

# Трансуретральная энуклеация предстательной железы (TUEB) – новый метод биполярной эндоскопической хирургии ДГПЖ

## Transurethral Enucleation of Prostate (TUEB) – New Option in Bipolar endoscopic Surgery of BPH

Sevryukov F.A., Sorokin D.A., Karpukhin I.V., Puchkin A.B., Semenychev D.V., Kochkin A.D.

In urological center of clinic on Gorkiy station for 4 years (from april 2008 to december 2011) we performed 211 transurethral enucleations of prostate (TUEB) in patients with BPH. Patients aged from 53 to 83 (mean 64 years). Surgery time was from 60 minutes to 190 minutes. (average 119 min.). The volume of resected tissue was from 80 to 225 ml (mean 122 ml). When performing TUEB special electrode consisting of a plunger is used for tissue enucleation. The loop electrode is used for dissection and coagulation of tissue. High-frequency generator (UES-40) with the power 280-320 W is used for cutting and with the power of 80-120 W i- for coagulation. Technology of TUEB is described in detail In the postoperative bleeding and tamponade of the bladder that required additional surgical intervention occurred in 5 patients (2.3%). Urinary incontinence was noticed in 7 patients (3.3%) after removal of the catheter, with time all these patients were continent without any additional interventions. 2 (0.95%) patients had urethritis treated with antibiotic therapy and immediate catheter removal. Average hospital stay was 7 days (5 to 14 days). After 1 month after surgery mean Qmax increased from 8.9 ml/s to 19.7 ml/s, mean IPSS score decreased from 25.9 to 2.5. mean QoL decreased from 5.1 to 0.9. Residual volume in all patients did not exceed 30 ml. The result of performed surgery was significant improvement of urination quality with low complication rate.

Ф.А. Севрюков, Д.А. Сорокин, И.В. Карпухин, А.Б. Пучкин, Д.В. Семеньев, А.Д. Кочкин

Урологический центр НУЗ «Дорожная клиническая больница на ст. Горький ОАО «РЖД»

Доброкачественная гиперплазия предстательной железы (ДГПЖ) – широко распространенное заболевание мужчин среднего и пожилого возраста [1]. Основным радикальным методом лечения ДГПЖ является оперативный. В современной урологии в оперативном лечении ДГПЖ применяется трансуретральная резекция (ТУР) и ее модификации, чреспузырная и позадилоновая аденомэктомия. Сегодня открытая аденомэктомия выполняется при больших (более 100 см<sup>3</sup>) объемах гиперплазированной предстательной железы, а также при сочетании ДГПЖ с большим дивертикулом мочевого пузыря, наличием камней в мочевом пузыре и невозможностью выполнения цистолитотрипсии, а также при наличии полуригидных фалло-эндопротезов. И хотя открытая операция дает наилучшие результаты в отношении параметров мочеиспускания и жалоб пациентов, значительное количество (до 21%) ранних и поздних послеоперационных осложнений заставляет все чаще пересматривать показания к ее выполнению.

ТУР предстательной железы является общепризнанным стандартом оперативного лечения ДГПЖ, что объясняется высокой эффективностью данной методики в избавлении от инфравезикальной обструкции и свя-

званной с ней симптоматики, меньшей, по сравнению с открытой операцией травматичностью вмешательства, возможностью повторения без значительного повышения риска для больного, более коротким периодом реабилитации [2]. Однако ряд осложнений ТУР и, прежде всего, кровотечение во время и после операции (возникающее у 0,9-10% пациентов), а также синдром водной интоксикации организма – ТУР синдром (0,1-1% пациентов) – инициировали поиск альтернативных технологий лечения ДГПЖ [3].

С целью снижения количества осложнений разрабатываются различные новые методы лечения, такие как интерстициальная лазерная терапия, игольчатая абляция, микроволновая терапия, вапоризация, роторезекция, лазерная резекция и энуклеация, позволяющие в большинстве случаев избежать открытой операции и, не меняя принципов и основ лечения, достичь того же результата. Тем не менее, только при ТУР достигается одномоментное радикальное удаление патологической ткани с достаточно высокой скоростью. И логично, что дальнейшее развитие эндоскопических вмешательств было направлено на преодоление ее недостатков, побочных эффектов, уменьшение количества интраоперационных осложнений и расширение показаний к оперативному лечению соматически отягощенных пациен-

тов путем создания нового направления – биполярной электрохирургии.

Новое поколение генераторов обеспечивает лучший гемостаз и бережное отношение к тканям за счет более совершенного механизма обратной связи и расчета параметров тока, подаваемого на активный электрод, а применение в качестве ирригационной жидкости электропроводных солевых растворов теоретически устраняет ТУР-синдром. Принципиальное отличие биполярного от монополярного электрического воздействия заключается в том, что при нем ток не проходит через весь организм больного, а ограничивается петлей и возвращается через внутренний тубус. При этом не происходит утечки электрического тока, поэтому не имеет место непреднамеренный ожог тканей, нет риска воздействия электрического тока на водитель ритма. За счет образования плазменной дуги получается тонкий и деликатный срез, не происходит образования нагара на электроде.

Трансуретральная энуклеация предстательной железы биполярной петлей – TransUrethral Enucleation with Bipolar (TUEB) является одним из новых методов в спектре биполярных эндоскопических технологий, позволяющих удалять аденому больших размеров. Суть метода сводится к «холодному» выщипыванию гиперплазированной ткани в пределах хирургической капсулы предстательной железы, что позволяет коагулировать сосуды на «протяжении», тем самым снижая риск интраоперационного кровотечения [4, 5].

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Техника TUEB развивалась с целью осуществления инструментального метода лечения, который гарантировал возможность избежать ТУР-синдрома при использовании солевого раствора в качестве промывной жидкости, уменьшения кровотечения при энуклеации и получения наиболее полного эффекта от лечения [6,7]. Для выполнения манипуляции используется специальный электрод для TUEB, состоящий из толкателя, расположенного на петле электрода для биполярной трансуре-

тральной резекции в физиологическом растворе (TUR<sub>is</sub>) системы фирмы Olympus и обычного петлевого биполярного электрода (рисунок 1). Толкатель используется для энуклеации ткани, петлевой электрод для рассечения и коагуляции ткани. Высокочастотный генератор (UES-40) используется для чистой резки при мощности 280-320W и коагуляции при мощности 80-120W.

## ТЕХНИКА TUEB

1. Используя обычный петлевой электрод для TUR<sub>is</sub>, создается круговой надрез в области шейки мочевого пузыря и вокруг семенного бугорка с проксимальной стороны.

2. Используя стандартную технику петлевой резекции железа разделяется на три блока (правый, левый и средний), для чего проводится резекция ткани на 12, 5 и 7 часах условного циферблата. Если средняя доля не выражена – аденоматозный узел разделяется на две доли, проводя резекцию ткани на 12 и 6 часах условного циферблата (рисунок 2).

3. Меняется электрод для TUR<sub>is</sub> на электрод для TUEB. От обнаженной области хирургической капсулы вокруг семенного бугорка выполняется диссекция в проксимальном направлении к шейке мочевого пузыря средней и боковых долей предстательной железы. В процессе диссекции также происходит коагуляция и гемостаз сосудов. Энуклеация предстательной железы выполняется тем легче, чем больше объем предстательной железы (рисунок 3).

4. Измельчение энуклеированной ткани проводится петлей для TUR<sub>is</sub> большого размера или морцелятором.

В урологическом центре Дорожной клинической больницы на ст. Горький с апреля 2008 г. по декабрь 2011 г. выполнено 211 операций TUEB. Возраст больных – от 51 до 83 лет (в среднем 64 года). У 27 пациентов имелись цистостомические свищи, у 15 – камни мочевого пузыря (этим пациентам предварительно выполнялась цистолитотрипсия). Всем больным в предоперационном периоде проводилось комплексное урологическое обследо-

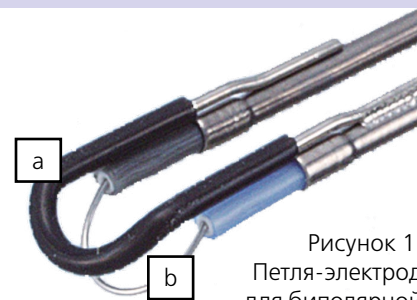


Рисунок 1. Петля-электрод для биполярной энуклеации предстательной железы. а) механический толкатель (черного цвета); б) биполярная петля для резекции и коагуляции.

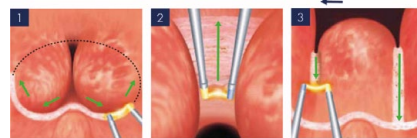


Рисунок 2. Этапы TUEB  
1) циркулярное рассечение слизистой в области шейки мочевого пузыря и апикальной части; 2) продольное рассечение слизистой на 12 часах; 3) рассечение слизистой на 5 и 7 часах условного циферблата. Стрелками указано направление рассечения.

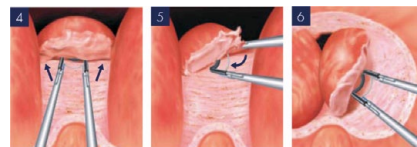


Рисунок 3. TUEB.  
4-5) энуклеация средней доли предстательной железы; 6) энуклеация боковых долей предстательной железы. Стрелками указано направление движения петли во время энуклеации.

дование, включающее оценку жалоб больного по системе IPSS, определение индекса качества жизни (QoL), пальцевое ректальное исследование, трансректальное и трансабдоминальное ультразвуковые исследования (ТРУЗИ и УЗИ) с определением объема предстательной железы и объема остаточной мочи, УЗИ почек для исключения нарушений пассажа мочи, уродинамические исследования – урофлоуметрия и, по показаниям, исследование давление/поток. Также определяли концентрацию простатспецифического антигена (ПСА) в сыворотке крови. По результатам предоперационного обследования у всех больных выявлена инфравезикальная обструкция с максимальной скоростью потока мочи (Q<sub>max</sub>) в среднем 8,9 мл/сек. (от 2,7 до 13,5 мл/сек.). Средний результат оценки жалоб больного по системе IPSS составил 25,9 балла (от 17 до 35 баллов), качества жизни QoL – 5,1 балла. Объем предстательной железы по данным УЗИ в среднем составил 120 см<sup>3</sup> (от 80 до 250 см<sup>3</sup>), среднее количество остаточной мочи при трансабдоминальном УЗИ – 130,9 мл (от 20 до 650 мл). ■

Уровень простатспецифического антигена в сыворотке крови в среднем был 5,9 нг/мл (от 0,4 нг/мл до 20 нг/мл).

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Оценку метода TUEB мы проводили по качественным и количественным показателям непосредственно оперативного вмешательства, ближайшего послеоперационного периода и результатам ретроспективного обследования оперированных больных. Продолжительность оперативного вмешательства составила от 60 до 210 мин. (в среднем 119 мин.). Объем резецированной ткани – от 80 до 250 см<sup>3</sup> (в среднем 122 см<sup>3</sup>).

Наиболее грозным осложнением раннего послеоперационного периода является кровотечение. Тампонада мочевого пузыря, как экстренное состояние, требует принятия экстренных мероприятий по освобождению мочевого пузыря и адекватной работы ирригационной системы. Продолжающееся, несмотря на проводимую консервативную терапию, кровотечение в зависимости от степени выраженности становится показанием к экстренному вмешательству, что усугубляет и удлиняет послеоперационное восстановление больного, обостряет сопутствующие заболевания, которых, учитывая возраст больных, чаще всего несколько. В ряде случаев это несет непосредственную угрозу жизни пациента. У 5 (2,3%) из 211 оперированных больных в раннем послеоперационном периоде наблюдались кровотечения, потребовавшие оперативного вмешательства: 4-м пациентам выполнена реТУР с коагуляцией кровоточащих сосудов, одному больному – цистотомия с

наложением гемостатического шва. Четверо данных пациентов выписаны из стационара, у них восстановилось самостоятельное мочеиспускание. Причиной смерти одного пациента стал острый инфаркт миокарда.

Основным критерием эффективности TUEB мы считаем восстановление адекватного, самостоятельного мочеиспускания. Время дренирования уретральным катетером в послеоперационном периоде составило в среднем 3 дня (от 1 до 6 дней). Причем с накоплением опыта более раннее удаление катетера становится преимущественным, что является одним из факторов профилактики инфекционно-воспалительных осложнений [1, 3, 8].

Из инфекционных осложнений после любых эндоуретральных вмешательств наиболее часто все урологи сталкиваются с острым уретритом, простатитом и эпидидимитом [1, 3, 8]. Нельзя не отметить тот факт, что с момента начала выполнения TUEB мы ни разу не наблюдали острого эпидидимита во время нахождения больного в стационаре. В более позднем периоде, на 17-23 сутки после операции с острым эпидидимитом госпитализированы трое пациентов. Больных с эпизодом острого уретрита, купированного антибактериальной терапией и удалением уретрального катетера, в наших наблюдениях было двое (0,95%). У них после удаления уретрального катетера восстановилось самостоятельное мочеиспускание. Дизурия по оценке пациентов была минимальной. Инконтиненция в раннем послеоперационном периоде после удаления уретрального катетера наблюдалась у 7 (3,3%) пациентов, она самостоятельно купировалась к моменту выписки из стационара.

Длительность пребывания больного в стационаре составила в среднем 7 дней (5-14 дней). Средний послеоперационный койко-день – 5,3.

Результатом проведенного оперативного лечения стало значимое улучшение основных показателей, характеризующих качество мочеиспускания при сравнительно небольшом количестве осложнений. Контрольное обследование, подобное предоперационному, выполняли через 1 мес. после операции. Максимальная скорость потока мочи ( $Q_{max}$ ) составила в среднем 19,7 мл/сек. (от 15,6 до 28 мл/сек.). Средний результат оценки жалоб больного по системе IPSS составил 2,5, качества жизни – 0,9 балла, среднее количество остаточной мочи при трансабдоминальном УЗИ – не более 30 мл.

## ВЫВОДЫ

Трансуретральная энуклеация предстательной железы (TUEB) – новый метод биполярной эндоскопической хирургии, является эффективным и относительно безопасным оперативным вмешательством, позволяющим удалять ткань ДГПЖ больших объемов. TUEB может выступать как альтернатива открытой аденомэктомии, но, по сравнению с ней, сопровождается меньшим числом осложнений, быстрее происходит активация больного, значительно короче сроки пребывания в стационаре. Данный способ лечения ДГПЖ больших размеров в перспективе должен занять лидирующее положение относительно открытой аденомэктомии и ТУР. Предполагается широкое распространение этого метода как стандартной операционной техники будущего. ■

**Ключевые слова:** доброкачественная гиперплазия предстательной железы, биполярная трансуретральная энуклеация предстательной железы (TUEB), чреспузырная аденомэктомия.

**Keywords:** benign prostatic hyperplasia, transurethral enucleation with bipolar (TUEB), transvesical adenomectomy.

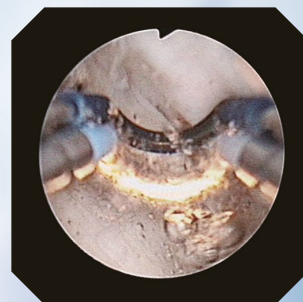
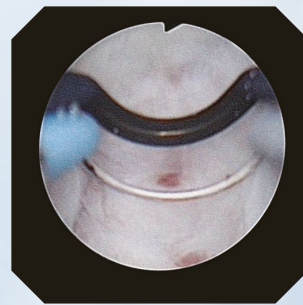
## ЛИТЕРАТУРА

1. Доброкачественная гиперплазия предстательной железы / Под ред. Лопаткина Н.А. М. 1999. 215 с.
2. Мартов А.Г., Лопаткин Н.А. Руководство по трансуретральной эндоскопической электрохирургии аденомы простаты. М. Трида Х. 1997. С. 95-103.
3. Мартов А.Г., Меринов Д.С., Корниенко С.И., Гушин Б.Л., Ергаков Д.В., Мустафаев Э.М., Борисенко Е.А. Послеоперационные урологические осложнения трансуретральных электрохирургических вмешательств на предстательной железе по поводу аденомы // Урология. 2006. № 3. С. 25-32.
4. Попов С.В., Бурлака О.О., Вязовцев П.В. Наш опыт выполнения трансуретральной энуклеации доброкачественной гиперплазии предстательной железы // Второй российский конгресс по эндоурологии и новым технологиям. Материалы конгресса. М. 2010. С. 143-144.
5. Севрюков Ф.А., Сорокин Д.А., Чебыкин А.В., Пучкин А.Б., Карпухин И.В. Трансуретральная энуклеация простаты (TUEB) – альтернатива открытой аденомэктомии // Второй российский конгресс по эндоурологии и новым технологиям. Материалы конгресса. М. 2010. С. 149-151.
6. Nakagava K. TUEB Procedures // Japanese Journal of Urological Surgery. 2008. Vol. 21, № 6. P. 783-787.
7. 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.
8. Ткачук В.Н., Аль-Шукри С.Х., Лукьянов А.Э., Темкин Д.Б. Факторы, влияющие на развитие гнойно-воспалительных осложнений после ТУР у больных ДГПЖ // Международный медицинский конгресс «Медицина высоких технологий в XXI веке». Сборник тезисов. Челябинск. 1999. С. 179-180.

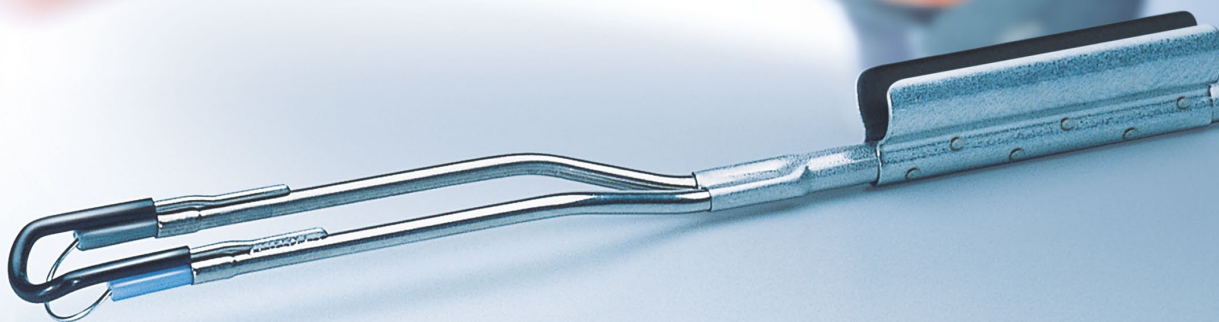
## Диссектор и электрод типа петля

интегрированы в едином устройстве

- TUEB (трансуретральная энуклеация в физиологическом растворе) - новая технология лечения гиперплазии простаты. Революционный дизайн электрода TUEB позволяет энуклеировать ткань диссектором и затем коагулировать сосуды при помощи электрода типа петля. По сравнению с традиционным TUR, TUEB обеспечивает более высокую безопасность и эффективность хирургических операций.
- TUEB электрод совместим с оборудованием для TURis.



# TUEB



На правах рекламы

**OLYMPUS**<sup>®</sup>

ООО "Олимпас Москва"  
107023 Москва, ул. Электrozаводская, 27, строение 8  
тел.: (495) 730-21-57, факс: (495) 663-84-87  
[www.olympus.com.ru](http://www.olympus.com.ru)