

## **Эффективность и перспективы современной эндоурологии**

*Будущее нельзя предвидеть, но можно изобрести. Денис Габор*

За последние несколько десятков лет в результате внедрения наукоемких технологий во все отрасли медицины значительно изменились подходы в диагностике и лечении большинства заболеваний органов и систем человека. Урология как клиническая дисциплина представляет собой один из ярких примеров, когда благодаря внедрению новых технологий произошло не просто изменение тактики в лечении некоторых заболеваний, а переворот, повлекший за собой разработку принципиально новой лечебно-диагностической тактики в отношении подавляющего большинства урологических заболеваний. Это прежде всего относится к мочекаменной болезни, кистозным заболеваниям почек, острым и хроническим обструктивно-воспалительным заболеваниям, сопровождающимся супра- и инфравезикальной ретенцией мочи, абсцессам и гематомам забрюшинного пространства, стриктурам, свищам, травмам, инородным телам и папиллярным опухолям верхних и нижних мочевых путей, доброкачественной гиперплазии, склерозу и раку предстательной железы, нейрогенным расстройствам мочеиспускания и др. До последнего времени все эти заболевания лечились преимущественно путем открытой, нередко повторной и травматичной или оргауноносящей операции, требующей большого хирургического мастерства и опыта и все же нередко сопровождающейся большим количеством осложнений. Лечение требовало длительного нахождения пациентов в стационаре и сопровождалось продолжительной реабилитацией и социальной дезадаптацией больных. В ряде случаев приходилось производить эксплоративные и первично-паллиативные операции, повышающие сроки и травматичность лечения, а также затраты на него.

В настоящее время освоены и продолжают разрабатываться новые диагностические оперативные пособия, позволяющие при подобных заболеваниях в большинстве случаев избежать открытой операции и наркоза, и, не меняя фундаментальных принципов и основ лечения, достичь того же результата, но со значительно меньшим риском для больного и органа. Это инструментальные лечебные и диагностические манипуляции (операции) под рентгенотелевизионным, ультразвуковым, эндоскопическим или смешанным контролем - т.н. эндоурологические вмешательства, производящиеся из чрескожного (перкутанного) или трансуретрального доступа. Среди них ангиохирургические вмешательства на почечных сосудах, лапароскопические и ретроперитонеоскопические операции, разновидности трансуретральной электрорезекции и лазерная хирургия простаты и мочевого пузыря, диагностическая и лечебная не-фроуретероскопия, контактная литотрипсия, эндохирургия и протезирование стриктур верхних и нижних мочевых путей, пункция и эндорезекция почечных кист, эндорезекция папиллярных опухолей, чрескожное дренирование паранефральных образований, рентгеноэндоскопическое лечение свищей и удаление инородных тел, эндохирургия недержания мочи и пузырно-мочеточникового рефлюкса и др.

Термин "эндоурология" (от греческого слова "endon" - внутри, внутренняя урология) был введен в клиническую практику в конце 70-х годов по предложению ряда известных урологов (E.Fraley, A.Smith, R.Millar) и обозначал "закрытые, контролируемые вмешательства, проводимые на мочевом тракте". Новый термин объединил два крупных урологических направления - эндоскопическую хирургию и интервенционную урорадиологию, что в то время было обусловлено в основном тремя факторами:

1. Созданием и совершенствованием специальных эндоскопов для почки и мочеточника;

2. Быстрым развитием суправезикальных рентгеноэндоскопических вмешательств, для выполнения которых все чаще требовался смешанный рентгенотелевизионный, ультразвуковой и эндоскопический контроль (комбинированный контроль);
3. Все более частым выполнением подобных манипуляций урологами, а не радиологами.

Но технический прогресс в урологии неумолимо движется вперед, и темпы этого движения, пожалуй, несравнимы с какой-либо другой медицинской специальностью. За последнее десятилетие арсенал урологов пополнился еще рядом грандиозных "внутренних" лечебных технологий, таких как дистанционная ударноволновая литотрипсия, высоко- и низкотемпературные методы лечения доброкачественной гиперплазии простаты (ДГП), пункционное радионуклидное лечение рака простаты, пиротерапия и лазерная хирургия опухолей мочеполовой системы, лапароскопия и ретроперитонеоскопия в лечении урологических заболеваний и др.

Таким образом, в широком смысле, к эндоурологическим вмешательствам в настоящее время относят все диагностические и лечебные манипуляции, выполняемые без разреза тканей на сосудах и органах мочеполовой системы и в забрюшинном пространстве под рентгенотелевизионным, ультразвуковым, эндоскопическим или смешанным контролем. Подтверждением значимости эндоурологии является тот факт, что на всех последних всемирных, европейских и крупных национальных урологических конгрессах одной из обсуждаемых тем является эндоурология и новые уротехнологии. С 1984 г. функционирует Всемирное эндоурологическое общество, собирающее на ежегодные конгрессы до 3500 участников и выпускающее 6 номеров Journal of Endourology в год. Также выпускаются журналы Techniques in Urology, Journal of Laparoscopic Urology. Помимо того, вопросы эндоурологии занимают ведущее место в работе крупнейших медицинских обществ по минимально-инвазивной хирургии, хирургической эндоскопии, лапароэндоскопической хирургии, интервенционной урорадиологии, клинической лазерной медицине и др. и в выпускаемых этими обществами научных журналах.

Из вышесказанного ясно, что сфера эндоурологии чрезвычайно широка, и осветить все вопросы в одном сообщении просто невозможно. Поэтому в настоящем докладе мы остановимся лишь на самых актуальных проблемах современной эндоурологии.

Современная эндоурология включает в себя многообразие диагностических и лечебных вмешательств. Это и эндоскопическая хирургия заболеваний уретры, простаты и мочевого пузыря, и рентгеноэндоскопические вмешательства на почках и верхних мочевых путях, и наконец, это урологическая лапароскопия и ретроперитонеоскопия.

Что же объединяет все эти вмешательства?

1. В своей основе многие из них совмещают достижения интервенционной рентгенорадиологии, ангиографии, ультрасонографии, хирургии и эндоскопии.
2. Улучшают качество и ускоряют диагностику заболеваний.
3. Обладают возможностью единовременного перевода диагностического этапа в эффективное инструментальное лечебное воздействие - т.н. диапевтика.
4. Большинство из них отличаются относительной простотой в исполнении, малотравматичностью, небольшим количеством осложнений, требуют минимальной анестезии.
5. Уменьшают физические и психические страдания больных, а также затраты на их лечение и восстановительный период, сроки которого сокращаются в 3-5 раз. В

этом заключается высокая социально-экономическая значимость внедрения и практического использования данных методов лечения.

6. Обладают возможностью повторения без повышения риска для больного и органа, а также практически не затрудняют проведение после них традиционных операций.

Одним из основных направлений современной рентгеноэндоскопической урологии, прочно утвердившимся в клинической практике, является эндоскопическая хирургия уретры, простаты и мочевого пузыря. С 1982 г. в НИИ урологии МЗ России проведено более 14 000 подобных вмешательств по поводу клапанов, стриктур и кондилом уретры, камней и инородных тел нижних мочевых путей, склероза простаты и шейки мочевого пузыря, аденомы и рака предстательной железы, опухолей мочевого пузыря и мочеиспускательного канала, мочепузырных свищей и др. заболеваний. За последние годы, с накоплением определенного опыта и усовершенствованием техники, стало возможным расширение показаний к трансуретральной эндоскопической хирургии. Так, например, общепринятым считалось мнение о том, что трансуретральная резекция (ТУР) при доброкачественной гиперплазии предстательной железы должна производиться при объеме узлов, не превышающих 60 см<sup>3</sup>. Одним из абсолютных противопоказаний считался ретротригональный (внутрипузырный) рост "аденомы". В настоящее время ряд технических особенностей вмешательства, позволяющих улучшить качество эндоскопической картины, увеличить количество удаляемой ткани за единицу времени, уменьшить внутрипузырное давление, создать комфорт для хирурга и тем самым сократить время операции и количество осложнений, позволили нам значительно расширить показания к традиционной ТУР, которая стала рутинным вмешательством при ретротригональном росте и все чаще с успехом применяется при больших размерах доброкачественной гиперплазии простаты (ДГП). Для этого мы используем резектоскопы (в том числе и "ротационные") с постоянным промыванием и большого диаметра (27 - 28 по шкале Шарьерра-Fr), ТУР на фоне надлобкового (троакарного) дренажа и с активной аспирацией, методики вмешательства, направленные на раннюю коагуляцию артерий простаты для уменьшения кровопотери, и др. Разработаны специальные устройства, позволяющие поддерживать низкое давление промывной жидкости во время проведения оперативного вмешательства.

Анализ результатов ТУР у 115 больных, имеющих размеры простаты от 60 до 140 см<sup>3</sup> (по данным трансректального и трансабдоминального ультразвукового сканирования), показал высокую эффективность операции и небольшое количество осложнений: время операции не превышало 60 - 90 мин, лишь у 11 пациентов в послеоперационном периоде отмечалось снижение гемоглобина, потребовавшее гемотрансфузии при отсутствии явного кровотечения. "ТУР-синдрома" и летальных исходов не отмечали, у всех больных восстановлено адекватное мочеиспускание. Полученные результаты наглядно демонстрируют возможности современной ТУР, позволяя расширить показания к применению операции при соблюдении определенных условий, важнейшим из которых является опыт хирурга.

Средняя продолжительность госпитализации пациентов, которым выполняется ТУР простаты, составляет  $5,9 \pm 2,2$  койко-дней, а при выполнении чреспузырной аденомэктомии -  $14,9 \pm 3,1$  койко-дней. Таким образом, становится очевидной высокая экономическая эффективность использования эндоскопических методов в лечении ДГП. По данным клиники Mayo (США), в среднем стоимость госпитализации пациента с проведением ТУР простаты составила 6 294 \$ (американских долларов), а при выполнении открытого оперативного лечения - 9 762 \$, причем авторы отмечают, что данная разница обусловлена в большей степени за счет больших сроков госпитализации, большей продолжительности пребывания пациента в отделении послеоперационного ухода.

Несмотря на то, что традиционная ТУР на сегодняшний день является "золотым стандартом" в лечении ДГП, изучение ближайших и отдаленных результатов показало, что и данный метод у 1-18% пациентов имеет свои неудачи и осложнения. Среди них рецидивы и "ложные рецидивы" заболевания, интра- и послеоперационные кровотечения, "ТУР-синдром", недержание и недержание мочи, нарушение потенции, вторичный склероз простаты и шейки мочевого пузыря, стриктуры уретры и др., а такое последствие ТУР, как ретроградная эякуляция, вообще встречается в 74-98% наблюдений. В связи с этим в настоящее время значительное внимание уделяется развитию и изучению новых малоинвазивных методов лечения ДГП, среди которых немало эндоскопических.

Трансуретральная инцизия (рассечение) простаты и шейки мочевого пузыря применяется, в основном, при ДГП небольших размеров - до 30 см<sup>3</sup> и склеротических изменениях пузырно-уретрального сегмента различной этиологии. В отличие от ТУР, когда с помощью петли резектоскопа удаляются ткани по окружности всей задней уретры с образованием обширной зоны резекции, инцизия производится электроножом лишь в одном, двух или трех местах (обычно на 5, 7 и 12 часов условного циферблата), проходит сквозь все слои шейки мочевого пузыря и простаты и оканчивается в зоне семенного бугорка. Операция непродолжительна (10-15 мин), требует минимальной анестезии, проста по исполнению и, как показывает практика, довольно эффективна. У 97% из более чем 300 наших больных, инцизией простаты восстановлено адекватное самостоятельное мочеиспускание, улучшились показатели субъективных и объективных признаков заболевания при минимальных осложнениях. Таким образом, при подобных заболеваниях эндоскопическую инцизию можно считать прямой альтернативой ТУР, особенно у больных молодого возраста (для сохранения потенции и антеградной эякуляции), а также у геронтологических и отягощенных пациентов (имеющих высокую степень операционного и анестезиологического риска).

Новой эндоскопической технологией в лечении ДГП является так называемая "роторезекция" ("K. Storz"), при которой удаление гиперплазированной ткани с одновременной коагуляцией сосудов осуществляется механическим путем за счет высокочастотного кругового движения специального роторного наконечника, подсоединенного к резектоскопу. Экспериментальные исследования нового метода показали его высокую эффективность, сравнимую по скорости удаления ткани с традиционной ТУР, и в то же время значительно меньшую кровопотерю (практически в 6-8 раз), что, несомненно, представляет значительный интерес для клинической практики. В нашей клинике трансуретральная роторезекция выполнена у 58 пациентов с ДГП, при этом нами не было отмечено интраоперационных и послеоперационных осложнений. Однако отсутствие гистологического материала диктует необходимость выполнения ТУР-биопсии из периферических отделов железы для исключения рака простаты. Практически полное отсутствие примеси крови после операции позволяет удалять уретральный катетер на 1-2-е сутки после операции, что значительно снижает частоту катетер-ассоциированной инфекции и других осложнений.

Определенное место в лечении ДГП имеет трансуретральная эндоскопическая электровапоризация простаты. Суть метода заключается в выпаривании тканей железы мощными токами высокой частоты с одновременной коагуляцией подлежащих слоев, что делает операцию практически бескровной. Для электровапоризации используются стандартные резектоскопы в сочетании со специальными роликовыми электродами различных модификаций. Наш опыт электровапоризации у более чем 200 больных с ДГП дал вполне обнадеживающие результаты. Практически у всех больных отсутствовали интра- и послеоперационные осложнения, отмечалась лишь незначительная гематурия. Несмотря на выраженный клинический эффект электровапоризации и ее вполне

определенные экономические преимущества (относительно дешевые электроды, использование уже имеющегося оборудования, снижение затрат на лечение и реабилитацию и др.), остаются нерешенными еще многие вопросы. Среди них: возможность использования метода для лечения ДГП больших размеров и рака простаты, эффективность комбинированного применения ТУР и электровапоризации, отдаленные последствия мощного электроповреждения клетки и организма (микротромбозы, перерождение клеток), возникновение и частота рецидивов заболевания и многие другие, ответы на которые можно будет дать при накоплении соответствующего опыта и всестороннего изучения метода.

Одним из перспективных методов в лечении ДГП стала т.н. ТУР-вапоризация (вапоризирующая резекция) простаты, выполняемая специальной утолщенной петлей ("WEDGE"-электрод, "BEND"-электрод и др.) и сочетающая в себе электрохирургические эффекты резекции и выпаривания одновременно. По своим возможностям, радикальности и эффективности метод не только соответствует ТУР, но и превосходит ее за счет меньшего количества осложнений. Опубликованных отдаленных результатов применения ТУР-вапоризации к настоящему времени нет, поэтому выводы делать рано, тем более что время, практика и опыт все и всегда расставляют по своим местам. Примером этого является постепенное затухание того оптимизма, который имелся у урологов в начале 90-х годов от применения лазерной эндоскопической хирургии ДГП.

Данная проблема широка и многообразна. Достаточно сказать, что на сегодняшний день на рынке работают более 50 фирм, выпускающих оборудование для лазерной хирургии ДГП, а количество публикаций, посвященных этой теме, уже давно не поддается исчислению. Суть эндоскопической лазерной хирургии ДГП заключается в уменьшении объема "аденомы" (редко - в удалении "аденомы") за счет термического воздействия на гиперплазированную ткань, источником которого являются различные по природе лазерные аппараты (неодим-ИАГ, диодный, гольмиевый, KTP и др.), имеющие определенную длину волны и рабочую мощность. Энергия лазерного излучателя доставляется к простате по лазерному аппликатору, проведенному через инструментальный канал эндоскопа.

По методике воздействия различают бесконтактное, контактное, смешанное и интерстициальное лечение ДГП. На сегодняшний день определенный интерес имеет лишь контактная гольмиевая резекция ДГП, обладающая наибольшей радикальностью и имеющая результаты, по эффективности сопоставимые с ТУР, но с меньшим количеством осложнений (P. Gilling, 2002). Что касается большинства других методик (мы использовали эти методики в своей клинической практике), имеющих различные названия ("визуальная лазерная абляция простаты", "лазерная вапоризация простаты", "контактная лазерная простатэктомия", "интерстициальная термотерапия"), то в целом, при относительно благоприятных результатах лечения, они имеют значительное количество ограничений, что, по нашему мнению, делает перспективу их применения весьма сомнительной:

- данные методики эффективны при весьма ограниченных размерах ДГП (до 20-30 см<sup>3</sup>), так как не приводят к значительному уменьшению объема гиперплазированной ткани (5-20%);
- все они проводятся с повреждением уретры и образованием коагуляционного некроза на большой поверхности, сопровождаются длительной (3-8 недель) послеоперационной дизурией, а также требуют длительного отведения мочи, цисто-стомии, повторных катетеризации и др.;

- практически не отличаются по инвазивности и в то же время уступают по эффективности другим эндоскопическим методам лечения ДГП (например, электровапоризации, ТУР-ва-поризации);
- в значительной мере превосходят по стоимости все другие эндоскопические методики (в 20-100 раз);
- сопровождаются относительно большим количеством осложнений и неудач, требующих повторных вмешательств (6-12%).

Очень похожа по механизму действия на интерстициальную лазерную коагуляцию т.н. трансуретральная игольчатая абляция ("TUNA") простаты, при которой в толщу простаты вводятся два игольчатых электрода и на них подаются радиоволны, нагревающие ткань до 60-80°C с последующим образованием некроза и атрофии ткани. Несмотря на относительно хорошие первоначальные результаты, данная методика не получила дальнейшего распространения.

Развитие альтернативных методов лечения ДГП привело к появлению еще одного нового малоинвазивного метода - трансуретрального интрапростатического инъекирования этанола. В настоящее время он рассматривается как эффективный, технически простой и легко переносимый метод лечения. Прежде всего его использование показано у соматически ослабленных больных и у молодых пациентов с умеренно выраженной ирритативной и обструктивной симптоматикой, которые опасаются оперативного вмешательства и связанных с ним осложнений, таких как импотенция и ретроградная эякуляция. Методика основана на высокой эффективности этанола в достижении абляции ткани простаты. Оперативное вмешательство выполняется при помощи специального устройства Prostaject, разработанного в 1999 году DiTrollo, которое позволяет производить инъекирование 95% этилового спирта трансуретрально под контролем зрения. Длительность операции, как правило, не превышает 20 минут. Уровень алкоголя в крови пациентов во время проведения и после оперативного вмешательства не превышает значений, допустимых для вождения автомобиля. Послеоперационное дренирование мочевого пузыря осуществляется уретральным катетером в течение 48 часов.

Европейским обществом урологов в 2002 г. опубликованы данные о лечении 211 пациентов. В результате инъекционно-этаноловой терапии ДГП отмечено снижение балла IPSS в среднем на 57%, повышение индекса качества жизни на 62%. Увеличение объемной скорости потока мочи через 12 месяцев составило 34%. Уменьшение объема простаты составило 30-40%, при этом такие осложнения, как эректильная дисфункция, недержание мочи и ретроградная эякуляция, наблюдались менее чем у 2% пациентов.

Очередной новинкой в эндоурологии является разработка системы плазмокинетической вапоризации тканей. Компанией "Gyms Medical" создан генератор плазменной энергии, эндоскопическое и хирургическое оборудование для использования данного вида энергии в урологии. Фактически в эндоурологии метод является альтернативой монополярной хирургии (ТУР простаты, мочевого пузыря, шейки мочевого пузыря). Преимуществами метода являются:

1. Отсутствие кровотечения в результате выпаривания тканей и быстрой коагуляции сосудов; отсутствие интра- и послеоперационных геморрагических осложнений позволяет удалять катетер на следующее утро после операции с выпиской больного на 2-е сутки после операции, а также рекомендовать использование методики для эндоскопического удаления ДГП больших размеров;
2. Исходя из механизма действия системы для эффективной вапоризации не требуется специальных ирригационных растворов (глюкоза, глицин, сорбитол и

т.д.), эффективная плазменная вапоризация может выполняться при использовании физиологического раствора и даже дистиллированной воды;

3. Использование плазменной энергии позволяет четко контролировать глубину вапоризации, так как плазменная вапоризация носит поверхностный характер. Метод имеет лишь один недостаток - отсутствие гистологического материала, в связи с чем целесообразно проводить ТУР-биопсию из периферических отделов железы.

Проверенная временем идея использования катетеров для преодоления инфравезикальной обструкции нашла свое логическое продолжение в применении уретральных и простатических стентов, предназначенных для открытия просвета уретры и дренирования мочевого пузыря. Появилось два типа стентов: временные и постоянные. Временные стенты различных конструкций, изготовленные из различных материалов (сталь, никелит-титан, нитинол, полиэтилен и др.), предназначены для относительно недолгого дренирования мочевого пузыря. Среди них наибольший интерес в настоящее время представляют стенты, изготовленные из полимеров полигликолевой кислоты "Spiraflo", которые самостоятельно рассасываются через 3 или 8 месяцев. Постоянные стенты применяются для длительного (пожизненного) дренирования мочевого пузыря.

Простатическое и уретральное стентирование является одной из альтернатив среди минимально инвазивных методов лечения инфравезикальной обструкции у пациентов с высоким риском анестезии и оперативного вмешательства. Мы имеем опыт применения временных и постоянных уретральных стентов у более чем 40 больных с ДГП, стриктурами и облитерациями уретры, детрузорносфинктерной диссинергией. Простатическое и уретральное стентирование - легко- и быстро выполнимое вмешательство с меньшей, что немаловажно, по сравнению с хирургическим лечением стоимостью и хорошо изученными осложнениями. К последним относятся: миграция стента, его инкрустация и обструкция, ирритативная симптоматика со стороны нижних мочевых путей, инфекционно-воспалительные осложнения. Применение уретральных эндопротезов в урологической практике является сравнительно новым, эффективным и относительно безопасным методом лечения, имеющим довольно хорошие перспективы, а также нуждающимся в более широком внедрении в практику.

Наряду с уроспиралями паллиативный характер носит и рентгеноэндоскопическая баллонная дилатация простаты при ДГП, которая в настоящее время в качестве монотерапии практически не применяется. Являясь минимально инвазивным вмешательством, выполняемым, в основном, под местной анестезией, баллонная дилатация кратковременно редуцирует симптомы обструкции у 45-80% больных с ДГП небольших размеров практически при полном отсутствии осложнений (P. Nagood et al., 1994). Исходя из того представляется интересным изучение данного направления для комбинированного лечения ДГП и стриктур уретры в сочетании с уроспиралями у пациентов с противопоказаниями к радикальному лечению.

В последнее время среди методов лечения локализованного рака простаты свое место заняла брахитерапия - пункционная внутритканевая лучевая терапия с помощью зерен радиоактивного препарата <sup>125</sup>I. Наш первый опыт применения данной методики у более чем 40 больных дает вполне обнадеживающие результаты. Необходимо дальнейшее изучение и получение отдаленных результатов для объективной оценки метода.

В значительной степени изменился сегодня и традиционный подход к лечению таких сложных и калечащих заболеваний, какими являются травмы, стриктуры и облитерации уретры, причем это касается как взрослых, так и детей.

Внутренняя оптическая уретротомия во многих ситуациях практически полностью заменила пластические операции при сужениях уретры различной этиологии вне зависимости от их протяженности. Еще более впечатляющие результаты мы получили при разработке и применении эндоскопических операций при полной непроходимости уретры, в том числе при посттравматической и рецидивной ее облитерации (эндоскопическая реканализация уретры). Сегодня лечение большинства больных с подобными заболеваниями начинается в клинике с эндоскопического восстановления проходимости уретры путем оптической уретротомии холодным ножом или электроуретротомии в сочетании с ТУР уретры. В тех случаях, когда эндоскопически удалось восстановить просвет уретры (87% больных, по нашим данным), у 41,5% пациентов потребовалось повторное эндоскопическое вмешательство через 1-12 месяцев для расширения послеоперационного сужения (внутренняя уретротомия) или удаления мешающих нормальному мочеиспусканию склеротических тканей (ТУР уретры, шейки мочевого пузыря). Огромное значение имеет послеоперационная реабилитация этих больных с использованием внутриуретральной и общей противовоспалительной терапии (легинтен, гидрокортизон-гель и др.), физиолечение, профилактическое бужирование и др. Мы не имеем достаточного количества отдаленных результатов лечения у этой категории больных, однако уже сейчас 92 из 101 наблюдаемых мальчиков и мужчин (в возрасте от 5 до 79 лет) с облитерациями уретры, протяженностью от 0,5 до 3,5 см, после эндоуретропластики самостоятельно мочатся, большинство удерживает мочу, и у многих сохранена потенция (срок максимального наблюдения 9 лет). Эндоскопическая реканализация уретры предотвращает традиционные для этой категории больных последствия или осложнения открытой операции - укорочение полового члена, нагноение послеоперационной раны, расхождение краев анастомоза и др. и в то же время является одной из самых сложных эндоскопических операций, которая имеет свои опасности и осложнения. С одним из них - травмой прямой кишки - мы встретились в одном из наших наблюдений, ликвидировав его консервативными мероприятиями. В двух других наблюдениях из-за травмы простаты, возникшего кровотечения и обострившейся сердечно-легочной недостаточности мы потеряли больных. В эндоскопической хирургии уретры весьма интересной представляется новая методика, заключающаяся в первичном эндоскопическом сопоставлении уретры при ее травме (аналог первичного шва уретры), которая выполняется в те же сроки и по аналогичным показаниям, что и первичный шов уретры. Опубликованы первые отдаленные результаты, ничем не отличающиеся от результатов открытой операции (S. Moudoni et al., 2001). Однако опыт использования методики сравнительно мал, и она может быть применена лишь в очень ограниченные сроки после травмы (6-8 часов).

Рак мочевого пузыря по-прежнему является одним из самых распространенных онкоурологических заболеваний, современные принципы лечения которого заключаются в комплексном применении химио-лучевой терапии, иммунотерапии и различных хирургических вмешательств. Среди последних за рубежом применяют, в основном цистэктомия с деривацией мочи тем или иным способом и ТУР мочевого пузыря. Однако пациенты после удаления мочевого пузыря требуют особых условий реабилитации, сохраняющих определенное качество жизни. Трудности в создании подобных условий не позволяют урологам отказаться от менее радикальных способов лечения этого заболевания (Н.А. Лопаткин, 2000).

Истинные возможности ТУР в лечении злокачественных опухолей мочевого пузыря до настоящего времени окончательно не определены, что связано с трудностями предоперационного установления точной стадии заболевания, с разнообразием локализации и распространенности опухоли, с различными вариантами клинического течения процесса и др. Общепринятым является мнение о возможности применения и

высокой эффективности ТУР в стадии T<sub>a</sub>-T<sub>1</sub>, заболевания (реже T<sub>2</sub>), что подтверждает наш опыт, накопленный при лечении более 1400 больных.

Трансуретральная резекция является методом, позволяющая получить гистологический материал, определить структуру опухоли, степень ее дифференцировки, глубину инвазии, но и ТУР имеет определенные ограничения. При ТУР мочевого пузыря и последующем гистологическом исследовании определяется занижение стадии опухоли в 30-35% случаев. В 20% случаев через 6-8 недель после первичной ТУР обнаруживаются резидуальные опухоли (M. Soloway et al., 2002). Вследствие этого в нашей клинике в последнее время всем пациентам с эндоскопически леченым раком мочевого пузыря принято выполнять т.н. "second-look" ТУР (ранний (через 6-8 недель) повторный цистоскопический осмотр мочевого пузыря с биопсией из места предшествовавшей резекции или удаление невыявленных опухолей), что в значительной степени повысило эффективность ТУР в лечении рака мочевого пузыря. Совершенствование техники ТУР и приобретенный опыт позволили нам несколько расширить показания к применению этого метода в лечении рака мочевого пузыря. Нами проанализированы результаты трансуретрального лечения 76 больных (44 мужчин и 32 женщины в возрасте от 11 до 87 лет), у которых, по данным комплексного обследования (включающего надлобковое, трансректальное, трансвагинальное или трансуретральное ультразвуковое сканирование, компьютерную (ЯМР) томографию), была выявлена единичная опухоль мочевого пузыря размером от 1,5 до 5,5 см и поставлена стадия заболевания T<sup>1</sup> (с инвазией мышечного слоя). Во время операции производили удаление опухолевых тканей с глубокой резекцией (вапоризацией) основания опухоли, включая мышцы детрузора, и расширением зоны резекции и вапоризации на 1-1,5 см вокруг основания. ТУР сочетали с полибиопсией для точного установления диагноза, при поражении устья мочеточника производили его резекцию. При подозрении на оставшуюся опухоль повторяли ТУР через 2-4 недели после первой операции (17 больных). После вмешательства все больные получали химио-лучевую или иммунотерапию.

Во время ТУР установлено, что поражение мышечного слоя опухолью было у 66 (87%) пациентов (T<sub>2a</sub> - 46, T<sub>2b</sub> - 20); гистологически стадия G<sub>1</sub> установлена у 28 больных, G<sub>2</sub> - у 38 и G<sub>3</sub> - у 10. Из осложнений, кроме 6 больных с вторичным кровотечением, потребовавшим коагуляции сосудов, у 1 пациента выявлена обструкция резецированного устья мочеточника, ликвидированная путем антеградной баллонной дилатации. При контрольном обследовании через 1,5-24 месяца, которое прошли 56 больных, у 11 (19,7%) выявлен рецидив заболевания и выполнена повторная ТУР. Таким образом, несмотря на небольшой опыт и короткие сроки наблюдения, мы считаем, что ТУР возможно применять в комплексном лечении опухолей мочевого пузыря в стадии T<sub>2</sub>. При этом точное установление диагноза (в том числе гистологического) позволяет выработать правильную послеоперационную тактику лечения и улучшить его результаты.

Перспективным эндоскопическим методом лечения рака мочевого пузыря можно считать фотодинамическую терапию (PDT). Внутривенно больному вводится специальное вещество - фотосенсибилизатор (производное гематопорфина), которое избирательно накапливается в клетках опухоли, повышая ее чувствительность к световому излучению определенной длины волны (аргоновый лазер). Через 24-72 часа на опухоль через эндоскоп воздействуют лазерным излучением, что активизирует ряд фотобиохимических процессов (активный кислород), ведущих к разрушению и резорбции опухоли с последующим замещением ее на соединительную ткань (через 2-4 недели). Для определения места данного метода в комплексном лечении рака мочевого пузыря требуются дальнейшие исследования. Весьма перспективна и фотодинамическая эндоскопическая диагностика (PDD) поверхностного рака мочевого пузыря, при которой

фотосенсибилизатор (5 aminolevulinic acid) вводится непосредственно в мочевой пузырь и через 20-30 минут "прокрашивает" всю опухоль, которая становится видимой через специальную оптику под монохроматичным освещением вплоть до carcinoma in situ. При этом оптическая система полностью совмещается с обычным резектоскопом и может быть выполнена действительно радикальная ТУР (M. Kriegmair et al., 1996, 2002). Следует отметить, что в отличие от фотодинамической терапии, имеющей большое количество побочных эффектов, внутривезикулярное введение разработанного фотосенсибилизатора практически безвредно.

Всем урологам известны трудности, связанные с оперативным лечением дивертикулов мочевого пузыря - длительная травматичная операция, длительное дренирование, длительная послеоперационная реабилитация больных и др. Сегодня для лечения этой категории больных мы с успехом применяем внутривезикулярную эндоскопическую марсупиализацию дивертикулов, выполняя трансуретральную инцизию его шейки, нередко в сочетании с вапоризацией слизистой внутри его. Операция технически проста и скоротечна (10-20 мин), требует послеоперационного дренирования мочевого пузыря не более чем на 2 суток. Подобная операция была выполнена у 29 больных, причем 25 (86,2%) из них имели сопутствующие заболевания в стадии субкомпенсации, что препятствовало проведению радикального оперативного лечения. По данным ультразвукового исследования, размер дивертикулов составлял от 80 до 700 мл, диаметр шейки дивертикула от 0,3 до 2,0 см. У 10 пациентов были множественные дивертикулы, у 2 был найден поверхностный рак мочевого пузыря в дивертикуле и у 8 - камни в дивертикуле. У 18 пациентов причиной инфравезикальной обструкции являлась доброкачественная гиперплазия простаты, в 11 случаях склероз шейки мочевого пузыря. Эндоскопическое рассечение шейки дивертикула во всех случаях сочеталось с выполнением ТУР (инцизией) простаты (шейки мочевого пузыря), что позволяло избавить больного от причины инфравезикальной обструкции, а также в ряде случаев с ТУР мочевого пузыря и цистолитотрипсией. Наблюдение в сроки от 6 до 48 месяцев проведено у 27 пациентов. У 13 пациентов (48%) при контрольном ультразвуковом обследовании и цистографии не выявлено дивертикулов. У 14 пациентов (52%) отмечались дивертикулы небольших размеров (наибольший содержал 50 мл остаточной мочи). Таким образом, трансуретральная эндоскопическая марсупиализация дивертикулов мочевого пузыря является эффективным и малоинвазивным вмешательством и служит методом выбора в лечении пациентов, которым вследствие высокого операционно-анестезиологического риска противопоказана радикальная операция - дивертикулэктомия.

Рентгеноэндоскопическая хирургия уретры, простаты и мочевого пузыря не ограничивается теми заболеваниями, о которых было сказано выше. Реальные перспективы применения имеют ряд высокоэффективных вмешательств:

- при недержании мочи у женщин и мужчин - введение различных биовеществ в подслизистый слой уретры или пара-уретрально (Н.А. Лопаткин, А.К. Чепуров, И.А. Матушевский, Д.Ю. Пушкар), перкутанная уретровезикопексия и ее модификации (петля ТУТ) (О.Б. Лоран, Д.Ю. Пушкар, С.П. Даренков);
- при камнях уретры и мочевого пузыря (в т.ч. крупных и множественных) - различные виды уретроцистолитотрипсии - ультразвуковой, лазерной, электрогидравлической и наиболее эффективной и безопасной - пневматической и др.;
- при инородных телах нижних мочевых путей - эндоскопическая экстракция;
- при свищах нижних мочевых путей - эндоскопическая электрорезекция и фульгурация;

- при нейрогенных расстройствах мочеиспускания - инцизия и ТУР шейки мочевого пузыря;
- при клапанах уретры трансуретральная и чрескожная электрорезекция;
- при обструктивном раке простаты - ТУР простаты и многие другие.

Таким образом, из краткого обзора становятся очевидными актуальность и перспективность совершенствования и развития как традиционных, так и новых эндоурологических методик в лечении заболеваний уретры, простаты и мочевого пузыря.

Рентгеноэндоскопическая хирургия заболеваний почек и верхних мочевых путей (ВМП) имеет более короткую историю. Основанная на технике чрескожной пункционной нефростомии, предложенной W. Goodwin et al. в 1995 г., транскатетерной терапии и внутреннего дренирования почки (Т. Happerlen, Н. Mardis, 1976) она еще теснее совмещает в себе достижения рентгенологии, ангиографии, ультрасонографии, хирургии и эндоскопии. Подобные лечебно-диагностические вмешательства предпринимаются из искусственно созданного чрескожного (перкутанного, пункционного) или естественного трансуретрального доступов, имеющих свои особенности, связанные с топографией и анатомией почек и мочеточников, специфичностью инструментария и др., что во многом определяет возможности и ограничения суправезикальной эндоурологии.

Одной из актуальных проблем современной урологии является рентгеноэндоскопическая хирургия стриктур ВМП, к которой относятся бужирование, баллонная дилатация и эндотомия (рассечение) стриктур всех отделов мочеточника, лоханочно-мочеточникового сегмента (ЛМС) и шеек чашечек. Мы занимаемся этой проблемой на протяжении ряда лет и на основании опыта лечения более 300 взрослых и детей имеем вполне определенное мнение о показаниях к применению и эффективности рентгеноэндоскопической коррекции стриктур ВМП в зависимости от способа коррекции, доступа, этиологии, локализации, времени существования и протяженности сужения, функции почки и степени пиелокаликоектазии. Лучшие суммарные результаты (85-95%) были получены при лечении "первичных" или "ранних послеоперационных" (до 3 месяцев) стриктур ЛМС, протяженностью до 0,5 см при эндоскопическом рассечении их "холодным" ножом через пункционный доступ при дефиците секреторной функции почки до 50% и незначительной пиелокаликоектазии. Однако создание специальных нефрорезектоскопов и уретеротомов значительно расширило возможности внутривисцеральной электрохирургии и "холодной" эндотомии, позволив эффективно применять рентгеноэндоскопические методики при гидронефрозах, обусловленных высоким отхождением мочеточника (K. Gallucci et al., 1995) и гидрокаликозах (чашечных "дивертикулах"), обусловленных сужением и даже облитерацией шеек чашечек (R. dauman et al., 1991), а также при нейромышечной дисплазии мочеточников (стриктура интрамурального отдела мочеточника), что ранее считалось абсолютным противопоказанием к эндоскопическим способам лечения. Значительный интерес представляет и перкутанная инвагинационная методика электрохирургической инцизии стриктур ЛМС (A. Gellet, 1991), а также перкутанный эндопиелопиелоанастомоз и эндопиелуретероанастомоз, выполняемый при стриктуре и удвоении лоханки, и др.

Совершенствование уретерорезектоскопов, современных фиброоптических ригидных и гибких уретрореноскопов и минископов со значительно более совершенным инструментальным обеспечением создало предпосылки для развития ретроградных (трансуретральных) способов рентгеноэндоскопического лечения стриктур ВМП. Вполне понятны определенные преимущества данных методик по сравнению с перкутантными - ведь используется естественный доступ и не травмируется почечная паренхима. Наиболее

перспективным является применение минископов с возможностью использования лазерной эндотомии.

В эффективности ретроградной эндоуретеро(пиело-)томии мы убедились на основании опыта лечения более 100 пациентов с различной локализацией стриктур ВМП, имея положительный результат в 85% наблюдений при незначительном количестве осложнений, наиболее опасным из которых является травма "перекрестного" сосуда (3 наблюдения).

Весьма интересной для лечения стриктур ЛМС и мочеочника является ретроградная рентгенотелевизионная методика с использованием специального "режущего" баллон-катетера "Acucise" (Applied Medical, США) с электрокаутерной струной. Техника ее довольно проста и аналогична технике ретроградной баллонной дилатации сужений ВМП с той лишь разницей, что в сочетании с расширением стриктуры происходит ее электроинцизия в месте расположения электроструны, на которую подается ток от генератора. Основная задача - расположить баллон со струной таким образом, чтобы не травмировать сосуды. Для этого под рентгено-телевизионным контролем струну локализуют в проекции латеральной поверхности стриктуры (лоханки), где обычно не бывает сосудов, а в предоперационном обследовании, помимо полипозиционной вазографии, применяют "эндолюминальную" ультразвуковую сканирующую головку располагается на дистальном конце тонкого и гибкого зонда, заводимого в почку как мочеочниковый катетер. При этом четко диагностируются мельчайшие сосудисто-лоханочные или сосудисто-чашечковые взаимоотношения. Применив "Acucise"-методику эндотомии в сочетании с эндолюминальной ультразвуковой сканирующей головкой у 7 пациентов со стриктурами ЛМС и мочеочника, мы получили 100%-й положительный результат (восстановление проходимости ВМП, исчезновение болей и пиелокаликоэктазии, улучшение функции почки).

При сравнении результатов выполнения "открытых" и рентгеноэндоскопических вмешательств становится очевидной высокая экономическая эффективность последних. По данным R. Clayman и соавторов, стоимость лечения с выполнением антеградной эндопиелотомии в среднем составляет 9 345,00 \$, при выполнении ретроградной эндопиелотомии - 5 432,00 \$, тогда как при выполнении "открытой" пластической операции стоимость лечения составляет в среднем 13 984,00 \$. Авторы отмечают 2 фактора, благодаря которым отмечается столь существенная разница в стоимости лечения, - меньшие сроки госпитализации и меньшие сроки пребывания в отделении послеоперационного ухода. В большинстве случаев не учитываются сроки социальной реабилитации, которые также намного ниже после применения эндоскопических вмешательств, чем после открытых операций.

Достигнутые успехи перкутанной и трансуретральной эндоуретеропиелотомии в лечении стриктур ВМП позволили применить рентгеноэндоскопические "интервенционные" вмешательства для лечения облитераций ЛМС и мочеочника. Мы называем подобные вмешательства "реканализацией" ВМП. Сообщения о результативности подобных попыток противоречивы, а материал, представленный авторами, описывает лишь единичные случаи без отдаленных результатов наблюдений.

С 1988 г. в НИИ урологии МЗ РФ выполнено 47 рентгеноэндоскопических вмешательств при облитерациях ЛМС и мочеочника, которые у 26 пациентов носили диагностический и у 21 - лечебный характер. Реканализация мочеочника и ЛМС выполнена у 9 мужчин и 12 женщин в возрасте от 9 до 71 года, 4 из которых имели единственную (единственно функционирующую) почку. По данным проведенного обследования пациентов, которым

была предпринята реканализация ВМП, протяженность облитерации варьировала от 0,3 до 1,7 см и она локализовалась на уровне ЛМС у 13 (62%) пациентов, в верхней трети мочеточника - у 4 (19%) и в нижней трети мочеточника - у 4 (19%) пациентов. Техника операции заключается в комбинированном применении различных рентгеноэндоскопических методик, выполняемых из перкутанного (антеградного) и трансуретрального (ретроградного) доступов. Ретроградная реканализация ВМП применена у 16 больных (у 2 больных в сочетании с трансуретральной уретеролитотрипсией). Перкутанная реканализация применена у 5 больных с облитерацией ЛМС в сочетании с камнями почки, которым перед восстановлением проходимости ВМП эндоскопически удалялись камни из чашечно-лоханочной системы. Антеградная и ретроградная рентгеноэндоскопическая реканализация, по нашим данным, является эффективным методом хирургического лечения облитераций ВМП, позволившим избавить больных от повторных сложных и травматичных реконструктивно-пластических операций в 16 из 21 представленных клинических наблюдений (76,2%). Метод, несмотря на его меньшую эффективность по сравнению с открытыми операциями, может считаться первоначальной лечебной мерой, так как не затрудняет последующее выполнение открытых операций и имеет ряд неоспоримых преимуществ перед ними, среди которых: значительно меньшая травматичность (что в ряде случаев делает его единственно возможным), сокращение сроков стационарного лечения и ранняя активизация больных (1-2-е сутки), небольшое количество осложнений в ближайшем и отдаленном послеоперационном периоде, снижение инвалидизации больных, возможность повторного применения без повышенного риска для больного и органа и др.

Несомненный интерес как с научной, так и с практической точек зрения представляет изучение возможностей эндоскопического эндопротезирования мочеточника. Мы давно применяем различные внутренние пузырьно-мочеточниково-почечные стенты для решения тех или иных клинических задач (ликвидация ретенции мочи, шинирование стриктуры, "прикрытие" дистанционной литотрипсии и др.), однако мало что знаем о влиянии протеза на функциональное состояние ВМП. Экспериментальное исследование проведено на базе экспериментального отдела НИИ урологии МЗ РФ и заключалось в определении возможностей интубации интактного мочеточника собаки, а также мочеточника со сформированной в эксперименте стриктурой различными эндопротезами (нитиоловый, "Wallstent" - сосудистый эндопротез, тefлоновый - билиарный эндопротез). Исследование проводилось у 10 собак (5 животных с интактным мочеточником и 5 с искусственными стриктурами). Животным проводилось предоперационное обследование и контрольные обследования спустя 1, 3, а затем каждые 6 месяцев. Из 9 животных со сроком наблюдения 3 и более месяцев лишь у 2 (22,2%) собак наступила обструкция просвета эндопротеза, в остальных 7 (77,8%) случаях внутренний диаметр эндопротеза был достаточен для пассажа мочи. Подобные исследования выполнены с целью возможной разработки интервенционных способов лечения рецидивирующих ("злокачественных") стриктур ВМП, а также для оказания лечебной помощи и улучшения качества жизниотягощенных больных. Эндопротезирование ВМП позволяет восстанавливать отток мочи по мочеточнику, устраняя механическую обструкцию. Во всех случаях эндопротезирования мочеточника следует ожидать нарушений уродинамики, которые проявляются уже в ранние сроки после операции. Полученные данные свидетельствуют, что при эндопротезировании из активного сокращения выключается более или менее протяженный участок мочеточника, это приводит к усилению сокращений стенки мочеточника проксимальнее установки эндопротеза. В дистальных отделах, наоборот, вследствие снижения функциональной нагрузки развивается гипофункция, проявляющаяся снижением амплитуды движения стенки мочеточника и урежением частоты ее сокращений. При исходной гиперфункции в условиях ранее сформированной

стриктуры установка эндопротеза не усугубляет функциональных расстройств за счет устранения механических факторов окклюзии мочеточника. Возникающие при эндопротезировании мочеточника изменения уродинамики ВМП сами по себе не вызывают существенного нарушения секреторной функции почек, а при эндопротезировании в условиях исходно высокой гиперфункции мочеточника оно не усугубляет имеющиеся функциональные расстройства. По нашему мнению, дальнейшие исследования по эн-допротезированию ВМП являются перспективными и требуют своего решения по применению эндопротезов в клинической практике.

Большие потенциальные возможности эндоурологии позволили применить подобные методики и для лечения свищей ВМП. Хорошо известно, что свищи ВМП чаще всего имеют ятрогенный характер и обычно сопровождаются образованием стриктуры вследствие экстравазации мочи, развития воспалительного процесса и т.д. С другой стороны, наличие стриктуры поддерживает существование свища из-за нарушения пассажа мочи. Таким образом, рент-геноэндоскопическое лечение свищей ВМП должно заключаться, во-первых, в их "осушении" путем дренирования почки чрескожной пункционной нефростомией (ЧПНС) или внутренним стен-том и, во-вторых, в ликвидации (профилактике) стриктуры тем или иным способом (бужированием, баллонной дилатацией, эндотомией, интубацией). Основными особенностями техники рентгеноэн-доскопического лечения свищей ВМП являются: необходимость перкутанного или трансуретрального "преодоления" струной-проводником как свища, так и стриктуры; нередкое выполнение непосредственно коррекции стриктуры в качестве 2-го этапа через 7-20 дней после "осушающей" свищ и ликвидирующей острый воспалительный процесс ЧПНС; необходимость в ряде случаев выполнения сопутствующей пункции и дренирования уриномы (абсцесса), а также более длительная, чем при лечении стриктур, интубация и дренирование почки (1-3 месяца). Наш сравнительно небольшой опыт рентгеноэндоскопического лечения свищей ВМП (30 больных, контрольное обследование через 2-9 лет - 22 больных) говорит о высокой эффективности метода (все больные избавлены от свища и стриктуры с минимальными осложнениями) и позволяет рекомендовать его в качестве первоначальной лечебной меры, тем более, что возможная неудача не усложняет последующей хирургической операции, а дренированная во время эндо-урологического вмешательства почка является "прикрытием" для хирурга, оперирующего на ВМП.

Внедрение рентгеноэндоскопических методов диагностики и лечения внесло значительные изменения и в тактику ведения пациентов с папиллярными опухолями ВМП. В нашей клинике к 2001 г. 53 пациентам (31 мужчине и 22 женщинам, в возрасте от 16 до 82 лет) с подозрением на папиллярную опухоль ВМП в качестве завершающего диагностического этапа была выполнена трансуретральная уретеронефроскопия (49 пациентов) и перкутанная нефроскопия (4 больных) с биопсией, которая у 31 (58,5%) больного подтвердила (установила) диагноз - опухоль ВМП. Среди них 11 пациентам с одиночными папиллярными опухолями ВМП было выполнено эндоскопическое лечение (2 - фиброэпителиальный полип, 5 - переходно-клеточная карцинома G2, 4 - переходно-клеточная карцинома G1). Послеоперационный период во всех случаях протекал гладко. Пациентам после эндоскопического удаления опухолей ВМП в отдаленном периоде (3, 6 и 12 мес. и далее раз в 6-12 мес.) выполнялись контрольные обследования, включающие в себя выполнение экскреторной урографии, ультразвукового исследования (в том числе и эндолуминальной ультрасонографии), повторной ригидной или фиброуретероскопии с биопсией, цитологии мочи. При наблюдении больных после эндоскопического удаления опухоли рецидива заболевания выявлено не было у 5 длительно наблюдавшихся пациентов (сроки 2-8 лет), остальные 5 выбыли из клинического исследования по тем или иным причинам. У 1 пациентки отмечен рецидив опухоли - выполнено повторное

эндоскопическое удаление опухоли. Показания к проведению эндоскопических методов лечения мы разделяем на абсолютные (единственная анатомическая или функционирующая почка - 2, наличие ХПН терминальной или интермиттирующей стадии - 1, двухсторонние опухоли ВМП - 1) и относительные (выраженная сопутствующая патология - 4, наличие высокодифференцированной (G1) опухоли нижней трети мочеточника при наличии здоровой контралатеральной почки - 3). По нашему мнению, эндоскопические методы являются одними из наиболее точных и специфичных для диагностики папиллярных опухолей ВМП и должны завершать предоперационное обследование для определения тактики лечения больного, а при наличии показаний к выполнению органосохраняющего лечения эндоскопические методы лечения могут считаться методом выбора в лечении данной категории больных. При необходимости органосохраняющего лечения у пациентов с папиллярными опухолями ВМП эндоурологические методы позволяют значительно уменьшить общую травматичность вмешательства: у 4 пациентов мы выполнили нефруретерэктомию из одного разреза, а удаление культи мочеточника и резекцию мочевого пузыря произвели эндоскопически.

Наряду с традиционной операцией рентгеноэндоскопические способы лечения мочекаменной болезни (МКБ) (перкутанная и трансуретральная нефроуретеролитотрипсия и литоэкстракция) считались во всем мире основными симптоматическими методами лечения камней почек и мочеточников в конце 1970-х - начале 1980-х годов. Внедрение в клиническую практику дистанционной ударноволновой литотрипсии (ДЛТ) в очередной раз в значительной степени изменило подход к лечению нефроуретеролитиаза. Метод, основанный на самопроизвольном отхождении камней почек и мочеточников после их бесконтактного разрушения ударной волной, образующейся вне тела человека и проходящей через мягкие ткани, не вызывая макроскопических повреждений, в настоящее время является наиболее прогрессивным способом удаления камней из мочевых путей. Это объясняется прежде всего неинвазивностью вмешательства. В зависимости от типа и поколения литотриптора ДЛТ позволяет избавить без хирургического вмешательства до 60-80% пациентов от камней ВМП.

Однако первые радужные впечатления от ДЛТ прошли, и уже сейчас многие исследователи находят изменения в организме, вызванные ударной волной, высказывая сомнения относительно возможности многократного ударноволнового моновоздействия высокой мощности, особенно при камнях почки.

На основании опыта применения ДЛТ в НИИ урологии МЗ РФ для лечения более чем 10 000 больных стало очевидно, что метод как монотерапия наиболее эффективен при "неинфицированных" камнях размером до 1,5 см, свободно располагающихся в лоханке нормально развитой и функционирующей почки без явлений острой или хронической обструктивной уропатии, а также при камнях неоперированного мочеточника, размером до 1 см, находящихся непродолжительное время (до 8 недель) "на месте" без явлений острой или хронической обструктивной уропатии. При "клинических" и "технических" противопоказаниях к ДЛТ, возрастании размеров и количества камней, усложнении их формы (вплоть до коралловидных), увеличении степени бактериурии (выше 10<sup>4</sup> колоний/мл) и дефицита функциональной способности почки (выше 30%), а также при наличии обструктивной уропатии и в случаях "осложненной" МКБ (аномалии, единственная и неоднократно оперированная почка, патологически подвижная почка и др.) возрастает роль рентгеноэндоскопических вмешательств, которые комбинируются с ДЛТ; ликвидируют осложнения и неудачи ДЛТ; самостоятельно решают лечебные задачи. Изменившиеся "в эпоху ДЛТ" показания к применению рентгеноэндоскопических вмешательств при мочекаменной болезни можно представить следующим образом: чрес-

кожная пункционная нефростомия чаще всего применяется для профилактики и ликвидации обструктивных осложнений ДЛТ, рентге-новизуализации негативных камней, причем при профилактическом применении (обструктивная уропатия) пункционный дренаж впоследствии нередко используется для капельной перфузии физиологического раствора в мочевыводящую систему, что обеспечивает лучшие физические условия для ударноволнового разрушения камня. По этим же причинам, а также при длительном стоянии камня мочеточника "на месте" или для его смещения для ДЛТ в лоханку (повышается эффективность ДЛТ) применяются трансуретральная катетеризация и стентирование почки. Отдельным показанием для установки внутреннего стента являются крупные, множественные и коралловидные камни нормально функционирующей почки без выраженных явлений обструктивной уropатии, которые могут быть подвергнуты ДЛТ на фоне внутреннего дренирования. Перкутанная рентгеноэндоскопическая хирургия в "эпоху ДЛТ" стала применяться преимущественно для самостоятельного или комбинированного с ДЛТ лечения крупных, множественных, коралловидных и нижнечашечковых камней, камней аномальных, неоднократно оперированных и единственной почки, а также при неудачах ДЛТ или наличии "технических" или "клинических" противопоказаний к методу (например, в случае "вторичных" камней, когда после перкутанного удаления камня производится эндоуро-логическая коррекция инфракалькулезной обструкции, при снижении функции почек, выраженной пиелокаликоектазии, высокой степени бактериурии и т.д.). Трансуретральная рентгеноэндоскопическая хирургия при наличии в клинике дистанционного литотриптора 2-3-го поколения, которому "доступны" камни всего мочевого тракта, применяется в основном для лечения длительно стоящих "на месте" ("вколоченных") камней мочеточников, смещения камней мочеточника в лоханку для ДЛТ, ликвидации "каменных дорожек", а также при неэффективности первичной ДЛТ или при противопоказаниях к методу. На практике нередким показанием к удалению камня становится трансуретральная диапепти-ческая уретеронефроскопия - при дефектах "наполнения" ВМП.

Расширение показаний к ДЛТ ограничило и в значительной степени усложнило контингент больных с нефроуретеролитиазом, которому в настоящее время применяется традиционная открытая операция, а также перкутанная и трансуретральная рентгеноэндоскопическая хирургия. И в то же время применение методов суправезикальной эндоурологии в комбинации с ДЛТ повышает эффективность лечения "осложненных" форм МКБ. Нагляднее всего это продемонстрировано при комбинированном применении пер-кутанной хирургии и ДЛТ в лечении коралловидных камней почки.

При анализе результатов подобного лечения в 2000 г. у 189 пациентов в возрасте от 5 до 79 лет с коралловидными камнями различной формы и размеров мы получили следующие результаты: при применении только перкутанной рентгено-эндоскопической хирургии 106 (56,1%) пациентов были полностью освобождены от камней, еще 67 (35,4%) оказались свободными от камней после комбинации перкутанной, трансуретральной и дистанционной ли-тотрипсии и лишь 4 (2,2%) больным потребовалась открытая операция (осложнения). Таким образом, 177 больных (93,6%) были полностью освобождены от коралловидных камней. Не менее впечатляющие результаты мы получили при перкутанной хирургии коралловидных камней единственной почки (анализ 1998 г.): из 35 подобных больных полностью удалось избавиться от камней 32 (91,4%), при этом, применяя многодоступную перкутанную нефролитотрип-сию-монотерапию - 24, и в комбинации с ДЛТ ~ 8.

Весьма перспективной является тактика выполнения диапевтической ранней повторной нефроскопии (second-look nephroscopy) по послеоперационному свищу с целью обнаружения и удаления ре-зидуальных конкрементов. Исследование может быть выполнено спустя несколько дней после перкутанной нефролитолапаксии под внутривенной анестезией в рентгеноэндоскопической операционной. Проведение фибронефроскопа по сформированному послеоперационному свищу, как правило, не сопровождается кровотечением. Выполняется тщательный осмотр каждой чашечки, и при обнаружении камней проводится их удаление. После выполнения данной процедуры частота резидуальных камней у нас, как и у большинства авторов, равна 0-1%. Таким образом, данный метод может получить большее распространение по сравнению с ДЛТ в лечении резидуальных камней после перкутанной нефролитолапаксии. В ряде клиник практически не выполняется так называемая "sandwich-терапия кораллоподобного нефролитиаза (комбинация с ДЛТ), а используется перкутанная нефролитолапаксия с second-look нефроскопией в качестве монотерапии.

Конечно же, мы имели осложнения, особенно на начальном этапе освоения метода (кровотечение, перфорация ВМП, атака пиелонефрита и др.), однако их небольшая частота и типовой характер оказались несоизмеримыми по сравнению с достоинствами метода. Мы убедились также в том, что рентгеноэндоскопическая транспарентиматозная хирургия заболеваний почек и ВМП (на примере наиболее инвазивной - перкутанной хирургии кораллоподобных камней) в большинстве случаев не оказывает угнетающего влияния на секреторную функцию оперированной почки (86,2% наших наблюдений), несмотря на повторные вмешательства, дополнительные пункционные доступы и последующую ДЛТ. За возрастание функционального дефицита почки в большей степени ответственны послеоперационные воспалительные осложнения.

Известные трудности традиционной хирургии "вторичного" нефроуретеролитиаза, связанные с необходимостью выполнения помимо удаления камня реконструктивно-пластической коррекции стриктуры, а также противопоказанность ДЛТ у данной категории больных обуславливают особый интерес к рентгеноэндоскопическим методам лечения - перкутанной или трансуретральной литотрипсии (литоэкстракции) с одновременной коррекцией инф-ракалькулезной обструкции тем или иным способом. Реальные перспективы применения имеет также перкутанная хирургия МКБ в аномальных и патологически подвижных почках, в чем мы убедились на собственном опыте. Причем среди всех аномалий, по нашему мнению, перкутанная хирургия имеет клиническое значение и отличительные особенности техники лишь в группах аномалий расположения и взаимоотношения. Разработанная нами техника перкутанной литотрипсии при нефроптозе основана на интраоперационных находках кожно-почечного рубцово-склеротического тяжа, образующегося в ответ на предварительное дренирование почки путем ЧПНС. Особенности техники операции и ведения послеоперационного периода, направленные на фиксацию почки за счет перипроцесса, не препятствуют ее дыхательной экскурсии. Подобное вмешательство произведено 13 больным и у всех, кроме 1, при обследовании через 12-58 месяцев отсутствовала клиническая симптоматика и рецидивы камнеобразования. Несмотря на небольшое количество наблюдений, мы полагаем, что предложенный метод, избавляя больного от открытой операции, позволяет с успехом достигать ожидаемого клинического эффекта.

Одним из перспективных направлений в перкутанном лечении камней почек и ВМП является использование педиатрического эндоскопического оборудования при выполнении оперативных вмешательств у взрослых, которое в суправезикальной эндоурологии получило название "mini-perc technique". Преимуществами данной техники являются меньшая травматичность операции, так как размер инструментов меньше, чем

обычный нефроскоп. К настоящему времени данные методы находятся еще на стадии внедрения и используются далеко не во всех клиниках, также еще не получено статистически достоверной разницы в отдаленных результатах лечения МКБ, но все авторы отмечают значительно меньшее число кровотечений во время операции и в послеоперационном периоде. Применение "mini-perc" техники особенно привлекательно для перкутанной хирургии камней "чашечковых дивертикулов" и нижнечашечковых камней, наиболее рефракторных к ДЛТ (острый ча-шечно-лоханочный угол, длинная и узкая шейка чашечки и др.).

Модернизация дистанционных литотрипторов и накопление опыта ДЛТ привело к значительному сокращению не только открытых, но и эндоскопических операций при камнях мочеточника. Однако отсутствие повсеместного распространения и дороговизна ДЛТ, а также определенные клинические ситуации, при которых ДЛТ неэффективна или противопоказана, заставляют относиться к трансуретральной рентгеноэндоскопической хирургии как к одному из основных современных методов лечения камней мочеточников у взрослых и детей. Создание и совершенствование современных лечебных полужестких уретерореноскопов-минископов, диаметром 5-9 Fr, имеющих высококачественную широкообзорную фиброоптику в ригидном корпусе, позволяют без дилатации устья свободно заводить инструмент в мочеточник, практически не травмируя слизистую. Совершенное инструментальное обеспечение, в том числе новые, высокоэффективные и атравматичные контактные литотрипторы (пневматический, лазерный), в значительной степени повышают эффективность и расширяют возможности трансуретральной хирургии МКБ, снижая потенциальную опасность осложнений и неудач. За последние 3 года в клинике НИИ урологии МЗ РФ осуществлено успешное применение полужестких миниуретерореноскопов для лечения МКБ у 206 больных. Применение минископов позволило улучшить результаты уретеролитотрипсии и литоэкстракции по сравнению с жесткими инструментами с 77,5 до 94,6%, что в значительной мере обусловлено более успешным проведением инструмента к камню (неудачи соответственно 17,1 и 1,6%).

В последнее время появились работы, посвященные трансуретральному лечению крупных, множественных и коралловидных камней почек с помощью трансуретральной контактной пиелокалик-литотрипсии. С этой целью используются фиброуретеропиелоскопы в комбинации с контактной лазерной литотрипсией. Однако давать оценку эффективности подобных методов пока рано.

Принципиально новым подходом к трансуретральной литотрипсии является создание сверхтонких гибких фиброэндоскопов ("W. Rush"), диаметром менее 1 мм (3 Fr), которые подводят к камню по просвету управляемого катетера вместе с гибким контактным литотриптором. Клинических сведений о применении данного способа лечения очень мало, но актуальность и перспективы этой разработки несомненны.

Внедрение новых уротехнологий позволяет экономить значительное количество финансовых средств для системы здравоохранения, поэтому их высокая экономическая эффективность является одним из главных факторов внедрения данных методов в клиническую практику. Jewett и соавт. провели сравнительный анализ суммарных расходов на лечение пациентов с помощью ДЛТ и перкутанной нефролитолапаксии. Авторы сравнили лечение 1 000 пациентов с неосложненной МКБ, которым выполнялось ДЛТ (успех 70%), и 133 больных, которым проводилась перкутанная нефролитолапаксия (успех 96%). Средняя стоимость лечения больного с помощью ДЛТ составила 2,746.00 \$, что ниже, чем при использовании перкутанной нефролитолапаксии - 4,087.00 \$. В то же время стоимость открытой операции при МКБ превышает 10.000 \$, а стоимость лечения множественных и коралловидных камней путем перкутанной нефролитолапаксии ниже

стоимости ДЛТ (М. Grasso). Данная разница обусловлена, в основном, разными затратами и сроками госпитализации при проведении ДЛТ, перкутанной нефролитолапаксии и открытой операции при различных формах МКБ.

Очередной сенсацией в урологии и новым этапом эндоурологии стали разработка и все более широкое применение лапароскопии и ретроперитонеоскопии для лечения урологических заболеваний. Лапароскопические и ретроперитонеоскопические вмешательства основаны на технике типичных урологических операций, но выполняются по принципам малоинвазивной эндохирургии - с помощью эндоскопов и "дистанционных" хирургических инструментов (скальпель, зажим, диссектор, ножницы, коагуляторы и др.) под эндотелевизионным контролем. К основным преимуществам подобных операций относят: малотравматичность доступа (2-5 отверстий, диаметром 0,5-1 см), высококачественный увеличенный обзор операционного поля, небольшую потенциальную опасность инфекционных и других осложнений, значительное сокращение сроков послеоперационной реабилитации и др. К настоящему времени в НИИ урологии МЗ РФ выполнено 178 лапароскопических операций у 178 пациентов с различными урологическими заболеваниями.

Лапароскопическая резекция простой кисты почки выполнена 42 пациентам с первичными и рецидивными кистами. Основными показаниями к оперативному лечению были: боли, повышение артериального давления, нарушение пассажа мочи из почки и снижение ее функциональной способности. Объем кист варьировал от 130 до 700 см<sup>3</sup>. Выполнялась максимальная резекция свободного свода кисты. Средняя продолжительность операции составила 35 минут. Послеоперационный период протекал без осложнений. Пациенты активизировались через сутки после операции. У 1 больного вмешательство было закончено открытым оперативным путем из-за ранения почечной чашечки. Учитывая особенности лапароскопического доступа, мы считаем, что данный метод наиболее показан при парапельвикальной или передней локализации кисты.

Лапароскопическая нефрэктомия выполнена 10 пациентам. Показаниями к нефрэктомии были в 5 случаях гидронефротическая трансформация и в 5 - вторично сморщенная почка. Основными проявлениями заболевания являлись ноющие боли, стойкое повышение артериального давления, частые обострения пиелонефрита и дефицит функциональной способности почки. Продолжительность операции варьировала от 6,5 до 2,5 часа и в среднем составила 3,3 часа. Интраоперационная кровопотеря не превышала 70-100 мл. Гнойно-воспалительных осложнений в послеоперационном периоде не отмечалось. Больные активизировались через 24 часа после операции, а на 6-7-е сутки выписывались из стационара. Каких-либо серьезных осложнений при лапароскопической нефрэктомии не отмечено.

Лапароскопическая перевязка и пересечение яичковой вены при варикоцеле выполнено 126 пациентам. Показанием к операции у подавляющего большинства пациентов (88%) являлось нарушение фертильности спермы различной степени выраженности. Средняя продолжительность операции составила 33 мин. Использование ин-дигокармина для прокрашивания лимфатических протоков позволило сохранить целостность лимфатических протоков, в связи с чем ни одного случая послеоперационного гидроцеле отмечено не было. Через несколько часов после операции пациенты активизировались, на 2-е сутки выписывались из стационара. Полностью трудоспособность восстанавливалась на 4-5-й день. Полученные рецидивы в 9 (7,14%) случаях были связаны с техническими погрешностями выполнения операции либо наличием внеканатиковых коллатералей, которые не могли быть выявлены при лапароскопической операции.

Сфера применения лапароскопии и ретроперитонеоскопии в урологии чрезвычайно широка. Достаточно лишь перечислить хирургические пособия, выполняемые сегодня по принципам малоинвазивной эндохирургии, чтобы понять перспективы развития данного направления. Это адреналэктомия, нефрэктомия (в том числе для донорской трансплантации), геминефрэктомия, резекция почки, резекция почечных кист, нефропексия, пиелолитотомия, уретеролитотомия, пластики лоханочно-мочеточникового сегмента, уре-теролизис, уретероуретероанастомоз, уретерокутанеостомия, урете-роцистоанастомоз, орхопексия, тазовая лимфаденэктомия, перевязка и резекция варикоцеле, цистэктомия с созданием кишечного резервуара, дивертикулэктомия, уретровезикулопексия, кольпосуспензия, марсупиализация лимфоцеле, ушивание разрыва мочевого пузыря, радикальная простатэктомия, реваскуляризация полового члена, аутопластика (аутоаугментация) мочевого пузыря и др. Ряд вмешательств уже на сегодняшний день считаются методом выбора (марсупиализация лимфоцеле, тазовая лимфаденэктомия), другие разрабатываются в клинике и эксперименте, интенсивно изучаются их возможности и эффективность, проводится сравнение с другими методами лечения и т.д.

Сфера применения суправезикальной эндоурологии настолько широка, что в рамках данного сообщения мы просто не имеем возможности остановиться на тех методах, даже уже широко применяемых в нашей стране и, в частности, в нашей клинике. Достаточно эффективными и безопасными зарекомендовали себя такие методы лечения, как чрескожная пункция, склерозирование и эндорезекция почечных кист; перкутанное и трансуретральное рентгеноэндоскопическое удаление инородных тел из ВМП и забрюшинного пространства; эндоскопическое иссечение и резекция уретероцеле; трансуретральное эндоскопическое лечение пузырно-мочеточникового рефлюкса субмукозной инъекцией тefлона, коллагена и др. В НИИ урологии апробированы новые рентгеноэндоскопические способы суправезикальной деривации мочи - трансуретральная нефростомия и перкутанная уретеростомия; перкутанная фульгурация {заваривание} мочеточника или искусственная его закупорка биоинертными материалами; эндоскопическая фульгурация чашечковых "дивертикулов" для ликвидации почечно-кожных свищей; эндокистозис - интратенальная марсупиализация окололоханочных кист и др.

Таким образом:

- рентгеноэндоскопические методы диагностики и лечения заболеваний органов мочеполовой системы являются одним из главных и весьма перспективным, динамично развивающимся разделом современной урологии, основным принципом которого является достижение положительных результатов с помощью малотравматичных инструментальных вмешательств;
- по своей эффективности методы современной эндоурологии не уступают традиционным способам диагностики и оперативного лечения, а в ряде случаев являются предпочтительной альтернативой по отношению к ним;
- небольшая частота и типовой характер осложнений подобных вмешательств несоизмеримы с их достоинствами: высокой информативностью, диагностическими возможностями, технической простотой, а также малой инвазивностью и высокой толерантностью больными;
- лечебные и исследовательско-диагностические возможности методов рентгеноэндоскопической урологии определяют необходимость их широкого применения в клинической практике и составляют ту основу, на которой будет совершенствоваться и развиваться диагностика и лечение многих урологических заболеваний.