



005051900

На правах рукописи

Геворгян Аргишти Оганесович

**Влияние полиэстерового сетчатого имплантата на репродуктивные органы крыс при моделировании гермиопластики
(экспериментальное исследование)**

14.01.17 — хирургия

14.03.02 — патологическая анатомия

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

19 АПР 2013

Москва- 2013

Работа выполнена на кафедре оперативной хирургии и клинической анатомии Российского Университета дружбы народов и в лаборатории клинической морфологии Учреждения Российской академии медицинских наук НИИ морфологии человека РАМН

Научные руководители:

доктор медицинских наук, профессор

Протасов Андрей Витальевич

доктор медицинских наук, профессор

Михалева Людмила Михайловна

Официальные оппоненты:

Доктор медицинских наук, профессор

Черняев

Заведующий отделом патологии

Андрей Львович

ФГБУ «НИИ пульмонологии» ФМБА России

Доктор медицинских наук,
профессор ГБОУ ВПО РНИМУ

Горский

имени Н.И. Пирогова

Виктор Александрович

Минздравсоцразвития России

Ведущая организация: ГБОУ ВПО Московский государственный медико-стоматологический университет Минздравсоцразвития России

Защита состоится «11» марта 2013 года в 13⁰⁰ на заседании диссертационного совета Д 212.203.09 при Российском Университете дружбы народов по адресу: Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 8.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке Российского Университета дружбы народов по адресу: 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д.6.

Автореферат разослан «05» февраля 2013 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета
кандидат медицинских наук



М.Ю. Персов

Актуальность проблемы

Ежегодно в мире выполняется более 20 миллионов операций по поводу паховых грыж, что составляет от 10 до 15 % всех оперативных вмешательств в целом [Федоров В. Д., 2002]. Известно более 300 способов оперативного лечения паховых грыж, однако возможность улучшения результатов хирургической коррекции данной патологии еще не исчерпана, и модификаций продолжается [Нестеренко Ю. А., 2004]. Несмотря на детальное изучение анатомии и физиологии пахового канала, этиологии, патогенеза и лечения паховых грыж, проблема улучшения отдаленных результатов операции при этой патологии продолжает оставаться весьма актуальной [Кабанов А.Н., 1998; Корякин М.В., 2000; Gonzalez A.U. 1999]. Кроме возможности рецидива, операции грыжесечения имеют определенный, не снижающийся процент других осложнений, в частности, нарушение репродуктивной системы. Рядом исследований установлено, что в 45 — 59 % случаев грыжесечение при паховой грыже приводит к достоверному нарушению сперматогенной и гормональной функций половой железы [Семенова Л.К., 1989]. Известно, что одним из факторов, влияющих на сперматогенез, является сама паховая грыжа [Овсянникова Т.В., 1998]. Поэтому причину наблюдаемой после грыжесечения атрофии семенника (до 52,2 %), вряд ли можно объяснить только лишь погрешностями техники операции [Стехун Ф.И., 1985].

По данным ряда авторов (Емельянов С.И. и соавт., 2000; Богданов Д.Ю. и соавт., 2003), использование сетчатых имплантов при лечении пациентов с паховыми грыжами также приводит к снижению герменативной функции. Авторы отмечали, что при работе с полипропиленовым имплантатом снижается фертильность эякулята. Табуйка А.В. (2009) в экспериментальной работе доказала, что, при двухсторонней герниопластике с полипропиленовым имплантатом у самцов-крыс в 100% случаев возникает бесплодия.

В настоящее время работ, посвященных морфо – функциональным исследованиям репродуктивных органов при герниопластике с другими видами имплантатов нет. Поэтому целесообразно изучение морфологического состояния семенника, семявыносящего протока и придатка семенника при моделировании герниопластики с использованием полиэстерового сетчатого имплантата.

Цель диссертационной работы: изучение влияния сетчатого полиэстерового имплантата на репродуктивные органы крыс-самцов при моделировании операции герниопластики в эксперименте.

Задачи исследования

1. Провести сравнительную морфо - функциональную оценку репродуктивных органов крыс-самцов при моделировании операции двухсторонней герниопластики с использованием

полиэстерового сетчатого имплантата и у интактных животных.

2. Провести сравнительную морфо – функциональную оценку репродуктивных органов крыс-самцов при моделировании операции односторонней герниопластики с использованием полиэстерового сетчатого имплантата и у интактных животных.
3. Провести оценку фертильности крыс-самцов после моделирования двусторонней и односторонней герниопластики с использованием полиэстерового сетчатого имплантата по сравнению с интактными животными.

Научная новизна

- Впервые проведено морфо - функциональное исследование репродуктивных органов крыс-самцов при моделировании операции двусторонней и односторонней герниопластики с применением полиэстерового сетчатого имплантата.
- Выявлено, что использование полиэстерового сетчатого имплантата у экспериментальных животных при операции моделирования герниопластики вызывает незначительные морфофункциональные изменения репродуктивных органов крыс-самцов и практически не сказывается на их репродуктивной функции.

Практическая значимость

Проведенное исследование показывает безопасность применения полиэстерового сетчатого имплантата при моделировании операции герниопластики, что подтверждается удовлетворительными результатами проведенного морфологического исследования репродуктивных органов, а также биологического теста на фертильность в эксперименте.

Апробация результатов исследования

Основные положения диссертации доложены и обсуждены на IV международной научной конференции « Наука и здоровье». (апрель 2012, Москва); VII Международной (XVI Всероссийской) Пироговской конференции студентов и молодых ученых. (Москва, 2012.); VII и IX конференции общество герниологов «Актуальные вопросы герниологии». (Москва, 2011-2012.); конференции хирургов ФМБА - «Современные тенденции развития герниологии». (Москва, 2012); на заседаниях кафедры оперативной хирургии и клинической анатомии РУДН.

Публикации: По теме диссертации опубликовано 12 печатных работ, в том числе 4 в научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Проведение моделирования операции как односторонней, так и двусторонней герниопластики с использованием полиэстерового

сетчатого имплантата приводит к незначительным морфологическим изменениям со стороны репродуктивных органов крыс – самцов.

2. При моделировании операции двусторонней герниопластики через 1 месяц после операции отмечается нормальная плодовитость, а через 3 - 6 месяцев после операции выявлена средняя плодовитость. При моделировании операции односторонней герниопластики полученное потомство соответствует норме.

Структура и объем диссертации

Диссертация состоит из введения, обзора литературы, главы с описанием материалов и методов, 2 глав в которых изложены результаты собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций. Работа изложена на 131 страницах машинописного текста и иллюстрирована 35 рисунками и 11 таблицами. Список литературы включает 180 источников: 103 отечественных и 77 иностранных.

Содержание работы

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проведено на 91 белых беспородных крысах самцах половозрелого возраста, массой тела 300 г. Животные были разделены на 2 группы, в каждой по 42 особи. В первой группе проводилось моделирование операции двухсторонней герниопластики с использованием полиэфирового сетчатого имплантата; во второй - моделирование операции односторонней герниопластики с использованием полиэфирового сетчатого имплантата. Интактная (контрольная) группа включала 7 животных. Выведение животных из эксперимента проводилось через 3, 7, 14 суток, 1, 3 и 6 месяцев после операции (таблица 1).

Моделирование операции герниопластики с использованием полиэфирового сетчатого имплантата

Под эфирным наркозом производился разрез кожи в паховой области, параллельно срединной линии брюха на 0.5 см латеральнее от отверстия препуциума справа или слева. Париеальная пластинка влагалищной оболочки семенника рассекалась продольно. Семенник обнажался и отводился латерально. Семенной канатик, расположенный по задне - медиальной поверхности семенника, выводился в рану; фиксирующая его висцеральная пластинка влагалищной оболочки рассекалась на протяжении 1,5 см. В полиэфировом имплантате (7 x 7 мм) образовывали отверстие диаметром 2-3 мм, через который проводился семенной канатик. Свободные концы имплантата сводили за семенным канатиком и сшивали одним узловым лавсановым швом. Этой же нитью имплантат фиксировался к париеальному листку влагалищной оболочки у кольца семенника. Париеальная пластинка влагалищной оболочки ушивалась непрерывным лавсановым швом. На кожу накладывались 3-4 узловых шва. Животные выводились из эксперимента

передозировкой эфирного наркоза в установленные экспериментом сроки.

Таблица 1.

Характеристика материала

Вид операции	Срок наблюдения						Всего
	3 сутки	7 сутки	14 сутки	1 месяц	3 месяца	6 месяцев	
Одностороннее моделирование гермиопластики	7	7	7	7	7	7	42
Двустороннее моделирование гермиопластики	7	7	7	7	7	7	42
Интактная (контрольная) группа							7
Итого							91

Содержание животных и работа с ними приводилась в соответствии с приказом Минздрава СССР №755 от 12.07.1977г.

Морфологический метод

По общепринятой методике производили забор и обработку материала для гистологического исследование: семенников, придатков семенника, семявыносящего протока с сетчатым имплантатом. Гистологические срезы толщиной 5-7 мкм окрашивали гематоксилином и эозином, комбинированной окраской по ван Гизону. Гистологические препараты просматривали в световом бинокулярном микроскопе DLMB с цифровой камерой и анализатором изображения (Leica).

Морфометрический метод

Морфометрические исследования проводились на фрагментах тканей семенника и семявыносящего протока при помощи программы Image Score M.

Определяли толщину белочной оболочки семенника, эпителия семявыносящего протока, соединительнотканной пластины семявыносящего протока с нахождением средней величины.

Биологический метод

С целью определения оплодотворяющей способности оперированных крыс-самцов проводили биологический тест на фертильность: одного самца после проведения операции моделирования гермиопластики спаривали с четырьмя интактными самками и через 21-26 дней проверяли получение потомства. Биологический тест на фертильность проводился через 1, 3, и 6 месяцев после операции.

Статистическая обработка

Статистическая обработка полученных данных производилась с помощью программы Minitab Statistical с вычислением средней арифметической (М) и её ошибки (м). Различия средних величин признавались достоверными при уровне $t \geq 2$.

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При морфологическом изучении семенных канальцев и оболочки семенника при моделировании операции как двусторонней, так и односторонней гермиопластики с использованием полиэфирового имплантата в части семенных канальцев выявлены фрагментарные участки отслойки сперматогенного эпителия, нарушение межканальцевых связей из-за возникающего в ранние сроки после операции отека: отмечено незначительное утолщение белочной оболочки семенника, как на оперированной, так и на неоперированной стороне.

Результаты морфометрического исследования толщины оболочки семенника в числовом выражении представлены в таблице 2.

Таблица 2

Толщина белочной оболочки семенника (в мкм)

Срок исследования	Толщина оболочки семенника - $M \pm m$ (мкм)					
	3 дня	7 дней	14 дней	1 месяц	3 месяца	6 месяцев
Двусторонняя гермиопластика (правая)	40,76 $\pm$ 0,59 ***	34,30 $\pm$ 0,89 ***	40,93 $\pm$ 0,50 ***	42,19 $\pm$ 1,45 ***	29,39 $\pm$ 0,21 ***	41,96 $\pm$ 0,37 ***
Двусторонняя гермиопластика (левая)	36,71 $\pm$ 0,87 ***	28,73 $\pm$ 0,52 ***	35,33 $\pm$ 1,68 **	33,09 $\pm$ 1,48 ***	31,55 $\pm$ 1,09 **	28,57 $\pm$ 0,56 *
Односторонняя гермиопластика - оперированная	39,94 $\pm$ 1,05 *	31,82 $\pm$ 0,61 ***	34,03 $\pm$ 1,30 **	34,36 $\pm$ 1,60 ***	28,37 $\pm$ 0,57 ***	34,31 $\pm$ 0,74 *
Односторонняя гермиопластика неоперированная	28,97 $\pm$ 0,17 **	30,38 $\pm$ 1,52 ***	29,15 $\pm$ 0,27 ***	39,15 $\pm$ 1,21 ***	32,23 $\pm$ 2,43 ***	34,42 $\pm$ 0,75 ***
Контроль	22,84 $\pm$ 1,27					

Примечание: Достоверность различий * - $p < 0,05$, ** - $p < 0,001$, *** - $p < 0,0001$

Как видно из таблицы 2, все отличия между показателями носят достоверный характер на всех наблюдениях сроках при обоих видах операций. В таблице 3 представлены результаты морфометрического исследования толщины белочной оболочки семенника в процентном отношении к контрольной группе.

Таблица 3

Относительные показатели толщины белочной оболочки семенника (в %)

Срок исследования	Толщина оболочки семенника-изменения в %					
	3 дня	7 дней	14 дней	1 месяц	3 месяца	6 месяцев
Двухсторонняя герниопластика (правая)	178	150	179	184	128	183
Двухсторонняя герниопластика (левая)	160	125	154	145	138	125
Односторонняя герниопластика - оперированная (правая)	174	139	149	150	124	150
Односторонняя герниопластика - неоперированная (левая)	126	133	127	171	141	150
Контроль	100%					

Как видно из таблицы 3, в раннем послеоперационном периоде (3-е сутки) при моделировании операции двусторонней герниопластики увеличение толщины белочной оболочки составляет в среднем 78 %, при односторонней герниопластике – 74% на оперированной стороне. Через 6 месяцев после операции эти показатели составляют 83% и 50% соответственно.

Та же тенденция утолщения белочной оболочки семенника наблюдается в раннем послеоперационном периоде и на неоперированной стороне при односторонней герниопластике - на 26%, через 6 месяцев - на 50%.

В придатке семенника при моделировании гермиопластики с использованием сетчатого имплантата на всех сроках наблюдения обнаружены фрагментарные нарушения в межканальцевых связях придатка семенника за счет интерстициального отека. Канальцы придатка заполнены зрелыми сперматозоидами.

При морфометрическом исследовании семявыносящего протока при всех видах операций выявлено незначительное утолщение эпителия и его соединительнотканной пластины, просветы протока обычного диаметра, в его просвете во всех препаратах видны сперматозоиды (таблица 4).

Таблица 4.

Толщина эпителия семявыносящего протока (в мкм)

Срок исследования	Толщина эпителия семявыносящего протока - $M \pm m$ (мкм)					
	3 дня	7 дней	14 дней	1 месяц	3 месяца	6 месяцев
Двусторонняя гермиопластика (правая)	21,46 $\pm$ 2,03 *	21,77 $\pm$ 1,13 ***	20,78 $\pm$ 2,08 **	21,42 $\pm$ 0,79 ***	22,27 $\pm$ 1,53 ***	26,63 $\pm$ 0,39 ***
Двусторонняя гермиопластика (левая)	20,31 $\pm$ 0,47 **	21,98 $\pm$ 1,06 ***	18,64 $\pm$ 1,34 **	18,25 $\pm$ 0,83 ***	21,73 $\pm$ 0,96 ***	22,25 $\pm$ 0,50 ***
Односторонняя гермиопластика-оперированная	18,67 $\pm$ 1,29 ***	19,72 $\pm$ 0,6 ***	19,98 $\pm$ 0,32 ***	14,97 $\pm$ 0,22 ***	21,41 $\pm$ 1,41 ***	21,92 $\pm$ 0,75 *
Односторонняя гермиопластика-неоперированная	19,81 $\pm$ 0,79 ***	19,02 $\pm$ 0,32 ***	18,00 $\pm$ 0,28 ***	18,18 $\pm$ 0,74 ***	20,85 $\pm$ 0,55 **	21,09 $\pm$ 1,23 *
Контроль	13,78 $\pm$ 2,05					

Примечание: Достоверность различий * - $p < 0,05$, ** - $p < 0,001$, *** - $p < 0,0001$ по сравнению с контрольной группой.

Как видно из табл. 4 все отличия между показателями носят достоверный характер на всех сроках наблюдения при обоих видах операций.

Такая же тенденция обнаружена при сравнении относительных показателей толщины эпителия семявыносящего протока (таблица 5).

Таблица 5.

Относительные показатели толщины эпителия семявыносящего протока (в %)

Срок исследования	Эпителий семявыносящего протока - изменения в %					
	3 дня	7 дней	14 дней	1 месяц	3 месяца	6 месяцев
Двусторонняя гермиопластика (правая)	155	158	150	145	161	193
Двусторонняя гермиопластика (левая)	147	159	135	132	157	161
Односторонняя гермиопластика - оперированная (правая)	135	143	144	108	155	159
Односторонняя гермиопластика - неоперированная (левая)	143	138	130	132	151	153
Контроль	100%					

Через 3-е суток после операции прирост толщины эпителия семявыносящего протока составляет 55% при двусторонней гермиопластике и 35% при односторонней гермиопластике, на оперированной стороне. Через 6 месяцев после операции эти показатели составляют 93% и 59% соответственно.

Утолщение эпителия семявыносящего протока наблюдается и на неоперированной стороне при односторонней гермиопластике: через 3-е суток после операции - на 43%, через 6 месяцев - на 53%.

В таблице 6 представлены результаты морфометрического исследования толщины соединительнотканной пластины семявыносящего протока в числовом выражении в разные сроки наблюдения при двух видах операций.

Таблица 6.

Толщина соединительнотканной пластины семявыносящего протока

Срок исследования	Соединительнотканная пластина семявыносящего протока - $M \pm m$ (мкм)					
	3 дня	7 дней	14 дней	1 месяц	3 месяца	6 месяцев
Двусторонняя гермиопластика (правая)	16,69 $\pm$ 1,22 ***	16,00 $\pm$ 0,23 ***	17,44 $\pm$ 1,07 **	12,56 $\pm$ 0,48 ***	23,81 $\pm$ 0,99 ***	21,97 $\pm$ 0,81 *
Двусторонняя гермиопластика (левая)	14,72 $\pm$ 0,76 ***	14,41 $\pm$ 0,17 ***	12,77 $\pm$ 0,25 **	11,90 $\pm$ 0,22 ***	21,07 $\pm$ 1,11 **	20,89 $\pm$ 0,45 ***
Односторонняя гермиопластика оперированная	15,40 $\pm$ 1,00 *	15,07 $\pm$ 0,24 ***	11,86 $\pm$ 0,37 ***	13,97 $\pm$ 0,47 ***	18,98 $\pm$ 1,04 ***	19,53 $\pm$ 0,67 ***
Односторонняя гермиопластика неоперированная	13,31 $\pm$ 0,50 **	13,01 $\pm$ 0,62 ***	12,50 $\pm$ 0,36 ***	12,88 $\pm$ 0,71 ***	13,42 $\pm$ 0,58 ***	18,29 $\pm$ 0,62 *
Контроль	10,82 $\pm$ 0,16					

Примечание: Достоверность различий * - $p < 0,05$, ** - $p < 0,001$, *** - $p < 0,0001$ по сравнению с контрольной группой.

Как видно из табл. 6, достоверный характер различий показателей толщины соединительнотканной пластины семявыносящего протока имеет место на всех сроках послеоперационного периода при двух видах операций.

В таблице 7 представлены результаты морфометрического исследования толщины соединительнотканной пластины семявыносящего протока в процентном отношении к норме (интактные животные).

При морфометрическом исследовании выявлено достоверное увеличение показателя толщины соединительнотканной пластины семявыносящего протока на всех этапах и в обеих экспериментальных группах. Через 3-е суток после операции прирост этого показателя составляет 54 % при двусторонней гермиопластике и 42 % при односторонней гермиопластике, на оперированной стороне. Через 6 месяцев после операции значения этих показателей увеличиваются и составляют 103% и 80% соответственно. Следует отметить, что утолщение соединительнотканной пластины семявыносящего протока обнаружено и с неоперированной стороны при

односторонней герниопластике от 23% через 3-е суток до 69 % через 6 месяцев после операции.

Таблица 7.

Относительные показатели толщины соединительнотканной пластины семявыносящего протока (в %)

Срок исследования	Соединительнотканная пластина семявыносящего протока - изменения в %					
	3 дня	7 дней	14 дней	1 месяц	3 месяца	6 месяцев
Двусторонняя герниопластика (правая)	154	147	161	116	220	203
Двусторонняя герниопластика (левая)	136	133	118	109	194	193
Односторонняя герниопластика - оперированная (правая)	142	139	109	129	175	180
Односторонняя герниопластика - неоперированная (левая)	123	120	115	119	124	169
Контроль	100%					

Результаты исследования фертильности оперированных животных

Как видно из табл. 8, при спаривании самцов через 3, 6 месяцев после моделирования двусторонней герниопластики потомство составляло 6-8 крысят, что соответствует средней плодовитости.

При спаривании самцов через 1 месяц после моделирования двусторонней герниопластики потомство составляло 8-10 крысят, что является нормальной плодовитостью.

При спаривании самцов через 1, 3, 6 месяцев после моделирования односторонней герниопластики потомство составляло 8-10 крысят, что соответствует нормальной плодовитости.

Результаты биологического теста на фертильность представлены в табл. 8.

Таблица 8.

Биологический тест на фертильность

Вид операции	Эксперименталь- ные животные	Период наблюдения		
		1 месяц	3 месяца	6 месяцев
<i>Двусторонняя герниопластика</i>	самцы	4	4	4
	самки	12	12	12
	потомство	8-10	6-8	6-8
<i>Односторонняя герниопластика</i>	самцы	4	4	4
	самки	12	12	12
	потомство	8-10	8-10	8-10

Проведенное морфо-функциональное исследование репродуктивных органов крыс-самцов после моделирования операции герниопластики показало, что при использовании полиэфирового сетчатого имплантата происходят незначительные изменения в тканях стенки семявыносящего протока. При морфометрическом исследовании семявыносящего протока при всех видах операций выявлено незначительное утолщение эпителия и его соединительнотканной пластины, просвет протока обычного диаметра, в его просвете во всех препаратах видны сперматозоиды.

При морфологическом изучении семенных канальцев и оболочки семенника при моделировании операции как двусторонней, так и односторонней герниопластики с использованием полиэфирового имплантата в части семенных канальцев выявлены фрагментарные участки отслойки сперматогенного эпителия: отмечено незначительное утолщение белочной оболочки семенника, как на оперированной, так и на неоперированной стороне.

В придатке семенника при моделировании герниопластики с использованием сетчатого имплантата на всех сроках наблюдения обнаружено фрагментарные нарушения в межканальцевых связях придатка семенника за счет интерстициального отека. Канальцы придатка заполнены зрелыми сперматозоидами. Близкий контакт полиэфирового имплантата с семявыносящим протоком не приводит к значительному изменению репродуктивной функции.

Выводы

1. При использовании полиэстерового сетчатого имплантата при моделировании двусторонней герниопластики обнаружены фрагментарные участки отслойки сперматогенного эпителия в канальцах семенников, утолщение белочной оболочки семенника на 83%, утолщение эпителия на 93% и соединительнотканной пластины семявыносящего протока на 103% к 6 месяцу наблюдения.
2. При использовании полиэстерового сетчатого имплантата при моделировании односторонней герниопластики выявлено фрагментарные участки отслойки сперматогенного эпителия в канальцах семенников, утолщение белочной оболочки семенника на 50%, утолщение эпителия на 59% и соединительнотканной пластины семявыносящего протока на 80% через 6 месяцев после операции. Подобные изменения выявлены как на стороне операции, так и на противоположной неоперированной стороне, о чем свидетельствует прирост вышеперечисленных показателей на 50%, на 53%, и на 69% через 6 месяцев после операции.
3. Биологический тест на фертильность показывает, что полиэстеровый сетчатый имплантат не оказывает существенного воздействия на состояние репродуктивных органов, о чем свидетельствует нормальная плодовитость животных при двусторонней герниопластике через 1 месяц после операции, и средняя плодовитость через 3 и 6 месяцев после операции. При проведении односторонней герниопластики полученное потомство соответствует норме всех сроках наблюдения.

Практические рекомендации

Результаты эксперимента на животных позволяют рекомендовать применение полиэстерового сетчатого имплантата для пластики пахового канала при грыжах у мужчин репродуктивного возраста для дальнейшего исследования с целью внедрения в клиническую практику.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Протасов А.В., Навид М.Н., Геворгян А.О. Применение не требующих фиксации имплантатов в хирургии паховых грыж // Проблемы современной медицины: актуальные вопросы и перспективы развития. Матер. II Всероссийской научно-практической конференции 27.04.-29.04.2011 Санкт-Петербург.- 2011. - С. 89-92
2. Протасов А.В., Навид М.Н., Геворгян А.О., Бекмуратов Э.Т. Отдаленные результаты паховых герниопластик с применением методов бесшовной имплантации сетчатых эндопротезов // Матер. VIII конференции « Актуальные вопросы герниологии».- Москва 1-2 ноября 2011г.-2011. - С. 167-170.
3. Протасов А.В., Навид М.Н., Геворгян А.О., Бекмуратов Э.Т. Использование имплантата PARIETENE PROGRIP при лапароскопической паховой герниопластике// Матер. VIII конференции « Актуальные вопросы герниологии». Москва 1-2 ноября 2011г.-2011.- С. 171-172.
4. Геворгян А.О., Шемятковский К.А., Золина Е.С., Каминская Н.В., Тетерина М.А. Влияние герниопластики с использованием полиэфирного имплантата на морфо – функциональное состояние репродуктивных органов крыс - самцов (экспериментальное исследование) // VII Международная (XVI Всероссийская) Пироговская конференция студентов и молодых ученых.- Москва, 15 марта 2012. - С. 471
5. Протасов А.В., Михалева Л.М., Кривцов Г.А., Геворгян А.О., Блохин А.В. Моделирование односторонней герниопластики с использованием полиэфирного имплантата // Материалы III международной конференции «Современные технологии и возможности реконструктивно-восстановительной и эстетической хирургии». - Москва, 17-18 апреля 2012. С. 119-120.
6. Gevorgyan A.O., Shemyatkovsky K.A. Morpho – functional state of the reproductive organs of the reproductive organs of male rats after a simulation hernioplasty with polyester implant (experimental study) // IV International scientific conference SCIENCE4HEALTH 2012 18-21 april 2012.- Moscow, Russia. P.141.
7. Михалева Л.М., Геворгян А.О., Бекмуратов Э.Т. Влияние полиэфирного сетчатого имплантата на состояние репродуктивной системы белых беспородных крыс-самцов после двустороннего моделирование герниопластики. Экспериментальное исследование // Виноградовские чтения: Москва, 26 апреля 2012 г.- М.: РУДН, 2012.- С.5-7

8. Михалева Л.М., Геворгян А.О., Бекмуратов Э.Т., Шемятовский К.А. Результаты биологического теста после моделирования герниопластики с использованием полиэфирного имплантата (экспериментальное исследование) // Виноградовские чтения: Москва, 26 апреля 2012 г.- М.: РУДН, 2012.- С.7-9
9. Михалева Л.М., Протасов А.В., Геворгян А.О., Табуйка А.В., Титаров Д.Л., Шемятовский К.А. Морфо-функциональная характеристика репродуктивных органов после проведения моделирования двусторонней герниопластики с использованием полиэфирного имплантата (экспериментальное исследование) // **Фундаментальные исследования - №5(часть 1) – 2012. - С. 86-90**
10. Михалева Л.М., Протасов А.В., Геворгян А.О., Табуйка А.В., Титаров Д.Л., Бекмуратов Э.Т. Морфологическая характеристика репродуктивных органов крыс-самцов после моделирования герниопластики полиэфирным имплантатом в эксперименте // **Современные проблемы науки и образование - №3 2012.(электронный научный журнал).**
11. Протасов А.В., Покручин Н.А., Навид М.Н., Геворгян А.О., Бекмуратов Э.Т. Гигантская пахово-мошоночная грыжа // **Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.- №4.-2012.- С. 77- 79**
12. Протасов А.В., Богданов Д.Ю., Блохин А.В., Геворгян А.О., Бекмуратов Э.Т. Хирургическое лечение гигантских грыж передней брюшной стенки (клиническое наблюдение) // **Хирург.-№ 1.- 2013.- С.- 82 -89**

Геворгян Аргишти Оганесович (Россия)

**Влияние полиэстерового сетчатого имплантата на репродуктивные органы крыс при моделировании герниопластики
(экспериментальное исследование)**

Диссертация посвящена актуальной проблеме – влиянию сетчатого полиэстерового имплантата на репродуктивные органы крыс-самцов после моделирования герниопластики в эксперименте.

Исследование проведено на 91 крысах - самцах половозрелого возраста. Прооперированные животные были разделены на 2 группы. В первой группе крысам проводилось моделирование операции двусторонней герниопластики с использованием полиэстерового сетчатого имплантата, во второй группе - моделирование операции односторонней герниопластики с использованием полиэстерового сетчатого имплантата. Интактная (контрольная) группа включала 7 животных.

Проведенное исследование доказывает безопасность применения полиэстерового сетчатого имплантата при пластике пахового канала, что подтверждается удовлетворительными результатами проведенного морфологического исследования, а также биологического теста на фертильность в эксперименте.

Gevorgyan Argishti Oganесovich (Russia)

**Influence of polyester mesh implant on the reproductive organs of rats
modeling hernioplasty (Experimental study)**

The thesis focuses on an important issue - the influence of the polyester mesh implant on the reproductive organs of male rats after modeling hernioplasty in the experiment.

The study was conducted on 91 rats - male puberty. Operated animals were divided into 2 groups. The first group of rats was carried out modeling of bilateral hernia repair surgery with polyester mesh implant, the second group - modeling unilateral hernia repair surgery with polyester mesh implant. Intact (control) group consisted of 7 animals.

This study demonstrates safety of polyester mesh implants for plastic inguinal canal, which is confirmed satisfactory results conducted morphological studies, and biological test for fertility in the experiment

Формат 60×84/16.
Гарнитура Times New Roman.
Тираж 100 экз.

Отпечатано в ООО «Авиакнига»
143403, Московская область, г. Красногорск, ул. Губайлово, д. 56.,
тел. 8 (495) 943-71-24, e-mail: info@copycentr24.ru