

ЛАЗЕРНАЯ ВАПОРИЗАЦИЯ ПРИ АДЕНОМЕ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ: ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ

Д. П. Холтобин^{1,2}, Д. В. Устинов¹, Е. В. Кульчавеня^{2,3}, Б. И. Айзикович¹

¹Медицинский центр «Авиценна» (г. Новосибирск)

²ФГБУ «Новосибирский НИИ туберкулёза» Минздрава России (г. Новосибирск)

³ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (г. Новосибирск)

Проанализированы результаты применения диодного лазера UroVeam производства Dornier MedTech у 72-х больных аденомой предстательной железы (объём предстательной железы в среднем был 66,8 см³). В среднем продолжительность вапоризации составила 69,2 мин. Кровопотеря была минимальной. У 9-ти пациентов в период от 2-х недель до 4-х месяцев после операции развилась острая задержка мочеиспускания. У 7-ми пациентов в раннем послеоперационном периоде развился острый простатит, купированный медикаментозно. Лазерная вапоризация аденомы простаты при помощи лазера UroVeam привела к трехкратному снижению выраженности симптомов нижних мочевых путей и в три раза увеличила скорость потока мочи.

Ключевые слова: аденома простаты, лазерная хирургия, вапоризация.

Холтобин Денис Петрович — врач-уролог ФГБУ «Новосибирский НИИ туберкулёза», МЦ «Авиценна», рабочий телефон: 8 (383) 203-79-89, e-mail: dholt@rambler.ru

Устинов Денис Валерьевич — врач-уролог МЦ «Авиценна», контактный телефон: 8 (383) 363-30-03

Кульчавеня Екатерина Валерьевна — доктор медицинских наук, профессор кафедры туберкулёза ФПК и ППВ ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет», главный научный сотрудник, руководитель отдела урологии ФГБУ «Новосибирский НИИ туберкулёза», рабочий телефон: 8 (383) 203-79-89, e-mail: urotub@yandex.ru

Айзикович Борис Исаевич — доктор медицинских наук, директор МЦ «Авиценна», контактный телефон: 8 (383) 363-30-03

Введение. Аденому простаты, требующую хирургического пособия, как правило, диагностируют у возрастных пациентов, отягощенных множеством сопутствующих

заболеваний и метаболических нарушений, требующих, в частности, непрерывного приёма антикоагулянтов. Стандартная хирургия в таких условиях неприемлема, и методом выбора может быть фотовапоризация простаты. Описан опыт успешного ее выполнения у пациентов с нарушенным гемостазом; авторы нашли, что фотовапоризация, по крайней мере, столь же эффективна, что и трансуретральная резекция (ТУР), но лишена присущих ТУР потенциальных осложнений [1].

В урологической клинике Kaohsiung Chang Gung Memorial Hospital, Ta-Pei, Taiwan проанализировали собственный опыт применения GreenLight лазера у 132-х больных доброкачественной гиперплазией предстательной железы (ДГПЖ). Пациенты были распределены на несколько групп в зависимости от возраста, размеров простаты и выраженности симптоматики. Во всех группах получили высокие результаты, что позволило сделать вывод о высокой эффективности и безопасности лазерной хирургии даже у пациентов высокого риска [2].

Высказывается мнение, что лазерная хирургия (энуклеация аденомы при помощи гольмиевого лазера, фотоселективная вапоризация) однозначно предпочтительнее ТУР у определенных категорий пациентов, в первую очередь, получающих антикоагулянты [3]. 188 больных ДГПЖ с сопутствующими заболеваниями сердечно-сосудистой системы и болезнями лёгких, непрерывно в течение длительного времени получающими антикоагулянты, были подвергнуты лазерной вапоризации (120-W КТР лазер). Средний размер простаты составил $66 \pm 23,1$ мл; операция в среднем продолжалась $50,8 \pm 15,5$ мин. Несмотря на высокий риск кровотечения, ни в одном случае не возникли показания к гемотрансфузии. В послеоперационном периоде только 14 пациентов (7,4 %) нуждались в постоянном орошении мочевого пузыря; срок катетеризации не превышал 5 дней (от одного до пяти, в среднем — $1,9 \pm 1,5$). Опасаясь осложнений, трем больным с большими размерами аденомы на первом этапе была выполнена вапоризация части железы и в последующем — повторная операция резидуальной аденомы. При контрольном обследовании через 3, 6, 12 месяцев и 2 года средняя скорость потока мочи увеличилась с $8,0 \pm 3,6$ до $19,1 \pm 5,6$; $19,2 \pm 4,7$; $19,1 \pm 4,65$ и $19,2 \pm 4,34$ мл/с соответственно. По результатам анализа опросников, количество баллов шкалы IPSS снизилось с дооперационных $25,6 \pm 5,1$ до $6,20 \pm 1,3$ через 2 года. Авторы заключают, что вапоризация аденомы простаты при помощи 120-W КТР лазера является высокоэффективным и безопасным методом лечения у пациентов высокого хирургического риска [4]. Schroeck FR et al. [5] проанализировали базу данных больных ДГПЖ, оперированных с 2001 по 2009 годы. За это время частота лазерных операций увеличилась с 25-ти до 114-ти на 10 000 мужчин, составив к 2009 году половину всех трансуретральных вмешательств.

При сравнении эффективности и безопасности фотоселективной вапоризации ДГПЖ при помощи GreenLight (длина волны 532 нм) у 197-ми больных и калий-титанил-фосфатного (КТР) лазера с той же длиной волны у 91-го пациента не было обнаружено достоверных различий в результатах. Пациенты, оперированные при помощи КТР-лазера, имели средний размер простаты $45,6 \pm 22$ мл; баллы IPSS снизились 59,1 %, а Qave возросла 140,7 %. В группе оперированных при помощи GreenLight (исходные размеры простаты $39,6 \pm 15,2$ мл) те же показатели улучшились на 61,8 и 118,4 % соответственно. Частота осложнений также не различалась: в отдаленном послеоперационном периоде у 3,4 % больных после КТР-лазера и у 2,1 % после GreenLight развился склероз шейки мочевого пузыря [6].

При мета-анализе сравнительной эффективности стандартной ТУР и фотоселективной лазерной вапоризации аденомы простаты шести контролируемых рандомизированных

исследований и пяти исследований случай-контроль с общим числом пациентов 1398 с идентичным исходным уровнем IPSS, Qmax, QoL, обнаружили, что, хотя лазерная хирургия длилась дольше, чем ТУР, общий срок госпитализации и дренирования мочевого пузыря в этой группе больных был короче, равно как и число осложнений, типичных для ТУР (ТУР-синдром, перфорация капсулы простаты, кровотечение после отторжения струпа и удаления катетера) [7].

При оценке отдаленных трехлетних результатов после фотоселективной вапоризации при помощи 120W GreenLight у 68-ми пациентов было установлено сохранение достигнутых после операции параметров мочеиспускания [8].

Сравнивали результаты применения GreenLight лазера мощностью 80 и 120 Вт (соответственно 220 и 70 пациентов, идентичных по исходному состоянию). Обнаружено, что лазер большей мощности позволил достоверно сократить время операции и, соответственно, время наркоза, что существенно для пациентов высокого хирургического риска; при этом эффективность осталась прежней, и частота осложнений не увеличилась [9].

Фотоселективная вапоризация аденомы предстательной железы у мужчин в пожилом и старческом возрасте продолжалась 40–60 мин. В послеоперационном периоде устанавливали постоянный катетер на 1–2 дня. Интраоперационно у одного пациента развилось кровотечение, которое было остановлено электрокоагуляцией; гемотрансфузия не понадобилась. У другого пациента после удаления катетера возникла острая задержка мочеиспускания, потребовавшая интермиттирующей катетеризации в течение двух дней. У пяти пациентов в раннем послеоперационном периоде развился острый простатит, купированный антибактериальной терапией. Срок госпитализации не превышал 5 дней [10].

П. В. Глыбочко с соавт. [11], анализируя результаты лазерной вапоризации с помощью аппарата Dornier Medilas D UroBeam на основе диодного лазера с длиной волны 940 нм, пришли к выводу, что этот метод лечения обеспечивает минимальный риск развития жизненно опасных осложнений, прежде всего, выраженного кровотечения в интра- и послеоперационном периоде. Тем не менее, непосредственно после вмешательства у 31,5 % больных отмечалась выраженная дизурия, обусловленная наличием некротического струпа, который после лазерной вапоризации отходит длительное время. Кроме того, у 7,4 % больных отмечали развитие воспалительных осложнений, у 5,6 % — транзиторное недержание мочи.

Материал и методы. Проанализированы результаты применения диодного лазера UroBeam производства Dornier MedTech у 72-х больных аденомой предстательной железы в возрасте от 45 до 86 лет (в среднем 67,2 года). На лазере работали два хирурга-уролога с опытом практической работы более 10 лет, имеющие первую и высшую квалификационную категорию и владеющие всеми стандартными хирургическими пособиями при данной нозологии. Операции выполняли под перидуральной анестезией с положением больного как при стандартной ТУР, при постоянной ирригации физиологическим раствором. Посредством резектоскопа с оптическим обтуратором проводили уретроцистоскопию, после чего заменяли оптический обтуратор на специальную лазерную вставку. Для первого этапа операции выставляли мощность лазера 175 Вт, циркулярными вращательными движениями выпаривали ткань простаты, начиная с шейки мочевого пузыря. В результате создавали «воронку», основанием обращенную в мочевой пузырь, для свободного отхода пузырьков газа, образующихся при вапоризации ткани простаты. Вторым этапом продолжали выпаривание ткани простаты

лазерным излучением более высокой мощности (200–225 Вт) — вглубь с продвижением к паракалликулярной зоне. На завершающем этапе выпаривали ткань апикальной зоны простаты с максимальной мощностью лазера — 250 Вт.

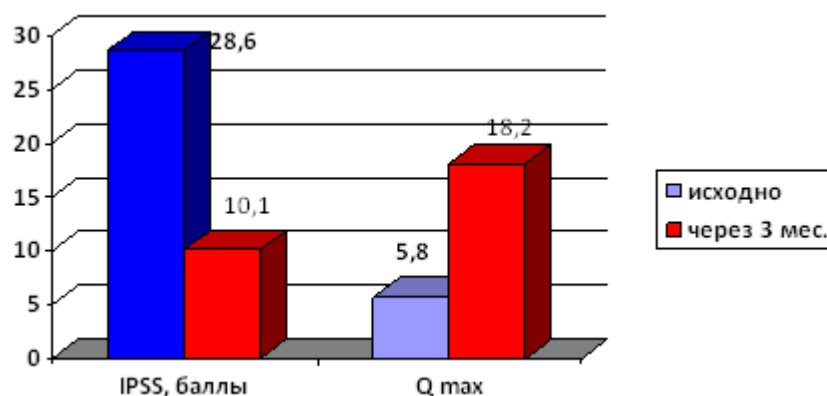
Первый опыт показал, что при вапоризации сложно определить границы воздействия, в послеоперационном периоде длительно отходят кусочки некротических тканей, что создает предпосылки к развитию осложнений (задержка мочи, инфицирование), поэтому в дальнейшем лазерную вапоризацию завершали ТУР — меняли рабочий элемент на электрическую петлю и производили ТУР некротических масс по классической методике. Такой подход позволял избежать осложнений, процесс заживления проходил быстрее и с большим комфортом для пациента; кровопотеря при ТУР как завершающем этапе лазерной вапоризации сопровождалась значительно меньшим кровотечением, чем ТУР как самостоятельная операция. Больным с субкомпенсацией сердечно-сосудистой системы и принимающим антикоагулянты, тем не менее, ограничивались только лазерной вапоризацией.

В послеоперационном периоде осуществляли непрерывное орошение мочевого пузыря стерильным физиологическим раствором через трехходовой уретральный катетер Фолли № 20–22 в течение 12–20 часов.

Результаты. Всего за период с января 2011 по декабрь 2012 года оперировано 72 пациента в возрасте от 45 до 86 лет (в среднем 67,2 года), объем предстательной железы колебался от 32 до 149 см³, в среднем — 66,8 см³. У 13-ти пациентов на момент обращения была установлена цистостома, у остальных имелось затруднённое мочеиспускание, остаточная моча по данным ультразвукового исследования определялась в среднем в объёме 106,0 мл (разброс от 10 до 506 мл). Всем перед операцией определяли уровень простатоспецифического антигена (ПСА) в сыворотке крови. Этот показатель в среднем составил 4,8 нг/мл при минимальном содержании 0,46 нг/мл и максимальном — 32,0 нг/мл. Всем пациентам с повышенным уровнем ПСА выполнялась биопсия предстательной железы, патоморфологически признаков злокачественной опухоли не было выявлено ни в одном случае. У 11-ти больных наряду с аденомой простаты были обнаружены камни мочевого пузыря; им одномоментно выполнялась контактная литотрипсия гольмиевым лазером, что закономерно удлинило длительность оперативного вмешательства в среднем до 120,7 мин. В среднем продолжительность лазерной вапоризации составила 69,2 мин, минимально — 30 мин. Кровопотеря была минимальной, ни одному пациенту не потребовалась гемотрансфузия, однако 18-ти пациентам мы сочли необходимым оставить постоянное орошение мочевого пузыря на сутки. Постоянное дренирование мочевого пузыря через уретральный катетер не превышало пяти дней (в среднем 3,6); тем пациентам, которые поступали с цистостомой, удаляли ее через 1–2 дня после восстановления самостоятельного мочеиспускания. Мы полагаем целесообразным именно такую последовательность удаления дренажей, поскольку в случае возникновения острой задержки мочеиспускания проще, быстрее и безопаснее открыть стому, чем повторно устанавливать уретральный катетер. Стабильным оставалось состояние сердечно-сосудистой системы — ни в одном случае не развилось ухудшение состояния по интеркуррентному заболеванию.

Мы наблюдали ряд осложнений, все они были разрешены консервативно. У 9-ти пациентов в период от 2-х недель до 4-х месяцев после операции развилась острая задержка мочеиспускания, по поводу чего им был установлен на двое суток уретральный катетер, после удаления которого восстановилось нормальное мочеиспускание. У 7-ми пациентов в раннем послеоперационном периоде развился острый простатит, купированный медикаментозно.

Динамика баллов IPSS и максимальной скорости потока мочи через 3 месяца после операции представлена на диаграмме.



Динамика баллов IPSS и максимальной скорости потока мочи через три месяца после операции

Таким образом, как следует из диаграммы, лазерная вапоризация аденомы простаты при помощи диодного лазера Dornier Medilas D UroBeam с длиной волны 940 нм приводит к трехкратному снижению выраженности симптомов нижних мочевых путей и в 3 раза увеличивает скорость потока мочи.

Заключение. Применение высокоэффективных методов консервативной терапии аденомы предстательной железы многих пациентов избавило от хирургического вмешательства. Однако ни альфа-адреноблокаторы, ни ингибиторы 5-альфа-редуктазы не являются панацеей, избавляющей всех больных от заболевания, и у значительной части пациентов все же возникают показания к оперативному лечению, но в более позднем возрасте, когда уже имеются различные сопутствующие заболевания, отягчающие состояние больного и в ряде случаев препятствующие выполнению операции. Лазерная вапоризация аденомы простаты — разумная альтернатива существующим методикам. Этот метод лечения хорошо зарекомендовал себя у больных пожилого возраста с интеркуррентными заболеваниями, постоянно принимающих антикоагулянты, т. е. у пациентов высокого анестезиологического и хирургического риска. Поскольку медикаментозно таким пациентам восстановить мочеиспускание медикаментозно невозможно, до создания лазерных аппаратов у них был единственный выход — цистостома, что снижает качество жизни и чревато угрозой развития инфекции.

Лазерная вапоризация при помощи диодного лазера — один из самых перспективных методов лечения больных аденомой простаты. Накопленный совокупный опыт позволяет рекомендовать электрорезекцию струпа, как завершающий этап операции. Частое обострение простатита после этой операции, что наблюдали и другие авторы [10, 11], является показанием к санации простаты, назначению антибактериальной терапии непосредственно перед операцией и в раннем послеоперационном периоде. Лазерная вапоризация возможна и при большом объеме предстательной железы. В нашем наблюдении есть пациент с объемом простаты 140 см³, В. В. Когут и Б. В. Джуран [12] выполняли данное пособие шести пациентам с размерами простаты свыше 120 см³. В такой ситуации особенно важно удаление большого массива коагулированной аденоматозной ткани при помощи электрорезектоскопа.

Список литературы

1. Hauser J. An innovative laser for the minimally invasive treatment of benign prostatic hyperplasia / J. Hauser, C. E. Lselin // *Rev. Med. Suisse.* — 2012. — Dec. 5. — Vol. 8 (365). — P. 2340–3.
2. Chen C. H. Outcome of GreenLight HPS laser therapy in surgically high-risk patients / C. H. Chen, S. E. Lin, P. H. Chiang // *Lasers Med. Sci.* — 2012. — Nov. 23.
3. Elhilali M. M. Overview of interventional treatment options for benign prostatic hyperplasia / M. M. Elhilali // *Can. Urol. Assoc. J.* — 2012. — Oct. — Vol. 6 (5 Suppl 2). — P. S143–5.
4. The application of 120-W high-performance system GreenLight laser vaporization of the prostate in high-risk patients / W. Tao, B. Xue, Y. Zang [et al.] // *Lasers Med. Sci.* — 2012. — Oct 4.
5. Population based trends in the surgical treatment of benign prostatic hyperplasia / F. R. Schroeck, J. M. Hollingsworth, S. R. Kaufman [et al.] // *J. Urol.* — 2012. — Nov. — Vol. 188 (5). — P. 1837–41.
6. Elshal A. M. Can we predict the outcome of 532 nm laser photoselective vaporization of the prostate? Time to event analysis / A. M. Elshal, H. M. Elmansy, M. M. Elhilali // *J. Urol.* — 2012. — Nov. — Vol. 188 (5). — P. 1746–53.
7. Photoselective green-light laser vaporisation vs. TURP for BPH : meta-analysis / H. Ding, W. Du, Z. P. Lu [et al.] // *Asian. J. Androl.* — 2012. — Sep. — Vol. 14 (5). — P. 720–5.
8. 120W GreenLight High Performance System laser for benign prostate hyperplasia : 68 patients with 3-year follow-up and analysis of predictors of response / S. Y. Cho, S. Park, M. Y. Jeong [et al.] // *Urology.* — 2012. — Aug. — Vol. 80 (2). — P. 396–401.
9. Evaluation of 80-W and 120-W GreenLight laser vaporization for benign prostatic hyperplasia in high-risk patients / Zang YC, Shan YX, Xue BX [et al.] // *Zhonghua Nan Ke Xue.* — 2012. — May. — Vol. 18 (5). — P. 436–40.
10. Морозов А. П. Фотоселективная вапоризация в лечении аденомы предстательной железы у мужчин пожилого и старческого возраста / А. П. Морозова, А. А. Морозов // *Урология.* — 2012. — № 6. — С. 74–78.
11. Глыбочко П. В. Первый опыт применения лазерного аппарата «UROBEAM» в лечении больных с аденомой предстательной железы в Казахстане / П. В. Глыбочко, Т. Г. Анафин, С. Б. Шалекенов // *Урология.* — 2011. — № 5. — С. 65–67.
12. Когут В. В. Первые результаты лечения больных аденомой предстательной железы с помощью диодного лазера MEDILAS D UROBEAM в Украине / В. В. Когут, Б. В. Джуран // *Урология.* — 2012. — № 3. — С. 34–37.

LASER VAPORIZATION AT PROSTATIC ADENOMA: ADVANTAGES AND DISADVANTAGES

D. P. Kholto bin^{1,2}, D. V. Ustinov¹, E. V. Kulchavenya^{2,3}, V. I. Ayzikovich¹

¹*Medical center «Avicenna» (Novosibirsk c.)*

²*FBHE Novosibirsk SRI of tuberculosis of Ministry of Health (Novosibirsk c.)*

³*SBEI HPE «Novosibirsk State Medical University of Ministry of Health» (Novosibirsk c.)*

The results of the usage of the diode UroBeam laser of Dornier MedTech production at 72 patients with prostatic adenoma (prostate gland volume in the average was 66,8 cm³) are analyzed. Vaporization made 69,2 min at the average duration. Blood loss was minimum. The acute delay of urination developed at 9 patients during the period from 2 weeks to 4 months after surgery. Acute prostatitis developed at 7 patients in the early postoperative period but was prevented medicamentally. Laser vaporization of prostatic adenoma by means of UroBeam laser led to triple decrease in expressiveness of symptoms of lower urinary tract and increased the speed of urine stream in three times.

Keywords: prostate adenoma, laser surgery, vaporization.

About authors:

Holtobin Denis Petrovitch — urologist at FBHE Novosibirsk SRI of tuberculosis of Ministry of Health, MC «Avicenna», office phone: 8 (383) 203-79-89, e-mail: dholt@rambler.ru

Ustinov Denis Valeryevich — doctor-urologist of Medical center «Avicenna», contact phone: 8 (383) 363-30-03

Kulchavenya Ekaterina Valeryevna — doctor of medical sciences, professor of tuberculosis chair of FAT & PDD at SEI HPE «Novosibirsk State Medical University of Ministry of Health», chief research officer, head of urology department at FBHE Novosibirsk SRI of tuberculosis of Ministry of Health, office phone: 8 (383) 203-79-89, e-mail: urotub@yandex.ru

Ayzikovich Boris Isayevich — doctor of medical sciences, the director of Medical center «Avicenna», contact phone: 8 (383) 363-30-03

List of the Literature:

1. Hauser J. An innovative laser for the minimally invasive treatment of benign prostatic hyperplasia / J. Hauser, C. E. Lselin // Rev. Med. Suisse. — 2012. — Dec. 5. — Vol. 8 (365). — P. 2340–3.
2. Chen C. H. Outcome of GreenLight HPS laser therapy in surgically high-risk patients / C. H. Chen, S. E. Lin, P. H. Chiang // Lasers Med. Sci. — 2012. — Nov. 23.
3. Elhilali M. M. Overview of interventional treatment options for benign prostatic hyperplasia / M. M. Elhilali // Can. Urol. Assoc. J. — 2012. — Oct. — Vol. 6 (5 Suppl 2). — P. S143–5.

4. The application of 120-W high-performance system GreenLight laser vaporization of the prostate in high-risk patients / W. Tao, B. Xue, Y. Zang [et al.] // *Lasers Med. Sci.* — 2012. — Oct 4.
5. Population based trends in the surgical treatment of benign prostatic hyperplasia / F. R. Schroeck, J. M. Hollingsworth, S. R. Kaufman [et al.] // *J. Urol.* — 2012. — Nov. — Vol. 188 (5). — P. 1837–41.
6. Elshal A. M. Can we predict the outcome of 532 nm laser photoselective vaporization of the prostate? Time to event analysis / A. M. Elshal, H. M. Elmansy, M. M. Elhilali // *J. Urol.* — 2012. — Nov. — Vol. 188 (5). — P. 1746–53.
7. Photoselective green-light laser vaporisation vs. TURP for BPH : meta-analysis / H. Ding, W. Du, Z. P. Lu [et al.] // *Asian. J. Androl.* — 2012. — Sep. — Vol. 14 (5). — P. 720–5.
8. 120W GreenLight High Performance System laser for benign prostate hyperplasia : 68 patients with 3-year follow-up and analysis of predictors of response / S. Y. Cho, S. Park, M. Y. Jeong [et al.] // *Urology.* — 2012. — Aug. — Vol. 80 (2). — P. 396–401.
9. Evaluation of 80-W and 120-W GreenLight laser vaporization for benign prostatic hyperplasia in high-risk patients / Zang YC, Shan YX, Xue BX [et al.] // *Zhonghua Nan Ke Xue.* — 2012. — May. — Vol. 18 (5). — P. 436–40.
10. Morozova A. P. Photoselective vaporization in treatment of prostatic adenoma at men of advanced and senile age / A. P. Morozova, A. A. Morozov // *Urology.* — 2012 . — № 6. — P. 74-78.
11. Glybochko P. V. The first experience of use of the laser device «UROBEAM» in treatment of patients with prostatic adenoma in Kazakhstan / P. V. Glybochko, T. G. Anafin, S. B. Shalekenov // *Urology.* — 2011 . — № 5. — P. 65-67.
12. Kogut V. V. The first results of treatment of patients with prostatic adenoma by means of diode MEDILAS D UROBEAM laser at the Ukraine / V. V. Kogut, B. V. Dzhuran // *Urology.* — 2012 . — № 3. — P. 34-37.