

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

© Коллектив авторов, 2017
УДК 617.55-007.43-089.168.1
DOI:10.23888/PAVLOVJ20173443-452

**МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ
РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ СЕПАРАЦИИ ПЕРЕДНЕЙ БРЮШНОЙ СТЕНКИ
НА УВЕЛИЧЕНИЕ ОБЪЕМА БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ**

*С.Г. Шаповальянц, А.И. Михалев, Л.М. Михалева,
Т.Г. Дзаварян, М.М. Пулатов*

ГБОУ ВПО «Российский национальный исследовательский
медицинский университет им. Н.И. Пирогова»,
ул. Островитянова, 1, 117997, г. Москва, Российская Федерация

Целью исследования явилось изучение влияния различных методов сепарации на степень увеличения объема брюшной полости для профилактики компартмент синдрома. Было изучено влияние задней сепарации по Novitsky, передней по Ramirez и передней по Ramirez с мобилизацией задней стенки влагалища прямой мышцы живота (R+МЗСПМ) на увеличение объема брюшной полости. Исследование проведено на аутопсийном материале на 30 нефиксированных трупах. Работа проведена в трех сериях исследований. В первой серии на 10 трупах были изучены результаты операции Novitsky, во второй – Ramirez, в третьей – R+МЗСПМЖ. Определяли объем брюшной полости до и после операций и отмечали степень увеличения объема после каждой операции. При операции по Ramirez исходный объем брюшной полости в среднем составил $3,2 \pm 0,2$ л. После выполнения операции объем брюшной полости составил $4,06 \pm 0,2$ л со средним увеличением объема на $27,8 \pm 2,6\%$. При операции по Novitsky исходный объем брюшной полости в среднем составил $3,1 \pm 0,1$ л, после операции – $3,9 \pm 0,1$ л, увеличение объема брюшной полости – $24,2 \pm 1,7\%$. При операции Ramirez + МЗСПМ исходный объем брюшной полости в среднем составил $3,1 \pm 0,08$ л, после операции – $4,7 \pm 0,22$ л, увеличение объема брюшной полости – $49,8 \pm 4,5\%$. Исследование выявило различное влияние трех видов сепараций передней брюшной стенки на увеличение объема брюшной полости: наибольшим эффектом по увеличению объема живота обладает операция Ramirez+МЗСПМ (на $49,8 \pm 4,6\%$), несколько меньше увеличивает объем операция Ramirez – на $27,8 \pm 2,7\%$ и менее всего увеличивала сепарация TAR – на $24,2 \pm 1,7$. Полученные результаты были успешно использованы в выборе типа операции у 8 больных с большими вентральными грыжами.

Ключевые слова: большие грыжи передней брюшной стенки, сепарационная пластика, потеря домена, операция Рамиреса, операция Новицкого.

MORPHO-FUNCTIONAL ASSESSMENT OF DIFFERENT METHODS OF SEPARATION OF THE ABDOMINAL WALL AT INCREASING ABDOMINAL CAVITY

*S.G. Shapovalyants, A.I. Mikhalev, L.M. Mikhaleva,
T.G. Dzavaryan, M.M. Pulatov*

Russian National Research Medical University N.I. Pirogov,
Ostrovityanova str., 1, 117997, Moscow, Russian Federation

The aim of the study was to investigate the effect of different methods of anterior abdominal wall separation on the increase of the abdominal cavity volume (ACV) for the prevention of compartment syndrome. The effect of Novitsky posterior separation (Transversus Abdominis Release – TAR), Ramirez anterior separation and Ramirez anterior separation with the mobilization of posterior wall rectus sheath (R+MPRS) on increase ACV was studied. The study was conducted on autopsy materials of 30 non-fixed corpses. In the first part of investigation the results of Novitsky operation have been studied (n=10), in the second part – of Ramirez operation (n=10) and in the third part – R+MPRS (n=10). The ACV have been determined before and after surgery and the degree of its increase after each operation have been counted. In Ramirez's separation the average of ACV before the operation was 3.2 ± 0.2 L, after the operation – 4.06 ± 0.2 L with an average increase in volume of $27.8 \pm 2.6\%$. In Novitsky operation the average of ACV before the operation was 3.1 ± 0.1 L, after the operation – 3.9 ± 0.1 L, with an average increase of $24.2 \pm 1.7\%$. In Ramirez + MPRS the average of ACV before the operation was 3.1 ± 0.08 L, after the operation – 4.7 ± 0.22 L with an average increase of $49.8 \pm 4.6\%$. The study revealed different effects of the three types separation of the abdominal wall on increase the ACV. The operation of Ramirez + MPRS has the greatest effect on the increase the ACV (49.8 ± 4.6). The results were successfully used in the choice of the type of operation in 8 patients with large ventral hernias.

Keywords: *large hernia of the abdominal wall, component separation, loss of domain, Ramirez operation, Novitsky operation.*

Большие грыжи передней брюшной стенки (БГПБС) или по классификации Chevrel–Rath W3-4 являются предметом до сих пор нерешенной проблемы современной хирургии. БГПБС в 90% имеют послеоперационное происхождение [1, 2], составляя в общей статистике всех грыж живота 20-26% [3, 4]. Непосредственные результаты лечения БГПБС оставляют желать лучшего, прежде всего, в связи с высокой послеоперационной летальностью, достигающей 10% [5]. Худшие результаты лечения отмечаются у пациентов, у которых грыжи сформировались с уменьшением объема брюшной полости [6]. В 1943 году I.G. Moreno ввел термин «derecho de domicilio» («loss of domain») или потеря живота [7]. Под потерей домена считается

перемещение более 25% объема органов из живота в грыжевой мешок [8]. Основным жизнеугрожающим моментом является повышение уровня внутрибрюшного давления (ВБД) после погружения грыжевого содержимого в брюшную полость с развитием компартмент синдрома (КС). Смертность от КС достигает 42-68%, а без лечения 100% случаев [9]. Причиной редукции объема брюшной полости является контрактура боковых мышц живота, приводящая к латеральному перемещению влаглящих прямых мышц. В результате при пластике брюшной стенки сближение краев влаглящих прямых мышц и вправление содержимого грыжевого мешка в брюшную полость приводит к росту ВБД, а в некоторых случаях к КС. Неудовлетворительными

остаются и отдалённые результаты лечения, связанные в том числе и с повышением давления на швы ушитых ран. Так, частота рецидивов достигает 60% [10].

Очевидно, что при проведении операции по поводу БГПБС для профилактики роста ВБД необходимо применять методики по увеличению объема брюшной полости. Главенствующее значение в этом вопросе приобрели ненапряжные аллопластические методы, тем не менее, не всегда приносящие успех операции. Новым направлением лечения БГПБС являются комбинированные операции, сочетающие ненапряжную аллопластику с разделением мышечно-фасциальных компонентов передней брюшной стенки (components separation technique – CST). В настоящее время насчитывается более 10 методик сепараций [12], при этом их делят на передние (anterior components separation technique), по типу операции Ramirez и задние (posterior components separation technique), впервые предложенные А.М. Carbonell с соавт. в 2008 г. [12, 13]. Наиболее популярны операция Ramirez и ее модификация, а также задняя сепарация по Novitskiy.

Однако, число работ, особенно в нашей стране, посвящённых данному способу лечения не велико. В представленных исследованиях нет сравнительного изучения влияния различных методов сепарации на степень увеличения объема брюшной полости, имеющее ключевое значение в профилактике КС. Кроме того, немаловажной стороной вопроса является новизна и многообразие подобных операций, поэтому отработка техники вмешательства на анатомическом материале также являлась важной задачей работы. Целью работы явилось изучение влияния трех методов сепарации ПБС на увеличение объема брюшной полости для использования полученных результатов в хирургии больших вентральных грыж.

Материалы и методы

Настоящее исследование выполнялось в 2 этапа. На I этапе проводилось изучение на анатомическом материале. На II этапе полученные результаты начали применять в клинике. На клиническом

этапе было изучено влияние задней сепарации по Novitskiy (TAR – transabdominal muscle relies), передней по Ramirez и передней по Ramirez с мобилизацией задней стенки влагалища прямой мышцы живота на увеличение объема брюшной полости. Исследование проведено на аутопсийном материале на 30 нефиксированных трупах (14 мужчин и 16 женщин), умерших от терапевтических причин, не связанных с заболеваниями органов брюшной полости и без перенесенных операций на животе. Средний возраст составил $78 \pm 7,2$ лет. Исследование проводили через 10 – 22 часа после констатации биологической смерти, в закрытом помещении с искусственным освещением при температуре воздуха 22 гр. С и относительной влажностью воздуха 65-68%. Изучение влияния трех видов сепарации передней брюшной стенки на увеличение объема брюшной полости проведено в трех сериях исследований. В первой серии на 10 трупах были изучены результаты операции – TAR, во второй – передней сепарации по Ramirez, в третьей – передней сепарации по Ramirez с мобилизацией задней стенки влагалищ прямых мышц живота (R+МЗСПМЖ).

В последующем, в стационаре находились на лечении 8 пациентов (5 мужчин и 3 женщины) с диагнозом послеоперационная вентральная грыжа M2-4R0W3 по EHS классификации. Средний возраст пациентов составил 61 ± 4 лет. На дооперационном этапе всем пациентам выполнялась КТ абдоминометрия. Потеря объема живота у пациентов составила 15-25%.

Методика определения объема брюшной полости до и после операции. До выполнения операции проводили катетеризацию мочевого пузыря катетером Фоллея. Заполняли мочевой пузырь 50 мл воды. Производили катетеризацию брюшной полости 5 мм троакаром, через который брюшную полость заполняли водой под контролем внутрибрюшного давления через катетер Фоллея, установленный в мочевом пузыре. Введение воды в брюшную полость прекращали, как только давление в животе достигало 20 мм ртутного столба, при этом отмечали и фиксировали объем

жидкости, введенной в живот. В последующем выполняли один из трех вышеизложенных вариантов сепарации передней брюшной стенки. Рану послойно ушивали. В случае вскрытия брюшины производили ее тщательную герметизацию. В дальнейшем, через троакар, вновь вводили воду в брюшную полость, измеряя вводимый объем под контролем внутрибрюшного давления. Введение воды прекращали, как только давление в животе достигало 20 мм ртутного столба. Подсчитывали изменение объема брюшной полости после операции.

Техника выполнения сепараций передней брюшной стенки.

TAR с пересечением поперечной мышцы живота (Novitskiy Y.W. et al. (2012), (рис. 1). Выполняли вертикальный срединный разрез от мечевидного отростка до лобкового симфиза. Рассекали кожу, подкожно-жировую клетчатку, белую линию живота до поперечной фасции и брюшины. Вскрытие ретромускулярного пространства начинали с рассечения задней стенки влагалища прямой мышцы живота, отступя на

0,5 см медиальнее от полулунной линии. Затем поперечную мышцу пересекали вдоль медиального края, что позволяло вскрыть пространство между поперечной фасцией и боковым краем пересеченной поперечной мышцы. Ретромускулярное пространство расширяли до боковых краев поясничной мышцы. Внизу выделение проводили до Ретциевого пространства и Куперовых связок. Следует отметить, что в этой области заднюю стенку влагалища прямой мышцы живота формирует только поперечная фасция и брюшина. Поскольку оба этих слоя являются достаточно тонкими, существует риск их вскрытия при отделении от поперечной мышцы. В случае их вскрытия производили тщательное ушивание. Ключевым моментом явилось разделение всего медиального края поперечной мышцы, что снимает периферическое напряжение мышц передней брюшной стенки и увеличивает объем брюшной полости. Передние листки влагалища прямых мышц сшивали непрерывным швом. Ушивали подкожную клетчатку и кожу.

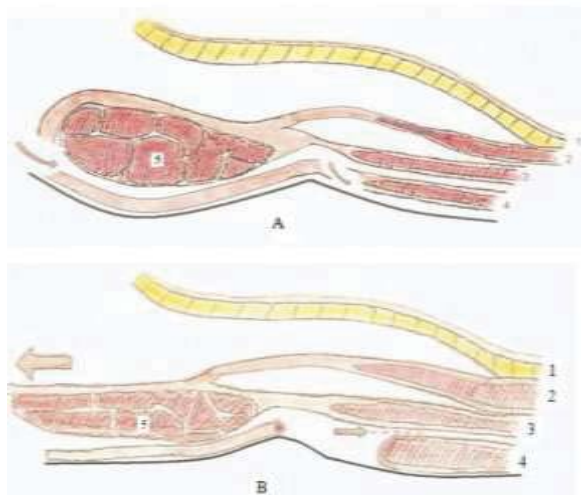


Рис. 1. Схема операции TAR с пересечением поперечной мышцы живота (Novitskiy):
1 – кожа и подкожно-жировая клетчатка; 2 – апоневроз наружной косой мышцы живота;
3 – внутренняя косая мышца живота; 4 – поперечная мышца живота;
5 – прямая мышца живота. А – сепарация задней стенки влагалища прямой мышцы живота с рассечением поперечной мышцы по полулунной линии.
Б – сепарация поперечной мышцы от внутренней косой мышцы

Переднюю сепарацию по Ramirez (рис. 2) начинали с широкой мобилизации апоневроза наружной косой мышцы живо-

та, рассекая кожу с подкожной клетчаткой от мечевидного отростка до лобкового симфиза, и по бокам до передней подмы-

шечной линии. Рассекали апоневроз наружной косой мышцы живота на 2 см латеральнее прикрепления к влагалищу прямой мышцы, начиная от реберной дуги до паховой связки. Отсепаровывали наружную косую мышцу живота от внутренней

косой, как можно более латерально, сохраняя целостными мышечные и фасциальные структуры внутренней косой мышцы, а также сегментарную иннервацию прямых мышц. Ушивали подкожную клетчатку и кожу.

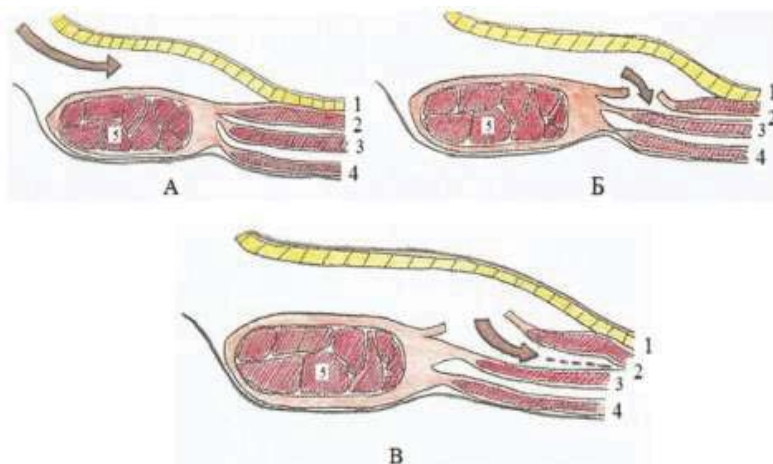


Рис. 2. Схема операции по Ramirez:

- А – диссекция (сепарация) кожи и подкожно-жировой клетчатки от влагалища прямой мышцы живота и апоневроза наружной косой мышцы (НКМЖ).
- Б – рассечение апоневроза НКМЖ на 2 см латеральнее от края прямой мышцы живота.
- В – сепарация НКМЖ от внутренней косой мышцы живота

Переднюю сепарацию по Ramirez в сочетании с мобилизацией задней стенки влагалищ прямых мышц живота (R+МЗСПМ), (рис. 3) начинали с широкой мобилизации апоневроза наружной косой мышцы живота, рассекая кожу с подкожной клетчаткой. Рассекали апоневроз наружной косой мышцы живота на 2 см латеральнее прикрепления к влагалищу прямой мышцы, начиная от реберной дуги до паховой связки. Отсепаровывали наружную косую мышцу живота от внутренней косой,

как можно латеральнее, сохраняя целостными мышечные и фасциальные структуры внутренней косой мышцы. Вскрывали белую линию живота до брюшины. Рассекали задние листки прямых мышц живота на расстоянии 5 мм от белой линии. На всем протяжении отделяли прямую мышцу живота от заднего листка ее влагалища в латеральном направлении до соединения переднего и заднего листков. Сшивали непрерывным швом белую линию живота. Ушивали подкожную клетчатку и кожу.

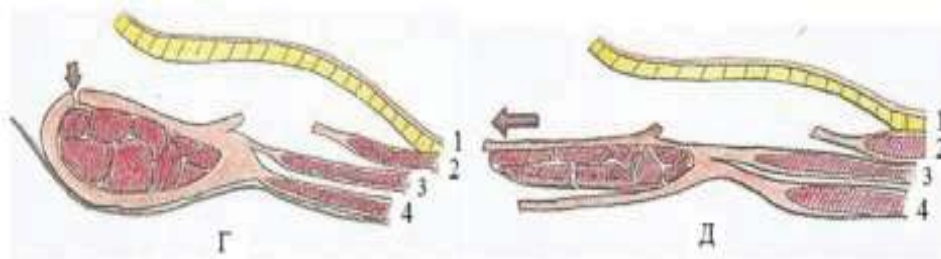


Рис. 3. Схема операции по Ramirez в сочетании с мобилизацией задней стенки влагалищ прямых мышц живота (R+МЗСПМ). Дополнительная сепарация задней стенки влагалища прямой мышцы живота. Начало см. на рис. 2.

Г, Д – сепарация задней стенки влагалища прямой мышцы живота

Статистическая обработка полученных результатов проведена с применением *t* критерия Стьюдента ($p > 0,05$) и критерия Манна-Уитни.

Результаты и их обсуждение

Переднюю сепарацию по Ramirez выполнили у 5 трупов мужского и 5 женского пола. Средний возраст умерших составил $80,2 \pm 4$ лет. Конституция у 1 умершего была гиперстенической, у 5 нормостенической, а у 4 астенической. Исходный объем брюшной полости в среднем составил $3,2 \pm 0,2$ л. После выполнения сепарации передней брюшной стенки объем брюшной полости составил $4,06 \pm 0,2$ л со средним увеличением объема на $27,8 \pm 2,6\%$. Статистически значимого влияния антропометрических и конституциональных факторов на полученные результаты не отмечено.

Заднюю сепарацию (TAR) выполнили у 5 трупов мужского и 5 женского пола.

Средний возраст умерших составил $77,7 \pm 3$ лет. Конституция у 3 умерших была гиперстенической, у 4 нормостенической, а у 3 астенической. Исходный объем брюшной полости в среднем составил $3,4 \pm 0,1$ л. После выполнения сепарации передней брюшной стенки данным способом, увеличение объема брюшной полости произошло на $24,2 \pm 1,7\%$, при средних абсолютных показателях – $3,9 \pm 0,1$ л (табл. 1).

Переднюю сепарацию по Ramirez в сочетании с мобилизацией задней стенки влагалищ прямых мышц живота провели у 4 трупов мужского пола и у 6 женского. Средний возраст составил $76,7 \pm 3$ лет. Конституция у 6 была нормостенической, у 4 астенической. Исходный объем брюшной полости в среднем составил $3,1 \pm 0,8$ л. После выполнения сепарации передней брюшной стенки данным способом объем брюшной полости составил $4,7 \pm 0,22$ л. Увеличение объема брюшной полости составило $49,8 \pm 4,5\%$.

Таблица 1

Влияние трех методов сепарации передней брюшной стенки на увеличение объема брюшной стенки

Вид операции (N-30)	Исходный объем живота (л; M±m)	Объем живота после операции (л; M±m)	Увеличение объема живота (%; M±m)
Ramirez (n-10)	$3,2 \pm 0,2$	$4 \pm 0,2$	$27,8 \pm 2,7$
TAR (n-10)	$3,1 \pm 0,1$	$3,9 \pm 0,1$	$24,2 \pm 1,7$
Ramirez+МЗСПМ (n-10)	$3,1 \pm 0,08$	$4,7 \pm 0,2$	$49,8 \pm 4,6$

Таким образом, исходный объем брюшной полости во всех наблюдениях достоверно не отличался и для достижения давления 20 мм рт.ст. достаточно было ввести чуть более 3 литров жидкости. Однако уже после различных операций этот показатель имел видимую разницу. Максимальное увеличение брюшной полости отмечено после операции Ramirez + МЗСПМ на $49,8 \pm 4,6\%$, при том, что для создания давления 20 мм рт.ст. в брюшной полости приходилось вводить $4,7 \pm 0,2$ л. воды. Стоит отметить, что такое увеличение было статистически значимым по сравнению с показателями в двух других группах ($p = 0,03$). Увеличение брюшной полости после операции Ramirez происхо-

дило на $27,8 \pm 2,7\%$. Этот показатель был статистически значимо меньше, чем после операции Ramirez+МЗСПМ ($p = 0,04$), но недостоверно ($p = 0,06$) выше чем после операции TAR.

Примененная в нашем исследовании экспериментальная «жидкостная модель» определения объема и давления в брюшной полости до и после различных видов сепарации передней брюшной стенки не была оригинальной. В работе использована методика по моделированию внутрибрюшной гипертензии, предложенная А.И. Хрипуном и соавт. (2010) [14], которая оказалась эффективной и легко воспроизводимой.

По всей видимости, техника сепарации компонентов передней брюшной

стенки занимает сегодня ключевое направление в лечении БГПБС [15]. Базисным вариантом разделения компонентов брюшной стенки является операция Ramirez. В 1990 году Ramirez предложил оригинальную методику пластики методом разделения анатомических компонентов передней брюшной стенки, известную как «components separation method» [16]. Данная операция позволяет получить дополнительную подвижность слоев брюшной стенки (4 см – в верхней части живота, 8 см – в области пупка и 3 см – в нижней части [17]. По другим данным, подвижность составляет соответственно 5-10 см, 10-15 см и 3-8 см в тех же зонах брюшной стенки [18]. В нашем исследовании увеличение объема брюшной полости после операции по Ramirez произошло на $27,8 \pm 2,7\%$, что носило промежуточное значение по сравнению с двумя другими видами сепараций. Данный вариант сепарации в первых клинических исследованиях авторским коллективом использовался изолированно без аллопластики. Особенностью мобилизации влагалищ прямых мышц является полное сохранение их кровоснабжения и иннервации при их перемещении медиально, что позволяет в большей или меньшей степени восстановить их функцию.

Тем не менее, при значительных размерах грыжевых ворот данных манипуляций оказывается недостаточно для закрытия дефекта брюшной стенки и соблюдения принципов соединения тканей без натяжения. При гигантских грыжах авторы методики рекомендуют дополнять переднюю сепарацию вскрытием и сепарацией задней стенки влагалищ прямых мышц живота [19]. Тем более, что в последние годы все шире используют сочетание передней сепарации с ретромультикулярной аллопластикой. В нашем сравнительном исследовании полученные данные свидетельствовали о максимальном увеличении объема брюшной полости после данного вида операции – на $49,8 \pm 4,6\%$.

Наработанный клинический опыт в мировой литературе позволяет выделить отрицательные стороны передней сепара-

ции. Так, недостатками операции Ramirez являются – большая раневая поверхность в зоне сепарации подкожного лоскута, что ассоциировано с риском формирования некрозов кожи в среднем сегменте брюшной стенки (пересекаются перфорантные сосуды в области пупка), а также лежит в основе длительной экссудации и формирования жидкостных скоплений [20]. Предложен вариант, сохраняющий перфорирующие сосуды в параумбиликальной области. Кроме того передняя сепарация может быть выполнена эндоскопически [21]. Это позволяет существенно снизить частоту раневых осложнений – с 57 до 19%.

Тем не менее, раневые осложнения встречаются реже после задней сепарации. Один из способов задней сепарации подробно разработан Y.W. Novitsky с соавт. и описан как операция TAR (transversus abdominis muscle release (TAR)) [22]. При данном вмешательстве после диссекции ретромультикулярного пространства, визуализируя эпигастральные и перфорирующие сосуды непосредственно у полулунной линии, в 0,5-1,0 см медиальнее его латерального края, поперечную мышцу пересекают вертикально на всем протяжении. Результатом TAR является увеличение подвижности всего комплекса тканей медиального сегмента брюшной стенки, главным образом его подлежащих структур – задних листков влагалищ прямых мышц и поперечной фасции. Авторы рекомендуют их ушить по средней линии, а эндопротез фиксировать по периметру транспоневротическими швами [22]. Известно также, что задняя сепарация может быть завершена не только ретромультикулярной, но и внутрибрюшинной пластикой. Сочетание открытой задней сепарации и протезирующей пластики приводит к хорошим функциональным результатам. При сравнении американскими авторами результатов операции Ramirez и TAR отмечено достоверно большее число раневых осложнений, а по рецидивам данные значительно не отличаются. В нашем исследовании TAR имела наименьший эффект по увеличению объема брюшной полости по сравнению с двумя другими видами сепарации, который в среднем составил – $24,2 \pm 1,7\%$.

Клиническое исследование. На клиническом этапе в отделении хирургии на базе ГКБ №31 проведены 8 операций, в 6 случаях при объеме грыж до 20% от брюшной полости выполнялась операция TAR. У 2 пациентов с грыжами более 20% – 25% от объема живота выполнялась операция R+МЗСПМ. Ни в одном случае компартмент синдром не отмечен.

Уточнить исходный объем брюшной полости и содержимого грыжевого мешка, которое будет перемещено во время операции в живот, в ряде случаев, помогают результаты компьютерной томографии. По всей видимости, знания о влиянии той или иной CST на степень увеличение объема брюшной полости, позволят объективизировать выбор характера оперативного вмешательства. Тем не менее, требуется дальнейшее накопление клинического опыта с детальным анализом ближайших и отдаленных клинических результатов этих операций.

Выводы

1. В целом, примененные на анато-

Литература

1. Kingsnorth A. The management of incisional hernia // Ann R Coll Surg Engl. 2006. Vol. 88, №3. P. 252-260.
2. Sanders D.L., Kingsnorth A.N. The modern management of incisional hernias // British medical journal. 2012. Vol. 344, №9. P. 2843.
3. Егиев В.Н. Ненатяжная герниопластика. М.: Медпрактика, 2002. 120 с.
4. Тарасенко С.В., Зайцев О.В., Ахмедов Ш.И. Оккультные грыжи – преимущество лапароскопической герниопластики (TAPP) // Наука молодых (Eruditio Juvenium). 2015. №1. С. 70-72.
5. Arnaud J.P. Surgical treatment of postoperative Incisional hernias by intraperitoneal insertion of Dacron mesh and an aponeurotic graft // Archives of surgery. 1999. №134. P. 1260-1262.
6. Пономарева Ю.В., Белоконев В.И., Волова Л.Т., Гуляев М.Г. Морфологические основы причин рецидивов у больных с послеоперационной вентральной грыжей // Фундаментальные исследования. 2013. №9. С. 263-266.

мическом материале методы сепараций передней брюшной стенки оказались технически доступными, легко воспроизводимыми, увеличивающими объем брюшной полости на 24-49%, что позволяет их применять в хирургии больших грыж передней брюшной стенки.

2. Исследование выявило различное влияние трех видов сепараций передней брюшной стенки на увеличение объема брюшной полости: наибольшим эффектом по увеличению объема живота обладает операция передней сепарации по Ramirez с мобилизацией задней стенки влагалищ прямых мышц живота (на $49,8 \pm 4,6\%$), несколько меньше увеличивает объем операция Ramirez – на $27,8 \pm 2,7\%$ и менее всего увеличивала показатель операция задней сепарации по Novitskiy – на $24,2 \pm 1,7$.

3. Первые клинические результаты обнадеживающие. Однако для окончательных выводов следует продолжить набор клинического материала.

Конфликт интересов отсутствует.

7. Moreno I.G. Eventracion cronica gigante preparada con neumoperitoneo y operada. Informe preliminar. Buenos Aires: XXII Congreso Arhentino Cirurgia Chronic eventrations and large hernias: preoperative treatment by progressive pneumoperitoneum – original procedure // Surgery. 1940. №22. P. 945-953.

8. Tanaka E.Y., Yoo J.H., Rodrigues Jr. A.J., Utiyama E.M., Birolini D, Rasslan S. A computerized tomography scan method for calculating the hernia sac and abdominal cavity volume in complex large incisional hernia with loss of domain // Hernia. 2010. №14. P. 63-69.

9. Burch J.M., Moore E.E., Moore F.A., Franciose R. The abdominal compartment syndrome // The Surgical clinics of North America. 1996. Vol. 76, №4. P. 833-842.

10. Eriksson A., Rosenberg J., Bisgaard T. Surgical treatment for giant incisional hernia: a qualitative systematic review. // Hernia. 2014. Vol. 18, №1. P. 31-38.

11. Ennis L.S., Young J.S., Gampper T.J., Drake D.B. The “open-book” variation of component separation for repair of massive

midline abdominal wall hernia // *The American surgeon*. 2003. Vol. 69, №9. P. 733-742.

12. Леонченко С.В. Способ преперитонеального протезирования задней поверхности передней брюшной стенки у больных с ущемлёнными грыжами пахово-бедренной области // *Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова*. 2009. №2. С. 112-115.

13. Carbonell A.M., Cobb W.S., Chen S.M. Posterior Component separation during retromuscular hernia repair // *Hernia*. 2008. Vol. 12, №4. P. 359-362.

14. Хрипун А.И., Владимиров В.Г., Заринская С.А., Перевезенцев И.Ю., Махуова Г.Б. Экспериментальное моделирование внутрибрюшной гипертензии // *Бюллетень ВСНЦ СО РАМН*. 2010. №3. С. 285-288.

15. Saulis A.S., Dumanian G.A. Periumbilical rectus abdominis perforator preservation significantly reduces superficial wound complications in "separation of parts" hernia repairs // *Plastic and reconstructive surgery*. 2002. Vol. 109, №7. P. 2275-2280.

16. Ramirez O.M., Ruas E., Dellon A.L. "Components separation" method for closure of abdominal-wall defects: an anatomic and clinical study // *Plastic and reconstructive surgery*. 1990. Vol. 86, №3. P. 519-526.

17. Bogetti P., Boriani F., Gravante G., Milanese A., P.M. Ferrando, E. Baglioni. A retrospective study on mesh repair alone vs. mesh repair plus pedicle flap for large incisional hernias // *European review for medical and pharmacological sciences*. 2012. Vol. 16, №13. P. 1847-1852.

18. Shell D.H., de la Torre J., Andrades P., Vasconez L.O. Open repair of ventral incisional hernias // *The Surgical clinics of North America*. 2008. №88. P. 61-83.

19. Heller L., McNichols C.H., Ramirez O.M. Component separations // *Seminars in plastic surgery*. 2012. Vol. 26, №1. P. 25-28.

20. De Vries Reilingh T.S. Reconstruction of large abdominal wall defects: 'components separation technique' and prosthetic repair. The Netherlands. Enschede: Gildeprint BV, 2007. 131 p.

21. Lowe J.B., Garza J.R., Bowman J.L., Rohrich R.J., Strodel W.E. Endoscopically assisted "components separation" for closure of abdominal wall defects // *Plas-*

tic and reconstructive surgery. 2000. Vol. 105, №2. P. 720-729.

22. Novitsky Y.W., Elliott H.L., Orenstein S.B., Rosen M.J. Transversus abdominis muscle release: a novel approach to posterior component separation during complex abdominal wall reconstruction // *American journal of surgery*. 2012. Vol. 204, №5. P. 709-716.

Referenses

1. Kingsnorth A. The management of incisional hernia. *Ann R Coll Surg Engl*. 2006; 88 (3): 252-60.

2. Sanders DL, Kingsnorth AN. The modern management of incisional hernias. *British medical journal*. 2012; 344 (9): 2843.

3. Egiev VN. *Nenatyazhnaya gernioplastika [Non-tension hernioplasty]*. Moscow: Medpraktika, 2002. 120 p. (in Russian)

4. Tarasenko SV, Zaitsev OV, Ahmedov ShI. Okkul'tnye gryzhi – preimushchestvo laparoskopicheskoy gernioplastiki (TARR) [Occult hernia – the advantage of laparoscopic hernioplasty (TARR)]. *Nauka molodykh (Eruditio juvenium) [Science of young (Eruditio Juvenium)]*. 2015; 1: 70-2. (in Russian)

5. Arnaud JP. Surgical treatment of postoperative Incisional hernias by intraperitoneal insertion of Dacron mesh and an aponeurotic graft. *Archives of surgery*. 1999; 134: 1260-2.

6. Ponomareva YuV, Belokonev VI, Volova LT, Gulyaev MG. Morfologicheskie osnovyi prichin retsidivov u bolnyih s posleoperatsionnoy ventralnoy gryzhey [Morphological bases of the causes of relapse in patients with postoperative ventral hernia]. *Fundamentalnyie issledovaniya [Fundamental Research]*. 2013; 9: 263-6. (in Russian)

7. Moreno IG. Eventracion cronica gigante preparada con neumoperitoneo y operada. Informe preliminar. Buenos Aires: XXII Congreso Arhentino Cirurgia Chronic eventrations and large hernias: preoperative treatment by progressive pneumoperitoneum – original procedure. *Surgery*. 1940; 22: 945-53.

8. Tanaka EY, Yoo JH, Rodrigues Jr. AJ, Utiyama EM, Birolini D, Rasslan S. A computerized tomography scan method for calculating the hernia sac and abdominal cavity volume in complex large incisional hernia with loss of domain. *Hernia*. 2010; 14: 63-9.

9. Burch JM, Moore EE, Moore FA, Franciose R. The abdominal compartment

syndrome. *The Surgical clinics of North America*. 1996; 76 (4): 833-42.

10. Eriksson A, Rosenberg J, Bisgaard T. Surgical treatment for giant incisional hernia: a qualitative systematic review. *Hernia*. 2014; 18 (1): 31-8.

11. Ennis LS, Young JS, Gampper TJ, Drake DB. The “open-book” variation of component separation for repair of massive midline abdominal wall hernia. *The American surgeon*. 2003; 69 (9): 733-42.

12. Leonchenko SV. Sposob preperitonealnogo protezirovaniia zadnei poverkhnosti perednei briushnoi stenki u bolnykh s ushchemlennymi gryzhami pakhovo-bedrennoi oblasti [The method of preperitoneal prosthetics of the posterior surface of the anterior abdominal wall in patients with strangulated hernia of the inguinal and femoral region]. *Rossiiskij mediko-biologicheskij vestnik imeni akademika I.P. Pavlov [I.P. Pavlov Russian Medical Biological Herald]*. 2009; 2: 112-5. (in Russian)

13. Carbonell AM, Cobb WS, Chen SM. Posterior Component separation during retromuscular hernia repair. *Hernia*. 2008; 12 (4): 359-62.

14. Khripun AI, Vladmirov VG, Zarinskaya SA, Perevezentsev I Iu, Makhuova GB. Eksperimentalnoe modelirovanie vnutribryushnoy gipertenzii [Experimental modeling of intraperitoneal hypertension]. *Biulleten VSNTS SO RAMN [Bulletin of the All-Union Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Medical Sciences]*. 2010; 3: 285-8. (in Russian)

15. Saulis AS, Dumanian GA. Periumbilical rectus abdominis perforator preservation significantly reduces superficial

wound complications in “separation of parts” hernia repairs. *Plastic and reconstructive surgery*. 2002; 109 (7): 2275-80.

16. Ramirez OM, Ruas E, Dellon AL. “Components separation” method for closure of abdominal-wall defects: an anatomic and clinical study. *Plastic and reconstructive surgery*. 1990; 86 (3): 519-26.

17. Bogetti P, Boriani F, Gravante G, Milanese A, Ferrando PM, Baglioni E. A retrospective study on mesh repair alone vs. mesh repair plus pedicle flap for large incisional hernias. *European review for medical and pharmacological sciences*. 2012; 16 (13): 1847-52.

18. Shell DH, de la Torre J, Andrades P, Vasconez LO. Open repair of ventral incisional hernias. *The Surgical clinics of North America*. 2008; 88: 61-83.

19. Heller L, McNichols CH, Ramirez OM. Component separations. *Seminars in plastic surgery*. 2012; 26 (1): 25-8.

20. De Vries Reilingh TS. *Reconstruction of large abdominal wall defects: ‘components separation technique’ and prosthetic repair*. The Netherlands. Enschede: Gildeprint BV; 2007. 131 p.

21. Lowe JB, Garza JR, Bowman JL, Rohrich RJ, Strodel WE Endoscopically assisted “components separation” for closure of abdominal wall defects. *Plastic and reconstructive surgery*. 2000; 105 (2): 720-9.

22. Novitsky YW, Elliott HL, Orenstein SB, Rosen MJ. Transversus abdominis muscle release: a novel approach to posterior component separation during complex abdominal wall reconstruction. *American journal of surgery*. 2012; 204 (5): 709-16.

Шаповальянц С.Г. – д.м.н., профессор, зав. кафедрой госпитальной хирургии №2 РНИМУ им. Н.И. Пирогова, ГКБ №31, г. Москва.

E-mail: sgs31@mail.ru

Михалев А.И. – д.м.н., проф., профессор кафедры госпитальной хирургии №2 РНИМУ им. Н.И. Пирогова, ГКБ №31, г. Москва.

E-mail: rsmu1985@gmail.ru

Михалева Л.М. – д.м.н., проф., академик РАЕ, зав. патологоанатомическим отделением ГКБ №31, г. Москва.

E-mail: mikhalevalm@yandex.ru

Дзаварян Т.Г. – аспирант кафедры госпитальной хирургии №2 РНИМУ им. Н.И. Пирогова, ГКБ №31, г. Москва.

E-mail: tdzavaryan@yandex.ru

Пулатов М.М. – ординатор кафедры госпитальной хирургии №2 РНИМУ им. Н.И. Пирогова, ГКБ №31, г. Москва.

E-mail: dr.makhmud@gmail.com