

## **Сравнительный анализ эффективности плазменных трансуретральных методов лечения доброкачественной гиперплазии предстательной железы**

**Владимир Александрович Перчаткин**

Городская клиническая больница №7

Казань, Россия

PerchatkinVA@mail.ru

**Марат Ринатович Касимов**

Городская клиническая больница №7

Казань, Россия

KasimovMR@yandex.ru

**DOI: 10.25726/NM.2019.49.40.004**

### **Аннотация**

В статье представлено сравнительное исследование результатов применения плазменных эндоскопических технологий и открытой простатэктомии в лечении доброкачественной гиперплазии предстательной железы (ДГПЖ) средних и больших размеров.

Базой, на которой было проведено исследование, явился Центр эндоурологии ГАУЗ ГKB №7, город Казань. Оценка периоперационных результатов эндоскопических методов лечения ДГПЖ был проведен на основе текущего наблюдения за период 2015-2018 годы.

При равной хирургической эффективности методов коллективом авторов установлено, что использование эндоуретральных методик дает достоверное снижение количества интра- и послеоперационных осложнений. Уменьшение геморрагических и инфекционно-воспалительных осложнений во время операции и в раннем послеоперационном периоде приводит к сокращению сроков дренирования мочевого пузыря и продолжительности госпитализации. Применение современного оборудования, функционирующего на платформе "ПЛАЗМА", в сравнении с ранее используемым оборудованием для биполярных операций позволяет сократить время оперативного вмешательства при выполнении эндоскопической энуклеации.

Выявленные преимущества трансуретральных методов лечения ДГПЖ свидетельствует о более высоком профиле их безопасности и эффективности, что дает основание для включения плазмокинетических эндоуретральных методов операций в стандарт урологического лечения пациентов данного профиля.

### **Ключевые слова**

доброкачественная гиперплазия предстательной железы, плазмокинетическая трансуретральная резекция, плазмокинетическая трансуретральная энуклеация, открытая простатэктомия, кровопотеря, оперативное лечение

### **Введение**

Доброкачественная гиперплазия предстательной железы (ДГПЖ) является одним из самых распространенных урологических заболеваний у мужчин (Аполихин, 2011; Севрюков, 2012). Пациентам, имеющим незначительно или умеренно выраженные симптомы нижних мочевыводящих путей (СНМП), согласно клиническим рекомендациям, рекомендованы поведенческая терапия, динамическое наблюдение или медикаментозная терапия (Данилов, 2018; Аляева, 2016). Однако, при отсутствии абсолютных противопоказаний к оперативному лечению, хирургический метод является наиболее эффективной мерой устранения инфравезикальной обструкции при ДГПЖ у пациентов с выраженным проявлением симптомов нижних мочевыводящих путей (Семенычев, 2014; Reich, 2008; Serretta, 2002).

В настоящее время биполярная (плазменная) хирургия, пришедшая на смену открытым и травматичным оперативным вмешательствам, относится к достаточно безопасным и эффективным методам лечения ДГПЖ (Севрюков, 2007; Аляева, 2016; da Silva, 2015). На сегодняшний день доказано,

что плазмокинетические методы трансуретральной резекции простаты (П-ТУРП) и трансуретральной энуклеации простаты (П-ТУЭП) в комбинации с общей и местной медикаментозной терапией отличаются от открытой простатэктомии (ОПЭ) и монополярной трансуретральной резекции простаты (М-ТУРП) существенно меньшей частотой тяжелых интраоперационных осложнений (ТУР-синдром, массивные кровотечения с гемотрансфузиями, электроожоги), а также меньшими сроками восстановления пациентов после операции и длительностью пребывания их в стационаре (Сорокин, 2015; Geavlete, 2013; Nakagava, 2007). Эффективное устранение простатической обструкции, снижение риска развития рецидивов и повторных госпитализаций также относятся к преимуществам новых плазменных технологий эндоуретральных операций, что, безусловно, благоприятно влияет на качество жизни прооперированных пациентов (Севрюков, 2012; Lee, 2011). Экономия денежных средств за счет более быстрого восстановления и выписки на амбулаторный этап долечивания имеет большое значение не только для стационара и государственного бюджета, но и для самих пациентов (Севрюков, 2011).

Расширение показаний к эндоскопическим операциям для пациентов с высоким уровнем риска и осложненными формами ДГПЖ стало возможным благодаря внедрению в хирургическую практику современного оборудования для плазменной трансуретральной хирургии простаты (Vachmann, 2014; Thangasamy, 2012). К настоящему времени есть публикации об эффективности метода П-ТУЭП при лечении ДГПЖ объемом свыше 350см<sup>3</sup> (Севрюков, 2012).

В то же время, в отечественной урологической практике применение плазмокинетических методов эндоуретральных операций для лечения ДГПЖ пока ограничено в связи с недостатком соответствующего оборудования, опыта и доказательной базы по их абсолютной альтернативности принятым стандартам: открытой простатэктомии и монополярной трансуретральной резекции простаты.

В этой связи, целью представленного исследования явилось изучение безопасности и эффективности методов П-ТУРП и П-ТУЭП при ДГПЖ средних и больших размеров по сравнению с ОПЭ.

### **Материалы и методы исследования**

Базой, на которой было проведено исследование, явился Центр эндouroлогии ГАУЗ ГKB №7, город Казань. Оценка периоперационных результатов эндоскопических методов лечения ДГПЖ был проведен на основе текущего наблюдения за период 2015-2018 годы. До внедрения эндоскопических технологий для подобных клинических случаев в клинике применялись открытые операции. Для сравнительного анализа использованы результаты ОПЭ с чреспузырным оперативным доступом, полученные ретроспективным методом из историй болезни и протоколов операций.

Выбор эндоскопического метода операции определялся объемом предстательной железы (ПЖ) по данным трансректального УЗИ и результатами комплексного урологического обследования перед операцией. В соответствии с международными рекомендациями по выбору метода хирургического лечения СНМП [15] П-ТУРП проводилась пациентам при среднем объеме ПЖ - до 80 см<sup>3</sup> (средний объем в исследовании - 52,5±1,2 см<sup>3</sup>), П-ТУЭП и ОПЭ (ретроспективные данные) при объеме ПЖ свыше 80см<sup>3</sup>, средний объем ПЖ по обоим оперативным методам составил 124±1,6 и 116±2,2 см<sup>3</sup> соответственно, что обеспечило сопоставимость сравниваемых результатов (p = 0,067).

Общий объем наблюдений составил 469 пациентов, для сравнительного анализа группы формировались по методам операций: (3 группа) - 130 пациентов. Практически по всем исходным параметрам группы пациентов были однородны и сопоставимы, т.е. статистическая разность показателей была не значима (таблица 1). Средний возраст по группам варьировал от 69±2,2 до 73±1,0 лет (min - 41, max - 86), средняя скорость потока мочи (Q max) - от 7,9±0,3 до 9,1±0,4 мл/с, средний объем остаточной мочи (PVR) - от 98±0,9 до 132±1,4 мл, выраженность простатических симптомов по шкале оценки IPSS - от 21±0,5 до 23±0,7 баллов, качество жизни в связи с расстройствами мочеиспускания по шкале QOL - от 5±0,4 до 6±0,1 баллов. Межгрупповые статистические различия наблюдались только по уровню простатического специфического антигена (ПСА) и объему ПЖ, что было обусловлено условиями отбора пациентов на эндоскопические операции.

При выборе оперативного метода были учтены осложнения и сопутствующие заболевания, характерные для лиц пожилого возраста. Пациентам с осложненными формами ДГПЖ чаще выполнялась ОПЭ и П-ТУЭП, без статистически значимой разности по этим 2 группам ( $p > 0,5$ ). В сумме по 3 группам пациентов камни мочевого пузыря (МП) наблюдались у 12,1%, эпицистостомы - у 12,6%, острая задержка мочи - у 9,7%. Из числа сопутствующих заболеваний наиболее часто отмечалась гипертоническая болезнь - 69,2%, цереброваскулярные болезни - 12,2%, сахарный диабет - 11,3%, постинфарктный кардиосклероз - 10,2%. Более пятой части пациентов (22,4%) находились на антикоагулянтной терапии. С целью снижения операционного риска геморрагических осложнений за 3-е суток до операции им было рекомендовано прекращение приема своих препаратов и назначена терапия Клексаном в дозе 0,4 мг, 1 раз в день, подкожно.

Таблица 1. Предоперационные результаты обследования пациентов (средние показатели ( $M \pm m$ ) в соответствующих единицах измерения)

Группы пациентов	Возраст (лет)	Объем ПЖ (см <sup>3</sup> )	ПСА (нг/мл)	Q max (мл/с)	PVR (мл)	IPSS (баллы)	QOL (баллы)
1. П-ТУЭП (n = 203)	72±1,6	124±1,6	5,6±0,6	8,8±0,3	126±1,3	22±0,5	5±0,4
2. П-ТУРП (n = 136)	73±1,0	52,5±1,2	2,7±0,1	9,1±0,4	98±0,9	23±0,7	6±0,2
3. ОПЭ (n = 130)	69±2,2	116±2,2	4,7±0,2	7,9±0,3	132±1,4	21±0,5	6±0,1
P 1-2	0,596	<0,001*	0,015*	0,549	0,056	0,246	0,065
P 1-3	0,189	0,067	0,058	0,054	0,071	0,158	0,068
P 2-3	0,100	<0,001*	0,023*	0,065	0,064	0,062	1,00

Примечание: \* – различия статистически значимы ( $p \leq 0,05$ ).

Эндоскопические трансуретральные операции проводились на оборудовании фирмы OLYMPUS (Япония) с использованием биполярного резектоскопа, плазменных электродов для резекции и энуклеации и электрохирургического блока ESG-400 «Thunderbeat». Риск развития ТУР-синдрома был устранен за счет применения в качестве ирриганта 0,9% раствора NaCl.

Оценка безопасности и эффективности эндоскопических методов проведена по периоперационным показателям и результатам урологического обследования в контрольные сроки наблюдения – через 1, 3, 6 и 12 месяцев после операции. Для статистической обработки материала рассчитывались средние и относительные величины (% в группе) и их стандартные отклонения. Проверка 3-х исследуемых выборок пациентов на нормальность распределения по признаку (объем ПЖ) показала возможность использования параметрических методов, в связи с чем, для сравнения по двум рядам данных использовали соотношение величин по t-критерию Стьюдента. Различия считались достоверными при уровне значимости  $p < 0,05$ .

### Результаты и обсуждение

Среднее время операции по методам П-ТУРП и ОПЭ было статистически равным ( $p = 0,119$ ), составляя соответственно 62 (от 28 до 160 минут) и 52 минуты (от 26 до 82 минут) (таблица 2). Операция методом П-ТУЭП в среднем продолжалась дольше, чем ОПЭ на 26 минут (от 26 до 220 минут), разность по времени была достоверна ( $p = 0,006$ ).

Средняя продолжительность эндоскопической резекции оказалась сопоставимой с результатами других исследований, по данным которых время операции составляло 56 - 71 минута, время выполнения эндоскопической энуклеации в нашем исследовании оказалась меньшей, чем у авторов в других публикациях (Севрюков, 2012). Полученные нами результаты мы отнесли на счет применения более современного оборудования, функционирующего на основе системы "ПЛАЗМА", - электрохирургического блока ESG-400, осуществляющего непрерывную подачу энергии на плазменные электроды для резекции и энуклеации. Данный ВЧ-генератор, за счет быстрого формирования устойчивого плазменного поля, позволяет обеспечить равномерную активацию электрода, что необходимо для адекватного гемостаза и положительно влияет не только на снижение риска кровотечений и получения хирургических травм, но и на продолжительность оперативного вмешательства (Семёнычев, 2017).

Таблица 2. Общие операционные результаты проведенного хирургического лечения (средние показатели (M±m) в соответствующих единицах измерения)

Группы пациентов	Время операции (мин)	Крово-потеря (мл)	Объем удаленной ткани (см <sup>3</sup> )	Сроки удаления катетера (дни)	Общий койко-день (дни)
1. П-ТУЭП (n = 203)	78±2,3	240±7,6	105±2,9	3,1±0,6	6±0,4
2. П-ТУРП (n = 136)	62±5,4	220±2,8	35±3,5	2,9±0,2	6±0,6
3. ОПЭ (n = 130)	52±3,4	280±6,4	95±3,5	8±0,3	9±0,7
P 1-2	0,066	0,182	<0,001*	0,752	1,000
P 1-3	0,006*	0,005*	0,480	<0,001*	0,034*
P 2-3	0,119	<0,001*	<0,001*	<0,001*	0,026*

Примечание: \* – различия статистически значимы ( $p \leq 0,05$ ).

Средний объем кровопотери был наиболее высоким при выполнении полостных операций - 280 мл (от 50 до 320 мл), при плазмокинетической энуклеации он был меньше в среднем на 40 мл,  $p = 0,005$  (min - 20, max - 600 мл), при резекции - на 60 мл,  $p < 0,001$  (min - 30, max - 360). По объему удаленной гиперплазированной ткани лидировали методы П-ТУЭП и ОПЭ, различия с группой П-ТУРП были связаны с исходно меньшим объемом ПЖ, определяющим выбор данного оперативного метода.

Сроки удаления уретрального катетера после эндоскопических операций в среднем были в 2,6-2,8 раз короче в сравнении с открытой операцией ( $p < 0,001$ ). Как результат более быстрого восстановления пациентов после операции в группах П-ТУЭП и П-ТУРП общая длительность госпитализации сократилась до 6 дней, в группе ОПЭ общий койко-день был в 1,5 раза выше ( $p = 0,034$ ;  $p = 0,026$ ).

Среди интраоперационных осложнений наиболее часто отмечались кровотечения (таблица 3). При полостных операциях они возникали в каждом пятом случае (21,5%), причем более чем в половине случаев (12,3%) требовалась гемотрансфузия. При эндоскопических операциях кровотечения регистрировались гораздо реже - при резекции в 8,8% ( $p = 0,033$ ), при энуклеации всего в 3,0% случаев ( $p = 0,002$ ).

Таблица 3 Осложнения оперативного лечения (абс. и % в группе - P±m)

Осложнения	Группы пациентов			P 1-2	P 1-3	P 2-3
	1. П-ТУЭП (n = 203)	2. П-ТУРП (n = 136)	3. ОПЭ (n = 130)			
Интраоперационные осложнения						
Кровотечение	(6) 3,0±0,9	(12) 8,8±3,6	(28) 21,5±5,8	0,114	0,002*	0,033*
Конверсия в ОПЭ	(1) 0,5±0,3	-	-	0,318	-	-
Гемотрансфузия	(3) 1,5±0,6	(4) 2,9±2,1	(16) 12,3±3,4	0,500	0,014*	0,050
Хирургическая травма	(2) 1,0±0,5	0	0	0,084	0,084	1,00
Ранние послеоперационные осложнения						
Кровотечение	(34) 16,7±2,0	(4) 2,9±2,1	(34) 26,2±6,3	<0,001	0,002	<0,001
Инфекционно-воспалительные	(2) 1,0±0,5	(2) 1,5±1,5	(12) 9,2±3,8	0,879	0,036*	0,050*
Задержка мочи	(2) 1,0±0,5	(2) 1,5±1,5	(2) 1,5±1,5	0,754	0,732	0,975
Поздние послеоперационные осложнения (1, 3, 6, 12 месяцев после операции)						
Рубцовая деформация шейки МП	(6) 3,0±0,9	(8) 5,9±2,9	(8) 6,2±3,1	0,340	0,317	0,949
Стриктура уретры	(8) 3,9±1,0	(6) 4,4±2,5	(8) 6,2±3,1	0,863	0,494	0,663
Недержание мочи	(2) 1,0±0,5	0	0	0,084	0,084	1,00

Примечание: \* – различия статистически значимы ( $p \leq 0,05$ ).

Потребность в гемотрансфузии также была достоверно меньше - у 1,5% пациентов группы П-ТУЭП ( $p = 0,014$ ) и у 2,9% в группе П-ТУРП ( $p = 0,050$ ). На этапе освоения метода П-ТУЭП в одном случае (0,5%) у пациента с осложненным течением ДГПЖ (эпицистостома, конкременты мочевого пузыря) и сопутствующей гипертонической болезнью II степени, развилось массивное кровотечение с тампонадой мочевого пузыря. В целях устранения операционного риска была предпринята конверсия в открытую операцию. Ранний послеоперационный период протекал без повторных кровотечений, умеренную гематурию купировали медикаментозно (коагулянтами). При выполнении П-ТУРП конверсий не проводилось.

В числе операционных осложнений также на этапе освоения П-ТУЭП в данной группе пациентов имели место 2 случая (1,0%) хирургической травмы. Один из них был связан с внебрюшинной перфорацией мочевого пузыря, другой - с ложным ходом уретры в связи с недиагностированной на предоперационном этапе стриктурой уретры.

По частоте кровотечений раннего послеоперационного периода однозначно лидирует метод ОПЭ, в данной группе их частота достигла 26,2%, и большинство из них явились продолжением интраоперационных кровотечений. В группе П-ТУЭП кровотечений было в 1,6 раза меньше ( $p = 0,002$ ), в группе П-ТУРП - в 9 раз меньше ( $p < 0,001$ ). Для купирования 2 случаев массивного кровотечения в группе П-ТУЭП (1,0%) и 6 случаев в группе ОПЭ (4,6%), развившихся вследствие повторного открытия артериальных стволов и подъема артериального давления, потребовалась ревизия ложа с эндоскопической электрокоагуляцией либо с тампонированием кровоточащих сосудов. Во всех остальных случаях коррекция кровотечения проводилась консервативными методами, переливаний компонентов крови не требовалось.

Инфекционно-воспалительные осложнения достоверно чаще наблюдались после открытой операции - 9,2% против 1,0% в группе П-ТУЭП ( $p = 0,036$ ) и 1,5% в группе П-ТУРП ( $p = 0,050$ ). В большинстве случаев отмечались обострения простатита, цистита, парауретральные абсцессы и острый орхоэпидидимит. При данных осложнениях проводилась антибактериальная, дезинтоксикационная терапия и иммунокоррекция.

Задержка мочи после удаления уретрального катетера наблюдалась достаточно редко (в 1-1,5% случаев), независимо от метода операции. Все дизурические нарушения были купированы в сроки пребывания пациентов в стационаре самостоятельно либо при помощи катетеризации мочевого пузыря и медикаментозной коррекции.

Отсроченные осложнения, фиксируемые в сроки контрольного обследования (1, 3, 6, 12 месяцев после операции), чаще определялись среди пациентов после открытых оперативных вмешательств, однако межгрупповое различие показателей не достигло статистически значимого порога. В частности, осложнения органического характера, обусловленные длительно протекающим воспалительным процессом мочевыводящих путей (рубцовая деформация шейки мочевого пузыря, стриктура уретры) были отмечены у 12,4% пациентов после ОПЭ, у 7,9% - после П-ТУЭП и у 10,3% - после П-ТУРП. Для лечения использовали противовоспалительную терапию (в том числе интрауретральное введение препаратов), бужирование уретры, в 2-х случаях потребовалась резекция шейки мочевого пузыря. У одного пациента после эндоскопической энуклеации через 2 месяца после операции была выполнена ре-ТУРП в связи с ложным рецидивом.

Осложнения функционального характера в форме стрессового недержания мочи наблюдались только у 2-х (1,0%) пациентов после П-ТУЭП, они были выявлены на первом контрольном осмотре и сохранялись в течение года. Все случаи были связаны с хирургической травмой наружного сфинктера мочевого пузыря, были пролечены консервативными методами (альфа-адреноблокаторы, М-холиноблокаторы, физиотерапия и др.) без оперативного вмешательства.

По критериям эффективности проведенных оперативных вмешательств, определяемым по объему ПЖ, Q max, PVR и баллам шкал IPSS и QOL при каждом контрольном обследовании пациентов, межгрупповой разности показателей не наблюдалось. Независимо от оперативного метода среднее значение объема ПЖ по данным УЗИ в течение года после операции колебалось в пределах 14-21 см<sup>3</sup>, что соответствовало возрастной норме. Остаточная моча наблюдалась во всех группах пациентов в незначительных объемах от 18 до 38 мл, что следует считать нормальным, учитывая возрастное снижение тонуса мышц мочевого пузыря. Показатель максимальной скорости потока мочи

по измерениям в контрольные сроки имел тенденцию к плавному росту со средних значений 14-16 до 17-18 мл/с. Средний балл оценки выраженности простатических симптомов, так же как и оценки качества жизни в течение года плавно снижался с 14-16 до 8-10 по шкале IPSS и с 3-4 до 2-3 по шкале QOL.

### **Заключение**

Таким образом, плазмокинетические эндоуретральные методы лечения ДГПЖ обладают более высоким профилем операционной безопасности, по радикальности и эффективности лечения, не уступают открытой простатэктомии и могут быть использованы при соответствующих объемах ПЖ (менее 80 см<sup>3</sup> для П-ТУРП и более 80 см<sup>3</sup> для П-ТУЭП), в том числе у пациентов высокого операционного риска в качестве абсолютной альтернативы открытых полостных операций. Исходя из вышесказанного, представленные эндоуретральные методы могут быть включены в стандарт хирургического лечения ДГПЖ, что будет способствовать скорейшему внедрению прогрессивных плазмокинетических технологий в повседневную урологическую практику.

### **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. Данилов В.В., Осинкин К.С., Данилов В.В., Севрюков Ф.А. Альфа1-адреноблокаторы и гиперактивность детрузора у пациентов с аденомой предстательной железы // Вопросы урологии и андрологии. – 2018. – Т. 6. – № 2. – С. 49-53.
3. Ильченко Г.В., Ищенко О.Ю., Лынова Е.Н., Прищеп Л.В. Оценка организационной лояльности в медицинских учреждениях // International Journal of Medicine and Psychology. – 2018. – Том 1. – №4. – С. 24-35.
4. Камышов С.В., Пулатов Д.А., Юлдашева Н.Ш., Баленков О.Ю. Изучение влияния методов иммунотерапии на процессы перекисного окисления при сопроводительном лечении рака шейки матки // Евразийский онкологический журнал. – 2015. – № 4 (7). – С. 60-66.
5. Куликова Н.Г., Камурзоева С.Ш. Медико-социальные особенности больных трудоспособного возраста с первичной инвалидностью // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2014. – Т. 22. – № 2. – С. 14-16.
6. Пулатов Д.А., Ибрагимов Ж.М., Камышов С.В. Сравнительная оценка токсичности лечения больных химиорезистентным колоректальным раком // Онкология и радиология Казахстана. – 2017. – № 2 (44). – С. 58-61.
7. Салалыкина Е.В., Папикян О.А. Вопросы оптимизации работы среднего медицинского персонала в условиях центральной районной больницы. International Journal of Medicine and Psychology. 2018. Том 1. №2. С. 12-16.
8. Севрюков Ф.А. Качество жизни больных после трансуретральной энуклеации аденомы предстательной железы больших размеров. Андрология и генитальная хирургия. 2012. Т. 13. № 3. С. 42-46.
9. Севрюков Ф.А. Трансуретральная резекция в физиологическом растворе. Урология. 2012. № 2. С. 67-70.
10. 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.
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. 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.

13. 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.
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 ДГПЖ. Экспериментальная и клиническая урология. 2014. № 2. С. 49-53.
15. 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.
16. 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.
17. Урология. Российские клинические рекомендации под ред. Ю. Г. Аляева, П. В. Глыбочко, Д. Ю. Пушкаря. М. : ГЭОТАР- Медиа, 2016. 496 с.
18. Хамурзоева С.Ш., Куликова Н.Г. Пути снижения инвалидности у лиц трудоспособного возраста. Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2013. № 6. С. 29-31.
19. Bachmann A, Tubaro A, Barber N, d'Ancona F, Muir G, Witzsch U et al. 180-W XPS GreenLight laser vaporisation versus transurethral resection of the prostate for the treatment of benign prostatic obstruction: 6-month safety and efficacy results of a European Multicentre Randomised Trial—the Goliath study Eur Urol. 2014. 65(5):931-942
20. da Silva R.D., Bidikov L., Michaels W. et al. Bipolar energy in the treatment of benign prostatic hyperplasia: a current systematic review of the literature. Can J Urol 2015;22 Suppl 1:30-44.
21. EAU guidelines on the treatment and follow-up of nonneurogenic male lower urinary tract symptoms including benign prostatic obstruction M. Oelke [et al.]. European Urology. 2013. Vol. 64, № 1. P. 118-140.
22. Geavlete B, Stanescu F, Iacobaie C, Geavlete P. Bipolar plasma enucleation of the prostate vs open prostatectomy in large benign prostatic hyperplasia cases - A medium term, prospective, randomized comparison. BJU Int. 2013 May;111(5):793-803.
23. Lee Y.T., Ryu Y.W., Lee D.M. et al. Comparative Analysis of the Efficacy and Safety of Conventional Transurethral Resection of the Prostate, Transurethral Resection of the Prostate in Saline (TURIS), and TURIS-Plasma Vaporization for the Treatment of BPH: A Pilot Study. Korean J Urol. 2011. Nov; 52(11). P. 763-8.
24. Nakagava, K. A new minimally invasive medical treatment for prostatic hyperplasia: its current situation and actual practice of the operation; TUEB. K. Nakagava. Urology View. 2007. Vol. 5. P. 95-97.
25. Reich O, Gratzke C, Bachmann A, Seitz M, Schlenker B, Hermanek P et al. Morbidity, mortality and early outcome of transurethral resection of the prostate: a prospective multicenter evaluation of 10,654 patients. J Urol. 2008. 180(1):246-249.
26. Serretta V, Morgia G, Fondacaro L, Curto G, Lo bianco A, Pirritano D et al Open prostatectomy for benign prostatic enlargement in southern Europe in the late 1990s: a contemporary series of 1800 interventions. Urology. 2002. 60(4):623-627
27. Thangasamy IA, Chalasani V, Bachmann A, Woo HH. Photoselective vaporisation of the prostate using 80-W and 120-W laser versus transurethral resection of the prostate for benign prostatic hyperplasia: a systematic review with meta-analysis from 2002 to 2012. Eur Urol. 2012. 62(2):315-323.

## Comparative analysis of the efficiency of plasma transurethral methods of treatment of benign prostatic hyperplasia

**Vladimir A. Perchatkin**  
City clinical hospital №7  
Kazan, Russia  
PerchatkinVA@mail.ru

**Marat R. Kasimov**  
City clinical hospital №7  
Kazan, Russia  
KasimovMR@yandex.ru

### Abstract

The article presents a comparative study of the results of plasma endoscopic technologies and open prostatectomy in the treatment of benign prostatic hyperplasia (BPH) of medium and large sizes.

Foundation on which the study was conducted, was the Center of endourology at REGIONAL clinical hospital №7, Kazan. Evaluation of perioperative results of endoscopic treatment of BPH was carried out on the basis of current observation for the period 2015-2018.

With equal surgical efficiency of the methods, the team of authors found that the use of endourethral techniques gives a significant reduction in the number of intra- and postoperative complications. Reduction of hemorrhagic, infectious and inflammatory complications during surgery and in the early postoperative period leads to a reduction in the duration of bladder drainage and the average duration of hospitalization. The use of modern equipment operating on the platform "PLASMA", in comparison with the previously used equipment for bipolar operations can reduce the time of surgical intervention in the performance of endoscopic enucleation.

The revealed advantages of transurethral methods of treatment of BPH indicate a higher profile of their safety and efficiency, which gives grounds for the inclusion of plasma kinetic endourethral methods of operations in the standard urological treatment of patients of this profile.

### Keywords

benign prostatic hyperplasia, plasmokinetic transurethral resection, plasmokinetic transurethral enucleation, open prostatectomy, blood loss, surgical treatment

### 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. No1. S. 4-10.
2. Danilov VV, Osinkin KS, Danilov VV, Sevryukov F.A. Alpha1-blockers and detrusor hyperactivity in patients with prostate adenoma. *Questions of urology and andrology*. 2018.Vol. 6. No. 2. P. 49-53.
3. Ilchenko G.V., Ischenko O.Yu., Lynova E.N., Prishchep L.V. Assessment of organizational loyalty in medical institutions. *International Journal of Medicine and Psychology*. 2018. Volume 1. No. 4. S. 24-35.
4. Kamyshev S.V., Pulatov D.A., Yuldasheva N.Sh., Balenkov O.Yu. Study of the influence of immunotherapy methods on peroxidation processes in the accompanying treatment of cervical cancer. *Eurasian Oncology Journal*. 2015. No. 4 (7). S. 60-66.
5. Kulikova N.G., Kamurzoeva S.Sh. Medical and social characteristics of patients of working age with primary disability. *Problems of social hygiene, health care and the history of medicine*. 2014.Vol. 22. No. 2. P. 14-16.
6. Pulatov D.A., Ibragimov Zh.M., Kamyshev S.V. Comparative evaluation of the toxicity of treatment of patients with chemoresistant colorectal cancer. *Oncology and radiology of Kazakhstan*. 2017. No. 2 (44). S. 58-61.

7. Salalykina E.V., Papikyan O.A. Issues of optimizing the work of paramedical personnel in a central district hospital. *International Journal of Medicine and Psychology*. 2018. Volume 1. No. 2. S. 12-16.
8. Sevryukov F.A. The quality of life of patients after transurethral enucleation of large prostate adenomas. *Andrology and genital surgery*. 2012. T. 13. No. 3. P. 42-46.
9. Sevryukov F.A. Transurethral resection in saline. *Urology*. 2012. No. 2. P. 67-70.
10. 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 healthcare*. 2011. No 1. S. 53-56.
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. V. 23. No. 1. S. 1-7.
12. 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 Electrosurgery (TURIS) in the treatment of diseases of the lower urinary tract and prostate. *Urology*. 2007. No. 3. P. 28-35.
13. Sevryukov F.A., Serebryany S.A. A case of successful transurethral enucleation of prostate adenoma is very large. *Andrology and genital surgery*. 2012.V. 13. No. 3. S. 101-103.
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 vapor resection of the prostate gland (TUVRB) in the treatment of BPH. *Experimental and clinical urology*. 2014. No. 2. P. 49-53.
15. 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.
16. 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.
17. *Urology. Russian Clinical Recommendations*, ed. Yu. G. Alyaev, P.V. Glybochko, D. Yu. Pushkar. M.: GEOTAR-Media, 2016.496 s.
18. Khamurzoeva S.Sh., Kulikova N.G. Ways to reduce disability in people of working age. *Problems of social hygiene, health care and the history of medicine*. 2013. No. 6. S. 29-31.
19. Bachmann A, Tubaro A, Barber N, d'Ancona F, Muir G, Witzsch U et al. 180-W XPS GreenLight laser vaporisation versus transurethral resection of the prostate for the treatment of benign prostatic obstruction: 6-month safety and efficacy results of a European Multicentre Randomised Trial—the Goliath study *Eur Urol*. 2014. 65(5):931-942
20. da Silva R.D., Bidikov L., Michaels W. et al. Bipolar energy in the treatment of benign prostatic hyperplasia: a current systematic review of the literature. *Can J Urol* 2015;22 Suppl 1:30-44.
21. EAU guidelines on the treatment and follow-up of nonneurogenic male lower urinary tract symptoms including benign prostatic obstruction M. Oelke [et al.]. *European Urology*. 2013. Vol. 64, № 1. P. 118-140.
22. Geavlete B, Stanescu F, Iacoboae C, Geavlete P. Bipolar plasma enucleation of the prostate vs open prostatectomy in large benign prostatic hyperplasia cases - A medium term, prospective, randomized comparison. *BJU Int*. 2013 May;111(5):793-803.
23. Lee Y.T., Ryu Y.W., Lee D.M. et al. Comparative Analysis of the Efficacy and Safety of Conventional Transurethral Resection of the Prostate, Transurethral Resection of the Prostate in Saline (TURIS), and TURIS-Plasma Vaporization for the Treatment of BPH: A Pilot Study. *Korean J Urol*. 2011. Nov; 52(11). P. 763-8.
24. Nakagava, K. A new minimally invasive medical treatment for prostatic hyperplasia: its current situation and actual practice of the operation; TUEB. K. Nakagava. *Urology View*. 2007. Vol. 5. P. 95-97.
25. Reich O, Gratzke C, Bachmann A, Seitz M, Schlenker B, Hermanek P et al. Morbidity, mortality and early outcome of transurethral resection of the prostate: a prospective multicenter evaluation of 10,654 patients. *J Urol*. 2008. 180(1):246-249.
26. Serretta V, Morgia G, Fondacaro L, Curto G, Lo bianco A, Pirritano D et al Open prostatectomy for benign prostatic enlargement in southern Europe in the late 1990s: a contemporary series of 1800 interventions. *Urology*. 2002. 60(4):623-627

27. Thangasamy IA, Chalasani V, Bachmann A, Woo HH. Photoselective vaporisation of the prostate using 80-W and 120-W laser versus transurethral resection of the prostate for benign prost