

Новая эпоха лечения ДГПЖ - MIST, MILEP, MISP



Петов В.С.

К.м.н., ассистент, врач-уролог Института урологии и репродуктивного здоровья человека Сеченовского Университета, Москва

В ближайшем будущем мы станем свидетелями фундаментальной смены парадигмы хирургического лечения пациентов с ДГПЖ. На смену классическим методам – ТУРП и открытой аденомэктомии – приходит персонализированный подход, учитывающий не только объем предстательной железы, но и наличие средней доли, катетер-зависимость, риск кровотечения, сопутствующую патологию, состояние сексуальной функции и ожидания пациента. MIST позволяют минимизировать травматичность и сохранить эякуляторную функцию, MiLEP сочетает радикальность эндоскопической энуклеации с меньшей травмой уретры, а MISP расширяет возможности лечения пациентов с очень большими и гигантскими аденомами. Конечной целью этой эволюции станет индивидуальный подбор для каждого пациента «идеальной операции», обеспечивающей эффективное и безопасное устранение инфравезикальной обструкции, быстрое восстановление и сохранение сексуальной функции.

В 2021 году число мужчин с доброкачественной гиперплазией предстательной железы (ДГПЖ) превысило 110 млн, а к 2035 году, по прогнозам, может достичь более 150 млн. В этой связи растет и частота хирургических вмешательств. Так, по данным исследований, в разных регионах мира в период с начала 2000-х до начала 2020-х годов число операций увеличилось на 7,6–73%. При этом трансуретральная резекция предстательной железы (ТУРП) по-прежнему остается одной из наиболее распространенных методик, однако ее доля неуклонно снижается на фоне внедрения новых, менее инвазивных технологий.



Одним из главных трендов последнего десятилетия стало активное внедрение методов минимально инвазивного хирургического лечения ДГПЖ – **MIST** (minimally invasive surgical therapies). В отличие от классической ТУРП, **MIST** у пациентов с небольшим и средним объемом предстательной железы позволяют достаточно эффективно устранять инфравезикальную обструкцию в амбулаторных условиях, сопровождаются меньшим риском кровотечений и серьезных осложнений, а также оказывают минимальное влияние на сексуальную функцию.

При средних и больших объемах предстательной железы все более широкое применение получают лазерные операции – **HoLEP**, **ThuLEP** и **ThuFLEP**. По сравнению с ТУРП эти вмешательства обеспечивают более радикальное удаление гиперплазированной ткани, снижают риск кровотечений и рецидива аденомы, а также сокращают сроки катетеризации и госпитализации. Кроме того, применение лазера дает возможность одномоментно выполнять цистолитотрипсию и *en bloc* резекцию опухоли мочевого пузыря. Перспективным направлением лазерной хирургии стала **MiLEP** (minimally invasive laser enucleation of the prostate), направленная на дальнейшее снижение травматичности операции.

В наиболее сложных клинических ситуациях – при очень больших и гигантских аденомах, множественных камнях или дивертикулах мочевого пузыря, а также сопутствующих грыжах передней брюшной стенки – открытая аденомэктомия постепенно уступает место минимально инвазивным методам – **MISP** (minimally invasive simple prostatectomy). Сохраняя радикальность традиционной операции, **MISP** снижает травматичность, уменьшает риск значимой кровопотери и гемотрансфузии, а также способствует более быстрому восстановлению.

Таким образом, современные методы хирургического лечения ДГПЖ направлены не только на эффективное устранение инфравезикальной обструкции, но и на снижение травматичности, сокращение сроков восстановления и поддержание качества жизни пациента. При этом особое значение для пациентов в настоящее время имеет сексуальная функция, в сохранении которой наиболее преуспели **MIST**. ■

Понятие MIST объединяет вмешательства, направленные на уменьшение инфравезикальной обструкции, характеризующиеся меньшей периоперационной травматичностью, возможностью амбулаторного выполнения или в рамках «хирургии одного дня», минимальным риском кровотечения и недержания мочи, сохранением антеградной эякуляции и быстрым восстановлением. В соответствии с современной классификацией MIST подразделяют на аблативные, вызывающие некроз или деваскуляризацию гиперплазированной ткани, и неаблативные методы механического ремоделирования простатического отдела уретры.

К наиболее перспективным и изученным аблативным методам относят **конвективную абляцию водяным паром (КАВП, система Rezūm)**. Во время процедуры конденсация водяного пара (103°C), введенного в гиперплазированную ткань, сопровождается высвобождением тепловой энергии (540 кал/мл) и развитием коагуляционного некроза. В последующие недели некротизированная ткань резорбируется, что приводит к уменьшению объема предстательной железы и выраженности инфравезикальной обструкции. КАВП выполняют трансуретрально в амбулаторных условиях под местной анестезией, внутривенной седацией или общей анестезией. Под эндоскопическим контролем с помощью специального аппликатора проводят 9-секундные инъекции водяного пара в гиперплазированную ткань, после чего устанавливают уретральный катетер на 3–10 дней. Метод применяется у мужчин с умеренными и выраженными симптомами нижних мочевых путей (СНМП), при объеме предстательной железы от $30\text{--}80\text{ см}^3$ до $120\text{--}150\text{ см}^3$, а также при наличии средней доли. КАВП подходит сексуально активным, пожилым коморбидным и даже катетер-зависимым пациентам. Метод обеспечивает долгосрочное и устойчивое снижение выраженности СНМП на 48% и увеличение максимальной скорости мочеиспускания (Q_{max}) на 44 %. При этом частота повторных операций составляет 4,4–6,8%, а возврата к медикаментозной терапии – 5,2–31%. Ранние осложнения, такие как дизурия (17–21%) и острая задержка мочи (3,7–33,8%), встречаются достаточно часто, однако, как правило, имеют транзиторный характер и разрешаются на фоне консервативной терапии или катетеризации. Поздние осложнения – рубцовая деформация шейки мочевого пузыря (РДШМП), стриктура уретры и недержание мочи –



напротив, встречаются крайне редко. При этом следует отметить, что частота ретроградной эякуляции не превышает 5,3%. По сравнению с ТУРП и лазерной энуклеацией (HoLEP) КАВП обеспечивает менее выраженное улучшение СНМП и Qmax и требует более длительной катетеризации. К другим недостаткам метода относят отсроченное наступление клинического эффекта и отсутствие гистологического материала. Вместе с тем КАВП представляет собой стандартизированную процедуру, позволяющую у тщательно отобранных пациентов уменьшить выраженность СНМП при сохранении сексуальной функции. В настоящее время AUA (American Urological Association) рекомендует КАВП как малоинвазивный вариант лечения пациентов, заинтересованных в сохранении сексуальной функции, с СНМП/ДГПЖ при объеме предстательной железы 30–80 см³. В то же время EAU (European Association of Urology) отмечает перспективность метода, однако пока не дает отдельной рекомендации по его рутинному применению ввиду ограниченности сравнительных исследований.

Другим перспективным MIST является **трансперинеальная лазерная абляция аденомы предстательной железы (TPLA, transperineal laser ablation)**, при которой используется диодный лазер с длиной волны 1064 нм. При TPLA энергия лазерного излучения (1800 Дж на каждую аппликацию), доставляемая в ткань предстательной железы через оптическое волокно, приводит к формированию зоны коагуляционного некроза. По аналогии с КАВП в течение последующих недель некротизированная ткань резорбируется, что приводит к уменьшению объема предстательной железы и выраженности инфравезикальной обструкции. Процедуру, как следует из названия, выполняют трансперинеально, в амбулаторных условиях под местной анестезией, нередко в сочетании с внутривенной седацией, после чего устанавливают уретральный катетер на 7–15 дней. Метод может быть предложен мужчинам с умеренными и выраженными СНМП, при объеме предстательной железы от 30 см³ до 100 см³, включая пациентов со средней долей (протрузия <1–1,5 см). TPLA также следует рассмотреть у пожилых коморбидных и принимающих антикоагулянты пациентов. При этом у катетер-зависимых пациентов эффективность TPLA не превышает 64–66%. Тем не менее, согласно результатам исследований, данная процедура обеспечивает стойкое уменьшение ■

выраженности СНМП на 45–74 % и увеличение Qmax на 45–82 %. Частота повторных операций в течение первого года составляет 9–12,5 %, а возврат к медикаментозной терапии отмечается у 0–30 % пациентов. Ранние осложнения, такие как острая задержка мочи (1,9–19 %) и дизурия (3,7–36,3 %), встречаются относительно часто, однако имеют транзиторный характер и разрешаются консервативно. К специфическим осложнениям TPLA следует отнести формирование абсцесса предстательной железы, который отмечен у 0,6–4,8 % пациентов. Как и при КАВП, поздние осложнения после TPLA встречаются крайне редко. Сохранение антеградной эякуляции наблюдается у 88–96 % пациентов. По сравнению с ТУРП TPLA обеспечивает менее выраженное улучшение Qmax и требует более длительной катетеризации. К другим недостаткам относят отсроченное наступление клинического эффекта, отсутствие гистологического материала, вариабельность зон абляции. Тем не менее TPLA характеризуется короткой кривой обучения и быстро осваивается специалистами с опытом трансперинеальной биопсии предстательной железы. Метод минимально травматичен и позволяет уменьшить выраженность СНМП при сохранении сексуальной функции у пациентов высокого анестезиологического риска. В настоящее время EAU рассматривает TPLA как перспективную малоинвазивную технологию, хотя отдельной рекомендации по ее рутинному применению пока нет ввиду крайне ограниченной доказательной базы.

К аблативным методам также относят **эмболизацию простатических артерий (ЭПА)** – малоинвазивное эндоваскулярное вмешательство. При данной процедуре через специальные микрокатетеры (1,7–2,8 Ch) в ветви простатических артерий вводят трисакрил-желатиновые микросферы (300–500 мкм) либо частицы поливинилового спирта (100–300 мкм). Оклюзия сосудов вызывает ишемию и асептическое воспаление с последующим развитием коагуляционного некроза ткани предстательной железы. Последующая резорбция обеспечивает постепенное уменьшение объема предстательной железы и снижение выраженности инфравезикальной обструкции. Как правило, ЭПА выполняют в условиях рентгенооперационной под местной анестезией посредством трансфеморального или трансрадиального сосудистого доступа и под контролем цифровой субтракционной ангиографии. Метод может быть

предложен мужчинам с умеренными и выраженными СНМП при объеме предстательной железы 30–50 см³ и более, а также при наличии средней доли. ЭПА особенно целесообразна у пожилых коморбидных пациентов. Кроме того, метод может применяться у пациентов, получающих антикоагулянты или антиагреганты, и у катетер-зависимых пациентов, избавление от катетера у которых отмечено в 86,7–94,4% случаев. По данным исследований, после ЭПА достигается снижение выраженности СНМП по шкале IPSS (International Prostate Symptom Score) на 10–17 баллов и увеличение Qmax на 2,7–7,9 мл/с. Вместе с тем ЭПА характеризуется высокой частотой повторных хирургических вмешательств, которая составляет 3,4–5,1% через 1 год и достигает 11,6–21,1% через 5 лет. Возобновление медикаментозной терапии также отмечается у трети пациентов после ЭПА. Наиболее частыми ранними осложнениями являются острая задержка мочи, гематурия, гематоспермия и постэмболизационный синдром (25,5–45,8%), характеризующийся дизурией, urgenностью и тазовой болью. К специфическим осложнениям относят нецелевую эмболизацию, приводящую к ишемическому повреждению стенки мочевого пузыря, прямой кишки, полового члена или мошонки. Поздние осложнения встречаются редко. Частота ретроградной эякуляции и других эякуляторных нарушений варьирует между исследованиями и составляет 10,3% – 24,1%. По сравнению с ТУРП и лазерной энуклеацией (HoLEP) ЭПА характеризуется большей продолжительностью вмешательства, наличием лучевой нагрузки и отсутствием гистологического материала, а также обеспечивает менее выраженное и отсроченное улучшение СНМП и Qmax. Вместе с тем метод сопровождается более короткими сроками катетеризации и госпитализации и позволяет чаще сохранить антеградную эякуляцию. К специфическим недостаткам ЭПА по сравнению с другими аблативными MIST относят продолжительную кривую обучения и высокую техническую сложность процедуры. Таким образом, в настоящее время AUA допускает применение ЭПА как варианта лечения пациентов с СНМП/ДГПЖ при условии выполнения процедуры специально обученными специалистами и после обсуждения потенциальных рисков и преимуществ. EAU также рекомендует выполнять ЭПА только в специализированных центрах у пациентов, готовых принять ее меньшую эффективность по сравнению с ТУРП. В то же время ЭПА остается единственным методом MIST, упомянутым в российских клинических ■

рекомендациях, где ее применение предусмотрено только у пациентов с абсолютными противопоказаниями к оперативному лечению.

К неаблативным MIST относят методы механического ремоделирования просвета простатической части уретры: уретральный лифтинг (UroLift), временное имплантируемое нитиловое устройство iTind и дилатацию уретры баллоном, покрытым паклитакселом (Optilume BPH). Перспективными технологиями из этой же группы являются имплантируемые системы Zenflow Spring, Butterfly, ProVee, UroCross и FloStent, однако доказательная база их применения пока крайне ограничена.

Среди неаблативных MIST наиболее изученным и активно применяемым в клинической практике остается **уретральный лифтинг** с использованием системы **UroLift**. В ходе процедуры устанавливают микроимплантаты, которые механически отводят гиперплазированную ткань к хирургической капсуле, обеспечивая немедленное расширение просвета простатического отдела уретры и уменьшение выраженности инфравезикальной обструкции. При этом в течение последующих месяцев уретральная часть имплантата постепенно эпителизируется. UroLift выполняют трансуретрально под эндоскопическим контролем, преимущественно в амбулаторных условиях, под местной, спинальной или общей анестезией, а также под внутривенной седацией. После процедуры 68–93% пациентов не нуждаются в установке уретрального катетера. Метод предпочтителен у пациентов с умеренными и выраженными СНМП и объемом предстательной железы 30–80 см³, однако может применяться и при объеме предстательной железы до 100 см³, а также при наличии средней доли. Наиболее заинтересованной группой являются сексуально активные мужчины, стремящиеся сохранить эякуляторную функцию. Кроме того, UroLift может быть предложен пожилым и коморбидным, а также катетер-зависимым пациентам, у 61–89% из которых после вмешательства восстанавливается мочеиспускание. По данным исследований, уретральный лифтинг обеспечивает снижение выраженности СНМП на 36% и увеличение Q_{max} на 44% от исходного уровня. Частота повторных хирургических вмешательств составляет 5,2–5,9% через 1 год, 7,5% через 2 года и 13,6% через 5 лет. Возврат к медикаментозной терапии отмечается примерно у 10–11% пациен-



тов. Наиболее частыми ранними осложнениями являются дизурия, гематурия, urgenность, тазовая боль и острая задержка мочи. Частота специфических осложнений, включая миграцию и инкрустацию имплантатов, составляет 2,1%. Поздние осложнения встречаются у единичных пациентов. При этом не зафиксировано случаев ретроградной эякуляции или анэякуляции после процедуры. По сравнению с ТУРП и биполярной энуклеацией UroLift обеспечивает менее выраженное снижение СНМП и увеличение Qmax, не уменьшает объем предстательной железы и не позволяет получить гистологический материал. Вместе с тем метод отличается небольшой продолжительностью, высокой степенью стандартизации, короткой кривой обучения, а высокая стоимость имплантатов и аппликаторов частично компенсируется возможностью выполнения в амбулаторных условиях. В настоящее время AUA рекомендует рассматривать данный метод у пациентов с СНМП/ДГПЖ при объеме предстательной железы 30–80 см³ и отсутствии средней доли. EAU, в свою очередь, рекомендует уретральный лифтинг пациентам с объемом предстательной железы < 70 см³, заинтересованным в сохранении эякуляторной функции, а также в отсутствии средней доли.

К неаблативным MIST, находящимся на стадии изучения, относится временно имплантируемое нитиновое устройство – iTind. Метод основан на ремоделировании простатического отдела уретры и шейки мочевого пузыря за счет постоянного радиального давления, оказываемого нитиновыми дугами на гиперплазированную ткань, что приводит к локальной ишемии и формированию продольных каналов в позициях 12, 5 и 7 часов условного циферблата, обеспечивая улучшение мочеиспускания. Процедуру выполняют под эндоскопическим контролем, преимущественно в амбулаторных условиях, с применением местной анестезии или внутривенной седации. При этом катетеризация мочевого пузыря не требуется. Метод может быть предложен пациентам с умеренными и выраженными СНМП при объеме предстательной железы 25–75 см³ и отсутствии обструктивной средней доли. По данным исследований, iTind обеспечивает снижение выраженности СНМП по шкале IPSS на 45% и увеличение Qmax в среднем на 3,5–5 мл/с. Частота повторных хирургических вмешательств составляет 2,4–4,7% через 1 год и достигает 11,1% через 5 лет, тогда как возврат к медикаментозной терапии ■

отмечается примерно у 6% пациентов. Наиболее частыми ранними осложнениями после установки iTind, как и после уретрального лифтинга, являются дизурия, гематурия, urgenность и острая задержка мочи. Специфическим осложнением является дислокация устройства, встречающаяся приблизительно в 3% случаев. При этом частота нарушений эякуляции не превышает 1%. Данный метод не сравнивался напрямую с ТУРП или энуклеацией. Тем не менее к преимуществам iTind относят возможность амбулаторного выполнения, отсутствие катетеризации, сохранение сексуальной функции, короткую кривую обучения и высокую степень стандартизации, а к недостаткам – ограниченную эффективность при средней доле и больших объемах предстательной железы, необходимость удаления устройства через 5–7 дней, риск повторного лечения и отсутствие гистологического материала. В настоящее время AUA допускает применение iTind у пациентов с СНМП/ДГПЖ при объеме предстательной железы 25–75 см³ и отсутствии обструктивной средней доли, однако рекомендация основана на мнении экспертов. EAU относит iTind к технологиям, находящимся на стадии изучения, и пока не рекомендует его рутинное применение.

Последним неаблативным MIST, также находящимся на стадии изучения, является **баллонная дилатация простатического отдела уретры** с использованием системы **Optilume BPH**. В ходе процедуры последовательно раздувают два баллона в простатическом отделе уретры. Первый обеспечивает механическое рассечение передней комиссуры и раздвигание боковых долей предстательной железы, а второй, покрытый паклитакселом, оказывает антипролиферативное действие, препятствуя повторному сращиванию долей. Процедуру выполняют трансуретрально под эндоскопическим контролем в амбулаторных условиях, применяя местную, спинальную или общую анестезию, а также внутривенную седацию. После вмешательства устанавливают уретральный катетер на 2–3 дня. Метод можно рекомендовать мужчинам с умеренными и выраженными СНМП и объемом предстательной железы 20–80 см³. Применение Optilume BPH обеспечивает снижение IPSS на 54,5% и увеличение Qmax на 5,6–10 мл/с. Частота повторных хирургических вмешательств составляет 1,3–3%, а возврат к медикаментозной терапии фиксируется у 2,5% пациентов. Наиболее частыми ранними осложнениями являются гематурия,



дизурия и острая задержка мочи, в том числе обусловленная сгустками. При неверно подобранном размере баллона пациенты могут столкнуться с стрессовым недержанием мочи. В то же время, согласно результатам исследований, пациенты не отмечали появления ретроградной эякуляции после процедуры. Прямых же сравнительных исследований с ТУРП или энуклеацией до настоящего времени не проводилось. К преимуществам метода относят амбулаторное выполнение, сохранение сексуальной функции, значимое улучшение СНМП, короткую кривую обучения и высокий уровень стандартизации. Ограничениями являются выраженная средняя доля, большой объем предстательной железы, необходимость катетеризации, отсутствие гистологического материала и ограниченность доказательной базы. Таким образом, EAU рассматривает Optilume BPH как перспективный MIST, однако пока не рекомендует его рутинное применение.

Как было указано выше, лазерная энуклеация гиперплазии прочно вошла в клинические рекомендации как метод выбора у пациентов с объемом предстательной железы $> 80 \text{ см}^3$. Тем не менее, несмотря на совершенствование лазерного оборудования и хирургической техники, раннее стрессовое недержание мочи, частота которого составляет 16,6–29,4%, и ятрогенные стриктуры уретры, встречающиеся в 1,7–6,5% случаев, остаются клинически и социально значимыми осложнениями. Развитие данных осложнений имеет многофакторный характер, при этом одним из потенциально модифицируемых факторов риска является размер используемого инструмента. В связи с этим в 2022 г. была предложена **минимально инвазивная лазерная энуклеация гиперплазии предстательной железы – MiLEP**, предусматривающая использование инструментов размером 18,5 или 22 Ch вместо стандартных 26–28 Ch. MiLEP выполняют аналогично стандартной лазерной энуклеации – трансуретрально, под спинальной или общей анестезией. Более того, инструменты меньшего размера могут использоваться и при выполнении лазерной вапоризации. По данным исследований, MiLEP успешно применяется у пациентов с умеренными и выраженными СНМП при различном объеме предстательной железы, включая железы до 240 см^3 . Однако применение ультратонкого инструмента размером 18,5 Ch, вероятно, целесообразно ограничить объемом предстательной железы $< 80 \text{ см}^3$. Метод особенно привлекателен для пациентов ■

с анатомически узкой уретрой, встречающейся примерно в трети случаев, а также при небольших размерах полового члена и после уретропластики. Кроме того, MiLEP, как и стандартная лазерная энуклеация, может применяться у пациентов, находящихся на антикоагулянтной/антиагрегантной терапии, а также при наличии выраженной средней доли, опухолей или камней мочевого пузыря. Выполнение MiLEP позволяет восстановить мочеиспускание у большинства катетер-зависимых пациентов. По функциональной эффективности MiLEP сопоставима со стандартной лазерной энуклеацией. После MiLEP отмечено снижение суммарного балла IPSS на 62–90% и увеличение скорости мочеиспускания на 10–13,5 мл/с. Частота повторных хирургических вмешательств по поводу рецидива гиперплазии отдельно не анализировалась, однако предположительно она невелика, поскольку MiLEP, по существу, представляет собой вариант анатомической эндоскопической энуклеации. Общая частота других осложнений сопоставима с таковой после стандартной лазерной энуклеации. Вместе с тем MiLEP характеризуется меньшим риском формирования стриктур уретры (0–4,6%) и более низкой частотой стрессового недержания мочи, особенно сразу после удаления катетера и в течение первого месяца после операции (6–15%). Как при стандартной лазерной энуклеации, так и при MiLEP эякуляторная функция у большинства пациентов не сохраняется, однако применение эякуляторно-сберегающих техник, согласно исследованиям, позволяет сохранить антеградную эякуляцию в 77,4–94,3% случаев. Преимуществами MiLEP являются меньшая травматизация уретры, более редкая необходимость дополнительных манипуляций на уретре и потенциально более быстрое восстановление удержания мочи. К ограничениям метода относятся снижение качества изображения при морцелляции, менее интенсивная ирригация, иногда требующая двойного притока, а также потенциально более высокий риск механического повреждения инструмента. Кривая обучения MiLEP в значительной степени определяется технической сложностью анатомической энуклеации. Тем не менее переход на инструменты меньшего размера достаточно прост для специалистов, уже владеющих техниками HoLEP, ThuLEP или ThuFLEP. Несмотря на растущий интерес к технологии, клинические рекомендации по применению MiLEP пока не сформулированы ввиду ограниченности доказательной базы.

Наиболее перспективным методом MISР является **робот-ассистированная аденомэктомия (РААЭ)**, которая сохраняет преимущества лапароскопической аденомэктомии и облегчает выполнение вмешательства благодаря улучшенной трехмерной визуализации, большей свободе движений инструментов и эргономичному положению хирурга. Суть операции заключается в анатомической энуклеации гиперплазированной ткани в пределах хирургической капсулы. Операцию выполняют под общей анестезией трансперитонеальным или экстраперитонеальным доступом. Наиболее распространены транвезикальная и транкапсулярная техника. Как правило, используют четыре роботических и один-два ассистентских порта, тогда как однопортовые системы позволяют выполнить вмешательство через единый разрез. По завершению вмешательства устанавливают трехходовый уретральный катетер на 3–8 дней. Основными кандидатами для РААЭ являются пациенты с умеренными или выраженными СНМП и объемом предстательной железы более 80–100 см³, а также пациенты с гигантскими аденомами объемом > 200 см³. Операция также подходит пациентам с множественными камнями и крупными дивертикулами мочевого пузыря или с сопутствующими грыжами передней брюшной стенки, а также катетер-зависимым пациентам. После РААЭ отмечается выраженное и стойкое улучшение мочеиспускания. Так, показатель IPSS снижается на 70–90%, а Q_{max} увеличивается в среднем на 14 мл/с. Частота повторных хирургических вмешательств по поводу рецидива аденомы может достигать 3,5%, однако этот показатель следует интерпретировать с учетом того, что РААЭ преимущественно выполняется у пациентов с очень большими и гигантскими предстательными железами. К наиболее частым ранним осложнениям относятся кровотечение, при этом частота гемотрансфузий не превышает 0–7%, а также инфекционные осложнения и задержка мочи. Специфическим осложнением РААЭ является послеоперационный илеус, однако его частота составляет <1%. Поздние осложнения, включая стриктуры уретры и РДШМП, встречаются редко. Частота недержания мочи не превышает 1–2%. При РААЭ эякуляторная функция у большинства пациентов не сохраняется, однако применение уретросберегающих методик позволяет сохранить антеградную эякуляцию у 78–89% пациентов. По сравнению с открытой аденомэктомией РААЭ обеспечивает сопоставимые функциональные результаты при более благоприятном профиле безопасности. Несмотря на большую

продолжительность вмешательства применение роботической платформы позволяет снизить риск гемотрансфузии на 74–78%. Кроме того, продолжительность госпитализации сокращается в среднем на 2,6–2,8 дня, а срок катетеризации – на 1,3–2,6 дня. По сравнению с лапароскопической аденомэктомией РААЭ является более воспроизводимым методом, сокращает кривую обучения и также может способствовать уменьшению сроков госпитализации и катетеризации. Таким образом, несмотря на указанные преимущества, основными ограничениями РААЭ остаются высокая стоимость, малая доступность, большая продолжительность операции, а также длительные сроки катетеризации и госпитализации. Тем не менее в настоящее время AUA рекомендует рассматривать как открытую аденомэктомию, так и MIS P у пациентов с большими (80—150 см³) и очень большими (>150 см³) аденомами, при этом выбор метода должен определяться опытом хирурга. EAU допускает применение MIS P у пациентов с СНМП/ДГПЖ и объемом предстательной железы >80 см³, однако указывает на ограниченность доказательной базы и необходимость дальнейших исследований.

В Институте урологии и репродуктивного здоровья человека Сеченовского Университета активно развиваются все основные направления малоинвазивного хирургического лечения пациентов с СНМП/ДГПЖ. В 2024 г. в клиническую практику внедрена **MiLEP**, первые результаты применения которой опубликованы в 2025 г. Институт также располагает значительным опытом выполнения **MIS P**. В ближайшее время будут опубликованы результаты сравнительного исследования ее отдаленной эффективности и безопасности в сравнении с ThuFLEP при объеме предстательной железы ≥ 175 см³. С 2026 г. в клинической практике применяется и аблативная **MIST** – конвекционная абляция водяным паром.

Одновременно ведется активная работа по организации совместных многоцентровых исследований с ведущими медицинскими учреждениями страны. В настоящее время в России доступны и другие аблативные MIST, включая ЭПА и TPLA. Сравнительное изучение эффективности, безопасности, преимуществ и ограничений этих технологий позволит объективно оценить их место в реальной российской клинической практике и сформировать

данные, представляющие интерес для международного урологического сообщества.

Современная хирургия ДГПЖ постепенно переходит от универсального подхода к персонализированному выбору лечения. Пациенты ожидают не только устранения инфравезикальной обструкции, но и высокой безопасности, быстрого восстановления, минимального риска осложнений и сохранения сексуальной функции. Поэтому выбор вмешательства сегодня определяется не только объемом предстательной железы, но и наличием средней доли или катетера, риском кровотечения, состоянием сексуальной функции, ожиданиями пациента, анестезиологическим риском, доступностью технологии и опытом хирурга. Таким образом, современные тенденции в хирургическом лечении ДГПЖ во многом формируются под влиянием запросов самих пациентов, что неизбежно меняет традиционную парадигму лечения. ■

Будущий алгоритм выбора хирургического лечения гиперплазии предстательной железы

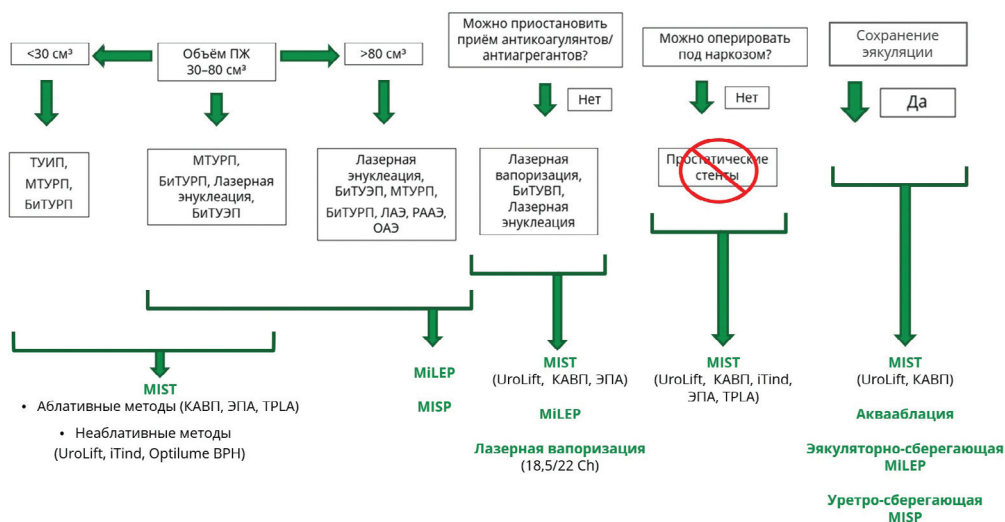


Таблица 1. Будущий алгоритм выбора хирургического лечения гиперплазии предстательной железы

Клиническая ситуация	Методы лечения
Объем предстательной железы >150 см ³	1. MISP (PAAЭ) особенно при объеме >200 см ³ и сочетанной патологии. 2. HoLEP/ThuLEP/ThuFLEP или MiLEP (22 Ch)
Крупные или множественные камни мочевого пузыря	1. MISP (PAAЭ) с цистолитоэкстракцией 2. HoLEP/ThuLEP или MiLEP (22 Ch) с цистолитотрипсией
Крупный дивертикул мочевого пузыря	1. MISP (PAЭ) с дивертикулэктомией
Грыжа передней брюшной стенки	1. MISP (PAAЭ) с герниопластикой
Катетер-зависимый пациент	1. MiLEP (22 Ch) или HoLEP/ThuLEP/ThuFLEP с учетом объема предстательной железы 2. MISP (PAAЭ) с учетом объема предстательной железы 3. MIST с учетом объема предстательной железы и анестезиологического риска
Выраженная средняя доля	1. MiLEP (22 Ch) или HoLEP/ThuLEP/ThuFLEP с учетом объема предстательной железы 2. MISP (PAAЭ) с учетом объема предстательной железы 3. MIST (КАП) с учетом объема предстательной железы
Приоритет максимальной долгосрочной эффективности	1. HOLEP/ThuLEP/ThuFLEP или MiLEP (22 Ch) 2. MISP (PAAЭ) 3. MIST

Дальнейшее внедрение и углубленное изучение новых хирургических технологий приближают нас к концепции «**идеальной операции**». Ее результат может быть представлен в виде **нонафакты** – критерия успешного хирургического лечения ДГПЖ, состоящего из девяти обязательных пунктов.

Периоперационный период:

1. Технически полное выполнение операции без конверсии в течение < 90 минут;



2. Отсутствие интраоперационных осложнений;
3. Восстановление мочеиспускания в 1-е сутки после операции;
4. Отсутствие стрессового недержания мочи.

Первый месяц после операции:

5. Отсутствие повторных госпитализаций;
6. Функциональные результаты ($Q_{\max} > 15$ мл/с, СНМП ≤ 7 баллов по IPSS).

Через 6–12 месяцев:

7. Отсутствие отдаленных осложнений, включая РДШМП и стриктуры уретры.

Через 3 года:

8. Отсутствие повторных хирургических вмешательств по поводу рецидива гиперплазии и необходимости возврата к медикаментозной терапии.

Венец современной хирургии ДГПЖ

9. Сохранение сексуальной функции.

*Все доклады и операции Петова В.С.
можно посмотреть тут: <https://uro.tv/search?q=Петов>*

