 117 с.
2. Жбанов И.М., Яворский Э.В. Хирургическое лечение ишемической болезни сердца. Ишемическая болезнь сердца. М: Издательство РАМН, 2007. – С. 531–544.
3. Климовский С.Д. Топографо-анатомическое обоснование доступов для малоинвазивного шунтирования коронарных артерий // Дисс. канд. мед. наук. – М. – 2006.
4. Островский Ю.П. и др., Миниинвазивная хирургия врожденных пороков сердца, Человек и сердце, Н. Новгород, 2000, С. 38–40.
5. Сигал М.З. и др. Расширитель-подъемник реберных дуг // Вестник хирургии. – 1961. – №8. – С. 106–108.
6. Gulielmos V., Knaut M., Wagner F.M., Schuler S. Minimally invasive surgical technique for the treatment of multivessel coronary artery disease // Ann. Thorac. Surg. – 1998. – Vol. 65, №5. – P. 1331–1334.
7. Massetti M., Babatasi G., Lotti A. et al. Less invasive cardiac operation through a median sternotomy: 100 consecutive cases // Annals of Thoracic Surgery. – 1998. – Vol. 66. – P. 1050–1054.
8. Massetti M. et al. A special adapted retractor for the ministernotomy approach // Annals of Thoracic surgery. – 1999., – Vol. 68. – P. 274–277.

Контактная информация

Сидоров Р.В.

Ростовский государственный медицинский университет
344022, Россия, г. Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, 29
okt@rostgmu.ru