

НАУЧНЫЕ ОБЗОРЫ

© ТОЛКАЧЕВ К.С., ЩЕРБАТЫХ А.В. – 2013
УДК: 616.14-007.43-031:611.9571-036.87-089

ВЛИЯНИЕ ПАХОВОЙ ГРЫЖИ И ГЕРНИОПЛАСТИКИ НА СОСТОЯНИЕ РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ У МУЖЧИН

Константин Сергеевич Толкачев, Андрей Викторович Щербатых
(Иркутский государственный медицинский университет, ректор – д.м.н., проф. И.В. Малов,
кафедра факультетской хирургии, зав. – д.м.н., проф. А.В. Щербатых)

Резюме. Частота рецидивирования грыж в отдалённом периоде после пахового грыжесечения до недавнего времени являлась фактически единственным критерием качества предлагаемых техник оперативного лечения. Однако оперативное лечение различными способами, помимо рецидивирования, сопровождается нарушением качества жизни пациентов репродуктивного возраста. Имеющиеся в литературе данные не позволяют судить о значимости различных факторов, оказывающих влияние на репродуктивное здоровье пациентов мужского пола после паховой герниопластики.

Ключевые слова: паховая грыжа, герниопластика, репродуктивная функция, качество жизни больного.

INFLUENCE OF INGUINAL HERNIA AND HERNIOPLASTY ON THE STATE OF REPRODUCTIVE HEALTH IN MEN

K.S. Tolkachyov, A.V. Scherbatykh
(Irkutsk State Medical University)

Summary. The frequency of relapse of inguinal hernias in the remote period after inguinal hernioplasty until recently was actually the only criterion of quality of the presented methods of operative treatment. However the treatment of inguinal hernia in the traditional ways besides relapsing is accompanied by degradation of quality of life of patients of reproductive age. The data available in the literature do not allow to predetermine the significance of various factors influencing upon reproductive health of patients after inguinal hernioplasty.

Key words: inguinal hernia, inguinal hernioplasty, reproductive function, quality of life of the patient.

На сегодняшний день развитие современного высокотехнологического общества вывело на первый план демографическую проблему. Она имеет множество проблем, в том числе медицинских. Бесплодный брак – одна из таких наиболее важных и сложных медико-социальных проблем. Известно, что если частота бесплодных браков достигает или превышает уровень 15%, то проблема бесплодия приобретает государственное значение, так как оказывает влияние не только на конкретных индивидуумов, но на общество в целом, снижая социальную и профессиональную активность этой группы населения. Распространённость бесплодного брака в некоторых регионах России превышает критический уровень и составляет от 8 до 19,6% [3,17]. При этом удельный вес мужского бесплодия имеет тенденцию к росту и приближается к 50-60% [40].

В этой связи, сохранение и восстановление репродуктивного здоровья становится важнейшей медицинской задачей государственного значения, решение которой определяет возможность воспроизводства вида и сохранение генофонда. Известно, что одной из возможных причин нарушения репродуктивной функции у мужчин является грыженосительство или перенесенная операция по поводу паховой грыжи [1].

Наружные грыжи живота являются одной из наиболее распространённых хирургических патологий. Частота встречаемости составляет 3-7% среди взрослого населения и составляет 10-12% объёма работы общехирургических стационаров [13,27,33]. Паховые грыжи у мужчин встречаются во всех возрастных группах, но чаще всего в возрасте 30-40 лет [18]. По данным Т.Ф. Лавровой [18], у 56% мужчин паховые грыжи образуются в возрасте до 35 лет, у 44% – после 35 лет. По мнению К.Д. Тоскина и соавт. [41], среди больных с паховыми грыжами лица старше 50 лет составляют 56,6%.

К особенностям паховой герниопластики относятся усложненные, в сравнении с абдоминальными грыжами другой локализации, отношения брюшной стенки с грыжевым мешком и его содержимым. При этом хирургическую анатомию двух основных клинических вари-

антов – прямых и косых грыж – определяют не только видимые морфологические изменения, составляющих стенки пахового канала, структур, но и различное положение грыжевого мешка относительно самого пахового канала и его входного и выходного отверстий, а также характерные взаимоотношения грыжевого мешка с анатомическими образованиями паховой области [16,42].

В настоящее время не вызывает сомнения влияние длительно существующей паховой грыжи на половую железу [13]. В силу анатомо-топографических особенностей существования косой паховой грыжи, при которой грыжевой мешок с содержимым располагается в непосредственном контакте с сосудами семенного канатика, приводит к отрицательному влиянию на его анатомические структуры [29]. Наличие прямой паховой грыжи, при которой грыжевой мешок проникает в паховый канал вне семенного канатика, оказывает влияние на функцию семенного канатика по мере увеличения её объёма.

В противодействие этому в организме мужчины существуют системы, которые являются тем механизмом, который отвечает за сохранение функциональных свойств половой железы, а также постоянства температуры, стабильности сперматогенеза и поддержания питания половых клеток. Одной из таких систем является система кровоснабжения. В случае нарушения артериального и венозного кровообращения появляются изменения терморегуляции мошонки [46]. Нормальная температура кожи мошонки у её корня равна в среднем 34,8-35,6°C, а у нижнего полюса яичка – 34,2-34,8°C. Данное постоянство обусловлено противоточным теплообменом между артериальным и сосудистым сплетением. Данная система необходима для понижения температуры яичек, по сравнению с температурой тела [45]. Условием для нормально протекающего сперматогенеза является наличие температуры на 2-3°C ниже температуры тела. При грубом изменении температуры сперматогенез не протекает. Каждый тип герменгитивных клеток – от сперматогоний до сперматозоидов – остаётся в той или иной степени высокочувствительным к

повышению температуры [48], при этом нарушается связь этих клеток с клетками Сертоли и Лейдига [51]. Дегенерация зародышевых клеток вследствие высокой температуры получила название тепловой кастрации [6,22]. Наличие паховой грыжи меняет температуру яичка. Особенно это касается пахово-мошоночных грыж, когда содержимое грыжевого мешка находится в непосредственной близости от гонады. Е. Молнар [20] отмечает на изменение терморегуляции в половой железе при воздействии паховой грыжи.

Анатомические особенности строения кровеносных сосудов (узкие, извитые сосуды, отходящие от далеко расположенного магистрального сосуда) предрасполагают при их компрессии к возникновению ишемии с последующим существенным нарушением структуры и функции кровоснабжаемого органа [24]. В работах авторов отмечено [49], что острое нарушение артериального кровообращения яичка возникает очень редко и, как правило, связано с перевязкой или тромбозом яичковой артерии. Е.П. Мельман [19], изучая состояние сосудистого кровотока яичек у больных, перенесших паховую герниопластику, достоверно определил, то именно на стороне оперативного вмешательства развивается атрофия яичка. Автор считает, что данные нарушения возникают в результате механического сдавления сосудов семенного канатика и как следствием возникновением венозного тромбоза с последующей атрофией яичка.

Данные о частоте возникновения атрофии половой железы после пахового грыжесечения различны и составляют – от 1 до 50% [15]. Атрофия яичка может быть обусловлена и хронической ишемией, возникающей после операции. Причиной возникновения данного вида ишемии является как непосредственное локальное давление грыжевым содержимым на элементы семенного канатика со сдавлением внутренней семенной артерии, так и повышение внутрибрюшного давления, передающееся в грыжевой мешок. Данные колебания давления ведут за собой неравномерное расширение базальной мембраны семенных канальцев и увеличение количества коллагеновых волокон снаружи от неё с нарушением кровотока в половой железе [13,32]. Хроническая ишемия может быть обусловлена сдавлением артерии, питающей половую железу формирующимся рубцом [19], механическим повреждением сосудов яичка при выполнении хирургических манипуляций в проекции наружного пахового кольца [13,28], а также грубыми манипуляциями, вызывающими мобилизацию и перемещение семенного канатика, с нарушением взаиморасположения элементов и структур пахового канала. При изучении особенностей хронической ишемии отмечены нарушения со стороны семенных канальцев, характеризующиеся поражением структур, формирующих гематотестикулярный барьер, а также снижение кровотока яичка в 2-2,5 раза по данным доплерографического исследования сосудов семенного канатика [32]. Установлено, что хроническая ишемия приводит к асперматогенезу. Данная разновидность ишемии интерпретирована некоторыми авторами, как аутоиммунный процесс [47].

Признавая неблагоприятное влияние паховой грыжи на функциональное состояние яичка, исследователи едины во мнении, что грыжесечение, выполненное травматично, может принести значительно больший ущерб половой железе, чем сама паховая грыжа [11,25]. В частности, Б.В. Петровский и соавт. [23] полагают, что у 13,1% мужчин причиной infertility является перенесенное в детстве грыжесечение. Ф.И. Стехун [36] установил нарушение репродуктивной функции у 52,4% мужчин, ранее оперированных по поводу паховой грыжи и продемонстрировал, что грыжесечение в любом возрасте приводит к нарушению сперматогенной и гормональной функции яичек и к секреторной недостаточности половой железы. Это приводит к снижению половой и детородной функции, вплоть до полной утраты способности к оплодотворению [23,36]. Так поврежде-

ние семявыносящего протока является серьёзным интраоперационным осложнением [34], приводящим к обструктивной аспермии и, в ряде случаев, к бесплодию [34]. Повреждение семявыносящего протока возможно при различных методиках вмешательства и может быть результатом раздавливания семявыносящего протока зажимом. Но, преимущественно, эти повреждения встречается при открытых операциях и, как правило, у больных с рецидивными грыжами [25]. Значительно чаще функции яичек после паховой герниопластики нарушаются в результате расстройства кровообращения и иннервации [2,9,12,14,21,28].

При выполнении доступа к паховому каналу, рассечении передней стенки пахового канала велика вероятность повреждения иннервирующих паховую область нервов. Ю.А. Нестеренко [21], изучая вопросы интраоперационного повреждения *n.ilioinguinalis* и *n.genitofemoralis*, доказал их роль в поддержании терморегуляции яичка и трофике пахово-мошоночной области, а также определил нарушения, возникающие в яичке и его мышечном аппарате при выпадении их функции. Так повреждения мышцы, поднимающей яичко, отрицательно сказывается на сохранении крематерного рефлекса и поддержании терморегуляции половой железы [6,50]. Нарушение функции крематера затрудняет дренирование семявыносящего протока и вен гроздьвидного сплетения, а также способствует венозному застою, что может проявляться явлениями отёка мошонки. Вследствие отёка мошонки возникают явления гипоксии, ведущие к нарушению функции половой железы. Частота этого осложнения и степень выраженности зависит от способа пластики, техники и травматичности выполненного пособия, а также натяжения сшиваемых тканей и степени компрессии семенного канатика [10]. Отёк яичка после герниопластики ведёт в 50% случаев к атрофии яичка на стороне оперативного вмешательства [52]. Обоснование возникновения явлений отёка мошонки, нарушение кровоснабжения яичка нашли в работах авторов, отмечающих на возникновение этих процессов вследствие «чрезмерного» ушивания глубокого пахового кольца [27]. Так по данным В.И. Васильева [4], манипуляции на семенном канатике и неоправданное сужение внутреннего пахового кольца ведут к обтурационной аспермии у 10% прооперированных больных. Величина наружного пахового кольца также оказывает влияние на кровоток в половой железе, ухудшая его при сдавлении семенного канатика [25]. По мнению других, нарушение кровоснабжения по крематерной артерии не влияет на функцию яичек [47]. Их аргументами является тот факт, что кровоснабжение половой железы осуществляется тремя артериями: яичковой, артерией семявыносящего протока и крематерной артерией, а венозный отток идёт по внутренней (лозовидное сплетение, вены семявыносящего протока) и наружной системе (вены снаружи от внутренней семенной фасции).

Как правило, обструкция семявыносящих путей и её последствия остаются незамеченными до обращения больных к врачу по поводу бесплодного брака. Длительная обструкция семявыносящего протока за счёт перевязки-пересечения или за счёт воспалительно-рубцового процесса вокруг протока ведёт к парезу его сохранённых отделов и нарушению сперматогенной функции яичка не только на стороне поражения, но и контралатерального. В целом изменения, возникающие в половой железе в результате нарушения кровотока, приводят к нарушению половой функции [36,41]. Существует мнение авторов [1], утверждающих на факт повышения потенции у мужчин после пахового грыжесечения, а также и другое мнение о полном отсутствии влияния паховой грыжи и герниопластики на репродуктивное здоровье мужчины.

Оценивая влияние на сперматогенез различных способов пластик пахового канала, некоторые авторы отмечают лучшие результаты при использовании эндоско-

пических методик [9,11,31]. Между тем не исключаются возможные грозные осложнения в виде: острой кишечной непроходимости, образование мочевого свища и камней вследствие пролежней протеза, повреждение полых органов и крупных сосудов, а также внутренние кровотечения (в 2-2,5% случаев), стойкой невралгии вследствие повреждения ствола *n.genitofemoralis* (до 3%), а также развитие гнойно-септических осложнений в 2-4% наблюдений [50].

Способы укрепления как передней стенки пахового канала, так и задней стенки предлагают многократное прошивание мягких тканей с их последующим натяжением в поперечном направлении по отношению к элементам семенного канатика паховой области, что приводит к неизбежным трофическим нарушениям сшиваемых тканей.

Современная герниология насчитывает десятки методик операций грыжесечения и за последние 20-30 лет начала переживать новый, прогрессивный период своего развития. Намечился переход от чисто механического восстановления пахового канала – к функциональному, на основе изучения анатомо-физиологических особенностей пахового канала. Наибольшее внимание в последнее время уделяется применению так называемых атензионных (исключающих натяжение) способов пластики грыжевого дефекта. Разработаны сетчатые эксплантаты, позволяющие «закрывать» дефекты передней брюшной стенки [5,44].

Важным критерием такой пластики является «сморщивание» протеза после окончания этапа её фиксации, что обеспечивает «пластику без натяжения» [30,39,43]. После данного вида оперативного вмешательства отсутствует постоянное напряжение мышц и связок в паховой области. Эта операция универсальна для всех типов паховых грыж: малых и больших, прямых и косых, комбинированных, скользящих и рецидивных. Главным преимуществом данной методики является низкий процент рецидивов и послеоперационной боли. Несмотря на эти преимущества, известны осложнения после имплантации сетчатого протеза в паховый канал. В настоящее время выделены следующие осложнения операции Lichtenstein: послеоперационное кровотечение, инфильтрат послеоперационной раны, нагноение ощущение инородного тела, послеоперационная невралгия, отёк яичка и его оболочек, орхит, орхоэпидидимит, атрофия яичек, серома [8,26]. Данные осложнения значительно снижают качество жизни больных и связаны как с техническими особенностями операции, так и со свойствами протезов [7].

При выполнении паховой герниопластики по Lichtenstein семенной канатик проходит через искусственное «окно» в сетке. «Окно» в сетке должно иметь диаметр около 1 см и перекрещивание двух концов сетки создаёт конфигурацию, аналогичную естественной, образуемой поперечной фасцией, которая считается ответственной за целостность внутреннего кольца в норме. Описаны нарушения техники операции – формирование неадекватно узкого отверстия для прохождения семенного канатика [30]. Это может привести к сдавлению семенного канатика, нарушению венозного и

лимфатического оттока. В доступной литературе нами не найдено точных сведений о последствиях такой компрессии на половую железу.

В послеоперационном периоде у ряда больных наблюдается образование серомы. Серома – это скопление серозной жидкости в хирургической ране в зоне «мертвого пространства», остающегося в тканях после ушивания – потенциальный источник воспалительных осложнений, дополнительной компрессии на семенной канатик, а также источник образования грубой рубцовой ткани в полости пахового канала [38,39].

В литературе имеются сообщения о смещении, изменении формы эксплантата после паховой герниопластики [35]. Эти изменения, возможно, могут повлиять на форму пахового канала, а также вызвать сдавление структур семенного канатика.

Для снижения травматичности операций по поводу грыж, сокращения сроков пребывания больных в стационаре, а также сроков трудовой реабилитации в последние годы разработаны методы лапароскопических грыжесечений, что позволяет производить пластику грыжевых ворот без больших разрезов [26,35,50]. При данном виде пластики также имеются отрицательные стороны, оказывающие своё влияние на качество жизни больных [44]. Так вероятен риск ранения *n.ilioinguinalis*, *n.genitofemoralis*, *n.cutaneus femoris lateralis*. Сдавление и повреждение этих структур приводит к стойкому снижению качества жизни больных и появлению такого синдрома, как «neuralgia parestetica». Серьезными осложнениями данной операции является смещение сетки, возникновение спаек, сращений с петлями кишок, повреждение сосудистой стенки, кровотечения. При подготовке данного материала, в имеющейся литературе не найдено данных о факторах, влияющих на изменение кровотока в половой железе и приводящих к нарушению её функции после выполненной лапароскопической паховой герниопластики.

Подводя обзор литературы необходимо сказать, что на сегодняшний день достаточно подробно описаны общие принципы нарушения артериального и венозного кровотока в тканях половой железы на стороне грыжи до оперативного вмешательства. Выделены основные патогенетические механизмы поражения тестикул при данном заболевании. В меньшей степени изучено функциональное состояние артерий и вен яичка: изменение их диаметра, а также скорости кровотока по яичковой артерии и венам гроздьевидного сплетения при различных видах паховых грыж и способах герниопластики. Недостаточно информации о типах гемодинамических нарушений венозного кровотока яичка при паховых грыжах.

Заключая вышеизложенное, хочется привести мнение Н.И. Кукуджанова [16]: «... детали строения и физиологические функции стенок пахового канала очень сложны, паховые грыжи многообразны. Что не может не вызывать иногда большие диагностические и лечебные затруднения, осложнения и ошибки. Взгляды на оперативное лечение всех форм паховой грыжи, как на простую давно разрешимую главу хирургии глубоко ошибочны, проблема эта во многом не решена, а поэтому заслуживает более серьезного внимания».

ЛИТЕРАТУРА

1. Асимов А.С., Насури И.Б. Проблемы сексопатологии и бесплодия. – Киев, 1973. – 38 с.
2. Астраханцев А.Ф., Крупнов Н.М. Морфофункциональные нарушения тестикул при гемодинамических нарушениях // Урология и нефрология. – 1996. – №3. – С.50-51.
3. Алуков В.И. Бесплодный брак. Современные подходы к диагностике и лечению. – М.: ГЭОТАР-Медицина, 2006. – 616 с.
4. Васильев В.И. Грыжесечение как одна из причин мужского бесплодия // Хирургия. – 1990. – №8. – С.70-74.
5. Востриков О.В., Зотов В.А., Никитенко Е.В. Морфология тканевых имплантатов, используемых для ком-

бинированной пластики брюшной стенки // Архив патологии. – 2004. – №2. – С.25-28.

6. Грицуляк Б.В., Клинич В.И. Ультраструктурные изменения в гемато-тестикулярном барьере при паховомоночной грыже // Применение электронной микроскопии в материаловедении, биологии и медицине: Тез. докл. – Киев, 1979. – №2. – С.267-326.

7. Гусейнов А.А. Сравнительная оценка результатов лечения паховых грыж методами натяжной и ненатяжной герниопластики: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2008. – 24 с.

8. Егиев В.Н., Чижов Д.В. Пластика по Лихтенштейну при паховых грыжах // Хирургия. – 2000. – №1. – С.19-21.

9. Емельянов С.И., Протасов А.В., Рутенберг Г.М.

Эндохирургия паховых и бедренных грыж. – СПб.: Мир медицины, 2001. – 122 с.

10. Жебровский В.В. Хирургия грыж живота и эвентраций. – Симферополь, 2002. – 44 с.

11. Жиборов Б.Н., Кириллов Ю.Б. Паховая грыжа и нарушение репродуктивной функции у мужчин в аспекте современных представлений андрологии // Вопросы клинической урологии. – Рязань: Изд-во Рязанск. обл. тип., 2007. – С.192-194.

12. Зотов И.В. Морфология яичка при косых и прямых паховых грыжах // Воен. мед. журнал. – 2002. – №4. – С.79-80.

13. Кириллов Ю.Б., Аристархов В.Г., Зотов И.В. Влияние паховой грыжи на морфофункциональное состояние яичка. – Рязань: Русское слово, 2006. – 102 с.

14. Кириллов Ю.Б., Астраханцев А.Ф., Зотов И.В. Морфофункциональное состояние яичка при различных формах паховых грыж // Вопросы клинической урологии. – Рязань: Изд-во Рязанск. обл. тип., 2007. – С.186-191.

15. Корякин М.В., Акоюн А.С. Анализ причин мужского бесплодия // Проблемы репродукции. – 2000. – №5. – С.68-74.

16. Кукуджанов Н.И. Паховые грыжи. – М.: Медицина, 1969. – 440 с.

17. Кулакова В.И., Манухина Г.М. Гинекология: национальное руководство. – М.: ГЭОТАР-Медицина, 2007. – 1072 с.

18. Лаврова Т.Ф. Клиническая анатомия и грыжи передней брюшной стенки. – М.: Медицина, 1979. – 101 с.

19. Мельман Е.П. Изменения кровеносных сосудов яичка и его паренхимы при наличии пахово-мошоночной грыжи и после грыжесечения // Клиническая хирургия. – 1976. – №8. – С.135-140.

20. Молнар Е. Общая сперматология. – Будапешт, 1979. – 269 с.

21. Нестеренко Ю.А., Ярыгин В.Я. Влияние пахового грыжесечения на функциональное состояние яичка // Хирургия. – 1990. – №3. – С.135-140.

22. Нехведович В.З., Сенюшкин О.Д. Морфологические изменения семенников при нарушении кровоснабжения в них // Здоровоохранение Белоруссии. – 1997. – №3. – С.55-58.

23. Петровский Б.В., Крылов В.С., Боровиков А.М. Грыжесечение как причина бесплодия у мужчин // Хирургия. – 1985. – №9. – С.3-5.

24. Погорель В.В., Погребняк И.О. Профилактика ишемии яичка при грыжах паховой локализации // Материалы 5-го Российского научного форума «Мужское здоровье и долголетие». – М., 2007. – 77 с.

25. Протасов А.В., Богданов Д.Ю., Хачмамук Ф.К. Влияние герниопластики на герментативную функцию // Эндоскопическая хирургия. – 2007. – №3. – С.60-64.

26. Протасов А.В., Кутин А.А. Безнатяжная герниопластика: отдаленные результаты и осложнения // Герниология. – 2006. – №1. – С.33-34.

27. Протасов А.В., Рутенберг Г.М. Влияние различных видов паховой герниопластики на репродуктивную функцию мужчины // Эндоскопическая хирургия. – 1997. – №4. – С.124-126.

28. Протасов А.В., Рутенберг Г.М. Репродуктивная функция мужчины после пахового грыжесечения // Урология и нефрология. – 1999. – №2. – С.46-48.

29. Прудомский И.М. Бесплодие у мужчин. – Л., 1964.

30. Пруттаров Е.В. Результаты девятилетнего применения полипропиленовых сетчатых эксплантатов в хирургии грыж

живота // Медицина в Кузбассе. – 2006. – №1. – С.31-34.

31. Сахаутдинов В.Г., Галимов О.В. Место эндохирургии в оперативном лечении паховых грыж // Эндоскопическая хирургия. – 2001. – №6. – С.36-39.

32. Сизякин Д.В. Патогенез бесплодия у мужчин при нарушении кровообращения яичек, диагностика и лечение: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Ростов, 2007. – 24 с.

33. Сизякин Д.В. Состояние сперматогенеза у мужчин при паховых грыжах // Хирургия. – 2007. – №8. – С.66-68.

34. Славин Л.Е., Фёдоров И.В., Сигал Е.И. Осложнения хирургии грыж живота. – М.: Профиль, 2005. – С.48-52.

35. Совцов С.А. Лапароскопическая протезирующая герниопластика наружных грыж живота // Анналы хирургии. – 2008. – №2. – С.50-52.

36. Стехун Ф.И. Осложнения паховых грыжесечений у мужчин // Советская медицина. – 1987. – №1. – С.96-99.

37. Стойко Ю.М., Силищев С.Н. Сравнительная оценка некоторых методов оперативного лечения паховых грыж // Вестник хирургии. – 1989. – №8. – С.137-139.

38. Сурков Н.А., Заринская С.А. Особенности фиброархитектоники соединительной ткани капсулы в зоне имплантации сетчатого эндопротеза из пролена (экспериментальное исследование) // Анналы пластической, реконструктивной и эстетической хирургии. – 2004. – №2. – С.54-59.

39. Табуйка А.В. Влияние сетчатого имплантата на репродуктивные органы при моделировании операции герниопластики (экспериментальное исследование): Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2009. – 19 с.

40. Тер-Аванесов Г.В. Современные аспекты диагностики и лечения мужского бесплодия // Бесплодный брак. Современные подходы к диагностике и лечению. – М.: ГЭОТАР-Медицина, 2008. – С.275-260.

41. Тоскин К.Д., Жебровский В.В. Грыжи брюшной стенки. – М.: Медицина, 1990. – 265 с.

42. Фёдоров В.Д., Адамян А.А., Гогия В.Ш. Эволюция лечения паховых грыж // Хирургия. – 2000. – №3. – С.51-53.

43. Фёдоров И.В., Чугунов А.Н. Протезы в хирургии грыж: столетняя эволюция // Герниология. – 2004. – №2. – С.45-53.

44. Шентунов Ю.М. Качество жизни больных, перенесших грыжесечение по Lichtenstein // Журнал теоретической и практической медицины. – 2006. – Т. 4. №3. – С.333-335.

45. Amiel J.P. Thermography of the testicle // J. Gynecol. Obstet. Biol. Reprod (Paris). – 1976. – №2. – P.917-923.

46. Badenoch A.W. Descent of the testis in relation to temperature // Brit. M. J. – 1945. – №2. – P.601-603.

47. Friberg J., Fritjofsson A. Inguinal herniorraphy and spermagglutinating antibodies in infertile men // Arch. Androl. – 1997. – Vol. 2. №4. – P.317-322.

48. Fujisava M., Hiramine C. Decrease in apoptosis of germ cell in the testis of men // World. J. Urol. – 1997. – №17. – P.296-301.

49. Hansen K.A., Eyster K.M. Infertility: an unusual complication of inguinal herniorraphy // Fert. Steril. – 2006. – Vol. 86. №1 – P.217-218.

50. Kingsnorth A.N. Treating inguinal hernias: Open mesh Lichtenstein operation is preferred over laparoscopy // BMJ. – 2004. – Vol. 328. №7431. – P.59-60.

51. Nakamura N. Temperature sensitivity of human spermatogonia and spermatoocytes // Arch. Androi. – 1997. – №19. – P.127-132.

52. Yavetz H. Fertility of men following inguinal hernia repair // Andrologia. – 2006. – Vol. 8. – P.446-448.

Информация об авторах: Толкачёв Константин Сергеевич – ассистент кафедры, к.м.н., 664003, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, 1, ИГМУ, кафедра факультетской хирургии, тел. (3952) 243997, e-mail: cmob@yandex.ru;
Щербатых Андрей Викторович – заведующий кафедрой, профессор, д.м.н., e-mail: irkutskii@mail.ru.