

*Салехов С.А., доктор медицинских наук, профессор,  
Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого,  
Андреевский А.Н., кандидат медицинских наук, доцент,  
Санкт-Петербургский педиатрический государственный  
медицинский университет МЗ РФ,  
Корабельников А.И., доктор медицинских наук, профессор,  
Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого,  
Бага Д.К., кандидат медицинских наук, доцент,  
Санкт-Петербургский педиатрический государственный  
медицинский университет МЗ РФ,  
Акмиев М.М., кандидат медицинских наук, пластический хирург,  
Клиника "Beautymed" (Казахстан, г. Алматы)*

## **БЕЗНАТЯЖИТЕЛЬНАЯ ГЕРНИОПЛАСТИКА ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ВЕНТРАЛЬНЫХ ГРЫЖ БРЮШНОЙ СТЕНКИ МЕСТНЫМИ ТКАНЯМИ**

**Аннотация:** проведен анализ и патогенетическое обоснование целесообразности применения безнатяжительной пластики при вентральных грыжах брюшной стенки с размерами дефекта более 10 см. Подготовка к безнатяжительной пластике заключается в том, что проводится с интервалом через 1 день введение кислородно-воздушной смеси в соотношении 1:1 в брюшную полость с увеличением объема вводимой газовой смеси при каждом следующем введении на 300-500 мл. Предоперационная подготовка проводится до тех пор, пока не будет достигнута степень растяжения брюшной стенки, необходимой для герниопластики местными тканями без натяжения по формуле:  $M=(d1-d2) \times 1,3$ , где  $d1$  – окружность брюшной стенки в зоне максимальной величины грыжевых ворот;  $d2$  – незавершенная окружность по краям грыжевым ворот с вычитом дефекта размеров грыжи; 1,3 – поправочный коэффициент сокращения растянутых тканей брюшной стенки после герниопластики за счет их эластичности. По данной методике герниопластика была произведена у 23 больных. В послеоперационном периоде у 2 (8,7%) больных развилось инфекционное осложнение раны. У остальных послеоперационный период протекал без осложнений. Через 4 месяца после операции осложнений не отмечалось. Целесообразно продолжить исследования у больных с вентральными грыжами с более тяжелой сопутствующей патологией.

**Ключевые слова:** вентральные грыжи, предоперационная подготовка, герниопластика местными тканями, пневмоперитонеум

Частота операционных пособий по поводу послеоперационных вентральных грыж передней брюшной стенки неуклонно растет и в общей структуре герниопластики достигает 22,0-26,0% [1]. При этом после лапаротомии количество рецидивов колеблется от 3,0% до 14,0%, но может значительно возрастать у больных с избыточной массой тела, анемией, эндокринными заболеваниями и другой соматической патологией достигая 26,3-28,7%, а летальность в послеоперационном периоде – 3,0% [1, 2, 3].

Дополнительными факторами риска развития и рецидивирования послеоперационных вентральных грыж являются системная и локальная гипоксия, дегенеративные изменения тканей, снижение их эластичности и репаративных ресурсов, инфекционные раневые осложнения и повышение внутрибрюшного давления в раннем послеоперационном периоде [4, 5].

Наиболее распространенным вариантом аллопластической герниопластики вентральных грыж передней брюшной стенки являлось мобилизация краев грыжевых ворот и формирование дублика-

туры при закрытии дефекта. При этом натяжение тканей при закрытии дефекта брюшной стенки создавали предпосылки для развития рецидивов [1], что делало сомнительным применение данной технологии при размерах грыжевых ворот, превышающих 10,0 см.

Именно поэтому, отсутствие натяжения при закрытии грыжевых ворот протезами и профилактика внутрибрюшной гипертензии стали основными причинами отказа от аллопластики грыжевых ворот [4].

Развитие инновационных технологий в пластической хирургии раскрыло новые возможности в герниологии при вентральных грыжах передней брюшной стенки [5, 6]. Разработка и внедрение различных вариантов протезов позволили без риска натяжения тканей в области грыжевых ворот закрывать дефекты брюшной стенки больших размеров, что позволило не только ликвидировать грыжу, но и удовлетворить эстетические запросы клиента. При этом значимость эстетических аспектов хирургического лечения вентральных грыж постоянно растет, что требует изменения традици-

онных, сугубо медицинских подходов в герниологии и смещения фокуса внимания в сторону удовлетворения косметических запросов больных.

Однако, применение эндопротезов при герниопластике предполагает не только морфо-анатомическую оценку состояния тканей в зоне грыжевых ворот, размеров и конфигурации дефекта передней брюшной стенки, риска развития внутрибрюшной гипертензии в послеоперационном периоде, технических особенностей фиксации имплантата [3].

В то же время, несмотря на технологический прогресс в пластической хирургии и, в частности герниологии, реакция тканей на инородный материал эндопротеза, отсутствие его эластичности и сократительной способности, особенно при закрытии больших дефектов передней брюшной стенки, а так же риск связанных с ними осложнений, При этом рецидивы при герниопластике с использованием трансплантата достигает 11-19,5% [7], а осложнений со стороны операционной раны 20,9-67% [8].

Так, инородный материал протеза в зоне операционного вмешательства может инициировать его отторжение, либо образование лигатурных свищей. Более того, полное несоответствие биологической эластичности тканей передней брюшной стенки и трансплантата негативно влияет на функциональное состояние кардио-респираторной системы. На этом фоне создаются условия, провоцирующие развитие системной гипоксии и легочно-сердечных осложнений в послеоперационном периоде.

В то же время отмечается неуклонный рост количества способов хирургического лечения послеоперационных грыж передней брюшной стенки как с использованием трансплантатов, так и без них, что свидетельствует о неудовлетворенности хирургов результатами лечения данного контингента больных.

На этом фоне наметилась тенденция к пересмотру тактики выбора варианта герниопластики в пользу традиционных вариантов оперативного вмешательства, ориентированных на пластику грыжевых ворот местными тканями [9]. При этом безусловным условием остается выбор оптимального варианта оперативного лечения данной патологии, обеспечивающего снижение натяжения тканей в зоне вмешательства, что обеспечивает снижение локальной гипоксии и благоприятные условия для заживления раны.

Особого внимания заслуживают требования к профилактике внутрибрюшной гипертензии в раннем послеоперационном периоде.

Соответственно, разработка вариантов герниопластики без применения трансплантатов, но

обеспечивающая минимизацию натяжения сшиваемых тканей, профилактика, в сочетании с адаптацией кардиореспираторной системы к внутрибрюшной гипертензии, позволят индивидуализировать подход к выбору операции при вентральных грыжах, размеры которых превышают 10,0 см. Именно решению этой актуальной задачи пластической хирургии и герниологии посвящена наша работа.

*Цель:* Разработка и обоснование безнатяжной аллопластики при вентральных грыжах средних и больших размеров.

#### **Материалы и методы**

В основу нашей работы положен анализ результатов аллопластики без натяжения тканей при закрытии дефекта передней брюшной стенки у 23 больных с вентральными грыжами, размеры грыжевых ворот которых превышают 10,0 см.

Среди больных было 17 мужчин и 6 женщин. Возраст больных колебался от 23 до 54 лет.

Причинами грыж у больных, рассматриваемых в данной работе, были операции на органах брюшной полости, выполненных через средне-срединный лапаротомный доступ. Поперечные размеры грыжевых ворот составляли 12,0-18,0 см, что превышало 10,0 см, то есть рекомендуемые показатели для проведения пластики местными тканями.

Больные с избыточной массой тела и выраженной сопутствующей патологией со стороны кардио-респираторной системы в данном сообщении не рассматривались.

Все больные, рассматриваемые в нашей работе, дали письменное информированное согласие на участие в исследовании и подписали двухстороннее соглашение о неразглашении личных данных.

Оперативное вмешательство и предоперационную подготовку производили по разработанной нами методике «Способ герниопластики при вентральных грыжах» [9].

До операции определяют степень растяжения брюшной стенки, необходимой для герниопластики местными тканями без натяжения по формуле:

$$M=(d1-d2)\times 1,3;$$

где,

d1 – окружность брюшной стенки в зоне максимальной величины грыжевых ворот;

d2 – незавершенная окружность по краям грыжевым ворот с вычетом дефекта размеров грыжи;

1,3 - поправочный коэффициент сокращения растянутых тканей брюшной стенки после герниопластики за счет их эластичности.

После этого проводят предоперационную подготовку за счет дробного прогрессирующего пневмоперитонеума до тех пор, пока размеры незавершенной окружности по краям грыжевых во-

рот с вычетом дефекта (размеров грыжи) брюшной стенки (d2) не увеличатся на величину М, полученную при предварительных расчетах [9].

Соответственно, оперативное вмешательство и пластику грыжевых ворот производят местными тканями и без натяжения.

Таким образом, «Способ герниопластики при вентральных грыжах» позволяет ушивать грыжевые ворота местными тканями без натяжения и отказаться от использования различных трансплантатов, применяемых для закрытия дефектов брюшной стенки при вентральных грыжах.

В качестве предоперационной подготовки кишечника мы назначали макрогель-4000, стандартный пакет которого растворяли в 1 литре кипяченой воды. При весе больного до 80,0 кг для предоперационной подготовки используют 2 стандартных пакета, разведенных в 2 литрах воды, а у при весе, превышающем 80 кг используют 3 стандартных пакета, разведенных в 3 литрах воды соответственно. Накануне операции больные выпивали заданный объем раствора макрогель-4000 дробно в течение 2,0-3,0 часов. Это обеспечивало полноценное очищение кишечника перед операцией.

Кроме того, для оценки локальной гипоксии в зоне грыжевых ворот и операционной раны после герниопластики мы проводили оксиметрию с использованием отражающего датчика 8000 R отражающего типа с одноразовыми насадками производство фирмы Nonin (США).

#### **Результаты исследования и их обсуждение**

В результате проведенных перед операций манипуляций в соответствии с «Способом герниопластики при вентральных грыжах», достаточные размеры передней брюшной стенки достигались в течение 20-37 дней. Прогрессирующий пневмоперитонеум кислородно-воздушной смесью накладывали через 1 день. Первоначальный объем вводимого газа не превышал 500,0 мл. При каждом последующем введении газа его объем увеличивался на 150,0-300,0 мл и определялся индивидуальной переносимостью и реакцией пациента/клиента на повышение внутрибрюшного давления. Осложнений при выполнении прогрессирующего пневмоперитонеума кислородно-воздушной смесью не отмечалось.

Оперативное вмешательство заключалось в иссечении послеоперационного рубца, выделения из окружающих тканей грыжевых ворот. После этого производили выявление добавочных грыжевых ворот, для чего грыжевой мешок с остаточным объемом кислородно-воздушной смеси вправляли в брюшную полость и при наличии добавочных грыжевых ворот они в виде грибовидных выпячиваний появлялись рядом с основными грыжевыми воротами. Грыжевой мешок вскрывали, что обес-

печивало эвакуацию остаточного объема кислородно-воздушной смеси из брюшной полости. При необходимости производили интестинолиз. Герниопластика предусматривала ликвидацию как основных, так и добавочных грыжевых ворот. Натяжения в зоне зашитых основных и добавочных грыжевых ворот не отмечалось.

Сравнительный анализ динамики показателей оксиметрии кожи на расстоянии 2,5 см от края рубца показал, что до наложения пневмоперитонеума кислородно-воздушной смеси средние показатели оксиметрии составили  $95,6 \pm 0,4\%$ .

Следует отметить, что уже после второго введения кислородно-воздушной смеси показатели оксиметрии достоверно возросли и составили  $97,7 \pm 0,5\%$ , что достоверно превысило показатели до наложения пневмоперитонеума ( $P < 0,05$ ).

В более поздние сроки сохранилась тенденция к увеличению и стабилизации содержания кислорода в коже передней брюшной стенки в зоне рубца и соответствовали  $98,6 \pm 0,5\%$  –  $99,2 \pm 0,4\%$  что достоверно превышало показатели до первой процедуры наложения пневмоперитонеума ( $P < 0,05$ ).

Перед операцией содержание кислорода в коже около рубца соответствовало  $98,8 \pm 0,7\%$ , что достоверно превышало показатели до первой процедуры наложения пневмоперитонеума ( $P < 0,05$ ).

Послеоперационный период у 2 (8,9%) больных, рассматриваемых в нашей работе, осложнился нагноением раны в пределах подкожной жировой клетчатке. У остальных больных послеоперационный период протекал без осложнений. При этом в течение 4 месяцев после операций рецидива грыжи не отмечалось ни у одного больного/ой.

Вероятно, такие результаты и отсутствие рецидива послеоперационной вентральной грыжи, с одной стороны было связано с отсутствием у больных, рассматриваемых в нашей работе выраженных соматических заболеваний, отсутствия избыточной массы тела и сохраненными репаративными ресурсами организма.

С другой стороны, применение «Способа герниопластики при вентральных грыжах» обеспечивало условия для проведения безнатяжительной пластики, что исключало ведущий фактор неудовлетворительных результатов. При этом диагностика и устранение добавочных грыжевых ворот в зоне доминирующей грыжи так же оказывало благоприятное влияние.

Более того, прогрессирующий пневмоперитонеум способствует адаптации кардиореспираторной системы к повышению внутрибрюшного давления, что снижало риск развития осложнений со стороны органов дыхания и кровообращения.

Особого внимания заслуживает то, что повышение внутрибрюшного давления после грыжесечения по поводу послеоперационных вентральных грыж обусловлено двумя факторами.

Первый фактор связан непосредственно с самой операцией, во время которой при пластике местными тканями уменьшается размер брюшной полости, а соответственно будет повышаться внутрибрюшное давление.

Разработанный нами «Способ герниопластики при вентральных грыжах» предусматривает увеличение окружности длины брюшной стенки до размеров, превышающих размеры грыжевых ворот, что исключает значимость этого фактора как причины повышения внутрибрюшного давления, так и натяжения тканей в зоне герниопластики.

Второй фактор, непосредственно, связан с функциональным состоянием желудочного тракта, а именно, с нарушениями его моторной и эвакуаторной функций.

Следует отметить, что прогрессирующий пневмоперитонеум накладывали кислородно-воздушной смесью в соотношении 1:1, что обеспечивало дополнительное поступление кислорода к внутренним органам и передней брюшной стенке, что снижало локальную гипоксию и способствовало их адаптации к повышению внутрибрюшного давления.

Кроме того, повышение внутрибрюшного давления связано с внутрипросветной гипертензией в пищеварительном тракте, что связано с угнетением перистальтики кишечника на фоне операционной травмы.

Снижение перистальтической активности кишечника сопровождается с замедлением, а в моторных зонах пищеварительного тракта и нарушением пассажа химуса. Стаз химуса создает условия для неуправляемого размножения микрофлоры и гиперколонизации просвета кишечника.

На этом фоне пристеночное пищеварение будет заменяться симбионтным. То есть химус будет

служить питательной средой для кишечной микрофлоры. При этом будут преобладать процессы гниения и брожения, сопровождающиеся газообразованием, что в свою очередь приводит к повышению внутрипросветного давления преимущественно в терминальном отделе подвздошной и сигмовидной и прямой кишках, находящихся выше анатомических сфинктеров, являющихся моторными зонами пищеварительного тракта.

Повышение внутрипросветного давления в пищеварительном тракте будет приводить к его вздутию и, опосредовано, к повышению внутрибрюшного давления.

Для профилактики внутрипросветной гипертензии в пищеварительном тракте, в качестве предоперационной подготовки кишечника мы назначали макрогель-4000, стандартный пакет которого растворяли в 1 литре кипяченой воды. При весе больного до 80,0 кг для предоперационной подготовки используют 2 стандартных пакета, разведенных в 2 литрах воды, а у при весе, превышающем 80 кг используют 3 стандартных пакета, разведенных в 3 литрах воды соответственно.

Макрогель-4000 в сочетании с комплексом электролитов не приводит к нарушению минерального обмена. При этом за счет линейной структуры и неопредельных связей макрогель-4000 удерживает на своей поверхности воду, что препятствует ее всасыванию из кишечника. Больной в течение 2,0-3,0 часов дробно выпивает заданный объем жидкости, что обеспечивает ортоградный лаваж кишечника и эвакуацию из него содержимого.

Соответственно, отсутствие в просвете кишечника содержимого исключает достаточное количество химуса как питательного субстрата для кишечной микрофлоры даже при послеоперационном нарушении моторной и эвакуаторной функции кишечника. При этом исключается повышение внутрипросветного давления, а так же и внутрибрюшного давления.

### Литература

1. Жебровский В.В. Хирургия грыж живота. М.: МИА, 2005. 384 с.
2. Тимошин А.Д., Юрасов А.В., Шестаков А.Л. Концепция хирургического лечения послеоперационных грыж передней брюшной стенки // Герниология. 2004. №1. С. 5 – 10.
3. Деметриашвили З.М., Магалашвили Р.Д., Лобжанидзе Г.В. Лечение послеоперационных вентральных грыж // Хирургия. 2008. №11. С. 44.
4. Israelsson L.A. The surgeon as a risk-factor for complication-sof midline incisions // Eur. J. Surg. 1998. Vol. 164. P. 353 – 359.
5. Чистяков Д.Б., Яценко А.С., Яковенко Т.В. Современные возможности выбора способа герниопластики у больных послеоперационными вентральными грыжами // Вестник НовГУ. 2016. №1 (92). С. 54 – 60.
6. The surgical treatment of the diastasis recti abdominis: an original technique of prosthesis repair of the abdominal wall / L.G. Angio et. al. // G. Chir. 2007, May. №28 (5). P. 187 – 98.
7. Нелюбин П.С., Галота Е.А., Тимошин А.Д. Хирургическое лечение больных с послеоперационными и рецидивными вентральными грыжами // Хирургия. 2007. №7. С. 71.

8. Мирзабекян Ю.Р., Добровольский С.Р. Прогноз и профилактика раневых осложнений после пластики передней брюшной стенки по поводу послеоперационной вентральной грыжи // Хирургия. 2008. №1. С. 66 – 67.

9. Салехов С.А., Корабельников А.И. Способ герниопластики при вентральных грыжах // Официальный бюллетень Роспатент. 2014. №21. №2424420. (опубликован: 27.07.2014)

### References

1. ZHebrovskij V.V. Hirurgiya gryzh zhivota. M.: MIA, 2005. 384 s.
2. Timoshin A.D., YUrasov A.B., SHestakov A.L. Konceptsiya hirurgicheskogo lecheniya posleoperacionnyh gryzh perednej bryushnoj stenki // Gerniologiya. 2004. №1. S. 5 – 10.
3. Demetriashvili Z.M., Magalashvili R.D., Lobzhanidze G.V. Lechenie posleoperacionnyh ventral'nyh gryzh // Hirurgiya. 2008. №11. S. 44.
4. Israelsson L.A. The surgeon as a risk-factor for complication-sof midline incisions // Eur. J. Surg. 1998. Vol. 164. R. 353 – 359.
5. CHistyakov D.B., YAshchenko A.S., YAkovenko T.V. Sovremennye vozmozhnosti vybora sposoba gernioplastiki u bol'nyh posleoperacionnymi ventral'nymi gryzhami // Vestnik NovGU. 2016. №1 (92). S. 54 – 60.
6. The surgical treatment of the diastasis recti abdominis: an original technique of prosthesis repair of the abdominal wall / L.G. Angio et. al. // G. Chir. 2007, May. №28 (5). P. 187 – 98.
7. Nelyubin P.S., Galota E.A., Timoshin A.D. Hirurgicheskoe lechenie bol'nyh s posleoperacionnymi i recidivnymi ventral'nymi gryzhami // Hirurgiya. 2007. №7. S. 71.
8. Mirzabekyan YU.R., Dobrovolskij S.R. Prognoz i profilaktika ranevyh oslozhnenij posle plastiki perednej bryushnoj stenki po povodu posleoperacionnoj ventral'noj gryzhi // Hirurgiya. 2008. №1. S. 66 – 67.
9. Salekhov S.A., Korabel'nikov A.I. Sposob gernioplastiki pri ventral'nyh gryzhah // Oficial'nyj byulleten' Rospatent. 2014. №21. №2424420. (opublikovan: 27.07.2014)

*Salekhov S.A., Doctor of Medical Sciences (Advanced Doctor), Professor,  
Novgorod State University named after Yaroslav the Wise,  
Andoievsky A.N., Candidate of Medical Sciences (Ph.D.), Associate Professor,  
St. Petersburg Pediatric State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation,  
Korabelnikov A.I., Doctor of Medical Sciences (Advanced Doctor), Professor,  
Novgorod State University named after Yaroslav the Wise,  
Baga D.K., Candidate of Medical Sciences (Ph.D.), Associate Professor,  
St. Petersburg State Pediatric Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation,  
Akmishev M.M., Candidate of Medical Sciences (Ph.D.), Plastic Surgeon,  
Beautymed Clinic (Almaty, Kazakhstan)*

### NON-PENSITIVE GERNO-PLASTIC POSTOPERATIVE VENTRAL HERNIA OF THE ABDOMINAL WALL LOCAL TISSUES

**Abstract:** the analysis and pathogenetic substantiation of the feasibility of using non-tension plastic surgery in ventral hernias of the abdominal wall with a defect size of more than 10 cm was carried out. Preparation for a non-tension plastic surgery consists in introducing the oxygen-air mixture at 1: 1 intervals into the abdominal one the cavity with an increase in the volume of the injected gas mixture with each subsequent introduction of 300-500 ml. Preoperative preparation is carried out until the degree of stretching of the abdominal wall necessary for hernioplasty with local tissues without tension is achieved according to the formula:  $M = (d1-d2) \times 1.3$ , where  $d1$  is the circumference of the abdominal wall in the zone of maximum value of the hernia gate;  $d2$  – incomplete circumference at the edges of the hernial ring with deduction of a hernia size defect; 1.3 – the correction coefficient of reduction of stretched abdominal wall tissue after hernioplasty due to their elasticity. According to this technique, hernioplasty was performed in 23 patients. In the postoperative period, 2 (8.7%) patients developed an infectious complication of a wound. The rest of the postoperative period was uneventful. 4 months after surgery, no complications were noted. It is advisable to continue research in patients with ventral hernias with more severe comorbidities.

**Keywords:** ventral hernia, preoperative preparation, hernioplasty with local tissues, pneumoperitoneum