

УДК 616.65

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ХИРУРГИЧЕСКОМУ И МАЛОИНВАЗИВНОМУ ЛЕЧЕНИЮ ПАЦИЕНТОВ С ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЙ ГИПЕРПЛАЗИЕЙ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

¹Зимичев А.А., ²Гусев Д.О., ²Почивалов А.С., ³Сумский П.В.,
²Тарасов И.В., ²Виноградов Д.С.

¹ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации, Самара

²ГБУЗ «Самарская городская клиническая больница № 8», Самара

³ГБУЗ «ГКБ №1 города Оренбурга», Оренбург

Резюме. Аденома предстательной железы является одним из наиболее распространённых урологических заболеваний среди лиц мужского пола. Процент страдающих ДГПЖ возрастает прямо пропорционально возрасту пациентов. Несмотря на высокую изученность этиологии, патогенеза и проявлений данного заболевания, не всегда удаётся достигнуть нужного эффекта с использованием консервативной терапии. Учитывая немалый возраст большинства пациентов, обращающихся с данной проблемой, наличие ряда сопутствующих заболеваний, при наличии технической возможности приоритет отдаётся наименее травматичным оперативным вмешательствам. В обзоре литературы работе анализируются существующие подходы к хирургическому и малоинвазивному лечению пациентов с доброкачественной гиперплазией предстательной железы.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование проводилось без спонсорской поддержки.

Ключевые слова: доброкачественная гиперплазия предстательной железы, хирургическое лечение ДГПЖ, малоинвазивное лечение ДГПЖ, современное лечение аденомы предстательной железы.

Для цитирования: Зимичев А.А., Гусев Д.О., Почивалов А.С., Сумский П.В., Тарасов И.В., Виноградов Д.С. Современные подходы к хирургическому и малоинвазивному лечению пациентов с доброкачественной гиперплазией предстательной железы // Вестник медицинского института «Реавиз». – 2020. – № 4. – С. 114–124.

MODERN APPROACHES TO SURGICAL AND MINIMALLY INVASIVE TREATMENT OF PATIENTS WITH BENIGN PROSTATE HYPERPLASIA

¹Zimichev A.A., ²Gusev D.O., ²Pochivalov A.S., ³Sumsky P.V.,
²Tarasov I.V., ²Vinogradov D.S.

¹FSBEI HE "Samara State Medical University" Ministry of Health of the Russian Federation, Samara

²GBUZ "Samara City Clinical Hospital No. 8", Samara

³GBUZ "GKB No. 1 of the city of Orenburg", Orenburg

Abstract. Adenoma of the prostate gland is one of the most common urological diseases among males. The percentage of those suffering from BPH increases in direct proportion to the age of the patients. Despite the high study of the etiology, pathogenesis and manifestations of this disease, it is not always possible to achieve the desired effect using conservative therapy. Taking into account the middle age of the majority of patients dealing with this problem, the presence of a number of concomitant diseases, if there is a technical feasibility,



priority is given to the least traumatic surgical interventions. The literature review analyzes the existing approaches to surgical and minimally invasive treatment of patients with benign prostatic hyperplasia.

Conflict of interest. The authors declare that there is no conflict of interest.

Financing. The research was conducted without sponsorship.

Key words: benign prostate hyperplasia, DHPG surgery, minimally invasive DHPG treatment, modern prostate adenoma treatment.

To cite: Zimichev A.A., Gusev D.O., Pochivalov A.S., Sumskiy P.V., Tarasov I.V., Vinogradov D.S. Modern approaches to surgical and minimally invasive treatment of patients with benign prostate hyperplasia (in Russian) // Vestnik of medical institute "Reaviz". – 2020. – № 4. – P. 114–124.

Несмотря на значительные достижения в области фармакотерапии доброкачественной гиперплазии предстательной железы (ДГПЖ), до настоящего времени весьма значительной остаётся доля пациентов с этим заболеванием, которым требуется проведение оперативного лечения. По данным на 2008 год, оперативное лечение проводится при ДГПЖ в 42,8 % случаев [13]. Оперативное вмешательство при ДГПЖ направлено на устранение механической обструкции на уровне простатического отдела мочеиспускательного канала. В последние годы в дополнение открытой аденомэктомии и монополярной трансуретральной резекции гиперплазии простаты все большую популярность приобретают малоинвазивные операции с использованием биполярных и лазерных технологий. Несмотря на активное внедрение в клиническую практику фармакотерапии ДГПЖ, доля пациентов, подвергаемых оперативному лечению (в частности – трансуретральной резекции простаты) увеличилась с 22,9 % в 1988 г. до 42,9 % в 2008 г. [13]. В среднем 30 % мужчин в течение жизни переносят ту или иную операцию по поводу этого заболевания [26], а риск развития острой задержки мочи увеличивается с достижением 70 лет в 5 раз [29].

В настоящее время показаниями к проведению оперативного лечения при ДГПЖ считают [20] рецидивирующую задержку мочеиспускания, хроническую задержку мочеиспускания (большое количество остаточной мочи), наличие выраженной инфравезикальной обструкции, интермиттирующую макрогематурию, формирование камней мочевого пузыря, гидронефроз, обусловленный ДГПЖ (с наличием или без хронической болезни почек), неэффективность медикаментозной терапии.

Относительным показанием к операции является наличие «средней доли», присутствие которой, как известно, существенно снижает

вероятность успеха медикаментозной терапии. Увеличение простаты, вне зависимости от размеров, не сопровождаемое тяжелой симптоматикой, не является показанием к выполнению оперативного вмешательства, являясь одним из факторов прогрессии заболевания.

Основной целью проведения оперативного лечения при ДГПЖ является устранение механической обструкции. К настоящему времени предложено большое количество вариантов оперативного лечения ДГПЖ [20]: моно- и биполярная трансуретральная резекция предстательной железы (ТУРП, биТУРП), моно- и биполярная трансуретральная вапоризация предстательной железы (ТУВП), трансуретральная энуклеация предстательной железы биполярной петлей (TUEB, от англ. – TransUrethral Enucleation with Bipolar), лазерная энуклеация (вапоризация или вапоррезекция) гиперплазии предстательной железы гольмиевым, тулиевым, «зеленым» или диодным лазерными урологическими аппаратами (HoLEP – Holmium laser enucleation of the prostate; ThuLEP – thulium laser enucleation of the prostate, ThuFLEP – thulium fiber laser enucleation of the prostate), открытая и эндовидеохирургическая простатэктомия, различные варианты малоинвазивных операций.

Выбор варианта оперативного лечения у пациентов с ДГПЖ проводится индивидуально на основании особенностей клинической ситуации. Показана сопоставимость эффективности и безопасности ТУРП, биТУРП, ТУВП и HoLEP у пациентов с ДГПЖ [20].

С учетом имеющихся в литературе данных долгосрочных наблюдений, в качестве эталона для оценки эффективности малоинвазивных оперативных методов лечения ДГПЖ наиболее часто рассматривают ТУРП и открытую аденомэктомию [40].

Мета-анализ 23 современных клинических исследований, сравнивающих функциональные

результаты и осложнения после ТУРП, биТУРП, ТУВП и HoLEP по поводу ДГПЖ с максимальной длительностью наблюдения 5 лет, показал статистически сопоставимую эффективность и безопасность данных методик. Выбор метода оперативного лечения для каждого пациента должен быть индивидуальным и зависеть от его клинического статуса [5].

Трансуретральная резекция простаты (ТУРП) рекомендуется пациентам, имеющим показания к оперативному вмешательству и объем простаты от 30 до 80 см³. В некоторых клиниках, располагающих большим опытом выполнения ТУРП, верхняя граница объема простаты, подлежащей ТУРП, может повышаться до 120 см³. Метод эффективен у 80 % пациентов. Результатом этой операции является увеличение максимальной скорости потока мочи на 163 %, снижение балла IPSS на 70 % и балла QoL на 69 %. Количество остаточной мочи уменьшается на 77 % [5]. ТУР предстательной железы многие годы считается «золотым стандартом» оперативного лечения ДГПЖ размерами до 80 см³.

В проведенных клинических исследованиях показано, что выполнение ТУР сопровождается статистически значимым уменьшением выраженности симптомов заболевания по IPSS, улучшение качества жизни и увеличением пиковой скорости потока мочи. Среди осложнений ТУР необходимо отметить ТУР-синдром, кровотечения, развитие гемотампонады мочевого пузыря, инфекционные осложнения; в отдаленном периоде возможно развитие стриктуры уретры, склероза шейки мочевого пузыря, недержания мочи, эректильной дисфункции [18, 20]. Самым частым осложнением в отдаленном периоде является развитие ретроградной эякуляции [5]. Необходимо отметить, что после проведения ТУРП повторная операция требуется в 12,3 % случаев через 5 лет и в 14,7 % случаев через 8 лет [16].

Особенностями биТУРП является более благоприятный профиль безопасности в связи с более выраженным коагуляционным эффектом. Показано, что при проведении биТУРП меньше риск развития ТУР-синдрома и кровотечений, требующих гемотрансфузии. В проведенных клинических исследованиях статистически значимых различий в эффективности ТУРП и биТУРП выявлено не было [12].

Выполнение ТУРП и биТУРП показано пациентам с объемом простаты от 30 до 80 см³ с

целью уменьшения выраженности симптомов и улучшения качества жизни. В зависимости от объема операции выделяют псевдо-ТУРП (удаление 10–20 % от объема предстательной железы), парциальную ТУРП (удаление от 30 до 80 %) и полную ТУР [5]: «псевдо-ТУР» (удаляется лишь небольшая часть гиперплазированной ткани – 10–20 % объема, не более 10–15 г) преимущественно из области шейки мочевого пузыря, или часть средней доли ДГПЖ (создание «мочевой дорожки»), «парциальная ТУР» (удаляется 30–80 %). В зависимости от объема резекции «парциальную ТУР» подразделяют на «паллиативную ТУР» и «субтотальную ТУР», «тотальная ТУР» (трансуретральная простатэктомия): удаляется практически 90–100 % объема гиперплазированной ткани, что соответствует открытой операции.

Радикальность выполнения ТУРП определяет риск необходимости повторного вмешательства. В среднем этот риск составляет 1–2 % в год. На примере более чем 20 000 пациентов было продемонстрировано, что повторная операция (повторная ТУРП, уретротомия или резекция шейки мочевого пузыря) потребовалась 5,8, 12,3 и 14,7 % пациентов через 1 год, 5 и 8 лет наблюдения [16].

В исследовании 2019 года, включающем 714 пациентов, перенесших трансуретральную операцию на предстательной железе вследствие ДГПЖ, средний возраст пациентов составил 73,5 года. Исследователи пришли к выводу, что у пациентов с ОЗМ, связанной с ДГПЖ, за которыми следуют немедленные трансуретральные операции, более радикальная резекция значительно коррелирует с длительностью применения лекарственных препаратов и катетеризации в послеоперационном периоде [11].

Необходимо отметить, что в особенно тяжелых случаях декомпенсированной ДГПЖ при выраженной хронической задержке мочеиспускания, тяжелой ХБП и других состояниях возможно выполнение «двухэтапного лечения». При этом первым этапом является супрапубическая деривация мочи (цистостомия), позволяющая в последующем назначить пациенту специфическую терапию по восстановлению сократительной способности мочевого пузыря и устранению клинических проявлений ХБП. Позднее выполняется «отсроченная операция» по удалению аденоматозных узлов одним из перечисленных выше способов.

Смертность после ТУРП на сегодняшний день составляет всего 0,1 %. Тогда как доля осложнений до сих пор остается значительной и составляет 11,1 % и увеличивается с объемом предстательной железы [9]. К интра- и ранним послеоперационным осложнениям относятся: ТУР-синдром может развиваться в 0,8–1,4 %. Частота его возникновения увеличивается с объемом простаты [22], кровотечение, требующее переливания крови, достигает 2,9 % [5], гематомпапада мочевого пузыря может развиваться в 4,9 % [5], инфекционные осложнения достигают 22 %, острая задержка мочи, которая наблюдается в среднем у 4,5 % пациентов.

К отдаленным осложнениям [5] относят ретроградную эякуляцию после ТУРП – встречается в среднем у 65,4 % пациентов, склероз шейки мочевого пузыря 4,7 %, стриктура уретры у 3,8 %, эректильная дисфункция 6,5 %, недержание мочи 2 %.

Биполярная ТУРП рекомендуется пациентам, имеющим показания к оперативному вмешательству и объем простаты от 30 до 80 см³ [40]. Показания к выполнению биполярного ТУРП совпадают с таковыми для стандартной ТУРП. Техника выполнения оперативного вмешательства идентична монополярной трансуретральной резекции простаты. Отличие «стандартной» и «биполярной» ТУРП состоит в том, что биполярная операция выполняется в физиологическом растворе (NaCl 0,9 %), и энергия не проходит через тело пациента, распространяясь между двумя полюсами на петле (истинная биполярная резекция) или петлей и тубусом резектоскопа (псевдобиполярная резекция). У биполярной резекции более выраженный коагуляционный эффект и более высокий профиль безопасности у пациентов с повышенной кровоточивостью, кардиостимуляторами. Публикации, посвященные сравнению ближайших и отдаленных результатов операции, не выявили статистически значимой разницы между биполярным и монополярным вариантом выполнения ТУРП [40]. Осложнения БИ-ТУРП имеют более благоприятный профиль, в связи с отсутствием ТУР-синдрома, низкой кровопотерей и частотой возникновения гематомпапада [5, 40].

К абсолютным противопоказаниям к ТУРП при ДГПЖ относят: облитерацию уретры более 6–7 см, камни мочевого пузыря, сочетание ДГПЖ и рака мочевого пузыря, ретротригональное расположение аденомы предстатель-

ной железы, а к относительным – отдельные стриктуры, плохо поддающиеся бужированию, острый простатит и папилломы мочевого пузыря [2, 4].

Л. Не с соавторами (2016) провели ретроспективный анализ данных 1126 пациентов с целью подтверждения эффективности и безопасности применения метода биполярной плазмокинетической ТУРП у больных с ДГПЖ как осложненной ОЗМ (n = 348), так и без ОЗМ (n = 778). Средний возраст больных, принявших участие в исследовании, составил 70,3 года (51–94 года), средняя продолжительность течения СНМП составляла 62,8 месяца (1–360 месяцев), а средний объем простаты, измеренный методом трансректального УЗИ – 60,8 ± 21 мл (31,5–126,3 мл). До проведения операции у пациентов с ОЗМ отмечался более высокий балл IPSS и более низкая максимальная скорость потока мочи, чем у пациентов с ДГПЖ, не осложненной ОЗМ (p < 0,05). Продолжительность операции, объем иссеченной ткани предстательной железы и интраоперационные показатели крови и жизненно важных функций не имели существенных различий у пациентов обеих групп. Поскольку пациентам с ОЗМ в условиях стационара был установлен катетер еще за 3–7 дней до операции, то общая продолжительность госпитализации у них была выше, чем у больных без ОЗМ (p < 0,001). Однако именно послеоперационное пребывание в стационаре у всех пациентов было примерно одинаковым (p > 0,05). Никаких серьезных осложнений у больных не наблюдалось ни в течение операции, ни во время послеоперационного наблюдения. Таким образом, биполярная плазмокинетическая ТУРП является эффективным и безопасным методом лечения ДГПЖ, осложненной ОЗМ [7].

Трансуретральная инцизия простаты (ТУ-ИП) рекомендуется пациентам, имеющим показания к оперативному вмешательству, объем простаты < 30 см³, отсутствием средней доли [15]. Обязательным условием для выполнения этой операции является отсутствие «средней доли» и объем простаты < 30 см³ с учетом большего числа проведенных клинических исследований с установленным порогом объема простаты до 30 см³, однако в трех исследованиях объем простаты был до 60 см³. Эффективность ТУИП сопоставима с ТУРП, однако имеет более низкую частоту осложнений (отсутствие ТУР-синдрома, низкий риск кровоте-

ний), но следует помнить, что по данным мета-анализа, повторное оперативное лечение более чем в два раза чаще выполняется после ТУИП (18,4 %), чем после ТУРП ПЖ (7,2 %) [15]. ТУИП способствует улучшению качества жизни пациентов и уменьшению выраженности симптоматики; эффективность ТУИП сопоставима с ТУРП. Среди преимуществ ТУИП можно отметить низкую частоту развития осложнений [15]. В опубликованном в 2010 году метаанализе 6 рандомизированных клинических исследований показано, что ТУИП и ТУРП сопоставимы по эффективности, однако после выполнения ТУИП повторная операция требуется чаще, чем после ТУРП [15].

Одним из новых видов оперативного лечения является фотоселективное испарение предстательной железы Greenlight Laser (GL.PVP) [33]. Изучаются преимущества щадящей техники с сохранением пара- и надколликкулярной ткани с целью профилактики ретроградной эякуляции. Антеградная эякуляция отмечалась у 85 % после щадящей методики и у 31,6 % после применения обычной методики ($p = 0,001$). Авторы отмечают, что у хорошо информированных пациентов, заинтересованных в сексуальном отношении, щадящая процедура GL.PVP возможна и эффективна для лечения ДГПЖ малого и среднего размера с превосходным исходом, связанным с сексуальной функцией [33].

У пациентов с объемом предстательной железы более 80 см³ целесообразно выполнение открытой операции. Альтернативной открытой операции может быть трансуретральная энуклеация гиперплазии простаты, которая обладает сопоставимой эффективностью, но характеризуется меньшим риском развития осложнений. В настоящее время трансуретральная энуклеация простаты лазером рекомендовано в качестве метода первой линии у пациентов с объемом простаты более 80 см³; она предпочтительна у пациентов, принимающих антитромботические препараты (антиагреганты, антикоагулянты) без возможности их отмены. Другой альтернативой открытому вмешательству при объеме простаты более 80 см³ является эндовидеохирургическая аденомэктомия [20].

Открытая аденомэктомия (чреспузырная, позадилоная, промежностная) рекомендуется пациентам, имеющим показания к оперативному вмешательству и объем простаты > 80 см³

[28]. При высокой эффективности этот вариант оперативного вмешательства наиболее инвазивный и сопряжен с более высоким риском осложнений по сравнению с ТУРП. В долгосрочной эффективности данной операции сомнений нет, что демонстрируют несколько клинических исследований [34].

Эффект операции стойкий, рецидивы регистрируются очень редко и в основном являются «ложными» (обусловлены разрастанием резидуальной аденоматозной ткани, не удаленной в ходе первой операции. Смертность после открытой аденомэктомии составляет < 1 %, частота гемотрансфузии – 7–14 % [36], вероятность недержания мочи – до 10 %, склероз шейки мочевого пузыря и стриктуры уретры регистрируются у 6 % пациентов.

Благодаря достижениям современной медицины, количество как интраоперационных, так и послеоперационных осложнений хирургического лечения ОЗМ при ДГПЖ значительно снизилось и варьирует от 12 до 26 % [6].

Из ранних осложнений кровотечение встречается от 0,7 до 10 % случаев, особенно в первые сутки после операции, а гнойно-воспалительные процессы – от 12 до 15 %, среди которых чаще всего наблюдаются эпидидимиты, острые пиелонефриты, циститы, а также в 0,2–3 % – тромбозы вен таза и нижних конечностей [3]. Нарушения мочеиспускания также распространены среди пациентов, перенесших операцию на предстательной железе.

Аль-Шукри с соавторами (2017) провели исследование, целью которого было изучить распространенность нарушений мочеиспускания у пациентов, перенесших хирургическое лечение ДГПЖ. Были проанализированы данные 93 (72,7 %) больных после ТУРП и 35 (27,3 %) пациентов, перенесших открытую аденомэктомию. На основании проведенных уродинамических исследований авторы установили, что у 39,9 % больных развилась послеоперационная гиперактивность детрузора, у 16,4 % – гипоактивность детрузора, у 19,5 % – сочетание гиперактивности в фазу накопления и гипоактивности в фазу опорожнения мочевого пузыря, у 22 больных – везикальная обструкция и у 10 пациентов – urgentное недержание мочи [1].

К отдаленным осложнениям после открытой аденомэктомии и ТУРП ДГПЖ относят рубцовые сужения шейки мочевого пузыря, формирование стриктуры задней уретры, остеиты лонных костей, нарушение потенции [5, 9].

Одним из главных условий оказания качественной хирургической помощи пациентам с ДГПЖ является минимизация инвазивности и осложнений при высокой эффективности. Альтернативой открытой аденомэктомии при объеме простаты $> 80 \text{ см}^3$ явилась трансуретральная энуклеация гиперплазии простаты, которая стала возможна с внедрением в клиническую практику современных лазерных технологий и биполярных инструментов. Данные операции обладают сопоставимой с открытой аденомэктомией эффективностью и меньшим риском осложнений [43, 30].

В настоящее время активно исследуются различные методы вапоризации (энуклеации/резекции) с применением различных видов лазерных урологических препаратов [29]. В опубликованном в 2019 году метаанализе с включением результатов 109 исследований и 13676 пациентов показано, что 8 новых эндоскопических методов лечения ДГПЖ (вапоризация, энуклеация и другие с использованием различных видов лазеров) обладают преимуществами в отношении безопасности по сравнению с монополярной ТУР. Кроме того, показано, что проведение энуклеации более эффективно в отношении улучшения пиковой скорости потока мочи и уменьшения выраженности симптомов по IPSS по сравнению с вапоризацией и резекцией [11].

У пациентов с объемом предстательной железы от 30 до 80 см³ при наличии показаний к оперативному лечению может быть выполнена трансуретральная энуклеация предстательной железы биполярной петлей. Данный вариант может быть также применен у пациентов, принимающих антитромботические препараты без возможности их отмены. Пациентам с наличием показаний к оперативному лечению (при отягощенном терапевтическом анамнезе и противопоказаниях к другим вмешательствам) может быть выполнена трансуретральная игольчатая радиочастотная абляция предстательной железы или трансуретральная микроволновая термотерапия. Эти вмешательства способствуют уменьшению выраженности симптомов заболевания и снижают потребность в дополнительных курсах лечения [20].

Трансуретральная энуклеация гиперплазии простаты лазером (HoLEP, ThuLEP, TUEB, ThuFLEP) рекомендуется пациентам с объемом простаты $> 80 \text{ см}^3$, является методом первой линии и предпочтительна у пациентов, принимающих

антикоагулянты или антитромбоцитарные препараты без возможности их отмены [19].

Техника выполнения этих операций имеет свои особенности и требует специального обучения, так как наиболее важным фактором высокой эффективности и снижения частоты осложнений является опыт хирурга [42]. Следует отметить, что большинство публикаций на эту тему освещают методику HoLEP [21].

Трансуретральная вапоризация/резекция гиперплазии простаты с применением лазера и биполярной электрорезекции рекомендуется пациентам, имеющим показания к оперативному вмешательству и объем простаты от 30 до 80 см³, а также пациентам, принимающим антикоагулянты или антитромбоцитарные препараты без возможности их отмены [32].

Интересны результаты анализа 1115 операций HoLEP или ThuFLEP. Использовались две методики: en bloc (406 пациентов) и двухдольчатая (709 пациентов). Наибольший объем оперированной предстательной железы составил 150 см³. Через 6 месяцев никаких различий в функциональных результатах (IPSS, PVR, Qmax и QoL) обнаружено не было. Выводы: Исходы и частота осложнений были сопоставимы [31].

Фотоселективная вапоризация простаты (PVP) с помощью диодного лазера с длиной волны 940 нм является вариантом лечения симптомов, вызванных доброкачественной гиперплазией предстательной железы (ДГПЖ). Результаты исследований показывают, что PVP с диодным лазером с длиной волны 940 нм безопасен, эффективен и долговечен для лечения СНМП, вторичных по отношению к ДГПЖ [46].

Проводятся сравнительные исследования, направленные на сравнение последовательных долговременных послеоперационных изменений в качестве жизни (QoL) между фотоселективным испарением (PVP) с использованием высокопроизводительной системы мощностью 120 Вт и энуклеацией гольмиевым лазером (HoLEP) при доброкачественных простатических заболеваниях. Авторы проанализировали 1193 пациента с базовым QoL-индексом ≥ 2 , которым был проведен PVP (n = 439) или HoLEP (n = 754). Хирургические исходы сравнивали поочередно между двумя группами до 60 месяцев, используя Международный балл простатической симптоматики (I-PSS), урофлоуметрию и сывороточный PSA. Для статистической оценки использовали логистический регрессионный анализ для определения предикторов улучшения качества

жизни (снижение индекса QoL ≥ 50 % по сравнению с исходным уровнем) в краткосрочной (12 месяцев), среднесрочной (36 месяцев) и долгосрочной перспективе (60 месяцев) наблюдения после операции. В обеих группах индекс QoL снижался на протяжении всего периода наблюдения по сравнению с исходным уровнем. Не было никаких существенных различий в послеоперационных изменениях от исходного QoL-индекса между двумя группами в течение 48 месяцев наблюдения, за исключением 60 месяцев. Степень улучшения качества жизни через 60 месяцев после HoLEP была выше, чем после PVP. Более низкий базовый показатель хранения симптомов и более высокий индекс закупорки мочевого пузыря (BOOI) были независимыми факторами, влияющими на улучшение качества жизни в краткосрочной перспективе [45].

Современные лазерные и биполярные технологии позволяют выполнять не только эффективную эндоскопическую аденомэктомию, но вапоризацию/резекцию простаты, сопоставимую с ТУРП по кратко- и среднесрочным результатам лечения. К таким методам относятся вапоризация с использованием гольмиевого, тулиевого, «зеленого» и диодного лазеров, а также биполярных систем. Эти методы считаются альтернативными ТУРП. Следует отметить, что в последние годы в литературе встречается все меньше публикаций относительно данных методов, что связано с возросшим опытом применения более радикальных операций – энуклеаций гиперплазии простаты. Так последняя публикация относительно гольмиевой вапоризации была в 2004 году, однако она сопоставима с ТУРП по средне- и долгосрочным результатам и имеет лучший профиль безопасности. Результаты ряда клинических исследований, сравнивающих вапоризацию «зеленым» лазером с ТУРП не выявили существенной разницы, тогда как профиль безопасности ее применения у больных, принимающих антикоагулянты был выше [48]. Вапоризация тулиевым лазером также показала сопоставимую с ТУРП эффективность при меньшей кровопотере и частоте повторных операций [27].

Трансуретральная иглочатая абляция предстательной железы рекомендуется пациентам с отягощенным терапевтическим статусом и противопоказаниями к проведению более масштабных вмешательств [25]. Трансуретральная иглочатая абляция предстательной железы

менее эффективна, чем ТУРП, однако не требует госпитализации пациента и общего обезболивания при проведении вмешательства. Частота осложнений (недержание мочи и эректильная дисфункция) после иглочатой абляции крайне низкая. Послеоперационная задержка мочи наблюдается в 13,3–41,6 % случаев и продолжается 1–3 дня; в течение недели 90–95 % пациентов не нуждаются в катетере. Балл IPSS уменьшается на 50 %, а максимальная скорость потока мочи увеличивается на 70% к исходу первого года после операции [25].

Трансуретральная микроволновая термотерапия рекомендуется пациентам с отягощенным терапевтическим статусом и противопоказаниями к проведению более масштабных вмешательств [35].

Физическая основа метода – коагуляционный некроз ткани простаты, которая нагревается до 45 °C антенной, помещаемой в простатический отдел уретры. Длительная катетеризация необходима в 25 % случаев. Эта малоинвазивная методика сравнима по эффективности с ТУРП в отношении симптоматического эффекта, характеризуется меньшей морбидностью, но менее выраженной положительной динамикой в отношении скорости потока мочи и риском повторных вмешательств [35].

Гидроабляция предстательной железы (Aquablation) является новой техникой, которая включает в себя высокоскоростные струи воды, используемые для нетермической абляции ткани предстательной железы, роботизированно доставляемой трансуретральным цистоскопическим наконечником и управляемой трансректальной ультразвуковой визуализацией в реальном времени. Недавние исследования показали, что акваабляция безопасна и эффективна при лечении симптоматической ДГПЖ при сохранении сексуальной функции. После удаления наконечника выполняется обычное цистоскопическое отмывание мочевого пузыря и гемостаз с помощью баллонной тампонады трехходовым катетером, с использованием специально разработанного устройства натяжения катетера.

Большое многоцентровое международное проспективное рандомизированное слепое клиническое исследование (WATER) для оценки эффективности акваабляции по сравнению с ТУРП, показало эффективность этой методики при лечении симптомов ДГПЖ, но с более низким риском сексуальной дисфункции. Затем было проведено исследование WATER II для

оценки безопасности и осуществимости акваблации при лечении ДГПЖ большого объема. Результаты этого исследования показали, что акваблация возможна и безопасна при лечении мужчин с мужскими с большой простатой (80–150 мл) [37].

Простатические стенты рекомендуется применять у пациентов с противопоказаниями к оперативному вмешательству. Они могут быть альтернативой дренированию мочевого пузыря постоянным уретральным катетером или самокатетеризации [47].

Простатические стенты могут быть постоянными и временными и, будучи эндоскопически помещенными в простатический отдел мочеиспускательного канала, расширяют его просвет. Мета-анализ результатов их применения свидетельствует, что у 16 % больных эффективность применения стентов может быть признана неудовлетворительной в течение 12 мес. после установки. Основная причина – произвольная миграция стента (37 %) и рецидив инфравезикальной обструкции (14 %). В течение первых 5 лет после установки стенты оказываются неэффективными приблизительно у 1/3 пациентов [47].

Еще одним вариантом лечения при ДГПЖ является эндоваскулярная эмболизация простатических артерий [8]. В метаанализе показано, что ТУРП статистически значимо более эффективна, чем эндоваскулярная эмболизация простатических артерий, в частности, в отношении увеличения пиковой скорости потока мочи и качества жизни пациентов [14]. В настоящее время проведение эндоваскулярной эмболизации простатических артерий рекомендовано при наличии абсолютных противопоказаний к оперативному лечению [20]. Принцип метода основан на снижении артериального притока к предстательной железе, что приводит к достаточно быстрому уменьшению ее объема и снижению выраженности симптомов нижних мочевых путей. В условиях рентгеноперацион-

ной производится селективная эмболизация простатических артерий микрочастицами диаметром от 45–700 мкм. По данной методике имеются систематическое ревю и мета-анализ [17]. С апреля 2018 года ЭПА входит в перечень методов, рекомендованных для лечения ДГПЖ в Великобритании, по данным NICE (National Institute for Health and Care Excellence). В августе 2016 года FDA (Food and Drug Administration) одобрила проведение ЭПА в США. Результаты исследований свидетельствуют об эффективности и безопасности методики, сохранении антеградной эякуляции и эректильной функции. ЭПА уменьшает обструктивные симптомы у пациентов с ДГПЖ, которые не подходят, или отказываются от стандартных хирургических подходов [23].

Эндовидеохирургическую аденомэктомию (ЭА) рекомендуется использовать у пациентов с объемом простаты > 80 см³ как альтернативу открытой аденомэктомии [24]. Эндовидеохирургическая аденомэктомия может быть выполнена лапаро- и экстраперитонеоскопически, а также робот-ассистированно [44]. Являясь альтернативой открытой аденомэктомии, ЭА показывает сопоставимые функциональные результаты при меньшей кровопотере, длительности госпитализации и катетеризации [41]. В ряде случаев, когда инфравезикальная обструкция, обусловленная ДГПЖ, сопровождается камнями и дивертикулами мочевого пузыря больших размеров, эндовидеохирургическая аденомэктомия является безопасной и эффективной альтернативой открытой аденомэктомии [38].

Таким образом, существующие современные способы хирургического и малоинвазивного лечения пациентов с доброкачественной гиперплазией предстательной железы представляют собой широкий спектр хирургических вмешательств. Задача поиска оптимальной тактики их применения у различных групп пациентов представляется перспективной и важной задачей.

Литература / References

- 1 Al'-Shukri S.H. i dr. Narusheniya mocheispushkaniya u bol'nyh s neudovletvo-ritel'nymi rezul'tatami hirur-gicheskogo lecheniya dobrokachestvennoj gi-perplazii predstatel'noj zhelezy // Vestnik hirurgii imeni I.I. Greko-va. – 2017. – Т. 176. – № 6.
- 2 Bachurin G.V. i dr. Sravnitel'naya harakteristika chastoty oslozhnenij trans-uretral'noj rezekcii prostaty i ot-krytoj chrespuzyrnoj adenomektomii u bol'nyh s dobrokachestvennoj giperplaziej predstatel'noj zhelezy // Porivnyal'na harakte-ristika chastoti uskladnen' transuretral'noi rezekcii prostaty i vidkritoi che-rezmihurovoi adenomektomii u hvorih na dobroyakisnu giperplaziyu peredmihurovoi zalozi. – 2013.

- 3 Tkachuk I.N. Oslozhneniya transuretral'noj rezekcii prostaty u bol'nyh dobrokache-stvennoj giperplaziej predstatel'noj zhelezy i puti ih profilaktiki – M., 2011. – 152 s.
- 4 Estevesov N.S. Sravnitel'nyj analiz oslozhnenij transuretral'noj rezekcii pro-staty i otkrytoj chrespuzyrnoj adenomektomii u bol'nyh s dobrokachestvennoj gi-perplaziej predstatel'noj zhelezy // Vestnik Kyrgyzsko-Rossijskogo Slavyanskogo Universiteta. – 2014. – T. 14. – № 12. – S. 133–136.
- 5 Ahyai S.A. et al. Meta-analysis of Functional Outcomes and Complications Following Transurethral Procedures for Lower Urinary Tract Symptoms Resulting from Benign Prostatic Enlargement // European Urology. – 2010. – T. 58. – № 3. – C. 384–397.
- 6 Borboroglu Prodromos G. et al. Immediate and postoperative complications of transurethral prostatectomy in the 1990s // Journal of Urology. – 1999. – T. 162. – № 4. – C. 1307–1310.
- 7 He L. и др. The effect of immediate surgical bipolar plasmakinetic transurethral resection of the prostate on prostatic hyperplasia with acute urinary retention. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.pubfacts.com/detail/26178398/The-effect-of-immediate-surgical-bipolar-plasmakinetic-transurethral-resection-of-the-prostate-on-pr> (дата обращения: 15.07.2019).
- 8 Kenny A.G. et al. Brief observation: Prostate artery embolization in patients with acute urinary retention // The American Journal of Medicine. – 2019.
- 9 Reich O., Gratzke C., Stief C.G. Techniques and Long-Term Results of Surgical Procedures for BPH // European Urology. – 2006. – T. 49. – № 6. – C. 970–978.
- 10 Deng Z, Sun M, Zhu Y et al. Thulium laser VapoResection of the prostate versus traditional transurethral resection of the prostate or transurethral plasmakinetic resection of prostate for benign prostatic obstruction: a systematic review and meta-analysis // World J Urol. – 2018. – № 36 (9). – P. 1355–1364.
- 11 Huang SW, Tsai CY, Tseng CS et al. Comparative efficacy and safety of new surgical treatments for benign prostatic hyperplasia: systematic review and network meta-analysis // BMJ. – 2019. – № 367. – P. 15919.
- 12 Inzunza G, Rada G, Majerson A. Bipolar or monopolar transurethral resection for benign prostatic hyperplasia? // Medwave. – 2018. – № 18 (1). – P. e7134.
- 13 Izard J, Nickel JC. Impact of medical therapy on transurethral resection of the prostate: two decades of change // BJU Int. – 2011. – № 108. – P. 89–93.
- 14 Jiang YL, Qian LJ. Transurethral resection of the prostate versus prostate artery embolization in the treatment of benign prostatic hyperplasia: a meta-analysis // BMC Urol. – 2019. – № 19 (1). – P. 11.
- 15 Lourenco T, Shaw M, Fraser C et al. The clinical effectiveness of transurethral incision of the prostate: a systematic review of randomised controlled trials // World J Urol. – 2010. – № 28 (1). – P. 23–32.
- 16 Madersbacher S, Lackner J, Brössner C; Prostate Study Group of the Austrian Society of Urology. Reoperation, myocardial infarction and mortality after transurethral and open prostatectomy: a nation-wide, long-term analysis of 23,123 cases // Eur Urol. – 2005. – № 47 (4). – P. 499–504.
- 17 Mallin B, Røder MA, Brasso K et al. Prostate artery embolisation for benign prostatic hyperplasia: a systematic review and meta-analysis // Eur Radiol. – 2019. – № 29(1). – P. 287–298.
- 18 Mayer EK, Kroeze SG, Chopra S et al. Examining the 'gold standard': a comparative critical analysis of three consecutive decades of monopolar transurethral resection of the prostate (TURP) outcomes // BJU Int. – 2012. – № 110 (11). – P. 1595–1601.
- 19 Glybochko P.V., Alyaev Yu.G., Lokshin K.L., Dymov A.M. Gol'mievaya enukleaciya pro-staty v lechenii bol'nyh dobrokachestvennoj giperplaziej predstatel'noj zhelezy // Medicinskij vestnik Bashkortostana. – 2011. – T. 6. – № 2. – S. 221–224.
- 20 Klinicheskie rekomendacii Evropejskoj asociacii urologov, 2019. – M., 2019.
- 21 Popov S.V., Orlov I.N., Grin' E.A. i soavt. Sostoyanie kopulyativnoj funkcii u bol'nyh posle gol'mievoj lazernoj enukleacii dobrokachestvennoj giperplazii predstatel'noj zhelezy // Urologicheskie vedomosti. – 2019. – T. 9. – № 2. – S. 17–22.
- 22 Ahyai S.A., Leirich K., Kuntz R.M. Holmium laser enucleation versus transurethral resection of the prostate: 3-year follow-up results of a randomized clinical trial. // Eur Urol. – 2007. – № 52. – P. 1456–1463.
- 23 Al Rawashdah S.F., Pastore A.L., Velotti G. et al. Sexual and functional outcomes of prostate artery embolisation: A prospective long-term follow-up, large cohort study // Int J Clin Pract. – 2019, Nov. – № 26. – P.e13454. doi: 10.1111/ijcp.13454.

- 24 Autorino R. et al. Perioperative Outcomes of Robotic and Laparoscopic Simple Prostatectomy: A European-American Multi-institutional Analysis // *Eur Urol.* – 2015. – № 68. – P. 86.
- 25 Bouza C. et al. Systematic review and meta-analysis of Transurethral Needle Ablation in symptomatic Benign Prostatic Hyperplasia // *BMC Urol.* – 2006. – № 6. – P. 14.
- 26 Bushman W. Etiology, epidemiology, and natural history of benign prostatic hyperplasia. // *Urol Clin North Am.* – 2009. – № 36. – P. 403–415.
- 27 Cui D. et al. A randomized trial comparing thulium laser resection to standard transurethral resection of the prostate for symptomatic benign prostatic hyperplasia: four-year follow-up results. // *World J Urol.* – 2014. – № 32. – P. 683.
- 28 Donat R, Mancey-Jones B. Incidence of thromboembolism after transurethral resection of the prostate (TURP)--a study on TED stocking prophylaxis and literature review. *Scand J Urol Nephrol.* – 2002. – № 36 (2). – P.119–123.
- 29 Emberton M., Cornel E., Bassi P., Fourcade O., Go'mez M., Castro R. Benign prostatic hyperplasia as a progressive disease: a guide to the risk factors and options for medical management // *Int J Clin Pract.* – 2008. – № 62. – P.1076–1086.
- 30 Enikeev D. et al. Novel Thulium Fiber Laser for Enucleation of Prostate: A Retrospective Comparison with Open Simple Prostatectomy // *J Endourol.* – 2018, Nov. – № 29. doi: 10.1089
- 31 Enikeev D., Taratkin M., Laukhtina E. et al. En bloc and two-lobe techniques for laser endoscopic enucleation of the prostate: retrospective comparative analysis of peri- and postoperative outcomes // *Int Urol Nephrol.* – 2019, Nov. – № 51 (11). – P.1969–1974. doi: 10.1007/s11255-019-02259-2. Epub 2019 Aug 20.
- 32 Geavlete B. et al. Bipolar vaporization, resection, and enucleation versus open prostatectomy: optimal treatment alternatives in large prostate cases? // *J Endourol.* – 2015. – № 29. – P. 323.
- 33 Ghobrial FK, Shoma A, Elshal AM et al. A randomized trial comparing bipolar transurethral vaporization of the prostate with GreenLight laser (xps-180watt) photoselective vaporization of the prostate for treatment of small to moderate benign prostatic obstruction: outcomes after 2 years // *BJU Int.* – 2019, Oct. – № 16. doi: 10.1111/bju.14926.
- 34 Gratzke C. et al. Complications and early postoperative outcome after open prostatectomy in patients with benign prostatic enlargement: results of a prospective multicenter study. // *J Urol.* – 2007. – № 177. – P.1419.
- 35 Hoffman R.M. et al. Microwave thermotherapy for benign prostatic hyperplasia // *Cochrane Database Syst Rev.* – 2012. – № 9. – Cd004135.
- 36 Kuntz R.M. et al. Holmium laser enucleation of the prostate versus open prostatectomy for prostates greater than 100 grams: 5-year follow-up results of a randomised clinical trial // *Eur Urol.* – 2008. – № 53. – P. 160.
- 37 Lim Ng K, Barber N. Prostatic hydroablation (Aquablation): A new effective ultrasound guided robotic water-jet ablative surgery for treatment of benign prostatic hyperplasia // *Arch Esp Urol.* – 2019, Oct. – № 72 (8). – P. 786–793.
- 38 Lucca I. et al. Outcomes of minimally invasive simple prostatectomy for benign prostatic hyperplasia: a systematic review and meta-analysis // *World J Urol.* – 2015. – № 33. – P. 563.
- 39 NICE. (2010) National Institute for Health and Clinical Excellence. The management of lower urinary tract symptoms in men & Appendices A-H: <http://www.nice.org.uk/nicemedia/live/12984/48554/48554.pdf>.
- 40 Omar M.I. et al. Systematic review and meta-analysis of the clinical effectiveness of bipolar compared with monopolar transurethral resection of the prostate (TURP) // *BJU Int.* – 2014. – № 113– P. 24.
- 41 Pokorny M. et al. Robot-assisted Simple Prostatectomy for Treatment of Lower Urinary Tract Symptoms Secondary to Benign Prostatic Enlargement: Surgical Technique and Outcomes in a High-volume Robotic Centre // *Eur Urol.* – 2015. – № 68. – P. 451.
- 42 Robert G. et al. Multicentre prospective evaluation of the learning curve of holmium laser enucleation of the prostate (HoLEP) // *BJU Int.* – 2016. – № 117. – P. 495.
- 43 Skolarikos A. et al. Eighteen-month results of a randomized prospective study comparing transurethral photoselective vaporization with transvesical open enucleation for prostatic adenomas greater than 80 cc // *J Endourol.* – 2008. – № 22. – P. 2333.
- 44 Sotelo R. et al. Robotic simple prostatectomy // *J Urol.* – 2008. – № 179. – P. 513.

- 45 Sun I, Yoo S, Park J et al. Quality of life after photo-selective vaporization and holmium-laser enucleation of the prostate: 5-year outcomes. // Sci Rep. – 2019, Jun 4. – № 9 (1). P. 8261. doi: 10.1038/s41598-019-44686-2.
- 46 Tanaka EY, Barbosa FT, Murta CB, Claro JF, Manzano JP. Diode Laser Vaporization for Benign Prostate Hyperplasia: Outcome After 126 Procedures // J Endourol. – 2019, Dec. – № 33 (12). – P. 1025–1031. doi: 10.1089/end.2019.0311.
- 47 Vanderbrink, B.A., et al. Prostatic stents for the treatment of benign prostatic hyperplasia // Curr Opin Urol. – 2007. – № 17. – P. 1.
- 48 Zhou Y. et al. Greenlight high-performance system (HPS) 120-W laser vaporization versus transurethral resection of the prostate for the treatment of benign prostatic hyperplasia: a meta-analysis of the published results of randomized controlled trials // Lasers Med Sci. – 2016. – № 31. – P. 485.

Авторская справка

**Зимичев Александр
Анатольевич**

доктор медицинских наук, профессор кафедры урологии, ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Самара, Россия
e-mail: zimichew@mail.ru

Гусев Денис Олегович

врач-уролог, ГБУЗ «Самарская городская клиническая больница № 8», Самара, Россия
e-mail: gusevdo@rambler.ru

**Почивалов Алексей
Сергеевич**

врач-уролог, ГБУЗ «Самарская городская клиническая больница № 8», Самара, Россия

**Сумский Павел
Владимирович**

заведующий отделением урологии ГБУЗ «ГКБ №1 города Оренбурга», Оренбург, Россия

**Тарасов Иван
Валерьевич**

врач-уролог, ГБУЗ «Самарская городская клиническая больница № 8», Самара, Россия

**Виноградов Дмитрий
Сергеевич**

врач-уролог, ГБУЗ «Самарская городская клиническая больница № 8», Самара, Россия