



ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО
ИНТЕЛЛЕКТА В ЭНДОСКОПИЧЕСКОМ
ЛЕЧЕНИИ КАМНЕЙ МОЧЕВЫХ ПУТЕЙ

3



НАСКОЛЬКО ДОКАЗАТЕЛЬНА
«ДОКАЗАТЕЛЬНАЯ» УРОЛОГИЯ

8

ВЕСТНИК

2025 г. №4

РОССИЙСКОГО ОБЩЕСТВА УРОЛОГОВ

УЧРЕДИТЕЛЬ – ОБЩЕРОССИЙСКАЯ ОБЩЕСТВЕННАЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ «РОССИЙСКОЕ ОБЩЕСТВО УРОЛОГОВ»

Сеченовский Университет — лауреат национальной премии «Лидеры ИИ»

Национальной премии «Лидеры ИИ» удостоен Центр нейросетевых технологий Сеченовского Университета за первый в мире облачный сервис для 3D-моделирования опухолей почки Sechenov.AI_nephro. Эта престижная премия организована при поддержке Правительства РФ по поручению Президента РФ В.В. Путина и вручается за вклад в развитие технологий искусственного интеллекта.



принося реальную пользу в медицинской практике. Как говорит разработчик веб-ресурса, ведущий инженер-программист Центра нейросетевых технологий Сеченовского Университета Иван Михайлович Черненко, для того чтобы получить 3D-изображение, нужно выполнить всего несколько

Облачный сервис Sechenov.AI_nephro создан для поддержки принятия врачебных решений и навигации операций у пациентов с хирургическими заболеваниями почки. Он позволяет хирургу в течение нескольких минут получить детальное трехмерное изображение интересующей его зоны, включая опухоль почки с сосудами, элементы чашечно-лоханочной системы, соседние анатомические структуры.

3D-моделирование предоставляет возможность еще до операции определить точное расположение опухоли и выбрать лучшую стратегию хирургического вмешательства, чтобы сохранить пациенту почку. Еще 20 лет назад у пациентов с раком паренхимы почки таких шансов не было. С введением в клиническую практику предоперационного 3D-моделирования резекция почки фактически заменила нефрэктомия. В результате большинство пациентов остается с двумя функционирующими органами.

«Сегодня Сеченовский Университет вместе с другими вузами решает задачу достижения технологического лидерства нашей страной. Ставка на передовые инженерные решения, инструменты цифровизации и искусственный интеллект. Успешным примером применения ИИ в медицине является веб-платформа Sechenov.AI_nephro. Это уникальный продукт, который позволил кардинально поменять подход к хирургии новообразований паренхимы почки. Теперь в большинстве случаев врачи сохраняют пациенту орган, пораженный опухолью. Веб-платформа уже применяется в пяти клиниках России и Беларуси, в настоящее время выполнено более 1500 построений», — высоко оценивает разработку ректор Первого Московского государственного медицинского университета им. И. М. Сеченова МЗ РФ, академик РАН Петр Витальевич Глыбочко.

Разработчики облачного сервиса подчеркивают, что получение 3D-изображения с помощью Sechenov.AI_nephro занимает несколько минут,

действий: завести карточку пациента, загрузить его КТ-исследование в интерфейс и выделить зону интереса — опухоли в области почек.

Важно отметить, что в Институте урологии и репродуктивного здоровья Сеченовского Университета ресурс продолжают совершенствовать. Директор Центра нейросетевых технологий Института урологии и репродуктивного здоровья человека Сеченовского Университета Евгений Сергеевич Сирота рассказывает, что в самых ближайших планах разработчиков — обучение веб-платформы цифровой биопсии для определения доброкачественности или злокачественности опухоли и цифровой пункции — распознаванию типа опухоли. Также планируется расширение нозологий и возможностей платформы за счет способности моделирования других систем организма.

Проект Sechenov.AI_nephro реализован в рамках стратегического технологического проекта «Клиника-без-границ» по программе «Приоритет-2030» (нацпроект «Молодежь и дети»).

ВЕСТНИК РОССИЙСКОГО ОБЩЕСТВА УРОЛОГОВ

№ 4

Главный редактор

Лоран Олег Борисович, академик РАН, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой урологии и хирургической андрологии ФГБОУ ДПО РМАНПО МЗ РФ, член Президиума РОУ

Заместитель главного редактора

Газимиев Магомед Алхазурович, д.м.н., профессор, директор Научно-технологического парка биомедицины, заместитель директора Института урологии и репродуктивного здоровья человека, ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова МЗ РФ (Сеченовский Университет), исполнительный директор Российского общества урологов

Шеф-редактор

Гаджиева Заида Камалудиновна, д.м.н., руководитель отдела анализа кадровой политики, образовательных программ и научных исследований НМИЦ по профилю «урология» ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова МЗ РФ (Сеченовский Университет), научный редактор журнала «Урология», заместитель исполнительного директора Российского общества урологов

Редакционный совет

проф. Аль-Шукри С.Х. (Санкт-Петербург)
проф. Братчиков О.И. (Курск)
проф. Валиев Е.И. (Москва)
проф. Данилов В.В. (Владивосток)
проф. Журавлев В.Н. (Екатеринбург)
проф. Коган М.И. (Ростов-на-Дону)
проф. Комяков Б.К. (Санкт-Петербург)
проф. Крупин В.Н. (Нижний Новгород)
проф. Кульчавеня Е.В. (Новосибирск)
проф. Медведев В.Л. (Краснодар)
академик РАН, проф. Павлов В.Н. (Уфа)
академик РАН, проф. Пушкарь Д.Ю. (Москва)
проф. Ситдыкова М.Э. (Казань)

Редакция газеты «Вестник Российского общества урологов»

Адрес: 117485 Москва,
ул. Обручева, д. 30, стр. 1.
Телефон: (495) 786-25-57 (доб. 189)
E-mail: polyakova@bionika-media.ru

Заведующая редакцией

Елена Полякова

Отдел дизайна и верстки

Александр Ларин, Марина Лындина,
Марина Григорьева, Марина Полякова,
Денис Борисов

Отдел полиграфии

Дмитрий Тужиков

Учредитель

Общероссийская общественная организация «Российское общество урологов»

Издатель: www.bionika-media.ru
ООО «Бионика Медиа»



Председатель Совета директоров

Ирина Красивская

Генеральный директор

Павел Власов

Размещение рекламы:

Руководитель направлений Урология и Нефрология

Наталья Дивлекеева
Телефон: (495) 786-25-57 (доб. 131)
E-mail: divlekeeva@bionika-media.ru

Подписка и распространение

Телефон: 8(495) 786-25-41
E-mail: subscription@bionika-media.ru

Периодичность: 4 номера в год
Газета зарегистрирована Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)
Регистрационный номер
ПИ № ФС 77-54177 от 17.05.2013 г.

Газета набрана и сверстана в ООО «Бионика Медиа», отпечатана в ООО «Борус-Принт», 115201 г. Москва, 1-й Котляковский переулок, дом 3, этаж 1, оф. 10.

Тираж 5000 экз.
Цена свободная Номер подписан 1 декабря 2025 г. Время подписания в печать: по графику 10:00 фактическое 10:00
Полное или частичное воспроизведение редакционных материалов, опубликованных в газете «Вестник Российского общества урологов», запрещается, за исключением случаев письменного согласия редакции.



Уважаемые коллеги, друзья!

Завершился юбилейный XXV Конгресс Российского общества урологов, в котором приняли участие более 2,5 тыс. урологов страны.

Отрадно отметить, что престижной национальной премии «Лидеры ИИ» удостоен центр нейросетевых технологий Сеченовского Университета за первый в мире облачный сервис 3D-моделирования опухолей почки Sechenov AI nephron.

Продолжает тему применения искусственного интеллекта статья А.О. Морозова и соавт. для интраоперационной навигации и оценки состава конкрементов при эндоскопическом лечении камней мочевыводящих путей.

На страницах газеты опубликован обзор состоявшегося в рамках конгресса сателлитного симпозиума «Эволюция терапии СНМП», на котором рассмотрены и обсуждены ключевые направления современной уро-

логии по указанной проблеме.

Проблеме полипрагмазии и особенностям лекарственного взаимодействия посвящена статья профессора Е.В. Кульчавеня. В статье читатель найдет ответ на вопрос о возможности снижения рисков полипрагмазии у мультиморбидных пациентов.

В настоящем выпуске газеты представлен материал урологической клиники СЗГМУ им. И.И. Мечникова. Коллектив клиники обладает самым большим в мировой практике опытом кишечной реконструкции мочеточников.

Наиболее интересные доклады, представленные на секции молодых ученых, также опубликованы на страницах газеты, и эту практику редколлегия планирует продолжить в дальнейшем.

До новых встреч на интересных научных форумах под эгидой РОУ.

Счастливого Нового года!

Олег Борисович Лоран
главный редактор, академик РАН,
д.м.н., профессор

ПОДПИСКА

УРОЛОГИЯ

Уважаемые читатели!

Предлагаем Вам оформить подписку с любого выпуска непосредственно в Издательском Доме Бионика Медиа! Это удобная своевременная доставка и выгодные условия.

Стоимость подписки на 2026 год:

Годовая подписка **5 400 руб.**
12 мес. / 6 выпусков

Полугодовая подписка **2 700 руб.**
6 мес. / 3 выпуска

При оформлении **годовой подписки** — печатная версия издания+электронная версия, а также доступ к полному архиву журнала на 30 дней.

Оформить подписку вы можете на портале www.bionika-media.ru или обратившись по телефону **8 (495) 786-25-41** и по **e-mail: podpiska@bionika.ru**
Официальный сайт журнала www.urologyjournal.ru



Наши менеджеры помогут подобрать вам удобную форму доставки издания и подготовят необходимые документы.

Реклама



УРОЛОГИЯ

Применение искусственного интеллекта в эндоскопическом лечении камней мочевыводящих путей

А.О. МОРОЗОВ¹, В.С. ПАТРИКЕЕВА²,
И.В. МАТКОВСКИЙ², Д.В. ЕНИКЕЕВ^{1,3,4}

¹Институт урологии и репродуктивного здоровья человека, Сеченовский Университет, Москва, Россия; ²Институт клинической медицины им. Н.В. Склифосовского, Сеченовский Университет, Москва, Россия; ³Медицинский факультет Тель-Авивского университета, Тель-Авив, Израиль; ⁴Венский медицинский университет, Вена, Австрия

Эндоскопическая литотрипсия (ретроградная интрауретеральная хирургия (РИРХ) и чрескожная нефролитотрипсия (ЧНЛТ)) является в настоящее время стандартным и наиболее эффективным методом устранения конкрементов почек [1]. Несмотря на уже достигнутые высокие результаты в этой области, исследователи пытаются модернизировать эту процедуру с помощью внедрения искусственного интеллекта (ИИ), в том числе на этапе дробления камня [2].

В недавнем систематическом обзоре Европейской урологической ассоциации, секции по эндоурологии А.О. Морозовым и соавт. были отобраны и проанализированы статьи, в которых рассматривались возможные варианты применения с вариантами использования ИИ в различных эндоскопических операциях на этапе литотрипсии [3]. Проспективные и ретроспективные исследования охватывают период с 2018 по 2023 г. и используют различные наборы данных, включая модели *in vivo* на животных, фантомы *in vitro*, клинические видео и репозитории изображений. Основные пути использования ИИ в этих работах можно классифицировать по трем областям: интраоперационная навигация, дифференциация тканей и камней, классификация камней в соответствии с химическим составом.

Исследование Z. Fu и соавт. [4] было посвящено разработке интраоперационной навигационной системы для гибкой уретероскопии. Проведение РИРХ требует от хирурга определенного уровня знаний и опыта, чтобы не потерять ориентацию в чашечно-лоханочной системе из-за ее сложной формы или из-за ухудшения видимости при макрогематурии. В таких условиях возможно упустить из виду конкремент или опухоль. Врачи обычно используют флюороскопию, чтобы восстановить свою пространственную ориентацию, но поскольку данный метод предоставляет только двумерные изображения, не всегда удается точно определить положение кончика уретероскопа [5]. Также не менее важным является точное определение размеров камня непосредственно во время операции, чтобы избежать повреждения мочеточника при его удалении [6]. Чтобы справиться с вышеупомянутыми про-

блемами, авторы смогли совместить отслеживание, измерение размеров и отображение в одной разработке. Для этого стандартные хирургические инструменты были усовершенствованы с помощью электромагнитной системы слежения Aurora с ЭМ-зондом, закрепленным на кончике уретероскопа. Эксперименты проводились на 3D-печатных почечных фантомах, а также на свиных почках с искусственно размещенными камнями. В результате программа смогла распознать движение камней и измерить их размер, при этом медианная ошибка продольных размеров составила всего лишь 0,0061 мм, а поперечных – 0,0074 мм. Несмотря на многообещающие результаты, ученые указывают на необходимость продолжения экспериментов *in vivo* и улучшения их изобретения, так как сгустки крови, быстрое движение и съемка близко к тканям ухудшают общее качество изображения.

Сейчас точность и безопасность лазерной литотрипсии в верхних мочевыводящих путях контролируется исключительно хирургом. D. Schlager и соавт. [7] и J. Jeong и соавт. [8] разработали системы на основе ИИ, чтобы избежать сопутствующих повреждений во время активации лазера путем надежной дифференциации тканей и камней. Для этого авторы использовали разные подходы. D. Schlager et al. [7] применили флуоресцентную спектроскопию, регистрируя сигналы от камней в почках, тканей мочевыводящих путей и эндоскопа. Средой были свиные мочевыводящие пути и нативные камни человека. Результаты эксперимента оказались таковы: амплитуда сигнала от камней в почках была в 3,6 раза больше, чем самый сильный сигнал из ткани. В то же время флуоресцентного сигнала от эндоскопа обнаружено не было. Данное исследование позволит проложить путь к проектированию и разработке интеллектуальной лазерной системы для эндоскопической литотрипсии.

J. Jeong и соавт. [8] предположили, что при взаимодействии луча лазера с конкрементом или анатомической структурой мочевыводящих путей будут генерироваться различные ударные волны, которые при передаче из ручки инструмента на руку хирурга можно будет зарегистрировать. В качестве экспериментальной модели была использована сырая курица, заполнен-

ная водой, с размещенными внутри камнями человека. Данные со взаимодействием или его отсутствием с каждой из структур записывались в течение 18 часов, после чего были обработаны и проанализированы ИИ. Система достигла точности классификации 95% и предоставила обратную связь менее чем за 0,5 секунды, что позволило в режиме реального времени распознавать непреднамеренный контакт с тканями. Однако ограничением исследования является отсутствие обучения модели интраоперационно. Несмотря на это, ученые уверяют, что дальнейшее развитие их системы обещает помочь как хирургам, так и пациентам. Они также предлагают возможное дальнейшее применение предоставленного подхода к другим методам лечения, например, таким как хирургия доброкачественной гиперплазии предстательной железы (ДГПЖ) [9].

Еще одно перспективное направление применения ИИ в эндоскопической литотрипсии – это сегментация камней в почках и лазерного волокна во время операции. Применение данной разработки может помочь хирургу в определении размера конкремента, необходимости его дробления, и в случае положительного ответа – отображение наилучшей точки для этого. Таким образом, возможно сократить время операции и избежать нежелательных осложнений. Сегментация лазерных волокон позволит минимизировать повреждение окружающих тканей. Разработкой и реализацией таких проектов занялись исследователи S. Gupta и соавт. [10] и S.A. Setia и соавт. [11].

S. Gupta и соавт. [10] уже проводили подобное исследование в 2020 г., где изучили только сегментацию камней [12]. Количественные результаты показывают постоянную производительность и улучшение большинства показателей оценки. В настоящей статье объектом исследования, помимо конкрементов, стало еще и лазерное волокно. Также использовали новые варианты ИИ. Модель была обучена на видеоматериалах, содержащих данные *in vitro* (камни в почках человека в заполненном жидкостью контейнере) и *in vivo* из уретероскопии животных и людей. В итоге была достигнута быстрая скорость обработки, сегментация лазерного волокна во всех тестах, а камней в большинстве случаев, в том числе при затрудненной видимости. Планы по развитию этой научной работы включают в себя обучение ИИ считать количество сегментированных фрагментов камня и лазерного волокна, включения 3D-режима для большей точности и повышение скорости вычислений.

S.A.Setia и соавт. [11] в свою очередь оценили три модели ИИ, подходящих для определения конкремента почки и подсчета их размеров во время гибкой уретероскопии, и выбрали наиболее эффективную. Для обучения системы использовали видеозаписи уретероскопии, с помощью них проводили и проверку эффективности. Таким образом, модель показала хорошую производительность для локализации камней и их сегментации. Данные возможно было получить в режиме реального времени. Эти результаты являются многообещающими, так как возможность отображения данных, обработанных ИИ, в режиме реального времени позволит использовать эту разработку интраоперационно. Это может быть использовано для помощи хирургу во время операции, а также для повышения точности и скорости ее выполнения. Однако для внедрения этой и других вышеописанных технологий, необходимо продолжение экспериментов.

Третье направление, в котором можно использовать машинное обучение интраоперационно во время эндоскопической литотрипсии, – это классификация камней по химическому составу. Как известно, понимание литогенеза в почках необходимо для подбора подходящего лечения и предотвращения рецидивов. Класс извлеченных конкрементов можно визуально определить путем изучения текстуры, внешнего вида и цвета поверхности под микроскопом [13]. Однако для этого необходимо получить и собрать фрагменты камня, что может быть довольно проблематично. Также ожидание результатов составляет не менее недели. Более того, необходим эксперт, обладающий немалым опытом в этой специальности, но даже это не исключает неверного заключения. Поэтому F. Lopez и соавт. [14] разработали систему для определения состава и классификации камней. В эксперименте использовались изображения четырех распространенных типов камней: моногидрат оксалата кальция, дигидрат оксалата кальция, мочевая кислота и брусничит. Было протестировано пять типов моделей, самые эффективные из которых продемонстрировали точность 96% и более. К тому же авторы отмечают, что такой процент был достигнут несмотря на небольшой набор данных, что повышает ценность результатов. Данное исследование подтверждает, что методы ИИ могут применяться интраоперационно, в особенности для снижения необходимости в извлечении фрагментов и отсроченном анализе.

Несмотря на многообещающие результаты, ни одно из приведенных



Результаты указывают на многообещающий потенциал для разработок на основе ИИ и подчеркивают необходимость проведения более крупных испытаний

исследований не было проведено интраоперационно. Вместо этого авторы применяли различные модели или видеозапись операции. Более того, включенные публикации не были рандомизированными контролируемые испытаниями или прямыми сравнительными исследованиями результатов операций с применением ИИ и классических операций. Таким образом, на данный момент отсутствуют высокие уровни достоверности доказательств для применения нейронных сетей в практике.

Помимо вышеупомянутых направлений, которые были описаны во включенных статьях, гипотетически использование ИИ может помочь в:

- навигации и руководстве в режиме реального времени: модели дополненной реальности на основе ИИ могут накладывать предоперационную 3D-анатомическую модель с локализацией камней на изображение, получаемое с помощью эндоскопа непосред-

ственно во время операции. И хотя в урологии подобные системы еще не применялись, подобное исследование проводилось при холангиопанкреатографии [15];

- автоматизированном отслеживании инструментов: ИИ может отслеживать положение и ориентацию эндоскопических инструментов в мочевыводящих путях, снижая риск случайного повреждения окружающих тканей. А. Асар и соавт. представляют NAVIUS [16], систему дополненной реальности, которая помогает уретероскопии, предоставляя 3D-виртуальную карту из КТ-сканирования с анатомией цели и положением эндоскопа в режиме реального времени;

- интеграции носимых датчиков: ИИ может помочь в отслеживании инструментов и движений рук, потенциально улучшая хирургическую ловкость, эффективность и кинематику работы с инструментами.

Выводы

Исследователями, проводившими систематический обзор, были выявлены несколько перспективных подходов для интраоперационного применения ИИ во время эндоскопической литотрипсии. Предварительные данные таких моделей, как сегментация тканей и камней,

интраоперационная навигация и оценка состава конкрементов могут демонстрировать высокую точность в режиме реального времени. Эти результаты указывают на многообещающий потенциал для разработок на основе ИИ и подчеркивают необходимость проведения более крупных испытаний.

ЛИТЕРАТУРА

1. Papatsoris A. et al. Management of urinary stones: state of the art and future perspectives by experts in stone disease. Arch Ital Urol Androl. 2024;96(2):12703.
2. Hameed BMZ, et al. The Ascent of Artificial Intelligence in Endourology: a Systematic Review Over the Last 2 Decades. Curr Urol Rep. 2021;22:53.
3. Morozov A.O. et al. Intraoperative use of artificial intelligence (AI) during endoscopic lithotripsy: a systematic review from EAU endourology. World J Urol. 2025;43: 649.
4. Fu Z. et al. Visual-electromagnetic system: A novel fusion-based monocular localization, reconstruction, and measurement for flexible ureteroscopy. Int J Med Robot. 2021;17(4):1–16.
5. Yoshida K. et al. Novel ureteroscopic navigation system with a magnetic tracking device: a preliminary ex vivo evaluation. J Endourol. 2014;28(9):1053–1057.
6. Ludwig W. et al. Endoscopic stone measurement during ureteroscopy. J Endourol. 2018;32(1):34–39.
7. Schlager D. et al. Automated stone/tissue autofluorescence analysis in real-time – an ex vivo evaluation of an intelligent laser lithotripsy system. Eur Urol Suppl. 2018;17(2):2.
8. Jeong J. et al. A warning system for urolithiasis via retrograde intrarenal surgery using machine learning: an experimental study. BMC Urol. 2022;22(1):80.
9. Salciccia S. et al. Safety and feasibility of outpatient surgery in benign prostatic hyperplasia: a systematic review and meta-analysis. J Endourol. 2021;35(4):395–408.
10. Gupta S. et al. Multi-class motion-based semantic segmentation for ureteroscopy and laser lithotripsy. Computerized Medical Imaging and Graphics. 2022;101:102112.
11. Setia S.A. et al. Computer Vision Enabled Segmentation of Kidney Stones During Ureteroscopy and Laser Lithotripsy. J Endourol. 2023;37(4):495–501.
12. Gupta S. et al. MI-UNet: Improved Segmentation in Ureteroscopy. 2020 IEEE 17th International Symposium on Biomedical Imaging (ISBI), Iowa City, IA, USA, 2020, pp. 212–216.
13. Khan A. Prevalence, pathophysiological mechanisms and factors affecting urolithiasis. Int Urol Nephrol. 2018;50(5):799–806.
14. Lopez F. et al. Assessing deep learning methods for the identification of kidney stones in endoscopic images. Annu Int Conf IEEE Eng Med Biol Soc. 2021; 2778–2781.
15. Lin Z. et al. Augmented-reality-based surgical navigation for endoscope retrograde cholangiopancreatography: A phantom study. Int J Med Robot. 2024;20(3):e2649.
16. Acar A. et al. NAVIUS: Navigated Augmented Reality Visualization for Ureteroscopic Surgery. Available at: <https://arxiv.org/abs/2503.17511>.

Лапароскопическая резекция почки

Внедрение минимально инвазивных операций позволило существенно снизить кровопотерю, частоту осложнений и сократить период до полного восстановления активности пациента. Большое увеличение и высокая разрешающая способность современного видеоэндоскопического оборудования обеспечивают преимущества лапароскопических операций над открытыми с точки зрения онкологической безопасности. Для минимизации снижения почечной функции при лапароскопической резекции разработан целый ряд приемов, позволяющих существенно уменьшить продолжительность тепловой ишемии. В статье разобраны основные преимущества и недостатки этих методов и возможные ограничения их применения.



Д.В. Перлин, д.м.н., главный врач Волгоградского областного уронефрологического центра, заведующий кафедрой урологии ВолГМУ, Волгоград, Россия

По данным многочисленных, прежде всего кардиологических, нефрологических исследований, снижение клубочковой фильтрации сопровождается достоверным повышением риска сердечно-сосудистых заболеваний и смертности в каждой возрастной группе. Поэтому важность сохранения функции при выполнении

операций при опухолях почки вряд ли может вызывать сомнения. Безусловно, роль основного повреждающего фактора играет ишемия. Ее пагубное влияние на функцию почки было убедительно показано многочисленными исследованиями еще в 60-х и начале 70-х гг. прошлого столетия при выполнении органосохраняющих операций при коралловидных камнях, а также при трансплантации почки. Тогда же были разработаны многие меры профилактики ишемических повреждений. Эти мероприятия были направлены либо на сокращение продолжительности и распространности ишемии, например, ручное сдавление паренхимы и наложение превентивных швов, либо уменьшение ее последствий, включая фармакологическую защиту, локальную гипотермию и использование различных перфузионных растворов.

Позднее подобные мероприятия стали успешно применять при

резекциях по поводу опухолей почки. Лапароскопия внесла свой существенный вклад в развитие органосохраняющих операций при раке почки. Внедрение минимально инвазивных операций позволило существенно снизить кровопотерю, частоту осложнений и сократить период до полного восстановления активности пациента. Однако не так однозначно обстояли дела с функцией почки. Период тепловой ишемии на начальных этапах развития при лапароскопических операциях был значимо больше, чем при открытых. При этом время ишемии, критичное для почечной функции по сей день остается предметом дискуссий, вследствие противоречивых результатов многочисленных исследований. Применение локальной ишемии и гипотермической перфузии при лапароскопических операциях достаточно трудоемко, сопровождается эргономическими сложностями и сегодня используется только некоторыми

энтузиастами. С другой стороны, эти обстоятельства привели к развитию целого ряда приемов, позволяющих существенно уменьшить продолжительность тепловой ишемии при лапароскопической резекции. Собственно ишемия, или прекращение кровотока в почке во время резекции призвана значительно уменьшить кровопотерю и обеспечить хорошую визуализацию, необходимую для предотвращения положительного края резекции и местного рецидива впоследствии. Большое увеличение и высокая разрешающая способность современного видеоэндоскопического оборудования обеспечивают преимущества лапароскопических операций над открытыми с точки зрения онкологической безопасности.

По условиям выполнения резекции можно выделить четыре основные группы:

- общей ишемии (пережатие почечной артерии);

- Half ischemia (раннее снятие зажима с почечной артерии);
- сегментарной ишемии (пережатие сегментарных или субсегментарных ветвей);
- без ишемии (на сохраненном кровотоке).

Пережатие почечной артерии наиболее надежно позволяет обеспечить работу в «сухом поле» и, соответственно, свести к минимуму кровопотерю (рис. 1). Основным недостатком метода заключается в ишемии всей почки, что сопровождается повышенным риском снижения функции и ограничивает время резекции 15–25 минутами. Поэтому применение этого способа нежелательно у пациентов с единственной функционирующей почкой, в особенности со сложными или множественными опухолями, которые могут потребовать длительной ишемии. В некоторых случаях это может привести к развитию почечной недостаточности.

Один из способов уменьшения продолжительности тепловой ишемии при лапароскопической резекции был предложен Nguyen M.M. с соавт. в 2008 г. и назван авторами «половинчатая ишемия». Метод состоит в пережатии почечной артерии на время выделения и удаления опухоли для обеспечения хорошей визуализации и снятия сосудистого зажима сразу после этого этапа. Гемостаз и ушивание при необходимости коллекторной системы осуществляют уже в условиях восстановленного кровотока (рис. 2). Это в достаточной мере обеспечивает онкологическую безопасность, но сопровождается большей кровопотерей. Метод позволяет реально сократить продолжительность тепловой ишемии и его можно использовать у пациентов с относительно невысоким риском развития почечной недостаточности и допустимости определенной кровопотери.

Применение сегментарной, или фокальной ишемии, впервые описанной при лапароскопической резекции Shao P. с соавт. в 2010 г. позволяет, с одной стороны, добиться хорошей ви-

зуализации и минимальной кровопотери, с другой – подвергать ишемии лишь сегмент почки с опухолью, сохраняя нормальный кровоток в большей части органа. По данным ряда работ, в том числе наших собственных исследований, метод (в нашей клинике он применяется с 2011 г.) обладает существенными преимуществами в отношении сохранения функции пораженной почки по сравнению с резекцией в условиях полной ишемии. Способ подразумевает достаточно прецизионную работу в воротах почки при выделении сегментарных или субсегментарных артерий (рис. 3). Кроме того, требуется лапароскопический ультразвуковой датчик для доплер-картирования. С его помощью последовательно определяют кровоток в зоне расположения опухоли после пережатия соответствующей ветви почечной артерии (рис. 4). В случае сохранения кровотока, сосудистым «бульдогом» пережимают другую ветвь и т.д. После фокального прекращения кровотока выполняют резекцию в условиях «сухого поля» при сохранении кровоснабжения в большей части почки. Метод хорошо подходит в том числе при резекции единственной почки, наличии ХБП или компрометированном противоположном органе. Применение этого способа затруднено в случаях кровоснабжения зоны опухоли более чем двумя сегментарными ветвями почечной артерии.

Безишемический, или лапароскопический метод резекции почки с «нулевой ишемией», как назвали предложившие его в 2011 г. авторы (Gill I. с соавт.), идеален с точки зрения сохранения функции. Способ не предполагает пережатия почечной артерии или ее крупных ветвей. Диссекцию паренхимы осуществляют параллельно псевдокапсуле опухоли, одновременно клипируя или коагулируя мелкие кровоснабжающие ее сосуды (рис. 5). При этом обычно удается поддерживать достаточную визуализацию. Метод нередко предпочтителен при резекции единственной функционирующей почки, в том числе

центрально расположенной опухоли, когда интересующая зона кровоснабжается из нескольких сегментарных ветвей.

Основными ограничениями этого способа являются возможность значительной кровопотери и не всегда существующая возможность достижения хорошей с точки зрения онкологической безопасности визуализации. Поэтому метод не всегда целесообразно использовать при резекциях по элективным показаниям, при наличии нормальной контрлатеральной почки.

По технике удаления опухоли операции условно можно разделить на три группы:

- резекция;
- энуклеация;
- энуклеорезекция.

Под традиционной резекцией понимают удаление опухоли «в пределах здоровых тканей», то есть с прилежащим слоем паренхимы. На практике сейчас к такой технике прибегают нечасто, в основном в случаях больших опухолей в области полюса почки, имеющих многофокусный характер роста.

Энуклеация предполагает удаление опухоли непосредственно в ее псевдокапсуле без какого-либо слоя паренхимы. Долгое время считалось, что такой способ сопровождается повышенным риском положительного хирургического края и, соответственно, рецидива. Однако результаты целого ряда исследований показали, что применение энуклеации сопровождается меньшей частотой локальных рецидивов и большей безрецидивной выживаемостью, чем техника резекции. Впрочем, это вполне объяснимо, так как проведение диссекции по четко определяемой псевдокапсуле

предотвращает «срезание» неровностей опухоли, особенно если она имеет неправильную форму. Кроме того, техника энуклеации нередко оказывается единственно возможной при удалении центрально расположенных и полностью внутриорганных опухолей, тесно прилегающих к почечным сосудам (рис. 6).

Энуклеорезекция – наиболее часто используемый на практике способ удаления опухоли. Чаще всего капсулу почки и паренхиму рассекают, слегка отступив от края опухоли, чтобы ее не повредить. Затем визуализируют поверхность псевдокапсулы опухоли и далее проводят диссекцию, прецизионно отделяя ее от паренхимы (рис. 7). При любом методе удаления опухоли хорошая визуализация является главным фактором профилактики положительного хирургического края и рецидива рака почки. Выбор условий и метода выделения опухоли должен основываться прежде всего на обеспечении хорошей визуализации.

Безусловно, максимальное сохранение функции является не менее важной задачей органосохраняющих операций. В этом отношении необходимо в каждом случае находить баланс между несколькими разнонаправленными векторами. С одной стороны, длительное пережатие почечной артерии приводит к ишемическому повреждению, с другой – значимая кровопотеря, нередко сопутствующая резекции в условиях сохраненного кровотока, и гемотрансфузии являются независимыми факторами снижения почечной функции в послеоперационном периоде. Стоит отметить, что управляемая гипотония, иногда применяемая с целью уменьшения кровопотери, также сопровождается снижением клубочковой фильтрации. Причем все эти факторы оказывают отрицательное воздействие на обе почки, а не только на пораженный орган. Благодаря постоянному улучшению видеоэндоскопического оборудования и совершенствованию хирургических навыков лапароскопическая резекция почки сегодня обладает существенными преимуществами по сравнению с открытыми операциями. Тем не менее при выполнении каждой операции необходимо находить баланс между двумя основными задачами: максимальным сохранением функции и достижением благоприятного онкологического результата. Несоблюдение даже одного из этих принципов делает процедуру бессмысленной и приводит к потере функции почки либо высокому риску прогрессии заболевания. С этой точки зрения необходимо использовать все технические приемы, уменьшающие риск ишемического повреждения при резекции единственной функционирующей почки. В то же время не стоит допускать значительной кровопотери и идти на компромисс с онкологической безопасностью при наличии нормально функционирующей противоположной почки.

Рис. 1. Резекция среднего сегмента почки в условиях пережатия почечной артерии



Рис. 2. Наложение гемостатических швов в ложе опухоли после восстановления кровотока в почке (half-ischemia)



Рис. 3. Выделение сегментарных ветвей почечной артерии



Рис. 4. Интраоперационное доплер-картирование: контроль кровотока в пораженной опухолью зоне после пережатия сегментарной артерии



Рис. 5. Коагуляция паренхиматозных сосудов при безишемической резекции почки



Рис. 6. Энуклеация полностью внутриорганных опухолей почки



Рис. 7. Энуклеорезекция при опухоли почки



Алфузозин в фокусе современной урологии

С 11 по 14 сентября 2025 г. в Казани состоялся юбилейный XXV Конгресс Российского общества урологов (РОУ), партнером которого выступила компания Sun Pharma. Мероприятие объединило более 2,5 тыс. участников – урологов, включая андрологов, онкоурологов, нейроурологов, а также специалистов смежных дисциплин. В рамках научной программы были рассмотрены ключевые направления современной урологии, включая применение альфа-адреноблокаторов (ААБ) в терапии симптомов нарушенного мочеиспускания (СНМП) при доброкачественной гиперплазии предстательной железы (ДГПЖ).

Модератором сателлитного симпозиума «ЭВОЛЮЦИЯ ТЕРАПИИ СНМП» выступил академик РАН, доктор медицинских наук, профессор, главный уролог Минздрава России Д.Ю. Пушкарь, который отметил, что



несмотря на фундаментальную базу мировых данных о молекуле алфузозина, новые исследования продолжают открывать дополнительные преимущества выбора именно этой молекулы среди других ААБ.



А.Н. Берников, доцент кафедры урологии ФГБОУ ВО «Российский университет медицины» МЗ РФ

представил данные российской клинической практики единственного на сегодня алфузозина в РФ – препарата Алфупрост® МР. Российское многоцентровое неинтервенционное исследование 2022 г., охватившее 45 амбулаторных клиник из 21 города России, включало терапию препаратом Алфупрост® МР у 537 мужчин с СНМП/ДГПЖ [1]. Была доказана высокая эффективность в нормализации мочеиспускания и благоприятный профиль безопасности применения препарата у различных групп пациентов, включая пожилых коморбидных пациентов, в том числе с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Такие результаты связаны также и с фармакокинетическими особенностями молекулы

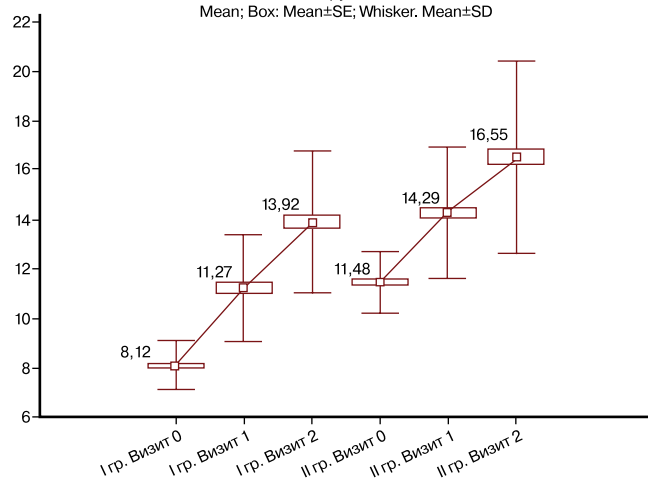
алфузозина, выделяющей ее среди других селективных ААБ. Именно фармакокинетические параметры во многом определяют «дорожную карту» молекулы в организме человека (*in vivo*). Важным параметром распределения препарата в организме является его «объем распределения» – способность молекулы после поступления в организм выходить из кровяного русла и накапливаться в тканях. В случае препаратов, интенсивно связывающихся с тканями, очень малая их доля остается в системе кровообращения. Следовательно, концентрация в плазме крови будет низкой, а объем распределения – высоким. Лекарственные средства, которые преимущественно остаются в кровотоке, обычно имеют низкий объем распределения.

Фармакокинетические характеристики молекул можно найти в их досье: объем распределения алфузозина составляет 2,5 л/кг, объем распределения тамсулозина – 0,2 л/кг. Таким образом, объем распределения алфузозина в 12 раз выше, чем у тамсулозина! О чем свидетельствует высокий объем распределения алфузозина? Это указывает на выраженную способность алфузозина выходить, «вымываться» из крови, накапливаясь в тканях простаты. То есть алфузозин становится уроселективным за счет его фармакокинетики, т.е. распределения в организме (*in vivo*): его концентрация в ткани простаты значительно выше, чем в крови (феномен простатотропности). В то же время низкий объем распределения свидетельствует о «нежелании» тамсулозина выходить из сосудистого русла в ткани. Он преимущественно циркулирует в крови.

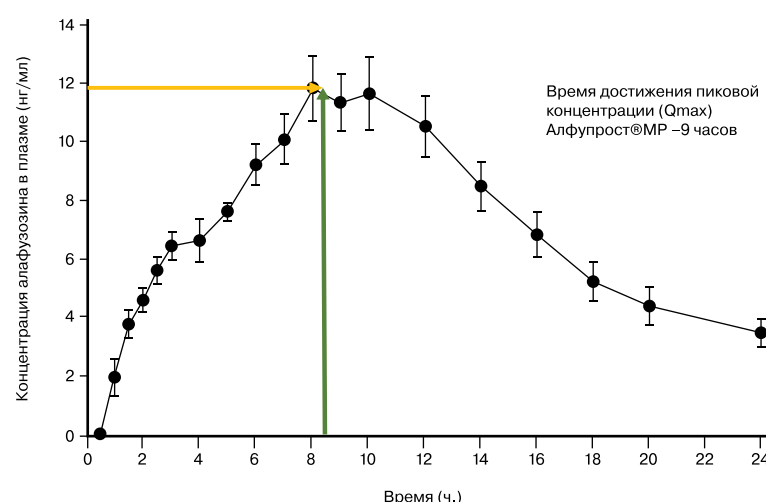
Другая особенность препарата Алфупрост® МР – его производство по запатентованной технологии в форме таблеток «матричного типа» [2]. Гипромеллоза, входящая в состав таблетки, используется как гидрофильный матричный агент, благодаря которому обеспечивается пролонгированное высвобождение действующего вещества. При попадании таблетки в жидкую среду гидрофильный матрикс способен впитывать массу воды без растворения с образованием гидрогеля. Модифицированное высвобождение алфузозина находит отражение в фармакокинетическом профиле препарата – отсутствие быстрого пика концентрации препарата в сыворотке обеспечивает равномерное поступление алфузозина в сыворотку в течение 24 ч. Максимальная концентрация алфузозина в плазме достигается через 9 часов после приема препарата по сравнению с 6 часами тамсулозина в форме Окас, что позволяет избегать быстрых пиковых концентраций алфузозина в плазме и обеспечивает высокую переносимость терапии.

УРОФЛОУМЕТРИЯ (Qmax), через 3 мес. терапии:
I группа – увеличение на 71%
II группа – увеличение на 44%

Показатель Qmax по группам динамике визитов
Mean; Box: Mean±SE; Whisker: Mean±SD



Пушкарь Д.Ю., Берников А.Н. Предикторы эффективности терапии СНМП: важные нюансы при выборе тактики лечения. Медведомости. 2024 <https://medvedomosti.media/articles/prediktory-effektivnosti-terapii-snmp-vazhnye-nyuansy-pri-vybore->





А.С. Духанин, профессор кафедры молекулярной фармакологии и радиобиологии им. акад. П.В. Сергеева МБФ, клинический фармаколог

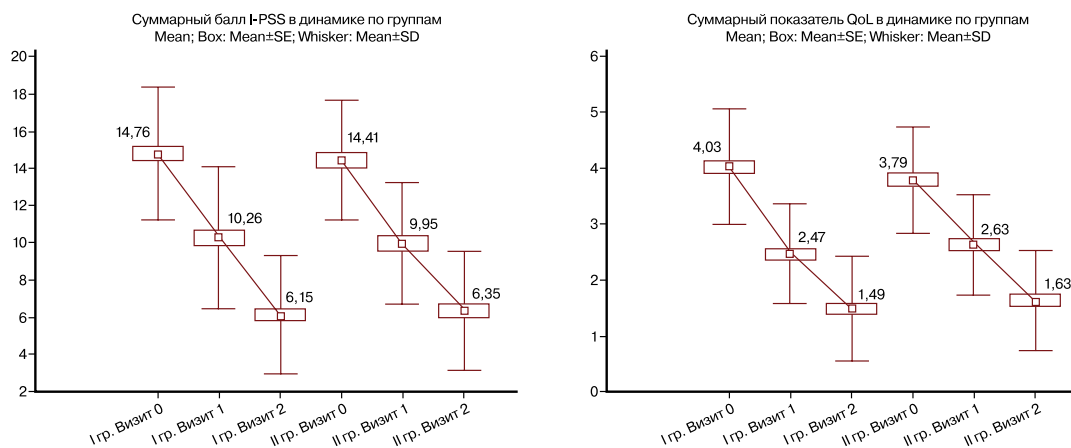
поделится новыми данными масштабного исследования 2024 г. [3]: алфузозин продемонстрировал способность усиливать производство энергии в клетках мозга, снижая риск развития деменции, которым характеризуется старение человека. У мужчин, принимавших алфузозин, вероятность развития деменции с тельцами Леви была на 40% ниже, чем у тех, кто принимал тамсулозин.

Дополнительное нейропротективное действие молекулы алфузозина также обусловлено строением этой молекулы. Показано, что алфузозин может замедлить потерю нейронов за счет снижения накопления α -синуклеина при увеличении доступности энергии в мозге. Алфузозин образует связь с ферментом фосфоглицераткиназой-1 (PGK1) – это первый фермент, продуцирующий аденозинтрифосфат (АТФ) в гликолизе. Это приводит к активированию гликолиза и повышению доступности АТФ в нейронах, обеспечивая более высокий уровень адаптации к проблемам старения клеток и агрегации синуклеина, что может замедлить потерю нейронов и ведет к профилактике деменции с тельцами Леви – это нейродегенеративное заболевание, характеризующееся прогрессирующим когнитивным снижением, сочетающимся с симптомами паркинсонизма (нарушениями движений, такими как тремор и ригидность), зрительными галлюцинациями и выраженными колебаниями внимания и сознания в течение дня. Тамсулозин не обладает подобным эффектом, поскольку не связывается с PGK1 и не повышает уровень АТФ в нервных клетках.



А.С. Аль Шукри, профессор кафедры урологии ГБОУ ВПО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» МЗ РФ)

поделится клиническим наблюдением за пациентом с СНМП/ДГПЖ, имеющим сопутствующие заболевания и предшествующую терапию симптомов нарушенного мочеиспускания селективным ААБ. Назначение такому пациенту препарата Алфупрост® МР позволило клинически значимо снизить выраженность симптомов нарушенного мочеиспускания благодаря быстрой нормализации уродинамических показателей, что позволило улучшить качество жизни у пациента.



Подводя итоги симпозиума, Д.Ю. Пушкарь подчеркнул: с учетом необходимости длительного приема ААБ важно выбрать препарат, который отвечает всем современным требованиям к консервативной терапии пациентов с СНМП/ДГПЖ с учетом пожилого возраста и наличия коморбидности. Препарат Алфупрост® МР в абсолютном большинстве случаев является препаратом выбора для консервативной терапии мужчин с СНМП/ДГПЖ.



З.К. Гаджиева, доктор медицинских наук, руководитель отдела анализа кадровой политики, образовательных программ и научных исследований НМИЦ по профилю «урология» ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» МЗ РФ

в секции по нейроурологии представила доклад «Терапия ГМП – банально или сложно? Разбираем важные нюансы». Гиперактивный мочевой пузырь (ГМП) – проблема, которая встречается чаще у женщин и требует постоянной длительной терапии [4]. Самыми неприятными симптомами, негативно влияющими на качество жизни таких пациенток, являются urgency и urgency incontinence. В этой связи выбор препарата для медикаментозного лечения ГМП основывается на доказанной эффективности в снижении urgency на фоне возможности длительного применения препарата. Препарат Везигамп (солифенацин) обладает способностью быстро купировать urgency позывы и urgency недержание мочи уже с первой недели терапии на фоне минимальных рисков возможных нежелательных явлений, позволяющих принимать препарат длительно [5]. Заида Камалудиновна также обозначила доказанную эффективность применения препарата Везигамп в комбинированной терапии с ААБ у мужчин с СНМП/ДГПЖ, у которых монотерапия ААБ не достаточно эффективна в купировании симптомов накопления и ноктурии в том числе. У таких пациентов комбинированная терапия Алфупрост® МР + Везигамп позволяет восстановить нормальное мочеиспускание, уменьшив выраженность urgency и ноктурии, тем самым улучшая качество жизни пациентов [6].

Обсуждения в рамках конгресса РОУ подтвердили ведущую роль алфузозина в современной урологической практике, а также расширили представления о его высоком профиле безопасности применения и дополнительных преимуществах для улучшения качества жизни пожилых коморбидных пациентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Российское многоцентровое наблюдательное исследование: оценка влияния терапии препаратом Алфупрост® МР (алфузозин) на сексуальную функцию у пациентов с симптомами нижних мочевых путей при доброкачественной гиперплазии предстательной железы / Сост.: Д.Ю. Пушкарь, А.Н. Берников, М.И. Коган и др. – М.: АБВ-пресс, 2022. – 28 с.
2. Мартов А.Г., Духанин А.С., Берников А.Н. Актуальные вопросы терапии альфа1-адреноблокаторами: интеграция фармакологического подхода и клинического опыта. Урология. 2022;3:166–175. DOI: <https://dx.doi.org/10.18565/urology.2022.3.166-175>
3. Hart A. et al. Association of terazosin, doxazosin, or alfuzosin use and risk of dementia with Lewy bodies in men. Neurology. 2024;103(2):e209570.
4. Касян Г.Р., Ходырева Л.А., Дударева А.А., Тупикина Н.В., Пушкарь Д.Ю. Синдром гиперактивного мочевого пузыря в клинической практике врача-уролога. Методические рекомендации № 2. М., 2016, 40 с.
5. Haab F., Cardozo L., Chapple C., Ridder A.M. Long-Term Open-Label Solifenacin Treatment Associated with Persistence with Therapy in Patients with Overactive Bladder Syndrome. 2005;47(3):37–84. doi:10.1016/j.eururo.2004.11.004
6. Сивков А.В. и исследовательская группа «АВИАТОР». Эффективность и безопасность комбинированной терапии препаратами алфузозин (Алфупрост® МР) и солифенацин (Везигамп) у больных доброкачественной гиперплазией предстательной железы и гиперактивным мочевым пузырем: первые результаты наблюдательного многоцентрового исследования «АВИАТОР». Экспериментальная и клиническая урология. 2023;16(4):44–56; <https://doi.org/10.29188/2222-8543-2023-16-4-44-56>.

Насколько доказательна «доказательная» урология

За последние три десятилетия доказательная медицина сформировалась как доминирующая парадигма клинической практики, одновременно обнажив системный кризис качества исследований, который в полной мере затрагивает и урологию. Проведенный анализ публикаций российских урологических журналов выявил преобладание работ с низким уровнем доказательности, фрагментарное соблюдение этических и методологических стандартов, высокую частоту статистических ошибок и крайне ограниченную международную видимость. Полученные данные подчеркивают необходимость целенаправленной трансформации редакционной политики и развития исследовательской культуры как ключевых условий интеграции отечественной урологии в международное урологическое сообщество.



В.С. Петов, к.м.н., врач-уролог, ассистент Института урологии и репродуктивного здоровья человека ФГАОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), Москва, Россия

Первые шаги к тому, что сегодня принято называть **доказательной медициной** (от англ. *evidence-based medicine*), сделаны еще в XVIII–XIX вв., когда отдельные клиницисты начали проводить контролируемые исследования с количественным анализом исходов [1]. Тем не менее вплоть до второй половины XX в. клиническая практика оставалась преимущественно сферой экспертных мнений и локальных традиций и школ. С развитием клинической эпидемиологии в 1960–1980-е гг. сформировалась методологическая база, на которой построена современная доказательная медицина. Как оформленное движение она возникла в начале 1990-х гг., когда G. Guyatt ввел термин «evidence-based medicine», а D. Sackett в 1996 г. предложил его определение. В то же время Cochrane Collaboration и профессиональные общества инициировали стремительный рост клинических рекомендаций, ранжирующих методы диагностики и лечения по силе доказательств [2].

Несмотря на стремительное развитие доказательной медицины, достаточно быстро были выявлены ее ключевые уязвимые стороны. В классической статье **The scandal of poor medical research** D. Altman показал, что значительная часть клинических исследований характеризуется серьезными методологическими недостатками, что ставит под сомнение надежность получаемых выводов [3].

В последующих исследованиях отмечено, что сами редакции

журналов чаще отдают предпочтение «прорывным» работам с «положительными» результатами, а не методологически более строгим, но менее «эффективным» исследованиям [4]. При этом рецензирование остается неоплачиваемым, а его качество варьируется, что способствует публикации методологически слабых работ. Более того, клиницисты нередко ограничены временными и ресурсными возможностями, что снижает размер выборок и затрудняет многоцентровые коллаборации, влияя на качество и воспроизводимость результатов исследований. Кроме того, сами авторы нередко используют «лазейки»: формулирование гипотезы задним числом (HARKing), подгонка результата под «статистическую значимость» (**p-hacking**), избирательное представление полученных данных, дробление одной выборки на несколько публикаций (**salami-slicing**) [5].

Первой реакцией урологического научного сообщества на данный кризис стал анализ публикаций в четырех ведущих журналах, проведенный в начале 2000-х гг. Так, в исследовании C.D. Scales и соавт. показано, что в 71% проанализированных статей выявлена, по крайней мере, одна статистическая ошибка, преимущественно связанная с некорректным выбором используемого теста, отсутствием учета множественных сравнений и переобучением (от англ. *overfitting*) моделей [6]. В связи с этим A.J. Vickers и D.D. Sjoberg в 2014 г. разработали для журнала *European Urology* статистические рекомендации, которые впоследствии адаптированы другими урологическими журналами [7]. При этом статистические рекомендации продолжают эволюционировать (**SAMPL**), а систематическое привлечение статистика на этапах планирования и анализа исследования фактически становится обязательным условием [8–10]. Несмотря на это, проблема статистических ошибок в урологических журналах остается широко распространенной [11].

Конкурирующей проблемой выступает недостаточная методологическая обоснованность значи-

тельной части исследований [12]. В целях улучшения ситуации разработаны протоколы **CONSORT**, **STROBE**, **PRISMA**, **CARE**, а также другие инструменты сети **EQUATOR**, направленные на унификацию структуры публикуемых работ [13]. Тем не менее лишь в 25,5% урологических журналов декларируется использование указанных рекомендаций. При этом наиболее часто упоминается CONSORT, тогда как остальные руководства применяются эпизодически [14].

Статистические ошибки и методологические недостатки оригинальных работ неизбежно отражаются на верхних уровнях пирамиды доказательности. Хотя систематические обзоры и метаанализы рассматриваются как высшая ступень доказательной медицины и лежат в основе клинических рекомендаций, а следовательно – выбора тактики обследования и лечения пациентов, при низком качестве включенных в них исследований никакой вторичный анализ не способен компенсировать исходные искажения. Так, в исследовании J.L. Nap и соавт. средний балл **AMSTAR** для систематических обзоров, опубликованных в четырех ведущих урологических журналах, составил 5 из 11 возможных. При этом более трети обзоров отнесены к категории низкого качества, тогда как доля работ, соответствовавших критериям высокого качества, не превышала 15% [15].

Таким образом, при сохраняющемся низком качестве значительной части оригинальных исследований и систематических обзоров и метаанализов под вопросом оказываются и сами клинические рекомендации, основанные на этих данных, что требует более строгого подхода к планированию и проведению исследований на всех уровнях пирамиды доказательности. В этой связи в настоящее время последовательно ужесточаются требования к рукописям, подаваемым для публикации [16]. Изменения редакционной политики наглядно продемонстрированы в работе C.J. Boyd и соавт., где наиболее цитируемые статьи в ведущих журналах значи-

тельно чаще представляли собой исследования с большим объемом выборки (2611 против 119 пациентов), многоцентровым или международным характером, большим числом соавторов и статистически обоснованными, клинически значимыми исходами [17].

На этом фоне закономерно возникает вопрос о состоянии публикационной культуры в российской урологии. За последнее десятилетие отечественная урология совершила существенный технологический рывок. Однако остается неясным, сопровождалась ли эти достижения улучшением качества публикаций и в какой мере отечественные журналы соответствуют общемировым тенденциям развития доказательной медицины. На сегодняшний день критический анализ отечественных публикаций фактически отсутствует.

В этой связи целью настоящей работы явилось проведение анализа публикаций в российских урологических журналах с сопоставлением полученных результатов с международными данными, а также выявление ключевых проблем и формулировка предложений по их решению.

Коллективом авторов Института урологии и репродуктивного здоровья человека Сеченовского Университета проведено ретроспективное исследование публикаций российских урологических журналов за десятилетний период 2014–2023 гг. В анализ были включены статьи, опубликованные в четырех отечественных урологических журналах, индексируемых в базе Scopus: «**Урология**» (87-е место; Q4), «**Онкоурология**» (102-е место; Q4), «**Вестник урологии**» (91-е место; Q4), «**Андрология и генитальная хирургия**» (103-е место; Q4).

В анализ включали оригинальные клинические исследования, обзоры литературы, систематические обзоры и метаанализы, а также клинические наблюдения. Для детального анализа сформирована выборка из 1355 публикаций с использованием генератора случайных чисел и пропорциональной стратификации по годам. При этом неоригинальные

публикации были исключены. Для каждой статьи регистрировали год публикации, название журнала, язык публикации, наличие международного соавторства, тематическое направление работы и тип исследования.

Оценка соблюдения этических норм включала анализ наличия указаний об одобрении исследования локальным этическим комитетом, получения информированного согласия пациентов, а также раскрытия информации о конфликте интересов. В качестве показателя методологического качества публикаций использовали наличие в статье указания на соблюдение международных протоколов. Для оригинальных исследований дополнительно анализировали объем выборки, участие статистика, а также наличие статистических ошибок.

Цитируемость статьи оценивали по числу ссылок в базах PubMed, Scopus и eLibrary на момент проведения анализа. На основании этих данных рассчитывали среднегодовую цитируемость, а также отдельно цитируемость в зарубежных и отечественных изданиях.

Таким образом, за период 2014–2023 гг. в четырех российских урологических журналах идентифицировано 3015 публикаций, отвечающих критериям включения. Из них, как указано выше, 1355 статей (44,9%) были отобраны для детального анализа.

Структура дизайнов исследований характеризовалась преобладанием работ с низким уровнем доказательности. Обзорные статьи составили 20,9% выборки, ретроспективные исследования – 15,9%, обсервационные – 11,5%, клинические наблюдения – 12,7%. Доля проспективных неконтролируемых, контролируемых и рандомизированных исследований составила 7,1%, 8,9% и 7,1% соответственно. В то же время на валидационные исследования приходилось 1,3%, а на экономические анализы – 0,3% всех публикаций. Следует отметить крайне низкую представленность работ высшего уровня доказательности: 6 систематических обзоров (0,4%) и 3 метаанализа (0,2%). Мультицентровый дизайн выявлен лишь в 12,7% статей, что указывает на недостаточный уровень кооперации между урологическими центрами. Доля публикаций с международным участием варьировалась от 0 до 11,1%. За весь анализируемый период опубликовано лишь две англоязычные статьи, что указывает на низкую ориентированность журналов на международную аудиторию.

Полученные нами данные существенно отличаются от показателей European Urology. Так, доля рандомизированных контролируемых исследований достигает 23% от общего числа публикаций, что отражает выраженный акцент на исследования высокого уровня доказательности. Более того, существенные различия отмечаются по доле систематических

обзоров и метаанализов, которые составляют 20–23% от общего числа статей. Кроме того, журнал демонстрирует устойчивую международную ориентированность: 35–42% публикаций выполнены международными коллективами авторов.

Наиболее часто встречались работы, посвященные инфекциям мочевыводящих путей (17,9%), мочекаменной болезни (15,6%), андрологии (13,3%), онкоурологии (12,0%) и нарушениям мочеиспускания (10,5%). Работы по наиболее актуальным областям – искусственный интеллект, таргетная терапия, геномные исследования, роботизированные технологии, тканевая инженерия – представлены единичными публикациями. В то же время в Q1 журналах преобладают высокотехнологичные направления: новые методы визуализации, прицельная и «жидкая» биопсия, иммуно- и радиолигандная терапия, современные эндоурологические методы лечения, робот-ассистированная и реконструктивная хирургия с использованием тканевой инженерии. Значимую долю составляют исследования, интегрирующие искусственный интеллект и анализ больших данных с молекулярно-генетическим и геномным профилированием.

Этические аспекты в большинстве проанализированных работ освещались недостаточно. Одобрение локального этического комитета явно упомянуто лишь в 78 (5,75%) статьях, а наличие подписанного информированного согласия пациентов – в 161 (11,8%) публикации. При этом реальный конфликт интересов отмечен только в 2 (0,1%) работах. Совокупность этих данных свидетельствует, что этическая отчетность в отечественных журналах остается фрагментарной и неполной.

Методологическое соответствие международным протоколам оставалось крайне низким. Прямое указание на использование методологических руководств выявлено лишь в 3 (0,2%) статьях. В то же время углубленный анализ показал, что авторы нередко имплицитно соблюдают часть протокольных требований. Медиана корректно отраженных пунктов составила 4 (IQR 2,5–5), что, однако, соответствует лишь 23% (IQR 15–30%) от общего числа обязательных элементов. Таким образом, внедрение международных методологических стандартов носит также фрагментарный характер, что существенно снижает воспроизводимость отечественных исследований.

Статистическая часть исследований оказалась наиболее уязвимым местом. Наличие статистика среди соавторов отмечено лишь в 7 (0,5%) статьях, расчет объема выборки приводился только в 3 (0,2%) работах. При этом медианный объем выборки составил 74 пациента (IQR 43–143). Проверка распределения данных на нормальность указывалась в 191 (14,1%) статье. Статистические

ошибки выявлены в 462 (34,1%) работах. Наиболее частыми ошибками являлись неправильный выбор метода описательной статистики (41,5%), некорректный выбор статистического критерия в зависимости от типа выборки (17,2%), а также отсутствие учета «движения» переменной при анализе парных данных (10,3%). Полученные данные свидетельствуют о системном характере проблемы, что ограничивает надежность и воспроизводимость результатов и подчеркивает необходимость активного вовлечения статистиков и повышения статистической грамотности исследователей.

Анализ цитируемости выявил низкое влияние отечественных публикаций: медиана общего числа цитирований на одну статью за весь период наблюдения составила 2 (IQR 0–4,8), медиана числа цитирований в зарубежных журналах равнялась 0 (IQR 0–1) против 3 (IQR 1–5) в отечественных изданиях, при этом медиана числа цитирований в пересчете на год – 0,3 (IQR 0–0,7). Двухлетний импакт-фактор и показатель CiteScore для анализируемых журналов демонстрировали умеренный рост и находились на низком уровне, что существенно ограничивает их видимость и цитируемость в международном научном пространстве.

Для российского урологического сообщества полученные данные одновременно представляют и серьезный вызов, и возможность для развития. Отечественная урология уже располагает значительным клиническим материалом и высоким кадровым потенциалом, однако пока не в полной мере конвертирует их в исследования высокого уровня доказательности. В этой связи в ближайшие годы именно редакционная политика журналов, поддержанная профессиональными обществами, может стать ключевым фактором изменений. Задача нового поколения исследователей и членов редакционных коллегий заключается не в простом увеличении числа публикаций, а в формировании среды, в которой каждая работа методологически обоснована и обладает реальным потенциалом влияния на клиническую практику. Показательно, что за анализируемый период отечественными авторами опубликована 161 статья в зарубежных журналах Q1–Q2. Моделирование показало, что при условии размещения всех этих работ в одном российском журнале его показатели могли бы обеспечить переход из Q4 в Q3, что явилось бы прорывом для отечественной урологической научной школы.

В заключение представляется целесообразным обозначить несколько ключевых направлений совершенствования отечественных журналов.

1. Редакционная политика: сформировать приоритет для проспективных многоцентровых исследований с международным участием,

систематических обзоров и метаанализов, ограничить долю ретроспективных работ, клинических наблюдений, литературных обзоров;

2. Методология: обязать авторов следовать соответствующим руководствам, внедрить профильные статистические рекомендации, стандартизировать этическую отчетность;

3. Рецензирование: ввести анонимное рецензирование с участием не менее двух профильных экспертов, интегрировать статистику в процедуру рецензирования;

4. Обучение и исследовательская культура: проводить регулярные школы/вебинары для авторов и рецензентов по дизайну исследований, расчету выборки, интерпретации р-значений, стимулировать участие статистиков на этапе планирования исследований;

5. Язык и международная видимость: обеспечить стандартизированную техническую инфраструктуру (DOI и open access), перевести журналы в билингвальный формат с полными англоязычными текстами;

6. Искусственный интеллект: использовать только как вспомогательный ресурс – первичный статистический скрининг, корректный перевод, а не для генерации «данных».

Реализация этих шагов повысит качество и воспроизводимость отечественных исследований, улучшит показатели журналов и укрепит позиции российской урологической научной школы на международной арене.

ЛИТЕРАТУРА

- Sackett D.L. et al. Evidence based medicine: what it is and what it isn't // BMJ. 1996. Vol. 312, № 7023. P. 71–72.
- Sur R.L., Dahm P. History of evidence-based medicine // Indian J. Urol. 2011. Vol. 27, № 4. P. 487.
- Altman D.G. The scandal of poor medical research // BMJ. 1994. Vol. 308, № 6924. P. 283–284.
- Rapp D.E. et al. Publication of Positive Studies in the Urologic Literature // Urology. 2020. Vol. 146. P. 90–95.
- Van Calster B. et al. Methodology over metrics: current scientific standards are a disservice to patients and society // J. Clin. Epidemiol. 2021. Vol. 138. P. 219–226.
- Scales C.D. et al. Clinical research and statistical methods in the urology literature // J. Urol. 2005. Vol. 174, № 4 Pt 1. P. 1374–1379.
- Vickers A.J., Sjöberg D.D. Guidelines for reporting of statistics in European Urology // Eur. Urol. 2015. Vol. 67, № 2. P. 181–187.
- Assel M. et al. Guidelines for reporting of statistics for clinical research in urology // BJU Int. 2019. Vol. 123, № 3. P. 401–410.
- Ordak M. Implementation of SAMPL Guidelines in articles submitted to the International Urology and Nephrology: 6 years of experience // Int. Urol. Nephrol. 2024. Vol. 56, № 10. P. 3277–3278.
- Altman D.G. et al. How statistical expertise is used in medical research // JAMA. 2002. Vol. 287, № 21. P. 2817–2820.
- Nour-Eldein H. Statistical methods and errors in family medicine articles between 2010 and 2014-Suez Canal University, Egypt: A cross-sectional study // J. Fam. Med. Prim. Care. 2016. Vol. 5, № 1. P. 24.
- Vickers A.J. et al. Guidelines for Reporting of Figures and Tables for Clinical Research in Urology // Eur. Urol. 2020. Vol. 78, № 1. P. 97–109.
- EQUATOR Network. URL: <https://www.equator-network.org/library/>
- Kunath F. et al. Do journals publishing in the field of urology endorse reporting guidelines? A survey of author instructions // Urol. Int. 2012. Vol. 88, № 1. P. 54–59.
- Han J.L. et al. The landscape of systematic reviews in urology (1998 to 2015): an assessment of methodological quality // BJU Int. 2017. Vol. 119, № 4. P. 638–649.
- Assel M. et al. Innovations in Statistical Review at European Urology // Eur. Urol. 2019. Vol. 75, № 1. P. 1–2.
- Boyd C.J. et al. Factors Associated With the Highest and Lowest Cited Research Articles in Urology Journals // Urology. 2019. Vol. 124. P. 23–27.

Полипрагмазия мультиморбидного пациента: есть ли возможность минимизировать последствия

Средняя продолжительность жизни человека растет. Однако за долгий период естественным образом накапливаются проблемы со здоровьем, и нередко пациенту приходится назначать сразу несколько препаратов. Об особенностях лекарственного взаимодействия и возможностях снизить риски «Вестнику РОУ» рассказала д.м.н., профессор кафедры фтизиопульмонологии ФГБОУ ВО «НГМУ» МЗ РФ, научный руководитель отдела урологии Клинического госпиталя «Авиценна» Группы компаний «Мать и дитя» (Новосибирск) **Екатерина Валерьевна Кульчавеня.**



— *Насколько актуальна сейчас проблема полипрагмазии?*

— Сейчас уже не встретишь человека среднего, а тем более старшего возраста, у которого была бы всего одна болезнь. Последствия травм, сахарный диабет, хроническая обструктивная болезнь легких, ишемическая болезнь сердца, атеросклероз, доброкачественная гиперплазия простаты, хронический гастрит, холецистит, хронический цистит/простатит... А если вдруг еще и туберкулез, который по определению требует одновременного назначения не менее четырех препаратов...

— *Скажите, разве туберкулез не потерял своего значения? Ведь эпидемическая ситуация улучшилась?*

— Известный американский писатель Марк Твен писал: «Существует три вида лжи: просто ложь, наглая ложь и статистика». Марк Твен уверял, что слышал эти слова от английского премьер-министра Б. Дизраэли, хотя тот никогда не признавал их своими. Так вот, заболеваемость туберкулезом — это как температура в среднем по больнице. По России в целом в прошлом году выявили всего 26,9 случаев на 100 тыс. населения, причем по Центральному федеральному округу и того меньше — 15,3. В то же время на Урале, в Сибири и на Дальнем Востоке заболеваемость туберкулезом колеблется от 36,8 до 49,5 случаев на 100 тыс. населения.

— *Представляет ли сложность ранняя диагностика урогенитального туберкулеза? Раньше считалось, что так называемая стерильная моча, то есть пиурия без бактериурии, является достоверным признаком туберкулеза мочеполовой системы.*

— Персистенция исключила специфический для доантибактериального мочеполового туберкулеза симптом — асептическую пиурию. Микобактерия повреждает паренхиму почки и уходит в персистенцию, например, из-за неоптимальной терапии «инфекций мочевыводящих путей», под маской которых скрывался туберкулез. Поврежденные ткани быстро колонизируются *E. Coli* или другими патогенами, и сегодня неспецифический пиелонефрит сопутствует урогенитальному туберкулезу в 75%.

Отсутствие роста патогенной микрофлоры при признаках воспаления мочевыводящих путей может быть обусловлено туберкулезом. Но может быть и следствием низкого титра бактерий (ниже порога лабораторного отчета), низкого количества бактерий из-за разбавления мочи вследствие большого потребления жидкости; порой образец интерпретируется как контаминация или присутствует трудно культивируемый мочевой возбудитель, или пациент принимал антибиотики перед сбором мочи на посев... Редкое, но отнюдь не единичное наблюдение: пациентку долго вели как больную хроническим циститом на основании жалоб на боль внизу живота, усиливающуюся при наполнении мочевого пузыря, игнорируя отсутствие лейкоцитурии и бактериурии. Выполненное спустя довольно продолжительное время рентгенологическое исследование выявило туберкулез лонных костей (рисунок).

— *Но ведь для лечения больных туберкулезом созданы современные препараты, и терапия уже не представляет сложностей.*

Рисунок. Туберкулез лонного сочленения, протекавший под маской хронического цистита



— Увы, это не так. Туберкулез далеко не всегда излечим, и обусловлено это целым рядом причин: в первую очередь, конечно, множественной, а то и широкой лекарственной устойчивостью микобактерии туберкулеза, а во-вторых, нежелательным взаимодействием противотуберкулезных препаратов и лекарственных средств, назначаемых по поводу сопутствующих заболеваний. Почти все противотуберкулезные препараты (рифампицин, изониазид, деламанид, бедаквилин) метаболизируются в печени с участием изоферментов цитохрома.

— *Это чревато какими-то негативными последствиями?*

— Да. Конкурентный метаболизм может приводить к драматическому снижению дозы одного из препаратов и, напротив, к повышению концентрации в плазме крови другого. В результате возможны непредсказуемые последствия терапии. Это является одной из причин запрета применения комбинированных оральных контрацептивов больными туберкулезом во избежание конкурентного метаболизма и появления нежелательной беременности или токсической реакции на противотуберкулезные препараты.

Есть еще один важный аспект. Туберкулез мочевого пузыря третьей стадии является показанием к назначению М-холинолитиков, но все они, за исключением тропсия хлорида, также метаболизируются с участием цитохрома. Кроме того, будучи липофильными третичными аминами, все, за исключением того же тропсия хлорида, проникают через гематоэнцефалический барьер и потенциально усиливают нейротоксичность комплексной терапии. Диссертационное исследование Д.П. Холтобина, выполненное под моим руководством [1], показало, что тропсия хлорид предотвращает сморщивание мочевого пузыря у больных туберкулезным циститом и не влияет на переносимость противотуберкулезных препаратов.

Именно низкий риск межлекарственного взаимодействия и негативного влияния на центральную нервную систему делает тропсия хлорид (Спазмекс) препаратом выбора у пациентов с тубер-

кулезом мочевого пузыря и больных туберкулезом других локализаций при наличии у них признаков гиперактивности мочевого пузыря (ГМП).

— *Следует ли учитывать другие сопутствующие заболевания у пациентов с ГМП, назначая тот или иной М-холинолитик?*

— Коморбидность — бич нашего времени. Население планеты стареет, накапливает различные заболевания, по поводу которых необходимо проводить медикаментозную терапию. Межлекарственное взаимодействие не всегда учитывается практическими врачами. Метаболизм чужеродных органических соединений и многих лекарственных препаратов в основном происходит при помощи цитохрома Р450 (СYP450), объединяющего большую группу ферментов. Борьба за цитохром может привести к значимой передозировке одних препаратов и критическому снижению дозы других, вплоть до потери эффективности. У всех на слуху нашумевшее дело об отравлении лекарственными препаратами пациента, запивавшего медикаменты грейпфрутовым соком, который метаболизируется при помощи цитохрома. Полипрагмазия увеличивает частоту и тяжесть побочных эффектов из-за конкурирующего метаболизма лекарственных средств в печени с участием цитохрома Р450.

Тропсия хлорид метаболизируется путем гидролиза эфиров, что ограничивает потенциальное лекарственное взаимодействие, которое наблюдаются после приема антимускариновых препаратов, метаболизирующихся системой цитохрома р450. Из всех М-холинолитиков только тропсия хлорид не метаболизируется в печени, а фильтруется почками. Отсюда следуют два вывода: тропсия хлорид можно назначать при полипрагмазии, и при хронической почечной недостаточности необходимо назначать тропсия хлорид в более низкой дозировке.

Метаболизм, независимый от изоферментной системы цитохрома Р450, позволяет уверенно назначать тропсия хлорид вместе с большинством широко используемых препаратов.

— *Какие еще значимые сопутствующие заболевания следует учитывать при назначении М-холинолитика?*

— В числе первых стоит сахарный диабет. В 2021 г. сахарный диабет был диагностирован у 10,5% населения Земли (537 млн человек), к 2045 г. ожидается, что их доля возрастет до 12,2% (783 млн человек). Учитывая, что ГМП является частым сопутствующим заболеванием (а иногда и маской) диабета, метформин и тропсия хлорид могут назначаться одновременно, и, поскольку оба препарата выводятся почками, каждый из них может влиять на системную экспозицию и/или период полувыведения другого препарата. Почечный клиренс метформина примерно в 3,5 раза превышает клиренс креатинина, что указывает на то, что канальцевая секреция является основным путем выведения препарата. Приблизительно 90% абсорбированной дозы метформина выводится почками в течение первых 24 часов после перорального приема.

Средний почечный клиренс тропсия примерно в четыре раза превышает среднюю скорость клубочковой фильтрации. Это указывает, что активная канальцевая секреция также является путем выведения тропсия. Однако фармакокинетическое исследование показало отсутствие конкуренции между тропсия хлоридом и метформином, введение метформина отдельно или в комбинации с тропсия хлоридом было биоэквивалентным. Совместный прием метформина не влиял на действие тропсия хлорида, одновременное применение тропсия хлорида в дозе 60 мг 1 раз в сутки и метформина в дозе 500 мг 2 раза в сутки не влияло на равновесную фармако-

кинетику метформина. Установлено, что одновременное введение тропсия хлорида не изменяет фармакокинетику метформина в равновесном состоянии, почечный клиренс ни одного препарата не был затронут. Таким образом, при одновременном применении тропсия хлорида корректировка дозы метформина не требуется [2].

— **В последнее время растет число публикаций, посвященных антихолинергической нагрузке. Следует ли учитывать этот аспект при выборе М-холинолитика?**

— Да, есть еще один аспект медикаментозной терапии, на который нельзя закрывать глаза. Это антихолинергическое бремя (или антихолинергическая нагрузка), обусловленное одновременным применением нескольких препаратов с антихолинергическими свойствами, что может приводить к кумуляции эффектов у уязвимых пожилых пациентов, а также может дополнительно негативно влиять как на когнитивный, так и на функциональный статус пациентов. Ряд фармакологических классов содержит препараты с антихолинергическими эффектами, включая антигистаминные препараты, противоязвенные препараты, бронходилататоры, сердечно-сосудистые препараты (ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента, антикоагулянты, блокаторы кальциевых каналов), миорелаксанты, антидепрессанты, нейролептики, бензодиазепины и наркотические анальгетики.

К препаратам с антихолинергической активностью относятся метопролол, фуросемид, изосорбида динитрат,

галоперидол, дигоксин, варфарин, антидепрессанты (пароксетин, сертралин, флуоксетин) и др. Обладают холинолитическими свойствами, но не классифицируются как таковые преднизолон, теofilлин, дигоксин, нифедипин, ранитидин, дипиридамол, кодеин, каптоприл. Применение более пяти препаратов, одним из которых является метопролол, влечет за собой снижение когнитивных функций.

Антихолинергическая нагрузка — это кумулятивный эффект приема препаратов, способных вызывать антихолинергические побочные эффекты. Пожилые люди более восприимчивы к этим эффектам, особенно в связи с повышенной проницаемостью гематоэнцефалического барьера. Антихолинергические препараты, применяемые при ГМП, способны проникать через гематоэнцефалический барьер и вызывать соответствующие нежелательные явления. Появляется все больше доказательств того, что высокая антихолинергическая нагрузка обуславливает развитие не только когнитивных нарушений, но и даже деменции. Некоторые исследования выявили повышенный риск смертности.

Побочные эффекты от М-холинолитиков в результате увеличения антихолинергической нагрузки более выражены: учащение сухости во рту, запоров, нечеткости зрения и когнитивных нарушений, включая седативный эффект, спутанность сознания и ухудшение памяти.

Эти нежелательные явления могут иметь не менее неблагоприятные последствия, особенно у пожилых

людей. Сухость во рту может затруднять прием пищи, вызывать проблемы с зубами и нарушение общения. Запор может вызывать боль в животе, фекальные заторы. Затуманенное зрение может привести к частым падениям и переломам, а когнитивные нарушения могут значительно повлиять на работоспособность и качество жизни пациентов [3].

— **Как вы считаете, М-холинолитики не потеряли своего значения в терапии больных ГМП? Ведь созданы новые препараты.**

— Полагаю, что отказываться от традиционного подхода к лечению ГМП (закрепленного к тому же во всех клинических рекомендациях) не стоит. М-холинолитики тщательно изучены, за долгие годы их применения хорошо себя зарекомендовали, от них точно не ждешь подвоха в виде внезапно появившихся нежелательных явлений. Но подходить к их назначению следует взвешенно, оценивая потенциальные риски побочных реакций. У сложных мультиморбидных пациентов, особенно старшего возраста, препаратом выбора среди этой группы препаратов является тропсия хлорид (Спазмекс). Еще одним положительным качеством тропсия является возможность индивидуального подбора дозы: от 15 до 90 мг в сутки.

РЕКЛАМА

ЛИТЕРАТУРА

1. Холтобин Д.П. Туберкулез мочевого пузыря: диагностика и лечение. Дисс. ... к.м.н. Новосибирск, 2013.
2. Oefelein MG, Tong W, Kerr S, Bhasi K, Patel RK, Yu D. Effect of concomitant administration of trospium chloride extended release on the steady-state pharmacokinetics of metformin in healthy adults. Clin Drug Investig. 2013;33(2):123-31.
3. Macdiarmid SA. Concomitant medications and possible side effects of antimuscarinic agents. Rev Urol. 2008;10(2):92-8.

Спазмекс®

тропия хлорид табл. 5 мг, 15 мг и 30 мг

ДЛЯ ТЕРАПИИ ГАМП* ВЗРОСЛЫМ И ДЕТЯМ СТАРШЕ 12 ЛЕТ
В ДОЗЕ ДО 90 МГ В СУТКИ ЗА 2–3 ПРИЕМА¹

СТАРТОВАЯ ТЕРАПИЯ ГАМП
2–3 РАЗА В СУТКИ ПО 15 МГ

ТИТРОВАНИЕ ДОЗЫ
+5 МГ

УДОБСТВО ПРИЕМА 2–3 РАЗА В СУТКИ
ПО 30 МГ



**ТРОПСИЯ ХЛОРИД НЕ ВЫЗЫВАЕТ ПОБОЧНЫХ ЭФФЕКТОВ
СВЯЗАННЫХ С ЦНС И НЕ ОКАЗЫВАЕТ ВЛИЯНИЯ НА КОГНИТИВНУЮ ФУНКЦИЮ^{2,3}**

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ МЕДИЦИНСКИХ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ

* ГАМП — гиперактивный мочевой пузырь. 1. Инструкция по медицинскому применению препарата Спазмекс.
2. Abrams P, et al. Incontinence: 5th International Consultation on Incontinence, Paris, February 2012. 5th Edition, ICD-EAU 2013.
3. Коршунова Е.С., Андреев М.Н., Коршунов М.Н., Пятницкая Т.М., Коршунов Д.М., Даренков С.П., Супонева Н.А. Долгосрочная безопасность и эффективность тропсия хлорида при лечении идиопатического гиперактивного мочевого пузыря вследствие болезни Паркинсона — есть ли влияние на когнитивный статус? Урология 2022;6:71–77.
Уполномоченный представитель держателя РУ в РФ: АО «ПРО.МЕД.СС», 115193, г. Москва, ул. 7-я Кожуховская, д. 15, стр. 1, Тел./факс: (495) 679-07-03, (985) 993-04-15; info@promedcs.ru.

I Всероссийская олимпиада по урологии

С 11 по 14 сентября в гостеприимной Казани прошел юбилейный XXV конгресс Российского общества урологов, в рамках которого молодые урологи имели возможность поделиться своим опытом. На страницах газеты мы подставляем несколько наиболее интересных докладов.

Кишечная пластика мочеточников при болезни Ормонда

Б.К. КОМЯКОВ, Т.Х. АЛ-АТТАР, А.В. ШЕСТЫХ, В.Ю. ГАВРИЛОВ

Кафедра урологии (зав. – проф. Комяков Б.К.) Северо-Западного государственного медицинского университета имени И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия

Ретроперитонеальный фиброз – редкое заболевание, которое было описано в 1948 г. Ормондом и характеризуется хроническим неспецифическим воспалительным процессом в забрюшинном пространстве, вследствие которого находящиеся там органы, прежде всего мочеточники, подвергаются обструкции. Симптомы заболевания не являются специфическими, поэтому зачастую диагноз устанавливается уже при возникновении обструктивной уропатии, наличии хронической почечной недостаточности и окончательно подтверждается на основании биопсии. Фиброзная масса отличается склонностью к инфильтративному росту, плотной фиксацией мочеточников и нарушением их нормальной анатомической подвижности, что делает невозможным выполнение стандартных реконструктивных вмешательств с использованием местных тканей. Эффективным методом хирургического лечения является заместительная кишечная пластика мочеточников с внутрибрюшинным расположением трансплантатов.

В настоящее время мы располагаем опытом 18 илеоуретеропластик, выполненных пациентам по поводу ретроперитонеального фиброза, в том числе у одной женщины при сочетании его с микроцистисом было впервые произведено полное замещение обоих мочеточников и мочевого пузыря сегментами подвздошной кишки (патент на изобретение № 2749483 от 11.06.2021 г.). Интерстициальный цистит и болезнь Ормонда относятся к редким и до конца не изученным заболеваниям. Первое из них является неспецифическим воспалением мочевого пузыря, по мере прогрессирования которого происходит постепенное рубцовое перерождение его стенки с развитием микроцистиса. Частота встречаемости этого заболевания, по данным разных авторов, варьируется от 10 до 50 на 100 тыс. населения. Из 18 человек мужчин было – 9 (50,0%) и женщин – 9 (50,0%). Средний возраст оперированных больных – 58,5±3,5 года. Односторонняя илеоуретеропластика произведена 10 (55,6%) пациентам (слева – 3,

справа – 7), из них у 5 – лапароскопическим методом. Двусторонняя выполнена у 8 (44,4%) больных (7 – отдельными илеотрансплантатами, в т.ч. у 4 – лапароскопически и у 1 – U-образная). Таким образом, в 50,0% случаев использован эндовидеохирургический метод (рис. 1).

Вместе с тем в ряде случаев при обширном поражении мочевыводящих путей восстановление их проходимости с использованием кишечного сегмента может быть выполнено только открытым способом. Примером служит следующее наблюдение.

Пациентка Н., 63 года, поступила в нашу клинику в плановом порядке 23.09.2019 г. с жалобами на наличие нефростомических дренажей с обеих сторон. Медикаментозная терапия и неоднократные гидробужирования мочевого пузыря не давали эффекта, и к 2017 г. сформировался микроцистис (рис. 2). Диагностирована гидронефротическая трансформация с обеих сторон. Выполнена чрескожная перкутанная нефростомия с обеих сторон (рис. 3). Диагноз: болезнь Ормонда, хронический интерстициальный цистит, неактивная фаза, микроцистис.

25.09.2019 г. проведена цистэктомия с удалением правого и большей части левого деструктивно измененных мочеточников. Затем с отступом 20 см от илеоцекального угла резецирован сег-

Рис. 1. Мультиспиральная томография (МСКТ) мочевыводящих путей (МВП) с 3D-реконструкцией больного через 1 год после двусторонней лапароскопической тотальной илеоуретеропластики



мент подвздошной кишки длиной около 90 см. Пройдемность кишки восстановлена аппаратным швом. Трансплантат разделен на два неравных участка: проксимальный, расположенный выше межкишечного анастомоза длиной 25–30 см, и дистальный ниже межкишечного анастомоза длиной 55–60 см. Короткий илеотрансплантат в изоперистальтическом положении проведен через брыжейку восходящего отдела толстой кишки в правый боковой канал. Проксимальный конец более длинного J-образного илеотрансплантата, предназначенного для замещения левого мочеточника и формирования искусственного мочевого пузыря, заглушен и выведен в забрюшинное пространство к области ворот левой почки, где временно фиксирован (рис. 4). Нижний конец данного трансплантата через отверстие в париетальной брюшине проведен в малый таз, где из него с помощью сшивающего аппарата сформирован Y-образный неоцистис (рис. 5).

На 12-е сутки пациентке выполнена антеградная урография и

Рис. 2. Ретроградная цистограмма. Рубцово-сморщенный мочевой пузырь



Рис. 3. Мультиспиральная компьютерная томография с антеградным контрастированием. Двусторонняя облитерация мочеточников



Рис. 4. Схема расположения двух изоперистальтических илеотрансплантатов для пластики мочеточников и мочевого пузыря

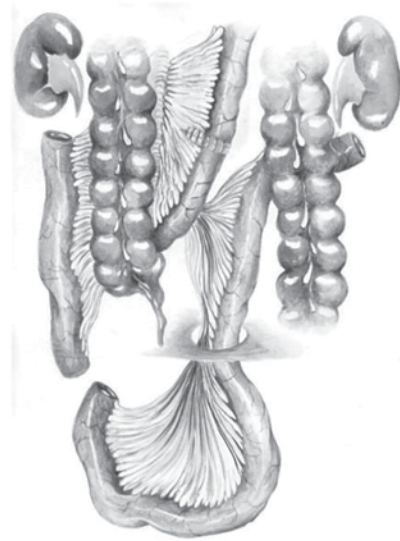


Рис. 5. Схема окончательного этапа операции по формированию обоих мочеточников и мочевого пузыря из подвздошной кишки



Рис. 6. Антеградная урограмма и цистограмма на 12-е сутки после операции. Пройдемность вновь сформированных МВП хорошая, затеков контрастного вещества нет



Рис. 7. Мультиспиральная компьютерная томография с контрастированием на 20-е сутки после операции. Проходимость вновь созданных мочевыводящих органов хорошая



цистграфия (рис. 6). Проходимость вновь сформированных МВП хоро-

Рис. 8. Мультиспиральная компьютерная томография с контрастированием той же пациентки через 6 лет после операции.



шая, затеков контрастного вещества нет. Восстановилось самостоятель-

ное мочеиспускание, недержание мочи нет. На 20-е сутки после операции выполнена мультиспиральная компьютерная томография почек и сформированных из тонкой кишки МВП с контрастированием (рис. 7). Проходимость вновь созданных мочевыводящих органов хорошая. В течение 6 лет наблюдается в клинике. По данным МСКТ, выполненной в сентябре 2025 г., хорошая проходимость мочевыводящих путей (рис. 8).

Ранние послеоперационные осложнения развились у 3 (16,7%) пациентов, у 2 из них возникла спаечная кишечная непроходимость на фоне рубцового сдавления сосудисто-нервных пучков брыжейки тонкого кишечника и у 1 – кровотечение из тазовых вен, что соответствовало IIIB классификации осложнений по Clavien-Dindo. У всех произведена релапаротомия, у 2 – рассечение

спаек с интубацией кишечника зондом Эббота и у 1 – лигирование тазовых вен, после чего наступило выздоровление. Летальных исходов не было. В отдаленном послеоперационном периоде обследованы 16 больных, из них у 2 (12,5%) был выявлен метаболический ацидоз, что потребовало медикаментозной коррекции.

Заместительная тонкокишечная пластика мочеточников с расположением трансплантата в брюшной полости является единственным эффективным хирургическим методом восстановления пассажа мочи из почек при болезни Ормонда. Это не исключает того, что всем пациентам до и после оперативного вмешательства следует постоянно наблюдаться и проводить соответствующую консервативную терапию в ревматологических центрах.

Илеоуретеропластика при постлучевых сужениях мочеточников

Б.К. КОМЯКОВ, Т.Х. АЛ-АТТАР, О.А. КИРИЧЕНКО, Ю.С. ПИРОЖОК, В.Ю. ГАВРИЛОВ

Кафедра урологии (зав. – проф. Комяков Б.К.) Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия

Пострадиационные стриктуры и облитерации мочеточников являются тяжелыми последствиями лучевой терапии опухолей органов малого таза. По данным крупных урологических центров, частота их формирования варьируется от 2 до 11% и зависит от суммарной дозы облучения, погрешности техники проведения данной терапии и объема пораженных тканей.

В основе этих изменений прогрессирующий ишемический фиброз стенки мочеточника и окружающих тканей на большом протяжении, приводящий к утрате его эластичности, нарушению перистальтики и развитию протяженных стриктур органа. В этих случаях только кишечная пластика мочеточников является безальтернативным и эффективным методом восстановления проходимости верхних мочевыводящих путей.

С 2001 г. по настоящее время клиника урологии СЗГМУ им. И.И. Мечникова располагает опытом 243 кишечных реконструкций мочеточников, из них тонкокишечных – 239 (98,4%), толстокишечных – 4 (1,6%). Общее количество оперированных мочеточников (считая двусторонние операции и удвоенные мочеточники) – 294. У 70 (28,8%) пациентов из всех оперированных больных причинами протяженных сужений мочеточников

стала лучевая терапия. Среди них мужчин было 10 (14,3%), женщин – 60 (85,7%). Средний возраст составил $51,9 \pm 3,2$ года. У всех пациенток лучевая терапия была предпринята по поводу онкогинекологических заболеваний, у 5 (7,2%) больных – по поводу рака предстательной железы и у 5 (7,2%) – рака прямой кишки. У 24 (34,3%) сужения были двусторонние, в т.ч. у 4 имелись мочеточниково-влагалищные и у 1 – пузырно-влагалищный свищи. У 58 (82,9%) больных до операции была выполнена чрескожная пункционная нефростомия.

Односторонняя кишечная пластика выполнена 46 (65,7%) пациентам, в т.ч. у одной с одновременной лапароскопической фистулопластикой. Из них уретероилеоцистоанастомоз (42), пиелоилеоцистоанастомоз (2), по методу Yang–Monti (1), сигмоуретеропластика (1). Двусторонняя илеоуретеропластика произведена 24 (34,3%) больным, в т.ч. U-образная (18) (рис. 1, 2), Г-, 7-образная (4), J-образная (1) и двумя отдельными илеотрансплантатами (1).

С 2013 г. до настоящего времени, как правило, кишечную пластику мочеточников мы выполняем лапароскопическим методом. Однако в некоторых случаях такую операцию возможно произвести только посредством открытой ла-

паротомии. Такое вмешательство выполнено пациентке 45 лет в феврале 2025 г.

До поступления в нашу клинику она перенесла 25 курсов дистанционной лучевой терапии, 6 курсов внутриволостной гамма-терапии и 5 курсов химиотерапии. Через год по поводу последствий этой терапии перенесла неоднократные стентирования мочеточников, чрескожные пункционные нефростомии с обеих сторон и 14 оперативных вмешательств на органах брюшной полости, половина из которых по поводу перитонита в экстренном порядке. При осмотре на передней брюшной стенке имеется большое коли-

чество грубых келоидных рубцов (рис. 3 а, б).

По данным магнитно-резонансной томографии (МРТ) брюшной полости от 17.01.2025 г., на передней стенке живота имеются выраженные послеоперационные рубцовые изменения. Мочевой пузырь подтянут к передней брюшной стенке, ректосигмоидный отдел толстой кишки припаян к матке. Оставшаяся после резекции тонкая кишка имеет следующую протяженность: тощая – 94 см, подвздошная – 47 см.

При антеградной пиелоуретрограмме с мультиспиральной компьютерной томографией (МСКТ) от 29.01.2025 г. (рис. 4) облитерация

Рис. 1. Мультиспиральная томография (МСКТ) с 3D реконструкцией. Постлучевые облитерации тазовых отделов обоих мочеточников



Рис. 2. МСКТ с 3D реконструкцией того же больного через 1 год после двусторонней лапароскопической U-образной илеоуретеропластики



Рис. 3. Фото пациентки Л, 45 лет: а – рубцово-измененная передняя брюшная стенка; б – левая поясничная область с наличием почечного нефростомического дренажа

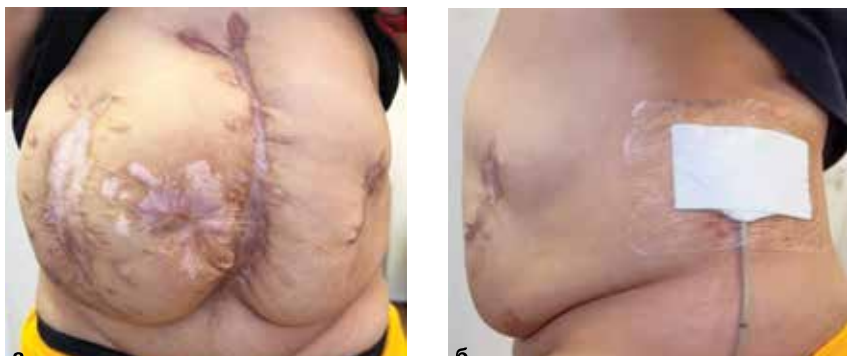
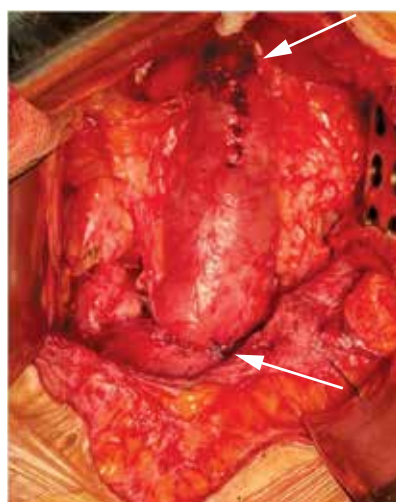


Рис. 4. Антеградная пиелоуретерограмма слева при МСКТ с 3D реконструкцией той же пациентки до операции. Облитерация нижней половины левого мочеточника



нижней половины левого мочеточника. Полостная система левой почки расширена – чашечки до 1,0 см, лоханка – 2,5×3,6 см.

Рис. 5. Интраоперационная фотография той же пациентки. Завершающий этап операции. Сформированы уретероилео- и илеоцистоанастомозы (стрелки)



Диагноз: постлучевая облитерация нижней половины левого мочеточника, состояние после чрес-

Рис. 6. Антеградная пиелоуретерограмма той же больной на 11-е сутки после илеоуретеропластики слева. Хорошая проходимость вновь сформированных мочевыводящих путей



кожной пункционной нефростомии (ЧПНС), постлучевой энтерит. Спаечная болезнь оставшейся части кишечника.

03.03.2025 г. под комбинированным наркозом бригадой урологов выполнена очередная нижнесрединная лапаротомия. Со значительными техническими трудностями, иссекая плотные, старые послеоперационные рубцы, осуществлен вход в брюшную полость.

Расширенные петли тонкой и толстой кишки представляют собой единый спаянный между собой конгломерат. Выполнена резекция тонкой кишки с деформированным суженным илеоилеоанастомозом. После взятия илеотрансплантата длиной 12 см выполнен межкишечный аппаратный анастомоз. Левый мочеточник пересечен на уровне средней трети, центральный конец его проведен через брыжейку нисходящего отдела толстой кишки в брюшную полость. Взятый илеотрансплантат уложен в изоперистальтическом положении. На интубаторе выполнены уретероилео- и илеоцистоанастомозы (рис. 5).

Катетер Фолея удален на 11-е сутки, восстановилось самостоятельное мочеиспускание. По данным антеградной пиелоуретероилеографии от 14.03.2025 г. (рис. 6), контраст свободно проходит в мочевой пузырь, затеков не.

По данным МСКТ почек и мочевыводящих путей (МВП), в сравнении с 3-месячной давностью слева отмечается положительная динамика: нормализовался тонус чашечек, лоханки и мочеточника, на фоне хорошей проходимости их и илеотрансплантата. Справа – отрицательная динамика: появилось умеренное расширение чашечек и лоханки, снижение тонуса верхней трети мочеточника и тенденция к сужению его в тазовом отделе (рис. 7).

Приведенное клиническое наблюдение свидетельствует об

Рис. 7. МСКТ МВП той же больной через 3 мес. после левосторонней илеоуретеропластики. Хорошая проходимость илеотрансплантата слева. Умеренное расширение лоханки и верхней трети мочеточника справа



успешной открытой илеуретеропластике, которая, ввиду крайне выраженного рубцово-спаечного процесса в брюшной полости и значительного укорочения тонкой кишки, оказалась наиболее сложной в череде выполненных нами такого рода оперативных вмешательств. Обоснованием такой хирургической тактики послужило не только настоятельное желание пациентки сохранить почку, но и то, что формируется стриктура тазового отдела противоположного мочеточника.

Ранние послеоперационные осложнения возникли у 5 (7,1%) больных. Тонкокишечная непроходимость (1), несостоятельность межкишечного (1), мочеточниково-кишечного анастомозов (2) и илеоцистоанастомоза (1), что соответствовало IIIB степени по классификации Clavien-Dindo. Эти пациенты были повторно успешно оперированы. Летальных исходов не было.

В отдаленные сроки обследованы 58 человек, из них у 1 (1,7%) развился метаболический ацидоз, который корригировался медикаментозно. Функция верхних мочевыводящих путей и почек улучшилась у 67 (95,7%) и осталась на прежнем уровне у 3 (4,3%) пациентов.

Постлучевые сужения мочеточников, как правило, носят протяженный, чаще двусторонний характер с поражением парауретеральной клетчатки и тенденцией к уменьшению емкости мочевого пузыря.

С учетом обширности поражения мочеточников, мочевого пузыря и окружающих тканей, илеоуретеропластика является безальтернативным методом восстановления проходимости мочевыводящих путей. В настоящее время большинство таких операций возможно выполнять лапароскопическим методом.

ПОДПИСКА

www.bionika-media.ru

Уважаемые читатели!

Предлагаем Вам оформить подписку с любого выпуска непосредственно в Издательском Доме Бионика Медиа! Это удобная своевременная доставка и выгодные условия.

Стоимость подписки на 2026:

Годовая подписка
12 мес. / 4 выпуска

3 600 руб.

При оформлении подписки — печатная версия издания+электронная версия, а также доступ к полному архиву журнала на 30 дней

Оформить подписку Вы можете на сайте www.bionika-media.ru или обратившись по телефону: **8 (495) 786-25-41** и по e-mail: podpiska@bionika.ru
Официальный сайт журнала www.nephrologyjournal.ru

Наши менеджеры помогут подобрать вам удобную форму доставки издания, подготовят необходимые документы.

Оформить подписку вы так же можете в любом почтовом отделении:

В каталоге «Почта России»
ПА801 Полугодовая

В объединенном каталоге «Пресса России»
83960 Полугодовая

И в альтернативных подписных агентствах:
000 «Урал Пресс» <http://www.ural-press.ru>
000 «СЗА ПРЕССИНФОРМ» <http://presskiosk.ru/>

bionika media

КЛИНИЧЕСКАЯ НЕФРОЛОГИЯ

16 Реклама

КЛИНИЧЕСКАЯ НЕФРОЛОГИЯ

Повреждения мочеточника в условиях многопрофильного стационара. Анализ рисков и тактика ведения



С.В. КОТОВ, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой урологии и андрологии им. акад. Н.А. Лопаткина ИХ ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России (Пироговский университет), Москва, Россия



Д.А. БОЧКАРЕВ, клинический ординатор кафедры урологии и андрологии им. акад. Н.А. Лопаткина ИХ ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России (Пироговский университет), Москва, Россия

Проблема урологических осложнений операций на органах малого таза актуальна и не имеет тенденции к снижению. Повреждения мочеточника остаются серьезной проблемой в многопрофильной онкологической хирургии, приводя к тяжелым осложнениям, таким как формирование уриномы, мочевого перитонита, острого обструктивного пиелонефрита на стороне поражения с последующей утратой почечной функции, что ассоциируется со значительным риском для жизни пациента [1]. Наибольший риск повреждения связан с операциями в онкоректальной и онкогинекологической практике. В статье подробно рассматривается структура и частота этих повреждений в зависимости от хирургического профиля, а также анализируются стратегии профилактики и лечения.

При злокачественных новообразованиях внутренних половых органов у женщин, а также опухолях сигмовидной и прямой кишки в патологический процесс может вовлекаться мочевиная система. Причина этому не только тесные анатомо-топографические взаимоотношения, общие источники кровоснабжения, иннервации и пути венозного и лимфатического оттока, но и местнотоксическое воздействие опухоли на фасциально-клетчаточные пространства, приводящее к инфильтрации, перифокальному воспалению и фиброзу, что в свою очередь обуславливает изменение анатомии малого таза [2, 3]. С целью достижения максимальной радикальности операции при местно-распространенных злокачественных опухолях малого таза требуют широкой мобилизации и выполняются с удалением лимфоузлов и жировых клетчаточных образований. Если пред- или интраоперационно выявляется прямое распространение опухоли на мочеточник,

то в таких случаях выполняется его преднамеренная резекция с одномоментным уретероуретероанастомозом или уретероцистонеоанастомозом урологом или оперирующим онкологом. В других случаях, когда нет прямого прорастания опухоли, в условиях перифокального фиброза и измененной анатомии возникают риски повреждения мочеточника во время его скелетизации. Также возможны термоповреждения, прошивание или лигирование мочеточника при остановке кровотечения. В большинстве случаев такие повреждения выявляются после операции, приводя к опасным осложнениям: формированию уриномы, мочевого перитонита, острого обструктивного пиелонефрита, сепсиса и других осложнений вплоть до летального исхода. Особую значимость проблема приобретает в условиях многопрофильного стационара, где концентрация пациентов с распространенными онкологическими заболеваниями органов малого таза особенно высока.

Проведено одноцентровое ретроспективное исследование. Проанализированы данные 2336 оперативных вмешательств, выполненных в период с февраля 2023 по март 2025 г. в объеме экстирпации матки с придатками по поводу рака тела матки (n=1170), рака шейки матки (n=125), рака яичников (n=695), а также операций по поводу рака прямой кишки (n=346). В исследование не были включены случаи прямого распространения опухоли на мочеточник, требовавшие преднамеренной резекции. В исследование включены повреждения мочеточника, диагностированные в интра- и раннем послеоперационном периоде по данным ультразвукового исследования (УЗИ), мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) с в/в контрастированием, ретроградной уретеропиелогрaфии. Це-

лями исследования являлись оценка структуры повреждения мочеточника среди различных хирургических профилей и определение факторов риска, ассоциированных с ее возникновением.

За исследуемый период было зафиксировано 16 случаев повреждения мочеточника, что составило 0,7% от общего числа операций (2336). Распределение по нозологиям было следующим: при операциях по поводу рака тела матки – 5 (0,43%) случаев, рака шейки матки – 5 (4%) случаев, рака яичников – 2 (0,3%) случая, рака прямой кишки – 4 (1,15%) случая. 15 случаев было диагностировано в раннем послеоперационном периоде по клиничко-лабораторной и инструментальной картине, такой как: болевой синдром, гиперазотемия, выделение мочи по страховому дренажу, а также ретенция чашечно-лоханочной системы (ЧЛС) по данным УЗИ и затек контрастного препарата по данным МСКТ с в/в контрастированием или ретроградной уретеропиелогрaфии. Лишь у одного пациента дефект был выявлен интраоперационно. Важным наблюдением явилось то, что у 9 из 16 пациентов (56%) с повреждением мочеточника имела место III–IV стадия онкологического процесса, что указывает на запущенность заболевания как на значимый предиктор осложнения.

Выбор тактики лечения зависел от времени обнаружения повреждения, локализации, протяженности дефекта. Интраоперационно одномоментное ушивание дефекта с установкой стента выполнено одному пациенту. Из 15 пациентов, у которых повреждения были выявлены только в послеоперационном периоде, 8 (50%) пациентам выполнена чрескожная пункционная нефростомия, 7 (44%) больным произведена установка внутреннего мочеточникового стента. В отдаленном периоде, после удаления дренажей, 3 (20%) пациентам выполнена реконструктивно-пластическая операция – одна пластика мочеточника лоскутом мочевого пузыря по Боари и две реимплантации мочеточника, которые были выполнены с положительным безрецидивным результатом на момент исследования по данным ретроградной уретеропиелогрaфии. У 3 (20%) пациентов через несколько месяцев по данным ретроградной уретеропиелогрaфии дефект не был выявлен, в связи с чем произведено удаление стентов. Один (6%) пациент скончался ввиду прогрессирования основного заболевания.

Полученная в нашем исследовании общая частота повреждений (0,7%) соответствует данным мировой литературы, где этот показатель варьируется в пределах 0,5–3% для гинекологических и колоректальных операций [4,5]. Выявленный высокий риск при операциях по поводу рака шейки матки (4%) согласуется с результатами метаанализа Härkki-Sirén P. и соавт., где риск интраоперационной травмы мочевыводящих путей при радикальной гистерэктомии достигал 2,6–13,5% [6]. Для снижения частоты данного осложнения ключевое значение имеют профилактические меры. Вопрос о применении профилактического стентирования мочеточников остается дискуссионным [4, 7]. Данная мера не предотвращает повреждение напрямую, но позволяет во время операции быстро идентифицировать мочеточник, минимизируя риск его пересечения. Однако большинство современных исследований показывает, что рутинное профилактическое стентирование мочеточников перед радикальными онкологическими операциями опухолей малого таза не снижает частоту возникновения или тяжесть повреждений мочеточника и показывают четкую связь с ростом послеоперационных инфекций мочевыводящих путей. Использование мочеточникового стента связано с более высокими затратами медицинской организации [8, 9, 10, 11]. В качестве перспективного метода интраоперационной навигации рекомендуется флуоресцентная визуализация с индоцианином зеленым (ICG), эффективность которой подтверждена результатами рандомизированных исследований [12].

Повреждение мочеточника представляет серьезную проблему, наиболее актуальную в онкогинекологической и онкоректальной хирургии. Наличие исходно III–IV стадии онкологического процесса является значимым предиктором данного осложнения. Внедрение в практику многопрофильного стационара алгоритма, включающего тщательное предоперационное планирование, оценку индивидуальных рисков, рассмотрение вопроса о предоперационном стентировании, обеспечение междисциплинарного взаимодействия и детальное понимание анатомии для точной идентификации мочеточника позволят минимизировать частоту интраоперационной травмы мочеточника и улучшить исходы лечения пациентов.

Опыт применения отечественного катетера уретрального оптического MG с портативным эндоскопическим комплексом

С.А. Яндиев, М.А. Газимиев, П.В. Глыбочко, Е.В. Шпоть, Г.Н. Акопян, Л.М. Рапопорт
Институт урологии и репродуктивного здоровья человека. Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский университет), Москва, Россия

Введение. Согласно данным Всемирной организации здравоохранения, в 2024 г. в Российской Федерации было выполнено около 10 млн хирургических вмешательств в условиях стационара и еще примерно 6 млн манипуляций в амбулаторной практике [1]. Несмотря на кажущуюся техническую простоту, катетеризация мочевого пузыря нередко сопряжена с трудностями, включая невозможность проведения катетера, что в ряде случаев приводит к вынужденной отмене планируемых хирургических вмешательств. Более того, чрезмерно настойчивая или неправильная тактика при попытках провести катетер («агрессивная» катетеризация) может привести к серьезным неблагоприятным последствиям, таким как уретроррагия, формирование ложного хода, отсроченное развитие стриктуры уретры и образование уретральных свищей [2, 3]. Согласно данным мировой литературы, частота посткатетеризационных осложнений варьируется в пределах 10,2–17,7%, что подчеркивает клиническую значимость проблемы [4–6]. Важно отметить, что после первой неуспешной попытки катетеризации повторные манипуляции существенно повышают риск травматизации уретры, что подтверждается данными ряда исследований [7, 8].

Все существующие уретральные катетеры вводятся в мочевой пузырь через уретру вслепую, что неизбежно влечет за собой риск ятрогенной травмы уретры. На

сегодняшний день единственным безопасным методом катетеризации мочевого пузыря является эндоскопическая уретроцистоскопия с установкой страховочной струны и последующим проведением уретрального катетера по струне.

Однако данная манипуляция может быть осуществлена исключительно в условиях эндоскопического кабинета или операционной, при наличии соответствующего оборудования, а в некоторых случаях только под внутривенной или спинальной анестезией.

Цель исследования. Определить эффективность и безопасность дренирования мочевого пузыря новым катетером уретральным оптическим MG с применением портативного эндоскопического комплекса (ПЭК).

Материалы и методы. В исследовании применялся уретральный оптический катетер, отличительной особенностью которого является наличие торцевого отверстия на его дистальном конце (рис. 1). Проведение проводника с оптическим модулем по основному каналу катетера (рис. 2) обеспечивает выполнение катетеризации под визуальным контролем.

Портативный эндоскопический комплекс (ПЭК) включает гибкую оптическую камеру диаметром менее 2 мм и блок преобразования аналогового сигнала в цифровой, который подключается к планшету, смартфону или другому совместимому устройству через USB-OTG, обеспечивая вывод изображения в реальном времени (рис. 3). Компактность и мобильность ПЭК позволяет использовать его в условиях палаты, реанимационного отделения и перевязочной.

В проспективное исследование, проведенное в Институте урологии и репродуктивного здоровья человека Сеченовского университета, был включен 91 мужчина, у которых в период с сентября 2022 г. по март 2025 г. была зафиксирована неудачная попытка плановой катетеризации мочевого пузыря с использованием уретрального катетера.

Средний возраст участников составил 63 года. В анамнезе у 76 (83%) пациентов имелись данные о прове-

дении различных трансуретральных вмешательств, включая дренирование мочевого пузыря с помощью уретрального катетера. У оставшихся 15 (17%) пациентов урологический анамнез отсутствовал.

Все 91 пациент подверглись первичной плановой катетеризации мочевого пузыря уретральным катетером в стационарных условиях, осуществляемой квалифицированным медицинским персоналом. После неудачной первичной попытки катетеризации мочевого пузыря, проведенной не урологом, была предпринята попытка дренирования мочевого пузыря с использованием уретрального катетера под руководством уролога. В случае неудачи данной процедуры уролог применял новый катетер уретральный оптический MG в сочетании с ПЭК.

Дренирование мочевого пузыря у всех 91 пациента, включенных в исследование, осуществлялось в различных условиях: в отделении реанимации – у 13 (16%) пациентов, в операционной – у 37 (40%) пациентов, и в перевязочной – у 36 (39%) пациентов, в палате 5 (5%) пациентов.

Процедура дренирования мочевого пузыря с использованием катетера уретрального оптического с ПЭК проводилась под местной анестезией у 47 (52%) пациентов, под спинальной анестезией у 11 (12%) пациентов, а под комбинированным эндотрахеальным наркозом – у 33 (36%) пациентов.

Рис. 3. Катетер уретральный оптический с портативным эндоскопическим комплексом в сборке



Результаты. Причины неудачных попыток первичной катетеризации мочевого пузыря были следующими: ложный ход – 22%, гиперплазия предстательной железы – 19%, стриктура уретры – 30%, рубцовая деформация шейки мочевого пузыря – 10%, облитерация уретры – 3% и ятрогенная травма уретры – 16%. Среднее время, затраченное на выполнение манипуляции, составило 11,7 минуты (минимум – 1,5 минуты, максимум – 20 минут). Успешное дренирование было осуществлено у 88 (97%) пациентов. В трех наблюдениях (3%) дренирование мочевого пузыря оказалось неудачным из-за полной облитерации уретры.

Закключение. Применение отечественного катетера уретрального оптического MG в сочетании с портативным эндоскопическим комплексом продемонстрировало: высокую эффективность дренирования – 97%; полное отсутствие осложнений, связанное с применяемой техникой в ходе и после процедуры; возможность диагностики причины неудачной катетеризации в 100% случаев; простоту и безопасность использования в любой клинической ситуации. Полученные результаты подтверждают перспективность широкого внедрения данной технологии в клиническую практику, включая экстренную урологию, хирургические стационары и отделения реанимации.

ЛИТЕРАТУРА

- https://gateway.euro.who.int/ru/indicators/hfa_539-6031-total-number-of-inpatient-surgical-procedures-per-year/#id=19634.
- Minagawa T, Suzuki T, Domen T, Yokoyama H, Ishikawa M, Hirakata S, Nagai T, Nakazawa M, Ogawa T, Ishizuka O. Modified sonourethrography assists urethral catheterization. J Med Ultrasonics. 2016;43(3):443–448. doi: 10.1007/s10396-016-0699-8.
- Zhou SK, Zhang J, Sa YL, Jin SB, Xu YM, Fu Q et al. Etiology and Management of Male Iatrogenic Urethral Stricture: Retrospective Analysis of 172 Cases in a Single Medical Center. Urol Int 2016;97(4):386–391. doi: 10.1159/000444592.
- Коган М.И., Красулин В.В., Митусов В.В., Шангичев А.В., Глухов В.П., Наранов С.В. Оперативное лечение стриктур и облитераций уретры. Урология 2015;(2):17–23.
- Котов С.В. и соавт. Ятрогенные стриктуры уретры у мужчин: распространенность и основные этиологические факторы. Экспериментальная и клиническая урология. 2019;11:3:152–157.
- Palminteri E, Berdondini E, Verze P, De Nunzio C, Vitarelli A, Carmignani L. Contemporary urethral stricture characteristics in the developed world. Urology. 2013;81(1):191–6. doi: 10.1016/j.urology.2012.08.062.
- Manalo M, Jr, Lapitan MC, Buckley BS. Medical interns' knowledge and training regarding urethral catheter insertion and insertion-related urethral injury in male patients. BMC Med Educ. 2011;11:73. doi: 10.1186/1472-6920-11-73.
- Wagner KR, Bird ET, Coffield KS. Urinary catheterization: a paradigm shift in difficult urinary catheterization. Curr Urol Rep. 2016;17(11):82. doi: 10.1007/s11934-016-0641-z.

Статью подготовил С. А. Яндиев, врач-уролог, аспирант Института урологии и репродуктивного здоровья человека. Клиника урологии им. Р.М. Фронштейна (Сеченовский университет).

Рис. 1. Катетер уретральный оптический MG



Рис. 2. Проводник со встроенной оптикой



Эффективность фармакологической коррекции андрогенного статуса мужчин с постковидным синдромом



К.И. Гамылин, аспирант кафедры урологии и нефрологии ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет», врач-уролог клиники «Медлайн-Премьер», Благовещенск

Влияние новой коронавирусной инфекции (SARS-CoV-2) на репродуктивное здоровье мужчин на сегодняшний день остается актуальной проблемой, предполагающей проведение клинических исследований, ввиду формирования полисистемных изменений после перенесенного COVID-19 [1, 2, 3]. Работами отечественных и зарубежных исследователей показано наличие осложнений со стороны мужской репродуктивной системы в остром периоде COVID-19 [4, 5, 6], при этом определенный интерес представляет оценка андрогенного статуса у мужчин в постковидном периоде.

Постковидный период (синдром) – это патологические симптомы и синдромы, которые сохраняются и/или появляются в срок более 4 недель после острого течения COVID-19 и развитие которых не связано с альтернативными причинами. Существует предложение временной классификации постковидного синдрома: 1) подострый симптомный COVID-19, который включает наличие симптомов болезни от 4 до 12 недель после острого COVID-19; 2) хронический, который включает симптомы болезни длительностью более 12 недель после дебюта COVID-19, не связанные с альтернативными причинами.

Проведено проспективное открытое рандомизированное исследование с участием 45 мужчин в возрасте 33,5±5,0 лет, перенесших коронавирусную инфекцию в тяжелой форме.

Мужчины, включенные в исследование на 90-й день от момента выздоровления, были рандомизированы на три группы: 1-я группа (n=15) и 2-я группа (n=15) – пациенты, перенесшие коронавирусную инфекцию в тяжелой форме и получавшие фармакотерапию, 3-я группа (n=15) – пациенты, перенесшие коронавирусную инфекцию и не получавшие фармакотерапию. Фармакотерапия в 1-й группе пациентов включала назначение: иФДЭ-5 (тадалафил) в таблетках 5 мг по 1 таблетке через день в течение 90 дней, стимулятором гонадотропинов (кломифен) в таблетках 50 мг по 1 таблетке через день в течение 90 дней, а также БАД

«Бестджек» в капсулах 450 мг по 1 капсуле 1 раз в день в течение 90 дней. Фармакотерапия во 2-й группе была представлена иФДЭ-5 (тадалафил) в таблетках 5 мг по 1 таблетке через день в течение 90 дней, БАД «Бестджек» в капсулах 450 мг по 1 капсуле 1 раз в день в течение 90 дней и ингибитором ароматазы (анастрозол) 1 мг по 1 таблетке каждый день в течение 90 дней. Результаты проведенного анкетирования с использованием МИЭФ-5 показали, что проведенная фармакокоррекция андрогенного статуса положительно влияет на эректильную функцию у мужчин, перенесших COVID-19 в тяжелой форме: в группе пациентов, получавших фармакотерапию (1-я и 2-я группа), после курсового лечения число пациентов с отсутствием эректильной дисфункции в 1-й группе достоверно выросло до 73,3% и до 53,3% во 2-й группе, что оказалось статистически значимо выше, чем результат в 3-й группе (пациенты, не получавшие терапию). Увеличение числа мужчин без изменений эректильной функции после проведенного лечения наблюдалось за счет достоверного снижения числа пациентов, как в динамике, так и в сравнении с 3-й группой, в категориях с эректильной дисфункцией легкой и умеренной степени (табл. 1). Результаты анкетирования с использованием опросника AMS показали, что на фоне фармакокоррекции андрогенного статуса у мужчин, перенесших COVID-19 в тяжелой форме, число пациентов без признаков дефицита тестостерона составило 53,4% в 1-й группе и 60% во 2-й группе после проведенной терапии, статистически значимо превысив при этом аналогичный параметр до лечения и в сравнении с 3-й группой, что способствовало уменьшению числа пациентов в категориях мужчин со средневыраженными и слабовыраженными признаками дефицита (табл. 2). Проведение фармакологической коррекции андрогенного статуса назначением комбинации лекарственных средств способствовало статистически значимому увеличению уровня тестостерона в динамике на 180-й день как в 1-й, так и во 2-й группе мужчин на 55 и 103% соответственно; содержание тестостерона в группах мужчин, получавших лечение, достоверно превышало аналогичный показатель в 3-й группе на 43 и 87% соответственно. Данный результат согласуется

с исследованием, которое провели Х.С. Ибишев и соавт. (2021). Ученые установили снижение общего тестостерона через 6 месяцев после перенесенной новой коронавирусной инфекции и сделали вывод, что COVID-19 оказывает длительное негативное влияние на уровень общего тестостерона [7]. Фармакотерапия не влияла на уровень ФСГ на 180-й день у мужчин 1-й группы, при этом необходимо отметить достоверное снижение ФСГ во 2-й группе в динамике от 90-го к 180-мудню, что позволило зарегистрировать статистически значимое межгрупповое различие в концентрации гормона к концу шестого месяца, составившее 31%. Статистически значимое снижение концентрации ЛГ на 35% установлено во 2-й группе и позволяет заключить присутствие влияния проводимой фармакокоррекции андрогенного статуса на уровень гонадотропных гормонов передней доли гипофиза у мужчин,

перенесших коронавирусную инфекцию в тяжелой форме, принимавших анастрозол. Напротив, в группе мужчин с тяжелой формой инфекции в анамнезе, получавших кломифен (1-я группа), концентрация пролактина статистически значимо снизилась к 180-му дню в динамике (на 15%) и в сравнении с 3-й группой (на 16%). Аналогичные изменения зарегистрированы в данной группе в отношении ГСПГ, уровень которого достоверно уменьшился на 24 и 34% соответственно (табл. 3). Таким образом, положительная динамика отдельных показателей гормонального статуса у мужчин с постковидным синдромом на фоне фармакотерапии, более выраженная при тяжелой форме инфекции в анамнезе, позволяет указать на эффективность фармакокоррекции андрогенного статуса применением апробированной данным исследованием комбинации лекарственных средств.

Таблица 1. Количественное распределение пациентов с постковидным синдромом по результатам анкетирования с использованием международного индекса эректильной функции (МИЭФ-5) до и после фармакокоррекции андрогенного статуса, n (%)

Группы пациентов	Дни наблюдения от момента выздоровления	11–15 баллов	16–20 баллов	21–25 баллов
1-я группа	90-й	8 (53,3%)	7 (46,7%)	0
	180-й	1 (6,7%) */**	3 (20,0%) */**	11 (73,3%) */**
2-я группа	90-й	5 (33,3%)	6 (40,0%)	4 (26,7%)
	180-й	1 (6,7%) **	2 (13,3%) */**	12 (80,0%) */**
3-я группа	90-й	8 (53,3%)	7 (46,7%)	0
	180-й	7 (46,7%)	6 (40,0%)	2 (13,3%)

Примечание: статистически значимые различия в сравнении: * – с аналогичным показателем до лечения, ** – с аналогичным показателем у мужчин, не получавших фармакотерапию, на 180-й день (p<0,05).

Таблица 2. Количественное распределение пациентов с постковидным синдромом по результатам анкетирования с использованием опросника возрастных симптомов андрогенного дефицита мужчины (AMS) до и после фармакокоррекции андрогенного статуса, n (%)

Группы пациентов	Дни наблюдения от момента выздоровления	37–49 баллов	27–36 баллов	17–26 баллов
1-я группа	90-й	10 (66,7%)	5 (33,3%)	0
	180-й	5 (33,3%) *	2 (13,3%) */**	8 (53,4%) */**
2-я группа	90-й	6 (40,0%)	5 (33,3%)	4 (26,7%)
	180-й	4 (26,7%)	2 (13,3%) */**	9 (60,0%) *
3-я группа	90-й	9 (60,0%)	6 (40,0%)	0
	180-й	7 (46,7%)	6 (40,0%)	2 (13,3%)

Примечание: статистически значимые различия в сравнении: * – с аналогичным показателем до лечения, ** – с аналогичным показателем у мужчин, не получавших фармакотерапию, на 180-й день (p<0,05).

Таблица 3. Концентрация гормонов гипофиза и половых гормонов на 90-й и 180-й дни от момента выздоровления у мужчин с постковидным синдромом до и после фармакокоррекции андрогенного статуса (M±m)

Группы пациентов	Дни наблюдения	Тестостерон, нмоль/л	ФСГ, МЕ/л	ЛГ, МЕ/мл	Пролактин, мкг/л	Эстрадиол, пмоль/л	ГСПГ, нмоль/л
1-я группа	90-й	9,1±3,3	8,3±3,2	6,5±1,5	8,5±1,5	100,4±8,1	75,2±3,1
	180-й	14,4±1,7 */**	8,4±3,0 **	6,5±1,2	7,1±0,5 */**	89,1±6,5	58,1±5,2 */**
2-я группа	90-й	9,3±3,1	8,2±2,0	8,4±1,3	8,2±1,2	102,0±7,8	74,9±4,0
	180-й	18,9±3,2 */**	6,4±1,3 *	5,5±2,0*	8,1±0,9	96,4±6,9	50,3±5,2 */**
3-я группа	90-й	8,3±2,2	6,4±2,1	5,3±1,0	8,4±1,4	106,1±8,1	74,5±6,1
	180-й	10,1±2,2	5,1±0,8	5,1±1,1	8,5±1,2	86,1±7,4	76,2±6,2

Статистически значимые различия в сравнении, на 180-й день: * – с аналогичным показателем на 90-й день от момента выздоровления, ** – с аналогичным показателем у мужчин, не получавших фармакотерапию (p<0,05).

Фармакологическая коррекция андрогенного статуса у мужчин, перенесших новую коронавирусную инфекцию в тяжелой форме, в комбинации с пероральным применением тадалафила, кломифена и/или анастрозола на 90-й день от момента выздоровления

способствует статистически значимому увеличению концентрации тестостерона в крови на 180-й день на 55 и 103% в динамике лечения и на 43 и 87% в сравнении с мужчинами, не получавшими фармако-терапию, снижению уровня пролактина в 1-й группе (на 15 и 16% соответствен-

но), глобулина, связывающего половые гормоны (на 24 и 34% соответственно), ЛГ во 2-й группе в динамике на 35%, на фоне уменьшения числа мужчин с эректильной дисфункцией легкой и умеренной степени (по результатам анкетирования МИЭФ-5) и средне- и слабовыраженны-

ми признаками дефицита тестостерона (согласно опросника AMS).

Примечание. На основе данного доклада разработан патент на изобретение. Номер заявки 2025121484 от 4.08.2025.

Список литературы в редакции.

Клинические результаты трехмерной реконструкции при нефронсберегающей хирургии рака почки



Р.А. Тарасов, врач-уролог, старший лаборант кафедры урологии и хирургической андрологии ГБОУ ДПО «РМАНПО» Минздрава РФ, Москва

В докладе подчеркивается, что хирургическое вмешательство остается «золотым стандартом» лечения локализованного рака почки. Лечение рака почки прошло несколько этапов эволюции от нефрэктомии через органосохраняющие операции, когда целью стало сохранение самого органа, до современной нефронсберегающей хирургии, целью которой является сохранение каждой функциональной клетки [1]. Современная нефронсберегающая хирургия – это высокотехнологичная хирургия, направленная на достижение лучшего функционального результата при надежном онкологическом. Ее компонентами являются: тщательная предоперационная подготовка хирурга, минимальное, и только при необходимости, использование тепловой ишемии, минимальная травматизация паренхимы.

Перспективным инструментом для предоперационного планирования является трехмерная реконструкция (3D-моделирование) почек с опухолью, позволяющая создавать персонализированные анатомические модели на основе данных компьютерной (КТ) или магнитно-резонансной томографии (МРТ). Данная технология предоставляет хирургу возможность детальной визуализации взаиморасположения опухоли, почечных сосудов и чашечно-лоханочной системы (ЧЛС), что способствует повышению качества предоперационного планирования и

потенциально снижает вероятность периоперационных осложнений. В исследовании проведен анализ результатов лечения 1512 пациентов в возрасте 21–86 лет с локализованным раком почки (стадия T1-2aN0M0), перенесших резекцию почки с опухолью в период с 2015 по 2024 г. на базе Московского урологического центра (МУЦ) ММНКЦ им. С.П. Боткина.

Для оценки эффективности были сформированы три группы пациентов:

- группа 1 (ретроспективная) – 904 пациента (59,8%), которым была выполнена стандартная резекция почки без применения 3D-планирования;
- группа 2 (ретроспективная) – 526 пациентов (34,8%), перенесших нефронсберегающую операцию без применения трехмерной реконструкции;
- группа 3 (проспективная) – 82 пациента (5,4%), оперированных по методике нефронсберегающей хирургии с предоперационным 3D-моделированием.

Для создания 3D-моделей использовалось программное обеспечение 3D Slicer 5.6.2 – бесплатная платформа с открытым исходным кодом. В отличие от коммерческих систем 3D-моделирования данная методика исключает проблемы доступности и финансовых барьеров для внедрения в медицинские учреждения. Исходные данные были получены при мультиспиральной компьютерной томографии с внутривенным контрастированием. Преимуществом данной методики являются низкие требования к исходным данным компьютерных томографий, выполненным в сторонних медицинских учреждениях: не требуется специальное позиционирование пациента, отсутствуют специфические требования к оборудованию. Другим немаловажным преимуществом является быстрое освоение методики создания 3D-моделей. Процесс сегментации включает выделение почки, опухоли, ЧЛС, почечных сосудов с последующим объединением всех структур в единую трехмерную модель

формата STL для детального виртуального анализа оперирующим хирургом. Пациенты в группе нефронсберегающей резекции с предоперационным 3D-планированием продемонстрировали статистически значимое снижение частоты положительного хирургического края до 1,2% по сравнению с 6,7% ($p < 0,001$) в группе стандартной резекции. Анализ послеоперационных осложнений показал не менее впечатляющие результаты: частота осложнений Clavien-Dindo ≥ 3 в группе 3D-планирования составила лишь 2,4%, что существенно ниже, чем в группе стандартной резекции (8,8%, $p = 0,03$) и практически в два раза ниже показателя в группе нефронсберегающих операций без 3D-планирования (4,6%, $p > 0,05$). В группе с 3D-планированием значимая кровопотеря наблюдалась лишь у 2,4% пациентов, тогда как в контрольных группах этот показатель достигал 4,5% (группа 1) и 3% (группа 2). Нарушение целостности ЧЛС отмечено у 1,2% пациентов в группе с 3D-планированием против 4,0% в группе стандартной резекции ($p = 0,02$). Наиболее

значимыми оказались результаты анализа комплексных функциональных исходов. Достижение пентафакты в группе пациентов с 3D-планированием составило 72,0%, что в 2,5 раза превышает показатель группы стандартного планирования (28,5%, $p < 0,001$), и достоверно выше, чем в группе нефронсберегающей резекции без 3D-реконструкции (60,0%, $p = 0,02$). Достижение трифакты в группе 3D-моделирования отмечено у 91,5% пациентов, что статистически значимо выше показателей группы стандартной резекции (78,0%, $p < 0,001$) и группы нефронсберегающей операции без 3D-планирования (84,6%, $p = 0,04$). В ходе обсуждения представлены международные публикации последних лет, подтверждающие полученные выводы: точная 3D-визуализация позволяет выбрать оптимальный хирургический доступ, объем вмешательства, сокращает время оперативного пособия и позволяет достичь лучших клинических результатов [2].

Рассмотрен демонстративный клинический пример мужчины 71 года с

Рис. 2. Трехмерная реконструкция правой почки с опухолью. Стрелкой отмечена субсегментарная артерия, питающая опухоль

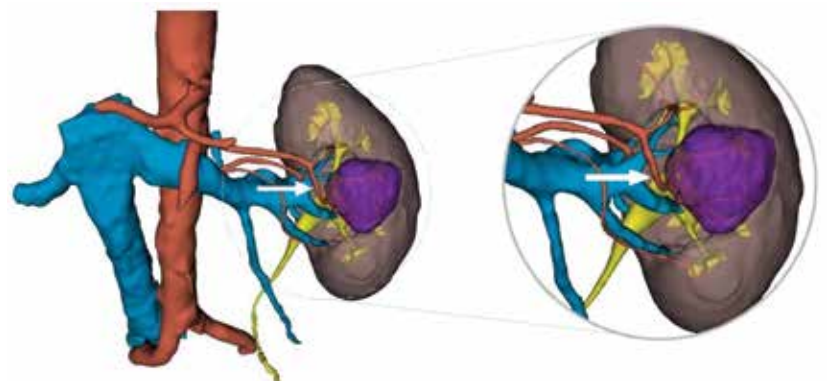


Рис. 3. Робот-ассистированная резекция почки с опухолью. А – клипирована артерия, питающая опухоль; Б – выделена вена, исходящая из опухоли; В – энуклеация опухоли: диссекция происходит в бескровном поле; Г – опухоль отсечена в пределах здоровых тканей

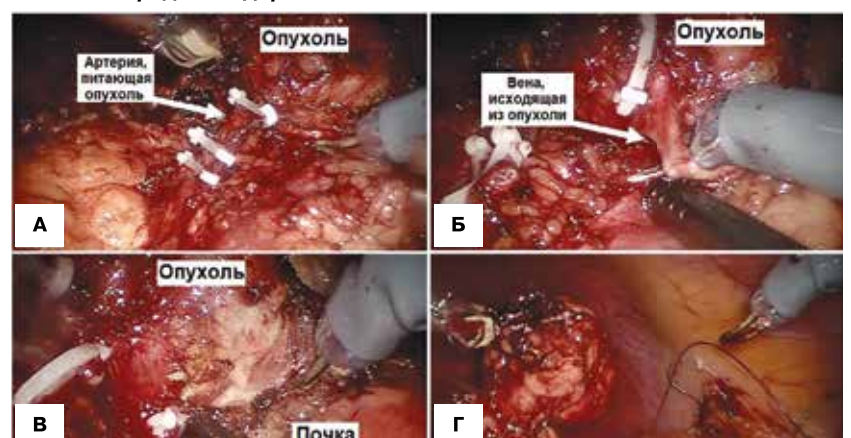
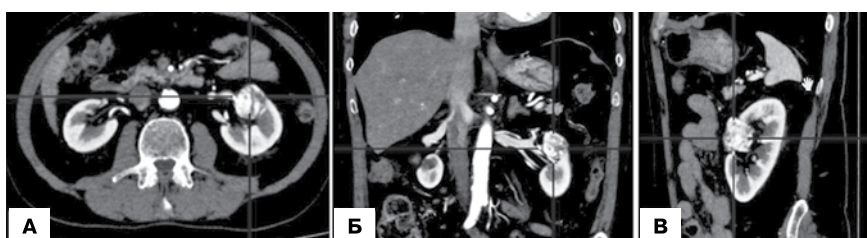


Рис. 1. Компьютерная томография правой почки с опухолью. R.E.N.A.L. score 9a. А – аксиальный срез; Б – корональный (фронтальный) срез; В – сагиттальный срез.



почечно-клеточным раком T1aN0M0 высокой анатомической сложности (R.E.N.A.L. score 9a), локализованным по передней поверхности почки в непосредственной близости от почечного синуса (рис. 1). С учетом наличия у пациента хронической болезни почек (ХБП) 3В-стадии была запланирована резекция почки по абсолютным показаниям. Трехмерное моделирование позволило идентифицировать субсегментарную артериальную ветвь, кровоснабжающую непосредственно опухоль (рис. 2). Пациенту была выполнена робот-ассистированная резекция почки с селективным клипированием и пересечением идентифицированной артерии (рис. 3). Оперативное вмешательство было выполнено за 1 час

10 минут при отсутствии ишемии почки, нарушения целостности ЧЛС и ушивания паренхимы. Пациент был активизирован в первые сутки и выписан из стационара на третьи сутки после операции. При гистологическом исследовании получен отрицательный хирургический край, что подтвердило радикальность выполненного органосберегающего вмешательства. Но главным результатом стало сохранение функции почки – скорость клубочковой фильтрации практически не изменилась в послеоперационном периоде, что для пациента с исходной ХБП имеет определяющее прогностическое значение.

Данный пример наглядно демонстрирует, как 3D-планирование превращает сложные операции в предсказу-

емые и контролируемые вмешательства с оптимальным функциональным исходом. Полученные результаты подтверждают, что применение 3D-реконструкции является несложным и доступным в практическом применении методом, который уже стал неотъемлемым компонентом современной нефронсберегающей хирургии, обеспечивая оптимальный баланс между надежными онкологическими результатами и максимальным сохранением функции почки. Ключевое преимущество данного подхода состоит в его универсальности: методика использует КТ/МРТ данные, полученные на различных томографах, исключая необходимость повторного облучения пациента, и реализуется на базе бес-

платного программного обеспечения с открытым исходным кодом, которое имеет простой интуитивный интерфейс, короткую кривую обучения и не требует лицензионных платежей, в связи с чем была внедрена в работу МУЦ на базе ММНКЦ им. С.П. Боткина и может быть внедрена в любом медицинском центре.

Перспективы развития предусматривают внедрение алгоритмов искусственного интеллекта и интраоперационной интеграции трехмерных моделей, что позволит открыть новые возможности в персонализированном лечении рака почки и повысить точность хирургических вмешательств.

Список литературы в редакции.

Билатеральная кишечная пластика мочеточников

Т.Х. Ал-Аттар, Б.К. Комяков, О.А. Кириченко, Ю.С. Пирожок, А.В. Шестых
Кафедра урологии (зав. – проф. Комяков Б.К.) Северо-Западного государственного медицинского университета имени И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия

Билатеральные поражения мочеточников представляют собой одну из наиболее сложных проблем реконструктивной урологии, особенно при протяженных стриктурах, рецидивных облитерациях и выраженном фиброзе забрюшинного пространства. У таких пациентов невозможно использовать хорошо разработанные методы реконструкции мочеточников с использованием собственных неизмененных тканей мочевыводящих путей. В данной ситуации только илеоуретеропластика является единственным возможным методом восстановления проходимости верхних мочевыводящих путей (МВП).

С 2001 по 2025 г. в клинике урологии СЗГМУ им. И.И. Мечникова выполнено 243 кишечных пластики мочеточников, из них тонкокишечных – 239 (98,4%), толстокишечных – 4 (1,6%). Двусторонняя илеоуретеропластика произведена 48 (19,8%), в том числе у 1 – сигмовидной кишкой. Мужчин было 18 (37,5%), женщин – 30 (62,5%). Средний возраст составил 50,1±2,2 года. Причинами двусторонней обструкции мочеточников явились: лучевая терапия – у 24 (50,0%), ятрогенные повреждения – у 6 (12,5%), осложнения после операций на мочевыводящих путях – у 6 (12,5%), болезнь Ормонда – у 8 (16,7%) и обструктивный мегауретер – у 4 (8,3%) пациентов. Способы двусторонней кишечной пластики мочеточников представлены в таблице.

Как видно из таблицы, у половины больных была произведена U-образная кишечная пластика мочеточника (рис. 1, 2). Реже выполнялась изоперистальтическая 7-, Г-образная илеоуретеропластика (рис. 3, 4).

Наиболее сложной кишечной реконструкцией мочеточников является операция с использованием двух отдельных трансплантатов, особенно при полном одномоментном замещении обоих мочеточников. Такое вмешательство было произведено 10 (20,8%) пациентам. Лапароскопическим методом илеоуретеропластика выполнена у 8 (16,7%) больных (рис. 5, 6).

Ранние послеоперационные осложнения возникли у 4 (8,3%), в том числе острая кишечная непроходимость (1), несостоятельность межкишечного (1),

мочеточниково-кишечного анастомоза (1) и уретероилеоанастомоза (1), что соответствовало IIIВ классификации

Рис. 2. МСКТ с 3D-реконструкцией через 2 года после лапароскопической двусторонней U-образной илеоуретеропластики



Рис. 3. Двусторонняя изоперистальтическая 7-образная илеоуретеропластика



Рис. 4. МСКТ с 3D-реконструкцией больного через 5 лет после операции



Рис. 5. Мультиспиральная томография (МСКТ) МВП с 3D-реконструкцией больного до операции



Рис. 6. МСКТ МВП с 3D-реконструкцией больного через 1 месяц после одномоментной лапароскопической илеоуретеропластики отдельными трансплантатами



осложнений по Clavien-Dindo. Все они успешно ликвидированы при повторных операциях. Летальных исходов не было. В отделенном послеоперационном периоде осложнения развились у 2 (5,3%) из 38 обследованных больных. Функция МВП и почек улучшилась у 46 (95,8%) и осталась на прежнем уровне у 2 (4,2%) пациентов.

Таким образом, сегмент подвздошной кишки является лучшим и универсальным пластическим материалом для двусторонней кишечной пластики мочеточников. Наиболее сложными из них являются 7-, Г-образные реконструкции и отдельными изоперистальтически расположенными трансплантатами.

ТАБЛИЦА

Способы двусторонней кишечной пластики мочеточников	Количество больных	
	абс.	%
U-образная, в т.ч. лапароскопически – 4	28	58,3
7 – образная	2	4,2
Г – образная	4	8,3
J – образная	3	6,3
Раздельными илеотрансплантатами, в т.ч. лапароскопически – 4	9	18,7
Одновременная тотальная двусторонняя илеоуретероцистопластика	1	2,1
Сигмоуретеропластика слева, пиелоилеосигмоцистоанастомоз справа	1	2,1
Всего	48	100,0

Простамол® Уно

пальмы ползучей плодов экстракт

Патогенетическое действие¹

1 КАПСУЛА
в день¹

2 ПОКАЗАНИЯ¹
– доброкачественная гиперплазия
предстательной железы¹
– хронический простатит^{1*}

**ДЛИТЕЛЬНОСТЬ
ТЕРАПИИ
НЕ ОГРАНИЧЕНА¹**



**БЕРЛИН-ХЕМИ
МЕНАРИНИ**

*Для устранения дизурических симптомов при хроническом простатите.

1. Общая характеристика лекарственного препарата Простамол® Уно

Базовая информация по медицинскому применению препарата Простамол® Уно

Показания к применению: Препарат Простамол Уно показан к применению у взрослых мужчин в возрасте от 18 лет при доброкачественной гиперплазии предстательной железы (I и II стадии); для устранения дизурических симптомов (расстройство мочеиспускания, ночная поллакиурия, болевой синдром и др.) при хроническом простатите. **Противопоказания:** гиперчувствительность к экстракту плодов пальмы ползучей или к любому из вспомогательных веществ (Желатин суccionилированный, Глицерин 85%, Титана диоксид, E171, Краситель железа оксид черный, E172, Краситель железа оксид желтый, E172, Карминный лак, E120). **Режим дозирования и способ применения:** Рекомендуемая доза препарата Простамол Уно составляет 320 мг (1 капсула) 1 раз в сутки в одно и тоже время. Продолжительность курса терапии не ограничена по времени. Рекомендуемая продолжительность курса терапии – не менее трех месяцев. Внутрь, после еды, не разжевывая, запивая достаточным количеством воды. **Нежелательные реакции:** Нарушения со стороны иммунной системы – Частота неизвестна: аллергические реакции на компоненты препарата. Желудочно-кишечные нарушения – Редко: дискомфорт со стороны желудочно-кишечного тракта – тошнота, изжога (при приеме натощак). Условия отпуска из аптек: без рецепта. Информация для специалистов здравоохранения.

Если у вас имеется информация о нежелательном явлении, пожалуйста, сообщите об этом на электронный адрес AE-BC-RU@berlin-chemie.com. RU-PROS-06-2025-v01-print, утверждено 02.04.2025.

Ознакомьтесь с полной
информацией о лекарственном
препарате Простамол® Уно,
используя QR-код



ООО «Берлин-Хеми/ А. Менарини», 123112, Москва,
Пресненская наб., 10, БЦ «Башня на набережной», блок Б.
Тел.: (495) 785-01-00, факс: (495) 785-01-01
<http://www.berlin-chemie.ru>