

Новый подход к лечению вентральных грыж срединной локализации

© Б.С. СУКОВАТЫХ¹, П.М. НАЗАРЕНКО¹, Ю.Ю. ПОЛЕВОЙ¹, Ю.Ю. БЛИНКОВ¹,
А.А. НЕТЯГА¹, М.А. ЗАТОЛОКИНА¹, А.А. ДУБОНОС², Э.С. ПАХОМОВ²

¹Курский государственный медицинский университет, ул. К.Маркса, д.3, Курск, 305041,
Российская Федерация

²ОБУЗ ГКБ СМП г. Курска, ул. Пирогова, д.14, Курск, 305035, Российская Федерация

Актуальность. Функциональные результаты лечения грыж срединной локализации после эндопротезирования брюшной стенки стандартным полипропиленовым протезом остаются неудовлетворительными из-за ограничения подвижности брюшной стенки.

Цель. Улучшить функциональные результаты лечения больных с вентральными грыжами срединной локализации путем применения легкого усиленного эндопротеза.

Материалы и методы. Проведен сравнительный анализ результатов лечения 60 больных со срединными грыжами передней брюшной стенки, разделенных на 2 группы по 30 человек в каждой. В первой группе надaponевротическое эндопротезирование дефекта брюшной стенки производили с помощью стандартного полипропиленового протеза с диаметром нити 120 микрон, а во второй группе – с помощью легкого усиленного эндопротеза с диаметром нити основных зон 90 микрон, а усиленных зон 120 и 90 микрон. Эффективность лечения в ближайшем послеоперационном периоде оценивали по степени выраженности воспалительной имплантационной реакции, а в отдаленном периоде – на основании функционального состояния брюшного пресса, качества жизни больных и результатов лечения по четырехбалльной шкале.

Результаты и их обсуждение. Воспалительная экссудативная реакция в ответ на имплантацию легкого усиленного эндопротеза была менее выражена, а репаративная реакция более выражена в 1,1 раза, чем на имплантацию стандартного протеза. Эндопротезирование брюшной стенки легким усиленным эндопротезом позволило улучшить сократительную способность мышц брюшного пресса в 1,2 раза. Восстановление функции брюшного пресса позитивно сказалось на показателях качества жизни, в частности, повышения физического компонента здоровья на 4,5%, а также на отдаленных результатах лечения больных, увеличив количество отличных и хороших результатов на 20%, а также уменьшив количество удовлетворительных на 20%.

Выводы. Применение легкого усиленного эндопротеза позволяет улучшить функциональные результаты лечения вентральных грыж срединной локализации.

Ключевые слова: вентральные грыжи; стандартный полипропиленовый протез; легкий усиленный полипропиленовый эндопротез; клиническое применение; качество жизни; результаты лечения

New Approach to Treatment of Ventral Hernias of the Medial Localization

© B.S. SUKOVATYKH¹, P.M. NAZARENKO¹, YU.YU. POLEVOY¹, YU.YU. BLINKOV¹,
A.A. NETYAGA¹, M.A. ZATOLOKINA¹, A.A. DUBONOS², E.S. PAKHOMOV²

¹Kursk State Medical University, Kursk, Russian Federation

²Regional Budgetary Public health Institution ‘Kursk municipal clinical hospital of emergent medical care’,
Kursk, Russian Federation

Importance. Functional results of treatment of the ventral hernias of the medial localization after endoprosthesis of the abdominal wall by the standard polypropylene prosthesis remain unsatisfactory because of the limited flexibility of the abdominal wall.

Purpose. To improve functional results of treatment of patients with ventral hernias of the medial localization by applying a light strengthened endoprosthesis.

Materials and methods. There was done a comparative analysis of the results of treatment of 60 patients with medial hernias of the anterior abdominal wall. Patients were divided into two groups with 30 people in each group. In the first group over-aponerotic endoprosthesis of the abdominal wall defect was provided with the use of a standard polypropylene prosthesis with the thread diameter 120 micron, while in the second group there was used a light strengthened endoprosthesis with the thread diameter in the basic zones 90 micron and in the strengthened zones 120 and 90 micron. Effectiveness of treatment in the nearest post-operative period was evaluated by the degree of severity of inflammatory implantation response, and in the long-term period evaluation was done on the base of functional state of the abdominal muscles, quality of life of patients and results of treatment by four point scale.

Results and their discussion. Inflammatory exudative response on implantation of the light strengthened endoprosthesis was less and reparative response was 1,1 times higher compare to a standard prosthesis. Endoprosthesis of the abdominal wall with a light strengthened endoprosthesis improved contractility of the abdominal muscles in 1,2 times. Restoration of the functions of the abdominal muscles had a positive influence on quality of life, namely, physical component of health improved by 4,5%, as well as on long-term results of treatment by the increased number of excellent and good results of treatment by 20% and reduction of satisfactory results by 20%.

Conclusions. The use of a light strengthened endoprosthesis enables to improve the functional results of treatment of ventral hernias of the medial localization.

Key words: ventral hernias; standard polypropylene prosthesis; light strengthened endoprosthesis; clinical application; quality of life; results of treatment

Грыжи передней брюшной стенки являются одним из самых наиболее распространённых хирургических заболеваний и встречаются у 3-4% взрослого населения [1]. По локализации различают срединные и боковые грыжи. Наиболее часто встречаются грыжи срединной локализации: пупочные, белой линии живота, послеоперационные (после срединной лапаротомии). Боковые грыжи: поясничные, спигелевой линии, послеоперационные (после люмботомии, субкостальной лапаротомии, аппендэктомии) встречаются в 10 раз реже, чем срединные [2]. В настоящее время многочисленными исследованиями как отечественными, так и зарубежными авторами убедительно доказана необходимость применения синтетических сетчатых материалов для укрепления брюшной стенки при герниопластике [3,4]. Предметом дискуссии является выбор протеза для закрытия дефекта брюшной стенки при лечении вентральных грыж срединной локализации. При имплантации стандартных полипропиленовых протезов частота рецидивов не превышает 3-5% [5]. Значительно хуже функциональные результаты при применении последних. После имплантации стандартных полипропиленовых протезов развивается гиперпластическая реакция соединительной ткани с образованием «панцирного протезного апоневроза». Последний резко ограничивает подвижность брюшной стенки с возникновением хронического болевого синдрома при нагрузке, ощущения инородного тела, парестезии в области операционного рубца [6,7].

Современный механизм развития срединных грыж можно представить следующим образом. В результате генетического нарушения компонентов соединительной ткани - основного вещества (коллагена) и волокнистых структур, возникает анатомо-функциональная недостаточность брюшной стенки [8]. При повышении внутрибрюшного давления происходит расхождение прямых мышц живота под действием сокращения боковых мышц (наружной и внутренней косых, поперечной), сила которых направлена в поперечном к оси тела направлении. Белая линия истончается и образуется срединная грыжа. Постепенно срединный дефект брюшной стенки все больше расширяется, происходит наружное боковое смещение прямых и боковых мышц с потерей способности к сокращению. Брюшной пресс утрачивает свою функцию [9].

Исходя из выше сказанного, нами совместно с фирмой «Линтекс» (г. Санкт-Петербург) был разработан и создан легкий «усиленный» полипропиленовый эндопротез для пластики срединных вентральных грыж [10]. Поставленная задача решается тем, что усиленные зоны протеза в виде поперечных полос фиксируются к апоневротическому влагалищу прямых мышц и к медиальным краям боковых мышц в поперечном к оси тела направлении. Во время напряжения брюшного пресса усиленные зоны в виде поперечных полос позволяют удерживать в срединном положении прямые мышцы живота, предупредить их

расхождение и снизить нагрузку на белую линию живота, а так же придать жесткую точку фиксации боковым мышцам живота, что способствует сохранению их сократительной способности и предупреждает прогрессирование анатомо-функциональной недостаточности брюшной стенки. Ранее в экспериментальных исследованиях на животных нами было доказано, что усиленные зоны не ухудшают реакцию тканей брюшной стенки на имплантированный материал [11] и, в то же время, повышает его прочность при сохранении эластичности [12], что позволит улучшить функциональный результат герниопластики.

Цель

Улучшить функциональные результаты лечения больных с вентральными грыжами срединной локализации путем применения легкого усиленного эндопротеза.

Материалы и методы

Проведен комплексный анализ результатов лечения 60 больных со срединными грыжами брюшной стенки после имплантации стандартных и легких усиленных эндопротезов, находившихся на лечении в хирургическом отделении ОБУЗ ГKB СМП г. Курска за период с 2015 по 2018 годы. Для проведения сравнительного исследования были использованы два сетчатых эндопротеза: стандартный сетчатый эндопротез из монофиламентного полипропилена с диаметром мононитей 120 микрон и легкий усиленный эндопротез, состоящий из горизонтальных широких основных зон и узких усиленных зон ритмично чередующиеся друг с другом в соотношении их ширины от 1:2 до 1:2,5 соответственно. Основные зоны образованы двумя мононитями толщиной 90±5 микрон филейным двухребеночным переплетением, а усиленные зоны образованы трехребеночным переплетением из мононитей основной зоны толщиной 90±5 микрон с введением дополнительной мононити большей толщины 120±5 микрон.

Пациенты были распределены на 2 группы (контрольную и основную) по 30 больных в каждой. В 1 группе (контрольной) имплантировали стандартный эндопротез, во 2 группе (основной) – легкий усиленный. Всем пациентам производили эндопротезирование дефекта брюшной стенки по технике onlay. В рану устанавливали два дренажа с активной системой аспирации.

При проведении герниопластики в основной группе легкий усиленный эндопротез фиксировали таким образом, чтобы полосы усиленной зоны были расположены перпендикулярно волокнам прямых мышц живота для возможности сохранения их сократительной способности после операции.

Характеристика групп представлена в таблице 1. Из таблицы видно, что группы были статистически

Таблица 1. Сравнительная характеристика пациентов контрольной и основной групп
Table 1. Comparative characteristics of patients in control and basic groups

Характеристика пациентов / Characteristics of patients	1 группа (n=30) / 1st group (n=30)		2 группа (n=30) / 2nd group (n=30)		P
	Абс. Число / Count	%	Абс. Число / Count	%	
Пол / Sex					
Мужской / Male	10	33,3	11	36,66	>0.05
Женский / Female	20	66,7	19	63,33	>0.05
Возраст, годы / Age, years					
17-40	6	20	5	16,7	>0.05
41-50	6	20	3	3,1	>0.05
51-60	9	30	14	46,7	>0.05
61-70	9	30	6	20	>0.05
71-80	0	—	2	6,6	>0.05
Виды грыж / Kind of hernia					
Послеоперационная / Post-operative	17	56,7	14	46,7	>0.05
Белой линии живота / The white line of the abdomen	3	10	3	10	>0.05
Пупочная / Umbilical	10	33,3	13	43,3	>0.05
Размеры грыж / Size of hernia					
Средняя / Medium	19	63,33	18	60,0	>0.05
Большая / Large	11	36,66	12	40,0	>0.05

однородны по полу, возрасту больных, видам и размерам вентральных грыж.

Для определения выраженности воспалительной имплантационной реакции в ближайшем послеоперационном периоде в течении 7 суток оценивали динамику температурной и лейкоцитарной реакций, количество выделяемой экссудативной жидкости по дренажным трубкам, проводили цитологическое исследование отделяемого из раны на 3, 5 и 6-7-е сутки. Функциональное состояние брюшной стенки изучали при помощи ультразвукового исследования, а качество жизни - с помощью опросника SF-36 через 12 месяцев после операции. Оценку результатов исследования производили по 4 бальной шкале.

Статистическая обработка результатов исследования проводилась с использованием приложения «Excel 2010» и «Statistica 6,0». На первом этапе осуществляли проверку на нормальность распределения признаков с помощью критерия Колмогорова-Смирнова. В случае принятия нормальности использовали методы описательной статистики с вычислением средней (M) и ошибки средней (m). Достоверность различий между двумя независимыми группами определялась с помощью критерия Стьюдента. Различия считались достоверными при $p \leq 0,05$.

Результаты и их обсуждение

Динамика температурной реакции представлена в таблице 2.

Температурная реакция у больных первой группы сохранялась в течение первых 6 суток послеопе-

рационного периода, а у больных второй группы она приходила к норме на 5-е сутки. Следует отметить, что температура носила субфебрильный характер и ее максимум развивался на 3-е сутки после операции.

Динамика лейкоцитарной реакции представлена в таблице 3.

Изменение лейкоцитарной реакции происходило аналогично температурной. Умеренная лейкоцитарная реакция с колебаниями лейкоцитоза в пределах 8 – 10 тысяч без сдвига лейкоцитарной формулы регистрировалось в течении 6 суток. Пик лейкоцитарной реакции возник на 3-е сутки послеоперационного периода. К 7-м суткам уровень лейкоцитов в обеих группах становился нормальным.

Объем выделяемой жидкости из раны представлен в таблице 4.

Из операционных ран выделялось в течение первых 5-6 суток серозно-геморрагическая, а затем в течение последующих 7-10 суток серозная жидкость. Как в первой, так и во второй группе экссудативная реакция продолжалась в течение 7-10 дней. Пик ее наблюдался на 3-е сутки послеоперационного периода с постепенным уменьшением количества выделяемой жидкости по дренажам к 10-м суткам послеоперационного периода. Проведенное изучение течения воспалительной реакции в ответ на имплантацию протезов не выявило существенных различий. Следовательно, введение усиленных зон в легкий полипропиленовый протез не оказывает негативного влияния на течение послеоперационного периода.

Таблица 2. Динамика температурной реакции после операции (0C) (M±m)**Table 2.** Dynamics of temperature reaction after surgical treatment (0C) (M±m)

Сутки послеоперационного периода / Day of post-operative period	1 группа (n=30) / 1st group (n=30)	2 группа (n=30) / 2nd group (n=30)	P
1	37,6±0,8	37,3±0,5	>0,05
3	37,8±0,8	37,5±0,7	>0,05
5	37,3±0,3	36,6±0,4	>0,05
6-7	36,7±0,5	36,4±0,3	>0,05

Таблица 3. Динамика лейкоцитарной реакции после операции ($\times 10^9$) (M±m)**Table 3.** Dynamics of leukocytic response after surgical treatment ($\times 10^9$) (M±m)

Сутки послеоперационного периода / Day of post-operative period	1 группа (n=30) / 1st group (n=30)	2 группа (n=30) / 2nd group (n=30)	P
1	9,13±0,34	8,91±0,34	>0,05
3	11,9±0,42	11,75±0,25	>0,05
5	10,40±0,24	9,92±0,19	>0,05
6-7	8,23±0,17	7,88±0,17	>0,05

В первой группе у 3 (10%) у больных в ближайшем послеоперационном периоде и у 1 (3,3%) во второй группы зарегистрированы серомы ран. Серомы послеоперационных ран лечили пункционным способом под ультразвуковым контролем. Обычно было достаточно 2-3 пункций. В первой группе у 1 (3,3%) пациентки отмечено развитие гипостатической пневмонии, которая купирована консервативными мероприятиями. Каких-либо специфических осложнений и летальных исходов не было.

При цитологических исследованиях раневого отделяемого из операционных ран получены следующие результаты. Динамика процентного содержания клеточных элементов в раневом отделяемом представлена на рис. 1.

В контрольной группе на 3 сутки в мазках раневого отделяемого из места имплантации отмечалось наличие большого количества эритроцитов. Среди клеток лейкоцитарного ряда преобладали сегментоядерные нейтрофилы и лимфоциты. Макрофагальная реакция была выражена незначительно. Встречались единичные фибробласты, что свидетельствовало об

отсутствии репаративной реакции в зоне имплантации протезов. Аналогичная картина была на 3 сутки в мазках раневого отделяемого в основной группе.

В контрольной и основной группах с 3 по 7 сутки отмечалось увеличение клеток гистиоцитарного ряда, и уменьшение клеток воспалительного инфильтрата. Количество гранулоцитов уменьшалось с 3 по 7 сутки – в 1,5 раз в контрольной и в 1,6 раз в основной группах. В обеих группах количество фибробластов увеличилось в 4,0 и в 3,8 раз соответственно. Одинаковой в контрольной и основной группах была динамика макрофагов, заключающаяся в увеличении их количества с 3 по 7 сутки в 1,5 раза.

Количество макрофагов и фибробластов на 7 сутки в основной группе в 1,1 раза было больше чем в контрольной, количество гранулоцитов 1,1 раза меньше соответственно ($p < 0,05$). Динамика типа раневого отделяемого представлена в таблице 5.

Во второй группе на 2-е суток раньше, чем в первой происходила смена воспалительного типа раневого отделяемого на регенераторный. Проведенные цитологические исследования отделяемого из раны показали,

Таблица 4. Объем выделяемой жидкости из раны (мл) (M±m)**Table 4.** Amount of the wound discharge (ml) (M±m)

Сутки послеоперационного периода / Day of post-operative period	1 группа (n=30) / 1st group (n=30)	2 группа (n=30) / 2nd group (n=30)	P
1	25,5±0,8	25,4±0,8	>0,05
2	37,3±1,8	36,9±1,8	>0,05
3	46,9±2,3	45,3±2,1	>0,05
4	35,1±1,6	31,7±1,5	>0,05
5	23,53±0,7	20,3±0,6	>0,05
6	13,2±0,5	13,0±0,5	>0,05
7	11,2±0,4	6,85±0,3	>0,05
8	8,1±0,3	7,9±0,2	>0,05
9	4,5±0,2	3,9±0,3	>0,05
10	2,8±0,2	2,7±0,3	>0,05

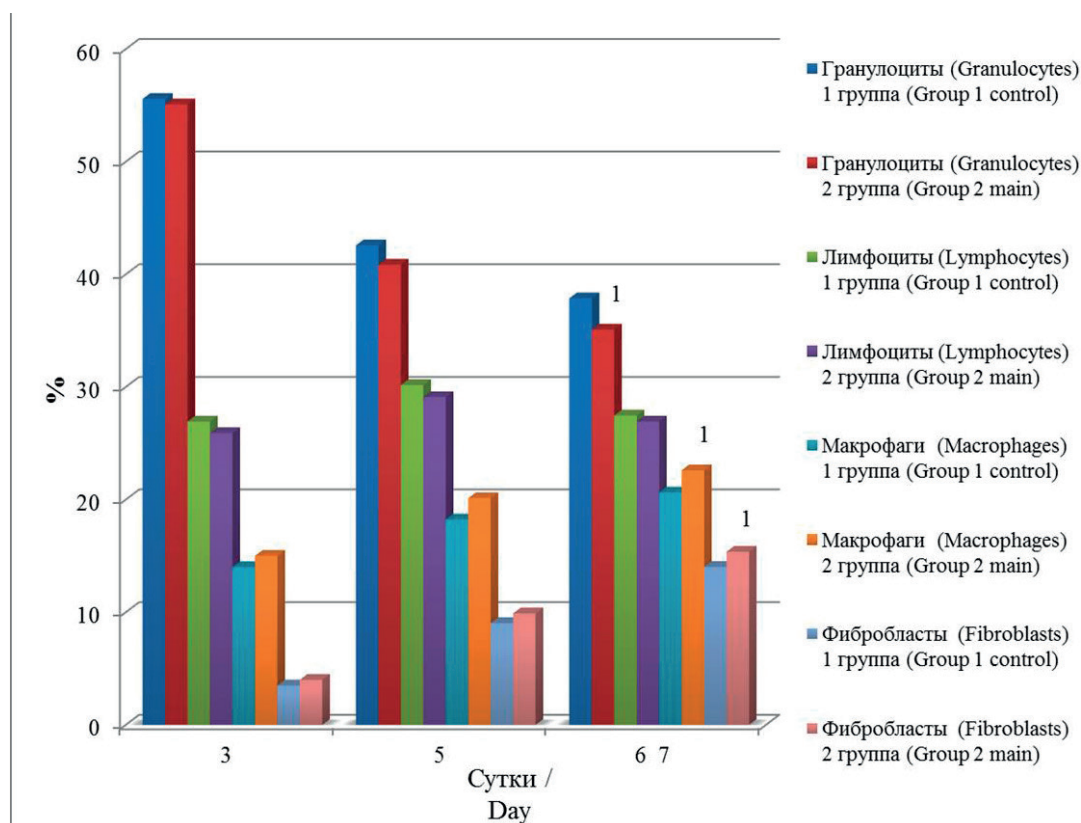


Рис. 1. Процентное содержание основных клеточных элементов при цитологическом исследовании раневого отделяемого, М±m. Примечание: 1 – $p \leq 0,05$ в сравнении с показателями первой группы.

Fig. 1. Percentage content of the main cellular elements in cytological investigation of the wound discharge, M±m. Note: 1 - $p \leq 0,05$ in comparison with indicators of the 1st group.

что имплантация легкого усиленного эндопротеза вызывает менее выраженную воспалительную реакцию тканей, чем при имплантации стандартного протеза.

При ультразвуковых исследованиях у пациентов обеих групп до оперативных вмешательств визуализировались выраженные рубцово-дегенеративные изменения всех слоев брюшной стенки. Кожа в области грыжи была истончена, подкожно-жировая клетчатка развита умеренно или избыточно, структура дольчатая, пониженной эхогенности. Обнаружено выраженное истончение мышечно-апоневротических структур. Наблюдалось расширение белой линии до $1,25 \pm 0,04$ и спигеливой линий живота до $0,62 \pm 0,1$ см. Происходило расширение прямых мышц брюшной стенки до $11,44 \pm 0,13$ и их истончение до $1,23 \pm 0,03$ см. с уменьшением степени утолщения и сужения прямых

мышц при напряжении до $13,9 \pm 0,31$ и $10,18 \pm 0,22$ % от исходной величины. Наблюдалось истончение толщины мышечно-апоневротического слоя боковой стенки до $1,25 \pm 0,02$ см с уменьшением их сократительной способности до $13,73 \pm 0,37$ %. Структура мышечного слоя неоднородна, имеет диффузный характер, с пониженной эхогенностью, что говорит о жировом перерождении мышечной ткани.

При ультразвуковой визуализации тканей после оперативных вмешательств как в первой, так и во второй группах наблюдалась положительная динамика основных анатомических показателей брюшной стенки. Ширина белой линии уменьшалась в первой группе 2,2, а во второй 2,5 раза, ширина спигелевой линии уменьшилась в 1,5 и 1,6 раза соответственно. Толщина прямых мышц живота увеличивалась в 1,2 раза в

Таблица 5. Динамика типа раневого отделяемого

Table 5. Dynamics of the type of wound discharge

Сроки (сутки) / Days	1-я группа (контрольная) (n=30) / 1 st group (control) (n=30)	2-я группа (основная) (n=30) / 2 nd group (basic) (n=30)
3-е	Дегенеративно-воспалительный / Degenerative-inflammatory	Дегенеративно-воспалительный / Degenerative-inflammatory
5-е	Воспалительный / Inflammatory	Воспалительно-регенераторный / Inflammatory - regenerative
6-7-е	Воспалительно-регенераторный / Inflammatory - regenerative	Регенераторный / Regenerative

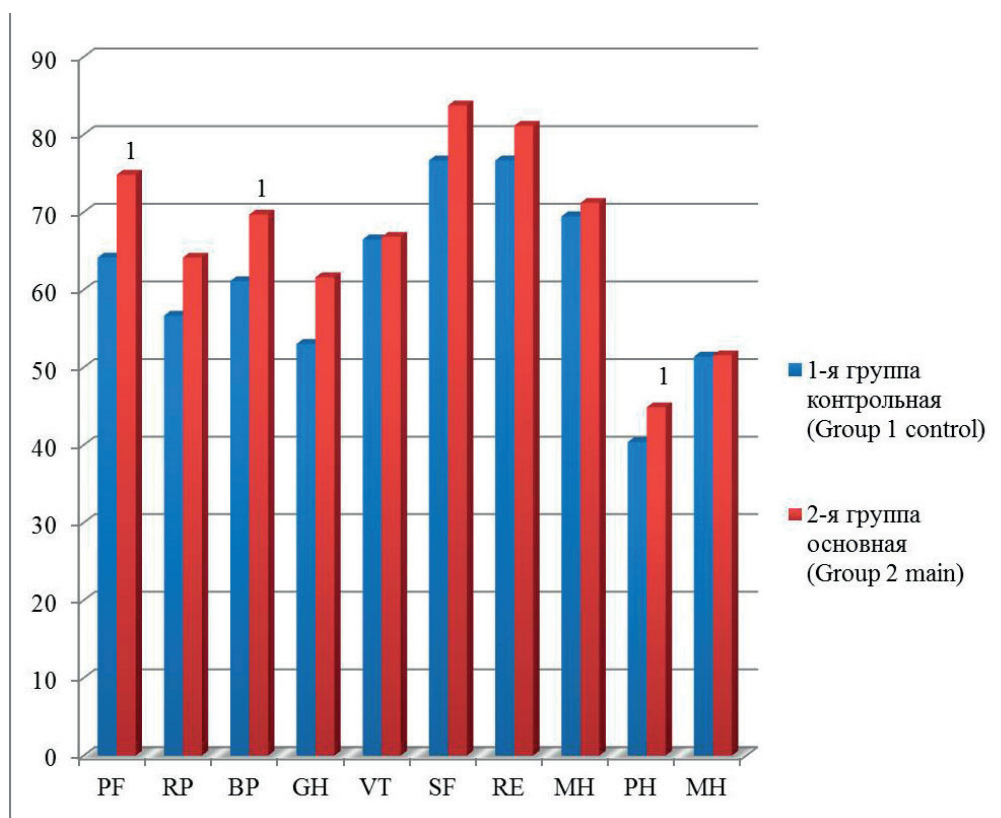


Рис. 2. Показатели качества жизни пациентов в отдаленном послеоперационном периоде. Примечание: 1 - $p \leq 0,05$ в сравнении с показателями первой группы.

Fig. 2. Indicators of quality of life of patients in long-term post-operative period. Note: 1 - $p \leq 0,05$ in comparison with indicators of the 1st group.

контрольной группе и в 1,3 раза в основной, толщина мышечно-апоневротического слоя боковой стенки живота увеличивалась в 1,2 раза в обеих группах.

Если влияние вида протеза на анатомические показатели брюшной стенки у больных как в первой, так и во второй группах было приблизительно одинаковым, то при изучении функции брюшной стенки выявлены существенные различия.

Так, в основной группе толщина прямых мышц после эндопротезирования была в 1,1 раза больше чем в контрольной, а степень утолщения прямых мышц при напряжении от исходной величины была больше в 1,2 раза.

Показатели качества жизни пациентов представлены на рис. 2.

При изучении качества жизни установлено, что все показатели в основной группе были выше, чем в первой: физический фактор (PF) на 10,66, ролевой фактор (RP) на 7,5, фактор боли (BP) на 8,57, общее ощущение здоровья (GH) на 8,6, жизненная активность (VI) на 0,33, социальный фактор (SF) на 7,08, психическое здоровье (RE) на 4,47, эмоциональная роль (EH) на 1,73, физический компонент здоровья (PH) на 4,48, психический компонент здоровья (MH) на 0,17.

Статистически достоверные отличия данных качества жизни были выявлены только физического фак-

тора (PF), фактора боли (BP) и физического компонента состояния здоровья (PH) ($p \leq 0,05$).

Отличный результат (пациент работает по прежней специальности, не ощущает болей в области послеоперационного рубца, диету не соблюдает, трудоспособность сохранена) обнаружен у 14 (46,7%) больных в первой и у 18 (60%) больных во второй группе. Хороший (пациент работает по прежней специальности, при выполнении тяжелой физической нагрузки периодически возникают боли в области послеоперационного рубца, которые не связаны с приемом пищи, не требуют медикаментозной коррекции и не нарушают трудоспособность) – у 7 (23,3%) в первой группе и у 9 (30%) во второй группе. Удовлетворительный (при выполнении обычной физической нагрузки и приеме большого количества пищи возникает болевой синдром умеренной интенсивности и вздутие живота, которые требуют ношение бандажа и медикаментозной поддержки пищеварения, рецидива грыжи нет, трудоспособность ограничена) – у 9 (30%) в первой группе и у 3 (10%) во второй группе. Неудовлетворительные (все случаи рецидива грыжи с выраженными симптомами дисфункции желудочно-кишечного тракта, переход больных на инвалидность) – не зарегистрированы.

Отличные и хорошие результаты во второй группе зарегистрированы у 27 (90%) больных, а в первой группе у 21 (70%) больных. Количество хороших и

отличных результатов во второй группе было на 20% больше, а удовлетворительных на 20% меньше, чем в первой группе.

Результаты проведенного исследования позволяют считать, что использование легкого усиленного эндопротеза в сравнении с применением стандартного аналога при лечении пациентов с вентральными средними грыжами в раннем послеоперационном периоде с одной стороны уменьшает выраженность воспалительной реакции на имплантацию эндопротеза, а с другой – увеличивает интенсивность репаративных процессов. Имплантация прочного и более эластичного в заданных направлениях легкого усиленного эндопротеза улучшает анатомо-функциональное состояние брюшной стенки пациентов, что подтверждено данными ультразвукового исследования в отдаленном послеоперационном периоде. В свою очередь восстановление функции брюшного пресса позитивно сказалось на показателях качества жизни, в частности физического компонента состояния здоровья, а так же на отдаленных результатах лечения больных, увеличив количество отличных и хороших и уменьшив количество удовлетворительных результатов. При наблюдении в течение 1 года рецидивов грыж, как при использовании стандартного, так и легкого усиленного полипропиленового эндопротезов зарегистрировано не было.

Список литературы

1. Затевахин И.И., Кириенко А.И., Кубышкин В.А. *Абдоминальная хирургия. Национальное руководство: краткое издание.* М.: ГЭОТАР-Медиа. 2016.
2. Кириенко А.И., Никишков А.С., Селиверстов А.И., Андрияшкин А.В. Эпидемиология грыж передней брюшной стенки. *Эндоскопическая хирургия.* 2016; 22: 4: 55-60.
3. Егиев В.Н., Воскресенский П.К. *Грыжи.* М. Медпрактика. 2015.
4. Klinge U, Klosterhalfen B. Modified classification of surgical meshes for hernia repair based on the analyses of 1,000 explanted meshes. *Hernia.* 2012; 16: 3: 251-258.
5. Klinge U, Klosterhalfen B. Mesh implants for hernia repair: an update. *Expert review of medical devices.* 2018; 15: 10: 735-746.
6. Ануров М. В., Титкова С. М., Эттингер А. П. Сравнение результатов пластики грыжевого дефекта стандартными и легкими сетчатыми эндопротезами с одинаковым трикотажным переплетением. *Бюллетень экспериментальной биологии и медицины.* 2010; 150: 10: 433-439.
7. Шестаков А.Л., Инаков А.Г., Цховребов А.Т. Оценка эффективности герниопластики у больных с грыжами передней брюшной стенки с помощью опросника SF-36. *Вестник Национального медико-хирургического центра им. НИ Пирогова.* 2017; 12: 3: 50-53.
8. Лазаренко В. А., Иванов С.В., Иванов И.С., Розберг Е.П., Цуканов А.В., Попова Л.П., Тарабрин Д.В., Обьедков Е.Г. Соотношение типов коллагена в прогнозировании послеоперационных вентральных грыж. *Хирургия. Журнал им. НИ Пирогова.* 2017; 6: 33-36.
9. Белоконов В.И., Пономарева Ю.В., Пушкин С.Ю., Ковалева З.В., Губский В.М., Терехин А.А. Передняя протезирующая герниопластика комбинированным способом при больших и гигантских вентральных грыжах. *Хирургия.* 2018; 5: 45-50.
10. Жуковский В.А., Филипенко Т.С., Воронин К.Н., Суковатых Б.С., Блинков Ю.Ю., Нетьага А.А., Полевой Ю.Ю. Патент 178129 РФ, МПК А61В17/00. Эндопротез сетчатый основывающийся усиленный для пластики вентральных грыж. заявители и патентообладатели ООО «Линтекс» - № 2017123708; заявл. 04.07.2017, опубл. 23.03.2018. Бюл. № 9.
11. Суковатых Б.С., Блинков Ю.Ю., Нетьага А.А., Затолокина М.А., Полевой Ю.Ю., Жуковский В.А. Особенности тканевой реакции брюшной стенки на имплантацию легкого усиленного эндопротеза для герниопластики в зависимости от варианта его распо-

Выводы

При цитологическом исследовании раневого отделяемого воспалительная реакция при имплантации легкого усиленного эндопротеза была менее выраженная в 1,1 раза, а фибропластическая более выраженная в 1,1 раза чем имплантация стандартного протеза ($p \leq 0,05$).

Имплантация легкого усиленного эндопротеза при лечении больных с вентральными грыжами срединной локализацией позволяет увеличить сократительную способность 1,2 раза, повысить физический компонент здоровья пациентов на 4,5%, а также отдаленные результаты лечения больных, увеличив количество отличных и хороших результатов на 20%, и уменьшив количество удовлетворительных на 20%.

Дополнительная информация

Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Финансирование

Работа выполнена в соответствии с планом научных исследований Курского государственного медицинского университета. Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей изделий медицинского назначения авторы не получали.

Одобрение комитета по этике

Положительное заключение на экспериментально-клинические исследования регионального этического комитета Курского государственного медицинского университета получено 10.03.2017 года, протокол №1.

References

1. Zatevakhin II, Kirienko AI, Kubyshkin VA. *Abdominal'naya khirurgiya. Natsional'noe rukovodstvo: kratkoe izdanie.* M.: GEOTAR-Media. 2016. (in Russ.)
2. Kirienko AI, Nikishkov AS, Seliverstov AI, Andriyashkin AV. Epidemiology of anterior abdominal wall hernias. *Endoskopicheskaya khirurgiya.* 2016; 22: 4: 55-60. (in Russ.)
3. Egiev VN, Voskresenskii PK. *Gryzhi.* M. Medpraktika. 2015. (in Russ.)
4. Klinge U, Klosterhalfen B. Modified classification of surgical meshes for hernia repair based on the analyses of 1,000 explanted meshes. *Hernia.* 2012; 16: 3: 251-258.
5. Klinge U, Klosterhalfen B. Mesh implants for hernia repair: an update. *Expert review of medical devices.* 2018; 15: 10: 735-746.
6. Anurov MV, Titkova SM, Ettinger AP. Comparison of the results of hernia defect plastic surgery with standard and light mesh endoprosthesis with the same knitted weave. *Byulleten' eksperimental'noi biologii i meditsiny.* 2010; 150: 10: 433-439. (in Russ.)
7. Shestakov AL, Inakov AG, Tskhovrebov AT. Evaluation of the effectiveness of hernioplasty in patients with anterior abdominal wall hernias using the SF-36 questionnaire. *Vestnik Natsional'nogo mediko-khirurgicheskogo tsentra im. NI Pirogova.* 2017; 12: 3: 50-53. (in Russ.)
8. Lazarenko VA, Ivanov SV, Ivanov IS, Rozberg EP, Tsukanov AV, Popova LP, Tarabrin DV, Ob'edkov EG. Ratio of collagen types in the prediction of postoperative ventral hernias. *Khirurgiya. Zhurnal im. NI Pirogova.* 2017; 6: 33-36. (in Russ.)
9. Belokonev VI, Ponomareva YuV, Pushkin SYu, Kovaleva ZV, Gubskii VM, Terexhin AA. Anterior prosthetic hernioplasty by combined method in large and giant ventral hernias. *Khirurgiya.* 2018; 5: 45-50. (in Russ.)
10. Zhukovskii VA, Filipenko TS, Voronin KN, Sukovatykh BS, Blinkov YuYu, Netyaga AA, Polevoi YuYu. Patent 178129 RF, MPK A61V17/00. Endoprotez setchatyi osnovovyazanyi usilennyi dlya plastiki ventral'nykh gryzh. zayaviteli i patentoobladateli OOO «Linteks» - № 2017123708; zayavl. 04.07.2017, opubl. 23.03.2018. Byul. № 9. (in Russ.)
11. Sukovatykh BS, Blinkov YuYu, Netyaga AA, Zatolokina MA, Polevoi YuYu, Zhukovskii VA. Peculiarities of tissue reactions abdominal wall implantation of lung-reinforced prosthesis for hernioplasty depending

ложения. *Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье»*. 2018; 1: 84-92.

- Суковатых Б.С., Нетьяга А.А., Блинков Ю.Ю., Полевой Ю.Ю., Жуковский В.А. Биомеханические свойства легких синтетических материалов для герниопластики (экспериментальное исследование). *Вестник экспериментальной и клинической хирургии*. 2018; 11: 3: 154-160.

on the variant of its location. *Kurskii nauchno-prakticheskii vestnik «Chelovek i ego zdorov'e»*. 2018; 1: 84-92. (in Russ.)

- Sukovatykh BS, Netyaga AA, Blinkov YuYu, Polevoi YuYu, Zhukovskii VA. Biomechanical properties of light synthetic materials for hernioplasty (experimental study). *Vestnik eksperimental'noi i klinicheskoi khirurgii*. 2018; 11: 3: 154-160. (in Russ.)

Информация об авторах

- Суковатых Борис Семенович - д.м.н., профессор, заведующий кафедрой общей хирургии, Курский государственный медицинский университет, e-mail: SukovatykhBS@kursksmu.net
- Назаренко Петр Михайлович - д.м.н., профессор, заведующий кафедрой хирургических болезней №2, Курский государственный медицинский университет, e-mail: NazarenkoPM@kursksmu.net
- Полевой Юрий Юрьевич - соискатель кафедры общей хирургии, Курский государственный медицинский университет, e-mail: receptor-46@mail.ru
- Блинков Юрий Юрьевич - д.м.н., профессор кафедры общей хирургии, Курский государственный медицинский университет, г. Курск, e-mail: blinkov_you@mail.ru
- Нетьяга Андрей Алексеевич - к.м.н., доцент кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии, Курский государственный медицинский университет, e-mail: NetjagaAA@kursksmu.net
- Затолокина Мария Алексеевна - д.м.н., профессор кафедры гистологии, эмбриологии, цитологии Курский государственный медицинский университет, e-mail: ZatolokinaMA@kursksmu.net
- Дубонос Александр Анатольевич - к.м.н., заведующий отделением общей хирургии ОБУЗ ГКБ СМП г. Курска, e-mail: dubonos. A@yandex.ru
- Пахомов Эдуард Станиславович - врач ультразвуковой диагностики ОБУЗ ГКБ СМП г. Курска, e-mail: epahomovart@gmail.com

Information about the Authors

Boris Semyonovich Sukovatykh – M.D., professor, head of General Surgery Department, Kursk state medical university, e-mail: SukovatykhBS@kursksmu.net

Pyotr Mikhailovich Nazarenko – M.D., professor, head of the Department of Surgical Diseases №2, Kursk state medical university, e-mail: NazarenkoPM@kursksmu.net

Yuriy Yurievich Polevoy – postgraduate of the Department of General Surgery, Kursk state medical university, e-mail: receptor-46@mail.ru

Yuriy Yurievich Blinkov – M.D., professor of the Department of General Surgery, Kursk state medical university, e-mail: blinkov_you@mail.ru

Andrey Alexeevich Netyaga – Ph.D., associate professor of Operative Surgery and Topographic Anatomy Department, Kursk state medical university, e-mail: NetjagaAA@kursksmu.net

Mariya Alexeevna Zatolokina – M.D., professor of Histology, Embryology, Cytology Department, Kursk state medical university, e-mail: ZatolokinaMA@kursksmu.net

Alexander Anatolievich Dubonos – Ph.D., head of General Surgery Department of Regional Budgetary Public health Institution 'Kursk municipal clinical hospital of emergent medical care'. e-mail: dubonos. A@yandex.ru

Eduard Stanislavovich Pakhomov – doctor of ultra-sound diagnostics of Regional Budgetary Public health Institution 'Kursk municipal clinical hospital of emergent medical care'. e-mail: epahomovart@gmail.com

Цитировать:

Суковатых Б.С., Назаренко П.М., Полевой Ю.Ю., Блинков Ю.Ю., Нетьяга А.А., Затолокина М.А., Дубонос А.А., Пахомов Э.С. Новый подход к лечению вентральных грыж срединной локализации. *Вестник экспериментальной и клинической хирургии* 2020; 13: 1: 10-17. DOI: 10.18499/2070-478X-2020-13-1-10-17.

To cite this article:

Sukovatykh B.S., Nazarenko P.M., Polevoy Yu.Yu., Blinkov Yu.Yu., Netyaga A.A., Zatolokina M.A., Dubonos A.A., Pakhomov E.S. New Approach to Treatment of Ventral Hernias of the Medial Localization. *Journal of experimental and clinical surgery* 2020; 13: 1: 10-17. DOI: 10.18499/2070-478X-2020-13-1-10-17.