

Е.А. Гирев¹, М.Ф. Заривчацкий², О.А. Орлов²

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ДВУХ ОРИГИНАЛЬНЫХ
РАНОРАСШИРИТЕЛЕЙ НА КАЧЕСТВО ОПЕРАЦИОННОГО
ДОСТУПА И ЭЛАСТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ДЫХАТЕЛЬНОЙ
СИСТЕМЫ У ПАЦИЕНТОВ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ РАКА
ЖЕЛУДКА**

¹Пермский краевой онкологический диспансер

*²Пермская государственная медицинская академия имени академика
Е.А. Вагнера*

Ye.A. Girev¹, M.F. Zarivtchatskiy², O.A. Orlov²

**TWO ORIGINAL WOUND RETRACTORS OPERATION QUALITY
APPROACH COMPARATIVE ESTIMATION AND RESPIRATORY
ORGANS' ELASTICITY PROPERTIES IN OPERATIVE STOMACH
CANCER PATIENTS**

¹Perm regional oncologic dispensary

²Academician Vagner's perm state medical academy

Авторами на основе ранорасширителя Сигала-Лисина последовательно разработаны две модели новых ранорасширителей (РГФ-1 и РГФ-2). В клинике в равных группах пациентов по 25 человек, в каждой изучено влияние этих моделей на качество операционного доступа, величину давления на верхне-правый край операционной раны, динамическую растяжимость легочной ткани, результаты послеоперационного выздоровления пациентов при хирургическом лечении рака желудка. Применение РГФ-2 в большей степени улучшает качество операционного доступа, снижает степень травмирования мягких тканей операционной раны, уменьшает динамическую растяжимость легочной ткани, что способствует улучшению качества анестезиологического пособия. Обе модели ранорасширителей не оказывают влияния на развитие и частоту «лёгочных» осложнений в раннем послеоперационном периоде.

Ключевые слова: ранорасширитель, операционный доступ, рак, желудок, эластические свойства дыхательной системы.

Two models of wound retractors based on Sigal-Lisin's retractor were developed by the authors (RGF-1 and RGF-2). In the hospital in groups of 25 members the influence of the models was examined. The examination consisted of the estimation of operation quality approach, pressure magnitude to the upper-right border of the operative wound, pulmonary tissue dynamic stretchability, postoperative results in operative stomach cancer patients. RGF-2 use improves the

quality of the operative approach, reduces operative wound trauma degree of the soft tissues, reduces pulmonary tissue dynamic stretchability that leads to anesthesia allowance quality improvement. Both models of the wound retractors do not influence the quantity of pulmonary complications in early after-operation period.

Key words: retractor, operative approach, cancer, stomach, respiratory system elastic properties.

Введение

Применение ранорасширителя Сигала-Лисина [1] в создании операционного доступа при операциях на органах брюшной полости в отечественной хирургии достаточно широко. Простота использования, хорошая функциональность при различных видах операций, отсутствие сложных технических конструктивных решений выгодно отличает этот ранорасширитель от ряда зарубежных. Поэтому инструмент и получил заслуженную популярность среди хирургической общественности. Продолжительный опыт (с 1993 г.) Пермского краевого онкологического диспансера — более 150 операций у больных раком желудка — подтверждает его высокую эффективность. Принцип аппаратной коррекции, сформулированный М.З. Сигалом, продолжает быть актуальным [2]. Он заключается в том, что фиксация разобобщенных отводящих механизмов происходит за пределами операционной раны к планке операционного стола. Вместе с тем, имеются и некоторые негативные факторы его применения. Ранорасширитель обеспечивает независимое смещение краёв операционной раны (покровов брюшной стенки), не влияет на положение печени и подлежащих тканей, анатомически расположенных ниже и не попадающих в захват штатного зеркала, крепящегося к винту расширителя. В зависимости от анатомических особенностей больного и выбранного оперирующим хирургом разреза, могут возникнуть значительные технические неудобства выполнения операции. Расширитель-подъёмник реберных дуг, установленный в подреберьях, оказывает отрицательное влияние на эластические свойства дыхательной системы во время искусственной вентиляции лёгких и повышает риск возникновения различных «легочных» послеоперационных осложнений. В то же время адекватное обнажение объектов операции в значительной мере определяет возможность анатомического, абластичного, блокового удаления препарата. Адекватный доступ имеет значение для предупреждения осложнений, тщательного выполнения ответственных этапов операции таких, как мобилизация желудка и обработка культи ДПК, формирование пищеводно-еюнального анастомоза. Поскольку гастрэктомия производится в различных анатомических областях поддиафрагмальной зоны, изменение положения больного и формы линии разреза не может решить задачу создания должного операционного доступа. Описанные доступы либо сопряжены со значительным повышением травматичности, либо не обеспечивают оптимальных условий выполнения операции в той или иной области. Особое значение это имеет в онкологии, где перспективы развития лечения

злокачественных опухолей, в частности, рака желудка, многочисленные авторы связывают с совершенствованием хирургических методов путем повышения онкологического радикализма и резектабельности [3, 4, 5, 6]. Все более возрастающие по объему и времени оперативные вмешательства, их абластичность стимулируют развитие методов создания операционного доступа и стандартизации операционного процесса с целью снижения трудоемкости хирургического лечения, сокращения времени проведения операции, снижения интраоперационных и послеоперационных осложнений, сокращения сроков выздоровления больных.

Известен опыт использования дополнительных зеркал и других технических приспособлений — РГФ-1 (рис.1) к ранорасширелю М.З. Сигала [7].

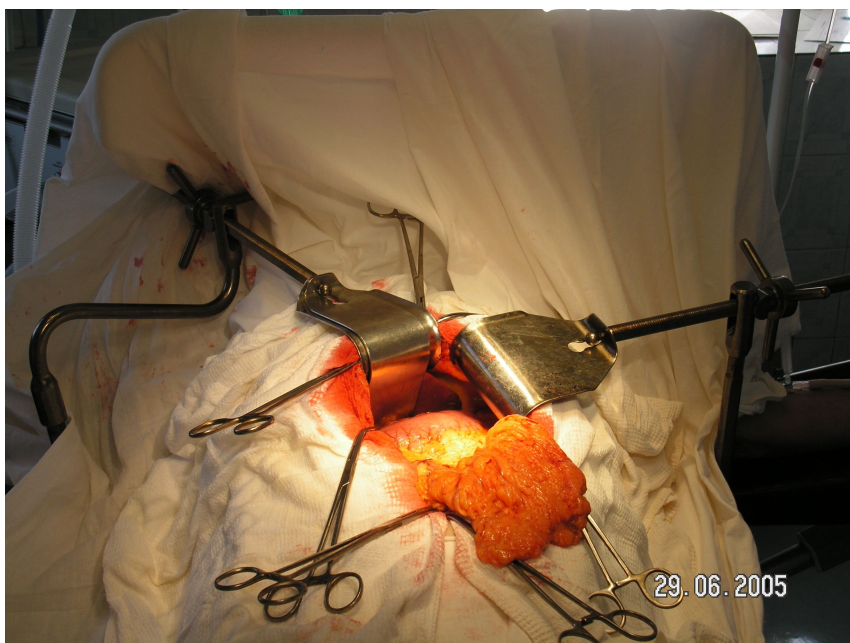


Рис.1. Операционный доступ, созданный при помощи ранорасширителя РГФ-1.

Применение дополнительных зеркал приводит к отведению не только края операционной раны передней брюшной стенки, но и печени. Длительная эксплуатация дополнительных зеркал в Пермском онкологическом диспансере подтверждает их эффективность. Использование одного дополнительно зеркала помогает отводить только правую долю печени, тогда как при работе в области абдоминального отдела пищевода возникает необходимость отводить и левую долю печени.

Цель исследования: предложить новую конструкцию ранорасширителя (РГФ-2) и провести сравнительную оценку влияния ранорасширителей РГФ-1 и РГФ-2 на качество операционного доступа и эластические свойства дыхательной системы у больных раком желудка при выполнении гастрэктомии.

Материал и методы исследования

Предложен новый ранорасширитель — РГФ-2 (рис. 2), который является дальнейшим техническим развитием ранорасширителя М.З. Сигала [8].

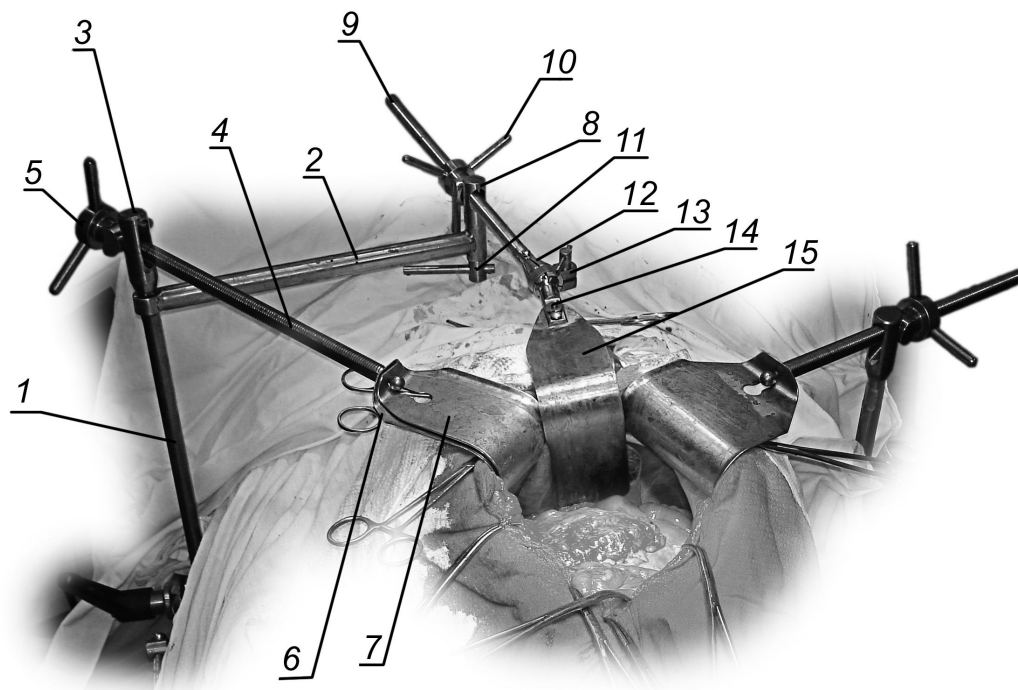


Рис. 2. Операционный доступ, созданный при помощи ранорасширителя РГФ-2.

При разработке нового ранорасширителя мы обращали особое внимание на идентичность и взаимозаменяемость деталей с предыдущими поколениями ранорасширителей. Такой подход позволяет сохранить техническую преемственность, легко модернизировать существующий ранорасширитель М.З. Сигала с минимальными затратами при максимальном улучшении качества операционного доступа во время хирургической операции. Предлагаемый ранорасширитель состоит из кронштейна, закрепленного к боковой планке операционного стола зажимным винтом, который надежно фиксирует стойку 1. Стойка 1 имеет две продольные лыски для предотвращения её проворачивания вокруг своей оси. Верхний конец стойки имеет форму шестигранника, на который установлены шарнирная опора 3 с пазами. В шарнирную опору 3 установлен винт 4 с крючками 6, 7 и приводным штурвалом 5. На шестигранник стойки установлена дополнительная консоль 2 с шарнирной опорой 8 и фиксатором положения 11. Шарнирная опора 8 выполнена вместе с карданом, через который пропущен винт 9 с размещенным на нем приводным штурвалом 10. На конце винта 9 имеется шаровой цанговый

шарнир 12 с фиксатором положения 13 и устройством быстрой замены крючков 14. Для замены крючок 15 имеет открытый паз со стопорным отверстием.

При проведении операции на органах верхнего этажа брюшной полости к планке операционного стола слева и справа от пациента при помощи зажимного винта устанавливают стойку 1. На стойку 1 устанавливают дополнительную консоль 2, которая фиксируется в наиболее удобном положении при помощи шестигранного сечения стойки. Шарнирная опора 8 фиксируется фиксатором положения 11. Через кардан шарнирной опоры 8 пропускается винт 9, на другой конец которого крепится устройство быстрой замены крючков 14 с фиксатором положения 13. Для обеспечения лучшего качества доступа в глубине операционной раны по ходу оперативного вмешательства меняется угол положения крючка 15 во всех плоскостях при помощи зажимной цанги, относительно шарового шарнира 12, и фиксатора положения 13. Регулировка по глубине крючка 15 решается его сменой. Для замены крючка 15 хирург нажатием на устройство замены 14 вынимает крючок 15 и меняет его на крючок необходимой глубины, фиксируя стопорным отверстием в устройстве замены 14. При необходимости стойку 1 устанавливают с противоположной стороны операционного стола и пациента.

Сравнительный анализ качества операционного доступа проводили на основе критериев, предложенных М.З. Сигалом и соавт., 1988; а также А.Ю. Созон-Ярошевичем, 1954 [9]. С целью объективной оценки эластичности легких и грудной стенки проводили измерения величины давления зеркал ранорасширителей на край операционной раны в правом подреберье специальным динамометром (рис. 3), на который получен патент РФ № 011139067 от 23.09.2011г., и сравнительный анализ динамической растяжимости легочной ткани (C_{dyn}).

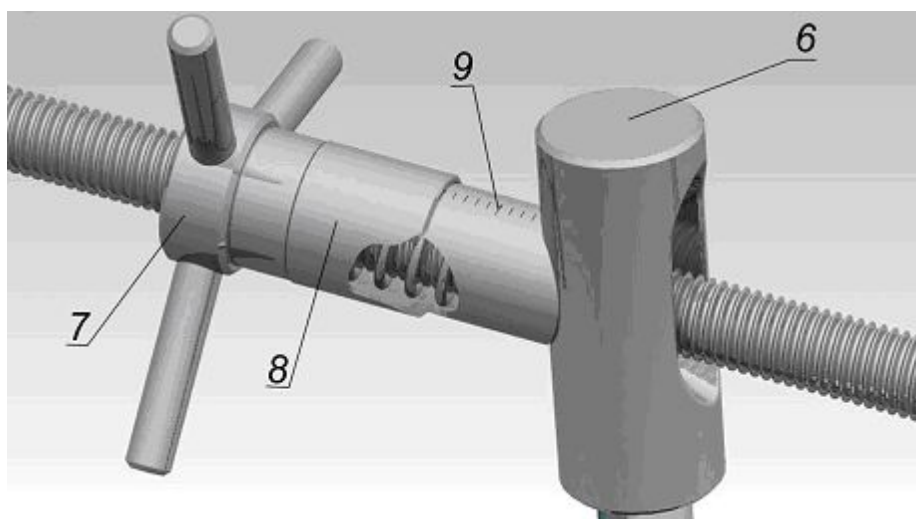


Рис. 3. Ранорасширитель с динамометром.

Измерение величины давления зеркала ранорасширителя (F) на край операционной раны проводилось при значении показателя L, равном 0. Для определения этого показателя прибегают к следующему приему. При операции в брюшной полости после создания доступа проводят линию в сагиттальном направлении от объекта на переднюю брюшную стенку. Если она пересекает созданный дефект брюшной стенки, показатель считается равным 0. Отклонения от линии, ограничивающей «окно» доступа, определяли в мм. Измерение давления зеркала ранорасширителя (F) проводили после завершения формирования операционного доступа ранорасширителями РГФ-1 или РГФ-2 фиксацией величины по тарировочной шкале 9 динамометра 8. Динамическая растяжимость легочной ткани отображает легкость и податливость легочной системы и определяется по формуле:

$C_{dyn} = TV: P_{plai} - PEER$ (растяжимость в см водного столба), где

TV — дыхательный объём, P_{plai} — конечное давление вдоха (см водного столба), PEER — конечное давление на выдохе (см водного столба).

Регистрацию PEER, P_{plai} осуществляли пьезорезистивным полупроводниковым сенсором. Давление измерялось в ближайшем к пациенту сегменте дыхательных путей. Показатель снимался с монитора «Сарномас Ultima Datex», подключенного к интубационной трубке.

После верхнесрединной лапаротомии и оценки операбельности злокачественной опухоли формировали операционный доступ при помощи РГФ-1, проводили измерения выше названных показателей. Затем у того же больного операционный доступ формировали при помощи РГФ-2 и проводили те же измерения. В дальнейшем операцию до её окончания проводили с использованием либо РГФ-1 (группа сравнения 25 больных) и либо РГФ-2 (основная группа 25 больных). Проводили анализ послеоперационного течения и наличие бронхолегочных осложнений.

Результаты исследования и их обсуждение

При использовании РГФ-2 в основной группе глубина операционной раны уменьшалась на 1,5см, угол операционного действия (УОД) увеличивался на 7 градусов, угол наклона операционного действия (УНОД) — на 1 градус по сравнению с группой сравнения, что вело к улучшению качества операционного доступа. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица № 1

Метрические показатели «окна» операционной раны.

Группы больных	Исследуемые показатели				
	ДОР	ШОР	ГОР	УОД	УНОД
Основная группа	135,23±2,81	152,14±3,05	63,02±2,07	101,38±2,26	57,41±0,28
Группа сравнения	154,07±2,87	139,09±3,10	64,52±1,99 p=0,5	94,79±2,29 p=0,05	56,31±0,25 p=0,01

Примечание: ДОР — длина операционной раны; ШОР — ширина

операционной раны; ГОР — глубина операционной раны; УОД — угол операционного действия; УНОД — угол наклона операционного действия.

Величина давления на край операционной раны (F) в основной группе составила $2,79 \pm 0,12$ кг, что существенно меньше показателя в группе сравнения, где средний показатель F составил $3,55 \pm 0,55$ кг. Определенная разница величины давления в наблюдаемых группах связана с увеличением количества и суммарной площади крючков ранорасширителя и, соответственно, перераспределения нагрузки на последние при использовании РГФ-2 относительно РГФ-1. Использование РГФ-2 у пациентов приводит к уменьшению величины давления на верхне-правый край операционной раны (F) и создает более мягкие и бережные условия для проведения операции и уменьшает травмирование тканей, прилежащих к крючкам ранорасширителя.

После интубации и проведения наркоза у больных исследуемых групп до установки ранорасширителей оценивали исходную динамическую растяжимость легочной ткани (C_{din}), она составила $47,76 \pm 2,48$ см вод. ст. Повторное измерение проводили после установки ранорасширителя. В основной группе с использованием РГФ-2 она составила $53,57 \pm 2,69$ см вод. ст., в группе сравнения с использованием РГФ-1 — $61,73 \pm 2,83$ см вод. ст. ($p = 0,05$).

Таким образом, использование РГФ-2 у пациентов приводит к уменьшению динамической растяжимости легочной ткани по сравнению с РГФ-1. Увеличивающаяся растяжимость легочной ткани при использовании РГФ-1 способствует ухудшению качества анестезиологического пособия у пациентов группы сравнения.

Послеоперационных осложнений со стороны бронхолегочной системы в группах больных не наблюдалось. В основной группе летальных случаев не было. Послеоперационная летальность в группе сравнения после гастрэктомии составила 4% (один случай, вызван тромбозом ветвей легочной артерии на 15 сутки после операции).

Выводы

1. Ранорасширитель РГФ-2 положительно меняет критерии операционного доступа, улучшает пространственные взаимоотношения в ране, повышая качество выполнения операции. Его применение для создания операционного доступа при гастрэктомии вполне обосновано;
2. Применение ранорасширителя РГФ-2 уменьшает динамическую растяжимость легочной ткани, чем способствует улучшению качества анестезиологического пособия;
3. Ранорасширители РГФ-1 и РГФ-2 не влияют на развитие и частоту «лёгочных» осложнений в ближайшем послеоперационном периоде.

Список литературы

1. Сигал М.З. Авторское свидетельство №302111, 1971г. / М.З. Сигал,

А.И. Лисин. 1971. 2 с.

2. Сигал М.З., Ахметзянов Ф.Н. Гастрэктомия и резекция желудка по поводу рака. Казань: Татарское книжное издательство, 1991. 360 с.

3. Давыдов М.И. Современная стратегия хирургического лечения рака желудка / М.И. Давыдов, М.Д. Тер-Ованесов // Современная онкология. 2000. Т. 2. № 1. С. 4–10.

4. Давыдов М.И., Б.Е. Полоцкий, И.С. Стилиди, М.Д. Тер-Ованесов. Идеология расширенных операций по поводу рака желудка. Вестник Московского онкологического общества. 2003. № 1(494). С. 2–3.

5. Чиссов В.И. Выбор объема оперативного вмешательства при раке желудка. Пособие для врачей. / В.И. Чиссов, Л.А. Вашакмадзе, А.В. Бутенко, Т.А. Белоус и др. М.: Медицина, 2002. 12 с.

6. Хвастунов Р.А., О.В. Широков, А.Ю. Шерешков, Т.Б. Бегретов. Расширенные D-3-хирургические вмешательства при раке желудка. Современная онкология. 2004. Т. 6. № 1. С. 24–29.

7. Патент РФ №2147840. МПК7 А 61 В 17/02 Ранорасширитель / Е.А. Гиреев, В.В. Ферапонтов; Заявитель и патентообладатель Гиреев Е.А. заявл. 16.06.97. опубл. 20.08.02. Бюл. 2000. № 12. 4 с.

8. Патент РФ №2363401. МПКА61В 17/02 Ранорасширитель / Е.А. Гирев, В.В. Ферапонтов, О.А. Орлов; Заявитель и патентообладатель ГОУ ВПО ПГМА им. ак. Е.А. Вагнера Росздрава. № 2008104256. заявл. 4.02.2008. опубл. 10.08.2009. Бюл. № 22. 6 с.

9. Созон-Ярошевич А.Ю. Анатомо-клинические обоснования хирургических доступов к внутренним органам. Ленинград: Медгиз, Ленинградское отделение, 1954. С. 9–29.

Сведения об авторах

Гирев Евгений Альбертович — к.м.н., зав. операционным блоком Пермского краевого онкологического диспансера. Раб. тел. 8(342)229-99-24, e-mail: girev@bk.ru;

Заривчацкий Михаил Федорович — д.м.н, профессор, кафедра хирургических болезней медико-профилактического факультета с курсом гематологии и трансфузиологии ФПК и ППС Пермской государственной медицинской академии имени академика Е.А. Вагнера. Раб. тел. 8(342)236-42-52;

Орлов Олег Алексеевич — д.м.н., профессор, зав кафедрой онкологии, лучевой диагностики и лучевой терапии, зам. главного врача по научной деятельности Пермского краевого онкологического диспансера. Раб. тел. 8(342)221-87-30.