



ХИРУРГИЯ. АНДРОЛОГИЯ

DOI: 10.22363/2313-0245-2018-22-3-249-257

ВЫБОР СЕТЧАТОГО ИМПЛАНТАНТА ДЛЯ ПЛАСТИКИ LICHTENSTEIN У МУЖЧИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА

А.Е. Климов¹, В.С. Попов¹, А.А. Бархударов¹, А.В. Юрий²

¹Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов», г. Москва, Россия

²Государственное бюджетное учреждение здравоохранения
«Городская клиническая больница им. В.В. Виноградова», г. Москва, Россия

В статье разбираются вопросы влияния полипропиленовых и полиэстеровых сетчатых имплантов на половую функцию мужчин репродуктивного возраста после перенесенной пластики пахового канала в методике Lichtenstein. Для адекватного сравнения групп пациентов с установленными полипропиленовыми и полиэстеровыми имплантатами разработан алгоритм их обследования. Для комплексной оценки половой функции в исследовании она подразделена на две компоненты. Фертильность 155 больных оценена через анализ спермиологических исследований, выполненных у молодых больных с паховыми грыжами. В связи с возможным развитием иммунологической формы стерильности на фоне установленных сетчатых эндопротезов спермиологическое исследование у каждого больного было дополнено Маг-тестом с целью поиска антиспермальных антител. Для оценки копулятивной компоненты половой функции больные обеих групп были анкетированы согласно опроснику «Международный индекс эректильной функции, версия 5» (МИЭФ 5). После статистической обработки данных, собранных на основании разработанного алгоритма, статистически значимых различий между группами больных с установленными полипропиленовыми и полиэстеровыми имплантатами выявлено не было. Однако у одного больного в группе, где использовались полипропиленовые сетчатые эндопротезы, выявлены изменения в спермиологическом анализе, взятого после оперативного пособия, которые могут говорить о резком снижении качества эякулята, вплоть до развития стерильности. Также у этого пациента зафиксировано снижение ниже нормы балла МИЭФ 5. На основании результатов исследования сделаны выводы и даны рекомендации для практикующих хирургов о возможности применения полипропиленовых и полиэстеровых сетчатых эндопротезов при пластики задней стенки пахового канала у мужчин репродуктивного возраста.

Ключевые слова: сетчатый имплантант, паховая грыжа, пластика по Lichtenstein, фертильность

Ответственный за переписку:

Попов Василий Сергеевич, ассистент кафедры факультетской хирургии Медицинского института Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов», ул. Миклухо-Маклая, д. 6, г. Москва, 117198, Россия. E-mail: popov_vs@rudn.university; SPIN-код: 9710-6935.

Для цитирования: Климов А.Е., Попов В.С., Бархударов А.А., Юрий А.В. Выбор сетчатого имплантанта для пластики Lichtenstein у мужчин репродуктивного возраста // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина. 2018. Т. 22. № 3. С. 249—257. DOI: 10.22363/2313-0245-2018-22-3-249-257.

For citation: Klimov A.E., Popov V.S., Barchudarov A.A., Yuriy A.V. (2018). Choice of Mesh Implants for Lichtenstein Plastic of Male in Reproductive Age. *RUDN Journal of Medicine*, 22 (3), 249—257. DOI: 10.22363/2313-0245-2018-22-3-249-257.

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ

Самым распространенным методом пластики пахового канала является операция с использованием сетчатого имплантата — операция I.L. Lichtenstein [1—3].

В последнее время в экспериментальных работах обнаружено влияние сетчатого эндопротеза на изменения в стенке семявыносящих протоков [4—7].

При длительном интимном контакте между семенным канатиком и сетчатым имплантатом образуется избыточное количество рубцовой ткани, что вызывает деформацию и непроходимость семявыносящего протока [8—10]. Бесфиксационная методика пластики задней стенки пахового канала позволяет уменьшить выраженность этого процесса за счет меньшего количества шовного материала, остающегося в паховом канале [11—13].

Существует и гипотеза о иммунологической природе мужского бесплодия после пластики пахового канала с использованием сетчатого имплантата, что приводит к выработке антиспермальных антител к своим собственным гаметам, что вызывает бесплодие, даже при односторонней герниопластике [14, 15]. Выработка антиспермальных антител может быть объяснена растяжением базальной мембраны семявыносящего протока в ходе длительного грыженосительства [16, 17]. В результате нарушается естественный сперматогематологический барьер, основной структурой которого и является базальная мембрана, что запускает иммунологический процесс типа «имплантат—хозяин» и приводит к выработке антител, которые направлены на фагоцитоз собственных гамет, как клеток, обладающих лишь половинчатым набором хромосом [18].

Важное влияние на половую функцию мужчин имеет и воздействие самой паховой грыжи. Пиковая скорость кровообращения в а. testicularis на стороне грыжи статистически значимо ниже скорости кровообращения с контрлатеральной стороны [19].

Скорость кровотока по яичковым артериям после грыжесечения со стороны операции и с противоположной стороны оказалась практически одинаковой [20].

Целью нашего исследования являлась оценка половой функции у больных, оперированных по методу Lichtenstein, основными критериями которой мы считали: фертильность (то есть возможность непосредственно оплодотворения), либидо, эрекцию и эякуляцию (копулятивная функция).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Работа выполнена на базе хирургической клиники Российского университета дружбы народов (РУДН), расположенной в Городской клинической больнице им. В.В. Виноградова, г. Москва.

В работе были использованы результаты лечения больных мужского пола репродуктивного возраста с паховыми грыжами, согласно классификации Всемирной организации здоровья (возраст от 16 до 45 лет).

Все пациенты были оперированы в плановом порядке по методике Lichtenstein. Оперативные вмешательства были выполнены в период с января 2010 года по январь 2017 года.

Критерии включения больных в исследование были следующие:

- 1) мужской пол,
- 2) репродуктивный возраст согласно классификации Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), то есть от 16 до 45 лет включительно,
- 3) наличие паховой грыжи,
- 4) рождение детей до момента оперативного пособия (только для ретроспективной группы),
- 5) от всех больных было получено согласие на участие в исследовании и обработку персональных данных согласно Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации (WMA Declaration of Helsinki — Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects, 2013).

Исследование проводилось в два этапа. На первом выполнена ретроспективная оценка состояния половой функции 121 больного, оперированного с использованием полипропиленовых имплантантов. Все пациенты были оперированы в период с января 2010 года по июнь 2012 года. Эти больные составили первую группу исследования.

На втором этапе исследование было проспективным. Данная часть работы выполнялась с сентября 2012 года по январь 2017 года. Все больные в данной группе были обследованы согласно разработанному алгоритму и оперированы с использованием полиэфировых имплантантов и составили вторую группу исследования. Количество пациентов в этой группе — 34.

У всех оперированных пациентов, кроме двоих, имелись косые паховые грыжи. При этом в одном случае у больного с двусторонней паховой грыжей левосторонняя локализация оказалась косой, тогда как правосторонняя — прямой. При односторонней локализации грыжи в левой паховой области были у 59 (48,8%) пациентов, правосторонняя локализация выявлена в 58 (47,9%) случаях, у 4 (3,3%) пациентов грыжи были двусторонними. Поэтому у 121 больного выполнено 125 оперативных вмешательств.

С июля 2012 года грыжесечения по поводу паховых грыж у мужчин в репродуктивном возрасте выполняются с использованием сетчатого

имплантанта из материала Полиэстер. Эти пациенты составили вторую группу исследования. Всего выполнено 36 грыжесечений у 34 больных. Возраст больных колебался от 19 до 45 лет, средний возраст составил $30,7 \pm 7,7$ лет. Все оперированные больные имели косые грыжи, при этом правосторонняя локализация отмечена у 18 больных (53,1%), левосторонняя — у 14 (40,6%), двусторонняя грыжа — у 2 (6,3%).

Все оперативные вмешательства в обеих группах выполнены в плановом порядке.

Группы пациентов оказались сравнимы по полу, возрасту, наличию сопутствующей патологии (табл. 1).

Статистическая трактовка полученных результатов осуществлялась в пакете прикладных программ Statistica 10.0 (StatSoftinc, USA).

В данной программе вычислялось среднее значение и стандартное квадратическое отклонение ($M \pm s$), точный критерий Фишера (P), при помощи этих параметров осуществлялось определение достоверности и различия между показателями в сравниваемых выборках на основании составления так называемых четырехпольных таблиц.

Группы считались статистически сравнимыми при значении $p \leq 0,05$.

Фертильность оперированных больных исследовалась через изучение спермограмм.

Таблица 1 / Table 1

**Сопутствующие заболевания у больных, оперированных с использованием сетчатых имплантантов /
Concomitant diseases in patients operated with the use of reticular implants**

Заболевание / Disease	Полипропиленовый имплантант, N, (%) / Polypropilenmesh, N, (%) N = 121	Полиэфировый имплантант, N, (%) / Polyestermesh, N, (%) N = 34
Инсулинзависимый сахарный диабет / Insulin-dependent diabetes mellitus	3 (2,5)	1 (2,9)
Хронический бронхит / Chronical bronchitis	6 (5,0)	2 (6,0)
Хронический гастрит / Chronic gastritis	3 (2,5)	1 (2,9)
Доброкачественная гипертрофия предстательной железы / Benign prostatic hypertrophy	2 (1,7)	1 (2,9)
Всего / Total	14 (11,7)	5 (14,7)

Исследования проводили с обязательным выполнением не только микроскопического исследования, выявляющего в основном морфологические изменения эякулята, но и с определением процента сперматозоидов, связанных с антителами классов IgG и IgA и титра антиспермальных антител (АСАТ) в биологических жидкостях (MAR-тест), для выявления возможного иммунологического бесплодия.

Для получения однородных результатов все исследования эякулята были выполнены в лаборатории кафедры клинической андрологии РУДН.

Всем больным, оперированным с использованием полиэстерового сетчатого имплантата (2 группа пациентов), выполняли исследование эякулята как до, так и после оперативного пособия в срок не менее чем через 3 месяца после грыжесечения.

Такой срок повторного исследования связан с процессом сперматогенеза, который составляет порядка 70—75 суток [5].

Больным, оперированным с применением полипропиленового имплантата (1 группа пациентов), данное исследование выполняли только после оперативного пособия, также через 3 месяца после операции.

В связи с этим для проведения сравнительного анализа из данной группы больных были отобраны только те пациенты, которые до момента операции уже имели одного или нескольких детей.

Это условие мы считали показателем нормальной фертильности и копулятивной составляющей до момента операции.

Фиксация сетчатого имплантата выполнялось лигатурным методом, описанным автором методики.

Раскройка отверстия между браншами сетчатого имплантата под семенной канатик не производилась. При наличии косой паховой грыжи ее мешок иссекался, при прямой грыже мешок погружался в брюшную полость без его вскрытия. Все оперативные вмешательства были выполнены с использованием спинальной анестезии.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В раннем послеоперационном периоде у больных в обеих группах были выявлены следующие осложнения оперативного лечения (табл. 2).

Таблица 2 / Table 2

**Осложнения в раннем послеоперационном периоде /
Complications in the early postoperative period**

Осложнение / Complication	Полипропиленовый имплантат, N, (%) / Polypropilenmesh, N, (%) N = 121	Полиэстеровый имплантат, N, (%) / Polyestermesh, N, (%) N = 34
Острая задержка мочи / Acute retention of urine	9 (7,4)	2 (5,9)
Отек мошонки / Swelling of the scrotum	5 (4,1)	1 (2,9)
Орхит / Orchitis	2 (1,7)	—
Инфильтрат семенного канатика / Spermalcordinfiltrate	2 (1,7)	—
Ранний рецидив / Early relapse	1(0,8)	—
Всего / Total	19 (15,7)	3 (8,6)

Рецидивов грыж на сроке наблюдения от 4 месяцев до 4 лет выявлено не было ни в одной из групп.

В группе пациентов (1 группа), где применялся полипропиленовый имплантант, у всех больных за исключением двух (1,7%) отмечали нормальные показатели объема эякулята (более 2 мл). У одного из этих больных выявлено снижение количества сперматозоидов в 1 мл эякулята (менее 20 млн в 1 мл). Все остальные показатели спермограмм были в пределах нормы у всех пациентов.

По результатам полученных данных можно говорить о отсутствии признаков стерильности у большинства пациентов, оперированных с применением полипропиленовых имплантантов.

Но у одного пациента имеются признаки стерильности, к которой могло привести использование имплантанта, что подтверждается наличием у больного двух детей, рожденных за 2 года и 6 лет до оперативного пособия.

Показатели спермограмм у всех больных во второй группе находятся в пределах нормальных значений. При этом отмечается резкое увеличение количества эякулята у двух больных в анализе, сделанном после операции, у одного пациента объем эякулята снизился до нижней границы нормы, что может говорить о некотором снижении уровня андрогенов в крови.

Концентрация сперматозоидов оставалась в пределах нормы у 31 (91,2%) пациента, у 1 (2,9%) больного отмечается повышение концентрации сперматозоидов выше 120 млн/мл.

При оценке показателей жизнеспособности сперматозоидов и общей подвижности отмечаются нормальные показатели у всех больных как до, так и после оперативного пособия.

Показатель жизнеспособности, количества патологических форм после операции остались в норме и у пациента с повышенной концентрацией сперматозоидов, и у больного с малым количеством эякулята.

Результаты MAR-теста у больных, оперированных с применением полиэстерового сетча-

того эндопротеза, не выявили наличия антиспермальных антител ни в одном из анализов. Также не было выявлено и признаков агглютинации сперматозоидов.

В группе больных, где применялись полипропиленовые имплантанты, у больного с малым объемом эякулята и сниженной концентрацией сперматозоидов при проведении MAR-теста выявлены антиспермальные антитела и сперматозоиды, связанные с иммуноглобулинами IGA.

Процент таких сперматозоидов превышал 25%, что говорит о высокой вероятности развития иммунологического типа бесплодия.

Для оценки копулятивной функции оперированных больных использовали опросник «Международный индекс эректильной функции, версия 5» (МИЭФ 5, IEF 5).

По результатам опроса можно диагностировать легкую степень снижения копулятивной функции у одного больного, оперированного с применением полипропиленового имплантанта.

У этого же пациента в спермиологических исследованиях были снижены показатели концентрации и объема эякулята и выявлены антиспермальные антитела.

Снижение копулятивной функции может быть объяснено снижением общего гормонального фона после оперативного лечения.

У всех больных, оперированных с использованием эндопротезов, выполненных из полиэстера, баллы опросника были выше нормы. У 3 (8,8%) больных результаты исследования пришились на нижнюю границу нормы.

При опросе больных в свободной форме удалось выяснить, что у 6 (17,6%) пациентов в послеоперационном периоде родились дети, включая мужчину, у которого отмечалась повышенная концентрация сперматозоидов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Все показатели, выходящие за пределы нормальных значений, в обеих группах больных, как со стороны копулятивной функции, так и со стороны спермиологических исследований, сведены в таблицу 3.

**Показатели, выходящие за пределы нормы в спермиологических исследованиях и в опроснике МИЭФ /
Indicators that go beyond the norm in spermiological studies and in the ICEF questionnaire**

Показатель / Index	Полипропиленовый имплантант, N, (%) / Polypropilenmesh, N, (%) N = 121	Полиэстеровый имплантант, N, (%) / Polyestermesh, N, (%) N = 34
Снижение объема эякулята / Decreased ejaculate volume	2 (1,7%)	—
Снижение концентрации сперматозоидов / Reduction of sperm concentration	2 (1,7%)	—
Снижение жизнеспособности сперматозоидов / Decrease in viability of spermatozoa	1 (0,9%)	—
Балл МИЭФ / ICEF score	1 (0,9%)	—
Всего / Total	6 (5,2%)	—

Из таблицы 3 видно, что количество показателей, выходящих за пределы нормы, в группе больных, оперированных с использованием полипропиленового сетчатого эндопротеза, составило 5,2%; среди пациентов, у которых применялся полиэстеровый имплантант, таких показателей не было.

У одного больного из первой группы в послеоперационном периоде выявлено наличие признаков бесплодия.

Такой вывод сделан на основании комплексного анализа показателей спермиологического исследования и анализа копулятивной функции — снижение концентрации сперматозоидов, уменьшение объема эякулята в спермограмме и наличие антиспермальных антител при выполнении MAR-теста.

Статистически (точный критерий Фишера) достоверного различия групп не выявлено ($p < 0,05$), но у одного больного в первой группе оперативное вмешательство привело к развитию как снижения копулятивной функции, так и к бесплодию, что подтверждается показателями спермограммы, в том числе MAR-тестом, и результатами опросника МИЭФ 5.

Несмотря на небольшое количество больных, вошедших в наше исследование, выводы, полу-

ченные после статистического анализа, можно подтвердить результатами других работ по схожей тематике (в том числе экспериментальных), опубликованных за последнее время [21, 22].

ВЫВОДЫ

1. Материал имплантанта не влияет на наличие или отсутствие рецидива грыжи после пластики пахового канала по Lichtenstein.

2. Материал имплантанта значимым образом не влияет на изменение гормонального фона после перенесенной операции по поводу паховой грыжи в методике Lichtenstein.

3. Не выявлено достоверного снижения копулятивной функции у больных, перенесших паховую герниопластику.

Практические рекомендации. Несмотря на отсутствие статистически значимого различия в группах больных стоит рекомендовать применение полиэстеровых сетчатых имплантантов при пластике задней стенки пахового канала в методике Lichtenstein у пациентов мужского пола в репродуктивном возрасте.

Данная рекомендация основана на наличии выявленного случая половой дисфункции у больного, перенесшего пластику пахового канала с использованием имплантанта из полипропилена.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Белоконев В.И., Пономарева Ю.В., Ковалева З.В., Кашикарров В.А., Губский В.М. Нерешенные проблемы в герниологии // *Материалы и тезисы II Всероссийского съезда герниологов*. М., 2017. С. 13.
2. Демидов Д.Г., Павленко В.В. О предбрюшинной пластике паховых и бедренных грыж // *Материалы научно-практического семинара «Аллопластика паховых грыж или традиционная герниопластика»*. М., 2003. С. 17—18.
3. Bendavid R.H. Abdominal wall hernias. New York: Springer, 2001. P. 792.
4. Табуйка А.В. Влияние сетчатого имплантата на репродуктивные органы при моделировании операции герниопластики: дис. ... канд. мед. наук: 14.00.27; [Место защиты: Рос. ун-т дружбы народов]. М., 2009. С. 56—58.
5. Кирилов Ю.Б., Аристархов В.Г., Зотов И.В., Астраханцев В.Г., Жиборев Б.Н. Влияние паховой грыжи на морфофункциональное состояние яичка. Рязань, 2006. С. 22—23.
6. Bucknall T.E., Cox P.J., Ellis H. Burst abdomen and incisional hernia: a prospective study of 1129 major laparotomies // *Br. Med. J. (Clin. Res. Ed)*. 1982. Vol. 284, No. 6320. P. 931—933.
7. Протасов А.В., Виноградов И.В., Блохин А.В. Влияние материала имплантатов при паховой герниопластике на репродуктивную функцию мужчин. // *Материалы IX конференции общества герниологов «Актуальные вопросы герниологии»*. М., 2012. С. 175.
8. Калиш Ю.И., Аметов Л.З., Шаюсунов А.Р., Йигиталиев С. Опыт лечения хронической парорезной инфекции после аллогерниопластики // *Материалы и тезисы I Всероссийского съезда герниологов*. М., 2016. С. 48.
9. Messenger D.E., Aroori S., Vipond M.N. Five-year prospective follow-up of 430 laparoscopic totally extraperitoneal inguinal hernia repairs in 275 patients // *Ann R Coll Surg Engl*. 2010, April. 92(3). P. 201—205.
10. Picchio M. et al. Randomized Controlled Trial of Preservation or Elective Division of Ilioinguinal Nerve on Open Inguinal Hernia Repair With Polypropylene Mesh // *Arch Surg*. 2004. 139. P. 755—758.
11. Протасов А.В. и др. Применение бесшовной методики имплантации сетчатых эндопротезов в хирургии паховых грыж // *Материалы III международной конференции «Современные технологии и возможности реконструктивно-восстановительной и эстетической хирургии»*. М., 2012. С. 121—122.
12. Zhang C. et al. Self-gripping versus sutured mesh for inguinal hernia repair: a systematic review and meta-analysis of current literature // *Journal of Surgical Research*. 2013. 185. P. 653—660.
13. Porrero J.L. et al. Proposed technique for inguinal hernia repair with self-gripping mesh: avoiding fixation to undesired structures // *Hernia*. 2014. DOI: 10.1007/s10029-014-1315-8.
14. Паршиков В.В., Снопов Л.Б., Дворников А.В., Мионов А.А., Проданец Н.Н., Жемарина Н.В. К вопросу о влиянии пластики по I.L. Lichtenstein на систему мужской репродукции // *Материалы X конференции «Актуальные вопросы герниологии»*. М., 2013. С. 112—114.
15. Битенская Е.П., Мишустин А.М., Куликовский В.Ф., Солошенко А.В., Ярош А.Л. Тканевая реакция при имплантации синтетических эндопротезов с наноразмерным алмазоподобным углеродным покрытием // *Материалы и тезисы I Всероссийского съезда герниологов*. М., 2016. С. 25.
16. Мотавкин П.А. Курс лекций по гистологии. Владивосток: Медицина ДВ, 2007. С. 311—315.
17. Грицуляк Б.В., Клинич В.И., Лесин А.И. Ультроструктурное изменение в гемато-тестикулярном барьере при пахово-мошоночной грыже // «Применение электронной микроскопии в материаловедении, биологии и медицине». Тезисы докладов. Киев, 1979. Вып. 2. С. 93—94.
18. Ромащенко П.Н., Курьегин А.А., Семенов В.В. Выбор варианта герниопластики у больных паховыми грыжами // *Материалы и тезисы II Всероссийского съезда герниологов*. М., 2017. С. 81.
19. Ходак В.А., Бабуринов А.Б., Самсонов А.А. Особенности локального кровообращения при выполнении протезирующей пластики пахового канала у мужчин // *Материалы X конференции «Актуальные вопросы герниологии»*. М., 2013. С. 115—116.
20. Кирилов Ю.Б. Морфологические изменения в яичках при паховых грыжах // *Хирургия*. 2003. № 2. С. 65—67.
21. Блохин А.В. Влияние сетчатого имплантата на течение послеоперационного периода при паховой герниопластике: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. М., 2017. С. 78—79.
22. Геворгян А.А. Сравнительные аспекты влияния современных сетчатых имплантатов на состояние репродуктивной системы белых беспородных крыс-самцов после моделирования герниопластики (экспериментальное исследование): Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. М., 2013. 22 с.

Поступила 20.01.2018
Принята 20.03.2018

CHOICE OF MESH IMPLANTS FOR LICHTENSTEIN PLASTIC OF MALE IN REPRODUCTIVE AGE

A.E. Klimov¹, V.S. Popov¹, A.A. Barchudarov¹, A.V. Yuriy²

¹RUDN University, Moscow, Russia

²Vinogradov' Municipal Clinical Hospital, Moscow, Russia

Abstract. The article deals with the impact of polypropylene and polyester mesh implants on the sexual function of men of reproductive age after the plastic surgery of the inguinal canal in the Lichtenstein technique. For an adequate comparison of groups of patients with established polypropylene and polyester implants, an algorithm for their examination was developed. For a comprehensive assessment of sexual function in the study, it is divided into two components. Fertility of 155 patients was assessed through the analysis of spermiological studies performed in young patients with inguinal hernia. The possible reason of the immunological form of sterility, against the background of established reticular endoprostheses, a spermiological study in each patient was supplemented with a Mar-test in order to search for antisperm antibodies. To assess the copulative component of sexual function, patients of both groups were questioned according to the questionnaire "International Index of Erectile Function, Version 5" (ICEF 5). After statistical processing of the data based on the developed algorithm, no statistically significant differences between the groups of patients with established polypropylene and polyester implants were revealed. However, in one patient in the group where polypropylene mesh endoprostheses were used, changes in the spermiological analysis taken after the operative allowance, which can speak of a sharp decrease in the quality of the ejaculate, up to the development of sterility, are revealed. Also, this patient recorded a decrease below the ICEF 5. The results of the study, conclusions were drawn and recommendations were given to practicing surgeons about the possibility of using polypropylene and polyester reticular endoprostheses in plastics of the posterior wall of the inguinal canal in men of reproductive age.

Key words: Mesh implant, inguinal hernia, Lichtenstein technique, fertility

Correspondence Author:

Vasily S. Popov, assistant of the department of faculty surgery of the RUDN University, ul. Miklukho-Maklay, 6, Moscow, 117198, Russia. E-mail: popov_vs@rudn.university; SPIN code: 9710-6935

REFERENCES

1. Belokonev V.I., Ponomareva Yu.V., Kovaleva Z.V., Kashkarov V.A., Gubsky V.M. Unsolved problems in herniology. *Materials and theses "II All-Russian Congress of Herniologists"*. Moscow, 2017. P. 13.
2. Demidov D.G., Pavlenko V.V. About preperitoneal plastic of inguinal and femoral hernias. *Materials of the scientific-practical seminar "Alloplasty of inguinal hernias or traditional hernioplasty"*. Moscow, 2003. P. 17—18.
3. Bendavid R.H. Abdominal wall hernias. New York, Springer, 2001. P. 792.
4. Tabuyka A.V. Effect of a reticular mesh implant on the reproductive organs in modeling the operation of hernioplasty: dis. ... cand. honey. sciences: 14.00.27; [Place of protection: Ros. un-t friendship of peoples]. Moscow, 2009. P. 56—58.
5. Kirilov Yu.B., Aristarkhov V.G., Zotov I.V., Astrakhansev V.G., Zhiborev B.N. Influence of the inguinal hernia on the morphofunctional state of the testicle. Ryazan, 2006. P. 22—23.
6. Bucknall T.E., Cox P.J., Ellis H. Burst abdomen and incisional hernia: a prospective study of 1129 major laparotomies. *Br. Med. J. (Clin. Res. Ed)*. 1982. Vol. 284, No. 6320. P. 931—933.
7. Protasov A.V., Vinogradov I.V., Blokhin A.V. Effect of implant material on inguinal hernioplasty on the reproductive function of men. *Proceedings of the IX conference of the herniologist society "Actual questions of herniology"*. Moscow, 2012. P. 175.
8. Kalish Yu.I., Ametov L.Z., Shayusupov A.R., Yigitaliev S. Experience of treatment of chronic parotrotic infection after allogernioplasty. *Materials and theses "The 1st All-Russian Congress of Herniologists"*. Moscow, 2016. P. 48.
9. Messenger D.E., Aroori S., Vipond M.N. Five-year prospective follow-up of 430 laparoscopic totally extraperitoneal inguinal hernia repairs in 275 patients. *Ann R Coll Surg Engl*. 2010, April. 92 (3). P. 201—205.
10. Picchio M. et al. Randomized Controlled Trial of Preservation or Elective Division of Ilioinguinal Nerve on Open Inguinal Hernia Repair With Polypropylene Mesh. *Arch Surg*. 2004. 139. P. 755—758.

11. Protasov A.V. and others. The use of a seamless technique for the implantation of reticular endoprosthesis in the surgery of inguinal hernias. *Proceedings of the III International Conference "Modern Technologies and Opportunities of Reconstructive and Reconstructive and Aesthetic Surgery"*. Moscow, 2012. P. 121—122.
12. Zhang C. et al. Self-gripping versus sutured mesh for inguinal hernia repair: a systematic review and meta-analysis of current literature. *Journal of Surgical Research*. 2013. 185. P. 653—660.
13. Porrero J.L. et al. Proposed technique for inguinal hernia repair with self-gripping mesh: avoiding fixation to undesired structures. *Hernia*, 2014. DOI 10.1007/s10029-014-1315-8.
14. Parshikov V.V., Snopova L.B., Dvornikov A.V., Mironov A.A., Prodanets N.N., Zhemarina N.V. To the question of the effect of plastics on I.L. Lichtenstein on the male reproductive system. *Proceedings of the X conference "Actual questions of herniology"*. Moscow, 2013. P. 112—114.
15. Bitenskaya E.P., Mishustin A.M., Kulikovskiy V.F., Soloshenko A.V., Yarosh A.L. Tissue reaction during the implantation of synthetic endoprosthesis with nanosized diamond-like carbon coating. *Materials and theses "The 1st All-Russian Congress of Herniologists"*. Moscow, 2016. P. 25.
16. Motavkin P.A. Course of lectures on histology. Vladivostok: Medicine of the Far East, 2007. P. 311—315.
17. Gritsulyak B.V., Klipich V.I., Lesin A.I. Ultrastructural change in the hemato-testicular barrier for inguinal and scrotal hernia. *"Application of electron microscopy in materials science, biology and medicine"*. Abstracts. Kiev, 1979. Issue 2. P. 93—94.
18. Romashchenko P.N., Kurygin A.A., Semenov V.V. Choice of a variant of hernioplasty in patients with inguinal hernia. *Materials and theses "II All-Russian Congress of Herniologists"*. Moscow, 2017. P. 81.
19. Khodak V.A., Baburin A.B., Samsonov A.A. Features of local blood circulation when performing prosthetic plastics of the inguinal canal in men. *Proceedings of the X conference "Actual questions of herniology"*. Moscow, 2013. P. 115—116.
20. Kirillov Yu.B. Morphological changes in the testicles during inguinal hernia. *Surgery*. 2003. № 2. P. 65—67.
21. Blokhin A.V. Influence of mesh implant on postoperative period during inguinal hernioplasty. MD Theses. Moscow, 2017. P. 78—79.
22. Gevorgyan A.A. Comparative aspects of the influence of modern reticular implants on the reproductive system of white mongrel male rats after modeling of hernioplasty (experimental study). MD Theses. Moscow, 2013. 22 c.

Received 20.01.2018

Accepted 20.03.2018