

На правах рукописи

РОМАШКИН-ТИМАНОВ
Михаил Викторович

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ
ХИРУРГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ
ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ВЕНТРАЛЬНЫХ ГРЫЖ
БРЮШНОЙ СТЕНКИ

14.00.02 – анатомия человека

14.00.27 – хирургия

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
доктора медицинских наук

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2007

Работа выполнена на кафедре нормальной анатомии и 2 кафедре (хирургии усовершенствования врачей) Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова

Научные консультанты:

доктор медицинских наук, профессор **Гайворонский Иван Васильевич**
доктор медицинских наук, профессор **Синенченко Георгий Иванович**

Официальные оппоненты:

доктор медицинских наук, профессор **Большаков Олег Петрович**
доктор медицинских наук, профессор **Романчишен Анатолий Филиппович**
доктор медицинских наук, профессор **Кочиш Александр Юрьевич**

Ведущая организация: Государственное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Санкт-Петербургская медицинская академия последипломного образования» Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию (191015, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д.1)

Защита диссертации состоится «____» _____ 2007 в ____ часов на заседании диссертационного совета Д 208.087.01 при Государственного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Санкт-Петербургская государственная педиатрическая медицинская академия» Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию (194100, Санкт-Петербург, ул. Литовская, д.2).

С диссертацией можно ознакомиться в фундаментальной библиотеке ГОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная педиатрическая медицинская академия» Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию по адресу: 194100, Санкт-Петербург, ул. Кантемировская, д.16.

Автореферат разослан «____» _____ 2007 года

Ученый секретарь диссертационного совета
доктор медицинских наук,
профессор

Карелина Н.Р.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы. Послеоперационные вентральные грыжи являются тяжелым, очень распространенным и весьма опасным заболеванием. Частота возникновения послеоперационных вентральных грыж, по данным литературы, составляет примерно 2 – 15% от всех лапаротомий и неуклонно возрастает. Заболевание послеоперационной вентральной грыжей сопровождается как летальными исходами, так и большими трудопотерями, связанными с инвалидизацией человека. Оперативные вмешательства по устранению послеоперационных вентральных грыж составляют около 10% от всех хирургических вмешательств. Существующие традиционные способы герниопластики не обеспечивают эффективного и безрецидивного результата лечения, при этом число рецидивов варьирует от 4,3% до 46% (Тоскин К.Д., Жебровский В.В., 1983; Андреев С.Д., Адамян А.А. 1991; Ореховский В.И. и соавт., 1992; Dev P.G., 1983; Gislason H. et al., 1995). Неоднократные повторные аутопластические хирургические вмешательства по поводу рецидивов грыж нередко инвалидизируют пациентов, составляя большую социально-экономическую проблему.

В связи с вышеизложенным, а также с учетом современного развития медицинских технологий и промышленности чрезвычайно актуальным является разработка эффективных способов герниопластики, отвечающих современному состоянию науки. Особенно актуальным в герниохирургии является изучение новых способов аллопластики сетчатыми эксплантатами и дифференцированный подход к их применению при экстренных и плановых оперативных вмешательствах

При этом нельзя не отметить, что до сих пор еще нет достаточной ясности в патогенезе образования послеоперационных вентральных грыж. Приходится также признать, что существующие принципиальные подходы к хирургическому их лечению не всегда оказываются на уровне современных требований и возможностей, а также не всегда морфофункционально обоснованы. Больные с послеоперационными вентральными грыжами являются постоянным контингентом хирургических стационаров, причем за последние годы наблюдается тенденция к их увеличению в общей структуре хирургических пациентов (Майстренко Н.А. 1998). Таким образом, проблема хирургического лечения послеоперационных вентральных грыж остается актуальной и требует проведения комплексных морфофункциональных исследований.

Цель исследования – изучить возрастные, типовые и половые особенности строения фасциально-мышечно-апоневротического комплекса передней брюшной стенки и дать морфофункциональное обоснование лечению послеоперационных вентральных грыж различными хирургическими способами и индивидуальным подходам к использованию синтетических аллопластических материалов.

Задачи исследования:

1. Изучить особенности телосложения у людей различного пола с целью выявления их возможного влияния на возникновение послеоперационных вентральных грыж.

2. Изучить половые, возрастные и индивидуальные особенности строения срединного фасциально-мышечно-апоневротического комплекса передней брюшной стенки у людей различных телосложений для выявления анатомических особенностей, способствующих формированию послеоперационных вентральных грыж.

3. На основании конституциональных и анатомических особенностей строения фасциально-мышечно-апоневротического комплекса передней брюшной стенки у людей с различным телосложением обосновать рациональные способы хирургического лечения послеоперационных вентральных грыж, в том числе с применением сетчатых полипропиленовых эксплантатов.

4. Исследовать биомеханическую прочность фасциально-апоневротического комплекса передней брюшной стенки как фактора, способствующего возникновению послеоперационных вентральных грыж, и исходя из полученных данных, обосновать целесообразность пластики сетчатыми эксплантатами для надежного устранения послеоперационных вентральных грыж.

5. Определить условия применения традиционных натяжных и аллопластических способов хирургического лечения послеоперационных вентральных грыж.

6. Изучить возможности, а также разработать показания к оперативному лечению послеоперационных вентральных грыж различных размеров и локализаций с применением способа аллопластики на основе синтетического аллопластического материала.

7. Разработать рекомендации по послеоперационному ведению больных с послеоперационными вентральными грыжами с учетом особенностей возможных осложнений, при операциях с использованием синтетических эксплантатов.

8. Изучить особенности гистологического строения апоневрозов передне-боковой группы мышц живота после имплантирования сетчатого полипропиленового эксплантата в отдаленном периоде.

Научная новизна исследования

Изучены особенности строения и прочностные показатели фасциально-мышечно-апоневротического комплекса передней брюшной стенки у лиц разного пола, возраста и телосложения. Впервые установлена зависимость возникновения послеоперационных вентральных грыж от прочности и растяжимости передней брюшной стенки.

Определены анатомические особенности строения фасциально-мышечно-апоневротического комплекса передней брюшной стенки, предрасполагающие к возникновению и рецидивированию послеоперационных вентральных грыж,

которые необходимо учитывать при оперативном лечении. Выявлены возрастные, половые и типовые закономерности строения передней брюшной стенки у взрослого человека.

С анатомических и биомеханических позиций обоснована необходимость реконструкции передней брюшной стенки с применением сетчатого полипропиленового эксплантата.

Впервые на большом клиническом материале изучены непосредственные и отдаленные результаты хирургического лечения послеоперационных вентральных грыж с использованием отечественного полипропиленового эксплантата. На основании изучения анатомического и клинического материала, а также сравнительного анализа и оценки непосредственных и отдаленных результатов хирургического лечения послеоперационных вентральных грыж аллопластическими способами «onlay», «inlay», «sublay» установлены показания для их применения. Доказаны преимущества предлагаемых способов оперативного лечения перед традиционными – натяжными способами герниопластики.

Впервые изучены морфологические процессы тканевой организации полипропиленового эксплантата, имплантированного в переднюю брюшную стенку человека.

Научная и практическая значимость работы

Изучены особенности строения фасциально-мышечно-апоневротического комплекса передней брюшной стенки у взрослых мужчин и женщин с различной формой телосложения, определены анатомические особенности, предрасполагающие к возникновению и рецидивированию послеоперационных вентральных грыж, которые необходимо учитывать при оперативном лечении.

Предложена методика определения прочности биологических тканей.

Разработаны показания к различным способам хирургического лечения послеоперационных вентральных грыж с использованием сетчатых полипропиленовых эксплантатов.

Разработаны и внедрены в клиническую практику индивидуальные технические приемы хирургического использования полипропиленового эксплантата при больших вентральных грыжах. Изучены преимущества и недостатки способов оперативного лечения послеоперационных вентральных грыж с различным расположением эксплантата.

На основании изучения непосредственных и отдаленных результатов хирургического лечения послеоперационных вентральных грыж доказаны преимущества предлагаемых способов оперативного лечения с использованием отечественного полипропиленового эксплантата перед традиционными способами герниопластики.

Результаты проведенного исследования могут быть использованы при планировании хирургических вмешательств у больных с послеоперационными вентральными грыжами.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту:

1. Послеоперационная вентральная грыжа является распространенным заболеванием, наиболее часто возникающим у женщин брахиморфного телосложения. Предрасполагающими факторами их возникновения являются особенности строения фасциально-мышечно-апоневротического комплекса, которые определяются возрастом и телосложением человека.

2. На образование послеоперационной вентральной грыжи большое влияние оказывают прочностные характеристики тканей передней брюшной стенки, которые зависят от телосложения, пола и возраста человека.

3. Существующие традиционные натяжные способы хирургического лечения не обеспечивают надежного результата. Они применимы лишь у больных долихоморфного и мезоморфного телосложения с малыми послеоперационными вентральными грыжами.

4. Перспективным современным методом лечения послеоперационных вентральных грыж является дифференцированное применение сетчатых эксплантатов. Клиническое применение аллопластических способов «onlay», «inlay» и «sublay» должно быть обосновано морфофункциональными особенностями строения фасциально-мышечно-апоневротического комплекса передней брюшной стенки и конкретными клиническими проявлениями заболевания.

5. При использовании сетчатого эксплантата для хирургического лечения послеоперационной вентральной грыжи необходимо учитывать размер ворот послеоперационной грыжи, ее вид, локализацию и индивидуальные морфологические особенности больного.

Апробация и практическая реализация работы

Основные положения диссертации доложены на заседаниях 2-ой кафедры (хирургии усовершенствования врачей) Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова, заседаниях межрегиональной общественной организации «Общество герниологов», Москва, 2004 и 2005, V-ой международной конференции «Современные подходы к разработке и клиническому применению эффективных перевязочных средств, шовных материалов и полимерных имплантатов», Москва, 2006.

Способы устранения послеоперационных вентральных грыж с применением сетчатого полипропиленового эксплантата внедрены в практику 2 кафедры (хирургии усовершенствования врачей) Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова, (194044, Санкт-Петербург, ул. акад. Лебедева, д.6), Санкт-Петербургского научно-исследовательского института скорой помощи им. И.И. Джанелидзе, (192242, Санкт-Петербург, ул. Будапештская, д.3). Материалы исследования включены в лекционный курс и программу практических занятий 2 кафедры (хирургии усовершенствования врачей) Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова для врачей-интернов, ординаторов и слушателей факультета подготовки руководящего медицинского состава. Данные об анатомических особенностях строения фасциально-мышечно-апоневротического комплекса передней брюшной стенки внедрены в

учебный процесс кафедры нормальной анатомии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова.

По теме диссертации опубликованы 24 печатные работы, получен патент на полезную модель № 48465 «Устройство для оценки физических свойств биологических тканей» (зарегистрировано в Государственном реестре полезных моделей РФ 27 октября 2005 года).

Участие автора в получении результатов

Автор принимал непосредственное участие в анатомических исследованиях фасциально-мышечно-апоневротического комплекса передней брюшной стенки, биомеханических исследованиях его прочности. Самостоятельно выполнял оперативные вмешательства у больных с послеоперационными вентральными грыжами, а также проводил анализ непосредственных и отдаленных результатов их хирургического лечения.

Объем и структура диссертации

Диссертация изложена на 276 страницах машинописного текста и состоит из введения, 3 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы.

Работа иллюстрирована 69 рисунками и 62 таблицами. Указатель литературы включает 179 отечественных и 82 иностранных источников.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования

Анатомические исследования выполнены на 252 бальзамированных и небальзамированных трупах людей обоего пола, умерших от различных причин, а также у 113 больных с послеоперационными вентральными грыжами, находившихся на лечении на 2 кафедре (хирургии усовершенствования врачей) Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова.

Объектом анатомического исследования был фасциально-мышечно-апоневротический комплекс (ФМАК) передней брюшной стенки (ПБС), а также составляющие его элементы: а) белая линия живота; б) влагалище прямой мышцы живота.

Использованные методики исследования:

1) Антропометрия трупов и больных с послеоперационной вентральной грыжей для определения телосложения людей. При этом рассчитывался индекс телосложения (ИТ): $ИТ = \text{Рост} / \text{Ширина плеч}$.

Людей с величиной индекса телосложения менее 3,5 относили к брахиморфному телосложению, с величиной индекса от 3,5 до 4,4 – к мезоморфному телосложению и с величиной индекса более 4,4 – к долихоморфному.

2) Лапарометрия трупов и больных с послеоперационными вентральными грыжами. Для определения формы живота рассчитывали поперечный индекс живота (ПИЖ) по В.М.Жукову (1972): $ПИЖ = (dist. \text{ bicostrarum} / dist. \text{ interspinosa}) \times 100$. На основании поперечного индекса живота у обследованных людей выделяли три формы живота:

ПИЖ < 97,5 – форма живота, расширяющаяся вниз;

ПИЖ в интервале от 97,5 до 102,5 – цилиндрическая форма живота;

ПИЖ > 102,5 – форма живота, расширяющаяся вверх.

3) Изучение фасциально-мышечно-апоневротического комплекса передней брюшной стенки методом препарирования.

4) Морфометрия фасциально-мышечно-апоневротического комплекса и составляющих его элементов. Программа морфометрических исследований ФМАК состояла из следующих 24 параметров.

1. Ширина фасциально-мышечно-апоневротического комплекса выше пупочного кольца на уровне VIII ребра.

2. Ширина фасциально-мышечно-апоневротического комплекса выше пупочного кольца на уровне X ребра.

3. Ширина фасциально-мышечно-апоневротического комплекса на уровне пупочного кольца до условной линии.

4. Ширина фасциально-мышечно-апоневротического комплекса ниже пупочного кольца на уровне гребней подвздошных костей до условной линии.

5. Ширина фасциально-мышечно-апоневротического комплекса ниже пупочного кольца на середине расстояния между пупком и симфизом до условной линии.

6. Толщина фасциально-мышечно-апоневротического комплекса выше пупочного кольца на уровне VIII ребра по парастеральной линии.

7. Толщина фасциально-мышечно-апоневротического комплекса выше пупочного кольца на уровне X ребра по парастеральной линии.

8. Толщина фасциально-мышечно-апоневротического комплекса на уровне пупочного кольца по парастеральной линии.

9. Толщина фасциально-мышечно-апоневротического комплекса ниже пупочного кольца на уровне гребней подвздошных костей по парастеральной линии.

10. Толщина фасциально-мышечно-апоневротического комплекса ниже пупочного кольца на середине расстояния между пупком и симфизом по парастеральной линии.

11. Общая длина белой линии живота.

12. Длина отдела белой линии живота выше пупочного кольца.

13. Длина отдела белой линии живота ниже пупочного кольца.

14. Ширина белой линии живота выше пупочного кольца на уровне VIII ребра.

15. Ширина белой линии живота выше пупочного кольца на уровне X ребра.

16. Ширина белой линии живота на уровне гребней подвздошных костей.

17. Ширина белой линии живота на середине расстояния между пупком и симфизом.

18. Толщина белой линии живота выше пупочного кольца на уровне VIII ребра.

19. Толщина белой линии живота выше пупочного кольца на уровне X ребра.

20. Толщина белой линии живота на уровне гребней подвздошных костей.

21. Толщина белой линии живота на середине расстояния между пупком и симфизом.

22. Расстояние от пупочного кольца до *l. arcuata* (L).

23. Расстояние от лонного сочленения до *l. arcuata* (L1).

24. Расстояние от лонного сочленения до пупочного кольца (L2).

Математическим методом по формуле $L1/L2 \times 100\%$ рассчитывали процент неукрепленного апоневрозом промежутка задней стенки влагалища прямой мышцы живота ниже пупочного кольца.

5) Для определения физических параметров биологических тканей использовалась методика определения прочности и растяжимости фасциально-апоневротического комплекса передней брюшной стенки при продавливании шариком.

Исследования выполнены на 56 фасциально-апоневротическом комплексе передней брюшной стенки размерами 10x10 см, взятом выше пупочного кольца у трупов людей в возрасте от 23 до 89 лет (средний возраст – 56 лет). У трупов мужского пола изучено 27 комплексов и у трупов женского пола – 29 комплексов. При взятии материала для исследования фиксировали возраст человека, пол и его телосложение. После препарирования и механической очистки материал изучался в лаборатории материаловедения Санкт-Петербургского Государственного университета технологии и дизайна с помощью аппарата BURSTING TESTER FOR CLOTHS Type FD – 02. Венгрия, используемого в текстильной промышленности.

Прочность на разрыв и относительное удлинение ткани определяли разработанной методикой «Методика определения прочности и растяжимости ткани при продавливании шариком». Согласно данной методике исследуемый фрагмент фасциально-апоневротического комплекса передней брюшной стенки зажимался между двумя дисками с прорезью в центре ($d = 2,5$ см) и помещался на подвижную платформу аппарата. Фрагмент фасциально-апоневротического комплекса разрывался шарообразным упором. Показателем прочности фасциально-апоневротического комплекса была величина давления, при которой произошел его разрыв, которая фиксировалась регистрирующим устройством аппарата в кгс/см². Прибором регистрировалась также величина относительного удлинения исследуемого фрагмента фасциально-апоневротического комплекса.

Описанная выше модель измерения прочностных показателей биологических тканей была запатентована. Патент «Устройство для оценки физических свойств биологических тканей» зарегистрирован в

государственном реестре полезных моделей РФ 27 октября 2005 года за № 48465.

б) Все данные протоколировались и подвергались статистической обработке методом оценки значимости различия параметров распределения в независимых выборках. Производилось вычисление среднего значения (\bar{X}), доверительных интервалов (m), максимальных (Max.) и минимальных (Min) величин, среднеквадратического отклонения (s). Производилось вычисление критерия Стьюдента (t) для определения значимости различий между средними величинами (Юнкеров В. И., Григорьев С.Г. 2002) и двустороннего ϕ - критерия углового преобразования Фишера (U) для определения значимости различий между долям. Обработка данных выполнена с помощью персонального компьютера.

7) В клинической части работы проанализированы результаты хирургического лечения послеоперационных вентральных грыж у 339 больных, оперированных на 2-ой кафедре (хирургии усовершенствования врачей) Военно-медицинской академии и в Санкт-Петербургском Научно-исследовательском институте скорой помощи им. И.И. Джанелидзе в период с 2000 по 2006 год. Для сравнения результатов оперативного лечения больные с послеоперационной вентральной грыжей (ПОВГ) передней брюшной стенки были разделены на 2 анализируемые группы в зависимости от способов хирургического лечения.

Первую анализируемую группу (контрольная группа) составили 226 больных (200 пациентов с первичными послеоперационными вентральными грыжами и 26 больных с рецидивными послеоперационными вентральными грыжами), оперированных традиционными натяжными способами. Результаты их лечения оценивались ретроспективно (анализ историй болезни, осмотр больных в отдаленном периоде). Данные этой группы представлены в таблице 1.

Таблица 1

Общая характеристика больных 1 группы и способы их лечения

Параметры	Количество обследованных больных в % в 1 группе (226 человек)					
Возраст	Старше 50 лет - 86,7%					
Вид грыжи	Первичные ПОВГ 200 человек, (100%)			Рецидивные ПОВГ 26 человек, (100%)		
Пол	Женщин - 81,0%			Женщин - 92,3%		
Телосложение	Брахиморфное - 62,5% Мезоморфное и долихоморфное -37,5%			Брахиморфное - 100%		
Величина грыжи % больных	Малые 21,0%	Средние 42,5%	Обширные 35,5%	Гигантские 1,0%	Обширные 69,2%	Гигантские 30,8%
Локализация грыжи	Срединные – 79,5%			Срединные – 100%		
Способы лечения	Натяжные способы (Сапежко, Мейо, Кунц) -100%			Натяжные способы -100%		

Вторую анализируемую группу составили 113 больных (99 человек с первичными грыжами и 14 человек с рецидивными послеоперационными вентральными грыжами), оперированных нами различными аллопластическими способами. Данные об этой группе приведены в таблице 2.

Таблица 2

Общая характеристика больных 2 группы и способы их лечения

Параметры	Количество обследованных больных в % во 2 группе (113 человек)					
Возраст	Старше 50 лет 85,8%					
Вид грыжи	Первичные ПОВГ 99 человек, (100%)				Рецидивные ПОВГ 14 человек, (100%)	
Пол	Женщин - 72,7%				Женщин - 71,4%	
Телосложение	Брахиморфное - 57,5% Мезоморфное и долихоморфное - 42,5%				Брахиморфное - 100%	
Величина грыжи % больных	Малые 34,3%	Средние 26,3%	Обширные 35,4%	Гигантские 4,0%	Обширные 57,1%	Гигантские 42,9%
Локализация грыжи	Срединные – 91,9%				Срединные – 100%	
Способы оперативного лечения	101 (89,4%) человек - аллопластические способы; 12 (10,6%) больных с малыми ПОВГ, имеющие долихоморфное или мезоморфное телосложение – традиционный натяжной способ Сапежко.					

Сравниваемые группы оперированных больных не имели отличий по полу, возрасту, сопутствующей патологии, длительности заболевания грыжей, ее размерам, видам и локализации. Данные показатели были сопоставимы как в подгруппах больных с первичными послеоперационными вентральными грыжами, так и с рецидивными грыжами. Группы больных имели отличие лишь по способам использованного оперативного лечения.

Как видно из таблицы 2 во второй группе больных с использованием сетчатого эксплантата «Эсфил» (ООО «Линтекс») был оперирован 101 (89,4%) больной, 12 (10,6%) больных в этот период были оперированы нами по способу Сапежко вследствие малых размеров послеоперационной вентральной грыжи и особенностей телосложения больных.

Все больные перед оперативным вмешательством подвергались осмотру, антропометрии, лапарометрии и клинко-лабораторному обследованию. Лабораторное обследование включало клинический и биохимический анализы крови, коагулограмму, исследование крови на RW и ВИЧ, анализ мочи. Инструментальное обследование включало ФЛГ, ЭКГ. При наличии показаний – УЗИ органов брюшной полости и грыжи, малого таза, ФГДС, компьютерную томографию органов брюшной полости. С помощью компьютерной

томографии уточняли размеры грыжевого выпячивания, наличие многокамерности грыжевого мешка, а также размеры и локализацию грыжевых ворот. При общем удовлетворительном состоянии и отсутствии хронических заболеваний в стадии декомпенсации больных оперировали под эндотрахеальным наркозом.

В зависимости от расположения сетчатого эксплантата относительно апоневрозов передне-боковой группы мышц живота для устранения грыжевого дефекта использовали 3 способа его установки.

При способе «onlay» сетчатый эксплантат устанавливался над апоневрозом передне-боковой группы мышц живота после сшивания их «край в край». Данный вид оперативного вмешательства выполняли в тех случаях, когда размер грыжевых ворот не превышал 5 см (W1) согласно классификации «SWR» (Chevre J.P., Rath A.M., 2000).

При способе «inlay» грыжевые ворота закрывали сетчатым эксплантатом без предварительного ушивания апоневроза. Периферические участки эксплантата размещали над краями апоневроза и фиксировали к нему обвивным швом. Этот способ является истинной ненапряжной герниопластикой. Сетчатый эксплантат замещал дефект апоневроза, образованный грыжевым выпячиванием. Данный вид оперативного вмешательства выполняли в тех случаях, когда размер грыжевых ворот превышал 5 – 10 см и соответствовал W2 – W3 классификации «SWR» (Chevre J.P., Rath A.M., 2000).

При способе «sublay» сетчатый эксплантат располагали предбрюшинно. Этот способ оперативного вмешательства применяли при гипогастральной локализации грыж, а также, если размер грыжевых ворот не превышал 5 см и соответствовал W1 классификации «SWR». Способ применим в этой области, так как влагалище прямой мышцы живота ниже пупочного кольца имеет следующие особенности строения задней стенки: 1) апоневрозы широких мышц живота имеются лишь в верхней части промежутка; 2) задняя стенка на 86%-88% длины промежутка представлена брюшиной и поперечной фасцией; 3) хорошо развита предбрюшинная жировая клетчатка, что позволяет легко разместить эксплантат.

Дренирование операционной раны выполняли при всех способах оперативного лечения.

8) В работе выполняли гистологическое исследование биоптатов апоневрозов передне-боковой группы мышц живота, взятых по парастеральной линии на середине расстояния между яремной вырезкой и пупочным кольцом у людей без грыжи и у больных с послеоперационной вентральной грыжей. Исследовали:

- микроструктуру коллагеновых волокон соединительной ткани;
- микроструктуру эластических волокон соединительной ткани;
- количество эластических и коллагеновых волокон в единице площади по методу Г.Г. Автандилова (1990);
- содержание нейтральных мукополисахаридов соединительной ткани;
- состояние соединительной ткани через 1 год после имплантирования сетчатого полипропиленового эксплантата.

Микроструктуру коллагеновых и эластических волокон соединительной ткани исследовали в тонкопленочных препаратах. С целью предотвращения сморщивания препараты помещали в физиологический раствор. Затем с помощью препаровальных игл биоптаты растягивали на предметном стекле для получения тонкопленочного препарата. Препараты в течение трех минут фиксировали в абсолютном спирте, окрашивали гематоксилином и эозином, по методу Ван-Гизон с докраской на эластические волокна по Вейгерту и коллагеновые волокна по Маллори. После просветления в карбол-ксилоле препараты заливали в жидкий полистирол. Микроскопию полученных препаратов производили на микроскопе МБИ-3 при увеличении $\times 875$. Затем выполняли морфометрическое исследование по методу Г.Г. Автандилова (1990). С помощью окулярной сетки определяли удельное количество эластических и коллагеновых волокон в условных единицах в 10 полях зрения.

Изучение содержания нейтральных мукополисахаридов в апоневрозах передне-боковой группы мышц живота гистохимическим методом окраски препаратов реактивом Шиффа выполняли для качественной оценки прочностных свойств биологической ткани.

Гистологическое исследование биоптатов апоневрозов передне-боковой группы мышц живота выполнено после имплантирования сетчатого полипропиленового эксплантата «Эсфил» производства ООО «Линтекс» (г. Санкт-Петербург). Взятие материала произведено у 3 пациентов через 1 год после устранения гигантской послеоперационной вентральной грыжи во время экстренной операции по поводу другой хирургической патологии органов брюшной полости.

Для предотвращения сморщивания биоптаты помещали в физиологический раствор. Полученные фрагменты фиксировали в 12% растворе формалина и заливали в блоки из парафина. Затем на санном микротоме изготавливали срезы толщиной от 7 до 20 мкм, которые депарафинировали и окрашивали гематоксилином, галлоцианин-хромовыми квасцами по Эйнарсону, а также эозином. Микроскопию полученных препаратов производили с помощью микроскопа при увеличении $\times 3,84$ (малое увеличение) и $\times 52$ (большое увеличение).

Фотосъемку всех полученных гистологических препаратов выполняли с помощью компьютерной установки и программы «VideoTest».

Результаты исследования и их обсуждение

В результате выполненных антропометрических исследований 2 групп людей: первой контрольной группы, состоящей из 120 мужчин и 132 женщин (всего 252 человека, не имеющих грыж), и второй группы, состоящей из 31 мужчины и 82 женщин (всего 113 больных с послеоперационными вентральными грыжами), установлено количественное их распределение по типам телосложения (табл. 3 и 4).

Таблица 3

Распределение обследованных людей в зависимости от телосложения

Пол	Количество обследованных людей	Количество обследованных людей с различными формами телосложения		
		Брахиморфное телосложение ИТ < 3,5	Мезоморфное телосложение ИТ 3,5 – 4,4	Долихоморфное телосложение ИТ > 4,4
Мужчины	120 (47,6%)	36 (14,3%)	42 (16,7%)	42 (16,7%)
Женщины	132 (52,4%)	39 (15,5%)	45 (17,8%)	48 (19,0%)
Всего человек	252 (100%)	75 (29,8%)	87 (34,5%)	90 (35,7%)

В контрольной группе людей (случайная выборка) распределение по формам телосложения было равномерным и процент людей брахиморфного, мезоморфного и долихоморфного телосложений был соответственно равен 29,8%, 34,4% и 35,7%. Отметим, что в этой группе людей распределение по полу (число мужчин и женщин в процентном отношении) было равномерным как во всей группе, так и по каждому телосложению.

Совершенно иным оказалось распределение по телосложению и полу среди больных с послеоперационными вентральными грыжами (табл. 4).

Таблица 4

Распределение больных с ПОВГ в зависимости от телосложения

Пол	Всего человек	Количество обследованных больных с различной формой телосложения			U-квантили расчетные
		Брахиморфное телосложение (ИТ < 3,5)	Мезоморфное телосложение (ИТ 3,5–4,4)	Долихоморфное телосложение (ИТ > 4,4)	
Мужчины	31 (27,4%)	15 (13,3%)	5 (4,4%)	11 (9,7%)	$U_{б-м}=2,42^*$ $U_{б-д}=0,84$ $U_{м-д}=1,58$
Женщины	82 (72,6%)	56 (49,6%)	20 (17,7%)	6 (5,3%)	$U_{б-м}=5,21^*$ $U_{б-д}=8,25^*$ $U_{м-д}=3,03^*$
Всего человек	113 (100%)	71 (62,8%)	25 (22,1%)	17 (15,0%)	$U_{б-м}=6,40^*$ $U_{б-д}=7,77^*$ $U_{м-д}=1,37$

Примечания:

1) для двустороннего ϕ – критерия Фишера критическое значение квантили $U_{0,05}=1,96$;

2)* – различие процентных долей статистически значимо.

Из данных таблицы 4 видно, что среди больных с послеоперационными вентральными грыжами преобладают люди брахиморфного телосложения – 62,8%. Больных мезоморфного телосложения было примерно в 3 раза меньше – 22,1%. Еще меньше было больных долихоморфного телосложения – 15%. Основную долю в структуре пациентов с послеоперационными вентральными грыжами составили женщины – 72,6%.

Лапарометрические исследования с целью изучения формы живота были проведены отдельно для мужчин и для женщин. Их результаты приведены в таблицах 5 и 6. В таблице 5 приведены результаты сравнительного лапарометрического обследования 120 здоровых мужчин (норма) и 31 мужчины с послеоперационной вентральной грыжей.

Таблица 5

**Распределение обследованного контингента мужчин по форме живота
при различных формах телосложения**

Телосложение	U-квантили расчетные	Количество обследованных мужчин с различными формами живота					
		Живот, расширяющийся вниз ПИЖ < 97,5		Цилиндрическая форма живота ПИЖ 97,5– 102,5		Живот, расширяющийся вверх ПИЖ > 102,5	
		Норма	Грыжа(1)	Норма	Грыжа(2)	Норма	Грыжа(3)
Брахи- морфное	$U_{1-2}=3,44^*$ $U_{2-3}=0,87$ $U_{1-3}=4,31^*$	11	2 (6,5%)	11	2 (6,5%)	14	7 (22,6%)
Мезо- морфное	$U_{1-2}=2,95^*$ $U_{2-3}=5,25^*$ $U_{1-3}=2,57^*$	8	1 (3,2%)	11	1 (3,2%)	23	0
Долихо- морфное	$U_{1-2}=6,61^*$ $U_{2-3}=10,3^*$ $U_{1-3}=3,73^*$	6	2 (6,45%)	31	2 (6,45%)	5	0
ИТОГО: (%)	$U_{1-2}=2,45^*$ $U_{2-3}=5,43^*$ $U_{1-3}=6,33^*$	25 (20,8%)	5 (16,1%)	53 (44,2%)	5 (16,1%)	42 (35,0%)	7 (22,6%)

Примечания:

1) для двустороннего ϕ – критерия Фишера критическое значение квантили $U_{0,05}=1,96$;

2)* – различие процентных долей статистически значимо.

Лапарометрическое обследование показало, что среди мужчин с послеоперационными вентральными грыжами преобладают больные с цилиндрической формой живота. Их доля в случайной выборке увеличивается

по сравнению со здоровыми людьми с 44,2% до 61,3%. В таблице 6 приведены результаты сравнительного лапарометрического обследования 132 здоровых женщин (норма) и 82 женщин с послеоперационной вентральной грыжей.

Таблица 6

**Распределение обследованного контингента женщин по форме живота
при различных формах телосложения**

Телосложение	U-квантили расчетные	Количество обследованных женщин с различными формами живота					
		Живот, расширяющийся вниз ПИЖ < 97,5		Цилиндрическая форма живота ПИЖ 97,5– 102,5		Живот, расширяющийся вверх ПИЖ > 102,5	
		Норма	Грыжа(1)	Норма	Грыжа(2)	Норма	Грыжа(3)
Брахиморфное	U ₁₋₂ =3,58* U ₂₋₃ =5,32* U ₁₋₃ =7,76*	8	5 (6,1%)	8	11 (13,4%)	23	40 (48,9%)
Мезоморфное	U ₁₋₂ =1,34 U ₂₋₃ =0 U ₁₋₃ =1,34	28	4 (4,9%)	11	8 (9,7%)	6	8 (9,7%)
Долихоморфное	U ₁₋₂ =0 U ₂₋₃ =1,61 U ₁₋₃ =1,61	14	1 (1,2%)	26	1 (1,2%)	8	4 (4,9%)
ИТОГО: (%)	U ₁₋₂ =2,31* U ₂₋₃ =6,37* U ₁₋₃ =8,61*	50 37,9%	10 12,2%	45 34,1%	20 24,4%	37 28,0%	52 63,4%

Примечания:

1) для двустороннего ϕ – критерия Фишера критическое значение квантили $U_{0,05}=1,96$;

2)* – различие процентных долей статистически значимо.

Как видно из таблицы 6, среди больных с послеоперационными вентральными грыжами преобладают женщины с формой живота, расширяющейся вверх – они составили 63,4%, что почти в 2 раза больше числа женщин в контрольной группе. Число женщин с формой живота, расширяющейся вниз с 37,9% в контрольной группе снизилось до 12,2% - более чем в 2 раза. Уменьшение числа больных женщин с цилиндрической формой живота было более умеренным и составило всего 10%. Необходимо отметить, что 40 (83,3%) женщин с формой живота, расширяющейся вверх, имели брахиморфное телосложение. Таким образом, лапарометрическое обследование больных с послеоперационными вентральными грыжами подтвердило предположение о зависимости возникновения послеоперационной вентральной грыжи от формы живота, особенно у женщин брахиморфного телосложения.

В таблицах 7 и 8 представлены сравнительные данные основных морфометрических параметров фасциально-мышечно-апоневротического

комплекса у мужчин и женщин мезоморфного и брахиморфного телосложения, а также их возрастные изменения, как наиболее демонстративные.

Анализ 24 морфометрических параметров фасциально-мышечно-апоневротического комплекса передней брюшной стенки у взрослых мужчин и женщин позволил определить их форму, и доказать, что она определяется телосложением. При мезоморфном телосложении форма фасциально-мышечно-апоневротического комплекса у мужчин и женщин трапециевидная, толщина средняя, составляет $1,2 \pm 0,2$ см и не меняется с возрастом.

При долихоморфном телосложении форма фасциально-мышечно-апоневротического комплекса эллипсовидная, толщина ниже средней и составляет $1,0 \pm 0,2$ см. С возрастом фасциально-мышечно-апоневротический комплекс у мужчин и у женщин долихоморфного телосложения умеренно растягивается в области пупочного кольца, не меняясь по толщине.

Фасциально-мышечно-апоневротический комплекс у мужчин и женщин брахиморфного телосложения имеет неправильную форму, неравномерно растянут как в продольном, так и в поперечном направлении. Толщина его в возрасте до 50 лет выше средней, и составляет $1,5 \pm 0,1$ см.

Таблица 7

Морфометрические параметры фасциально-мышечно-апоневротического комплекса у лиц мезоморфного телосложения различного возраста

Объект	Параметр		Возраст	Мужчины		Женщины	
				X±m	s	X±m	s
Фасциально-мышечно-апоневротический комплекс	Ширина	на уровне X ребра	36-50	13,5±0,2	0,5	11,5±0,5	1,3
			75-90	13,6±0,6	0,5	11,6±0,4	0,9
		на уровне пупочного кольца	36-50	11,4±0,4	1,3	9,0±0,3	1,5
			75-90	11,5±0,4	1,4	9,0±0,3	0,7
	Толщина	на уровне X ребра	36-50	1,2±0,1	0,6	1,2±0,3	0,5
			75-90	1,2±0,2	0,6	1,1±0,2	0,5
		на уровне гребней подвздошных костей	36-50	1,2±0,1	0,6	1,2±0,3	0,5
			75-90	1,2±0,2	0,6	1,1±0,2	0,5
Белая линия живота	Длина	общая	36-50	31,4±0,4*	1,7	31,4±0,9*	2,1
			75-90	34,2±0,3*	2,6	34,2±0,9*	2,4
		отдела выше пупочного кольца	36-50	19,0±0,3	1,9	17,0±0,6	1,3
			75-90	18,0±0,3	1,5	17,0±0,7	0,9
		отдела ниже пупочного кольца	36-50	15,7±0,3	1,3	14,7±0,6*	1,3
			75-90	16,2±0,4	1,7	17,2±0,7*	0,9
	Ширина	на уровне X ребра	36-50	1,6±0,4	0,6	1,6±0,2	0,7
			75-90	1,6±0,3	0,7	1,6±0,3	0,6
		на уровне гребней подвздошных костей	36-50	0,3±0,03	0,6	0,4±0,1	0,8
			75-90	0,3±0,03	0,6	0,4±0,06	0,6
	Толщина	на уровне X ребра	36-50	0,3±0,02	0,6	0,3±0,03	0,1
			75-90	0,3±0,02	0,5	0,3±0,03	0,5
		на уровне гребней подвздошных костей	36-50	0,6±0,05	0,5	0,6±0,1	0,4
			75-90	0,6±0,02	0,7	0,6±0,1	0,5
Соотношение L1/L2 x 100%	%	36-50	70%		74,8%		
	%	75-90	69,6%		74,4%		

L1 - расстояние от лонного сочленения до l. asuratae; L2 - расстояние от лонного сочленения до пупочного кольца.

Морфометрические параметры фасциально-мышечно-апоневротического комплекса у лиц брахиморфного телосложения различного возраста

Объект	Параметр		Возраст	Мужчины		Женщины	
				X±m	s	X±m	s
Фасциально-мышечно-апоневротический комплекс	Ширина	на уровне X ребра	36-50	15,2±0,3	0,5	14,0±0,5	0,8
			75-90	16,0±0,2	0,5	13,8±0,6	1,3
		на уровне пупочного кольца	36-50	14,5±0,2*	1,2	16,0±0,2*	0,4
			75-90	17,5±0,3*	0,6	19,4±0,2*	0,7
	Толщина	на уровне X ребра	36-50	1,6±0,2*	1,1	1,5±0,3*	0,7
			75-90	0,8±0,1*	0,8	0,7±0,3*	0,5
		на уровне гребней подвздошных костей	36-50	1,6±0,2*	0,9	1,5±0,2*	0,7
			75-90	0,8±0,1*	0,5	0,6±0,1*	0,8
Белая линия живота	Длина	общая	36-50	32,2±0,3*	1,4	29,2±0,6*	1,6
			75-90	39,2±0,3*	1,4	39,2±0,6*	2,4
		отдела выше пупочного кольца	36-50	17,5±0,4*	1,3	15,0±0,6*	1,4
			75-90	19,2±0,2*	1,1	19,0±0,8*	1,8
		отдела ниже пупочного кольца	36-50	14,7±0,3*	1,9	14,6±0,8*	1,4
			75-90	20,0±0,4*	1,6	17,2±0,7*	0,9
	Ширина	на уровне X ребра	36-50	1,7±0,3*	0,6	1,6±0,2*	0,6
			75-90	2,0±0,3*	0,5	2,2±0,1*	0,8
		на уровне гребней подвздошных костей	36-50	0,3±0,05*	0,5	0,5±0,08*	0,6
			75-90	0,6±0,03*	0,5	0,7±0,1*	0,5
	Толщина	на уровне X ребра	36-50	0,3±0,03*	0,7	0,2±0,03*	0,6
			75-90	0,1±0,02*	0,9	0,1±0,02*	0,6
на уровне гребней подвздошных костей		36-50	0,4±0,03	0,8	0,4±0,07	0,6	
		75-90	0,3±0,03	0,6	0,3±0,08	0,6	
Соотношение L1/L2 x 100%	%	36-50	83,2%*		77,4%*		
	%	75-90	95,0%*		91,3%*		

L1 - расстояние от лонного сочленения до l. asuratae; L2 - расстояние от лонного сочленения до пупочного кольца.

Примечание: * - сравнение средних величин морфометрических показателей в табл. 7 и 8 в возрастных группах, равно как и сравнение морфометрических показателей между мезоморфным и брахиморфным типами телосложения статистически достоверно ($p < 0,05$): расчетное значение критерия Стьюдента $t_{0,05} > 2$; при сравнении долей расчетное значение квантили двустороннего ϕ – критерия Фишера $U_{0,05} > 1,96$.

В возрасте старше 50 лет фасциально-мышечно-апоневротический комплекс у мужчин и у женщин значительно растягивается во всех направлениях и истончается до $0,8 \pm 0,1$ см у мужчин и до $0,6 \pm 0,1$ см у женщин. У женщин брахиморфного телосложения изменения формы фасциально-мышечно-апоневротического комплекса аналогичны изменениям его формы у мужчин, но изменения толщины фасциально-мышечно-апоневротического комплекса, равно как и других морфометрических параметров у женщин брахиморфного телосложения выражены сильнее.

Общие возрастные изменения формы и размеров фасциально-мышечно-апоневротического комплекса у мужчин и у женщин брахиморфного телосложения сопровождаются:

а) увеличением общей длины белой линии живота у мужчин с $32,2 \pm 0,3$ до $39,2 \pm 0,33$ см за счет отдела, расположенного ниже пупочного кольца ($p < 0,05$);

б) увеличением общей длины белой линии живота у женщин с $29,2 \pm 0,6$ см до $39,2 \pm 0,6$ см за счет обоих отделов белой линии живота ($p < 0,05$);

в) расширением белой линии живота выше пупочного кольца у мужчин с $1,7 \pm 0,3$ см до $2,0 \pm 0,3$ и у женщин с $1,6 \pm 0,2$ см до $2,2 \pm 0,1$ см, а ниже пупочного кольца с $0,3 \pm 0,03$ до $0,6 \pm 0,03$ см у мужчин и у женщин $0,5 \pm 0,08$ до $0,7 \pm 0,1$ ($p < 0,05$);

г) истончением белой линии живота выше и ниже пупочного кольца в 2 раза у женщин и в 3 раза у мужчин (с $0,3 \pm 0,03$ см до $0,1 \pm 0,02$ см) в сочетании с увеличением протяженности неукрепленного апоневрозом промежутка задней стенки влагалища прямых мышц живота ниже пупочного кольца на 12% у мужчин и на 14% у женщин ($U_{0,05} > 1,96$).

В результате анатомических исследований установлено, что наибольшие возрастные изменения формы, толщины, размеров и других параметров фасциально-мышечно-апоневротического комплекса имеют люди брахиморфного телосложения, особенно женщины. Большие возрастные изменения фасциально-мышечно-апоневротического комплекса у женщин брахиморфного телосложения являются причиной того, что среди больных с послеоперационными вентральными грыжами преобладают лица женского пола.

Макроскопические изменения фасциально-мышечно-апоневротического комплекса у больных с послеоперационной вентральной грыжей сопровождаются изменениями микроструктуры соединительной ткани передне-

боковой группы мышц живота. В результате гистологических исследований установлено, что у здоровых людей апоневрозы широких мышц живота представлены плотной волокнистой соединительной тканью, состоят из большого количества тесно связанных между собой коллагеновых волокон разного диаметра и крупных эластических волокон в виде крупнопетливой сети. У больных с послеоперационной вентральной грыжей коллагеновые и эластические волокна истончены и представлены мелкопетливой сетью.

Исследования количественных характеристик волокон в апоневрозах широких мышц живота показали, что у больных с послеоперационной вентральной грыжей количество эластических волокон в единице площади составляет $295,2 \pm 11,8$ ед., а коллагеновых $249,8 \pm 8,8$ ед., что в 1,5 - 2 раза меньше, чем у здоровых людей, у которых эти показатели равны $486,2 \pm 21,8$ ед. и $493,2 \pm 17,3$ ед. соответственно.

Известно, что в соединительной ткани коллагеновые волокна выполняют каркасную функцию и определяют собой прочность апоневроза, в то время как эластические волокна в соответствии с их наименованием характеризуют его эластические свойства. Уменьшение числа коллагеновых волокон у больных с послеоперационной вентральной грыжей свидетельствует о снижении прочности соединительной ткани.

Кроме того, при подсчете соотношения количества волокон (по формуле $F = A/B$, где F – соотношение, A – число эластических волокон, B – число коллагеновых волокон) выявлено, что у больных ПОВГ преобладают эластические волокна над коллагеновыми ($F = 1,18$) в отличие от здоровых людей, у которых эластические и коллагеновые волокна находятся в равном соотношении ($F = 0,98$). Уменьшение общего количества волокон в апоневрозах связано с истончением и разволокнением апоневрозов широких мышц живота.

При гистохимических исследованиях гистологических препаратов апоневрозов передне-боковой группы мышц живота установлено, что у больных с послеоперационной вентральной грыжей показатели содержания нейтральных мукополисахаридов соединительной ткани, обеспечивающих ей прочность, значительно снижены, что подтверждает уменьшение ее прочностных свойств.

Изменения микроструктуры соединительной ткани сказываются на прочностных характеристиках фасциально-мышечно-апоневротического комплекса, установленных биомеханическими исследованиями.

В результате биомеханических исследований установлено, что минимальная прочность фасциально-апоневротического комплекса составила 21 кгс/см^2 , максимальная – 87 кгс/см^2 . У мужчин среднее значение прочности апоневроза составило $55,5 \text{ кгс/см}^2$, а у женщин – 42 кгс/см^2 ($p < 0,05$).

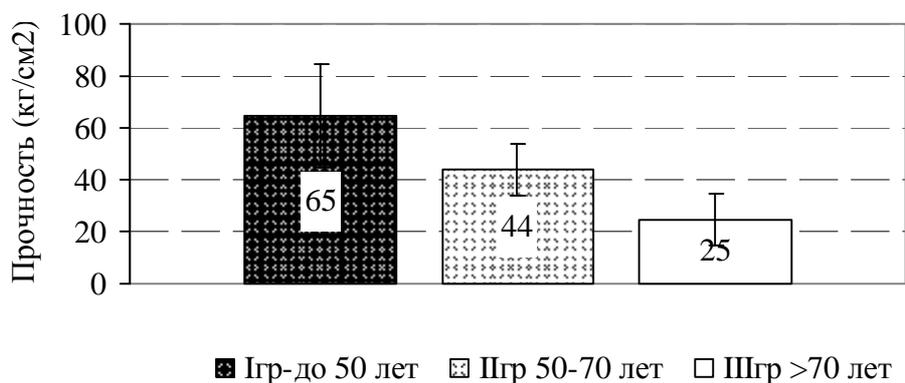


Рис. 1. Диаграмма зависимости прочности фасциально-апоневротического комплекса от возраста.

Как видно из диаграммы на рисунке 1, прочность фасциально-апоневротического комплекса зависит от возраста человека. Лица в возрасте до 50 лет обладают максимальной прочностью соединительной ткани, равной в среднем 65 кгс/см². С увеличением возраста человека этот показатель снижается в 2 раза и составляет в среднем всего 24,5 кгс/см² в возрасте старше 70 лет. Таким образом, прочностные характеристики апоневротических структур передней брюшной стенки и их соответствие возрасту – один из факторов, который необходимо учитывать при выборе способа пластики передней брюшной стенки при устранении послеоперационных вентральных грыж.

На основании статистического анализа полученных данных выведена формула определения прочности апоневроза передней брюшной стенки в зависимости от возраста:

$$P = 78.8 - 0,55 \times V$$

где P – прочность апоневроза, а V- возраст пациента

При анализе зависимости прочности фасциально-апоневротического комплекса передней брюшной стенки от телосложения исследуемых объектов установлено, что, наибольшую его прочность имеют лица долихоморфного телосложения – $72 \pm 0,24$ кгс/см², а наименьшую – лица брахиморфного телосложения. У них она составляет $22,5 \pm 0,34$ кгс/см². У лиц мезоморфного телосложения этот показатель средний и равен $39 \pm 0,38$ кгс/см² ($p < 0,05$).

В возрастной категории старше 70 лет снижается не только прочность, но и растяжимость фасциально-апоневротического комплекса передней брюшной стенки. В результате измерений установлено снижение растяжимости комплекса в среднем со 135% до 65% ($U_{0,05} = 2,96$).

На основании анатомических, биомеханических исследований установлено, что фасциально-мышечно-апоневротический комплекс лиц брахиморфного телосложения подвержен наибольшему возрастным изменениям, что может быть одной из причин возникновения и рецидивирования послеоперационной вентральной грыжи у данной категории людей. Этим предопределена также низкая эффективность применения натяжных способов герниопластики у больных данной категории и большое число рецидивов при ее использовании, что подтвердил ретроспективный анализ историй болезни оперированных больных.

Так, при анализе историй болезни и осмотре ранее оперированных больных первой группы установлено, что результаты хирургического лечения натяжными способами удовлетворительны лишь у больных с малыми первичными ПОВГ, где рецидивы не превышают 7,1% (рис. 2). С увеличением размеров грыжи отдаленные результаты лечения первичных ПОВГ ухудшаются, а число рецидивов увеличивается до 24,7%. Антропометрия больных с рецидивами грыж показала, что 72% из них – лица брахиморфного телосложения.

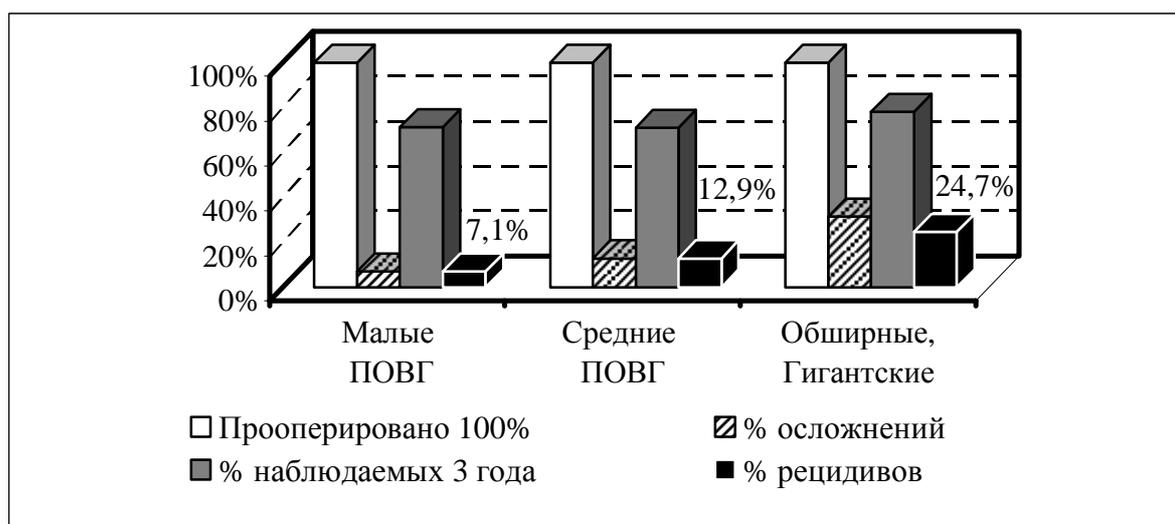


Рис. 2. Диаграмма результатов лечения первичных ПОВГ.

Устранение рецидивных послеоперационных вентральных грыж (РПВГ) натяжными способами пластики приводит к значительному числу рецидивов заболевания уже в 1 год после операции. Так, при наблюдении за оперированными больными с обширными ПОВГ в течение 3 лет рецидив заболевания выявлен у 38,9%, а у больных с гигантскими грыжами у 62,5% (см. диаграмму рис.3). Антропометрическое обследование больных, с рецидивами грыжи показало, что все 100 % являются лицами брахиморфного телосложения.

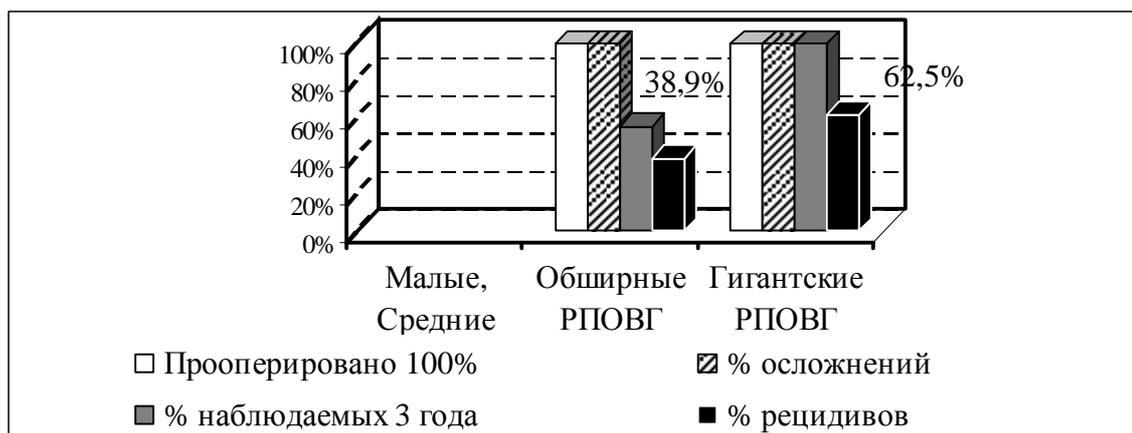


Рис. 3. Диаграмма результатов хирургического лечения рецидивных ПОВГ.

Представленные анатомические особенности фасциально-мышечно-апоневротического комплекса лиц брахиморфного телосложения, низкая прочность тканей их передней брюшной стенки, а также неудовлетворительные результаты их хирургического лечения натяжными способами свидетельствуют о том, что данная категория больных требует использования аллопластики передней брюшной стенки. На основании анализа материала нами разработаны рекомендации по хирургической тактике при лечении послеоперационных вентральных грыж (табл. 9).

Таблица 9

**Рекомендации по хирургической тактике при лечении
послеоперационных вентральных грыж**

Анатомические характеристики размер, локализация ПОВГ			Телосложение		
			Долихо- морфное	Мезо- морфное	Брахи- морфное
Первичные	Малые	Эпигастральные	Дубликатурный способ		Способ «onlay»
		Мезогастральные Гипогастральные	Способ «sublay»		
	Средние, Обширные Гигантские	Эпигастральные Мезогастральные Гипогастральные	Способ «inlay»		
Рецидивные	Обширные Гигантские	Эпигастральные Мезогастральные Гипогастральные			

По выработанным рекомендациям были оперированы больные 2 группы. Распределение больных по способам операций представлено в таблице 10.

Распределение больных 2 группы по способу оперативного вмешательства

Способ операции	Всего больных	Процент больных	1 подгруппа (подгруппа первичных ПОВГ) 99 человек		2 подгруппа (подгруппа рецидивных ПОВГ) 14 человек
			Малые	Средние Обширные Гигантские	Обширные и гигантские
Натяжной способ Сапежко	12	10,6%	12		
Аллопластические способы, в т.ч.:	101	89,4%	22	65	14
Способ «onlay»	17	17,2%	17		
Способ «inlay»	79	78,2%		26+35+4	14
Способ «sublay»	5	5,1%	5		
Всего	113	100%	34	65	14

Как видно из таблицы 10, в 2 группе больных нами использовались как натяжные, так и аллопластические способы устранения грыж передней брюшной стенки. Из 113 человек аллопластическими способами прооперировано 87 больных с первичными и 14 больных с рецидивными грыжами. 12 (10,6%) человек прооперировано натяжным способом Сапежко. Способом «onlay» оперировано 17 (17,2%) больных, способом «inlay» – у 79 (78,2 %) больных и способом «sublay» – 5 (5,1%) пациентов. С рецидивными послеоперационными вентральными грыжами способом аллопластики «inlay» нами оперировано 14 больных. Из них было 10 (71,4%) женщин и 4 (28,6%) мужчин. Из истории их болезни (истории рецидивов) установлено, что в других стационарах города были оперированы 12 человек, а 2 больных были оперированы ранее в нашем стационаре натяжной герниопластикой по Сапежко. При этом однократное устранение послеоперационной вентральной грыжи натяжными способами герниопластики выполнялось у 6 больных, двукратное – у 4 больных, трехкратное – у 3 больных, а одна пациентка оперирована до нас 5 раз.

Использование данных рекомендаций позволило улучшить отдаленные результаты хирургического лечения больных с первичными послеоперационными вентральными грыжами, что видно из диаграммы на рисунке 4.

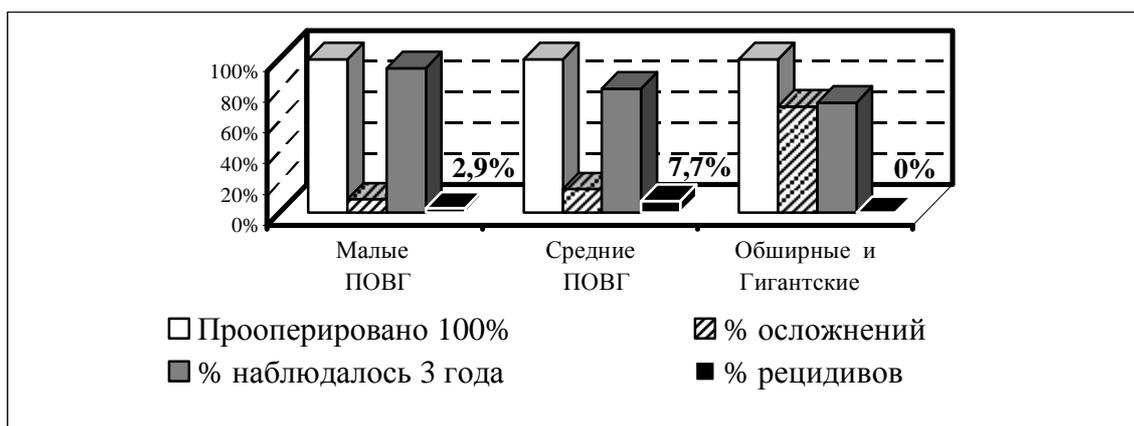


Рис. 4. Диаграмма результатов лечения больных с первичными ПОВГ, оперированных аллопластическими способами.

Сочетание аллопластических способов «onlay», «sublay» и способа Сапежко позволило снизить рецидивы при хирургическом лечении малых первичных послеоперационных вентральных грыж с 7,1% до 2,9%. Использование способа «inlay» при устранении средних первичных ПОВГ уменьшило рецидивы с 12,9% до 7,7%. Применение аллопластического способа «inlay» при хирургическом лечении обширных и гигантских первичных послеоперационных вентральных грыж позволило добиться отсутствия рецидивов заболевания на протяжении 3 лет.

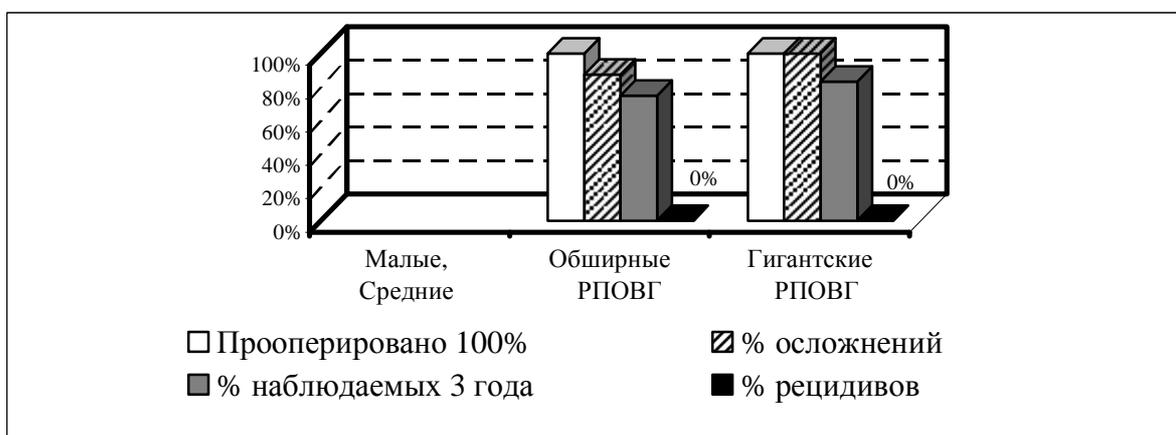


Рис. 4. Диаграмма результатов лечения больных с рецидивными ПОВГ, оперированных аллопластическим способом «in lay».

Использование аллопластического способа «inlay» при хирургическом лечении рецидивных обширных и гигантских послеоперационных вентральных грыж также позволило добиться отсутствия рецидивов заболевания на протяжении 3 лет (рис. 4).

Таким образом, дифференцированное использование аллопластических способов герниопластики при хирургическом лечении различных ПОВГ улучшило отдаленные результаты их лечения и снизило число рецидивов до 2,6% ($U_{0,05}=5,2$). Использование ненатяжных способов герниопластики позволило добиться отсутствия дыхательной недостаточности в послеоперационном периоде у больных с обширными и гигантскими ПОВГ.

Недостатком аллопластических способов устранения послеоперационных вентральных грыж является большое число ранних послеоперационных осложнений, основным из которых является скопление серозного экссудата в надсеточном пространстве. При этом установлена прямая зависимость возникновения данного осложнения от размеров эксплантата. Однако, лечебные мероприятия в послеоперационном периоде – дренировании операционной раны, тонкоигольные пункции скоплений жидкости – всегда эффективны, что позволяет добиться приживления эксплантата.

Гистологические исследования, выполненные спустя 1 год после устранения грыжи сетчатым эксплантатом, показали, что сетчатый полипропиленовый эксплантат надежно восстанавливает переднюю брюшную стенку. Через 1 год после операции он прорастает соединительной тканью и составляет единое целое с ее апоневротическими структурами. При этом происходит васкуляризация вновь образованной структуры «апоневроз-сетка» с вращением в нее кровеносных сосудов. При исследовании биоптатов вновь образованной ткани в ней определяются не только капилляры, но и все другие звенья гемомикроциркуляторного русла: артериолы, прекапиллярные артериолы, посткапиллярные вены и вены. Артериолы, анастомозируя друг с другом, формируют петли, внутри которых распределяются капилляры. Такие же анастомозы формируют и вены, что свидетельствует о восстановлении оттока крови. Таким образом, вновь образованный апоневроз передней брюшной стенки имеет полноценное кровоснабжение. Гистологические признаки отторжения эксплантата отсутствуют.

ВЫВОДЫ

1. Послеоперационные вентральные грыжи, являясь распространенным хирургическим заболеванием, в основном образуются у женщин брахиморфного телосложения старше 50 лет. Они составляют более 50% среди всех больных с ПОВГ.

2. Форма и толщина фасциально-мышечно-апоневротического комплекса передней брюшной стенки у взрослых мужчин и женщин определяется телосложением: при мезоморфном телосложении она трапециевидная, а толщина фасциально-мышечно-апоневротического комплекса средняя и с возрастом не меняется. При долихоморфном телосложении форма фасциально-мышечно-апоневротического комплекса эллипсоидная, однако, с возрастом отмечается умеренное растяжение в области пупочного кольца, толщина его ниже средней.

3. При брахиморфном телосложении форма фасциально-мышечно-апоневротического комплекса неравномерно растянутая как в продольном, так и в поперечном направлениях, толщина выше средней в возрасте до 50 лет. С возрастом фасциально-мышечно-апоневротический комплекс передней брюшной стенки людей брахиморфного телосложения значительно изменяется по форме, растягивается, уменьшается по толщине в 1,5 раза. У женщин брахиморфного телосложения изменения фасциально-мышечно-апоневротического комплекса передней брюшной стенки наибольшие. Соответственно среди больных с послеоперационными вентральными грыжами преобладают женщины с формой живота, расширяющейся вверх.

4. Особенности строения фасциально-мышечно-апоневротического комплекса и белой линии живота у лиц брахиморфного телосложения, особенно женщин: его неправильная форма, уменьшенная в 1,5 раза толщина, выраженные возрастные изменения морфометрических параметров толщины и ширины белой линии живота, определяют его слабость. Это является причиной частого образования у лиц брахиморфного телосложения послеоперационных вентральных грыж.

5. Анатомические особенности строения фасциально-мышечно-апоневротического комплекса и белой линии живота у лиц брахиморфного телосложения, особенно у женщин, сочетаются с низкими показателями прочности и эластичности его фасциально-апоневротических структур. Самую низкую прочность тканей комплекса имеют женщины брахиморфного телосложения старше 50 лет. У больных с послеоперационными вентральными грыжами соединительная ткань апоневрозов широких мышц живота значительно изменена. В ней нарушены внутритканевые соотношения коллагеновых и эластических волокон, уменьшено содержание нейтральных мукополисахаридов, что приводит к снижению прочности апоневрозов широких мышц живота. Это является причиной неудовлетворительных результатов хирургического лечения послеоперационных вентральных грыж натяжными способами у данной группы лиц. Снижение прочности апоневрозов широких мышц живота свидетельствует о необходимости применения способов оперативного лечения, направленных на восстановление их прочностных свойств, особенно у лиц брахиморфного телосложения.

6. Существующие традиционные натяжные способы хирургического лечения послеоперационных вентральных грыж не обеспечивают надежного результата. При хирургическом лечении малых грыж рецидивы возникают у 7,1% больных. Устранение средних, обширных, гигантских и рецидивных послеоперационных вентральных грыж натяжными способами герниопластики, особенно у лиц брахиморфного телосложения, увеличивает ранние послеоперационные осложнения, а также вероятность рецидива заболевания грыжей более чем в 2 раза. Традиционные натяжные способы пластики грыжевых ворот являются надежными лишь у пациентов долихоморфного и мезоморфного телосложения при наличии малой послеоперационной вентральной грыжи.

7. Эффективным современным способом хирургического лечения как первичных, так и рецидивных послеоперационных вентральных грыж, является герниопластика с использованием сетчатого эксплантата. Сетчатый полипропиленовый эксплантат биологически инертен, надежно восстанавливает переднюю брюшную стенку при хирургическом лечении послеоперационных вентральных грыж, прорастает соединительной тканью, кровеносными сосудами и составляет единое целое с ее апоневротическими структурами.

8. Дифференцированное использование аллопластических способов «onlay», «sablau» и «inlay», основанное на телосложении больного и морфофункциональных особенностях строения его фасциально-мышечно-апоневротического комплекса, а также виде, размерах ворот и локализации послеоперационной вентральной грыжи, обеспечивает надежное ее устранение и снижает число рецидивов до 2,6%.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Устранение первичной послеоперационной вентральной грыжи дубликатурным способом возможно лишь у больных с долихо- и мезоморфным телосложением и только при малых ее размерах (грыжевыми воротами до 5 см) с локализацией в эпигастральной или мезогастральной областях.

2. У больных брахиморфного телосложения с малой первичной послеоперационной вентральной грыжей и грыжевыми воротами до 5 см, локализующейся в эпигастральной и мезогастральной областях, показана герниопластика сетчатым эксплантатом по способу «onlay».

3. При наличии малой послеоперационной вентральной грыжи с гипогастральной локализацией показана герниопластика сетчатым эксплантатом способом «sublay».

4. У больных со средней, обширной и гигантской как первичной, так и рецидивной послеоперационной вентральной грыжей с грыжевыми воротами более 5 см, вне зависимости от локализации грыжи и телосложения больного, показана герниопластика сетчатым эксплантатом способом «inlay».

5. У больных с боковой послеоперационной вентральной грыжей после аппендэктомии необходимо производить фиксацию сетчатого эксплантата в латеральной области за опорные структуры – надкостницу подвздошной кости и паховую связку.

6. Фиксацию сетчатого эксплантата к тканям передней брюшной стенки целесообразно выполнять полипропиленовой мононитью условным диаметром 2/0 обвивным или узловым швом.

СПИСОК РАБОТ,
ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Ромашкин-Тиманов М.В. Опыт применения сетчатых эндопротезов в хирургии паховых и вентральных грыж /Синенченко Г.И., Ромашкин-Тиманов М.В., Колунов А.В., Белоусов И.С., Жуковский В.А.. // Медицинский академический журнал. – 2003. – Т.3 – №2 – С.88.
2. Ромашкин-Тиманов М.В. Опыт хирургического лечения послеоперационных вентральных грыж / Ромашкин-Тиманов М.В., Серова Л.С. // Тез. докл. Всерос. науч.-практ. конф. «Актуальные вопросы диагностики и лечения в многопрофильном лечебном учреждении». – СПб., ВМедА, 2003. – С.294.
3. Ромашкин-Тиманов М.В. Опыт лечения паховых и вентральных грыж с применением сетчатых полипропиленовых эндопротезов /Синенченко Г.И., Ромашкин-Тиманов М.В.// М-лы 1-ой межд. конф. «Современные методы герниопластики с применением полимерных имплантатов. — М., 2003. – С.86– 87.
4. Ромашкин-Тиманов М.В. Ошибки, опасности и осложнения оперативного лечения паховых грыж / Стойко Ю.М., Ромашкин-Тиманов М.В. // Герниология. – 2004. – №2. – С.17– 19.
5. Ромашкин-Тиманов М.В. Патогенетическое обоснование пластики брюшной стенки при сложных грыжах сетчатыми эндопротезами /Ромашкин-Тиманов М.В., Синенченко Г.И., Курыгин А.А. // Клиническая патофизиология. – 2004. – №1. – С.49–52.
6. Ромашкин-Тиманов М.В. Возможности хирургического лечения сложных грыж сетчатыми эндопротезами /Ромашкин-Тиманов М.В., Синенченко Г.И., Гайворонский И.В. // Скорая медицинская помощь. – 2004. – №3. – С.250.
7. Ромашкин-Тиманов М.В. Анализ причин формирования и рецидивирования послеоперационных вентральных грыж / Синенченко Г.И., Ромашкин-Тиманов М.В., Матвиенко А.А.// Тез. докл. Всерос. науч.-практ. конф. «Современные проблемы сердечно-сосудистой, легочной и абдоминальной хирургии». – СПб., ГМУ. – 2004. – С. 224–225.
8. Ромашкин-Тиманов М.В. Опыт хирургического лечения послеоперационных вентральных грыж сетчатыми эксплантатами / Ромашкин-Тиманов М.В., Синенченко Г.И. Гайворонский И.В. //Тр. межд. хирург. конгресса «Новые технологии в хирургии». – Ростов н/Д., 2005. – С. 165–166.
9. Ромашкин-Тиманов М.В. Результаты оперативного лечения ущемленных послеоперационных вентральных грыж с применением различных методов герниопластики // М-лы 4-го симпозиума «Актуальные вопросы герниологии». – М., 2005. – С.196–199.
10. Ромашкин-Тиманов М.В. Морфологическое обоснование пластики передней брюшной стенки у больных с послеоперационными вентральными грыжами /Гайворонский И.В., Синенченко Г.И., Ромашкин-Тиманов М.В. // Морфологические ведомости. – 2005. – № 3-4. – С.135–137.

11. Ромашкин-Тиманов М.В. Выбор способа пластики передней брюшной стенки у больных с послеоперационными вентральными грыжами /Синенченко Г.И., Гайворонский И.В., Ромашкин-Тиманов М.В., Курыгин А.А., Жуковский В.А.// Вестник хирургии. – 2005. – Т.164. –№6. – С.29–33.

12. Ромашкин-Тиманов М.В. К вопросу о физико-механических аспектах выбора пластики передней брюшной стенки у больных с послеоперационными вентральными грыжами /Синенченко Г.И., Гайворонский И.В., Ромашкин-Тиманов М.В., Коровичева С.Ю., Махмудов Ш.Н. // М-лы V межд. конф. «Современные подходы к разработке и клиническому применению эффективных перевязочных средств, шовных материалов и полимерных имплантатов». – М., 2006. – С.198–199.

13. Ромашкин-Тиманов М.В. Безрецидивное хирургическое лечение послеоперационных вентральных грыж как социальная проблема /Ромашкин-Тиманов М.В., Синенченко Г.И., Курыгин А.А. // Вестник хирургии. – 2006. – Т.165. – №1. – С.15–18.

14. Ромашкин-Тиманов М.В. Опыт применения сетчатых эндопротезов у больных сахарным диабетом с послеоперационными вентральными грыжами /Синенченко Г.И., Ромашкин-Тиманов М.В., Белоусов И.В. // Актуальные вопросы развития ведомственной медицины МВД России: М-лы науч.-практ. конф., посвящ. 75-летию Мед. службы ГУВД г. Санк.-Петербурга и Ленингр. Области, 7-9 сент. 2006 / Под ред. Д.В. Морозова, П.Е. Сурмиевича. – СПб., 2006. –С.256–259.

15. Ромашкин-Тиманов М.В. К вопросу о морфологическом обосновании пластики передней брюшной стенки при послеоперационных вентральных грыжах /Гайворонский И.В., Ромашкин-Тиманов М.В. Синенченко Г.И. // Актуальные вопросы развития ведомственной медицины МВД России: М-лы науч.-практ.конф., посвящ. 75-летию Мед. службы ГУВД г. Санкт-Петербурга и Ленингр. Области, 7-9 сент. 2006 / Под ред. Д.В. Морозова, П.Е. Сурмиевича. – СПб., 2006. – С.195–200.

16. Ромашкин-Тиманов М.В. Патогенетическое обоснование технологии при лечении больных с паховыми грыжами в условиях поликлиники / Ромашкин-Тиманов М.В., Лебедев Н.Н., Синенченко Г.И. Некрасов А.В. // Актуальные вопросы развития ведомственной медицины МВД России: М-лы науч.-практ. конф., посвящ. 75-летию Мед. службы ГУВД г. Санк-Петербурга и Ленингр. Области, 7-9 сент. 2006 / Под ред. Д.В. Морозова, П.Е. Сурмиевича. – СПб., 2006. – С.244–245.

17. Ромашкин-Тиманов М.В. Применение сетчатых эксплантатов в хирургии паховых и вентральных грыж / Ромашкин-Тиманов М.В., Синенченко Г.И., Некрасов А.В. // Актуальные вопросы развития ведомственной медицины МВД России: М-лы науч.-практ. конф., посвящ. 75-летию Мед. службы ГУВД г. Санкт-Петербурга и Ленингр. Области, 7-9 сент. 2006 / Под ред. Д.В. Морозова, П.Е. Сурмиевича. – СПб., 2006. – С.255–256.

18. Ромашкин-Тиманов М.В. Возможность использования сетчатых эксплантатов при хирургическом лечении послеоперационных вентральных грыж у больных с сахарным диабетом /Синенченко Г.И., Ромашкин-

Тиманов М.В., Белоусов И.В.// Современные технологии в хирургии: Сб. науч. тр. к юбилейной конф., посвящ. 120-летию кафедры хирургии им. Н.Д.Монастырского СПбМАПО и 10-летию центра неотложной эндовидеохирургии Александровской больницы. – СПб.: СПбМАПО, 2006. – С.293–296.

19. Ромашкин-Тиманов М.В. Биомеханические аспекты патогенетического обоснования устранения сложных вентральных грыж сетчатыми эксплантатами /Ромашкин-Тиманов М.В., Синенченко Г.И., Гайворонский И.В. //Вестник Санкт-Петербургской государственной медицинской академии им. И.И. Мечникова. – 2006. – №2. – С.63–66.

20. Ромашкин-Тиманов М.В. Аллопластика синтетическими эксплантатами ключ к успеху хирургического лечения послеоперационных вентральных грыж /Ромашкин-Тиманов М.В., Синенченко Г.И. //Вестник Российской Военно-медицинской академии. – 2006. – №1 (15). – С.62–65.

21. Ромашкин-Тиманов М.В. Причины неблагоприятных результатов аллопластики при хирургическом лечении грыж /Багненко С.Ф., Синенченко Г.И., Гайворонский И.В., Ромашкин-Тиманов М.В., Вербицкий В.Г., Новожилов В.Н. // Тр. IX Всероссийской науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы защиты и безопасности». Приложение к журналу «Известия Российской академии ракетных и артиллерийских наук». – СПб., 2006. – Т.7. Спец. выпуск. – С.238.

22. Ромашкин-Тиманов М.В. Герниопластика полипропиленовым эксплантатом у больных с ущемленными вентральными грыжами / Ромашкин-Тиманов М.В., Багненко С.Ф., Синенченко Г.И., Гайворонский И.В., Чуприс В.Г., Пелипась Ю.В. // Тр. IX Всероссийской науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы защиты и безопасности». Приложение к журналу «Известия Российской академии ракетных и артиллерийских наук». – СПб., 2006. – Т.7. Спец. выпуск. – С.239.

23. Ромашкин-Тиманов М.В. Причины неудач аллопластики при хирургическом лечении грыж /Синенченко Г.И., Гайворонский И.В., Ромашкин-Тиманов М.В., Вербицкий В.Г., Новожилов В.Н.// М-лы VIII Всерос. науч. практ. конф. «Актуальные вопросы клиники, диагностики и лечения больных в многопрофильном лечебном учреждении» 24-25 апреля 2007 г под ред. А.Б.Беллевитина. Вестник Российской Военно-медицинской академии. – 2007. – №1 (17). – С.749.

24. Ромашкин-Тиманов М.В. Герниопластика полипропиленовым эксплантатом у больных с ущемленными грыжами /Синенченко Г.И., Ромашкин-Тиманов М.В., Чуприс В.Г., Пелипась Ю.В.// М-лы VIII Всерос. науч. практ. конф. «Актуальные вопросы клиники, диагностики и лечения больных в многопрофильном лечебном учреждении» 24-25 апреля 2007 г под ред. А.Б.Беллевитина. Вестник Российской Военно-медицинской академии. – 2007. – №1 (17). – С.749.

25. Патент на полезную модель № 48465 «Устройство для оценки физических свойств биологических тканей» (зарегистрировано в

Государственном реестре полезных моделей РФ 27 октября 2005 г.) Соавторы:
Синенченко Г.И., Гайворонский И.В.