

**Преимущества биполярной трансуретральной энуклеации при лечении доброкачественной гиперплазии простаты крупных размеров**

**Александр Викторович Кузнецов**

Дорожная клиническая больница на станции Воронеж-1 ОАО «РЖД»  
Воронеж, Россия  
alexkyz1912@mail.ru

**Игорь Валентинович Ларичев**

Дорожная клиническая больница на станции Воронеж-1 ОАО «РЖД»  
Воронеж, Россия  
Larich2000@gmail.ru

**Алина Юрьевна Попова**

Дорожная клиническая больница на станции Воронеж-1 ОАО «РЖД»  
Воронеж, Россия  
PopovaAYr@yandex.ru

**DOI: 10.25726/NM.2019.22.46.003**

**Аннотация**

Представлена оценка среднесрочных клинических результатов внедрения биполярной техники выполнения трансуретральной энуклеации (ТУЭБ) доброкачественной гиперплазии предстательной железы (ДГПЖ) объемом свыше 80 см<sup>3</sup>.

Исследование проведено на базе урологического отделения «Дорожной клинической больницы на станции Воронеж-1 ОАО «РЖД» города Воронежа, где применение метода ТУЭБ для хирургического лечения ДГПЖ началось с 2016г. В исследование включено 67 пациентов (основная группа), оперированных методом ТУЭБ, и 79 – методом открытой чреспузырной простатэктомии (ОПЭ, контрольная группа). Применение ТУЭБ позволило в 3 раза сократить срок послеоперационной катетеризации и в 2 раза - объем кровопотери во время операции и общий срок госпитализации. При этом количество операционных осложнений было достоверно меньшим в сравнении с ОПЭ, а показатели эффективности оперативного лечения статистически равные.

Полученные результаты позволили рекомендовать метод ТУЭБ к широкому применению в урологических клиниках в качестве стандарта хирургического лечения ДГПЖ крупных размеров. Эндоскопический аналог открытой операции следует активно внедрять в хирургическую практику лечения ДГПЖ, что позволит снизить инвазивность оперативного лечения за счет уменьшения риска развития массивных кровотечений и многих других осложнений, а также повысить эффективность использования профильного коечного фонда и экономить средства стационара за счет сокращения продолжительности госпитализации.

**Ключевые слова**

доброкачественная гиперплазия предстательной железы, биполярная трансуретральная энуклеация простаты, открытая операция, оперативное лечение, лечение, осложнения.

**Введение**

ДГПЖ - распространенная патология среди мужчин в возрасте старше 40 лет, лечение которой при выраженной инфравезикальной обструкции в последние 10-15 лет все чаще проводится с применением малоинвазивных хирургических методов. В соответствии с отечественными и зарубежными клиническими рекомендациями альтернативной заменой травматичной ОПЭ при объеме железы до 80 см<sup>3</sup> является трансуретральная резекция или вапорезекция простаты, свыше 80 см<sup>3</sup> - ТУЭБ простаты, выполняемые при помощи биполярной или лазерной техники (Аляев, 2016; da Silva, 2015). В числе доказанных преимуществ значительное укорочение сроков восстановления

самостоятельного мочеиспускания, качества жизни пациентов и длительности их госпитализации при невысокой кровопотере и минимальной частоте ранних послеоперационных осложнений (Севрюков, 2012; Семенычев, 2015; Ou, 2013).

Биполярная техника трансуретральных операций показана при высоком тромбогеморрагическом риске и отягощенном соматическом анамнезе пациентов, особенно со стороны сердечно-сосудистой системы (Гордеев, 2016; Севрюков, 2012; Семенычев, 2014). Риск развития послеоперационных осложнений может быть снижен при тщательном отборе пациентов на эндоскопическое вмешательство, учитывающем объем гиперплазии, возраст, выраженность симптомов нижних мочевых путей (СНМП) по шкале IPSS и степень снижения качества жизни в связи с расстройством мочеиспускания по шкале QOL (Севрюков, 2012; da Silva, 2015).

Ограничительным фактором для применения ТУЭБ вместо ОПЭ для многих урологических клиник является объем простаты свыше 200-250 см<sup>3</sup>, поскольку риск массивной кровопотери растет с увеличением времени оперативного вмешательства (Chen, 2014; Li, 2015; Nakagava, 2007). В то же время в ряде последних отечественных публикаций приводятся доказательства успешного применения данного метода при объеме простаты свыше 350 см<sup>3</sup> (Севрюков, 2015; Севрюков, 2012).

В отсроченном периоде после ТУЭБ могут наблюдаться рубцовые осложнения в области шейки мочевого пузыря и парауретральной зоне (2-12%), а также дизурические осложнения, чаще в форме стрессового недержания мочи (0,5-2%) (Иващенко, 2013; Ярошенко, 2011). Доказанной причиной поздних ирритативных расстройств наиболее часто выступает гиперактивность или снижение сократимости детрузора вследствие циркуляторной гипоксии, инволютивных изменений нижних мочевых путей в пожилом возрасте и длительно протекающего воспалительного процесса (Севрюков, 2012; Севрюков, 2011). Для лечения поздней дизурии крайне редко прибегают к хирургической коррекции, чаще используют медикаментозную терапию ( $\alpha$ 1-адреноблокаторы, М-холиноблокаторы и др.), различные аппаратные методы физиотерапии (Аль-Шукри, 2008; Локшин, 2012). Есть сообщения об успешном лечении и профилактике послеоперационных дизурических расстройств при помощи трансректальной микроволновой гипертермии, инстилляций в мочевой пузырь раствора гиалуроновой кислоты (Сорокин, 2015; Тарасов, 2016).

По количеству отсроченных осложнений и эффективности ТУЭБ равноценна ОПЭ. Учитывая значимые преимущества эндоскопических операций, в современной урологической практике именно они должны быть использованы в хирургии ДГПЖ. Однако недостаточность доказательной базы по применению ТУЭБ вместо ОПЭ пока ограничивает их широкое внедрение, что и послужило целью настоящего исследования.

### **Материалы и методы исследования**

Исследование проведено на базе урологического отделения «Дорожной клинической больницы на станции Воронеж-1 ОАО «РЖД» города Воронежа, где применение метода ТУЭБ для хирургического лечения ДГПЖ началось с 2016г. В исследование были включены 67 пациентов, оперированных методом ТУЭБ (основная группа), и 79 - методом чреспузырной ОПЭ (контрольная группа). В целях изучения результатов оперативного лечения провели сравнительный анализ общих операционных показателей, частоты послеоперационных осложнений и повторных оперативных вмешательств (% в группе) и динамики медианных клинических показателей: объем железы и объем остаточной мочи - PVR по данным трансректального УЗИ, скорость потока мочи по данным урофлоуметрии - Q<sub>max</sub>, баллы по международным шкалам оценки выраженности простатических симптомов - IPSS и качества жизни в связи с расстройством мочеиспускания - QOL. Динамика показателей анализировалась по результатам обследования пациентов в контрольные сроки наблюдения - 1 и 6 мес. после операции.

Сравнение средних и относительных показателей проводили методом параметрической статистики с применением критерия t Стьюдента, выявленные различия считались достоверными при уровне значимости  $p \leq 0,05$ . Сопоставимость сравниваемых групп была обеспечена методом отбора пациентов с исходно статистически равными клиническими показателями, а именно: объем простаты в группе ТУЭБ - 129,6 см<sup>3</sup> (220/85), ОПЭ - 136,1 см<sup>3</sup> (230/90),  $p = 0,246$ ; средний возраст - 66,8 (49/79) и 70,1 (48/89) лет,  $p = 0,411$ ; уровень ПСА - 4,1 и 4,5 нг/мл,  $p = 0,691$ ; PVR - 97,5 и 102,7 мл,  $p = 0,285$ ; Q<sub>max</sub> - 8,4 и 7,9 в мл/сек,  $p = 0,718$ ; баллы по шкале IPSS - 22,4 и 24,1,  $p = 0,468$  и по шкале QOL - 4,8 и

5,3,  $p = 0,646$ .

При госпитализации среди осложнений ДГПЖ в обеих группах с одинаковой частотой встречались вторичные камни мочевого пузыря (22-27%,  $p = 0,448$ ), эпицистостома (34-35%,  $p = 0,889$ ), острая задержка мочи (11-15%,  $p = 0,530$ ), уретерогидронефроз (4-5%,  $p = 0,831$ ). По сопутствующим заболеваниям сравниваемые группы также были однородны, в их числе отмечались: артериальная гипертония (46-48%,  $p = 0,795$ ), постинфарктный кардиосклероз (8-9%,  $p = 0,765$ ), различные формы аритмий (15-16%,  $p = 0,842$ ), цереброваскулярные болезни (11-12%,  $p = 0,920$ ), состояние после АКШ (3-5%,  $p = 0,523$ ), сахарный диабет (10-14%,  $p = 0,128$ ). Антикоагулянтная терапия проводилась 29,9% пациентам группы ТУЭБ и 19,0% группы ОПЭ,  $p = 0,128$ .

### Результаты и обсуждение

Время операции ТУЭБ, составив в среднем 105,5 мин., почти двукратно превысило время выполнения ОПЭ ( $p < 0,001$ ), табл. 1. Однако анализ остальных операционных показателей свидетельствовал об отсутствии негативного влияния увеличения продолжительности эндоскопической операции на объем кровопотери, который в случае ОПЭ оказался в 2 раза большим - в среднем 320 мл (460/120,  $p < 0,001$ ). При этом объем удаленной ткани, составляя в среднем 109-115 см<sup>3</sup>, по группам статистически не отличался ( $p = 0,237$ ), демонстрируя равноценность сравниваемых оперативных методов по радикальности вмешательства.

Период восстановления самостоятельного мочеиспускания после эндоскопической операции был ожидаемо короче, срок катетеризации мочевого пузыря (МП), составив в среднем 3,5 дня, был в 3 раза меньшим, чем после ОПЭ ( $p < 0,001$ ). Состояние пациентов после ТУЭБ восстанавливалось значительно быстрее, что благоприятно отразилось на сроках госпитализации, составивших в среднем 5,7 дней, после ОПЭ в 2,2 раза больше ( $p < 0,001$ ).

Таблица 1. Общие операционные показатели (медиана -  $M \pm m$ , max и min в соответствующих единицах измерения)

Средние показатели / Вид операции	ТУЭБ (n = 67)	ОПЭ (n = 79)	P
Время операции, мин.	105,5±3,59	55,7±2,50	<0,001*
max	155	90	
min	50	30	
Объем удаленной ткани, см <sup>3</sup>	109,3±3,65	115,4±3,60	0,237
max	195	200	
min	60	70	
Срок катетеризации МП, дни	3,5±0,65	10,8±1,10	<0,001*
max	5	15	
min	2	5	
Срок госпитализации, дни	5,7±0,83	12,5±1,19	<0,001*
max	8	16	
min	4	7	
Объем кровопотери, мл	160±4,42	320±6,00	<0,001*
max	250	460	
min	50	120	

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

По частоте осложнений в сравниваемых группах пациентов по их отдельным видам статистически значимой разности не установлено, табл. 2. В то же время по общему числу осложнений интра- и послеоперационного периода определялась существенная межгрупповая разность. В ходе ТУЭБ частота осложнений составила в целом 4,5% против 15,1% - в группе ОПЭ ( $p = 0,026$ ). Различие показателей наблюдалось за счет 2-х случаев (2,5%) хирургической травмы и 5 случаев (6,3%) массивных кровотечений, возникших при выполнении ОПЭ и потребовавших проведения гемотрансфузии (6,3%). При выполнении ТУЭБ отмечался только 1 случай (1,5%) сильного венозного кровотечения (250 мл), который развился вследствие повреждения субкапсулярного венозного

сплетения на этапе освоения эндоскопического метода. Возрастной пациент (79 лет) имел отягощенный соматический и урологический профиль (гипертоническая болезнь III ст., состояние после АКШ, сахарный диабет, уретерогидронефроз, хронический пиелонефрит), оценка операционного риска показала целесообразность гемотрансфузии и конверсии в ОПЭ. Дальнейший послеоперационный период протекал без особенностей, пациент был выписан на амбулаторный этап на 7 день после операции.

Таблица 2 Осложнения оперативного лечения (% в группе -  $P \pm m$ )

Осложнения (%) / Вид операции	ТУЭБ (n = 67)	ОПЭ (n = 79)	P
Интраоперационные всего, в т. ч.:	4,5±2,53	15,1±4,04	0,026*
массивное кровотечение	1,5±1,48	6,3±2,74	0,123
конверсия в открытую операцию	1,5±1,48	0,0	0,314
гемотрансфузия	1,5±1,48	6,3±2,74	0,123
хирургическая травма	0,0	2,5±1,77	0,155
Ранние п/о всего, в т. ч.:	13,5±4,17	26,6±4,97	0,044*
кровотечение	1,5±1,48	5,1±2,47	0,217
инфекционно-воспалительные	1,5±1,48	7,6±2,98	0,069
задержка мочи	10,5±3,74	13,9±4,04	0,523
Отсроченные п/о всего, в т. ч.:	10,5±3,74	22,8±4,72	0,042*
рубцовая деформация шейки МП	3,0±2,08	7,6±2,98	0,206
стриктура уретры	3,0±2,08	8,9±3,20	0,126
недержание мочи	4,5±2,53	6,3±2,74	0,618
Повторное оперативное вмешательство	1,5±1,48	1,3±1,26	0,905

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

Общая частота осложнений раннего периода после ТУЭБ было в 2 раза меньше, чем после ОПЭ (13,5 против 26,6,  $p = 0,044$ ), прежде всего, за счет минимизации случаев послеоперационных кровотечений (1,5% против 5,1%,  $p = 0,217$ ) и осложнений инфекционно-воспалительного характера (1,5% против 7,6%,  $p = 0,69$ ), среди которых чаще отмечался острый орхоэпидидимит и пиелонефрит. Задержка мочи, потребовавшая пролонгации катетеризации МП, имела место после обоих видов операций со сходной частотой (10,5% и 13,9%,  $p = 0,529$ ).

В более поздний послеоперационный период (контрольный осмотр пациентов через 1 мес. после операции) по общему количеству осложнений также установлено двукратное преимущество в пользу ТУЭБ - 10,5% против 22,8% после ОПЭ ( $p = 0,042$ ). Рубцовые изменения в зоне шейки МП и уретры после эндоскопической операции отмечались в 6,0% случаев, после открытой - в 16,5% ( $p = 0,017$ ), недержание мочи - со статистически равной частотой по методам операции (4,5% и 6,3%,  $p = 0,618$ ). Инконтиненция, чаще проявляющаяся в форме стрессового недержания мочи, была связана с перфорацией фиброзно-дистального сфинктерного механизма при попытке радикального удаления аденомы с железистыми элементами хирургической капсулы в области семенного бугорка.

Повторное оперативное вмешательство (ре-ТУР) проведено в одном случае после ТУЭБ и в одном - после ОПЭ в целях устранения рецидива обструкции в шеечно-уретральном сегменте, возникшем в связи с патологическим рубцеванием ткани. Остальные клинические параметры, анализируемые в динамике через 1 и 6 мес. после операции, показали практически равную эффективность сравниваемых хирургических методов, табл. 3.

Таблица 3 Послеоперационная динамика клинических показателей (медиана -  $M \pm m$  в соответствующих единицах измерения)

Средние показатели / Вид операции	ТУЭБ (n = 67)	ОПЭ (n = 79)	P
Контрольное наблюдение через 1 мес. после операции			
УЗИ объем ПЖ в см <sup>3</sup>	25,5±1,77	25,9±1,71	0,871
PVR в мл	13,5±1,28	14,4±1,27	0,619
Qmax в мл/сек	12,3±1,23	11,6±1,14	0,677
балл по шкале IPSS	7,5±0,96	8,2±0,96	0,607
балл по шкале QOL	3,0±0,61	3,5±0,63	0,567
Контрольное наблюдение через 6 мес. после операции			
УЗИ объем ПЖ, см <sup>3</sup>	29,5±1,90	25,8±1,70	0,149
PVR в мл	12,2±1,22	15,4±1,32	0,077
Qmax в мл/сек	18,3±1,50	17,6±1,41	0,734
балл по шкале IPSS	6,5±0,89	6,8±0,87	0,810
балл по шкале QOL	2,2±0,52	3,0±0,58	0,306

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

Так, через 1 мес. после операции медиана объема простаты по группе ТУЭБ снизилась в сравнении с исходным значением на 80,3%, ОПЭ - 80% ( $p = 0,871$ ), PVR - соответственно на 86,2% и 86% ( $p = 0,619$ ), средний балл по шкале IPSS на 66,5% и 66% ( $p = 0,607$ ), по шкале QOL - на 37,5% и 34% ( $p = 0,567$ ), средняя Qmax повысилась на 46,4% и 46,8% ( $p = 0,677$ ). Через 6 мес. после операции все анализируемые клинические показатели изменились менее выражено, но однозначно с положительной динамикой, независимо от метода операции.

### Заключение

Сравнительный анализ среднесрочных результатов эндоскопических и открытых операций по поводу ДГПЖ больших размеров позволил установить преимущества ТУЭБ, обусловленные значительным сокращением сроков восстановления мочеиспускания и качества жизни пациентов, длительности их госпитализации, объема кровопотери во время операции, а также минимизацией частоты ранних и поздних послеоперационных осложнений геморрагического, инфекционно-воспалительного и обструктивного характера.

Учитывая высокую частоту осложненных форм ДГПЖ и сопутствующей возрастной патологии среди оперированных пациентов, полученные результаты позволяют сделать вывод о лучшей переносимости и большей безопасности ТУЭБ, выполняемой вместо ОПЭ, при одинаковой радикальности и эффективности обоих методов. Следовательно, эндоскопический аналог открытой операции следует активно внедрять в хирургическую практику лечения ДГПЖ, что позволит снизить инвазивность оперативного лечения за счет уменьшения риска развития массивных кровотечений и многих других осложнений, а также повысить эффективность использования профильного коечного фонда и экономить средства стационара за счет сокращения продолжительности госпитализации.

### Список литературы

1. Аль-Шукри С.Х., Ткачук И.Н. Профилактика ирритативных расстройств мочеиспускания после трансуретральной резекции простаты у больных доброкачественной гиперплазией предстательной железы // Нефрология. – 2008. – Т. 12. – № 4. – С 67-71.
2. Гордеев В.В., Антонов А.Г., Писаренко М.Ю., Маршев С.В., Масальцева Н.А. Биполярная трансуретральная резекция в физиологическом растворе при осложненных формах доброкачественной гиперплазии предстательной железы // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2016. – № 1. – С. 79-81.
3. Иващенко В.А., Дюсюбаев А.А. Диагностика и медикаментозная коррекция симптомов нижних мочевых путей после ТУР доброкачественной гиперплазии предстательной железы // Медицинский вестник Башкортостана. – 2013. – Т. 8. – № 2. – С. 62-66.

4. 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.
5. Камышов С.В., Пулатов Д.А., Юлдашева Н.Ш. Использование методов гравитационной хирургии крови в комплексном лечении больных раком яичника // Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова. – 2017. – Т. 12. – № 1. – С. 52-56.
6. Камышов С.В., Юлдашева Н.Ш., Салимова Л.Р. Возможности использования экстракорпоральной иммунофармакотерапии в комбинированном лечении рака шейки матки // Онкология и радиология Казахстана. – 2010. – № 3-4 (16-17). – С. 95-96.
7. Куликова Н.Г. Первичная профилактика осложненных инволюционно-возрастных дисрегуляций у лиц старше 40 лет // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2004. – № 5. – С. 27-28.
8. Локшин К.Л., Тангриберганов М.Р., Гаджиева З.К. Современные возможности медикаментозной терапии при сохранении ирритативных симптомов после ТУР ДГПЖ. Эффективная фармакотерапия // Урология и нефрология. – 2012. – № 1. – С. 24-27.
9. 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.
10. Севрюков Ф.А. Методика прогнозирования результатов трансуретральной энуклеации предстательной железы больших размеров // Московский хирургический журнал. – 2012. – №3(25). – С. 38-42.
11. Севрюков Ф.А. Трансуретральная резекция в физиологическом растворе // Урология. – 2012. – №2. – С. 67-70.
12. Севрюков Ф.А., Камаев И.А., Малинина О.Ю., Елина Ю.А., Гриб М.Н., Перевезенцев Е.А. Возрастные особенности заболеваемости мужчин болезнями мочеполовой системы // Медицинский альманах. – 2011. – №4 (17). – С. 21-23.
13. Севрюков Ф.А., Кочкин А.Д., Сорокин Д.А., Семенычев Д.В., Кнутов А.В. Биполярная трансуретральная энуклеация гигантской аденомы простаты // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2015. – №4(62). – С. 72-74.
14. 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.
15. 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.
16. 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 вапорезекции (TUVRB) и биполярной резекции (TURIS) в лечении доброкачественной гиперплазии простаты // Медицинский вестник Башкортостана. – 2015. – Т. 10. – №3. – С. 16-19.
17. Семенычев Д.В., Севрюков Ф.А., Сорокин Д.А., Карпухин И.В., Пучкин А.Б., Кочкин А.Д. Опыт применения биполярной вапорезекции предстательной железы (TUVRB) в лечении ДГПЖ // Экспериментальная и клиническая урология. – 2014. – №2. – С. 49-53.
18. Сорокин Д.А., Севрюков Ф.А., Семенычев Д.В., Карпухин И.В., Пучкин А.Б., Кочкин А.Д., Кнутов А.В. Результаты применения гиалуриновой кислоты после трансуретральных эндоскопических операций по поводу доброкачественной гиперплазии простаты // Медицинский вестник Башкортостана. 2015. – Т. 10. – №3. – С. 19-24.
19. Тарасов Н.И., Иващенко В.А. Лечение расстройств мочеиспускания после трансуретральной резекции предстательной железы // Экспериментальная и клиническая урология. – 2016. – № 1. – С. 98-105.
20. Урология. Российские клинические рекомендации / под ред. Ю.Г. Аляева, П.В. Глыбочко, Д.Ю. Пушкаря. – М.: ГЭОТАРМедиа, 2016. – 496 с.

21. 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.
22. Ярошенко В.П., Миллер А.М. Ирритативные расстройства мочеиспускания после трансуретральной электрорезекции у больных доброкачественной гиперплазией предстательной железы. Эффективная фармакотерапия // Урология и нефрология. – 2011. – №1. – С. 27-28.
23. Chen S, Zhu L, Cai J, Zheng Z, Ge R, Wu M, 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. – №66. – P. 284-291.
24. 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. – P. 30-44.
25. Kaplan S.A. Re: EAU Guidelines on the Assessment of Non-Neurogenic Male Lower Urinary Tract Symptoms Including Benign Prostatic Obstruction // J Urol. – 2016. – №196(6). – P. 1712-1714.
26. Li M., Qiu J., Hou Q. et al. Endoscopic enucleation versus open prostatectomy for treating large benign prostatic hyperplasia: a meta-analysis of randomized controlled trials // PLoS One. – 2015. – №10(3). – e0121265.
27. Nakagava K. A new minimally invasive medical treatment for prostatic hyperplasia: its current situation and actual practice of the operation; TUEB // Urology View. – 2007. – Vol. 5. – P. 95-97.
28. Ou RB, Deng XR, Yang WJ, Wei XH, Chen H, Xie KJ. Transurethral enucleation and resection of the prostate vs transvesical prostatectomy for prostate volumes > 80mL: a prospective randomized study // BJU Int. – 2013. – Vol. 112. – P. 239-245.

## The advantages of bipolar transurethral enucleation for the treatment of benign prostatic hyperplasia of large size

**Aleksandr V. Kuznecov**

Road clinical hospital at the station Voronezh-1 of JSC «RZD»  
Voronezh, Russia  
alexkyz1912@mail.ru

**Igor V. Larichev**

Road clinical hospital at the station Voronezh-1 of JSC «RZD»  
Voronezh, Russia  
Larich2000@gmail.ru

**Alina Y. Popova**

Road clinical hospital at the station Voronezh-1 of JSC «RZD»  
Voronezh, Russia  
PopovaAYr@yandex.ru

### Abstract

The evaluation of the medium-term clinical results of the introduction of bipolar technique of transurethral enucleation (TUEB) of benign prostatic hyperplasia (BPH) with a volume of more than 80 cm<sup>3</sup> is presented.

A study conducted at the urology Department of the clinical hospital at the station Voronezh-1 JSC "RZD" of the city of Voronezh, where the application of the method of TWEB for surgical treatment of BPH began with 2016. The study included 67 patients (main group) were operated by TUEB and 79 by the method of open transvesical prostatectomy (OTP, control group). The use of TUEB made it possible to reduce the period of postoperative catheterization by 3 times and the volume of blood loss during the operation and the total period of hospitalization by 2 times. At the same time, the number of surgical complications was significantly lower in comparison with OTPE, and the indicators of the effectiveness of surgical treatment were statistically equal.

The obtained results made it possible to recommend the TUEB method for wide application in urological clinics as a standard of surgical treatment of large-size BPH. The endoscopic analogue of open surgery should be actively introduced into surgical practice of treatment of BPH, which will reduce the invasiveness of surgical treatment by reducing the risk of massive bleeding and many other complications.

### Keywords

benign prostatic hyperplasia, bipolar transurethral enucleation of the prostate, open surgery, surgical treatment, treatment, complications.

### References

1. Al-Shukri S.Kh., Tkachuk I.N. (2008). Profilaktika iritativnyh rasstrojstv mocheispuskanija posle transuretral'noj rezekcii prostaty u bol'nyh dobrokachestvennoj giperplaziej predstatel'noj zhelezy [Prevention of irritative urination disorders after transurethral resection of the prostate in patients with benign prostatic hyperplasia]. *Nefrologija [Nephrology]*, 12(4), 67-71. (In Russ.)
2. Gordeev V.V., Antonov A.G., Pisarenko M.Yu., Marshev S.V., Masaltseva N.A. (2016). Bipoljarnaja transuretral'naja rezekcija v fiziologicheskom rastvore pri oslozhnennyh formah dobrokachestvchennoj giperplazii predstatel'noj zhelezy [Bipolar transurethral resection in physiological saline in complicated forms of benign prostatic hyperplasia]. *Tihookeanskij medicinskij zhurnal [Pacific Medical Journal]*, 1, 79-81. (In Russ.)
3. Ivashchenko V.A., Dyusyubaev A.A. (2013). Diagnostika i medikamentoznaja korrekcija simptomov nizhnih mochevyh putej posle TUR dobrokachestvennoj giperplazii predstatel'noj zhelezy



[Diagnosis and drug correction of lower urinary tract symptoms after TUR of benign prostatic hyperplasia]. *Medicinskij vestnik Bashkortostana [Medical Bulletin of Bashkortostan]*, 8(2), 62-66. (In Russ.)

4. Kamyshev S.V., Nishanov D.A., Pulatov D.A., Yuldasheva N.Sh. (2017). Izuchenie markerov apoptoza, proliferacii i angiogeneza u bol'nyh rakom jaichnika, poluchivshih soprovoditel'nuju immunoterapiju [The 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.)

5. Kamyshev S.V., Pulatov D.A., Yuldasheva N.Sh. (2017). Ispol'zovanie metodov gravitacionnoj hirurgii krovi v kompleksnom lechenii bol'nyh rakom jaichnika [The use of gravitational blood surgery methods in the complex treatment of patients with ovarian cancer]. *Vestnik Nacional'nogo mediko-hirurgicheskogo centra im. N.I. Pirogova [Bulletin of the National Medical and Surgical Center after N.I. Pirogov]*, 12(1), 52-56. (In Russ.)

6. Kamyshev S.V., Yuldasheva N.Sh., Salimova L.R. (2010). Vozmozhnosti ispol'zovanija jekstrakorporal'noj immunofarmakoterapii v kombinirovannom lechenii raka shejki matki [Possibilities of using extracorporeal immunopharmacotherapy in the combined treatment of cervical cancer]. *Onkologija i radiologija Kazahstana [Oncology and radiology of Kazakhstan]*, 3-4 (16-17), 95-96. (In Russ.)

7. Kulikova N.G. (2004). Pervichnaja profilaktika oslozhnennyh involjucionno-voznrastnyh disreguljacij u lic starshe 40 let [Primary prevention of complicated age-related involuntary dysregulation in people over 40 years of age]. *Problemy social'noj gigieny, zdavoohranenija i istorii mediciny [Problems of social hygiene, healthcare and the history of medicine]*, 5, 27-28. (In Russ.)

8. Lokshin K.L., Tangriberganov M.R., Gadzhieva Z.K. (2012). Sovremennye vozmozhnosti medikamentoznoj terapii pri sohranении irritativnyh simptomov posle TUR DGPZh. Jeffektivnaja farmakoterapija [Modern possibilities of drug therapy while maintaining irritative symptoms after TUR of BPH. Effective pharmacotherapy]. *Urologija i nefrologija [Urology and Nephrology]*, 1, 24-27. (In Russ.)

9. Sevryukov F.A. (2012). Kachestvo zhizni bol'nyh posle transuretral'noj jenukleacii adenomy predstatel'noj zhelezy bol'shij razmerov [The quality of life of patients after transurethral enucleation of large prostate adenomas]. *Andrologija i genital'naja hirurgija [Andrology and genital surgery]*, 13(3), 42-46. (In Russ.)

10. Sevryukov F.A. (2012). Metodika prognozirovaniya rezul'tatov transuretral'noj jenukleacii predstatel'noj zhelezy bol'shij razmerov [The method for predicting the results of transurethral enucleation of the prostate gland of large sizes]. *Moskovskij hirurgicheskij zhurnal [Moscow Surgical Journal]*, 3 (25), 38-42. (In Russ.)

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

12. Sevryukov F.A., Kamaev I.A., Malinina O.Yu., Elina Yu.A., Mushroom M.N., Perevezentsev E.A. (2011). Vozrastnye osobennosti zabolevaemosti muzhchin boleznyami mochepolovoj sistemy [Age-related features of the incidence of diseases of the genitourinary system in men]. *Medicinskij al'manah [Medical almanac]*, 4 (17), 21-23. (In Russ.)

13. Sevryukov F.A., Kochkin A.D., Sorokin D.A., Semenychev D.V., Knutov A.V. (2015). Bipoljarnaja transuretral'naja jenukleacija gigantskoj adenomy prostaty [Bipolar transurethral enucleation of giant prostate adenoma]. *Tihookeanskij medicinskij zhurnal [Pacific Medical Journal]*, 4 (62), 72-74. (In Russ.)

14. Sevryukov F.A., Malinina O.Yu. (2012). Novye organizacionnye tehnologii okazaniya 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.)

15. Sevryukov F.A., Serebryany S.A. (2012). Sluchaj uspešnoy transuretral'noj jenukleacii adenomy prostaty ochen' bol'shij razmerov [A case of successful transurethral enucleation of prostate adenoma is very large]. *Andrologija i genital'naja hirurgija [Andrology and genital surgery]*, 13(3), 101-103. (In Russ.)

16. 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 bipoljarnoj transuretral'noj vaporezkcii (TUVRB) i bipoljarnoj rezkcii (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.)

17. Semenychev D.V., Sevryukov F.A., Sorokin D.A., Karpukhin I.V., Puchkin A.B., Kochkin A.D. (2014). Opyt primeneniya bipoljarnoj vaporezekcii predstatel'noj zhelezy (TUVRB) v lechenii DGPZh [Experience with the use of bipolar vapor resection of the prostate gland (TUVRB) in the treatment of BPH]. *Jeksperimental'naja i klinicheskaja urologija [Experimental and clinical urology]*, 2, 49-53. (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. Tarasov N.I., Ivashchenko V.A. (2016). Lechenie rasstrojstv mocheispuskanija posle transuretral'noj rezekcii predstatel'noj zhelezy [Treatment of urinary disorders after transurethral resection of the prostate gland]. *Jeksperimental'naja i klinicheskaja urologija [Experimental and clinical urology]*, 1, 98-105. (In Russ.)

20. Alyaev Yu.G., Glybochko P.V., Pushkar D.Yu. (eds). (2016). Urologija. Rossijskie klinicheskie rekomendacii [Urology. Russian Clinical Recommendations]. Moscow, GEOTARMEDIA, 496. (In Russ.)

21. Khamurzoeva S.Sh., Kulikova N.G. (2013). Puti snizhenija invalidnosti u lic trudospobnogo vozrasta [Ways to reduce disability in people of working age]. *Problemy social'noj gigieny, zdravoohraneniya i istorii mediciny [Problems of social hygiene, health care and the history of medicine]*, 6, 29-31. (In Russ.)

22. Yaroshenko V.P., Miller A.M. (2011). Irritativnye rasstrojstva mocheispuskanija posle transuretral'noj jelektrorezekcii u bol'nyh dobrokachestvennoj giperplaziej predstatel'noj zhelezy. Jeffektivnaja farmakoterapija [Irritative urination disorders after transurethral electroresection in patients with benign prostatic hyperplasia. Effective pharmacotherapy]. *Urologija i nefrologija [Urology and Nephrology]*, 1, 27-28. (In Russ.)

23. Chen S, Zhu L, Cai J, Zheng Z, Ge R, Wu M, 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, 284-291.

24. da Silva R.D., Bidikov L., Michaels W. et al. (2015). Bipolar energy in the treatment of benign prostatic hyperplasia: a current systematic review of the literature. *Can J Urol*, 22 Suppl 1, 30-44.

25. Kaplan S.A. (2016). Re: EAU Guidelines on the Assessment of Non-Neurogenic Male Lower Urinary Tract Symptoms Including Benign Prostatic Obstruction. *J Urol*, 196(6), 1712-1714.

26. Li M., Qiu J., Hou Q. et al. (2015). Endoscopic enucleation versus open prostatectomy for treating large benign prostatic hyperplasia: a meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS One*, 10(3), e0121265.

27. Nakagava K. (2007). A new minimally invasive medical treatment for prostatic hyperplasia: its current situation and actual practice of the operation; TUEB. *Urology View*, 5, 95-97.

28. Ou R.B., Deng X.R., Yang W.J., Wei X.H., Chen H., Xie K.J. (2013). Transurethral enucleation and resection of the prostate vs transvesical prostatectomy for prostate volumes > 80mL: a prospective randomized study. *BJU Int.*, 112, 239-245.