

УДК 14.01.23

ПРИМЕНЕНИЕ ТРАНСУРЕТРАЛЬНОЙ ПЛАЗМАТИЧЕСКОЙ ВАПОРЕЗЕКЦИИ ПРОСТАТЫ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ДГПЖ У ПАЦИЕНТОВ С ПОВЫШЕННЫМ РИСКОМ КРОВОТЕЧЕНИЯ

Семёнычев Дмитрий Владимирович

врач уролог, к.м.н.

НУЗ «Дорожная клиническая больница на станции
Нижний Новгород», г. Нижний Новгород

Володин Марк Альбертович

аспирант кафедры урологии

им. Е.В. Шахова ФГБОУ ВО ПИМУ Минздрава России;

г.Нижний Новгород

dsemenychev@yandex.ru

Аннотация

В статье представлены результаты исследования применения плазматической вапорезекции у пациентов с доброкачественной гиперплазией простаты и повышенным риском кровотечения. Средний возраст пациентов составил 64 лет (от 49 до 80 лет). Оценка жалоб по системе IPSS и оценка качества жизни QOL составили в среднем 24,3 баллов (от 17 до 32 баллов) и 4,5 балла (от 4 до 6 баллов) соответственно. Среднее значение Q_{max} 7,4 мл/сек (от 4 мл/сек до 9 мл/сек). Объем простаты до операции в среднем составил 54,7 см³ (от 20 см³ до 80 см³), а объем остаточной мочи 69,5 мл (от 52 мл до 340 мл). Время операции в среднем составило 43,4 минут (от 15 мин до 70 мин), средний расход используемого во время операции физиологического раствора был 13,2 литра (от 2 до 29 литров). Вес удаленной ткани предстательной железы в среднем составил 27,3 грамм (от 12 до 40 грамм). Уровень интраоперационной кровопотери был от 25 мл до 105 мл, среднее значение составило 74,8 мл. Элементы ортостатического недержания мочи были отмечены у 1 пациентов (0,38 %). Плазматическая трансуретральная вапоризирующая резекция доказала свою эффективность и безопасность у пациентов с высоким риском кровотечения. А применяемая нами методика сохранения переднего фибростормального комплекса минимизирует снижение качества жизни больных в раннем послеоперационном периоде.

Ключевые слова: доброкачественная гиперплазия простаты, плазматическая вапорезекция, трансуретральная резекция простаты, плазматическая хирургия простаты.

**THE USE OF TRANSURETHRAL PLASMA PROSTATE VAPORESECTION IN
THE SURGICAL TREATMENT OF BPH IN PATIENTS WITH AN INCREASED
RISK OF BLEEDING**

Dmitry V. Semenychev

urologist, candidate of medical Sciences
Road clinical hospital at the station Nizhny Novgorod "Russian Railways"
Nizhny Novgorod

Mark A. Volodin

PhD student at the E.V. Shakhov Department of Urology
PRMU of Minzdrav of Russia
Nizhny Novgorod
dsemenychev@yandex.ru

ABSTRACT

The article presents the results of a study of the use of plasma vaporesction in patients with benign prostatic hyperplasia and increased risk of bleeding. The average age of the patients was 64 years (from 49 to 80 years). The IPSS complaints score and the QOL quality of life score averaged 24.3 points (17 to 32 points) and 4.5 points (4 to 6 points), respectively. Average Qmax 7.4 ml / sec (4 ml / sec to 9 ml / sec). Prostate volume before surgery averaged 54.7 cm³ (20 cm³ to 80 cm³) and residual urine volume 69.5 ml (52 ml to 340 ml). The operation time averaged 43.4 minutes (15 min to 70 min), the average consumption of saline solution used during the operation was 13.2 liters (2 to 29 liters). The weight of the removed prostate tissue averaged 27.3 grams (12 to 40 grams). The level of intraoperative blood loss was from 25 ml to 105 ml, the average value was 74.8 ml. elements of orthostatic urinary incontinence were observed in 1 patient (0.38 %). Plasma transurethral vaporizing resection has proven to be effective and safe in patients at high risk of bleeding. And the technique of preservation of the anterior fibrostomal complex used by us minimizes the decrease in the quality of life of patients in the early postoperative period.

Key words: benign prostatic hyperplasia, plasma vaporesction, transurethral resection of the prostate, plasma surgery of the prostate

Введение

Доброкачественная гиперплазия простаты одна из самых распространённых патологий среди мужской популяции [1]. В среднем возрасте она встречается в 11,3%, в возрасте 80 лет распространённость более 80%, а у более пожилых мужчин 95,5% [6]. Данные О.И. Аполихина, говорят о увеличении количества пациентов с ДГПЖ более чем на 60% с 2002 по 2009 годы [1]. В оперативном лечении нуждаются свыше 40% пациентов трудоспособного возраста [6]. ТУР предстательной железы по праву остается одной из самых эффективных методик лечения [2,4,7]. Однако, монополярная хирургия простаты с начала 2000 годов уступает дорогу новым эндоскопическим методам [8,11]. Развитие плазматической трансуретральной хирургии все более вытесняет привычную аденомэктомию и монополярную ТУР из арсенала урологов, занимающихся хирургическим лечением ДГПЖ [9,12]. Плазматическая инцизия, вапоризация, резекция, вапорезекция и энуклеация, позволяют удалить гиперплазированную ткань простаты от самого небольшого объема до гигантских [5, 14].

Используемая в данной хирургии технология коблации, позволяет выполнять одномоментно резекцию и коагуляцию при относительно низких температурах – от 40 до 70 °С. Благодаря этому минимально травмируются окружающие ткани и осуществляется качественный интраоперационный гемостаз. За счет минимального ожога подлежащих тканей, дизурические явления в послеоперационном периоде минимальны. [15,10,3]

Однако, как и в любом хирургическом методе лечения невозможно избежать осложнения, из которых геморрагические стоят на первом месте.

Риск развития кровотечения увеличивается с ростом объема оперируемой простаты и наличием у пациента факторов риска. [14]

Гемофилии, прием антикоагулянтов, наличие цистостомы и конкрементов в мочевом пузыре, наиболее значимые факторы риска развития ранних геморрагических осложнений. Плазматическая вапоризация занимает достойное место среди вариантов лечения таких «сложных» пациентов, имеющих один или несколько перечисленных факторов. [16,17,18] Но наше внимание привлек другой вариант плазматической хирургии ДППЖ.

Из-за скудности данных литературы о трансуретральной плазматической вапоризирующей резекции остается много вопросов о применении данного метода хирургического лечения у различных групп пациентов. Особенно у больных с риском интра и послеоперационной гемморагии.

Материалы и методы

Оперативное пособие осуществлялось при помощи плазменного резектоскопа компании «Olympus» и блока для плазматической резекции ESG-400. Высокочастотный ленточный электрод использовался для непосредственной вапоризирующей резекции.

Механизм плазматической вапорезекции заключается в том, что при повышении мощности тока на электроде, происходит нагревание последнего, за счет увеличения сопротивления. В дальнейшем происходит образование пузырьков газа и увеличивающиеся напряжение между металлом электрода и раствором хлорида натрия приводит к образованию плазменной дуги. Физика процесса состоит в преобразовании электронов сплава петли в нейтральные и высоко ионизированные частицы, с образованием в финале плазменной короны, разрушающей межмолекулярные связи. Методику резекции мы выбирали исходя из размера аденомы и её строения. Критериями включения были ДППЖ объемом до 80 см³, наличие инфравезикальной обструкции и факторов риска развития кровотечения. Кровопотеря во время операции была выбрана ведущим критерием оценки. Её мы оценивали, определяя гемоглобин в ирригационной жидкости и рассчитывая по формуле:

$$\text{Объем кровопотери (мл)} = \frac{СНб \text{ в растворе} * V \text{ раствора}}{СНб \text{ крови}}$$

В урологическом центре ЧУЗ «ДКБ на станции Нижний Новгород» за последние три года выполнено 114 плазматических вапоризирующих резекций простаты. Из них 38 были подходили по всем критериям включения. Трое пациентов имели конкременты мочевого пузыря, двадцать пять принимали ингибиторы агрегации тромбоцитов или прямые антикоагулянты, у десяти пациентов была установлена цистостома. Возраст пациентов варьировал от 49 до 80 лет и в среднем составил 64 года. По данным урофлоуметрии обструктивный тип кривой был у всех больных, со средним значением Q_{\max} в группе 7,4 мл/сек. Данные международной системы суммарной оценки заболеваний предстательной железы (IPSS) до операции составили 24,3 баллов, а качества жизни (QOL) 4,5 балла. V простаты до хирургического лечения составил 54,7 см³ в среднем (от 20 см³ до 80 см³), а V остаточной мочи 69,5 мл (от 52 мл до 340 мл).

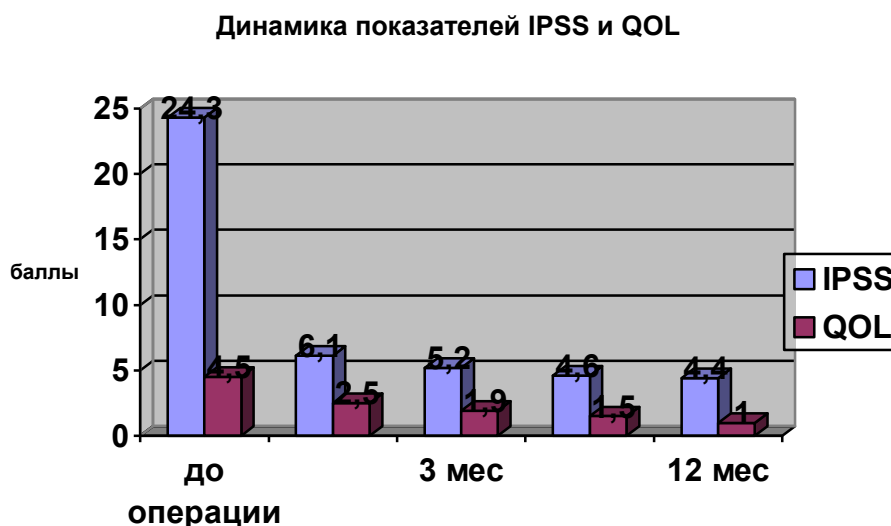
Результаты

В среднем 43,4 минут (от 15 мин до 70 мин) потребовалось для удаления аденоматозной ткани простаты, а её вес после эвакуации из полости мочевого пузыря и взвешивания в среднем составил 27,3 грамм (от 12 до 40 грамм). За время оперативного пособия мы тратили от 7 до 29 литров ирриганта, что в среднем составило 13,2 литра.

Наиболее впечатляющих результатов мы добились в контроле за кровопотерей по время операции. Она была от 25 мл до 105 мл, а среднее значение остановилось на цифре в 74,8 мл. Однако, гемоглобин, при такой минимальной кровопотере, все-таки незначительно снижался в среднем на 4,23 г/л. Длительность дренирования мочевого пузыря катетером Фолея не превышало 2 суток, в среднем составляя 38,2 часа. Оперативное лечение не потребовалось ни одному из двух пациентов, которые пополнили статистику раннего послеоперационного кровотечения в нашем исследовании. Данное осложнение удалось купировать консервативными методами. Послеоперационная инконтиненция была отмечены у одного пациента (0,38%), которая исчезла к контрольному осмотру через 1 месяц.

Исследуемая группа пациентов наблюдалась нами в течение 24 месяцев. Контрольные осмотры проводились через один, три, шесть и двенадцать месяцев. Динамика баллов международной системы суммарной оценки заболеваний предстательной железы и качества жизни отображены в диаграмме 1. Показатели снижаются в разы уже через месяц после операции.

Диаграмма 1.



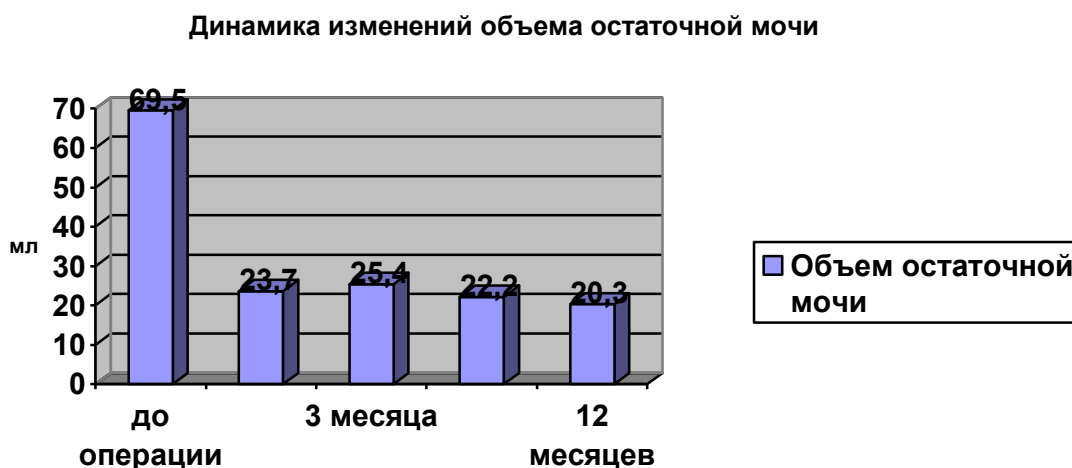
Данные урофлоуметрии показывают устранение инфравезикальной обструкции с возрастанием максимального до 22,6 мл/сек на первом контрольном осмотре. Дальнейшая динамика данного показателя незначительна (диаграмма 2).

Диаграмма 2.



У остаточной мочи также достиг выраженного прогресса к 1 месяцу наблюдений, и к 12 месяцам достиг своего минимального значения.

Диаграмма 3.



Обсуждение

Вышеописанные результаты явно свидетельствуют о определённых успехах в лечении «сложных» пациентов с доброкачественной гиперплазией простаты. Однако, ряд особенностей, сопряженных именно с этим методом хирургического лечения нам хотелось бы отметить. В ряде случаев (у девяти пациентов) мы вышли за границу «хирургической» капсулы простаты перфорировав последнюю. А вскрытие капсулы в свою очередь повлекла ранение венозных синусов, что далеко не улучшало прозрачность оптической среды. Во всех девяти случаях активация электрода происходила резко и внезапно после длительной паузы при нажатой педали резекции. Произошло это по двум причинам. Первая причина более массивный ленточный электрод обладает большим сопротивлением, а большее сопротивление в свою очередь приводит к более длительному образованию плазматической короны. Вторая причина — это содержание жидкости в тканях подлежащих вапорезекции, чем меньше жидкости, тем больше сопротивление и опять же более длительное образование плазмы. Следует отметить, что вапоризирующий эффект довольно быстро обезвоживает ткань простаты, поэтому использование плазматической вапорезекции на больших простатах сопряжено с риском неадекватной активации петли для вапоризирующей резекции. Идеальный диапазон использования

данного метода для простат от 40 до 80 см³. И конечно нельзя забывать про использование современного девайса, «умных» электрохирургических блоков, позволяющих значительно улучшить качество активации петли и качество резки [13]. Подводя итог можно сказать, что лечение «сложных» пациентов с ДГПЖ и высоким риском кровотечения можно смело доверить плазматической вапорезекции, т.к. инстраоперационная кровопотеря минимальна, оптическая среда прозрачна, и удаление ткани радикально в пределах капсулы простаты практически не доставляет проблем. Так же стоит обратить внимание на единственного пациента с ранней послеоперационной инконтиненцией, таких результатов мы добились применяя новую методику сохранения переднего фибростомального комплекса на 12 часах условного циферблата в апикальной части простаты.

Выводы

Плазматическая трансуретральная вапоризирующая резекция доказала свою эффективность и безопасность у пациентов с высоким риском кровотечения. А применяемая нами методика сохранения переднего фибростомального комплекса минимизирует снижение качества жизни больных в раннем послеоперационном периоде.

Список литературы

1. Аполихин О.И., Сивков А.В., Бешлиев Д.А., Солнцева Т.В., Комарова В.А., Зайцевская Е.В. Анализ урологической заболеваемости в Российской Федерации в 2002-2009 годах по данным официальной статистики // Экспериментальная и клиническая урология. – 2011. – №1. – С. 4-10.
2. Аль-Шукри, С.Х., Иванов А.О., Корнеев И.А. Профилактика и лечение ТУР-синдрома у больных с ДГПЖ.// Съезд ассоциации урологов Дона: тез. докл. – Ростов-на-Дону. 1996. – С. 10-11.
3. Севрюков Ф.А., Серебряный С.А. Случай успешной трансуретральной энуклеации аденомы простаты очень больших размеров // Андрология и генитальная хирургия. 2012. Т. 13. № 3. С. 101 – 103.
4. Забродина, Н.Б. Сравнительный анализ эффективности открытой чреспузырной простатэктомии и трансуретральной электрорезекции у больных доброкачественной гиперплазией простаты : автореф. дис...канд. мед. наук: 14.00.40 / Н.Б. Забродина. – М., 2001. – 24 с.
5. Камалов А.А., Севрюков Ф.А. Изучение эффективности биполярной трансуретральной резекции аденомы простаты средних и малых размеров // Современные технологии в медицине. 2012. № 4. С. 68 – 72.
6. Н.А. Лопаткин. Урология. Национальное руководство. М. ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 1024с.- ISBN 978-5-9704-0983-1.
7. Пушкарь Д.Ю., Раснер П.И. Нарушение мочеиспускания и сексуальной функции у больных доброкачественной гиперплазией предстательной железы. // Врач. – 2003. – № 6. – С. 34-38.
8. Севрюков Ф.А., Пучкин А.Б., Крупин В.Н., Чебыкин А.В., Сорокин Д.А., Карпухин И.В., Малинина О.Ю., Зорин Д.Г. Трансуретральная электрохирургия нового поколения (TURIS) в лечении заболеваний нижних мочевых путей и простаты // Урология. 2007. № 3. С. 28 – 35.
9. Севрюков Ф.А., Камаев И.А., Малинина О.Ю., Гриб М.Н., Перевезенцев Е.А. Социальный статус пациентов, страдающих доброкачественной гиперплазией предстательной железы // Общественное здоровье и здравоохранение. 2011. № 1. С. 53 – 56
10. Севрюков Ф.А., Малинина О.Ю., Елина Ю.А. Особенности медицинского

- обеспечения пациентов с доброкачественной гиперплазией предстательной железы на этапе амбулаторно-поликлинической помощи // Медицинский альманах. 2011. № 1 (14). С. 25 – 27.
11. Севрюков Ф.А., Малинина О.Ю. Новые организационные технологии оказания медицинской помощи больным с доброкачественной гиперплазией предстательной железы // Социальные аспекты здоровья населения. 2012. Т. 23. № 1. С. 1-7
 12. Семенычев Д.В., Севрюков Ф.А., Сорокин Д.А., Карпухин И.В., Пучкин А.Б., Кочкин А.Д., Кнутов А.В. Сравнительная оценка биполярной трансуретральной вапоризации (TUVRB) и биполярной резекции (TURIS) в лечении доброкачественной гиперплазии простаты // Медицинский вестник Башкортостана. 2015. Т. 10. № 3. С. 16 – 19.
 13. Семёнычев Д.В., Севрюков Ф.А., Сорокин Д.А., Карпухин И.В., Пучкин А.Б., Кочкин А.Д., Кнутов А.В. Сравнительная оценка эффективности различных энергетических блоков в биполярной хирургии простаты // Тихоокеанский медицинский журнал. 2017. № 1 (67). С. 88 – 90.
 14. Семенычев Д.В., Севрюков Ф.А., Сорокин Д.А., Карпухин И.В., Пучкин А.Б., Кочкин А.Д. Опыт применения биполярной вапоризации предстательной железы (TUVRB) в лечении ДППЖ // Экспериментальная и клиническая урология. 2014. № 2. С. 49 – 53.
 15. Сорокин Д.А., Севрюков Ф.А., Семенычев Д.В., Карпухин И.В., Пучкин А.Б., Кочкин А.Д., Кнутов А.В. Результаты применения гиалуроновой кислоты после трансуретральных эндоскопических операций по поводу доброкачественной гиперплазии простаты // Медицинский вестник Башкортостана. 2015. Т. 10. № 3. С. 19 – 24.
 16. Hon NH, Brathwaite D, Hussain Z, Ghiblawi S, Brace H, Hayne D, Coppinger SW. A prospective, randomized trial comparing conventional transurethral prostate resection with PlasmaKinetic vaporization of the prostate: physiological changes, early complications and long-term followup. // Journal Urology. Vol. 176, №1. P 205-209.
 17. Dincel C, Samli MM, Guler C, Demirbas M, Karalar M. Plasma kinetic vaporization of the prostate: clinical evaluation of a new technique. // J Endourol. 2004. Vol. 18, №3. P 293-298.
 18. Zhang SY, Hu H, Zhang XP, Wang D, Xu KX, Na YQ, Huang XB, Wang XF. Efficacy and safety of bipolar plasma vaporization of the prostate with "button-type" electrode compared with transurethral resection of prostate for benign prostatic hyperplasia. // Chin Med J (Engl). 2012. Vol. 125, №21. P 3811-3814.

References

1. Apolikhin O.I., Sivkov A.V., Beshliev D.A., Solntseva T.V., Komarova V.A., Zaitsevskaya E.V. Analysis of urological morbidity in the Russian Federation in 2002-2009 according to official statistics // Experimental and Clinical Urology. - 2011. - №1. - S. 4-10 [in Russian].
2. Al-Shukri, S.Kh., Ivanov A.O., Korneev I.A. Prevention and treatment of TUR-syndrome in patients with BPH. // Congress of the Association of Urology of the Don: thesis. doc. - Rostov-on-Don. 1996. -- S. 10-11 [in Russian].
3. Sevryukov F.A., Serebryany S.A. A case of successful transurethral enucleation of prostate adenoma of very large sizes // Andrology and Genital Surgery. 2012.V. 13. No. 3. S. 101 - 103 [in Russian].
4. Zabrodina, NB Comparative analysis of the effectiveness of open transvesical prostatectomy and transurethral electroresection in patients with benign prostatic hyperplasia: abstract. dis ... cand. honey. Sciences: 14.00.40 / NB Zabrodina. - M., 2001. -- 24 p. [in Russian].
5. Kamalov A.A., Sevryukov F.A. The study of the effectiveness of bipolar transurethral resection of adenomas of the prostate medium and small sizes // Modern technologies in

- medicine. 2012. No. 4. P. 68 - 72 [in Russian].
6. N.A. Lopatkin. Urology. National leadership. M. GEOTAR-Media, 2009. -- 1024p. - ISBN 978-5-9704-0983-1 [in Russian].
 7. Pushkar D.Yu., Rasner P.I. Violation of urination and sexual function in patients with benign prostatic hyperplasia. // Doctor. - 2003. - No. 6. - S. 34-38 [in Russian].
 8. Sevryukov F.A., Puchkin A.B., Krupin V.N., Chebykin A.V., Sorokin D.A., Karpukhin I.V., Malinina O.Yu., Zorin D.G. New generation transurethral electro-surgery (TURIS) in the treatment of diseases of the lower urinary tract and prostate // Urology. 2007. No. 3. P. 28 - 35 [in Russian].
 9. Sevryukov F.A., Kamaev I.A., Malinina O.Yu., Mushroom M.N., Perevezentsev E.A. The social status of patients suffering from benign prostatic hyperplasia // Public Health and Health Care. 2011. No 1. S. 53 - 56 [in Russian].
 10. Sevryukov F.A., Malinina O.Yu., Elina Yu.A. Features of medical support for patients with benign prostatic hyperplasia at the stage of outpatient care // Medical almanac. 2011. No 1 (14). S. 25 - 27 [in Russian].
 11. Sevryukov F.A., Malinina O.Yu. New organizational technologies for providing medical care to patients with benign prostatic hyperplasia // Social aspects of public health. 2012. Vol. 23. No. 1. S. 1-7 [in Russian].
 12. Semenychev D.V., Sevryukov F.A., Sorokin D.A., Karpukhin I.V., Puchkin A.B., Kochkin A.D., Knutov A.V. Comparative evaluation of bipolar transurethral vapor resection (TUVRB) and bipolar resection (TURIS) in the treatment of benign prostatic hyperplasia // Medical Bulletin of Bashkortostan. 2015. V. 10. No. 3. P. 16 - 19 [in Russian].
 13. Semenychev D.V., Sevryukov F.A., Sorokin D.A., Karpukhin I.V., Puchkin A.B., Kochkin A.D., Knutov A.V. Comparative evaluation of the effectiveness of various energy blocks in bipolar prostate surgery // Pacific Medical Journal. 2017. No. 1 (67). S. 88 - 90 [in Russian].
 14. Semenychev D.V., Sevryukov F.A., Sorokin D.A., Karpukhin I.V., Puchkin A.B., Kochkin A.D. Experience with the use of bipolar vaporessection of the prostate gland (TUVRB) in the treatment of BPH // Experimental and Clinical Urology. 2014. No. 2. P. 49 - 53 [in Russian].
 15. Sorokin D.A., Sevryukov F.A., Semenychev D.V., Karpukhin I.V., Puchkin A.B., Kochkin A.D., Knutov A.V. The results of the use of hyaluronic acid after transurethral endoscopic surgery for benign prostatic hyperplasia // Medical Bulletin of Bashkortostan. 2015. V. 10. No. 3. P. 19 - 24 [in Russian].
 16. Hon NH, Brathwaite D, Hussain Z, Ghiblawi S, Brace H, Hayne D, Coppinger SW. A prospective, randomized trial comparing conventional transurethral prostate resection with Plasma kinetic vaporization of the prostate: physiological changes, early complications and long-term followup. // Journal Urology. Vol. 176, No. 1. P 205-209.
 17. Dincel C, Samli MM, Guler C, Demirbas M, Karalar M. Plasma kinetic vaporization of the prostate: clinical evaluation of a new technique. // J Endourol. 2004. Vol. 18, No. 3. P 293-298.
 18. Zhang SY, Hu H, Zhang XP, Wang D, Xu KX, Na YQ, Huang XB, Wang XF. Efficacy and safety of bipolar plasma vaporization of the prostate with "button-type" electrode compared with transurethral resection of prostate for benign prostatic hyperplasia. // Chin Med J (Engl). 2012. Vol. 125, No. 21. P 3811-3814.