



УДК 616.62-053.9

## ВЛИЯНИЕ ТРАНСУРЕТРАЛЬНОЙ РЕЗЕКЦИИ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ НА ЭРЕКТИЛЬНУЮ ДИСФУНКЦИЮ

### THE EFFECT OF TRANSURETHRAL RESECTION OF THE PROSTATE ON ERECTILE DYSFUNCTION

Т.В. Павлова<sup>1</sup>, М.Г. Жерновой<sup>1</sup>, О.Г. Атаев<sup>1</sup>, Т.И. Коротенко<sup>1</sup>, И.И. Кошкар<sup>2</sup>  
T.V. Pavlova<sup>1</sup>, M.G. Zhernovoy<sup>1</sup>, O.G. Atayev<sup>1</sup>, T.I. Korotenko<sup>1</sup>, I.I. Koshkarov<sup>2</sup>

<sup>1</sup>) Белгородский государственный национальный исследовательский университет  
г. Белгород, ул. Победы, д. 85

<sup>1</sup>) Belgorod National Research University  
308015, Belgorod, Pobedy St., 85

<sup>2</sup>) ОГБУЗ "Городская больница № 2" г. Белгород  
Белгород, ул. Губкина, д. 46

<sup>2</sup>) RSBIH "City hospital № 2", Belgorod  
308036, Belgorod, Gubkin St., 46

e-mail: zhernovoy\_m@bsu.edu.ru

e-mail: ii.koshkarov@gb2bel.ru

**Резюме.** Трансуретральная резекция простаты по сравнению с чреспузырной аденомэктомией и особенно с радикальной простатэктомией сопровождается значительно меньшей травматизацией простаты, семенных пузырьков, семенного бугорка, уретры, но зачастую приводит к усугублению копулятивной дисфункции, которая имела место до оперативного вмешательства вследствие возрастных изменений в организме пациента. В работе представлены данные практических клинических исследований. Оценка эректильной функции проводилась до и после операции посредством физикального обследования, заполнения пациентами оценочных шкал (Международного индекса эректильной функции, шкалы количественной оценки мужской копулятивной функции, госпитальной шкалы тревоги и депрессии). Установлена преобладающая роль нейрогенного компонента в развитии эректильных расстройств. Нарушения васкулярного характера, выявляемые у данной группы больных, чаще всего являются вторичными.

**Summary.** Transurethral resection of the prostate compared with crespuzurna adenomectomy and especially with radical prostatectomy accompanied by significantly less trauma to the prostate, seminal vesicles, spermatic bugorok, urethra, but often leads to copulative dysfunction, which occurred prior to surgical intervention due to age-related changes in the patient's body. In the work presented, practical clinical trials. Evaluation of erectile function were erformed before and after the operation by means of physical examination, completed by patients rating scales (International index of erectile function scale quantitative assessment of male copulative function, hospital scales of anxiety and depression). Installed the predominant role of neurogenic component in the development of erectile disorders. Disorders vascular nature identified in this group of patients, are often secondary.

**Ключевые слова:** эректильная дисфункция, ТУР, гиперплазия простаты.

**Key words:** erectile dysfunction, TUR, hyperplasia of the prostate.

#### Введение

Новейшие достижения научно-технического прогресса в значительной степени изменили традиционный подход к лечению многих урологических заболеваний, в том числе приводящих к инфравезикальной обструкции, среди которых самым распространенным является доброкачественная гиперплазия предстательной железы (ДГПЖ) [Горпинченко И.И., 2002].

Несмотря на то, что трансуретральные эндоскопические вмешательства давно уже стали традиционными для большинства урологических клиник и их доля по сравнению с открытыми оперативными вмешательствами на нижних мочевых путях значительно больше, постоянное внедрение в клиническую практику новой аппаратуры и инструментария обуславливает необходимость изучения возможных побочных эффектов их применения.

Одним из таких последствий является эректильная дисфункция. Доказано, что у пациентов с гиперплазией простаты, перенесших трансуретральную резекцию (ТУР), в 4–40% случаев возникали



случаи нарушения эрекции той или иной степени выраженности [Королева С.В., 2007]. При этом частота возникновения нарушений эректильной функции в отдаленном послеоперационном периоде отмечена у 3.3–34.8% пациентов [Ениг В. 1996].

Согласно последним клиническим исследованиям, включающим анализ результатов обследования 3032 пациентов, страдающих ДГПЖ, которым впоследствии была проведена ТУР по стандартной методике и электровапоризация простаты, отмечают возникновение эректильной дисфункции в 19% случаев у больных, которым проведена ТУР и у 21% в группе пациентов после вапоризации. В подобном исследовании, включающем две группы пациентов, перенесших ТУР и электровапоризацию (по 52 человека в каждой), в послеоперационном периоде отмечено появление эректильной дисфункции в 11% и 17% случаев соответственно [Лоран О.Б. 2008].

В связи с повышением требований к качеству жизни и признанием удовлетворительной сексуальной активности одним из наиболее важных критериев его оценки, проблема лечения эректильных расстройств в настоящее время практически не имеет возрастных ограничений. Поскольку многие мужчины пожилого возраста, составляющие большинство среди больных, подвергающихся трансуретральным эндоскопическим вмешательствам, вкладывают в понятие улучшения качества жизни не только улучшение качества мочеиспускания, но и качества сексуальной жизни, столь высокий процент послеоперационной эректильной дисфункции требует пристального внимания к этой проблеме.

Трансуретральная резекция простаты по сравнению с чреспузырной аденомэктомией и особенно с радикальной простатэктомией сопровождается значительно меньшей травматизацией простаты, семенных пузырьков, семенного бугорка, уретры, но зачастую приводит к усугублению копулятивной дисфункции, которая имела место до оперативного вмешательства вследствие возрастных изменений в организме пациента.

Имеет место гипотеза о роли термического повреждения структур кавернозных нервов при выполнении ТУР простаты в проекции 5 и 7 часов условного циферблата [Madsen F.A. 2005].

Повреждения нервных волокон тазового сплетения – основная причина эректильной дисфункции после хирургических вмешательств на органах малого таза [Gall H. 2010]. Поэтому тазовое сплетение и его эфферентные волокна, иннервирующие пещеристые тела (пещеристые нервы), в последнее время стали предметом всесторонних исследований. Изучена топография иннервации пещеристых тел. Выявлено прохождение важных ветвей тазового сплетения между прямой кишкой и уретрой: они проникают через урогенитальную диафрагму вблизи уретры или через ее мышечную стенку. На основании исследований был сделан вывод, что после операций на предстательной железе (радикальная позадилоная простатэктомия, чреспузырная аденомэктомия, трансуретральная резекция простаты) эректильная дисфункция может возникать в результате повреждения этих ветвей в двух пунктах: при разделении латеральной ножки или во время апикального рассечения при механическом и термическом воздействии на стенку уретры [Гориловский Л.М. 2010]. Частой причиной развития эректильной недостаточности после трансуретральных вмешательств также является поражение пещеристых нервов и сосудов полового члена, расположенных в парапростатической зоне при перфорации хирургической капсулы простаты [Кротовский Г.С. 2008].

Несмотря на достигнутый в последние годы прогресс в диагностике и лечении эректильной дисфункции, вопросы, касающиеся особенностей этиопатогенеза, характера течения, прогностических критериев, лечения и профилактики данного состояния после эндоскопических оперативных вмешательств, окончательно не изучены. Все вышеперечисленное определяет научную и практическую актуальность решения этой проблемы.

#### Цель работы

Изучить механизмы развития эректильной недостаточности в ходе выполнения трансуретральных эндоскопических операций для предупреждения негативных последствий этого оперативного вмешательства.

#### Материалы и методы

Данное исследование проведено в период с 2009 по 2013 год на базе урологического отделения ОГБУЗ "Городская больница № 2" г. Белгорода.

В качестве исследуемого контингента определены больные с диагностированной ДГПЖ, которым проведена трансуретральная резекция.

Из всех больных (664 человек) с доброкачественной гиперплазией простаты, которым планировалось выполнение трансуретральной резекции (192 человека), 33.4 % пациентов не были заинтересованы в сохранении адекватной эректильной функции в послеоперационном периоде. Более половины больных, имея потенциального полового партнера, тем не менее, смирились с возникшей дисритмией половой жизни (вплоть до ее полного отсутствия) на фоне прогрессирующего усиления симптоматики нарушений мочеиспускания. При этом во многих случаях отмечено скептическое от-



ношение пациентов к доводам врача о том, что после нормализации мочеиспускания половая жизнь вполне возможна. Одиноким образ жизни, трудности обретения нового партнера, психологическая травма после потери полового партнера – это лишь основные причины отказа или воздержания большей части пожилого мужского населения от сексуальной активности.

Основная группа исследуемых пациентов, для которых сохранение, а также возможное улучшение эректильной функции представлялось актуальной задачей, состояла из 128 мужчин в возрасте от 48 до 80 лет (средний возраст 65,2 года). Более половины всех пациентов состояли в первом или повторном браке. Давность заболевания у этих больных составляла от года до пяти лет, а у вдовцов или разведенных в основном – пять лет и более. У 67,2% пациентов исследуемой группы выявлены интеркуррентные патологические изменения, представленные прежде всего сердечно-сосудистыми и дегенеративно-деструктивными заболеваниями. При этом 60,2% получали сопутствующую терапию, в том числе и препаратами, которые сами по себе ухудшают качество эрекции (гипотензивные средства,  $\beta$ -адреноблокаторы, диуретики, блокаторы H<sub>2</sub>-рецепторов и др.).

Оценка эректильной функции проводилась до и после операции посредством физикального обследования, заполнения пациентами оценочных шкал (Международного индекса эректильной функции, шкалы количественной оценки мужской копулятивной функции, госпитальной шкалы тревоги и депрессии).

#### Результаты и их обсуждение

Результаты предоперационного обследования. У всех 128 пациентов исследуемой группы до операции были выявлены клинические проявления доброкачественной гиперплазии предстательной железы. В 53,1% случаев больные предъявляли жалобы на симптомы, характерные для климактерического периода. Обращает на себя внимание тот факт, что практически все клинические проявления андропазы (повышенная нервозность, ослабление памяти и внимания, быстрая утомляемость и др.) отрицательно сказываются не только на эректильной, но и на половой функции в целом. Отмечена тенденция к снижению количества предъявляемых «климактерических» жалоб у пациентов старше 60–65 лет при прогрессировании сопутствующих заболеваний.

подавляющее большинство пациентов, заинтересованных в сохранении, а возможно и улучшении своей эректильной функции (90,6%), жили половой жизнью; у 81% был постоянный половой партнер. У 75% отмечались той или иной степени выраженности жалобы сексуальной сферы, из которых недостаточность эрекции выявлена в 58,3% случаев, снижение либидо – 78,1%, затрудненная или ускоренная эякуляция – 47,9%, снижение выраженности оргазма – 86,5%. Многие пациенты предъявляли несколько жалоб. Несмотря на такую выраженность симптоматики, только 12,5% из них до операции эпизодически использовали средства, улучшающие качество эрекции (ингибиторы фосфодиэстеразы 5 типа, биологически активные пищевые добавки, а также методы нетрадиционной или народной медицины).

Несмотря на широкое освещение вопросов профилактики и лечения ДГПЖ, при беседе с врачом 64,9% пациентов были уверены, что операция приведет к тотальной потере эректильной функции, 39,9% высказывали неуверенность в результативности лечения с точки зрения улучшения качества самостоятельного мочеиспускания.

При исследовании половой активности пациентов в зависимости от степени возрастной разницы между супругами выявлено, что в основном (62%) наблюдаются спорадические проявления сексуальной активности (при частоте эксцессов менее 1 раза в неделю), 26,6% пациентов вели регулярную половую жизнь (1–2 раза в неделю) и только 7,4% отмечали повышенную сексуальную активность (более 2 раз в неделю). При этом выявлена общая тенденция повышения уровня сексуальной активности у всех пациентов при увеличении разницы между их возрастом и возрастом их половых партнеров.

Половой темперамент среднего уровня выявлен у 46,1% больных, сильный – у 18%, слабый – у 35,9%. При этом с возрастом отмечено снижение половой активности, прежде всего у пациентов со слабым половым темпераментом.

Из общего количества больных исследуемой группы (16 пациентов) до операции принимали финастерид. Эффективность лечения оценивалась по улучшению параметров самостоятельного мочеиспускания и достигала 56,3%. В 25% случаев зарегистрировано снижение либидо, у 18,8% больных – затруднение эякуляции, в 37,5% – проявления эректильной дисфункции. Общим для всех больных явилось увеличение продолжительности полового акта, что нежелательно, так как требует намного больше затрат мужчины или обоих партнеров.

Проведенное анкетирование показало, что у большинства пациентов исследуемой группы еще до оперативного лечения имело место ухудшение качества эрекции, у 73,4% пациентов отмечено наличие признаков тревожно-депрессивного синдрома. Нами выявлена закономерность, согласно которой для пациентов в возрасте 48–60 лет более характерным является наличие тревожной симптоматики, а у больных старшего возраста на первое место выходят симптомы депрессии.



Результаты послеоперационного обследования. Хирургические операции обладают способностью угнетать функцию эндокринных желез, причем степень угнетения прямо пропорциональна травматичности выполняемого вмешательства [Лопаткина Н.А. 2008]. При сравнении уровней тестостерона плазмы крови у пациентов после трансуретральной электрорезекции и электровапоризации в ближайшем послеоперационном периоде выявлено значительное его снижение на первые сутки с тенденцией обратного роста к концу первой недели. При этом у пациентов, перенесших электровапоризацию, падение концентрации этого гормона значительно более выражено. Это может свидетельствовать о том, что при электровапоризации степень травмирующего физического воздействия на предстательную железу и окружающие ее ткани больше. На основании полученных данных можно сделать вывод о высокой чувствительности тестикулярной ткани, функция которой угнетается в ответ на травмирование простаты при операции по поводу ДГПЖ.

После трех месяцев наблюдения результаты анкетирования (международный индекс эректильной функции, шкала количественной оценки мужской копулятивной функции) показали незначительное снижение среднего максимального балла (5%), что свидетельствует о том, что в среднем проведенное оперативное вмешательство не представляло собой серьезного депотенцирующего воздействия. Вместе с тем выявлено снижение показателей общей удовлетворенности половым актом, состояния копулятивной функции в целом, а также отдельных компонентов копулятивного цикла: либидо, эректильной функции, и в особенности эякуляторной составляющей в результате появления в послеоперационном периоде симптомов ретроградного семяизвержения. При этом наибольшая выраженность копулятивных расстройств наблюдалась у больных со слабой половой конституцией, осложнениями, возникшими в ходе выполнения оперативного вмешательства, значительным гормональным дисбалансом, а также выраженными сопутствующими заболеваниями.

Анализ данных Госпитальной Шкалы Тревоги и Депрессии (ГШТД) позволил выявить снижение проявлений тревожно-депрессивного синдрома через 3 месяца после операции. Объяснением этого факта, на наш взгляд, является заметное улучшение качества самостоятельного мочеиспускания, особенно для мужчин социально-активного возраста. Таким образом, само проведение оперативного лечения в значительной мере снижает выраженность тревожно-депрессивной симптоматики для подавляющего большинства больных.

У 86% пациентов оперативное лечение не ухудшило качество эректильной функции, однако для 29.7% больных требовалось проведение дополнительной коррекции эректильных расстройств, признаки которых были выявлены до операции. При наличии доминирующих жалоб на дизурию, болезненные императивные позывы, периодическое затруднение мочеиспускания назначение  $\alpha$ -адреноблокаторов приводит к улучшению эректильной функции на этом фоне у 40% пациентов. У больных с выраженными проявлениями климактерического синдрома в сочетании с гипотестостеронемией и/или гиперэстрогенемией применение заместительной гормональной терапии андрогенами эффективно в 50% случаев. Для лиц, у которых ведущими жалобами являлись проявления тревожно-депрессивного синдрома, лечение современными гомеопатическими анксиолитиками дало положительный эффект у 60% больных. У пациентов, проявления эректильной дисфункции которых могло быть объяснено повышенным уровнем пролактина плазмы крови без значительных изменений кровоснабжения полового члена, терапия агонистами дофаминовых рецепторов (бромокриптин) эффективна примерно в 75% случаев.

Из общей группы обследуемых пациентов 14% отметили ухудшение эректильной функции после проведенного эндоскопического вмешательства. Обращает на себя внимание тот факт, что у всех этих больных до операции были выявлены те или иные признаки эректильной дисфункции, хотя они и жили половой жизнью. Средняя давность проявлений доброкачественной гипераплазии предстательной железы – 4.9 лет. Из всех пациентов этой группы 66.7% не состояли в браке. Избыточный вес, как фактор риска возникновения расстройств эрекции, выявлен в 55.6% случаев. У всех 18 пациентов выявлены интеркуррентные заболевания, в связи с чем 72.2% принимали сопутствующую терапию.

Жалобы у больных были характерными для эректильной дисфункции, основными из которых были трудности с достижением полноценной эрекции (83.3%), эпизоды детумесценции без эякуляции (88.9%). Гипестезия головки полового члена при проведении полового акта отмечена в 61.6% случаев, что может косвенно свидетельствовать о частичной деиннервации органа.

По степени выраженности преобладали умеренно выраженные расстройства (44.4%); легкой степени выявлены у 38.9% пациентов, выраженные у 16.7%. Ни одного случая тяжелых расстройств в данном исследовании не выявлено. Отмечено, что слабая половая конституция у пациентов доминировала (72.2%), опережая по встречаемости среднюю (16.7%), а также слабую (11.1%). Изменения в организме, характерные для климактерического периода, в определенной мере могут отрицательно сказываться на качестве половой жизни, косвенно влияя на эректильную функцию. Подобные жалобы были зафиксированы у 55.6% пациентов. В 100% случаев были выявлены признаки тревожно-депрессивного синдрома. Это указывает на значительную роль психологического состояния пациентов, входящих в группу риска развития эректильной дисфункции, на качество эрекции.



Всем пациентам, у которых в послеоперационном периоде отмечено ухудшение эректильной функции, в зависимости от того или иного характера выявленных нарушений назначена патогенетически обоснованная консервативная комбинированная терапия.

Анализ результатов проведенного лечения позволил отметить положительный эффект у всех пациентов исследуемой группы. В сроки наблюдения до 3 лет на фоне проводимой терапии сексуальная адаптация наступила у 66.6% пациентов. У 33.3% пациентов в сроки наблюдения 3 года по-прежнему сохранялись жалобы на проявления эректильной дисфункции, однако на фоне терапии эти больные продолжали жить половой жизнью при количестве эксцессов от 1 до 4 в месяц, что, в свою очередь, является показателем частичной сексуальной адаптации и позволяет избежать оперативных методов коррекции эректильных расстройств.

Динамика показателей сексологического тестирования на фоне проводимого лечения выявила постепенное (от 6 месяцев до 3 лет) улучшение не только эректильной функции, но и таких параметров, как удовлетворенность половой жизнью, улучшение либидо, оргазма. Наиболее значительные положительные изменения зафиксированы в более молодых группах пациентов (от 51 до 60 лет). Отмечен факт отсутствия какого-либо влияния проводимой терапии на эякуляторную составляющую копулятивного цикла.

Как было указано выше, пациенты с гипотестостеронемией в сроки до 3 лет получали гормональную заместительную терапию пероральными препаратами с обязательным предварительным определением уровня простатспецифического антигена плазмы крови. При этом ни одного случая повышения концентрации простатспецифического антигена выше нормы на фоне лечения выявлено не было. Определяется общая тенденция к повышению уровня тестостерона крови на фоне приема гормональных препаратов, особенно заметная в более молодых возрастных группах (51–60 лет).

Учитывая реципрокные отношения между эстрадиолом и тестостероном в организме мужчины, установлено, что назначение андрогенных препаратов в сроки наблюдения до 3 лет способно снизить концентрацию эстрадиола. Достоверной зависимости между уровнем снижения эстрадиола и возрастом пациентов не получено.

У всех пациентов, принимавших бромокриптин в качестве антигиперпролактинемического средства, отмечена нормализация концентрации этого гипофизарного гормона. Достоверной зависимости эффективности применяемого лечения от возраста больных не получено.

#### Выводы

По нашим наблюдениям, наиболее частой причиной развития эректильной недостаточности в ходе выполнения трансуретральных эндоскопических операций является термическое или механическое поражение кавернозных нервов и сосудов полового члена, расположенных в парапростатической зоне, при перфорации хирургической капсулы простаты в сочетании с комплексом отрицательных психоэмоциональных воздействий, полученных пациентом, неуверенности в исходе операции, а также неосведомленность больного о характере и сексуальных последствиях произведенной ему операции, озабоченность уже имеющимся снижением потенции на фоне проявлений андропаузы. Установлена преобладающая роль нейрогенного компонента в развитии эректильных расстройств. Нарушения васкулярного характера, выявляемые у данной группы больных, чаще всего являются вторичными.

Рекомендуемым препаратом при лечении эректильной дисфункции у пациентов, перенесших трансуретральные эндоскопические вмешательства, являются ингибиторы фосфодиэстеразы 5 типа. В случаях, когда имеются абсолютные или относительные противопоказания к их приему либо к проведению оперативной коррекции эректильных расстройств, назначение комбинированной патогенетически обоснованной терапии позволяет добиться определенных положительных результатов.

#### Литература

- Аромире О.К. Доброкачественная гиперплазия простаты и половая функция / В.Н. Лесовой, Э.К. Арнольди, С.И. Терещук. // Ростов-на Дону. - 2011. - С. 24-36.
- Горилловский Л. М. Доброкачественная гиперплазия предстательной железы / Под ред. Н.А. Лопаткина - М. 2012. - С. 10-18.
- Горилловский Л.М. Очерки гериатрической урологии. М. - 2010. - С. 8-11.
- Горпинченко И.И. Эректильная дисфункция: диагностика и современные методы лечения // Здоровье мужчины. - 2002. - № 1. - С. 9-11.
- Горпинченко И. И. Эректильная дисфункция: диагностика и современные методы лечения // Здоровье мужчины. - 2002. - № 2. - С. 9-11.
- Ениг В. Вегетативная нервная система // Физиология человека / Под ред. Шмидта Р. Тевса Г. 2-е изд.- доп. и перераб. Т. 2. - М.: Мир.- 1996. С. 343-383.



- Ковалев В.А. Современные методы диагностики и лечения эректильной дисфункции // Дисс. доктора мед. Наук. – М.– 2001.–С 103-125.
- Королева С.В. Допплерография полового члена в диагностике эректильной дисфункции // Дисс. кандидата мед. Наук. – М.– 2007. – С. 78-92.
- Кротовский Г.С. Лечение сосудистой импотенции. – Випом. – 2008. – С. 46-52.
- Либих С.С. Руководство по сексологии//Питер. – 2001 – С. 55-62.
- Лоран О. Б. Современный подход к терапии гипоандрогенных состояний у мужчин / Сегал А. С. // Больница.– 2007. – № 9. – С. 7.
- Лоран О.Б. Шкала количественной оценки мужской копулятивной функции (шкала МКФ) /Сегал А. С // Урология и нефрология. – 2008. –№ 5. – С. 24–27.
- Мазо Е. Б. Сравнительная оценка показателей электромиографии полового члена и данных микроскопии кавернозной ткани у больных с эректильной дисфункцией в диагностике кавернозной иннервации. / Дмитриев Д. Г., Худoley Д. Ю.// Андрология и генитальная хирургия. – 2000. – № 1. – С. 55–56.
- Петров С.Б. Современные аспекты лечения эректильной дисфункции / Лоран О.Б., Велиев Е.И. // Consilium medicum. – 2003. – № 2. – С. 3–6.
- Руководство по урологии /Под ред. академика РАМН Н. А. Лопаткина// М.: Медицина.– 2008. –Т. 3.–С. 381.
- Сегал А. С. Годунов Климактерические расстройства у мужчин / Б. П., Дунаевский Я. Л., Ахтаев Г. Г. // Второй симпозиум по мужской генитальной хирургии. Сборник трудов.-Москва. – 2009. – С. 81.
- Gall H. Sparwasser Diagnosis of venous incompetence in erectile dysfunction. Comparative study of cavernosography and Doppler ultrasound / С.Н., Stief C.G. et al// Urology. – 2010. – V. 35. – P. 235–238.
- Gregoire A. Impotence: an integrated approach to clinical practice/ Pryor J.// Churchill Livingstone. – 2003. – P. 38–63.
- Junemann K.P., Alken P. Pathophysiology of erectile dysfunction / Persson–Junemann C, Sem// Urol. 2.- 2010.- P. 80–93.
- Junemann K.P. Neuro–physiological aspects of penile erection. In: Proceedings 3rd World Meeting on Impotence. Oct 6–9/ Persson–Junemann C, Lue TF, Tanagho EA // Boston. – 2008. – USA. – P. 49.
- Kaplan S.A., Transurethral electrovaporization of the prostate: a novel method for treating men with benign prostatic hyperplasia. Urology. –2005. – P. 566–72.
- Madsen F.A. Cystoscopy in the evaluation of benign prostatic hyperplasia/ Bruskewitz R.C.// World J Urol.- 2005. – P. 6.
- Schwartz A.N. Evaluation of normal erectile function with color Doppler flow sonography/ Wang K.Y., Mack L.A. et al. // AJR. – 2009. – V. 153. – P. 1155–1160.
- Segraves R. Erectile dysfunction associated with pharmacological agents/ Madsen R., et al // In :Diagnosis and treatment of erectile disturbances.- Plenum. – New-York.- 2005. – P. 23–63.
- Tarn P.Y. Hemodynamic effects of transurethral alprostadil measured by color duplex ultrasonography in men with erectile dysfunction /Keller T., Poppiti R. et al.// J. Urol. – 2008. – V. 160. – P. 1321–1324.
- Walsh P.C. Impotence following radical prostatectomy: Insight into etiology and prevention /Donker P. J.//J Urol. – 2002. – P. 492–497

#### Literature

- Aromire O.K., Lesovoy V.N., Arnol'di E.K., Tereshchuk S.I. 2011. Benign prostatic hyperplasia and sexual function. Rostov-na-Donu. 24-36 (in Russian).
- Gorilovskiy L. M. 2012. Benign prostatic hyperplasia. Pod red. N. A. Lopatkina –M . 10–18 (in Russian).
- Gorilovskiy L.M. 2010. Essays geriatric urology. 8-11 (in Russian).
- Gorpinchenko I.I. 2002. Erectile dysfunction: diagnosis and modern treatment methods. Zdorov'ye muzhchiny [Men's Health]. № 1. 9–11 (in Russian).
- Gorpinchenko I. I. 2002. Erectile dysfunction: diagnosis and modern treatment methods. Zdorov'ye muzhchiny [Men's Health]. № 2. 9–11 (in Russian).
- Yenig V. 1996. The autonomic nervous system. Fiziologiya cheloveka. Pod red. Shmidta R. Tevsa G. 2–ye izd. dop. i pererab. T. 2. M. Mir. 343–383. (in Russian).
- Kovalev V.A. 2001. Sovremennyye Modern methods of diagnosis and treatment of erectile dysfunction. Diss. doktora med. Nauk. M. 103-125 (in Russian).
- Koroleva S.V. 2007. Dopplerografiya Doppler penile erectile dysfunction in diagnosis. Diss. kandidata med. nauk. M. 78-92 (in Russian).
- Krotovskiy G.S. 2008. Treatment of vascular impotence. Binom. 46-52 (in Russian).



- Libikh S.S. 2001. Guidance on sexology. Piter. 55-62 (in Russian).
- Loran O. B., Segal A. S. 2007. The modern approach to therapy gipoandrogennyh conditions in men. Bol'nitsa. №9. 7 (in Russian).
- Loran O.B., Segal A. S. 2008. Shkala Scale quantify the male copulatory function (scale ICF). Urologiya i nefrologiya. № 5. 24–27 (in Russian).
- Mazo Ye. B. 2000. Comparative evaluation indicators electromyography penis and erectile tissue microscopy data in patients with erectile disfuksiey in the diagnosis of cavernous innervation. Andrologiya i genital'naya khirurgiya [Andrology and genital surgery]. №1. 55–56 (in Russian).
- Petrov S.B., Loran O.B., Veliyev Ye.I. 2003. Modern aspects of treatment of erectile dysfunction. Consilium medicum. №2. 3–6 (in Russian).
- Rukovodstvo po urologii [Manual Urology] 2008. Pod red. akademika RAMN N. A. Lopatkina M.: Meditsina. T3. 381 (in Russian).
- Segal A. S., Dunayevskiy YA. L., Akhtayev G. G. 2009. Climacteric disorders of men. Vtoroy simpozium po muzhskoy genital'noy khirurgii [Climacteric disorders of men]. Sbornik trudov. Moskva. 81 (in Russian).
- Gall H. 2010. Sparwasser Diagnosis of venous incompetence in erectile dysfunction. Comparative study of cavernosography and Doppler ultrasound. Urology. V. 35. 235–238.
- Gregoire A. 2003. Impotence: an integrated approach to clinical practice. Pryor J. Churchill Livingstone. 38-63.
- Junemann K.P., Alken P. 2010. Pathophysiology of erectile dysfunction. Urology. 2. 80–93.
- Junemann K.P. 2008. Neuro–physiological aspects of penile erection. In: Proceedings 3rd World Meeting on Impotence. Oct 6–9. Persson–Junemann C, Lue TF, Tanagho EA. Boston. USA. 49.
- Kaplan S.A., Transurethral electrovaporization of the prostate: a novel method for treating men with benign prostatic hyperplasia. Urology. 566–720.
- Madsen F.A., 2005. Bruskevitz R.C. Cystoscopy in the evaluation of benign prostatic hyperplasia. World J Urol. 6.
- Schwartz A.N., Wang K.Y., Mack L.A. et al. 2009. Evaluation of normal erectile function with color Doppler flow sonography. AJR. V153. 1155–1160.
- Segraves R., Madsen R., et al. 2005. Erectile dysfunction associated with pharmacological agents. In :Diagnosis and treatment of erectile disturbances. Plenum. New–York. 23–63.
- Tarn P.Y., Keller T., Poppiti R. et al. 2008. Hemodynamic effects of transurethral alprostadil measured by color duplex ultrasonography in men with erectile dysfunction. J. Urol.V160. 1321–1324.
- Walsh P.C., Donker P. J. 2002. Impotence following radical prostatectomy: Insight into etiology and prevention. J Urol. 128. 492–497