

## **Оценка среднесрочных результатов биполярной трансуретральной резекции в лечении доброкачественной гиперплазии простаты**

**Артур Сергеевич Векильян**

ОКБ на ст. Волгоград-1 ОАО «РЖД»  
Волгоград, Россия  
vekilyan.artur@yandex.ru

**Алексей Геннадьевич Глухов**

ОКБ на ст. Волгоград-1 ОАО «РЖД»  
Волгоград, Россия  
Gluhov.alexey.g@mail.ru

**DOI: 10.25726/NM.2019.77.26.001**

### **Аннотация**

Представлены клинические результаты хирургического лечения доброкачественной гиперплазии предстательной железы (ДГПЖ) объемом до 100 см<sup>3</sup> методом биполярной трансуретральной резекции простаты (БТУР -74 пациента) в сравнении с открытой чреспузырной простатэктомией (ОПЭ - 96 пациентов), ранее применявшейся для подобных клинических случаев в урологической клинике "Железнодорожной больницы" г. Волгоград. При статистически равном операционном времени обоих хирургических методов для БТУР отмечено существенное снижение интраоперационной кровопотери, сроков послеоперационной катетеризации и пребывания в стационаре, минимальная частота геморрагических и инфекционно-воспалительных осложнений.

Наблюдение за урологическим статусом пациентов в течение первого послеоперационного года показало одинаковую клиническую эффективность сравниваемых хирургических методов. Значительное снижение объема кровопотери в ходе операции БТУР можно считать большим достижением, поскольку улучшение видимости в зоне хирургического вмешательства позволяет оптимизировать гемостаз, предотвратить массивные кровотечения как во время, так и после операции, сократить сроки послеоперационной катетеризации мочевого пузыря, что в свою очередь, снижает частоту развития инфекционно-воспалительных осложнений. Более быстрое восстановление пациентов после эндоскопических операций имеет медико-социальное и экономическое значение, поскольку минимальное количество послеоперационных осложнений и сокращение сроков госпитализации позволяет существенно снизить затраты на лечение и быстрее нормализовать качество жизни пациентов.

Полученные результаты демонстрируют перспективность внедрения биполярных методов эндоскопических операций для лечения ДГПЖ в хирургическую практику урологических стационаров в целях повышения безопасности оперативного лечения и экономии затрат на госпитализацию.

### **Ключевые слова**

доброкачественная гиперплазия предстательной железы, биполярная трансуретральная резекция простаты, кровопотеря, осложнение, затраты на лечение, госпитализация

### **Введение**

Доброкачественная гиперплазия предстательной железы - системное ассоциированное с возрастом гормонально-метаболическое заболевание, распространенность которого растет под воздействием демографических и антропогенных факторов (Ткачук, 2004; Patel, 2014). Повышенный риск заболеваемости ДГПЖ характерен для возрастных мужчин с избыточной массой тела, диабетом, низкой физической активностью, длительно работающих в условиях переохлаждения и тяжелых физических нагрузок, курящих и злоупотребляющих алкоголем, часто испытывающих переполнение мочевого пузыря (Калининская, 2013; Севрюков, 2011; Parsons, 2008; Камышов, 2017). Большинство пациентов, руководствуясь безопасностью и экономическими соображениями, начинают лечение с

медикаментозных средств, однако примерно в 40% случаев фармакотерапия не дает должного эффекта, и эти пациенты в последствии нуждаются в хирургическом лечении (Камалов, 2004; Севрюков, 2011).

Наиболее эффективным и радикальным методом избавления пациентов от инфравезикальной обструкции, - основного патогенетического симптома ДГПЖ, долгое время оставалась ОПЭ, чаще выполняемая чреспузырным или позадилонным доступом (Аляев, 2005; Ситдыков, 2004). С внедрением эндоскопических трансуретральных методов в хирургию простаты значительно повысилась безопасность оперативного лечения ДГПЖ и расширились показания к его проведению (Севрюков, 2011; Салалыкина, 2018. В современной оперативной урологии высокой популярностью пользуется биполярная (плазменная) техника выполнения трансуретральных операций на простате (ТУРП), позволяющая минимизировать массивные интраоперационные кровотечения и другие грозные осложнения, сократить сроки заживления операционной раны, восстановления мочеиспускания и пребывания пациентов в стационаре (Горилловский, 2011; Калининская, 2012; Liu, 2010). При малых и средних объемах ДГПЖ вместо травматичной ОПЭ сегодня все чаще выполняют БТУР, в случае высокого тромбеморрагического риска - биполярную вапоризацию, при объемах свыше 100 см<sup>3</sup> - биполярную трансуретральную энуклеацию простаты (Камалов, 2004; Семенычев, 2015; Chen, 2014).

В числе отсроченных осложнений, иногда снижающих эффективность эндоурологических операций по поводу ДГПЖ, отмечают поздние дизурические расстройства и рубцовые изменения пузырно-уретрального сегмента (Мартов, 2006; Лопаткин, 2011; Севрюков, 2012; Bruschini, 2011). В то же время возникновение стриктур зависит от наличия воспалительного процесса в области простатического ложа и сроков послеоперационного дренирования мочевого пузыря (слишком коротких или очень длинных), а функциональные осложнения после ТУРП встречаются не чаще, чем после ОПЭ, и они достаточно успешно поддаются медикаментозной коррекции (Марков, 2007; Ситдыков, 2004; Сорокин, 2015). В этой связи на сегодняшний день биполярную технику операций по поводу ДГПЖ можно считать предпочтительной, однако для ее широкого внедрения в качестве стандарта хирургического лечения необходима достаточная доказательная база по сравнительной оценке ее эффективности, чему и посвящено настоящее исследование.

### **Материалы и методы исследования**

БТУР для хирургического лечения ДГПЖ малых и средних размеров в урологической клинике «Отделенческой клинической больницы на ст. Волгоград-1 ОАО «РЖД» применяется с 2016г. Для сравнительного исследования с учетом статистической сопоставимости исходных клинических данных было отобрано 2 группы - 74 пациента, которым было выполнено БТУР (основная группа) и 96 пациентов - ОПЭ (контроль).

Межгрупповое сравнение результатов оперативного лечения проводили по средним (медиана ряда,  $M \pm m$ ) и относительным (% в группе;  $P \pm m$ ) периоперационным показателям с применением критерия t Стьюдента. Достоверными считали выявленные различия с уровнем значимости  $p \leq 0,05$ .

Средний возраст пациентов в группе БТУР составил  $62,2 \pm 2,7$  (max - 75, min - 53), ОПЭ -  $67,1 \pm 2,6$  (78/55) лет,  $p = 0,184$ ; средний объем простаты по данным трансректального УЗИ - соответственно  $66,5 \pm 2,8$  (90/40) и  $72,0 \pm 2,7$  (95/45) см<sup>3</sup>,  $p = 0,123$ ; средний объем остаточной мочи, PVR -  $68,8 \pm 2,8$  и  $75,1 \pm 2,8$  мл,  $p = 0,081$ ; средняя скорость потока мочи по результатам урофлоуметрии,  $Q_{max}$  -  $10 \pm 1,1$  и  $8,4 \pm 0,9$  мл/сек,  $p = 0,157$ ; средний уровень ПСА -  $3,4 \pm 0,6$  и  $4,1 \pm 0,7$  нг/мл,  $p = 0,439$ ; средний балл по шкале оценки выраженности симптомов нижних мочевыводящих путей, IPSS -  $29,7 \pm 1,8$  и  $32,2 \pm 1,8$ ,  $p = 0,246$ ; средний балл по шкале оценки качества жизни в связи с расстройством мочеиспускания, QOL -  $5,5 \pm 0,8$  и  $6,1 \pm 0,8$ ,  $p = 0,361$ .

Доля пациентов с наличием осложненного течения ДГПЖ была практически одинаковой - 32,4% - в основной и 30,2% в контрольной группах ( $p = 0,757$ ), при этом в каждом 9-10 случае у пациентов был выявлен цистолитиаз, в каждом 6-7 случае был установлен эпицистостомический дренаж, в каждом 19-20 - госпитализация в состоянии острой задержки мочи. Сопутствующие заболевания ввиду возрастного состава изучаемого контингента имели практически все пациенты, причем треть имели сочетанную интеркуррентную патологию. Наиболее часто отмечалась гипертоническая болезнь - 64,8% в группе БТУР и 55,2% - ОПЭ ( $p = 0,202$ ), сахарный диабет - 18,9% и 17,7% ( $p = 0,842$ ), постинфарктный

кардиосклероз - 6,8% и 5,2% ( $p = 0,675$ ).

Отсутствие статистически значимой межгрупповой разности по исходным показателям обеих групп пациентов обеспечило их однородность и возможность сравнения периоперационных результатов хирургического лечения. В числе результатов оценивались общие операционные показатели (время операции, объем резецированной ткани, объем кровопотери, срок послеоперационной катетеризации и госпитализации), частота интра- и послеоперационных осложнений ранних и отсроченных. Сопоставление исходных клинических параметров с послеоперационными, измеренными в контрольные сроки осмотра пациентов (1, 3, 6, 12 мес. после операции), позволило оценить эффективность проведенного лечения.

БТУР выполняли на японском оборудовании фирмы OLYMPUS, включающем биполярный резектоскоп, электроды для резекции и коагуляции и электрохирургический блок UES-40, который по данным литературы является достаточно эффективным и безопасным для выполнения хирургических вмешательств данного типа (Семёнычев, 2017). Устойчивость плазматического поля обеспечивали постоянной ирригацией теплым физиологическим раствором (температура не ниже 38°C) и мощностью электрода в режиме резекции не менее 300 W, коагуляции - не менее 120 W.

### Результаты и обсуждение

Среднее время, затраченное на выполнение операций в основной и контрольной группах оказалось статистически равным ( $p = 0,159$ ), варьируя в диапазоне 35-65 мин. для БТУР и 30-60 мин. для ОПЭ, табл. 1. Отсутствие различия также отмечалось при сравнении среднего объема удаленной ткани ( $p = 0,157$ ), что свидетельствовало об одинаковой радикальности сравниваемых оперативных методов. В то же время объем кровопотери в ходе открытой операции (max 460 / min 120 мл) в среднем двукратно превышал показатель эндоскопической операции (210 / 50 мл),  $p = 0,015$ . Длительность катетеризации мочевого пузыря за счет более быстрого восстановления самостоятельного мочеиспускания после БТУР (5 / 2 дня) была в среднем в 2,5 раза короче, чем после ОПЭ (14 / 5 дня),  $p < 0,001$ . Этот показатель был определяющим в сроках пребывания пациентов в стационаре, в 2 раза меньших для основной группы (7 / 4 дня), в сравнении с контролем (15 / 7 дней),  $p = 0,008$ .

Таблица 1. Общие операционные показатели БТУР и ОПЭ ( $M \pm m$ )

Методы операций	Время операции (мин)	Объем кровопотери (мл)	Объем удаленной ткани ( $cm^3$ )	Срок катетеризации МП (дни)	Срок госпитализации (дни)
БТУР (N = 74)	55,2±2,53	104±4,47	60,5±2,64	3,8±0,64	5,5±0,73
ОПЭ (N = 96)	60,4±2,47	219±4,33	65,1±2,58	9,2±0,96	10,8±0,99
P	0,159	0,015*	0,157	<0,001*	0,008*

Примечание: \* - различия достоверны ( $p \leq 0,05$ ).

Осложнения в периоперационном периоде после эндоскопической операции наблюдались с минимальной частотой. Массивных кровотечений в ходе БТУР отмечено не было (в контроле 3 случая - 3,1%), но из-за небольшой частоты случаев разность показателей не достигла статистически значимого порога ( $p = 0,075$ ). На этапе освоения биполярной методики ТУРП имел место 1 случай (1,4%) конверсии в ОПЭ, связанный с перфорацией капсулы простаты и вскрытия венозного синуса из-за нестабильной активации петли-электрода во время резекции. В последующем подобных осложнений удалось избежать путем непрерывной ирригации теплого физиологического раствора и увеличения мощности, подаваемой на электрод в режиме резки до 310 W.

В раннем послеоперационном периоде кровотечений в основной группе также не наблюдалось, тогда как в группе ОПЭ было 2 таких случая (2,1%),  $p = 0,118$ . Инфекционно-воспалительные осложнения после БТУР были единичными (1 случай острого орхоэпидидимита у пациента, поступившего на госпитализацию с эпицистостомой и множественными конкрементами мочевого пузыря, в контроле - 4 случая - 4,17%,  $p = 0,252$ ), что мы объясняем отсутствием кровотечений и минимальными сроками послеоперационного дренирования мочевого пузыря.

В отсроченном периоде по результатам контрольных обследований пациентов в течение первого послеоперационного года в группе БТУР было выявлено 3 случая (4,1%) стрессового недержания мочи и 3 (4,1%) - рубцовых осложнений (стриктура уретры и склеротическая деформация шейки мочевого пузыря). Дизурию удалось купировать в течение нескольких месяцев медикаментозными средствами (альфа-адреноблокаторы, ингибиторы 5-альфа-редуктазы и др.), обструктивные осложнения также лечили консервативно (бужирование, противовоспалительные и ферментные средства), но в одном случае (1,35%) пришлось прибегнуть к ре-ТУРП. В контроле частота поздних послеоперационных осложнений была немного меньшей - 3 случая (3,1%) склеротических осложнений и 2 - (2,1%) инконтиненции, но статистически значимого различия показателей не отмечалось ( $p = 0,873$  и  $p = 0,611$ ). Повторное оперативное вмешательство после ОПЭ (1 случай, 1,04%) по поводу рецидива ДГПЖ было проведено методом БТУР.

Анализ послеоперационной динамики показателей урологического обследования свидетельствовал о высокой эффективности обоих видов оперативных вмешательств, табл. 2. В то же время было отмечено более быстрое восстановление нарушенных параметров мочеиспускания после эндоскопических операций. При статистически равных исходных показателях в основной и контрольной группах пациентов на контрольном обследовании через 1 мес. после операции межгрупповое различие было существенно в пользу БТУР как по объему простаты ( $p = 0,025$ ) и объему остаточной мочи ( $p = 0,004$ ), так и по максимальной скорости мочеиспускания ( $p = 0,018$ ) и баллам шкалы IPSS ( $p = 0,013$ ). На обследовании пациентов через 3, 6 и 12 мес. после операции разность показателей нивелировалась, что позволило сделать вывод об альтернативности проведенного хирургического лечения.

Таблица 2. Результаты урологического обследования в контрольные сроки (M±m)

Методы операций	Объем ПЖ (см <sup>3</sup> )	PVR (мл)	Q max (мл/с)	IPSS (баллы)	QOL (баллы)
1 мес. после операции					
БТУР (N = 74)	20,2±1,52	15,4±1,32	18,6±1,45	11,5±1,13	2,6±0,48
ОПЭ (N = 96)	25,3±1,60	23,2±1,53	12,2±1,11	17,1±1,32	3,7±0,55
P	0,025*	0,004*	0,018*	0,013*	0,175
3 мес. после операции					
БТУР (N = 74)	18,5±1,45	12,6±1,08	20,2±1,52	7,8±0,90	2,2±0,42
ОПЭ (N = 96)	20,1±1,43	15,0±1,24	20,1±1,43	8,4±0,92	3,4±0,53
P	0,327	0,053	0,991	0,435	0,175
6 мес. после операции					
БТУР (N = 74)	17,7±1,41	8,4±0,96	21,2±1,56	5,3±0,76	2,0±0,48
ОПЭ (N = 96)	18,0±1,36	10,3±1,01	22,7±1,50	5,5±0,71	2,2±0,45
P	0,609	0,154	0,645	0,989	0,982
12 мес. после операции					
БТУР (N = 74)	15,3±1,32	8,0±0,96	22,3±1,60	3,9±0,68	1,2±0,34
ОПЭ (N = 96)	15,5±1,24	10,1±1,01	21,7±1,46	4,3±0,71	1,5±0,32
P	0,993	0,156	0,632	0,413	0,778

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

### Заключение

Оценка результатов хирургического лечения пациентов по поводу ДГПЖ объемом до 100 см<sup>3</sup> методами БТУР и ОПЭ показала их альтернативность по показателям клинической эффективности в отсроченной перспективе и значительные преимущества биполярной техники ТУРП по критериям безопасности, переносимости и экономической эффективности.

Значительное снижение объема кровопотери в ходе операции БТУР можно считать большим достижением, поскольку улучшение видимости в зоне хирургического вмешательства позволяет оптимизировать гемостаз, предотвратить массивные кровотечения как во время, так и после операции, сократить сроки послеоперационной катетеризации мочевого пузыря, что в свою очередь, снижает частоту развития инфекционно-воспалительных осложнений. Более быстрое восстановление

пациентов после эндоскопических операций имеет медико-социальное и экономическое значение, поскольку минимальное количество послеоперационных осложнений и сокращение сроков госпитализации позволяет существенно снизить затраты на лечение и быстрее нормализовать качество жизни пациентов.

Таким образом, применение биполярных эндоскопических операций вместо более инвазивных открытых операций в качестве стандарта хирургических вмешательств по поводу ДГПЖ позволит повысить безопасность лечения, улучшить его результаты, а также клинико-социальную и экономическую эффективность.

### **Список литературы**

1. Аляев Ю.Г., Винаров А.З., Локшин К.Л., Спивак Л.Г. Выбор метода лечения больных гиперплазией предстательной железы: Монография. – М.: ММА им. И.М. Сеченова. – 2005. – 175 с.
2. Горилковский Л.М., Зингеренко М.Б. Послеоперационные осложнения трансуретральной резекции простаты // Клиническая геронтология. – 2011. – № 9. – С. 3-7.
3. Калининская А.А., Машин А.Г., Севрюков Ф.А. Факторы риска развития гиперплазии предстательной железы // Социальные аспекты здоровья населения. – 2013. – Т. 29. – № 1. – С. 1-9.
4. Калининская А.А., Севрюков Ф.А. Современные возможности трансуретральной электрорезекции в физиологическом растворе в лечении заболеваний нижних мочевых путей и простаты // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – № 6. – С. 41–43.
5. Камалов А.А., Гушин Б.Л., Дорофеев С.Д. [и др.]. Современные аспекты оперативного лечения доброкачественной гиперплазии предстательной железы // Урология. – 2004. – № 1. – С. 30-34.
6. 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.
7. Лопаткин, Н.А. Трансуретральные операции на простате. Осложнения трансуретральной резекции простаты // Урология. Национальное руководство / ред. Н.А. Лопаткина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – С. 190–195.
8. Марков А.В., Лукьянов И.В., Лоран О.Б. Комплексная терапия ирритативных расстройств мочеиспускания после трансуретральной резекции простаты и аденомэктомии // Урология. – 2007. – №4. – С. 41–44.
9. Мартов А.Г., Меринов Д.С., Корниенко С.И. [и др.]. Послеоперационные урологические осложнения трансуретральных электрохирургических вмешательств на предстательной железе по поводу аденомы // Урология. – 2006. – № 2. – С. 25-31.
10. Севрюков Ф.А., Камаев И.А., Гриб М.Н., Перевезенцев Е.А. Основные аспекты обеспечения высококвалифицированной урологической медицинской помощью больных с доброкачественной гиперплазией предстательной железы // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. – 2011. – Том 19. – №1. – С. 109-113.
11. 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.
12. 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. 5.
13. Севрюков Ф.А. Трансуретральная резекция в физиологическом растворе // Урология. – 2012. – № 2. – С. 67-70.
14. Семенычев Д.В., Севрюков Ф.А., Сорокин Д.А., Карпунин И.В., Пучкин А.Б., Кочкин А.Д., Кнутов А.В. Сравнительная оценка биполярной трансуретральной вапорезекции (TUVRB) и биполярной резекции (TURIS) в лечении доброкачественной гиперплазии простаты // Медицинский вестник Башкортостана. – 2015. – Т. 10. – № 3. – С. 16–19.
15. Семёнычев Д.В., Севрюков Ф.А., Сорокин Д.А., Карпунин 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. Ситдыков Э.Н., Зубков А.Ю., Зубков Э.А. Выбор метода лечения больных с аденомой предстательной железы // Казанский мед. журнал. – 2004. – Т. 85. – №5. – С. 356-359.
17. Ситдыков Э.Н. Обструктивные осложнения оперативного лечения ДГПЖ // Казанский мед. журнал. – 2004. – № 5. – С. 356–359.
18. 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.
19. Ткачук В.Н. Современные представления об этиологии и патогенезе доброкачественной гиперплазии предстательной железы // Нефрология. – 2004. – Т.8. – № 2. – С.90-93.
20. Bruschini H., Simonetti R., Antunes A. A., Srougi M. Urinary incontinence following surgery for BPH: the role of aging on the incidence of bladder dysfunction // Int. Brazilian J. Urol. – 2011. – vol. 37. – № 3. – pp. 380–387.
21. Chen S., Zhu L., Cai J., et al. Plasmakinetic enucleation of the prostate compared with open prostatectomy for prostates larger than 100 grams: a randomized noninferiority controlled trial with long-term results at 6 years // Eur Urol. – 2014. – vol. 66. – № 2. – pp. 284–291.
22. Liu C., Zheng S., Li H., Xu K. Transurethral enucleation and resection of prostate in patients with benign prostatic hyperplasia by plasma kinetics // J Urol. – 2010. – vol. 184. – № 6. – pp. 2440-2445.
23. Parsons J.K., Kashefi C. Physical activity, benign prostatic hyperplasia, and lower urinary tract symptoms // Eur Urol. 2008. – Vol. 53. – P. 1228-1235.
24. Patel N.D., Parsons J.K. Epidemiology and etiology of benign prostatic hyperplasia and bladder outlet obstruction // Indian J Urol. – 2014. – Vol. 30. – № 2. – pp.170-176.
25. Камышов С.В., Пулатов Д.А., Нишанов Д.А., Юлдашева Н.Ш., Юсупова Н.Б. Значимость оценки молекулярно-биологических онкомаркеров в сопроводительной иммунотерапии при раке шейки матки // Онкология и радиология Казахстана. – 2017. – № 2 (44). – С. 45–48.
26. Салалыкина Е.В., Яблонко Н.В. Аспекты организации работы среднего медицинского персонала отделения медицинского центра // International Journal of Medicine and Psychology. – 2018. – Том 1. №4. – С. 19–23.
27. Камышов С.В., Нишанов Д.А., Пулатов Д.А., Юлдашева Н.Ш. Изучение маркеров апоптоза, пролиферации и ангиогенеза у больных раком яичника, получивших сопроводительную иммунотерапию // Злокачественные опухоли. – 2017. – №1. – С. 84 – 91.
28. 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.

## Evaluation of mid-term results of bipolar transurethral resection in the treatment of benign prostatic hyperplasia

**Artur S. Vekilyan**

Department clinical Hospital at the station Volgograd-1 of JSC «Russian Railways»  
Volgograd, Russia  
vekilyan.artur@yandex.ru

**Aleksej G. Gluhov**

Department clinical Hospital at the station Volgograd-1 of JSC «Russian Railways»  
Volgograd, Russia  
Gluhov.alexey.g@mail.ru

### Abstract

The clinical results of surgical treatment of benign prostatic hyperplasia (BPH) up to 100 cm<sup>3</sup> by bipolar transurethral resection of the prostate (BTUR - 74 patients) in comparison with open transvesical prostatectomy (OPE - 96 patients), previously used for such clinical cases in the urological clinic "Railway hospital" in Volgograd are presented. With statistically equal operating time of both surgical methods, there was a significant decrease in intraoperative blood loss, the terms of postoperative catheterization and hospital stay, the minimum frequency of hemorrhagic and infectious-inflammatory complications.

Observation of the urological status of patients during the first postoperative year showed the same clinical efficacy of the compared surgical methods. A significant reduction in the volume of blood loss during the operation, can be considered a great achievement, since the improvement of visibility in the area of surgical intervention allows to optimize the hemostasis, to prevent massive bleeding during and after surgery, to reduce the duration of postoperative bladder catheterization, which, in turn, reduces the incidence of infectious-inflammatory complications. Faster recovery of patients after endoscopic surgery of medical, social and economic importance, as the minimum number of postoperative complications and reduction of hospitalization can significantly reduce the cost of treatment and quickly normalize the quality of life of patients.

The results demonstrate the prospects of the introduction of bipolar methods of endoscopic surgery for the treatment of BPH in the surgical practice of urological hospitals in order to improve the safety of surgical treatment and save costs for hospitalization.

### Keywords

benign prostatic hyperplasia, bipolar transurethral resection of the prostate, prostate, blood loss, complication, treatment costs, hospitalization

### References

1. Alyaev Yu.G., Vinarov A.Z., Lokshin K.JL, Spivak L.G. (2005). Vybora metoda lechenija bol'nyh giperplaziej predstatel'noj zhelezy: Monografija [The choice of treatment for patients with prostatic hyperplasia: Monograph]. Moscow: MMA im. I.M. Sechenova, 175. (In Russ.)
2. Gorilovsky L.M., Zingerenko M.B. (2011). Posleoperacionnye oslozhnenija transuretral'noj rezekcii prostaty [Postoperative complications of transurethral resection of the prostate]. *Klinicheskaja gerontologija [Clinical Gerontology]*, 9, 3-7. (In Russ.)
3. Kalininskaya A.A., Mashin A.G., Sevryukov F.A. (2013). Faktory riska razvitiya giperplazii predstatel'noj zhelezy [Risk factors for developing prostatic hyperplasia]. *Social'nye aspekty zdorov'ja naselenija [Social aspects of public health]*, 29 (1), 1-9. (In Russ.)
4. Kalininskaya A.A., Sevryukov F.A. (2012). Sovremennye vozmozhnosti transuretral'noj jelektrorezekcii v fiziologicheskom rastvore v lechenii zabolevanij nizhnih mochevyh putej i prostaty [Modern possibilities of transurethral electroresection in physiological saline in the treatment of diseases of the lower

urinary tract and prostate]. *Mezhdunarodnyj zhurnal jeksperimental'nogo obrazovanija [International Journal of Experimental Education]*, 6, 41-43. (In Russ.)

5. Kamalov A.A., Gushchin B.L., Dorofeev S.D. [and etc.]. (2004). Sovremennye aspekty operativnogo lechenija dobrokachestvennoj giperplazii predstatel'noj zhelezy [Modern aspects of surgical treatment of benign prostatic hyperplasia]. *Urologija [Urology]*, 1, 30-34. (In Russ.)

6. Kamalov A.A., Sevryukov F.A. (2012). Izuchenie jeffektivnosti bipolar'noj transuretral'noj rezekcii adenomy prostaty srednih i malyh razmerov [Study of the effectiveness of bipolar transurethral resection of adenomas of the prostate of medium and small sizes]. *Sovremennye tehnologii v medicine [Modern technologies in medicine]*, 4, 68-72. (In Russ.)

7. Lopatkin N.A. (2011). Transuretral'nye operacii na prostate. Oslozhnenija transuretral'noj rezekcii prostaty [Transurethral surgery on the prostate. Complications of transurethral resection of the prostate]. *Urologija. Nacional'noe rukovodstvo [Urology. National leadership]*. Moscow, GEOTAR-Media, 190–195. (In Russ.)

8. Markov A.V., Lukyanov I.V., Laurent O.B. (2007). Kompleksnaja terapija iritativnyh rasstrojstv mocheispuskanija posle transuretral'noj rezekcii prostaty i adenomjektomii [Combination therapy of irritative urination disorders after transurethral resection of the prostate and adenectomy]. *Urologija [Urology]*, 4, 41–44. (In Russ.)

9. Martov A.G., Merinov D.S., Kornienko S.I. [and etc.]. (2006). Posleoperacionnye urologicheskie oslozhnenija transuretral'nyh jelektrohirurgicheskikh vmeshatel'stv na predstatel'noj zheleze po povodu adenomy [Postoperative urological complications of transurethral electrosurgical interventions on the prostate gland due to adenoma]. *Urologija [Urology]*, 2, 25-31. (In Russ.)

10. Sevryukov F.A., Kamaev I.A., Mushroom M.N., Perevezentsev E.A. (2011). Osnovnye aspekty obespechenija vysokokvalificirovannoj urologicheskoj medicinskoj pomoshh'ju bol'nyh s dobrokachestvennoj giperplaziej predstatel'noj zhelezy [The main aspects of providing highly qualified urological medical care to patients with benign prostatic hyperplasia]. *Rossijskij mediko-biologicheskij vestnik imeni akademika I.P. Pavlova [I.P. Pavlov Russian Medical Biological Herald]*, 19 (1), 109-113. (In Russ.)

11. Sevryukov F.A., Kamaev I.A., Malinina O.Yu., Mushroom M.N., Perevezentsev E.A. (2011). Social'nyj status pacientov, stradajushih dobrokachestvennoj giperplaziej predstatel'noj zhelezy [The social status of patients suffering from benign prostatic hyperplasia]. *Obshhestvennoe zdorov'e i zdravoohranenie [Public health and healthcare]*, 1, 53-56. (In Russ.)

12. Sevryukov F.A., Malinina O.Yu. (2012). Novye organizacionnye tehnologii okazanija medicinskoj pomoshhi bol'nym s dobrokachestvennoj giperplaziej predstatel'noj zhelezy [New organizational technologies for providing medical care to patients with benign prostatic hyperplasia]. *Social'nye aspekty zdorov'ja naselenija [Social aspects of public health]*, 23 (1), 5. (In Russ.)

13. Sevryukov F.A. (2012). Transuretral'naja rezekcija v fiziologicheskom rastvore [Transurethral resection in saline]. *Urologija [Urology]*, 2, 67-70. (In Russ.)

14. Semenychev D.V., Sevryukov F.A., Sorokin D.A., Karpukhin I.V., Puchkin A.B., Kochkin A.D., Knutov A.V. (2015). Sravnitel'naja ocenka bipolar'noj transuretral'noj vaporezekcii (TUVRB) i bipolar'noj rezekcii (TURIS) v lechenii dobrokachestvennoj giperplazii prostaty [Comparative evaluation of bipolar transurethral vapor resection (TUVRB) and bipolar resection (TURIS) in the treatment of benign prostatic hyperplasia]. *Medicinskij vestnik Bashkortostana [Medical Bulletin of Bashkortostan]*, 10 (3), 16-19. (In Russ.)

15. Semenychev D.V., Sevryukov F.A., Sorokin D.A., Karpukhin I.V., Puchkin A.B., Kochkin A.D., Knutov A.V. (2017). Sravnitel'naja ocenka jeffektivnosti razlichnyh jenergeticheskikh blokov v bipolar'noj hirurgii prostaty [Comparative evaluation of the effectiveness of various energy blocks in bipolar prostate surgery]. *Tihookeanskij medicinskij zhurnal [Pacific Medical Journal]*, 1 (67), 88-90. (In Russ.)

16. Sitdykov E.N., Zubkov A.Yu., Zubkov E.A. (2004). Vybora metoda lechenija bol'nyh s adenomoj predstatel'noj zhelezy [The choice of treatment for patients with prostate adenoma]. *Kazanskij med. Zhurnal [Kazan Med. Magazine]*, 85(5), 356-359. (In Russ.)

17. Sitdykov E.N. (2004). Obstruktivnye oslozhnenija operativnogo lechenija DGPZh [Obstructive complications of surgical treatment of BPH]. *Kazanskij med. Zhurnal [Kazan Med. Magazine]*, 5, 356–359. (In Russ.)



18. Sorokin D.A., Sevryukov F.A., Semenychev D.V., Karpukhin I.V., Puchkin A.B., Kochkin A.D., Knutov A.V. (2015). Rezul'taty primeneniya gialuronovoj kisloty posle transuretral'nyh jendoskopicheskikh operacij po povodu dobrokachestvennoj giperplazii prostaty [The results of the use of hyaluronic acid after transurethral endoscopic surgery for benign prostatic hyperplasia]. *Medicinskij vestnik Bashkortostana [Medical Bulletin of Bashkortostan]*, 10 (3), 19-24. (In Russ.)
19. Tkachuk V.N. (2004). Sovremennye predstavlenija ob jetiologii i patogeneze dobrokachestvennoj giperplazii predstatel'noj zhelezy [Modern ideas about the etiology and pathogenesis of benign prostatic hyperplasia]. *Nefrologija [Nephrology]*, 8(2), 90-93. (In Russ.)
20. Bruschini H., Simonetti R., Antunes A. A., Srougi M. (2011). Urinary incontinence following surgery for BPH: the role of aging on the incidence of bladder dysfunction. *Int. Brazilian J. Urol.*, 37(3), 380–387.
21. Chen S., Zhu L., Cai J., et al. (2014). Plasmakinetic enucleation of the prostate compared with open prostatectomy for prostates larger than 100 grams: a randomized noninferiority controlled trial with long-term results at 6 years. *Eur Urol.*, 66 (2), 284–291.
22. Liu C., Zheng S., Li H., Xu K. (2010). Transurethral enucleation and resection of prostate in patients with benign prostatic hyperplasia by plasma kinetics. *J Urol.*, 184 (6), 2440-2445.
23. Parsons J.K., Kashefi C. (2008). Physical activity, benign prostatic hyperplasia, and lower urinary tract symptoms. *Eur Urol.*, 53, 1228-1235.
24. Patel N.D., Parsons J.K. (2014). Epidemiology and etiology of benign prostatic hyperplasia and bladder outlet obstruction. *Indian J Urol.*, 30 (2), 170-176.
25. Kamyshev S.V., Pulatov D.A., Nishanov D.A., Yuldasheva N.Sh., Yusupova N.B. (2017). Znachimost' ocenki molekuljarno-biologicheskikh onkomarkerov v soprovoditel'noj immunoterapii pri rake shejki matki [Significance of evaluation of molecular biological tumor markers in accompanying immunotherapy in cervical cancer]. *Onkologija i radiologija Kazahstana [Oncology and radiology of Kazakhstan]*, 2, 45-48. (In Russ.)
26. Salalykina E.V., Jablonka N.V. (2018). Aspekty organizacii raboty srednego medicinskogo personala otdelenija medicinskogo centra [Aspects of organization of work of paramedical personnel Department of the medical center]. *International Journal of Medicine and Psychology*, 1(4), 19-23. (In Russ.)
27. Kamyshev S.V., Nishanov D.A., Pulatov D.A., Yuldasheva N.S. (2017). Izuchenie markerov apoptoza, proliferacii i angiogeneza u bol'nyh rakom jaichnika, poluchivshih soprovoditel'nuju immunoterapiju [Study of markers of apoptosis, proliferation and angiogenesis in patients with ovarian cancer who received accompanying immunotherapy]. *Zlokachestvennye opuholi [Malignant tumors]*, 1, 84–91. (In Russ.)
28. Ilchenko G. V., Ishchenko O. Yu., Lynova E.N., Prischep L.V. (2018). Ocenka organizacionnoj lojal'nosti v medicinskih uchrezhdenijah [Assessment of organizational loyalty in medical institutions]. *International Journal of Medicine and Psychology*, 1(4), 24-35. (In Russ.)