

ISSN 2181-5674

PROBLEMS OF  
**BIOLOGY** *and*  
**MEDICINE**

**БИОЛОГИЯ** *ва*  
**ТИББИЁТ**  
**МУАММОЛАРИ**

2023, № 5.1 (149)

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

**PROBLEMS OF  
BIOLOGY AND MEDICINE**

**БИОЛОГИЯ ВА ТИББИЁТ  
МУАММОЛАРИ**

**ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИИ  
И МЕДИЦИНЫ**

Научный журнал по теоретическим и практическим  
проблемам биологии и медицины  
основан в 1996 году  
Самаркандским отделением  
Академии наук Республики Узбекистан  
выходит один раз в 2 месяца

*Главный редактор – Ж.А. РИЗАЕВ*

**Редакционная коллегия:**

*Н.Н. Абдуллаева, Д.Ш. Абдурахманов, Т.У. Арипова,  
Т.А. Аскарлов, Ю.М. Ахмедов, А.С. Бабажанов,  
С.А. Блинова, С.С. Давлатов, А.С. Даминов,  
Ш.Х. Зиядуллаев, З.Б. Курбаниязов (зам. главного  
редактора), К.Э. Рахманов (ответственный секретарь),  
Б.Б. Негмаджанов, М.Р. Рустамов, Э.Н. Ташкенбаева,  
Ш.Т. Уроков, Н.А. Ярмухамедова*

*Учредитель Самаркандский государственный  
медицинский университет*

**2023, № 5.1 (149)**

## Адрес редакции:

Республика Узбекистан, 140100,  
г. Самарканд, ул. Амира Темура, 18.

### Телефон:

(99866) 233-36-79

### Факс

(99866) 233-71-75

### Сайт

<http://pbim.uz/>

### e-mail

[pbim@pbim.uz](mailto:pbim@pbim.uz)

[sammi-xirurgiya@yandex.ru](mailto:sammi-xirurgiya@yandex.ru)

## О журнале

Журнал зарегистрирован  
в Управлении печати и информации  
Самаркандской области  
№ 09-26 от 03.10.2012 г.

Журнал внесен в список  
утвержденный приказом № 219/5  
от 22 декабря 2015 года реестром ВАК  
при Кабинете Министров РУз  
в раздел медицинских наук

## Индексация журнала



## Редакционный совет:

Х.А. Акилов	(Ташкент)
М.М. Амонов	(Малайзия)
О.А. Атаниязова	(Нукус)
Б.А. Дусчанов	(Ургенч)
А.Ш. Иноятов	(Ташкент)
А.И. Икрамов	(Ташкент)
А.К. Иорданишвили	(Россия)
Б. Маматкулов	(Ташкент)
Ф.Г. Назиров	(Ташкент)
А.Ю. Разумовский	(Россия)
В.М. Розинов	(Россия)
Л.М. Рошаль	(Россия)
Ш.Ж. Тешаев	(Бухара)
А.М. Шамсиев	(Самарканд)
А.К. Шодмонов	(Ташкент)
Б.З. Хамдамов	(Бухара)
М.Х. Ходжибеков	(Ташкент)
Diego Lopes	(Италия)
Jung Young Paeng	(Корея)
Junichi Sakamoto	(Япония)
May Chen	(Китай)
Rainer Rienmuller	(Австрия)
Sohei Kubo	(Япония)

Подписано в печать 28.09.2023.

Формат 60×84 1/8

Усл. п.л. 25.58

Заказ 100

Тираж 50 экз.

Отпечатано в типографии СамГМУ

140151, г. Самарканд,

ул. Амира Темура, 18

# **«АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ УРОЛОГИИ И АНДРОЛОГИИ»**

СБОРНИК СТАТЕЙ

6-й Съезд Урологов Узбекистана

(Ташкент, 8 октября 2023 г.)

**Настоящий выпуск журнала посвящается 100-летию  
организации урологической службы в Узбекистане**

## Организационный комитет съезда:

- Акилов Ф.А.** Председатель общества урологов Узбекистана. Заведующий кафедрой урологии Ташкентской медицинской академии, доктор медицинских наук, профессор
- Мухтаров Ш.Т.** Директор Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра урологии доктор медицинских наук, профессор
- Шодмонов А.К.** Ректор ташкентской медицинской академии, доктор медицинских наук, профессор
- Ризаев Ж.А.** Ректор Самаркандского государственного медицинского университета, доктор медицинских наук, профессор, академик Международной Академии наук экологии, безопасности человека и природы
- Акилов Х.А.** Директор Центра развития повышения квалификации медицинских работников, заведующий кафедрой хирургии, детской хирургии, доктор медицинских наук, профессор
- Шавахабов Ш.Ш.** Заместитель директора Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра урологии к.м.н.
- Хасанов М.М.** Секретарь общества урологов, заведующий научной лаборатории Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра урологии PhD
- Аюбов Б.А.** Ответственный по международным связям Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра урологии ,доктор медицинских наук
- Бахадырханов М.М.** Ответственный по международным связям Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра урологии,заведующий операционного отделения PhD

УДК: 616.69-008.1

Актуальные проблемы урологии и андрологии: сборник статей 6-го Съезда Урологов Узбекистана (Ташкент, 8 октября 2023 г.) / отв. ред. **Ризаев Ж.А.** - Самарканд, 2023. – 222 с.

В сборнике статей 6-го Съезда Урологов Узбекистана опубликованы работы отечественных и зарубежных ученых, преподавателей из медицинских, и других учебных заведений. В нем представлены как результаты экспериментальных исследований, так и работы по клинической тематике урологических и андрологических заболеваний. Сборник предназначен для широкого круга читателей.

Клинические исследования	Clinical studies
<p>Акилов Ф.А., Мухтаров Ш.Т., Мирхамидов Дж.Х. К 100-летию истории кафедры урологии Ташкентской Медицинской Академии</p>	<p><b>9</b> Akilov F.A., Mukhtarov Sh.T., Mirkhamidov Dj.Kh. To the 100th anniversary of the history of the department of urology of the Tashkent Medical Academy</p>
<p>Мухтаров Ш.Т., Акилов Ф.А., Мирхамидов Дж.Х. История республиканского специализирован- ного научно-практического медицинского центра урологии</p>	<p><b>23</b> Mukhtarov Sh.T., Akilov F.A., Mirkhamidov Dj.Kh. History of the republican specialized scientific and practical medical center of urology</p>
<p>Акилов Ф.А., Мухтаров Ш.Т., Насиров Ф.Р., Мирхамидов Дж.Х., Касимов С.С., Наджимитдинов Я.С. Сравнительная оценка эффективности эндо- скопической реканализации уретры в зависи- мости от места расположения зоны облитера- ции</p>	<p><b>33</b> Akilov F.A., Mukhtarov Sh.T., Nasirov F.R., Mirkhamidov Dj.Kh., Kasimov S.S., Nadzhimitdinov Ya.S. Comparative assessment of the effectiveness of endoscopic urethral recanalization depending on the location of the obliteration zone</p>
<p>Ахмедов Ю.М., Абдуллажанов М.М., Юнусов Д.С., Турсункулов А.Н., Гайбуллаев О.А., Асатуллаев А.Б. Современные подходы к хирургическому ле- чению мочекаменной болезни у детей</p>	<p><b>38</b> Akhmedov Yu.M., Abdullazhanov M.M., Yunusov D.S., Tursunkulov A.N., Gaibullaev O.A., Asatullaev A.B. Modern approaches to surgical management of urolithiasis in pediatric age</p>
<p>Аюбов Б.А., Бахадирханов М.М., Назаров Дж.А., Мирхамидов Ж.Х., Акилов Ф.А., Мухтаров Ш.Т. Ўзбекистон урологиясида лапароскопик амалиёт тарихи</p>	<p><b>42</b> Ayubov B.A., Bakhadir Khanov M.M., Nazarov Dj.A., Mirkhamidov J.Kh., Akilov F.A., Mukhtarov Sh.T. History of laparoscopic operations in Uzbekistan urology</p>
<p>Абдурахмонов Ф.Р., Аллазов С.А., Шавахабов Ш.Ш. Эгилувчан пенил протезларининг оғир шаклдаги эректил дисфункцияни даволашдаги самарадорлиги</p>	<p><b>45</b> Abdurakhmonov F.R., Allazov S.A., Shavakhabov Sh.Sh. Effectiveness of flexible penil prosthesis in the treatment of severe erectile dysfunction</p>
<p>Бахадирханов М.М-К., Мухтаров Ш.Т., Акилов Ф.А., Аюбов Б.А., Назаров Дж.А., Насиров Ф.Р., Нуриддинов Х.З., Хожанязов Ш.Р. Комбинация методов дренирования верхних мочевых путей и мочевого пузыря после ла- пароскопического уретерцистонеоанастомоза</p>	<p><b>48</b> Bakhadir Khanov M.M-K., Mukhtarov Sh.T., Akilov F.A., Ayubov B.A., Nazarov Dj.A., Nasirov F.R., Nuriddinov Kh.Z., Khojanyazov Sh.R. Combination of drainage methods of the upper urinary tract and bladder after laparoscopic ureterocystostomy</p>
<p>Бойко Е.В., Гафурова Н.Т., Худайбердиева Д.А., Суллетбаев Н.Б. Комбинированная трансректальная соногра- фия в ранней диагностике рака предстатель- ной железы</p>	<p><b>56</b> Boyko E.V., Gafurova N.T., Khudaiberdieva D.A., Sulletbaev N.B. Possibilities of combining transrectal methods of ultrasound investigations in early diagnosis of representative prostate cancer</p>
<p>Гафаров Р.Р., Шодмонова З.Р. Фитотерапия симптомов нижних мочевых путей, обусловленных доброкачественной гиперплазией предстательной железы, препа- ратами <i>Serenoa repens</i> – современное состояние вопроса</p>	<p><b>61</b> Gafarov R.R., Shodmonova Z.R. Phytotherapy of symptoms of the lower urinary tract caused by benign prostate hyperplasia, with <i>serenoa repens</i> – current state of the issue</p>

<p><i>Гиясов Ш.И., Гафаров Р.Р., Гелдиев Б.Б.</i> Гольмиевая лазерная энуклеация гиперплазии простаты: структурный анализ послеоперационных осложнений</p>	<b>67</b>	<p><i>Giyasov Sh.I., Gafarov R.R., Geldiev B.B.</i> Holmium laser enucleation of the prostate: structural analysis of postoperative complications</p>
<p><i>Гиясов Ш.И., Нуриддинов Х.З., Абдужабборова У.М., Туйгунов Л.Х., Синдоров Ж.З., Рахимжонов М.А., Бахромов У.Ф., Мухтаров Ш.Т., Акилов Ф.А., Di Tie, Yili Liu, Chunming Liu, Dongwei Xue, Jia Liu, Fengming Dong, Minqiang Gao, Guangzong Gao</i> Инновации в медицинской технологии: перспективы создания металлических биоразлагаемых мочеточниковых стентов</p>	<b>73</b>	<p><i>Giyasov Sh.I., Nuriddinov Kh.Z., Abdujabborova U.M., Tuigunov L.Kh., Sindorov Zh.Z., Rakhimjonov M.A., Bakhromov U.F., Mukhtarov Sh.T., Akilov F.A., Di Tie, Yili Liu, Chunming Liu, Dongwei Xue, Jia Liu, Fengming Dong, Minqiang Gao, Guangzong Gao</i> Innovations in medical technology: prospects for creation of metal biodegradable ureteral stents</p>
<p><i>Закиров А.К., Рахмонов О.М., Жумаев А.К., Джураев Ф.М.</i> Частота случайной находки рака в гистологическом материале после трансуретральной резекции простаты и наш клинический подход к этим пациентам: ретроспективный анализ</p>	<b>80</b>	<p><i>Zakirov A.K., Rakhmonov O.M., Jumaev A.K., Juraev F.M.</i> Incidental finding of cancer in histological material after transurethral resection of the prostate and our clinical approach to these patients: retrospective analysis</p>
<p><i>Мирхамидов Дж.Х., Мухтаров Ш.Т., Асадуллаев А.А.</i> Современные аспекты консервативной терапии симптомов нижнего мочевого тракта, обусловленные доброкачественной гиперплазией простаты</p>	<b>84</b>	<p><i>Mirkhamidov Dj.Kh., Mukhtarov Sh.T., Asadullaev A.A.</i> Modern aspects of conservative therapy of lower urinary tract symptoms due to benign prostate hyperplasia</p>
<p><i>Мухтаров Ш.Т., Гиясов Ш.И., Юлдашев Ж.М., Туйгунов Л.Х., Бахромов У.Ф.</i> Значение доплерографии сосудов мошонки в диагностике варикоцеле</p>	<b>89</b>	<p><i>Mukhtarov Sh.T., Giyasov Sh.I., Yuldashev Zh.M., Tuigunov L.Kh., Bakhromov U.F.</i> The importance of dopplerography of the scrotal vessels in the diagnosis of varicocele</p>
<p><i>Мухтаров Ш.Т., Насиров Ф.Р., Каюмов А.А., Нуриддинов Х.З., Хамдамов И.А., Ембергенов А.Т.</i> Современные достижения чрескожной хирургии коралловидных камней почек в Узбекистане</p>	<b>93</b>	<p><i>Mukhtarov Sh.T., Nasirov F.R., Kayumov A.A., Nuriddinov Kh.Z., Khamdamov I.A., Embergenov A.T.</i> Modern achievements in percutaneous surgery for staghorn calculi in Uzbekistan</p>
<p><i>Мухтаров Ш.Т., Гиясов Ш.И., Сафаев Ё.У., Зияев И.Б., Рахимбаев А.А.</i> Результаты миниперкутанной нефролитотрипсии и значение диаметра нефростомического дренажа, установленного после эндоскопических вмешательств</p>	<b>99</b>	<p><i>Mukhtarov Sh.T., Giyasov Sh.I., Safaev Yo.U., Ziyaev I.B., Rakhimbaev A.A.</i> Results of minipercutaneous nephrolithotripsy and the value of the diameter of nephrostomic tube installed after endoscopic interventions</p>
<p><i>Мухтаров Ш.Т., Гиясов Ш.И., Шавахабов Ш.Ш., Тухтамисhev М.Х.</i> Эффективность разных методов обезболивания перед TRUS биопсии простаты</p>	<b>105</b>	<p><i>Mukhtarov Sh.T., Giyasov Sh.I., Shavakhabov Sh.Sh., Tukhtamishev M.Kh.</i> Efficacy of several methods of anesthesia before TRUS biopsy of prostate</p>
<p><i>Мухтаров Ш.Т., Ходжиметов Т.А., Рахимов Н.М., Каххаров Д.У.</i> История развития уродинамики в республиканском специализированном научно-практическом медицинском центре урологии</p>	<b>111</b>	<p><i>Mukhtarov Sh.T., Khodzhimetov T.A., Rakhimov N.M., Kakhkharov D.U.</i> Development history of urodynamics in the center of scientific and practical medicine of the republic of specialized urology</p>

<i>Мухтаров Ш.Т., Акилов Ф.А., Егоров А.Б., Насиров Ф.Р., Джамилов Дж.Дж., Дадаханов Н.Э.</i> Инкрустирующий цистит	<b>120</b>	<i>Mukhtarov Sh.T., Akilov F.A., Egorov A.B., Nasirov F.R., Jamilov J.J., Dadakhanov N.E.</i> Encrusted cystitis
<i>Мухтаров Ш.Т., Акилов Ф.А., Худайбердиев Х.Б.</i> Простата хавфсиз гиперплазияси эрта диагностикасидаги муаммолар	<b>132</b>	<i>Mukhtarov Sh.T., Akilov F.A., Khudayberdiev Kh.B.</i> Challenges in early diagnosis of benign prostatic hyperplasia
<i>Наджимитдинов Я.С., Акилов Ф.А., Мухтаров Ш.Т., Худайбергенев У.А., Абдукаримов О.О.</i> Применение трансуретральной уретеролитотрипсии у детей	<b>137</b>	<i>Nadjimmitdinov Ya.S., Akilov F.A., Mukhtarov Sh.T., Khudaybergenov U.A., Abdukarimov O.O.</i> Use of transurethral ureterolithotripsy in children
<i>Назаров Дж.А., Мухтаров Ш.Т., Акилов Ф.А., Насиров Ф.Р., Аюбов Б.А., Бахадирханов М.М-К., Нуриддинов Х.З., Хожанязов Ш.Р.</i> Больше или меньше инвазивности: сравнение хирургических подходов при неонкологических заболеваниях почек	<b>141</b>	<i>Nazarov Dj.A., Mukhtarov Sh.T., Akilov F.A., Nasirov F.R., Ayubov B.A., Bakhadir Khanov M.M-K., Nuriddinov Kh.Z., Khojanyazov Sh.R.</i> More or less invasive: a comparison of surgical approaches in non-oncological kidney diseases
<i>Насиров Ф.Р., Кариев С.С., Хасанов М.М., Рахимов Н.М.</i> Современное состояние проблемы урологических осложнений у реципиентов после трансплантации почки	<b>149</b>	<i>Nasirov F.R., Kariev S.S., Hasanov M.M., Rahimov N.M.</i> Current state of the issue of urological complications in recipients after renal transplantation
<i>Норкузиев Ф.Н., Убайдуллаев Г.У., Исматов Б.М., Мамадиев У.А., Туйчиев Ш.О., Наджимитдинов Я.С.</i> Первый опыт применения уретеролитотрипсии при камнях мочеочника	<b>157</b>	<i>Norkuziev F.N., Ubaidullaev G.U., Ismatov B.M., Mamadiev U.A., Tuychiev Sh.O., Nadzhimitdinov Ya.S.</i> The first experience of using ureterolithotripsy for ureteral stones
<i>Одилов А.Ю., Кадыров З.А., Олимов Р.Х.</i> Анализ послеоперационных осложнений традиционной радикальной нефрэктомии	<b>161</b>	<i>Odilov A.Yu., Kadyrov Z.A., Olimov R.Kh.</i> Analysis of postoperative complications of traditional radical nephrectomy
<i>Рахмонов О.М., Закиров А.К., Жумаев А.К.</i> Одноэтапная дорсальная буккальная уретропластика при стриктуре переднего отдела уретры	<b>164</b>	<i>Rakhmonov O.M., Zakirov A.K., Jumaev A.K.</i> One-stage dorsal buccal urethroplasty for stricture of the anterior urethra
<i>Рашидов З.Р., Тиркашев Ш.Т.</i> Эффективность L-аргинина при длительном применении в лечение эректильной дисфункции	<b>168</b>	<i>Rashidov Z.R., Tirkashev Sh.T.</i> Effectiveness of L-arginine with long-term use in the treatment of erectile dysfunction
<i>Рашидов З.Р., Алиджанов С.К.</i> Особенности клинического течения урогенитального туберкулеза у больных сахарным диабетом	<b>170</b>	<i>Rashidov Z.R., Alidjanov S.Kh.</i> Features of the clinical course of urogenital tuberculosis in patients with diabetes
<i>Рашидов З.Р., Мухтаров Ш.Т., Азимов С.И.</i> Коморбидность урологической патологией у больных туберкулезом в Бухарской области Республики Узбекистан	<b>172</b>	<i>Rashidov Z.R., Mukhtarov Sh.T., Azimov S.I.</i> Comorbidity of urological pathology in patients with tuberculosis in the Bukhara region of the Republic of Uzbekistan
<i>Рашидов З.Р., Гуламов М.Х., Зикриллаев Б.З.</i> Отдаленные результаты после эмболизации артерий простаты у пациентов с доброкачественной гиперплазией предстательной железы	<b>175</b>	<i>Rashidov Z.R., Gulamov M.Kh., Zikrillaev B.Z.</i> Long-term results after prostate artery embolization in patients with benign prostate hyperplasia



<p><i>Салимов И.Дж., Мухтаров Ш.Т., Шавахабов Ш.Ш.</i>          Применение ферментных препаратов в повседневной практике уролога, каковы перспективы?</p> <p><i>Темиров Н.Х., Нажмидинов Х.Н., Хасани Амонзода</i>          Наш первый опыт лапароскопической пиелопластики у пациентов с гидронефрозом</p> <p><i>Тилляшайхов М.Н., Бойко Е.В., Туйчиев А.П., Алимов Ж.У.</i>          Отдаленные результаты трехмодального лечения мышечно-инвазивного рака мочевого пузыря</p> <p><i>Тилляшайхов М.Н., Джуроев М.Д., Бойко Е.В., Юсупов Ш.Х., Суллетбаев Н.Б., Дю А.В.</i>          Прогностическая ценность биомаркера P53, при рецидиве рака мочевого пузыря</p> <p><i>Хакимов М.А., Абдурахманов Д.К., Алиджанов С.К., Исмаев Б.Н., Алимов А.Р.</i>          Опыт применения доплерографии при хирургическом лечении больных туберкулезом почки</p> <p><i>Хакимов М.А., Мухтаров Д.З., Абдурахмонов Д.К., Сабиров Ш.Ю., Алиджанов С.К., Исмаев Б.Н.</i>          Сравнительная лабораторная диагностика туберкулеза почки</p> <p><i>Хасанов М.М., Мухтаров Ш.Т., Абдуфаттаев У.А., Номанов А.А.</i>          Определение значимых факторов в прогнозе осложненного течения у пациентов с заболеваниями мочеточников сопровождающиеся суправезикальной обструкцией</p> <p><i>Хасанов М.М., Мухтаров Ш.Т., Абдуфаттаев У.А., Номанов А.А.</i>          Комплексная оценка факторов риска развития осложненного течения суправезикальной обструкции у беременных</p> <p><i>Чарыев М., Чарыев Б.Л., Аманназаров М. А., Ханниев Б.Ч., Ходжиев Р.Дж., Языев Дж.Дж., Алланазаров А.А., Джораев А.Т., Ремазанов М.Н.</i>          Роль минеральных вод в реабилитации больных мочекаменной болезнью</p> <p><i>Шавахабов Ш.Ш., Тухтамиев М.Х., Рихсибаев Ж.Р.</i>          Роль экстрактов растений, нутриентов и антиоксидантов в лечении мужского бесплодия</p> <p><i>Шерипбаев Р.Б., Кадыров Н.У., Шавахабов Ш.Ш.</i>          Диагностика недержания мочи у женщин – рекомендации для ВОП врачей и для гинекологов</p>	<p><b>178</b></p> <p><b>182</b></p> <p><b>185</b></p> <p><b>189</b></p> <p><b>194</b></p> <p><b>199</b></p> <p><b>204</b></p> <p><b>209</b></p> <p><b>212</b></p> <p><b>214</b></p> <p><b>219</b></p>	<p><i>Salimov I.Dj., Mukhtarov Sh.T., Shavakhabov Sh.Sh.</i>          Use of enzyme preparations in the everyday practice of a urologist, what are the prospects?</p> <p><i>Temirov N.H., Nazhmidinov Kh.N., Hasani Amonzoda</i>          Our first experience of laparoscopic pyeloplasty in patients with hydronephrosis</p> <p><i>Tillyashaykhov M.N., Boyko E.V., Tuychiev A.P., Alimov Zh.U.</i>          Long-term results of trimodal treatment for muscle-invasive bladder cancer</p> <p><i>Tillyashaykhov M.N., Juraev M.D., Boiko E.V., Yusupov Sh.Kh., Sulletbaev N.B., Dyu A.V.</i>          Predictive value of biomarker P53 IN recurrence of bladder cancer</p> <p><i>Khakimov M.A., Abdurakhmanov D.K., Alidzhanov S.K., Ismatov B.N., Alimov A.R.</i>          Experience of using dopplerography in surgical treatment of patients with renal tuberculosis</p> <p><i>Khakimov M.A., Mukhtarov D.Z., Abdurakhmonov D.K., Sabirov Sh.Yu., Alijanov S.K., Ismatov B.N.</i>          Comparative laboratory diagnostics of renal tuberculosis</p> <p><i>Khasanov M.M., Mukhtarov Sh.T., Abdufattayev U.A., Nomanov A.A.</i>          Determination of significant factors in the prognosis of complicated course in patients with ureteral diseases accompanying supravescical obstruction</p> <p><i>Khasanov M.M., Mukhtarov Sh.T., Abdufattayev U.A., Nomanov A.A.</i>          Comprehensive assessment of risk factors for the development of complicated supravescical obstruction in pregnant women</p> <p><i>Charyev M., Charyev B.L., Amannazarov M.A., Khannyev B.Ch., Khodzhiyev R.J., Yazyev J.J., Allanazarov A.A., Joraev A.T., Remazanov M.N.</i>          The role of mineral water in the rehabilitation of patients with uroliths</p> <p><i>Shavakhabov Sh.Sh., Tukhtamishev M.Kh., Rikhsibaev Zh.R.</i>          The role of plant extracts, nutrients and antioxidants in the treatment of male infertility</p> <p><i>Sheripbaev R.B., Kadyrov N.U., Shavakhabov Sh.Sh.</i>          Diagnosis of urinary incontinence in women - recommendations for general practitioners and gynecologists</p>
--	---	--

## **К 100-ЛЕТИЮ ИСТОРИИ КАФЕДРЫ УРОЛОГИИ ТАШКЕНТСКОЙ МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ**

Акилов Фарход Атауллаевич, Мухтаров Шухрат Турсунович, Мирхамидов Джалал Халилович  
Ташкентская медицинская академия, Республика Узбекистан, г. Ташкент

## **ТОШКЕНТ ТИББИЁТ АКАДЕМИЯСИНИНГ УРОЛОГИЯ КАФЕДРАСИ ТАРИХИНИНГ 100 ЙИЛИГИГА**

Акилов Фарход Атауллаевич, Мухтаров Шухрат Турсунович, Мирхамидов Джалал Халилович  
Тошкент тиббиёт академияси, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

## **TO THE 100TH ANNIVERSARY OF THE HISTORY OF THE DEPARTMENT OF UROLOGY OF THE TASHKENT MEDICAL ACADEMY**

Akilov Farkhod Ataulaevich, Mukhtarov Shukhrat Tursunovich, Mirkhamidov Djalal Khalilovich  
Tashkent Medical Academy, Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: [info@tta.uz](mailto:info@tta.uz)

**Создание медицинского факультета Туркестанского Государственного университета.** 11 июля 1918 г. в составе Совета народных комиссаров был создан Народный комиссариат здравоохранения. В этот период был заложен фундамент медицины Туркестана.

Уже с первых лет своей деятельности Народный комиссариат здравоохранения принял несколько важных решений в области здравоохранения. Одно из них – утверждение 13 марта 1919 г. Положения об управлении лечебными учреждениями в Туркестанской республике. 13 апреля 1919 г. было принято решение об организации в составе Туркестанского государственного университета медицинского факультета.

17 сентября 1919 г. на первом ученом совете Туркестанского государственного университета деканом нового медицинского факультета был избран профессор П.П.Ситковский, а его заместителем – К.Г.Хрущев.

1919-1921 гг. были организационным периодом факультета, когда создавалась его материально-техническая база. В этот период заведующими кафедрой работали И.В.Давыдовский, А.Н.Крюков, П.П.Ситковский, К.Г.Хрущев, Г.Б. Берлацкий. В качестве преподавателей были приглашены С.Н.Наумов, М.И.Прозин, Г.Г.Щеглов, А.В.Миллер, В.К.Аркадьев, И.П.Рождественский, С.Э.Циммерман, А.А.Юдин, Е.М.Шляхтин, О.Б.Лепешинская, И.А.Сморозинцев, М.А.Захарченко, В.В.Васильевский, М.С.Астров, М.М.Невядомский, Г.С.Бом, Г.А.Ильин, Н.И.Рагоза, А.Н.Мурзин, И.С.Мильман, Н.И.Осиновский, Ф.И.Валькер, С.А.Молчанов, Г.Н.Терехов и др.

5 мая 1920 г. медицинскому факультету для размещения были предоставлены кадетский

корпус с больницей на 500 коек. За этот период на 5 курсах медицинского факультета обучались 205 студентов. 5 из них были представителями коренной национальности. В мае 1921 г. факультет окончили первые 12 студентов, а в 1922 г. – 27 студентов. Среди них были представители местного населения З.И.Умидова и А.Дошанова. На первых порах на медицинском факультете из числа представителей коренного населения обучались Т.Нажмитдинов, М.Исмаилов, А.Аскарлов, К.Усмонов, М.Мирсагатов, Ю.Ахмеджанов, Х.Иноятов, Ш.Рахимов.

В последующие годы факультетом руководили профессор К.Г.Хрущев (1921-1924 гг.) и М.И.Слоним (1924-1926 гг.). В этот период значительно улучшилась материально-техническая база факультета, совершенствовалось преподавание на клинических кафедрах.

С целью повышения качества и эффективности образования на работу были приглашены новые преподаватели, в том числе проф. Н.И.Рагоза (внутренние и инфекционные заболевания), А.Н.Мурзин (глазные болезни), И.С.Мильман (кожные и венерические болезни), Н.И.Осиповский (детские болезни), С.А.Молчанов (рентгенология), Г.Н.Терехов (патологическая анатомия), Г.И.Ильин (оперативная хирургия), С.Э.Циммерман (нормальная анатомия), М.С.Астров (факультетская хирургия), Д.А.Введенский (урология) и другие.

В 1923 г. на медицинском факультете обучались 973 студента, большинство из которых (425) девушки. За короткое время была улучшена материально-техническая база клиник и созданы новые помещения. С целью подготовки высококвалифицированного профессорско-преподавательского состава на факультете была открыта аспирантура.



**Рис. 1.** Кадетский корпус, где был расположен институт (1920)

Большой вклад в развитие факультета внесли деканы факультета П.Ф.Боровский (1926-1928 гг.), Н.И.Рагоза (1928-1929 гг.) и Г.П.Федоров (1929-1931 гг.).

В 1931 г. медицинский факультет был преобразован в самостоятельный Среднеазиатский медицинский институт, первым директором которого был назначен Г.П.Федоров. К концу года он переведен на должность декана медицинского факультета, а директором института назначен Х.У.Умаров.

В 1932 г. 177 преподавателей (25 профессоров, 26 доцентов, 104 ассистента) обучали 1099 студентов. В 1932-1936 гг. ректором института был Б.Саттаров.

В 1935 г. Среднеазиатский медицинский институт был переименован в Ташкентский медицинский институт. В его структуре начали функционировать факультеты лечебной профилактики и санитарной гигиены, а также педиатрический и стоматологический факультеты. В 1937 г. в институте обучались 1400 студентов. Состав педагогов с каждым годом расширялся, увеличивалось число представителей коренной национальности, которые окончили этот же институт.

**История кафедры урологии Ташкентской медицинской академии.** Основателем урологической службы в Узбекистане является известный ученый хирург, уролог, д.м.н., профессор **Перешивкин Николай Семенович** (1881-1933 гг.). Приехав из Москвы в Ташкент в 1920 г., он стал одним из организаторов медицинского факультета Средне-Азиатского Государственного университета. Заведая кафедрой пропедевтики хирургических болезней Н.С.Перешивкин, в 1923 г., впервые выделяет в клинике 10 коек для урологических больных, имея своим помощником

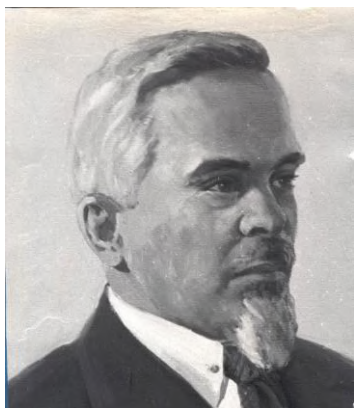
В.А.Доброхотова, тем самым положив начало урологической помощи в Средней Азии.

По представлению профессора Н.С.Перешивкина в 1934 г. доктор Введенский Д.А. назначается сверхштатным ассистентом и ему поручается вести занятия по урологии. Одновременно ординаторами-урологами работают Диваев В.М., Кутновский С.С., Глебов, Техянци, Мильберг Л.Г., позднее – Левитанус М.Б.

Профессор Н.С.Перешивкин, будучи учеником основателя Российской урологии С.П.Федорова, начал заниматься урологией еще в стенах Ленинградской медицинской академии. Его большая работа, защищенная в качестве докторской диссертации «Диагностика заболеваний почечных лоханок и мочеточников» не потеряла актуальности и сегодня. Она по справедливости считается классическим трудом и цитируется во всех учебниках по урологии. Известна она и за границей, как основной труд по анатомии, клинике заболеваний верхних мочевых путей.



**Рис. 2.** Перешивкин Николай Семенович - основатель кафедры урологии, заведующий кафедрой с 1931 по 1933 год, д.м.н., профессор



**Рис. 3.** Введенский Дмитрий Алексеевич - заведующий кафедрой с 1933 по 1954 год, д.м.н., профессор

Научная деятельность проф. Н.С.Перешивкина и его сотрудников была направлена на изучение краевой патологии Средней Азии - мочекаменной болезни и ее распространенности. Большое значение в этиологии этого заболевания у детей Перешивкин Н.С. придавал неправильному вскармливанию детей грудного возраста и содержание их в бишике. Одновременно Перешивкин Н.С. с сотрудниками занимается изучением хирургического туберкулеза и эндемического зоба.

В 1931 году при Средне-Азиатском медицинском институте была организована кафедра урологии с клиникой из 25 коек, заведующим кафедрой был избран проф. Н.С.Перешивкин. В этом же году, после пробной лекции, Д.А.Введенскому присваивается звание приватдоцента и поручается вести курс урологии с разделом мужской гонореи.

Штат клиники значительно увеличивается, и вместе с Н.С.Перешивкиным работают доцент Введенский Д.А., ассистент Доброхотов В.А., ординаторы Фракман Э.А., Игрон С.М., Левитанус М.Б., Гордон Р.Л., Мильберг Л.Г., Томашевич В.В., аспирант Симонова В.И. и другие.

С 1933 года по 1954 год кафедрой урологии ТашМИ руководил профессор **Введенский Дмитрий Алексеевич** (1887-1956 гг.) – заслуженный деятель наук Узбекистана. Его перу принадлежат около 40 научных работ. Введенский стал первым председателем урологического общества в Узбекистане.

Научная деятельность этого периода характеризуется более углубленным исследованием в вопросах мочекаменной болезни, изучением острых и хронических воспалительных заболеваний мочевых путей, аномалиям развития верхних мочевых путей и методов хирургического их лечения. В 1934 году впервые в стране в урологической клинике был



**Рис. 4.** Фракман Элеозар Абрамович - заведующий кафедрой с 1943 по 1945 год, к.м.н., доцент

применен рентген-контроль на операционном столе (Д.А.Введенский и К.Е.Никишин), при извлечении из почек множественных камней в целях предупреждения ложных рецидивов. В этот период из клиники выходят: докторская диссертация Д.А.Введенского «О двулоханочных почках и геминефрэктомии при их патологии»; кандидатская диссертация аспиранта В.И.Симоновой на тему: «Роль бактерий в этиологии мочевых камней»; кандидатская диссертация В.В.Томашевича «Стриктуры уретры и их лечение»; монографическая работа С.М.Игрон «Камни мочеточников и их лечение»; работа Э.А.Фракмана «Важнейшие осложнения в клинике затяжной гонореи и их лечение» и ряд журнальных статей по различным вопросам урологии и пограничных с нею областей.

В 1940 году урологическая клиника расширяется до 45 коек, из которой 15 отводится для лечения гонореи и ее осложнений. Ведение последнего раздела поручается к.м.н. М.У.Мирсагатову, который издает монографию «Лечение сужения уретры бужированием» и печатает ряд статей, посвященных вопросам малой урологии.

С 15 января 1943 года по 7 июня 1945 года, в связи с добровольным уходом на фронт Великой отечественной войны проф. Д.А.Введенского, кафедру урологии возглавил доцент **Фракман Элеозар Абрамович** (1894-1961 гг.).

В этот период часть сотрудников клиники были мобилизованы на фронт, часть – направлены на работу в эвакуационного госпиталя глубокого тыла, и кафедра пополнилась новыми сотрудниками (старший ассистент Березовский А.И., ассистент Шубладзе И.В., ординатор Лебедева, субординатор Варшавский С.Т.).

Научная деятельность в этот период резко снизилась, и характеризуется выпуском нескольких журнальных статей, посвященных вопросам хирургической урологии и интенсивной

работой заведующего кафедрой, доцента Э.А.Фракмана над докторской диссертацией на тему «Травмы военного времени промежностной и задней уретры, их последствия и лечение по материалам глубокого тыла», которая была им успешно защищена в 1945 году.

После окончания Великой отечественной войны, профессор Д.А.Введенский вернулся с фронта и вновь возглавил кафедру урологии со следующим составом сотрудников: доцент Фракман Э.А., ассистенты Мирсагатов М.У. и Шубладзе И.В., ординаторы Позднякова Т.Н., Умаров С.М., Ельтищева А.В.

С апреля 1946 года кафедра урологии перестала существовать, и была превращена в доцентский курс при кафедре факультетской хирургии лечебного факультета, возглавляемой профессором Астровым М.С., а профессор Введенский Д.А. становится вторым профессором этой же кафедры.

В 1949 году урологическая клиника переходит в другое здание на 55 коек. Доцент Фракман Э.А., получив степень доктора медицинских наук и звание профессора, уходит из медицинского института заведовать кафедрой урологии Института усовершенствования врачей. Научная тематика клиники остается в основном той же, но конкретно направлена на изучение многоместного уролитиаза и накопление опыта одномоментных вмешательств при этой патологии.

Большой материал, накопленный клиникой, обобщен в кандидатской диссертации Т.Н.Подняковой, выполненной под руководством заслуженного деятеля наук, профессора Д.А.Введенского на тему «Многоместный

уролитиаз и результаты хирургического лечения его», которая защищена в 1958 году.

В 1954 году, в связи с тяжелой болезнью, профессор Д.А.Введенский уходит на пенсию, умер он 11 сентября 1956 года.

Доцентом по курсу урологии при кафедре факультетской хирургии лечебного факультета с сентября 1955 года по конкурсу был избран к.м.н. **Погорелко Иван Пантелеймонович**, работавший до того в урологической клинике больницы имени С.П.Боткина г. Москвы. Там И.П.Погорелко работал под руководством крупных специалистов хирургов-урологов П.Д.Соловова и А.П.Фрумкина.

С этого периода в клинике стали широко применяться различные пластические операции на мочевых путях и разрабатываться, внедряясь в повседневную практику, новые методы межмышечных доступов к верхним мочевым путям. Параллельно, продолжают изучаться вопросы мочекаменной болезни и реконструктивные операции при нем, что получило отражение в докторской диссертации И.П.Погорелко на тему «Хирургическое вмешательство при камнях почек и мочеточников», защищенной им в 1963 году.

Достаточное внимание в эти годы уделяется и другим вопросам урологии. Так, под руководством И.П.Погорелко выполнена кандидатская диссертация врачом Умаровым С.М. в 1963 году на тему «Хирургическое лечение аденомы простаты»; изучаются вопросы клиник и лечения туберкулеза почек (Погорелко И.П. и Казакова С.С.); вопросы значения лечебной физкультуры в профилактике мочекаменной болезни (Погорелко И.П. и Измайлова А.В.); изучаются новые методы диагностики рентгеногегативных камней (Мухитдинов А.А.).



Рис. 5. Сотрудники урологической клиники (1951г)



**Рис. 6.** Погорелко Иван Пантелеймонович - заведующий курсом урологии с 1955 по 1963 год, д.м.н., профессор

В работах Киселева А.И. получают анатомо-физиологическое обоснование межмышечные доступы, а в кандидатской диссертации аспиранта Грачева Н.А. (1963 г.) получает теоретическое обоснование субкапсулярная пиелолитотомия.

В 1963 году Погорелко И.П. совместно с Пытелем А.Я. выпускает руководство по вопросам практической урологии. Вопросы лечения мочекаменной болезни детского возраста, атипического течения опухолей почек, результатов хирургического лечения сужений лоханочно-мочеточникового сегмента отражены за эти годы в работах ассистента Т.Н.Поздняковой.

С 1957 по 1963 г. И.П.Погорелко является председателем Республиканского урологического общества. Заседания с его участием всегда проходили интересно, с бурной дискуссией. Очень энергичный и деятельный И.П.Погорелко добивается разрешения на строительство нового урологического корпуса на 110 коек, который вступает

в эксплуатацию в 1960 году, что улучшило оказание специализированной помощи больным.

В 1963 году И.П.Погорелко, после смерти А.Я.Фрумкина, избирается на должность заведующего кафедрой урологии Центрального института усовершенствования врачей и вновь переходит на постоянную работу в г.Москву. Тем не менее И.П.Погорелко не теряет связи с урологами г.Ташкента, систематически оказывает консультативную помощь больным и принимает участие в подготовке кадров.

В 1964-1978 гг. зав. курсом урологии при кафедре факультетской хирургии лечебного факультета ТашГосМИ являлась профессор **Позднякова Татьяна Николаевна** (1920-2008 гг.). В 1971 г. она была избрана заведующей кафедрой урологии ТашГосМИ.

Деятельность Т.Н.Поздняковой на кафедре и в развитии урологии в Узбекистане заслуживает особого внимания. Т.Н.Позднякова после возвращения с фронта с 1946 года работает врачом-ординатором урологической клиники ТашГосМИ. Здесь же она защитила кандидатскую «Многочестный уролитиаз и результаты хирургического лечения его» (1958г.).

Т.Н.Позднякова внесла значительный вклад в лечение мочекаменной болезни. Под ее руководством клиника занялась вопросом изучения мочекаменной болезни с позиции возможностей консервативного лечения данной патологии, что обобщено в докторской диссертации доцента Т.Н.Поздняковой на тему «О путях и возможностях прижизненного распада и растворения мочевых камней» (1965г.), а также в кандидатской диссертации врача Далимовой Д.А. «Лечение мочекислых диатезов и калькулезного пиелонефрита Ташкенской минеральной водой».



**Рис. 7.** Коллектив урологической клиники (1963г)



**Рис. 8.** Позднякова Татьяна Николаевна - заведующая кафедрой с 1964 по 1978 год, д.м.н., профессор

Ординатор Арлашин А.Я. обобщает материал клиники и изучает отдаленные результаты хирургического лечения посттравматических стриктур уретры. Ординатор Шакир-Алиев изучает вопросы хирургического лечения гипоспадии уретры. Вопросами изменения аминокислотного состава раздельно полученной мочи при почечном туберкулезе занимается ординатор Пинхасов Р.А. Клиника

продолжает совершенствовать характер и технику пластических операций на верхних мочевых путях. Результаты накопленного опыта в этой области обобщены в работе ординатора Зиявутдинова К.Г.

В 1978-2007 годах кафедрой возглавлял профессор **Арустамов Дмитрий Львович** (1942 г). Д.Л.Арустамов является одним из выдающихся ученых нашей страны, основателем передовой школы урологов в Узбекистане, организатором Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра урологии, заслуженным работником здравоохранения Республики Узбекистан, лауреатом Государственной премии имени Абу Райхона Беруни и кавалером ордена «Дустлик».

В течение многих лет Д.Л.Арустамов возглавлял Республиканское научное общество урологов Узбекистана в качестве его бессменного председателя, а также редактора сборника научных трудов «Актуальные вопросы урологии и нефрологии».



**Рис. 9.** Профессор Позднякова Т.Н. на врачебном обходе



**Рис. 10.** Арустамов Дмитрий Львович - заведующий кафедрой с 1978 по 2007 год, д.м.н., профессор



**Рис. 11.** Арустамов Д.Л. с другом и соратником Каримовым Ш.И.

Им опубликовано более 250 научных работ, 2 монографии, десятки научных сборников и методических рекомендаций, авторских свидетельств на изобретения, посвященных различным вопросам в урологии. Им подготовлено 9 докторов и 45 кандидатов медицинских наук.

Д.Л.Арустамов родился 29 апреля 1942 года в городе Самарканде в семье служащих. Высшее образование получил, окончив в 1966 году лечебный факультет Самаркандского Государственного медицинского института. По окончании института, по распределению работал стажером-исследователем на кафедре общей хирургии СамГосМИ. В 1968 году защитил кандидатскую диссертацию на тему: “К вопросу аллотрансплантации кожи облученных животных”.

В том-же 1968 году, в качестве перспективного молодого специалиста, Д.Л.Арустамов был приглашен на должность старшего научного сотрудника - руководителя иммуно-патологической лаборатории ЦНИЛ Ташкентского Государственного медицинского института.

В 1969 году урологическая клиника ТашГосМИ получила новую современную больничную базу - клиническую больницу Минздрава Республики Узбекистан. С этого времени, под руководством академика У.А.Арипова и при активном участии Д.Л.Арустамова было организовано специализированное отделение оперативной нефрологии, где лечились больные с острой и хронической почечной недостаточностью. За короткий промежуток времени были разработаны и внедрены в практику эффективные методы лечения больных почечной недостаточностью.

Д.Л.Арустамов непосредственно занимался вопросами пересадки почки в эксперименте и в

клинике, а также лечением больных с острой и хронической почечной недостаточностью, а также нефрогенной гипертензией. В 1972 году под руководством академика У.А.Арипова при активном участии Д.Л.Арустамова, впервые в Средней Азии была произведена пересадка трупной почки.

Плодом научных исследований Д.Л.Арустамова явилась защита докторской диссертации в 1973 году на тему: “Антилимфоцитарный ослиный иммуноглобулин и производные госсипола в аллотрансплантации”.

Учитывая имеющиеся разносторонние связи урологии с оперативной нефрологией, как в научном, так и в практическом плане, а также в области преподавания студентам лечебного факультета, в Ташкентском Государственном медицинском институте, в 1978 году, впервые в Средней Азии организована кафедра урологии и оперативной нефрологии. Заведующим кафедрой избран профессор Д.Л.Арустамов.

Организация новой кафедры значительно улучшила качество преподавания урологии студентам лечебного факультета, были созданы благоприятные условия для углубленного изучения как урологических, так и нефрологических заболеваний, особенно методов ранней диагностики и лечения почечной недостаточности, были завершены несколько диссертационных работ, посвященные решению проблем, связанных с данной патологией.

За выдающиеся успехи в области аллотрансплантации почек, в 1983 году, в составе группы ученых, Д.Л.Арустамов награжден высокой наградой - Государственной премией имени Абу Райхона Беруни.





**Рис. 12.** Арустамов Д.Л. и Пак Н.П. в операционной



**Рис. 13.** Арустамов Д.Л. с сотрудниками кафедры урологии, 1988 год

Отдельного внимания заслуживает работа профессора Д.Л.Арустамова в качестве проректора ТашГосМИ по научной работе. За короткое время была создана творческая атмосфера с участием молодых ученых. Началось создание крупных тем с участием ряда клинических и морфологических кафедр. Это усиливало научный потенциал института и способствовало притоку молодых талантливых ученых, работающих не только в Ташкентском медицинском институте, но и в ряде научно-исследовательских институтов и научных подразделений Академии наук.

Следующей значительной вехой в творческой жизни профессора Д.Л.Арустамова был переход на кафедру урологии ТашГосМИ в качестве заведующего. Будучи избранным на эту кафедру, он поставил цель: внедрить современные методы диагностики и лечения, в первую очередь шадя-

щие закрытые операции с учетом, что до него практически все операции носили открытый характер.

Владея в совершенстве английским языком, он неоднократно выезжал в Институт урологии в Москве, а также в ведущие клиники Германии, Финляндии и других стран. Постепенно ему удалось собрать вокруг себя талантливых, целеустремленных специалистов. Начали внедряться методы эндовидеохирургии, ангиографии как с диагностической, так и лечебной целью.

Благодаря личному энтузиазму и огромному труду, еще на территории клинической базы ему удалось осуществить давнюю мечту – создать Республиканский Научный центр урологии. Во второй половине 80-х годов, Д.Л.Арустамов направил все свои силы, знания и талант организатора на осуществление этой цели.



**Рис. 14.** Арустамов Д.Л. с сотрудниками на врачебном обходе больных

В кратчайшие сроки были подготовлены высококвалифицированные кадры по ключевым направлениям урологии, которые были обучены в ведущих зарубежных клиниках. Научный центр урологии был оснащен медицинским оборудованием передовых производителей. Был налажен весь необходимый спектр диагностических и лечебных технологий, включающих радиологические, эндоскопические, лабораторные, цитологические, бактериологические, уродинамические и целый ряд других. Основной задачей коллектива Научного центра стала разработка и внедрение малоинвазивных хирургических вмешательств в урологии. Его яркий научный талант, огромный клинический опыт, фундаментальные знания и виртуозные навыки в урологии позволили внедрить в клиническую практику такие передовые методы лечения урологических заболеваний как экстракорпоральная ударно-волновая литотрипсия, перкутанная хирургия нефролитиаза, трансуретральная резекция простаты при ее доброкачественной гиперплазии. Первая операция чрескожного эндоскопического удаления камня почки с использованием оборудования фирмы «Карл Шторц» была выполнена в Центре в 1987 году. Первая трансуретральная резекция ДГПЖ в 1988 году, первый сеанс дистанционной литотрипсии - в 1989 году. По инициативе Д.Л.Арустамова, в 1988 году был заложен фундамент новой клиники Центра урологии, первая очередь которой была сдана в эксплуатацию в 1995 году. Организация Центра урологии создала необходимые условия для оказания населению Республики высококвалифицированной специализированной медицинской помощи, а также обеспечила базу для подготовки высококвалифицированных медицинских кадров. Центр также является учебной базой ка-

федр урологии ТМА и ТашИУВ, с 2000 года начата подготовка высококвалифицированных врачей урологов в системе магистратуры. Ежегодно организуются тематические стажировки для врачей урологов Республики в странах СНГ и дальнего зарубежья. В свете реформ здравоохранения и высшего образования, Д.Л.Арустамов принимал непосредственное участие в разработке «Государственного Стандарта Узбекистана по требованиям к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки магистров по специальности «Урология» и «Программы подготовки магистров по специальности «Урология», осуществлял руководство процессом разработки «Стандартов диагностики и лечения важнейших урологических заболеваний», обеспечивших возможность унификации деятельности врачей-урологов на территории Республики.

Под руководством Д.Л.Арустамова, являющегося активным сторонником углубления интеграции образовательного процесса с практикой и наукой, путем прививания студентам с первых дней обучения профессиональных практических навыков и формирования логического мышления, разработана программа сотрудничества медицинских ВУЗов с ведущими НИИ и Центрами по подготовке кадров на базе последних. На сегодняшний день, в соответствии с требованиями Европейской ассоциации урологов, в Республиканском Центре урологии внедрен и широко используется практически весь современный арсенал диагностических и лечебных технологий, что позволяет в кратчайшие сроки установить точный диагноз и значительно сократить как сроки лечения, так и возможные интра- и послеоперационные осложнения.



Рис. 15. Арустамов Д.Л. с сотрудниками кафедры урологии, 2000 год

Благодаря Д.Л.Арустамову, в Центре внедрены практически все известные в мире технологии по избавлению пациентов от камней почек и мочевых путей. Это и обычные полостные хирургические вмешательства, все виды эндоскопических операций, включая ретроперитонеоскопические и лапароскопические, а также дистанционные методы дробления камней. При этом, следует отметить, что доля открытых оперативных вмешательств сокращена до 2–3%.

Еще одним из важных вкладов в урологию является ряд принципиальных работ, посвященных изучению уродинамики верхних мочевых путей и проблем дисфункции мочеиспускания. Под руководством Д.Л.Арустамова группой единомышленников изучены вопросы дифференциальной диагностики недостаточности мочеиспускания, ятрогенной медикаментозной дисфункции нижних мочевых путей. Разработано модифицированное исследование давление-поток в оценке функционального состояния мочевого пузыря, упрощенный метод определения контрактности мочевого пузыря у больных ДГП, метод эндуретральной пластики с использованием отверждающихся силиконовых компаундов в лечении недержания мочи при напряжении у женщин, метод исследования профиля внутримочеточникового давления для диагностики обструкции мочеточника и выбора оптимального метода его лечения.

Наиболее значимым вкладом Д.Л.Арустамова в урологию является прогнозирование и оценка способов восстановления фертильности у больных варикоцеле, патогенетическое обоснование дифференциального подхода к лечению варикоцеле, разработка метода рентгеноэндovasкулярной склеротерапии левостороннего

варикоцеле, а также совершенствование диагностики и лечения некоторых воспалительных заболеваний мужских половых органов.

Особой заслугой Д.Л.Арустамова является изучение распространенности наиболее значимых урологических заболеваний в регионах Узбекистана, определение внутренних и внешних факторов риска их развития, включая факторы окружающей среды, а также разработка мер профилактики урологических заболеваний.

Вместе с Д.Л.Арустамовым, в разные годы, работали такие высококвалифицированные специалисты как, Мирсаматов М.М., Грачев Н.А., Туракулов Б.Р., Пинхасов З.А., Тарасенко Б.В., Барабаш А.В., Арлашин А.Я., Рогова В.М., Петрухина И.В., Сиротинский Б.М., Аллаяров А.Р., Баширов М.А., Абдуллаходжаев Ш.Г., Бегалиев У.Э., Каримбаев К.К. и другие.

Большую роль в истории кафедры урологии Ташкентского медицинского института сыграл доктор медицинских наук, профессор **Мирсаматов Миркамол Мирсаматович** (1939-2010гг.). Удивительная трудовая деятельность этого замечательного человека тесно связана с историей кафедры урологии Ташкентского медицинского института.

В 1963 году, окончив лечебный факультет ТашГосМИ, он поступает в клиническую ординатуру на кафедру факультетской хирургии больницы имени С.П.Боткина г. Москвы, и проходит первичную специализацию в урологической клинике данной больницы.

В 1965 году поступает в аспирантуру на кафедру урологии Киевского института повышения квалификации врачей, и в 1969 году успешно защищает кандидатскую диссертацию на тему «Тактика хирурга-уролога при травме мочевого пузыря».



**Рис. 16.** Мирсаматов Миркамол Мирсаматович - заведующий кафедрой урологии I-ТашГосМИ с 1990 по 2005 год, д.м.н., профессор

С 1968 года до последних дней своей жизни Миркамол Мирсаматович проработал в стенах Ташкентского медицинского института. В 1968-1978 гг. работал ассистентом кафедры урологии под руководством профессора Поздняковой Т.Н. В 1978-1990 гг. - доцентом кафедры урологии под руководством профессора Арустамова Д.Л. В марте месяце 1990 года защитил докторскую диссертацию на тему «Диагностика и лечение поздних стадий ХПН при обструктивных урологических заболеваниях».

В августе 1990 года, в связи с реорганизацией ТашГосМИ и образованием Первого ТашГосМИ, Мирсаматов М.М. переведен в Первый ТашГосМИ на кафедру факультетской хирургии с возложением обязанностей заведующего курсом урологии, а затем на кафедру факультетской хирургии с курсом урологии и детской хирургии. В 1991 году прошел по конкурсу на должность заведующего кафедрой урологии.



**Рис. 17.** Доцент Мирсаматов М.М. ведет практические занятия в цистоскопической (1979г)

Профессор Мирсаматов М.М. основную работу на кафедре совмещал с общественной деятельностью, он в 1990-1999 гг. был деканом лечебного факультета института.

В августе 2005 года, в связи с реорганизацией Первого и Второго ТашГосМИ и образованием Ташкентской медицинской академии, Мирсаматов М.М. переведен в ТМА на кафедру урологии, возглавляемой профессором Д.Л.Арустамовым, с возложением обязанностей профессора кафедры, которой оставался до конца своей жизни (2010 г.).

Мирсаматов М.М. является автором 120 научных работ, 2 монографий, 8 учебно-методических пособий, 2 патентов, 9 рационализаторских предложений, посвященных диагностике и лечению травм органов мочевой системы,

почечной недостаточности обструктивной этиологии, болезней предстательной железы. Под его руководством выполнено и защищено 1 докторская и 4 кандидатских диссертаций.

В 2007 году кафедру возглавил доктор медицинских наук, профессор **Акилов Фархад Атауллаевич** (1955г.). В 1978 году окончил лечебный факультет ТашГосМИ. В 1978-1980гг. - клинический ординатор, в 1982-1985гг. - аспирант кафедры урологии ТашГосМИ. Кандидатскую диссертацию защитил в 1986 году «Клинико-иммунологический анализ острой почечной недостаточности акушерской этиологии», докторскую - в 1994 году «Комплексная диагностика и тактика лечения неспецифических воспалительных заболеваний почек». Автор более 350 научных работ, председатель Республиканского науч-

ного общества урологов Республики Узбекистан, член “Научного общества урологов стран СНГ”, член Редакционного совета журналов “Вестник урологии” (Россия) и “Экспериментальная и клиническая урология” (Россия), является “Отличником Здравоохранения” и лауреатом ордена “Меҳнат шухрати”.

Профессор Ф.А.Акилов, будучи заведующим кафедрой урологии ТМА, одновременно в 2007-2017гг. возглавлял Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр урологии. Исполняя свои обязанности, сочетает педагогическую и активную научную и лечебную деятельность. Под его руководством, сотрудниками кафедры урологии ТМА и РСНПМЦУ реализовано 3 республиканских грантовых научных проекта, завершены научные исследования по 4 докторским и 2 кандидатским диссертациям.



**Рис. 18.** Акилов Фархад Атауллаевич - заведующий кафедрой урологии ТМА с 2007 года, д.м.н., профессор

В свете реформ здравоохранения и высшего образования Ф.А.Акилов принимал непосредственное участие в разработке «Государственного Стандарта Узбекистана по требованиям к обязательному минимуму содержания и, уровню подготовки магистров по специальности «Урология» и «Программы подготовки магистра по специальности «Урология», осуществлял руководство процессом разработки «Стандартов диагностики и лечения важнейших урологических заболеваний», обеспечивших возможность унификации деятельности врачей -урологов на всей территории Республики. Подобная система не имела аналогов не только в нашей стране, но и в странах СНГ.

Под руководством Ф.А.Акилова, являющегося активным сторонником углубления интегра-

ции образовательного процесса с практикой и наукой, путем прививания студентам с первых дней обучения профессиональных практических навыков и формирования логического мышления, разработана программа сотрудничества медицинских ВУЗов с ведущими НИИ и Центрами по подготовке магистров на базе последних. С целью подготовки высококвалифицированных кадров для Узбекистана был заключен долгосрочный Договор о намерениях с ФГУ НИИ урологии РФ и НИИ урологии Казахстана.

Ф.А.Акилов постоянный участник Международных симпозиумов и конференций, проводимых под эгидой Европейской Ассоциации урологов, членом которой он является. В Республике, под его руководством проведены III, IV, V и VI Съезды урологов Узбекистана, II Пленум урологов Узбекистана, с 2007 года семинары девяти Школ Европейской Ассоциации урологов, Конференция андрологов Узбекистана совместно с Ассоциацией андрологов тюркоязычных стран. Привлечение к участию в этих форумах врачей урологов, особенно молодых специалистов, являлся одним из важнейших аспектов их обучения.

В рамках просветительской деятельности, по его инициативе, при филиале РСНПМЦУ в Хорезмской области был организован курс урологии для обучения врачей высокотехнологичным малоинвазивным вмешательствам. В качестве эксперта, он участвует в работе группы Министерства здравоохранения РУз по оказанию методической помощи высшим и средним специальным учебным заведениям региона. Является членом Комиссии по аттестации и лицензированию врачей - урологов при МЗ РУз.

Ф.А.Акилов ведет непрерывную и напряженную работу по оптимизации лечебного, научного и учебного процесса, совершенствованию парка оборудования кафедры и Центра урологии. Под его руководством в Центр урологии внедрена лапароскопическая хирургия, при его непосредственном участии ведущими специалистами Центра осуществлялась работа по проведению мастер-классов в регионах Республики.

Ф.А.Акилов проводит активную общественную работу. Он является председателем научного общества урологов Республики Узбекистан, экспертом ВАК Республики Узбекистан по медицине (урологии), экспертом Центра Науки и Технологий, председателем редакционного совета журнала «Medical express», редактором профессионального журнала «Хамшира».



**Рис. 19.** Ф.А.Акилов с сотрудниками кафедры и центра урологии, 2012г.



**Рис. 20.** Ф.А.Акилов с сотрудниками кафедры, 2012г.

В 2015 году в связи с производственной необходимостью кафедру возглавил доктор медицинских наук, доцент **Мухтаров Шухрат Турсунович** (1964 г). Он в 1987 году окончил лечебный факультет Ташкентского Государственного медицинского института. В 1987-1989 гг. - клинический ординатор, в 1990-1993 гг. – аспирант, в 1993-1995 гг. ассистент кафедры урологии Таш-ГосМИ, с 1995 года по 2017 год года заместитель директора Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра урологии, с 2017 года по настоящее время директор Центра урологии, и одновременно профессор кафедры урологии ТМА.

Кандидатскую диссертацию защитил в 1994 году «Изучение повреждающего действия экстракорпоральной ударно-волновой литотрипсии (ЭУВЛ) на паренхиму почки методом тонкоигольной аспирационной биопсии», докторскую - в 2002 году «Разработка, апробация, внедрение и оценка эффективности новых методов и средств малоинвазивного лечения доброкачественной гиперплазии простаты». Автор более 350 научных работ. Является членом Республиканского научного общества урологов, является «Отличником Здравоохранения» и лауреатом ордена «Саломатлик».



**Рис. 21.** Мухтаров Шухрат Турсунович - - заведующий кафедрой урологии ТМА с 2015 по 2017 год, д.м.н., доцент

Мухтаров Ш.Т. прошел все этапы научно-методической и профессиональной подготовки, и является высокопрофессиональным специалистом. Являясь одним из ведущих хирургов – эндоурологов Республики он выполняет наиболее сложные оперативные вмешательства при различной урологической патологии не только в Центре, но и делится опытом их выполнения на мастер-классах в регионах Республики.

Мухтаров Ш.Т. ведет активную научно-общественную деятельность. Он является активным членом Европейской Ассоциации урологов, членом правления Научного общества урологов Республики Узбекистан, членом Координационного Совета при Ташкентской медицинской академии.

В своей деятельности Мухтаров Ш.Т. постоянно совершенствует свою профессиональную деятельность и работает над собой, внедряет самые современные технологии. Усовершенствование и внедрение в практику здравоохранения современных и эффективных высокотехнологичных методов диагностики, профилактики и лечения важнейших урологических заболеваний. Проведение научных исследований по эпидемиологии мочекаменной болезни, доброкачественной гиперплазии простаты и инфекций мочевого тракта, разработка мер их профилактики и ранней диагностики при участии первичного звена здравоохранения (врачей общей практики).

Имея хорошие организаторские способности, несмотря на большую занятость уделяет особое внимание воспитанию и обучению молодых специалистов в центре и на кафедре ТМА, где под его руководством выполняются научные исследования по магистерским проектам, сотрудниками кафедры урологии ТМА и РСНПМЦУ реализовано 2 республиканских грантовых научных проекта, завершены научные исследования по 2 докторским и 2 кандидатским диссертациям. Он активный инициатор и исполнитель нововведений. При его участии осуществлено программное обеспечение по автоматизации деятельности информационно-ресурсного Центра урологии.

С 2017 года по настоящее время кафедрой урологии заведует доктор медицинских наук, профессор **Акилов Фархад Атауллаевич**. В настоящее время на кафедре урологии ТМА ведут деятельность 16 сотрудников.



**Рис. 22.** Ф.А.Акилов с сотрудниками кафедры урологии, 2022г.

УДК: 616:12

## **ИСТОРИЯ РЕСПУБЛИКАНСКОГО СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОГО МЕДИЦИНСКОГО ЦЕНТРА УРОЛОГИИ**

Мухтаров Шухрат Турсунович, Акилов Фарход Атауллаевич, Мирхамидов Джалал Хамидович  
Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр урологии, Республика Узбекистан, г. Ташкент

## **РЕСПУБЛИКА ИХТИСОСЛАШТИРИЛГАН УРОЛОГИЯ ИЛМИЙ АМАЛИЙ ТИББИЁТ МАРКАЗИНИНГ ТАРИХИ**

Мухтаров Шухрат Турсунович, Акилов Фарход Атауллаевич, Мирхамидов Джалал Хамидович  
Республика ихтисослаштирилган урология илмий-амалий тиббиёт маркази, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

## **HISTORY OF THE REPUBLICAN SPECIALIZED SCIENTIFIC AND PRACTICAL MEDICAL CENTER OF UROLOGY**

Mukhtarov Shukhrat Tursunovich, Akilov Farkhod Ataulaevich, Mirkhamidov Djalal Khamidovich  
Republican Specialized Scientific-Practical Medical Center of Urology, Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: [info@rscu.uz](mailto:info@rscu.uz)

«Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр урологии» изначально назывался «Республиканский научный центр урологии и оперативной нефрологии» Министерства здравоохранения Республики Узбекистан, который был организован в 1992 году на базе Клинической больницы №1 Минздрава РУз Решением Исполнительного комитета Чиланзарского районного совета народных депутатов № 18/1-9 от 9 января 1992 года. Располагался он в Чиланзарском районе города Ташкента, на улице Фархадская, дом 2.

Основателем Республиканского научного Центра урологии и оперативной нефрологии Министерства здравоохранения РУз является профессор **Арустамов Дмитрий Львович** (1942 г).

Д.Л.Арустамов является одним из ярких ученых, оставивший заметный след в возникновении и развитии науки трансплантологии, а также совершенствовании урологической службы в республике, заслуженный работник Здравоохранения Республики Узбекистан, лауреат Государственной премии имени Абу Райхона Беруни, кавалер ордена «Дустлик», заведующий кафедрой урологии Ташкентской медицинской академии с 1978 по 2007 год, председатель Республиканского научного общества урологов Узбекистана (2000-2007 гг), редактор сборника научных трудов «Актуальные вопросы урологии и нефрологии», автор более 250 научных работ, 2 монографий, десятка научных сборников и методических рекомендаций, авторских свидетельств на изобретения, посвященных различным вопросам в урологии.



**Рис. 1.** Арустамов Дмитрий Львович – директор Республиканского центра урологии с 1992 по 2006 год, д.м.н., профессор



Ещё со студенческих лет он проявил серьёзный интерес к научно-исследовательской работе. Как он сам часто говорил, он мечтал стать хирургом и пересаживать органы человека. Это желание еще больше усилилось, после того как в Южной Африке профессор Кристиан Барнард впервые в мире пересадил сердце человеку.

Еще, будучи студентом Самаркандского медицинского института, на кафедре, возглавляемой профессором Уктамом Ариповичем Ариповым, он начал экспериментальное исследование по трансплантации кожи на облучённых животных. К концу обучения в институте Д.Л.Арустамов обобщил всё, что было сделано в эксперименте, и написал диссертацию, которая называлась «К вопросу трансплантации кожи облучённых животных». В том же году он защитил кандидатскую диссертацию.

В это время профессор У.А. Арипов был переведен в Ташкент на должность первого заместителя министра здравоохранения. Он возглавил также кафедру Факультетской хирургии Ташкентского государственного медицинского института и поэтому пригласил Д.Л.Арустамова на должность заведующего вновь организованной лабораторией по преодолению тканевой несовместимости при ЦНИЛ. Задачей этой лаборатории была подготовка к пересадке почки в клинических условиях и создание отечественного иммуносупрессора.

В короткое время благодаря усилиям Д.Л.Арустамова был создан коллектив молодых целеустремленных исследователей. Обработывалась техника пересадки почки на животных. Были созданы антилимфоцитарный иммуноглобулин и препарат, выделенный из госсипола. Эти работы послужили основой ряда работ, успешно защищённых под руководством академика У.А.Арипова и Д.Л.Арустамова.

В 1973 году Д.Л.Арустамовым была защищена докторская диссертация, посвященная вопросам трансплантации почки в эксперименте и в клинике с применением новых иммуносупрессоров.

На основании приказа Министерства здравоохранения на базе кафедры факультетской хирургии, возглавляемой академиком У.А.Ариповым, был создан Центр трансплантации почки, и 14 сентября 1972 года была произведена впервые в Узбекистане успешная пересадка трупной почки. В последующем Центр трансплантации почки усилил свою работу и был признан одним из самых успешных в стране. Лично профессором Д.Л.Арустамовым произведено более 100 пересадок почки.

Учитывая имеющиеся разносторонние связи урологии с оперативной нефрологией, как в научном, так и в практическом плане, а также в

области преподавания студентам лечебного факультета, в Ташкентском Государственном медицинском институте, в 1978 году, впервые в Средней Азии организована кафедра урологии и оперативной нефрологии. Заведующим кафедрой избран профессор Д.Л.Арустамов.

Организация новой кафедры значительно улучшила качество преподавания урологии студентам лечебного факультета, были созданы благоприятные условия для углубленного изучения как урологических, так и нефрологических заболеваний, особенно методов ранней диагностики и лечения почечной недостаточности, были завершены несколько диссертационных работ, посвященных решению проблем, связанных с данной патологией.

В последующем для дальнейшего развития трансплантологии и совершенствования урологической службы в республике в 1992 году под руководством Д.Л.Арустамова был организован Республиканский научный Центр урологии и оперативной нефрологии.

За короткий промежуток времени были разработаны и внедрены в практику эффективные методы лечения больных почечной недостаточностью. Д.Л.Арустамов непосредственно занимался вопросами пересадки почки в эксперименте и в клинике, лечением больных с острой и хронической почечной недостаточностью, а также нефрогенной гипертензией.

В кратчайшие сроки были подготовлены высококвалифицированные кадры по ключевым направлениям урологии, которые были обучены в ведущих зарубежных клиниках. Центр урологии и оперативной нефрологии был оснащен медицинским оборудованием передовых производителей. Был налажен весь необходимый спектр диагностических и лечебных технологий, включающих радиологические, эндоскопические, лабораторные, цитологические, бактериологические, уродинамические и целый ряд других. Основной задачей коллектива Научного центра урологии и оперативной нефрологии стала разработка и внедрение малоинвазивных хирургических вмешательств в урологии.

Корреспондент газеты «Правда Востока» в своей статье «Первая операция без скальпеля» написал: - Операция. Это обычное для медиков понятие недавно обрело особое значение в урологии Первой Клинической больницы Минздрава республики. Здесь произошло событие, сообщение о котором порадует многие тысячи наших земляков, страдающих распространенной в Средней Азии болезнью – почечными камнями. Введена в строй установка, способная ударно-волновым методом превращать эти камни в песок, легко выводимый из организма.



**Рис. 2.** Арустамов Д.Л. с сотрудниками центра урологии и строителями на участке строительства нового здания центра урологии, 1988 год

Серия разрядов, и на экране компьютера отчетливо видно, как под воздействием микровзрывов постепенно измельчается камень. И, что весьма примечательно, - операция идет без скальпеля, наркоза, больной даже разговаривает с врачами».

Организация Центра урологии создала необходимые условия для оказания населению Республики высококвалифицированной специализированной медицинской помощи, а также обеспечила базу для подготовки высококвалифицированных кадров.

Наряду с ростом мощностей Центра урологии росла потребность населения в высококвалифицированной специализированной медицинской помощи, в связи с чем, появилась потребность в расширении коечного фонда Центра и спектра оказываемых медицинских услуг.

Стало очевидно, что в стенах кафедры урологии разместить и внедрить новые прогрессивные методы лечения больных, проводить большую научную работу по актуальным жизненно важным проблемам становилась тесно. Поэтому на территории Второго ТашГосМИ (новый ТашМИ) постановлением Правительства Узбекистана №1283/22 от 1 ноября 1982 года началось проектирование и строительство Урологического центра Узбекистана.

Необходимо отметить, что в проектировании и участии этого учреждения профессор Д.Л.Арустамов принимал самое непосредственное участие. При необходимости им вносились изменения для дальнейшей успешной работы Центра.

Профессор Д.Л.Арустамов, совместно с главным специалистом ИТО Г.И.Шпирко и главным архитектором А.Ю.Аюбжановым разработали проект «Урологической больницы на 150 коек

с поликлиническим отделением на 200 посещений в г.Ташкенте». По инициативе Д.Л.Арустамова, в 1988 году был заложен фундамент новой клиники Центра урологии, первая очередь которой была сдана в эксплуатацию в 1995 году, и Центр урологии переехал на новую территорию, состоящую из современного комплекса зданий, оборудованные самым передовым лечебно-диагностическим оборудованием.

Начался новый, пожалуй, самый главный этап в творческой и врачебной деятельности профессора Д.Л.Арустамова. С вводом Центра началось создание стройной вертикали урологической службы в Республике. Из областных и районных центров приезжали специалисты для повышения квалификации.

Для оснащения клиники Центра урологии современным медицинским оборудованием и внедрения передовых эффективных методов диагностики и высокотехнологичных малоинвазивных методов лечения урологических заболеваний, Арустамов Д.Л. посещал передовые клиники мира и выставки медицинского оборудования и изделий, лично встречался с представителями разных фирм-производителей для заключения договоров по закупке оборудования.

Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр урологии стал одной из ведущих клиник в Центральноазиатском регионе.

В соответствии с Указом Президента Республики Узбекистан № УП-3214 от 26 февраля 2003 года «О мерах по дальнейшему реформированию системы здравоохранения», в целях дальнейшего углубления реформ в системе здравоохранения, создания организационных, финансово-экономических и правовых условий для фор-

мирования в республике высокотехнологичных специализированных медицинских центров на уровне высоких мировых требований, широкого внедрения передовых медицинских технологий был создан Республиканский специализированный центр урологии (РСЦУ) на базе Республиканского Научного центра урологии и оперативной нефрологии.

Во исполнение Указа Президента Республики Узбекистан № УП-3214 от 26 февраля 2003 года “О мерах по дальнейшему реформированию системы здравоохранения” и в целях обеспечения организации деятельности республиканских медицинских центров, укрепления их материально-технической базы Постановлением Кабинета Министров РУз № 140 от 17 марта 2003 года “О вопросах организации деятельности республиканских медицинских центров” была одобрена структура Республиканского специализированного центра урологии и утверждено “Положение о РСЦУ”, и Центр урологии с 01.05.2003 года начал функционировать в новом статусе.

Благодаря Д.Л.Арустамову, в Центре внедрены практически все известные в мире технологии по избавлению пациентов от камней почек и мочевых путей. Это и обычные полостные хирургические вмешательства, все виды эндоскопических операций, включая ретроперитонеоскопические и лапароскопические, а также дистанционные методы дробления камней. При этом, следует отметить, что доля открытых оперативных вмешательств сокращена до 2-3%.

До 80-х годов, основным методом лечения мочекаменной болезни (МКБ) являлся хирургический (открытая операция). В настоящее время, благодаря Д.Л.Арустамову, широко внедрены малоинвазивные методы лечения – экстракорпоральная ударно-волновая литотрипсия (ЭУВЛ) и эндоурологические вмешательства, которые стали рутинными в урологической практике, в связи с чем, тактика лечения МКБ кардинально изменилась.

Еще одним из важных вкладов в урологию является ряд принципиальных работ, посвященных изучению уродинамики верхних мочевых путей и проблем дисфункции мочеиспускания. Под руководством Д.Л.Арустамова группой единомышленников изучены вопросы дифференциальной диагностики недостаточности мочеиспускания, ятрогенной медикаментозной дисфункции нижних мочевых путей.

Разработано модифицированное исследование давление-поток в оценке функционального состояния мочевого пузыря, упрощенный метод определения контрактильности мочевого пузыря у больных ДГП, метод эндоуретральной пластики с использованием отверждающихся силиконовых

компаундов в лечении недержания мочи при напряжении у женщин, метод исследования профиля внутримочеточникового давления для диагностики обструкции мочеточника и выбора оптимального метода его лечения.

Значимым научным вкладом Д.Л.Арустамова в урологию является прогнозирование и оценка способов восстановления фертильности у больных варикоцеле, патогенетическое обоснование дифференциального подхода к лечению варикоцеле, разработка метода рентгеноэндоваскулярной склеротерапии левостороннего варикоцеле, а также совершенствование диагностики и лечения некоторых воспалительных заболеваний мужских половых органов.

Особой заслугой Д.Л.Арустамова является изучение распространенности наиболее значимых урологических заболеваний в регионах Узбекистана, определение внутренних и внешних факторов риска их развития, включая факторы окружающей среды, а также разработка мер профилактики урологических заболеваний.

Начатое профессором Д.Л.Арустамовым продолжили его ученики, и к настоящему времени, коллективом Центра, в общей сложности, проведено 5 Съездов урологов Узбекистана с международным участием и 8 Школ Европейской Ассоциации Урологов.

Благодаря активной работе Д.Л.Арустамова, в качестве председателя Республиканского научного общества урологов Узбекистана, урологи Центра, его ученики, принимают активное участие в Международных симпозиумах, конференциях и съездах, проводимых под эгидой Европейской Ассоциации урологов или национальных ассоциаций стран дружества.

Кратковременные и длительные командировки сотрудников в ведущие урологические клиники Европы и США, регулярное проведение школ молодых урологов, приглашение для проведения совместных операций экспертов в различных узких областях урологии, проведение совместных научных исследований стали возможными и в значительной степени способствовали широкой интеграции узбекской урологии в мировую.

Научный потенциал Центра урологии резко возрос за счет прихода молодых специалистов, которые за короткое время защитили докторские и кандидатские диссертации под руководством директора Центра профессора Д.Л.Арустамова. Под его руководством защищены 54 диссертации, из них 9 докторских.

Сегодня эти кадры работают не только в Узбекистане, но и далеко за его пределами. В 2006 году Д.Л.Арустамов ушел с должности директора, а его дело продолжают его ученики.

В настоящее время Дмитрий Львович находится на заслуженной пенсии, пожиная плоды

своей трудовой деятельности. Тесно общается со своими учениками, радуется достигнутым ими успехам, при обращении к нему за советом он с удовольствием дает советы своим ученикам по любым вопросам.

С 2006 года Республиканский специализированный центр урологии возглавил профессор **Акилов Фархад Атауллаевич** (1955 г.). Он в 1978 году окончил лечебный факультет ТашГосМИ, в 1978-1980 гг. - клинический ординатор, в 1982-1985 гг. – аспирант кафедры урологии ТашГосМИ. Кандидатскую диссертацию защитил в 1986 году «Клинико-иммунологический анализ острой почечной недостаточности акушерской этиологии», докторскую - в 1994 году «Комплексная диагностика и тактика лечения неспецифических воспалительных заболеваний почек». Автор более 350 научных работ, председатель Республиканского научного общества урологов Республики Узбекистан, член Научного общества урологов стран СНГ, член Редакционного совета журналов «Вестник урологии» (Россия), «Экспериментальная и клиническая урология» (Россия) и «Вестник ТМА», «Отличник Здравоохранения», лауреат ордена «Меҳнат шухрати».

Профессор Ф.А.Акилов, будучи учеником Д.Л.Арустамова, не только продолжил начатое им дело в сфере урологической помощи населению, но и приложил все свои силы и знания на дальнейшее совершенствование урологической службы в республике.

В свете реформ здравоохранения и высшего образования Ф.А.Акилов принимает непосредственное участие в разработке «Государственного стандарта Узбекистана по требованиям к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки магистров по специальности «Урология» и «Программы подготовки магистров по специальности «Урология», осуществляет руководство

процессом разработки «Стандартов диагностики и лечения важнейших урологических заболеваний», обеспечивших возможность унификации деятельности врачей – урологов на территории Республики. Подобная система не имеет аналогов не только в нашей стране, но и в странах СНГ.

Под руководством Ф.А.Акилова, являющегося активным сторонником углубления интеграции образовательного процесса с практикой и наукой, путем прививания студентам с первых дней обучения профессиональных практических навыков и формирования логического мышления, разработана программа сотрудничества медицинских ВУЗов с ведущими НИИ и Центрами по подготовке магистров на базе последних.

С целью подготовки высококвалифицированных кадров для Узбекистана, стажировки медицинских сестер и специалистов системы экстренной медицинской помощи заключен долгосрочный Договор о намерениях с ФГУ НИИ урологии РФ, налажены тесные связи с ведущими научно – медицинскими центрами России, Украины и дальнего зарубежья.

Благодаря активной работе Ф.А.Акилова, в качестве председателя Республиканского научного общества урологов Узбекистана проведено 4 съезда урологов Узбекистана, Второй Пленум Научного общества урологов Узбекистана, начиная с 2007 года девять Международных семинара Европейской Школы урологов, конференция андрологов Узбекистана совместно с Ассоциацией андрологов тюркоязычных стран.

Под его руководством разработаны «Стандарты диагностики и лечения урологических заболеваний для специализированных лечебных учреждений». По его инициативе, при филиале РСЦУ в Хорезмской области организован курс урологии для обучения врачей высокотехнологичным малоинвазивным вмешательствам.



**Рис. 3.** Акилов Фархад Атауллаевич – директор РСЦУ с 2006 года по 2017 год, д.м.н., профессор



**Рис. 4.** Ф.А.Акилов с сотрудниками кафедры и выпускниками магистратуры, 2020 год



**Рис. 5.** Ф.А.Акилов с участниками Международного семинара Европейской Школы урологов

В качестве эксперта участвует в работе группы министерства по оказанию методической помощи высшим и средним специальным учебным заведениям региона. Является членом Комиссии по аттестации и лицензированию врачей - урологов при МЗ РУз.

Ф.А.Акилов ведет непрерывную и напряженную работу по оптимизации лечебного, научного и учебного процесса, совершенствованию парка оборудования кафедры. Будучи директором Республиканского специализированного центра урологии с 2007 года заведует кафедрой урологии ТМА. Исполняя свои обязанности, сочетает педагогическую и активную научную и лечебную деятельность. Под

его руководством, сотрудниками Центра урологии и кафедры урологии ТМА реализовано 3 республиканских грантовых научных проекта, завершены научные исследования по 4 докторским и 2 кандидатским диссертациям.

В соответствии с требованиями Европейской ассоциации урологов, в Республиканском Центре урологии был внедрен и стал широко использоваться практически весь современный арсенал диагностических и лечебных технологий, что позволило в кратчайшие сроки установить точный диагноз и значительно сократить как сроки лечения, так и возможные интра - и послеоперационные осложнения.



**Рис. 6.** Ф.А.Акилов с сотрудниками кафедры, 2019 г.

В центре были внедрены современные стандарты диагностики и лечения урологических заболеваний, в основу которых заложены рекомендации Европейской Ассоциации урологов. Аналогичным образом, были разработаны стандарты диагностики и лечения урологических заболеваний для областных, городских и районных урологических отделений с учетом оснащенности их высокотехнологичным медицинским оборудованием.

Принятые Президентом Республики Узбекистан Указ № УП 3923 от 19 сентября 2007 года «Об основных направлениях дальнейшего углубления реформ и реализации Государственной программы развития здравоохранения» и Поста-

новление № ПП-700 от 2 октября 2007 года "О мерах по совершенствованию организации деятельности медицинских учреждений республики" направлены на дальнейшее развитие системы здравоохранения, на совершенствование специализированной помощи, повышение качества оказываемых медицинских услуг.

В сфере реализации Государственной программы реформирования системы здравоохранения, совершенствование диагностики и малоинвазивной хирургии наиболее распространенных урологических заболеваний приобрело особую актуальность и явилось приоритетным направлением медицинской науки.



**Рис. 7.** Посещение центра академиком РАН Н.А.Лопаткиным, 2011 г.

Республиканский Центр урологии стал главным научно - исследовательским, лечебным и учебным центром страны, оказывающий высокотехнологичную специализированную медицинскую, консультативную и организационно - методическую помощь, определяя стратегию развития урологической службы в Республике.

Например, если в 2004 году число пролеченных в Центре больных составило около 5000 человек, то в последующие годы эта цифра превысила 35000. Так, в 2017 году пролечено 36400 больных, выполнено более 8000 оперативных вмешательств, около 80% из которых относятся к разряду высокотехнологичных. Наряду с жителями Узбекистана, в Центр также стали обращаться за высококвалифицированной специализированной медицинской помощью граждане Казахстана, Кыргызстана, Таджикистана и др.

По Приказу Государственного комитета Республики Узбекистан по приватизации, демонополизации и развитию конкуренции №13к-ПО от 5 сентября 2014 года Республиканский специализированный центр урологии преобразован в Акционерное общество «Республиканский специализированный центр урологии».

Хокимиятом Алмазарского района г.Ташкента зарегистрирован Устав АО «Республиканский специализированный центр урологии и выдано свидетельство о государственной регистрации №1345 от 8 октября 2014 г.

Значимым научным вкладом Ф.А.Акилов в урологию являются:

оптимизация эндоскопической хирургии коралловидного и множественного уролитиаза;

изучение эпидемиологии урологических заболеваний в регионе Приаралья и оценка значения первичного звена здравоохранения в снижении урологической заболеваемости;

совершенствование диагностики и малоинвазивной хирургии наиболее распространенных урологических заболеваний, и разработка мер профилактики ее осложнений;

оптимизация методов диагностики и консервативного лечения ненейрогенных расстройств мочеиспускания у мужчин;

оптимизация методов диагностики и консервативного лечения половых расстройств у мужчин;

внедрение лапароскопической и ретроперитонеоскопической хирургии в урологическую практику.

В 2017 году в соответствии с Постановлением Президента Республики Узбекистан «О мерах по дальнейшему развитию оказания специализированной медицинской помощи населению Республики Узбекистан на 2017-2021 годы» № УП-3071 от 26 июня 2017 года, в целях дальнейшего формирования эффективной, отвечающей современным требованиям системы специализированной медицинской помощи, совершенствования мер профилактики и раннего выявления заболеваний, кардинального повышения результативности, качества и доступности высококвалифицированной специализированной медицинской помощи населению, центр урологии преобразован в Государственное предприятие «Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр урологии».

Во исполнение Постановления Президента Республики Узбекистан № УП-3071 была одобрена структура ГП «Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр урологии» и утверждено «Положение о РСНПМЦУ», и центр урологии начал функционировать в новом статусе.



Рис. 8. Ф.А.Акилов с сотрудниками кафедры и центра урологии, 2012г.

С этого периода ГП “Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр урологии” возглавил доктор медицинских наук, доцент **Мухтаров Шухрат Турсунович** (1964 г). Он в 1987 году окончил лечебный факультет Ташкентского Государственного медицинского института. В 1987-1989 гг. - клинический ординатор, в 1990-1993 гг. – аспирант, в 1993-1995 гг. ассистент кафедры урологии Таш-ГосМИ, с 1995 года по 2017 год года заместитель директора Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра урологии, с 2017 года по настоящее время директор Центра урологии, и одновременно профессор кафедры урологии ТМА.

Кандидатскую диссертацию защитил в 1994 году «Изучение повреждающего действия экстракорпоральной ударно-волновой литотрипсии (ЭУВЛ) на паренхиму почки методом тонкоигольной аспирационной биопсии», докторскую - в 2002 году «Разработка, апробация, внедрение и оценка эффективности новых методов и средств малоинвазивного лечения доброкачественной гиперплазии простаты». Автор более 350 научных работ, под его руководством завершены научные исследования по 2 докторским и 2 кандидатским диссертациям. Является членом Республиканского научного общества урологов, “Отличником Здравоохранения” и лауреатом ордена “Саломатлик”.



**Рис. 9.** Мухтаров Шухрат Турсунович - директор РСНПМЦУ с 2017 года, д.м.н., доцент

Вся трудовая деятельность Ш.Т.Мухтарова тесно связана с Центром урологии, как никто, он является одним из самых преданных Центру сотрудником.

После окончания клинической ординатуры по урологии стал осваивать специальность хирурга-эндоуролога, и со временем, стал одним из ведущих эндоурологов республики.

Значимым научным вкладом Ш.Т.Мухтарова в урологию является разработка и

внедрение в повседневную практику современных высокотехнологичных методов диагностики и малоинвазивных методов эндоскопического лечения урологических заболеваний. Наибольшее международное признание получили разработанные им оригинальные способы эндоскопического лечения сложных мочевых камней, включая способы одномоментного эндоскопического лечения коралловидных, двусторонних и односторонне-многоместных камней почек и мочеточников, а также бездренажных эндоскопических операций.

Под его руководством совершенствована тактика лапароскопических и ретроперитонеоскопических операций, разработаны новые оптимальные способы лапароскопической хирургии, расширены научные знания о частоте, причинах и этиопатогенетических механизмах развития специфических осложнений лапароскопических вмешательств, что позволило оптимизировать хирургическую тактику, повысить эффективность лечения, уменьшить частоту осложнений, сократить сроки пребывания больных в стационаре и их последующей реабилитации.

Предложенный комплексный подход видео-эндоскопического лечения урологических больных позволил определить показания к выбору метода оперативного вмешательства, оптимизировать выбор тактики лапароскопической хирургии для осуществления операции, что в целом позволило повысить клиническую и экономическую эффективность лечения различных групп и категорий урологических больных.

Благодаря активной работе Ш.Т.Мухтарова, в области применения эндоскопических методов лечения урологических заболеваний, коллектив Центра урологии, в настоящее время, занимает лидирующие позиции среди урологических центров стран СНГ и большинства зарубежных стран.

Особой заслугой Ш.Т.Мухтарова является распространение современной урологической службы на периферию по всей республике. Под его руководством разработаны стандарты диагностики и лечения урологических заболеваний для областных, городских и районных урологических отделений с учетом оснащенности их высокотехнологичным медицинским оборудованием.

Для оказания практической, научно-методической помощи, на местах, организованы регулярные краткосрочные и длительные командировки ведущих специалистов центра в областные, городские и районные урологические клиники. Регулярное проведение мастер-классов для молодых урологов, совместных операций и научных исследований стали возможными и в значительной степени способствовали широкой интеграции современной урологии.



Еще одной заслугой Ш.Т.Мухтарова является то, что на территории Центра построено новое здание для лечебно-диагностического

отделения на 250 посещений в смену, которое переоснащается высокотехнологическим медицинским оборудованием.



Рис. 10. Ш.Т.Мухтаров выполняет эндоскопическую операцию



Рис. 11. Ш.Т.Мухтаров на презентации в EAU, 2014 год



Рис. 12. Новое здание лечебно-диагностического отделения РСНПМЦУ, 2023 год

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ РЕКАНАЛИЗАЦИИ УРЕТРЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МЕСТА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЗОНЫ ОБЛИТЕРАЦИИ

Акилов Фархад Атауллаевич<sup>1</sup>, Мухтаров Шухрат Турсунович<sup>2</sup>, Насиров Фуркат Рауфович<sup>2</sup>, Мирхамидов Джалол Халилович<sup>1</sup>, Касимов Сафожон Самукджанович<sup>1</sup>, Наджимитдинов Ялкин Саидахматович<sup>1</sup>

1 - Ташкентская медицинская академия, Республика Узбекистан, г. Ташкент;

2 - Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр урологии, Республика Узбекистан, г. Ташкент

## ОБЛИТЕРАЦИЯ ЗОНАСИНИНГ ЖОЙЛАШИШИГА ҚАРАБ УРЕТРАНИ ЭНДОСКОПИК РЕКАНАЛИЗАЦИЯСИНИ САМАРАДОРЛИГИНИ ҚИЁСИЙ ТАҚҚОСЛАШ

Акилов Фархад Атауллаевич<sup>1</sup>, Мухтаров Шухрат Турсунович<sup>2</sup>, Насиров Фуркат Рауфович<sup>2</sup>, Мирхамидов Джалол Халилович<sup>1</sup>, Касимов Сафожон Самукджанович<sup>1</sup>, Наджимитдинов Ялкин Саидахматович<sup>1</sup>

1 - Тошкент тиббиёт академияси, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.;

2 – Республика ихтисослаштирилган урология илмий-амалий тиббиёт маркази, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

## COMPARATIVE ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF ENDOSCOPIC URETHRAL RECANALIZATION DEPENDING ON THE LOCATION OF THE OBLITERATION ZONE

Akilov Farkhad Ataulaevich<sup>1</sup>, Mukhtarov Shukhrat Tursunovich<sup>2</sup>, Nasirov Furkat Raufovich<sup>2</sup>, Mirkhamidov Djalol Khalilovich<sup>1</sup>, Kasimov Safojon Samukdjanovich<sup>1</sup>, Nadzhimitdinov Yalkin Saidakhmatovich<sup>1</sup>

1 - Tashkent Medical Academy, Republic of Uzbekistan, Tashkent;

2 - Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Urology, Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: [Kasimovsafojon@gmail.com](mailto:Kasimovsafojon@gmail.com)

---

**Резюме.** Мақолада сийдик йўлларида турли қисмларининг облитерацияланган майдонини эндоскопик реканализация қилиш ва ундан кейин чандиқ тўқималарининг электр резекциясини ўтказган 53 беморни даволаш маълумотларини таҳлил қилиш натижалари жамланган. Клиник тадқиқотлар шуни кўрсатдики, аралашувдан сўнг, 1 йиллик кузатувнинг охирига келиб, беморларнинг 18,9 фоизида касаллик қайталанган.

**Калим сўзлар:** уретранинг облитерацияси, эндоскопик даволаш, самарадорлик, стриктуранинг макрораниши.

**Abstract.** The article summarizes the results of an analysis of treatment data for 53 patients who underwent endoscopic recanalization of an obliterated area of various parts of the urethra, followed by electrical resection of scar tissue. Clinical studies have shown that relapses, after intervention, by the end of 1 year of observation, occur in 18.9% of patients.

**Key words:** urethral obliteration, endoscopic treatment, effectiveness, stricture recurrence.

---

**Актуальность.** Облитерация уретры относится к тяжелой урологической патологии, которая крайне негативно отражается на качестве жизни пациента, обрекая его на длительное, а порой пожизненное ношение цистостомического дренажа [9]. Проблема лечения облитераций уретры остается одной из наиболее сложных в урологии, о чем свидетельствует высокий процент осложнений и рецидивов, требующих проведения многократных повторных операций. Сложность лечения облитераций в отличие от стриктур уретры заключается в полном отсутствии просвета мочеиспускательного канала с замещением его плотной рубцовой тканью [1,10, 11].

При рубцовых сужениях уретры диапазон выбора метода лечения достаточно широк. Отсут-

ствие просвета мочеиспускательного канала и выраженный рубцовый процесс значительно ограничивает спектр лечебных средств. По мнению ряда авторов, основным методом в лечении облитераций уретры должен быть оперативный или большой пожизненно остаётся цистостомическим дренажем, который в дальнейшем может привести к грозным осложнениям, таким как микроцист, камни мочевого пузыря.[7, 8].

В отличие от исследований, освещающие результаты эндоскопических вмешательств при стриктуре уретры, оценки эндоскопических операций, направленных на коррекцию рубцовых облитераций уретры, посвящены лишь единичные работы, и отсутствует конкретные рекомендации

для выполнения лечебных мероприятий для улучшения качества жизни больного [2, 3, 4].

В этом плане, представляет определенный интерес к разработке нового метода эндоскопической реканализации уретры при ее облитерации различной локализации.

**Цель исследования.** Улучшить результаты лечения больных с рубцовой облитерацией уретры различной локализации.

**Материал и методы.** Основу работы составил анализ результатов лечения 53 больных с облитерацией уретры, которые прошли комплексное обследование, эндоскопическое лечение и дальнейшее наблюдение в клинике ГУ «Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр урологии». Возраст пациентов колебался от 13 до 80 лет (в среднем,  $46,4 \pm 19,8$  лет). При обращении в клинику у всех пациентов имелся надлобковый цистостомический дренаж, который был ранее установлен в связи с невозможностью самостоятельного мочеиспускания или в послеоперационном периоде не смогли избавить больного от дренажа.

Критериями включения в исследование были: наличие рубцовой облитерации уретры и шейки мочевого пузыря; высокий операционный риск к реконструктивно-пластическим операциям из-за сопутствующих заболеваний; нежелание рисковать нарушением половой функции вследствие реконструктивно-пластических операций; рецидив рубцовой облитерации после неудачных реконструктивно-пластических операций, нормоактивный детрузор, цистостомический дренаж.

Критериями исключения были: наличие уретро-промежностных мочевых свищей; выраженная девиация хода и смещение концов уретры, специфической инфекции мочевого тракта, гипоактивный детрузор, онкологические заболевания мочевого пузыря, простаты и полового члена.

Клиническое обследование больных включало стандартные методы исследования, применяемые в ГУ «РСНПМЦУ» для диагностики облитерации уретры различной локализации.

Для восстановления проходимости облитерированной уретры был использован способ эндоскопического лечения облитерации бульбарно-

мембранозного отдела уретры (патент на изобретение № IAP 05389, приоритет от 24.06.2014г), заключающийся в определении локализации и длины облитерации уретры, создании первичного уретрального канала под контролем полипозиционной рентгенотелескопии и электрорезекции рубцовых тканей.

Для эндоскопического лечения облитерации шейки мочевого пузыря был использован способ восстановления проходимости облитерированной шейки мочевого пузыря (патент на изобретение № IAP 06230, приоритет от 07.09.2018г), заключающийся в определении места расположения облитерированного внутреннего отверстия уретры и длины облитерированного участка шейки мочевого пузыря, создании первичного уретрального канала и выполнении электрорезекции рубцовых тканей.

Эффективность эндоскопической реканализации уретры и шейки мочевого пузыря оценили по максимальной объемной скорости потока мочи ( $Q_{max}$ ) и частоте рецидивов стриктуры уретры и/или склероза шейки мочевого пузыря в сроки 1, 6 и 12 месяцев наблюдения, в зависимости от локализации и протяженности облитерации.

**Результаты исследования.** Анализ результатов эндоскопической реканализации уретры в зависимости от локализации облитерации показал, что у всех пациентов после операции восстановилось самостоятельное мочеиспускание. В начальных периодах наблюдения (конец 1 месяца) объемная скорость потока мочи у пациентов с облитерацией, расположенной в области шейки мочевого пузыря, в среднем составила  $17,2 \pm 0,6$  мл/с. В последующем, отмечалось некоторое снижение показателей  $Q_{max}$ , и к концу исследования достигло до значений  $16,1 \pm 0,5$  мл/с;  $p > 0,05$  (табл.1).

У пациентов с облитерацией, расположенной в мембранозной, бульбарной и висячей части уретры, а также в двух ее отделах, показатель урофлоуметрии имел тенденцию к снижению за весь период наблюдения. К моменту завершения исследования скорость мочеиспускания была статистически значимо ниже начальных цифр ( $p < 0,05$ ) (табл.1).

**Таблица 1.**  $Q_{max}$  после оперативного вмешательства в различные сроки наблюдения в зависимости от локализации облитерации (n=53)

Локализация облитерации	Показатели $Q_{max}$ (мл/сек)		
	1 месяц	6 месяцев	12 месяцев
Мембранозная часть (n=6)	$15.5 \pm 0.5$	$13.2 \pm 0.4$	$12.1 \pm 0.4$
Бульбарная часть (n=8)	$16.4 \pm .6$	$13.4 \pm 0.6$	$12.6 \pm 0.5$
Висячий отдел (n=8)	$15.7 \pm 0.7$	$12.3 \pm 0.6$	$11.2 \pm 0.9$
Шейка м/пузыря (n=27)	$17.2 \pm 0.6$	$15.9 \pm 0.5$	$16.1 \pm 0.5$
Два отдела (n=4)	$15.4 \pm 0.6$	$13.5 \pm 0.7$	$10.1 \pm 0.7$

**Таблица 2.** Частота рецидивов после оперативного вмешательства в различные сроки наблюдения в зависимости от локализации облитерации (n=53)

Локализация облитерации	Частота рецидивов (n, %)			Всего
	1 месяц	6 месяцев	12 месяцев	
Мембранозная часть (n=6)	-	1 (16,7%)	1 (16,7%)	2 (33,3%)
Бульбарная часть (n=8)	1 (12,5%)	-	2 (25,0%)	3 (37,5%)
Висячий отдел (n=8)	-	1 (12,5%)	1 (12,5%)	2 (25,0%)
Шейка м/пузыря (n=27)	-	-	1 (3,7%)	1 (3,7%)
Два отдела (n=4)	1 (25,0%)	-	1 (25,0%)	2 (50,0%)
Всего	2 (3,8%)	2 (3,8%)	6 (11,3%)	10 (18,9%)

**Таблица 3.** Qmax после оперативного вмешательства в различные сроки наблюдения в зависимости от протяженности облитерации (n=53)

Группы	Протяженность облитерации	Показатели Qmax (мл/сек)		
		1 месяц	6 месяцев	12 месяцев
I группа	до 0,5 см (n=8)	16.2±0.5	16.1±0.7	15.7±0.7
II группа	от 0,6 до 1,0 см (n=38)	15.3±0.5	13.4±0.6	11.7±0.8
III группа	более 1,0 см (n=7)	15.5±0.5	11.3±0.6	9.4±0.6

Рецидивы чаще наблюдались у пациентов с облитерацией, расположенной в двух отделах уретры, к концу исследования рецидив стриктуры далее облитерации наступил у 50% пациентов. У пациентов с облитерацией, расположенной в мембранозной, бульбарной и висячей части уретры, данный показатель имел тенденцию к увеличению, и к концу исследования составил 33,3%, 37,5% и 25,0%, соответственно (табл.2).

У пациентов с облитерацией, расположенной в области шейки мочевого пузыря, за период наблюдений только в 1 (3,7%) случае наступил рецидив стриктуры и далее облитерация (табл.2).

Таким образом, показатель Qmax у пациентов с облитерацией, расположенной в области шейки мочевого пузыря, был более значительным, стабильным и длительным (до конца 12 месяцев исследования), чем у пациентов с другой локализацией облитерации. При этом и частота рецидивов стриктуры была значимо ниже у пациентов с облитерацией, расположенной в области шейки мочевого пузыря.

Анализ результатов лечения в зависимости от протяженности облитерации показал, что объемная скорость потока мочи у пациентов первой группы в процессе наблюдений не показала статистически значимых различий. В начальных периодах наблюдения (конец 1 месяца) объемная скорость потока мочи у этих пациентов в среднем составила 16.2±0.5мл/с. К концу сроков наблюдения (конец 12 месяцев) отмечалось незначимое снижение показателей Qmax (на 3,1%), до значений 15,7±0,7мл/с; p>0,05 (табл.3).

У пациентов второй и третьей групп показатель урофлоуметрии имел тенденцию к снижению. К концу исследования во второй

группе Qmax ухудшился в среднем на 23,5%, в третьей групп - на 39,4% (табл.3).

При сравнении результатов лечения по показателю Qmax между группами выявили, что к концу исследования статистически достоверное увеличение объемной скорости потока мочи наблюдалось у пациентов первой группы (p<0.05), по сравнению с пациентами второй и третьей групп.

Таким образом, статистически достоверное улучшение потока мочи наблюдали только у пациентов протяженностью облитерацией уретры до 0,5 см, начиная с 1 месяца и до завершения исследования.

Анализ частоты рецидивов в зависимости от протяженности облитерации показал, что рецидивы стриктуры далее облитерация чаще наблюдались у пациентов третьей группы, в процессе наблюдений число рецидивов неуклонно нарастало, достигнув к концу исследования 57,2%. У пациентов второй группы данный показатель за период наблюдений также имел тенденцию к увеличению, и к концу исследования составил 13,2%. У пациентов первой группы только к концу исследования в 1 (3,7%) случае наступил рецидив стриктуры (табл.4).

При сравнении результатов лечения по частоте рецидивов между группами выявили, что к концу исследования статистически достоверно чаще рецидивы стриктуры далее облитерация наблюдаются у пациентов третьей группы (p<0.05), по сравнению с пациентами первой и второй групп.

Таким образом, определили, что средняя частота рецидива стриктуры далее облитерация уретры после эндоскопической реканализации уретры составляет 18,9%, и результаты лечения зависят от протяженности облитерации.

**Таблица 4.** Частота рецидивов после оперативного вмешательства в различные сроки наблюдения в зависимости от протяженности облитерации (n=53)

Группы	Протяженность облитерации	Частота рецидивов n (%)			Всего
		1 месяц	6 месяцев	12 месяцев	
I группа (n=8)	до 0,5 см	-	-	1 (12,5%)	1 (12,5%)
II группа (n=38)	от 0,6 до 1,0 см	1 (2,6%)	1 (2,6%)	3 (7,9%)	5 (13,2%)
III группа (n=7)	более 1,0 см	1 (14,3%)	1 (14,3%)	2 (28,6%)	4 (57,2%)
Всего:		2 (3,8%)	2 (3,8%)	6 (11,3%)	10 (18,9%)

**Обсуждение.** По мнению некоторых авторов, неоправданное повсеместное применение эндоскопических методик и игнорирование показаний к открытой уретропластике может привести к росту заболеваемости протяженными стриктурами передней уретры в будущем [5].

Однако, у ослабленных больных или у пациентов, отказавшихся от радикального лечения, применение эндоуретральных процедур возможно в качестве паллиативного метода лечения. Несмотря на то, что эффективность эндоуретральных методов не превышает 10-35%, большинство урологов не спешат отказываться от их применения. Согласно современным рекомендациям бужирование и внутренняя оптическая уретротомия могут быть использованы как первая линия лечения лишь у пациентов с короткими (менее 1 см), единичными стриктурами бульбозного отдела уретры без выраженного спонгиоза [6].

Учитывая скудность работ, освещающих результаты эндоскопических вмешательств при рубцовых облитерациях уретры, мы задались целью разработать новый метод эндоскопической реканализации уретры при ее облитерации. Согласно данному методу, первичный канал на месте облитерации уретры создается с использованием различных дилатирующих устройств, ориентируясь на конец металлического бужа, введенного в задний отдел уретры через надлобковый мочепузырный свищевой канал, контроль осуществляется при помощи полипозиционной рентгено-телескопии.

Выполнение данной методики позволило осуществить вмешательство без угрозы повреждения прямой кишки и уретры, с образованием ложного хода.

Средняя продолжительность операции составила  $36,3 \pm 2,5$  минуты. Необходимость дренирования мочевого пузыря после операции составила в среднем  $23,1 \pm 1,2$  суток (диапазон 21-29 дней). Среднее пребывание больного в стационаре (койко-дней) составило  $6,1 \pm 2,7$  суток (диапазон 1-16 дней).

Среди наиболее серьезных интраоперационных осложнений было отмечено кровотечение, которое наблюдалось у 1 пациента (1,9%). Причиной интраоперационного кровотечения явилось повреждение подслизистых вен шейки мочевого пузыря при антеградном введении металлическо-

го бужа в уретру. Возмещения кровопотери не потребовалось, кровотечение остановлено установкой катетера Фолея через уретру и сдавливанием кровотока сосуда баллоном катетера.

Среди послеоперационных осложнений наиболее частым оказались инфекционно-воспалительные осложнения - у 7 (13,2%) больных. Из них, у 6 пациентов имел место уретрит, у 1 – острый простатит. Причиной возникновения послеоперационных инфекционно-воспалительных осложнений во всех случаях послужило наличие инфекции мочевых путей перед основным вмешательством из-за цистостомического дренажа.

В процессе наблюдений число рецидивов неуклонно нарастало, достигнув к концу исследования 18,9%. Было выявлено, что результаты лечения зависят от локализации и протяженности облитерации.

К сожалению, в настоящее время, мы не имеем данные о результатах исследования в более отдаленные сроки наблюдения. Работа имеет свое продолжение. Надеемся, что эндоскопическая реканализация уретры найдет свое достойное место среди эндоскопических вмешательств при рубцовых облитерациях уретры.

**Заключение.** Эндоскопическая реканализация уретры является доступным и эффективным методом в лечении больных с облитерацией уретры. Рецидивы, после выполненного данного вида вмешательства, к концу 1 года наблюдения наступают у 18,9% больных.

Эндоскопическая реканализация уретры более эффективна у пациентов с облитерацией, расположенной в области шейки мочевого пузыря, чем при другой локализации.

Клиническая эффективность эндоскопической реканализации уретры более значительна и стабильна при лечении больных с облитерацией уретры протяженностью до 1,0 см, по сравнению с пациентами с более протяженными облитерациями.

#### Литература:

1. Казихинуров А.А. Оптимизация результатов эндоскопического лечения пациентов с непротяженными стриктурами уретры. // Саратовский научно-медицинский журнал. - 2009. - Т.5. - № 3. - С. 408-410.

2. Мартов А.Г., Саидов И.Р., Камалов А.А., Гуштин Б.Л. Эндоскопическая реканализация в лечении облитераций уретры. // Урология. - 2002. - №4. - С.28-34.
3. Мартов А.Г., Ергаков Д.В., Салюков Р.В., Фахрединов Г.А. Отдаленные результаты эндоскопического лечения стриктур уретры. // Урология.- 2007.- №.5.- С. 27-32.
4. Трапезникова М.Ф., Базаев В.В., Уренков С.Б. Сравнительный анализ результатов открытых и эндоскопических операций при облитерациях задней уретры у мужчин. // Урология. - 2004. - №1. - С.47-54.
5. Bandhauer K. Historical Highlights in the Development of Urethral Surgery. // In Reconstructive urethral surgery. - 2006. - P.5-11.
6. Buckley J.C., Heyns C., Gilling P., Carney J. SIU/ICUD Consultation on urethral strictures: dilation, internal urethrotomy, and stenting of male anterior urethral strictures. // Urology. - 2014;83(3):18-22.
7. Bullock T.L., Brandes S.B. Adult anterior urethral strictures: a national practice patterns survey of board certified urologists in the United States. // J. Urol.- 2007.-Vol.177, N.2. - P.685-690.
8. Cavalcanti A.G., Costa W.S., Baskin L.S., McAninch J.A., Sampaio F.J. A morphometric analysis of bulbar urethral strictures. // BJU. Int.- 2007.- Vol.100, N.2.-P. 397-402.
9. Dmochowski R.R. Bladder outlet obstruction: etiology and evaluation. // Rev. Urol. - 2005. - Vol.7 (Suppl. 6). - P.3-13.
10. Latini J.M., McAninch J.W., Brandes S.B., Chung J.Y., Rosenstein D. SIU/ICUD Consultation on urethral strictures: epidemiology, etiology, anatomy, and nomenclature of urethral stenoses, strictures, and pelvic fracture urethral disruption injuries. // Urology. - 2014;83(3):1-7.
11. 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):191-196.

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ  
ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ РЕКАНАЛИЗАЦИИ  
УРЕТРЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МЕСТА  
РАСПОЛОЖЕНИЯ ЗОНЫ ОБЛИТЕРАЦИИ**

*Акилов Ф.А., Мухтаров Ш.Т., Насиров Ф.Р.,  
Мирхамидов Дж.Х., Касимов С.С.,  
Наджимитдинов Я.С.*

**Резюме.** В статье обобщены результаты анализа данных лечения 53 больных, которым была выполнена эндоскопическая реканализация облитерированного участка различных отделов мочевыводящих путей с последующей электрорезекцией рубцовой ткани. Клинические исследования показали, что после вмешательства к концу 1 года наблюдения рецидив заболевания произошел у 18,9% больных.

**Ключевые слова:** облитерация уретры, эндоскопическое лечение, эффективность, рецидив стриктуры.

## СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ХИРУРГИЧЕСКОМУ ЛЕЧЕНИЮ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ У ДЕТЕЙ

Ахмедов Юсуф Махмудович<sup>1</sup>, Абдуллажанов Муроджон Мухторжонович<sup>2</sup>,  
Юнусов Дилмурод Самихович<sup>2</sup>, Турсункулов Азимжон Назиржонович<sup>2</sup>,  
Гайбуллаев Одилбек Асилбекович<sup>2</sup>, Асатуллаев Акром Боходирович<sup>2</sup>

1 - Самаркандский государственный медицинский университет, Республика Узбекистан, г. Самарканд;

2 - Клиника «AKFA MEDLINE», Республика Узбекистан, г. Ташкент

## БОЛАЛАРДА СИЙДИК ТОШ КАСАЛЛИКЛАРНИ ЖАРРОХЛИК ЙУЛИ БИЛАН ДАВОЛАШГА ЗАМОНАВИЙ ЙОНДАШИШ

Ахмедов Юсуф Махмудович<sup>1</sup>, Абдуллажанов Муроджон Мухторжонович<sup>2</sup>,  
Юнусов Дилмурод Самихович<sup>2</sup>, Турсункулов Азимжон Назиржонович<sup>2</sup>,  
Гайбуллаев Одилбек Асилбекович<sup>2</sup>, Асатуллаев Акром Боходирович<sup>2</sup>

1 - Самарканд давлат тиббиёт университети, Ўзбекистон Республикаси, Самарканд ш.;

2 - «AKFA MEDLINE» клиникаси, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

## MODERN APPROACHES TO SURGICAL MANAGEMENT OF UROLITHIASIS IN PEDIATRIC AGE

Akhmedov Yusuf Makhmudovich<sup>1</sup>, Abdullazhanov Murodjon Mukhtorzhonovich<sup>2</sup>,  
Yunusov Dilmurod Samikhovich<sup>2</sup>, Tursunkulov Azimzhon Nazirzhonovich<sup>2</sup>,  
Gaibullaev Odilbek Asilbekovich<sup>2</sup>, Asatullaev Akrom Bokhodirovich<sup>2</sup>

1 - Samarkand State Medical University, Republic of Uzbekistan, Samarkand;

2 - Clinic "AKFA MEDLINE", Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: [dr.abdullajanov@gmail.com](mailto:dr.abdullajanov@gmail.com)

---

**Резюме.** Перкутан нефролитотомия 90 йиллардан бошлаб педиатрик беморларда буйрак тошларини даволаш учун қўллаб келинмоқда. Яқин вақтлардан эндоскопик асбоб ва ускуналарни миниатюралаштириши асорат даражасини пасайтириб, кам инвазив: ультра-мини перкутан нефролитотомия муолажаларини (<15F) кенг қўллашга ёрдам берди.

**Калим сўзлар:** уролитиаз, перкутан, нефролитотрипсия, буйрак тошлари.

**Abstract.** Percutaneous nephrolithotomy (PCNL) has been adopted for pyelo-calyceal stones treatment in pediatric patients, starting from the 90's. Very recently, miniaturization of endoscopic instruments allowed less invasive procedures with low complication rate.

**Key words:** percutaneous nephrolithotomy, urolithiasis, renal stones.

---

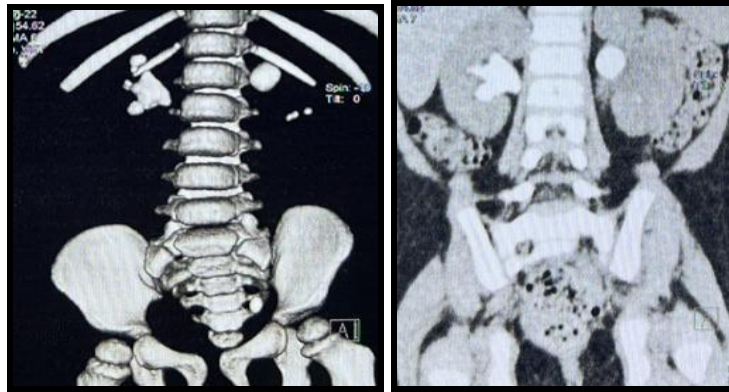
**Актуальность.** Лечение мочекаменной болезни у детей является сложной задачей в детской урологии. В настоящее время нету отдельных рекомендации по лечению камней почек у младенцев [1]. Хирургический подход лечения мочекаменной болезни радикально изменился за последнее 30 лет в связи с широким применением эндоскопических и малоинвазивных методов лечения, которые в настоящее время используются как стандартные методы лечения [2]. Малоинвазивные методы безопасны и более эффективны, чем открытые методы лечения [4]. Использование специального педиатрического инструментария снижает риск осложнений.

В данной статье мы хотим поделиться случаем из практики у младенца 2 года и 1 месяца (девочке), которой провели миниперкутанную нефролитотомию (миниPERC), в положении пациента на животе (prone).

**Представления случая из практики.** В клинику обратилась ребенок 2 года и 1 месяцев,

со слов родителей: с частыми беспокойствами, и с вялостью поведения. При обследовании по данным ультразвуковой диагностики (УЗД) и мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ «low dose»), было установлено камень нижней трети левого мочеточника (рис. 1). Коралловидные и множественные камни лоханки обеих почек. Пиелоэктазия с двух сторон. Лейкоциты в крови было  $10^3/УЛ$ .

На первом этапе пациентке было выполнено стентирование левого мочеточника. Мини перкутанная нефролитотрипсия справа под общей анестезией. В последующем пациентке была проведена антибактериальная и противовоспалительная терапия. Через 30 дней пациентке выполнена второй этап операции: ретроградная уретеролитотрипсия слева, мини перкутанная нефролитотрипсия слева под общей анестезией: пациентка уложена в литотомическом положении (рис. 2).



**Рис. 1** Обзорная (нативная) МСКТ урография



**Рис. 2.** Положение пациента



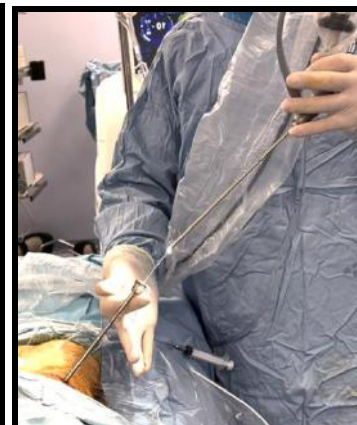
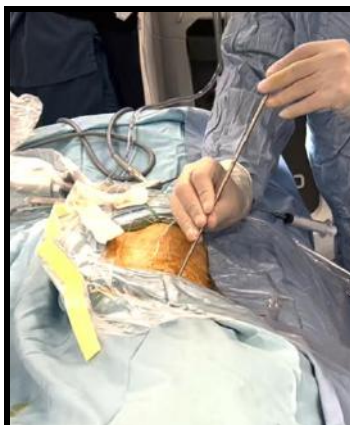
**Рис. 3.** Необходимые инструменты



**Рис. 4.** положение “prone”



**Рис. 5.** положение С-дуги, при пункции чашечки, по технике “bull’s eyes technique”, с поворотом дуги от 0 до 30°



**Рис. 6.** Формирование доступа к почке - “single-step dilatation”



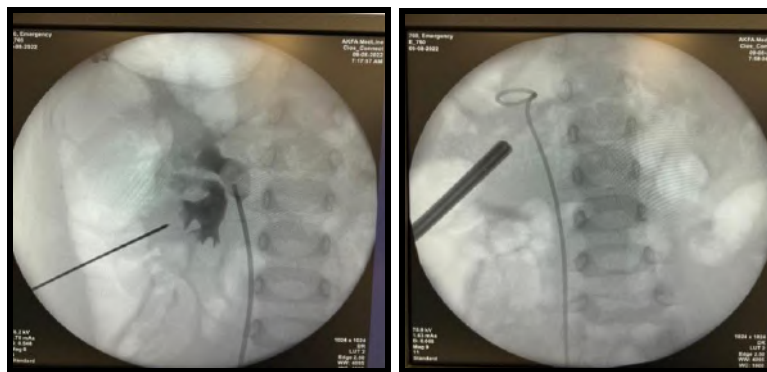


Рис. 7. Флюороскопия до и после операции

Удален мочеточниковый стент в последующем произведена уретероскопия с использованием полуригидного уретерореноскопа (рис. 3) 6/7,5 Ch (KARL STORZ®, TUTTLINGTEN).

Произведена уретеролитотрипсия камня нижней трети мочеточника с использованием гольмиевого лазера (Quanta System Cyber Но). После завершения уретеролитотрипсии, в левый мочеточник установлен мочеточниковый катетер с открытым концом Fr, мочевой пузырь дренирован катетером Фолея 10 Fr. В последующем пациентка уложена на живот-prone (рис. 4). Пункция чашечно-лоханочной системы (ЧЛС) произведена с использованием трехступенчатого пункционной канюли (KARL STORZ®), под контролем С-дуги, по технике “bull's eyes technique”, с поворотом дуги от 0 до 30° (рис. 5). После пункции ЧЛС, по игле в почку проводился гидрофильный проводник 0,035". В последующем пункционный канал дилатировался 10 Fr тефлоновым расширителем по проводнику. В отличии стандартного бужирования в последующем мы применяли метод “single-step dilatation” (Karl Storz minimally invasive PCNL), при котором после одного расширения устанавливается операционный тубус необходимого размера (рис. 6). Этот метод дает нам возможность снизить лучевую нагрузку для пациента, минимизирует возможные повреждения паренхимы почки, также снижает время операции.

Камни в почках фрагментированы с использованием гольмиевого лазера с помощью лазерной фибры 277µm, 1-2J/15-20Hz (Quanta System Cyber Но, Italy). Фрагменты конкрементов были отмыты с помощью ирригации, более крупные фрагменты конкрементов были удалены с использованием щипчиков 4 Fr. После дробления и удаления всех фрагментов, процесс завершился непосредственно визуальным контролем лоханки и с дополнительной флюороскопией (рис.7). В последующем после удаления мочеточникового катетера, в почку антеградно устанавливался мочеточниковый стент (DJ) 4Fr-12cm. Затем, исследовался ЧЛС на предмет кровотечения, при отсутствии последнего рабочий тубус был удален под визу-

альным контролем. Операция завершилась без установки нефростомы.

После завершения операции пациент переводился в палату интенсивной терапии, где продолжалась, инфузионная и обезболивающая терапия. На следующее утро уретральный катетер удален, и пациентка была выписана из стационара.

**Обсуждение.** Мочекаменная болезнь детского возраста имеет тенденцию роста, и заболеваемость среди младенцев остается низкой. Основной целью при лечении мочекаменной болезни у детей является достичь полного очищения почки от конкрементов и сохранение функции почек с минимизацией осложнений и радиационного облучения [3]. С появлением новых технологий лечение мочекаменной болезни значительно эволюционировало и перешло от открытых хирургических методов к малоинвазивным эндоскопическим методам [12].

Различными вариантами лечения конкрементов являются ударно-волновая литотрипсия, ретроградная внутрпочечная хирургия (RIRS) и перкутанная нефролитотрипсия (PCNL). Открытые операции по удалению камней проводятся очень редко, если только они не связаны с анатомическими аномалиями, которые также требуют хирургического вмешательства. Роль PCNL в лечении мочекаменной болезни у детей была впервые продемонстрирована Woodside et al. в 1985 году, со 100% удалением камней почек за один сеанс с использованием стандартных инструментов для взрослых [7]. Однако, PCNL связан с осложнениями, такими, как кровотечение, требующее переливания крови, повреждения соседних органов и возможным развитием пневмоторакса. Большинство осложнений связано с использованием больших размеров операционного тракта (24Fr-30Fr) [6]. Другой проблемой было потенциальное повреждение почек из-за использования стандартного PCNL у маленьких детей, чьи органы все еще развиваются [9]. Использование миниатюрных инструментов расширило практику PCNL у детей, поскольку это потенциально может снизить развития осложнений [11]. Минимальный

размер операционного тракта может привести к уменьшению риска кровотечения и возможных перфораций кишечника, но к более высокому риску послеоперационных колик из-за прохождения мелких фрагментов камня по мочеточнику [10].

**Выводы.** Мы пришли к выводу, что мини-и ультрамини-ПКНЛТ, с использованием системы МР, являются эффективными и безопасными инструментами в лечении мочекаменной болезни у детей. Ультра-мини-ПКНЛТ имеет тубус меньшего диаметра, что приводит к наименьшей травматизации почки. В настоящее время мини ПКНЛТ позволяет достичь превосходных показателей удаления камней за более короткое время операции. Это может быть широко внедрено в практику и будет использоваться в педиатрической практике для лечения мочекаменной болезни у детей.

#### Литература:

1. Арустамов Л.Д., Рудин Ю.Э., Меринов Д.С., Вардак А.Б. Результаты применения метода мини-перкутанной нефролитотрипсии у детей с мочекаменной болезнью. РМЖ. 2018;2(II):118-121.
2. Рудин Ю.Э., Арустамов Л.Д., Меринов Д.С., Вардак А.Б. Результаты применения метода "мини" перкутанной нефролитотрипсии детей с мочекаменной болезнью. Российский медицинский журнал. 2018; № 2(11) :118-121.
3. Ахмедов Ю.М., Абдуллажанов М.М., Юнусов Д.С., Турсункулов А.Н., Асатуллаев А.Б. Мини-инвазивная перкутанная нефролитотомия у детей. Journal of Reproductive Health and Uro-nephrology reaserch. 2022;3(3) : 20-22. <https://doi.org/10.26739/2181-0990>
4. Yamaguchi A, Skolarikos A, Buchholz NP, Chomón GB, Grasso M, Saba P, et al. Operating times and bleeding complications in percutaneous nephrolithotomy: A comparison of tract dilation methods in 5537 patients in the Clinical Research Offfice of the Endourological Society Percutaneous Nephrolithotomy Global Study. J Endourol 2011;25:933-9.
5. Kukreja R, Desai M, Patel S, Vapat S, Desai M. Factors affecting blood loss during percutaneous nephrolithotomy: Prospective study. J Endourol 2004;18:715-22.
6. Schilling D, Husch T, Bader M, Herrmann TR, Nagele U; Training and Research in Urological Surgery and Technology (T.R.U.S.T.) Group. Nomenclature in PCNL or the tower of babel: A proposal for a uniform terminology. World J Urol 2015;33:1905-7.
7. Woodside JR, Stevens GF, Stark GL, Broden TA, Ball WS. Percutaneous stone removal in children. J Urol 1985;134: 1166-7.
8. Wang M, Bukavina L, Mishra K, Mahran A, Ponsky L, Gnessin E. Kidney volume loss following percutaneous nephrolithotomy utilising 3D planimetry. Urolithiasis 2020;48:257-61.
9. Jones P, Bennett G, Aboumarzouk OM, Griffifin S, Somani BK. Role of minimally invasive percutaneous nephrolithotomy techniques - micro and ultra-mini PCNL (<15F) in the pediatric population: A systematic review. J Endourol 2017; 31:816-24.
10. Agrawal MS, Agrawal M. Percutaneous nephrolithotomy: Large tube, small tube, tubeless or totally tubeless? Indian J Urol 2013;29:219-24.
11. Celik H, Camtosun A, Dede O, Dagguli M, Altintas R, Tasdemir C. Comparison of the results of pediatric percutaneous nephrolithotomy with different sized instruments. Urolithiasis 2017;45:203-8.
12. Dede O, Sancaktutar AA, Dagguli M, Utangac M, Bas O, Penbegul N. Ultra-mini-percutaneous nephrolithotomy in pediatric nephrolithiasis: Both low pressure and high efficiency. J Pediatr Urol 2015;11:253.e1e6. <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2015.03.012>.

#### СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ХИРУРГИЧЕСКОМУ ЛЕЧЕНИЮ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ У ДЕТЕЙ

Ахмедов Ю.М., Абдуллажанов М.М., Юнусов Д.С., Турсункулов А.Н., Гайбуллаев О.А., Асатуллаев А.Б.

**Резюме.** Чрескожная нефролитотомия используется с 1990-х годов для лечения камней в почках у детей. В последнее время миниатюризация эндоскопических инструментов и оборудования снизила частоту осложнений и способствовала широкому распространению менее инвазивных процедур: ультрамини-чрескожной нефролитотомии (<15F).

**Ключевые слова:** мочекаменная болезнь, чрескожная, нефролитотрипсия, камни в почках.

## **ЎЗБЕКИСТОН УРОЛОГИЯСИДА ЛАПАРОСКОПИК АМАЛИЁТ ТАРИХИ**

Аюбов Бехзод Алишерович, Бахадирханов Мухаммадзариф Мухаммадкабирович,  
Назаров Джахонгир Азадбекович, Мирхамидов Жалол Халилович, Акилов Фархад Атауллаевич,  
Мухтаров Шухрат Турсунович  
Республика ихтисослаштирилган урология илмий-амалий тиббиёт маркази, Ўзбекистон Республикаси,  
Тошкент ш.

## **ИСТОРИЯ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ В УРОЛОГИИ УЗБЕКИСТАНА**

Аюбов Бехзод Алишерович, Бахадирханов Мухаммадзариф Мухаммадкабирович,  
Назаров Джахонгир Азадбекович, Мирхамидов Жалол Халилович, Акилов Фархад Атауллаевич,  
Мухтаров Шухрат Турсунович  
Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр урологии,  
Республика Узбекистан, г. Ташкент

## **HISTORY OF LAPAROSCOPIC OPERATIONS IN UZBEKISTAN UROLOGY**

Ayubov Bekhzod Alisherovich, Bakhadir khanov Mukhammadzarif Mukhammadkabirovich,  
Nazarov Djakhongir Azadbekovich, Mirkhamidov Jalal Khalilovich, Akilov Farkhad Ataulaevich,  
Mukhtarov Shukhrat Tursunovich  
Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Urology, Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: [info@rscu.uz](mailto:info@rscu.uz)

Ўзбекистон урологияси ривожланиши тарихига назар ташлансак, 2001 йили илк бор биринчи лапароскопик нефрэктомия амалиёти Самарқанд шаҳрида жарроҳлар Ахтамов Ж.А., Азимов С.А. ва Расулов Р.Х. томонидан бажарилгани қайд этилган. Афсуски, бу жарроҳлик амалиётининг бажарилиши ушбу шифохонада айрим сабаблар туфайли тўхтатилган.

2009 йили Республика ихтисослаштирилган урология илмий-амалий тиббиёт маркази (РИУИАТМ) директори профессор Ф.А.Акилов ташаббуси билан урологияда лапароскопик амалиётларни бажариш учун гуруҳ тузилган ва шу йили Туркия урологлари ассоциацияси билан келишув асосида Истанбул университетида малака оширишга мутахассислар (Аюбов Б.А. ва Бахадирханов З.М.) юборилди.

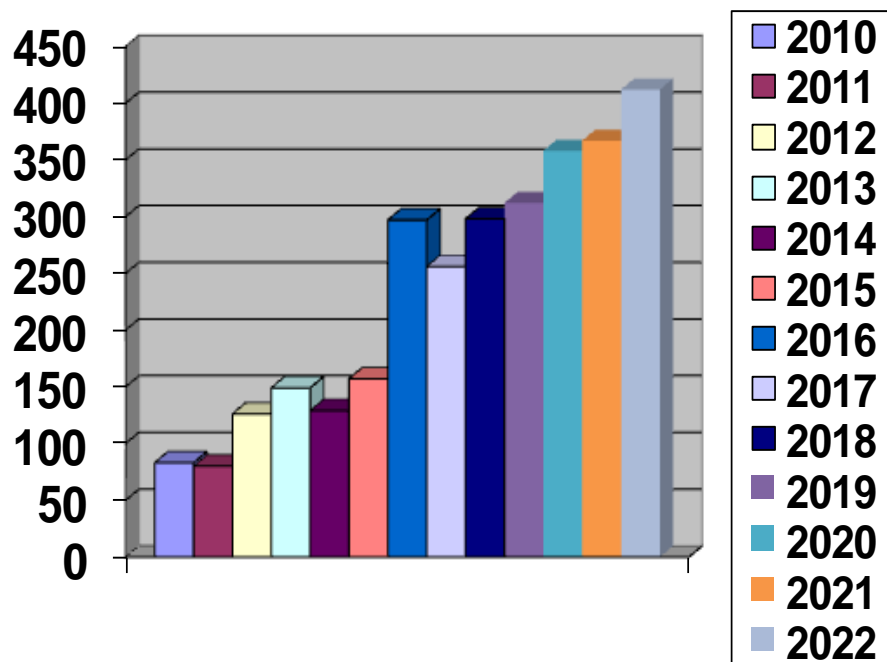
Шундан сўнг, кўплаб амалий ва назарий махоратларни ошириш учун чет эл клиникаларига ташрифлар ва стажировкалар ташкиллаштирилди. Жумладан: АКН (Vienna, Austria), Heilbronn University (Germany), San-Rafaello Hospital (Milan, Italy), Rabdoud University (Nijmegen, Netherlands), Чара University (Istanbul, Turkey) университетлар клиникаларида ўқув дастурлари бўйича малака оширилди.

Шу билан бир вақтда устоз-хамкорларни Ўзбекистонга чақириш ва биргаликда амалий ёрдам сифатида махорат дарслари ташкиллаштирилди. 30 дан зиёд махорат дарсларида 70 дан ортиқ мураккаб лапароскопик амалиётлар бажарилди - И.Абдуллин (Россия), П.Моно (Франция), А.Алькараз (Испания), Д.Николаешвили (Грузия), Э.Галлямов (Россия),

С.Рева (Россия), Дж.Лендман, Д.Морейро, Б.Дьюти (АКШ), Е.В.Шпоть (Россия).

Лапароскопик ташрифларни бошлаб олиш мураккаб жараёндир. 2010 йили дастлабки амалиётларимиз диагностика ретроперитонеоскопиядан иборат бўлган, бунда ананавий очик усулдаги жарроҳлик амалиётини бажаришдан аввал беморда дастлаб лапароскопик ревизияни бажариб, анатомик ориентирларни ўрганиш ва қорин парда орти соҳасини ретроперитонеоскопик тўлиқ ўрганиб чиқишга тўғри келди.

2010 йил 15 февраль куни Урология марказида илк бор ретроперитонеоскопик (РП) нефрэктомия амалиёти муваффақиятли бажарилди ва кейинчалик бу усул стандарт даволаш чорасига айланди. Шундан сўнг, биринкетин Ўзбекистонда шу вақтгача амалга оширилмаган мураккаб жарроҳлик муолажалари бажарила бошланди, жумладан: 2011 йилнинг ноябрь ойида илк бор буйрак раки ташхиси бўйича РП радикал нефрэктомия бажарилди. 2012 йилнинг январь ойида – жом-сийдик найи торайиши бўйича РП пиелопластикаси, 2013 йилнинг март ойида –трансабдоминал лапароскопик пиелопластика, 2015 йилнинг декабрь ойида – простата саратони бўйича лапароскопик радикал простатэктомия чанок соҳасида кенгайтирилган лимфодиссекцияси билан, 2016 йилнинг февраль ойида – буйрак ўсма касаллиги ташхиси билан - лапароскопик парциал нефрэктомия, 2017 йили – ковуқ саратони бўйича - лапароскопик радикал цистопростатэктомия ва ингичка ичакдан илеокондуит ясаш операцияси муваффақиятли бажарилди.



Расм 1. Йиллар кесимида лапароскопик амалиётлар сони динамикаси

Тадбиқ этилганига 13 йил бўлган муддат мобайнида Урологияда бажарилган лапароскопик амалиётлар сони 4000 тадан ошиб кетди (расм 1).

Ҳозирги кунда бажариладиган лапароскопик ва РП амалиётлар тури беморда учрайдиган урологик касалликка қараб турлича бўлиши мумкин: лапароскопик ва РП нефрэктомия (оддий, яъни ноонкологик холатларда), лапароскопик ва РП нефруретерэктомия (2-та алоҳида кириш орқали), лапароскопик ва РП уретеролитотомия, лапароскопик ва РП пиелопластика (уретеропиелоанастомоз), лапароскопик ва РП адреналэктомия (буйрак усти беги ўсмаларида), лапароскопик ва РП радикальная нефрэктомия (буйрак ўсмаларида), лапароскопик ва РП кистэктомия (буйрак кисталарини қирқиб олиш), лапароскопик ва РП парциал нефрэктомия (буйрак ўсмаси ва эхинококкида), лапароскопик ва РП нефропексия (нефроптозда), лапароскопик ва РП уретеро-уретероанастомоз (сийдик найи торайиши ва туғма нуқсонларида), лапароскопик ва РП пиелолитотомия (маржонсимон тошларда), лапароскопик радикал простатэктомия (простата беги саратонида), лапароскопик уретероцистонеоанастомоз (Lich-Greguar, Boari, Psoas-hitch), лапароскопик радикал цистопростатэктомия (қовуқ саратонида), лапароскопик ва РП уретеролизис, лапароскопик уруғ пуфакчалари кистоз ҳосиласини олиб ташлаш (Циннер синдромида), лапароскопик лимфодиссекция (парааортал, паракавал, ёнбош ва чаноқ соҳаларида), лапароскопик геминефрэктомия (тақасимон буйракда), лапароскопик истмотомия ва пиелопластика

(тақасимон буйракда), лапароскопик геминефруретерэктомия (иккиланган буйракда), лапароскопик ва РП иккиламчи нефрэктомия ва пиелопластика (аввал очик операция қилинган беморларда қайта бажарилган амалиётларда), лапароскопик аденомэктомия (простата беги хавфсиз гиперплазиясида), Бриккер усули бўйича лапароскопик илеокондуитини яшаш (қовуқ саратони, микроцист, нейроген қовуқ касалликларида), лапароскопик усулда Штудер бўйича қовуқ яшаш, сийдик найини ингичка ичак сегменти ёки аппендикс билан тиклаш ва бошқалар.

**Статистик маълумотлар.** Жаъми 2010–2022 йиллар давомида 4150 та лапароскопик амалиёт бажарилган. Беморлар ёши - 3 ойлик ёшдан 85 ёшгача (ўртача,  $\approx 37,5$  ёшни ташкил этди). Беморларнинг ўртача тана-вазн индекси  $BMI \approx 25,9$  (15 дан 47 гача), максимал вазн 230 килограммли беморга РП нефрэктомия муваффақиятли бажарилди. Амалиёт учун керак бўлган вақт ўртача  $\approx 98$  минутни (20 минутдан 360 минутгача) ташкил қилди. Операция вақтида ўртача қон кетиш миқдори  $\approx 56$  мл (0 дан 1300 мл гача). Операциядан сўнг стационарда даволаниш муддати  $\approx 2,6$  кун (1-11 кун).

Урология марказида энг кўп ретроперитонеоскопик бажариладиган амалиёт – РП нефрэктомия бўлиб, у ўз ичига «оддий» РП нефрэктомия, РП нефруретерэктомия, РП радикал нефр(уретер)эктомия, иккиламчи РП нефрэктомия (анамнезида аввал лапаротомияни ўтказган) ва РП геминефрэктомия операцияларини олади. Жами – 1477 та амалиёт бажарилган (бу барча операцияларнинг 35,5%-ни ташкил қилган).

Реконструктив амалиётлардан қуйидагилари бажарилган: лапароскопик пиелопластика, буйрак пастки кутби кон томирларини лапароскопик клиплаш ёки антевазал уретеропиелоанастомоз, уретеролизис, РП пиелопластика (2014 йилдан кейин тўхтатилди, чунки трансабдоминал усул бу хил амалиётда афзаллиги яққол кўриниб қолди), лапароскопик уретеро-уретероанастомоз, РП уретеролизис ва бошқалар. Жами – 950 та реконструктив амалиёт бажарилган (бу барча операцияларнинг 22,9%-ни ташкил қилган).

Лапароскопик пиелопластика 2013 йилдан бери асосан трансабдоминал кириш орқали бажарилмоқда (буйрак атрофи соҳасига ананавий Тольдт чизиғи орқали мобилизацияси манёври йўли билан ёки трансмезокол кириш билан).

Буйрак оддий кисталарини оператив даволаш усуллари: РП кистэктомия – 305 та, лапароскопик кистэктомия – 129 та, жами – 434 та (10,2%).

Таъкидлаб ўтиш жоизки, лапароскопик ёки РП кистэктомия амалиёти – буйрак кисталарини даволаш учун идеал усул ҳисобланади. Лапароскопик операцияларни ўрганувчи ёш мутахассислар учун бу усул айниқса қулай амалиётдир.

Ёш мутахассисларга «биринчи» мустақил операцияларни танлаш принциплари қуйидагича - «иложи борича оддийроқ операциядан бошлаш керак», РП ёки лапароскопик кистэктомиядан бошлашга ҳаракат қилиш керак, сўнг «оддий» нефрэктомия ва уретеролитотомияга ўтилгани маъқул. Оддий операциялар бўлмайди! Ҳар қандай операция бемор ўлими билан яқунланиши мумкин.

Лапароскопик литотомиялар (тош олиш учун бажариладиган операциялар): РП уретеролитотомия – 63 та, лапароскопик пиелолитотомия – 46 та, лапароскопик уретеролитотомия – 52 тани ташкил қилди. Жами – 171 та лапароскопик ёки РП тош олиш бажарилган (бу умумий амалиётлар сонидан 4,7%-ни ташкил қилган).

Шу билан бирга, алохида айтиб ўтиш керакки, эндоурология кучли ривожланган клиникаларда лапароскопик ёки РП литотомия амалиётларига деярли муҳтожлик қолмайди.

Бажарилган лапароскопик операциялар асоратларини таҳлил қилганимизда қуйидаги ҳолат аниқланди: конверсия (яъни очик операцияга ўтиш ҳолати) – 3,1% ҳолларда кузатилди (10,3% бу усулни ўзлаштириш учун керак бўлган биринчи 4 йил, яъни жорий этиш даврида).

Clavien-Dindo (2004) таснифи бўйича кузатилган асоратлар қуйидагича баҳоланган:

- 1-2 даража – 8,3%
- 3 (a+b) даража – 3,0%
- 4 (a+b) даража – 2,0%
- 5 даража (ўлим билан яқунланган ҳолат) –

5 беморда кузатилган.

Барча амалиётлар Урология марказнинг 3 та асосий малакали лапароскопист жарроҳлари Аюбов Б.А., Баходирханов М.М., Назаров Дж.А. томонидан амалга оширилган.

**Лапароскопист мутахассис кадрларни тайёрлаш.** 2018 йилдан бошлаб «Урологияда лапароскопик амалиётлари» курси ташкиллаштирилган. 5 ойлик курс мобайнида лапароскопик операциялар асоси, назарий ва амалий кўникмалари ўргатилиб, ихтисослаштириш бўйича сертификат берилади. Шу вақт ичида, 30 дан ортиқ мутахассис ўқитилди ва уларнинг 10 дан ортиғи жойларда асосий ва мураккаб амалиётларни мустақил бажаришяпти.

«Лапароскопик амалиётлар курси» мақсади:

Урологияда клиник қўллаш учун зарур бўлган лапароскопия бўйича асосий билимларни бериш.

Барча асосий тамойилларни (асбоб-ускуналар, сарф бўладиган материалларнинг) тавсифлаб бериш ва урологияда энг кўп қўлланиладиган амалиётлар ва учрайдиган касалликларни лапароскопик даволашни кўрсатиб бериш.

Урологияда асосий лапароскопик операцияларни бажариш учун назарий билимларни бериш.

Лапароскопик муолажалар натижалари ва юзага келиши мумкин бўлган асоратларни тавсифлаш.

Бу ўқиш жараёни учун потенциал курсантлар: янги замонавий технологияларни ўрганишга интилувчи ёш урологлар, онкоурологлар, жарроҳлар ва урогинекологлар.

## ЭГИЛУВЧАН ПЕНИЛ ПРОТЕЗЛАРИНИНГ ОҒИР ШАКЛДАГИ ЭРЕКТИЛ ДИСФУНКЦИЯНИ ДАВОЛАШДАГИ САМАРАДОРЛИГИ

Абдурахмонов Фарход Рахмонович<sup>1</sup>, Аллазов Саллах Аллазович<sup>1</sup>, Шавахабов Шавкат Шонасинович<sup>2</sup>

1 - Самарқанд давлат тиббиёт университети, Ўзбекистон Республикаси, Самарқанд ш.;

2 – Республика ихтисослашган урология илмий амалий маркази, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГИБКОГО ПЕНИЛИЛЬНОГО ПРОТЕЗА В ЛЕЧЕНИИ ТЯЖЕЛОЙ ЭРЕКТИЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ

Абдурахмонов Фарход Рахмонович<sup>1</sup>, Аллазов Саллах Аллазович<sup>1</sup>, Шавахабов Шавкат Шонасинович<sup>2</sup>

1 - Самаркандский государственный медицинский университет, Республика Узбекистан, г. Самарканд;

2 - Республиканский специализированный научно-практический центр урологии, Республика Узбекистан, г. Ташкент

## EFFECTIVENESS OF FLEXIBLE PENIL PROSTHESIS IN THE TREATMENT OF SEVERE ERECTILE DYSFUNCTION

Abdurakhmonov Farkhod Rakhmonovich<sup>1</sup>, Allazov Sallah Allazovich<sup>1</sup>, Shavakhabov Shavkat Shonasirovich<sup>2</sup>

1 - Samarkand State Medical University, Republic of Uzbekistan, Samarkand;

2 - Republican Specialized Scientific and Practical Center of Urology, Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: [farhodhai1975@mail.ru](mailto:farhodhai1975@mail.ru)

---

**Резюме.** Ушбу мақолада оғир шаклдаги эректил дисфункция сабабли ишлатиладиган пенил протезларининг қулайликлари ва баъзи асоратлари борасида сўз боради. Пенил протезлар оғир шаклдаги ЭД даволашда энг самарадор ва қулай даволаш воситаси ҳисобланади. Операция жараёнида ва ундан кейинги энгил асоратларини олдини олиш чоралари кўрилса беморларни ҳаёт сифати янада яхшиланади.

**Калит сўзлар:** эректил дисфункция, протез қўллашдаги қониқиш, проез асоратлари, эгилувчан пенил протезлар.

**Abstract.** This article presents an analysis of the prevalence, common problems of associated with the use of penile prosthesis. purulent inflammatory complications and their causes as a result of joint injuries Penile prosthesis is the most effective method of treatment of the severe forms of erectile dysfunction. Even though some complications are available with operation process of penile prosthesis, there are many positive aspects of the use of penile prosthesis.

**Keywords:** erectile dysfunction, prosthesis satisfaction, prosthesis complications, inflatable penile prosthesis.

---

Эректил дисфункция(ЭД) 40 ёшдан 70 ёшгача бўлган эркаларнинг қарийб ярмида турли даражадаги кечиши билан намоён бўлади ва унинг энгил, ўрта, оғир даражалари тафовут қилинади[1,3]. Айниқса оғир шаклдаги ЭД беморлар ҳаёт сифатига жуда салбий таъсир кўрсатади. Касалликнинг учраши ёш, қандли диабет, гипертония, юрак-қон томир касалликлари, чекиш билан боғлиқ холда ошиб бормокда. Энгил ва ўрта шаклдаги ЭДни даволашда 5 фосфодиэстераза ингибиторлари(5ФЭИ) танлов воситаси бўлса, оғирроқ шаклдаги ЭДга 5 ФЭИ воситаалари билан биргаликда каверноз танага вазодилататорларни инъекция қилиб юбориш талаб қилинади[1,2,4]. Лекин беморларга бу усулнинг ноқулайлиги билан ҳар доим ҳам қўлланилавермайди. Агар беморлар интракаверноз инъекция (ИКИ)ни маъқул кўрмаса энг самарали ва қулай усул эгилувчан пенил протезлари ҳисобланади. Пенил протезларининг қўллашда баҳс мунозаралар бўлсада, ушбу протезларнинг ишлаш принциплари йиллар давомида ўзгармай

турибди[4,5]. Уни қўллаш билан жинсий олатнинг таранглиги, эакуляция, сезувчанлиги, оргазм ва пешоб қилиш, табиий эрекция каби сақланиб туради[1,4,5]. Тарихда дастлабки пенил протезларининг қўлланилиши борасида XVI-асрда Ambroise Pare жароҳат сабабли узилиб тушган жинсий олатга ёғочдан фойдаланганлиги тўғрисида маълумотлар мавжуд. Николаж Богораз қовурға тоғайдан фойдаланган, 1952 йилда эса Гудвин ва Скотлар акрил проезларни ишлатиб кўрган ва бу усул олдингиларига нисбатан яхшироқ самара берган. Кейинроқ 1967 йилда полиэтилин ва силиконнинг кашф қилиниши tunica albugineaning ичига протезни ўрнатишга имкон берди ва бу протезлар яхшироқ эрекция чақиритишига олиб келди[5,6]. Ва ниҳоят 1973 йилда Др. Скот замонавий 3 қисмли: иккита шишириладиган силикон цилиндр, резервуар ва цилиндрни шишириш учун суюқликни резервуардан хайдайдиган помпадан иборат мукамал пенил имплантни ишлаб чиқди. Йиллар давомида протезнинг чидамлилиги, хавфсизлиги ва беморга қўлайлиги мақсадида турли ўзгартиришлар киритилди. Бугунги кунда дунё

амалиётида кенг қўлланилаётган имплантлар қаторига Boston Scietific (АҚШ) ва Coloplast (Франция) компаниялари томонидан ишлаб чиқарилган протезлар киритилади[7,9].

**Хавфсизлиги.** Радикал простатэктомия, цистэктомия, қорин бўшлиғи ва чаноқда олиб борилган операциялар оқибатида нервни сақлашга ҳаракат қилинмасин ЭД ҳолатлари юз бериши мумкин[4,6,7]. Пенил протезларини ўрнатишда ретропубик резервуарларни яратиш чаноқ ва қовуқ қон томирларининг шикастланиши деярли учрамайди. Чунки махсус учи тумтоқ инструментлардан фойдаланиш операция жараёнида юзага келадиган асоратларни олдини олади[3,4]. Шунингдек, операциядан олдинги асептика ва антисептика қоидаларига қаттиқ риоя қилиниши ва баъзи имплантларда антибиотикларнинг мавжудлиги яллиғланиш асоратларини минималлаштиришга ёрдам беради. Протезларни ишлатиш жараёнида бир, икки ва уч қисмдан иборат пенил имплантлардан фойдаланилган. Олиб борилган охириги 20 ойлик тадқиқотлардан бирида респондентлардан 88% и натижалардан қониқиш ҳосил қилган ва жинсий алоқа учун қулай деб топган. Шу сабабли кўпгина экспертлар 3 қисмли пенил протезлари имплантация ва неофаллус нўқтайи назаридан энг яхши, қулай танлов деган хулосага келишган[9,10]. Ушбу протезларни олдинлари 23 соат кузатувга асосланиб шифохона шароитида операция қилиб ўрнатилар эди, 1990-йиллардан кейин ривожланган давлатларда амбулатор шароитда ҳам ўрнатишмоқда[3,5,6]. Бунда беморларга иқтисодий самарадолиги ҳам сезиларли эканлиги кузатилди. Шундай бўлсада анестезиологик хавф факторлари, инфекция асоратларини олдини олиш мақсадида шифохона шароитида бажарилган операция маъқул танлов этиб олинди.

**Самарадорлиги.** Идеал пенил протезлар табиий эрекцияни биомеханикаси такрорлаши ва етарлича пенетерацияга эришадиган регидликда бўлмоғи керак. Бундан ташқари косметик жиҳатдан қулайлиги талаб қилинади[8,10]. Шунинг учун ёрқоқдаги помпа ва олатдаги цилиндрлар ташқи томондан сезилмаслиги керак. Бундан ташқари олат терисининг сезувчанлиги, оргазм, пешоб қилиш ва эякуляция жараёнлари сақланган бўлиши зарур. Йиллар давомида Coloplast ва Boston Scietific компаниялар томонидан ишлаб чиқарилган протезларнинг уч қаватли дакрон ва лекра материаллари ва полиуратин воситасининг ишлатилиши цилиндрларни регидлигини таъминлаб аневрезмларни юзага келишини олдини олди [2,4,6]. Помпадаги шишириб уни бўшатишдаги ёрдамчи воситалар уни ёрқоқда жойлаштириб беморга ишлатишга қулайлик яратади. Умуман

олганда мана шу қулайликларни яратилиши беморга ишлатиш учун енгилликлар олиб келди.

**Биомеханик самарадорлиги.** Одатдаги физиологик эрекция олатнинг аксиал ва радиал регидлиги тушунилади. Эрекциянинг физиологиясида ундаги гемодинамика ва таркибий структуралари таҳлил қилинганда каверноз танада босим камайиши сабабли унинг ҳажми кенгайди, натижада олатнинг узунлиги ва қалинлиги ошади[4,5]. Аксиал тарангликнинг ошиши олатнинг пенетерациясисини таъминлайди. Физиологик эрекция каби пенил протезларининг аксиал таранглиги жинсий алоқада муҳим аҳамият касб этади. Shovel ва бошқа муаллифларнинг олиб борган тадқиқотларига кўра AMS 700 LGX ва Coloplast Titan протезларининг мустахкам регидлиги таққосланганида AMS 700 LGX пастроқ (0.7-1.5 фунт кучда) қаршиликда эгилган бўлса Titan протезлари (1.7-2.2 фунт кучда) қийшайиши аниқланди. Шунингдек, ушбу протезларига 22 млдан физиологик эритма жунатиб шиширилганда Coloplast Titan воситасининг узунлиги 18 см ва қалинлиги 17,8 ммга етган бўлса AMS 700 LGX протезининг узунлиги 15.6 см ва қалинлиги 16.5 ммга эришганлиги аниқланди[1,3,7]. Ушбу маълумотларга асосан Titan протези таранглиги сезиларли даражада юқорилиги аниқланди. Бундан ташқари Пейрони касаллиги мавжуд беморларга ишлатилган Coloplast протезлари самаралироқ натижаларни кўрсатди. Шундай бўлсада иккала компанияда ишлаб чиқилган протезлар беморларга ҳаёт сифатини тиклашга ёрдам бермоқда.

**Бемор ва унинг жуфтлигига маъқуллиги.** ЭД ли беморларни консерватив даволашга нисбатан пенил протезлари анча самарали даво усули ҳисобланади ва узоқ муддатли тадқиқотлар жуфтликлар қониқиш даражаси 75%-100% ни ташкил қилганлигини кўрсатди[1,5]. Бугунги кунда пенил протез операциясидан кейинги беморни қониқишини баҳолайдиган 2 та кенг тарқалган саволномалар мавжуд. Булар International index of Erectile Function (IIEF) ва Erectile Dysfunction Inventory of Treatment Satisfaction (EDITS) ҳисобланади. Биринчи саволномада эректил фаолият, оргазм, жинсий майл, алоқадан қониқиш, ва умумий қониқиш ҳиссиётларини ўз ичига оладиган 15 та саволдан иборат. Иккинчиси эса ЭДдан кейинги бемор ва унинг жуфтини қониқишини баҳолайдиган тест саналади.

Олиб борилган 12 ой давомидаги тадқиқотларга асосан AMS Spectra протезидан кейин бемор ва унинг ҳамроҳининг қониқиши 88,6% ва 52,6% ни ташкил қилди. IIEF баллари шу муддат ичида 28,5% дан 53,6%га кўтарилганлигини кўрсатди.

**Хулосалар.** Охирги ўн йилликда пенил протезларнинг қўлланилиши сезиларли даражада кўпайди ва уларнинг модификациялари хавфсизлик ва қулайлиги учун бир неча баробар яхшиланди. Хирургик техникасининг такомиллаштириши операция вақтидаги ва ундан кейинги асоратларни олдини олишга имконият яратди. Протезларни антибиотикларга сингдирилган шаклларининг мавжудлиги инфекция кўшилишини камайтирди. Шундай бўлсада, баъзи бир механик камчиликлар вақт ўтиши билан юзага келмоқда ва бу хирургик аралашувга сабаб бўлмоқда. Икки ва уч қисмдан иборат эгилувчан пенил протезларининг ҳар иккаласи ҳам бемор ва унинг ҳамроҳининг етирли даражада қониқишига олиб келади. Ўзининг ажойиб қулайликлари ва қониқиш даражаси билан ЭД бор беморларга эгилувчан пенил протезлари энг самарали танлов деб ҳисобланади. Келажакда ҳатто масофадан бошқариладиган электрон пенил протезлар ихтиро қилиниши мавжуд беморларнинг ҳаёт сифатини бугунгидан ҳам яхшироқ даражага кўтарилишига олиб келиши мумкин.

#### Адабиётлар:

1. Shamloul R, Ghanem H. Erectile dysfunction. *Lancet*. 2013;381(9861):153–165. doi:10.1016/S0140-6736(12)60520-0
2. Feldman HA, Goldstein I, Hatzichristou DG, Krane RJ, McKinlay JB. Impotence and its medical and psychosocial correlates: results of the Massachusetts Male Aging Study. *J Urol*. 1994;151(1):54–61. doi:10.1016/S0022-5347(17)34871-1
3. Hakky TS, Wang R, Henry GD. The evolution of the inflatable penile prosthetic device and surgical innovations with anatomical considerations. *Curr Urol Rep*. 2014;15(6):410. doi:10.1007/s11934-014-0410-9
4. Le B, Burnett AL. Evolution of penile prosthetic devices. *Korean J Urol*. 2015;56(3):179–186. doi:10.4111/kju.2015.56.3.179

5. Schultheiss D, Gabouev AI, Jonas U, Nikolaj A, Bogoraz (1874–1952): pioneer of phalloplasty and penile implant surgery. *J Sex Med*. 2005;2(1):139–146. doi:10.1111/j.1743-6109.2005.20114.x
6. Scott FB, Bradley WE, Timm GW. Management of erectile impotence. Use of implantable inflatable prosthesis. *Urology*. 1973;2(1):80–82. doi:10.1016/0090-4295(73)90224
7. Rodriguez KM, Pastuszak AW. A history of penile implants. *Transl Androl Urol*. 2017;6(Suppl 5):S851–S857. doi:10.21037/tau.2017.04.028.
8. Mulcahy JJ. The prevention and management of noninfectious complications of penile implants. *Sex Med Rev*. 2015;3(3):203–213. doi:10.1002/smrj.41
9. O'Rourke TK, Erbella A, Zhang Y, Wosnitzer MS. Prevention, identification, and management of post-operative penile implant complications of infection, hematoma, and device malfunction. *Transl Androl Urol*. 2017;6(Suppl 5):S832–S848. doi:10.21037/tau.2017.06.07
10. Levine LA, Hoeh MP. Review of penile prosthetic reservoir: complications and presentation of a modified reservoir placement technique. *J Sex Med*. 2012;9(11):2759–2769. doi:10.1111/j.1743-6109.2012.02807.x

#### ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГИБКОГО ПЕНИЛИЛЬНОГО ПРОТЕЗА В ЛЕЧЕНИИ ТЯЖЕЛОЙ ЭРЕКТИЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ

Абдурахмонов Ф.Р., Аллазов С.А., Шавахабов Ш.Ш.

**Резюме.** В этой статье обсуждаются преимущества и некоторые осложнения протезов полового члена, используемых при тяжелой эректильной дисфункции. Протезы полового члена являются наиболее эффективным и удобным методом лечения тяжелой ЭД. Если принять меры по предотвращению мелких осложнений во время и после операции, качество жизни пациентов улучшится.

**Ключевые слова:** эректильная дисфункция, удовлетворенность использованием протезов, осложнения протезирования, гибкие протезы полового члена.



## КОМБИНАЦИЯ МЕТОДОВ ДРЕНИРОВАНИЯ ВЕРХНИХ МОЧЕВЫХ ПУТЕЙ И МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ ПОСЛЕ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОГО УРЕТЕРЦИСТОНЕОАНАСТОМОЗА

Бахадирханов Мухамедзариф Мухамед Кабирович<sup>1</sup>, Мухтаров Шухрат Турсунович<sup>1</sup>, Акилов Фархад Атауллаевич<sup>2</sup>, Аюбов Бехзод Алишерович<sup>1</sup>, Назаров Джахонгир Азадбекович<sup>1</sup>, Насиров Фуркат Раупович<sup>1</sup>, Нуриддинов Хусниддин Зафариддин угли<sup>1</sup>, Хожанязов Шерзод Рузиматович<sup>1</sup>

1 - Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр урологии, Республика Узбекистан, г. Ташкент;

2 - Ташкентская медицинская академия, Республика Узбекистан, г. Ташкент

## ЛАПАРОСКОПИК УРЕТЕРОСИСТОНЕОАНАСТОМОЗДА ЮҚОРИ СИЙДИК ЙЎЛЛАРИНИ ВА ҚОВУҚНИ ДРЕНАЖЛАШ УСУЛЛАРИНИНГ КОМБИНАЦИЯСИ

Бахадирханов Мухамедзариф Мухамед Кабирович<sup>1</sup>, Мухтаров Шухрат Турсунович<sup>1</sup>, Акилов Фархад Атауллаевич<sup>2</sup>, Аюбов Бехзод Алишерович<sup>1</sup>, Назаров Джахонгир Азадбекович<sup>1</sup>, Насиров Фуркат Раупович<sup>1</sup>, Нуриддинов Хусниддин Зафариддин ўғли<sup>1</sup>, Хожанязов Шерзод Рузиматович<sup>1</sup>

1 - Республика ихтисослаштирилган урология илмий-амалий тиббиёт маркази,

Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.;

2 – Тошкент тиббиёт академияси, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

## COMBINATION OF DRAINAGE METHODS OF THE UPPER URINARY TRACT AND BLADDER AFTER LAPAROSCOPIC URETEROCYSTOSTOMY

Bakhadirkhanov Mukhamedzarif Mukhamed Kabirovich<sup>1</sup>, Mukhtarov Shukhrat Tursunovich<sup>1</sup>, Akilov Farkhad Ataulaevich<sup>2</sup>, Ayubov Bekhzod Alisherovich<sup>1</sup>, Nazarov Djakhongir Azadbekovich<sup>1</sup>, Nasirov Furkhat Raufovich<sup>1</sup>, Nuriddinov Khusniddin Zafariddin ugli<sup>1</sup>, Khojanyazov Sherzot Ruzimatovich<sup>1</sup>

1 - Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Urology,

Republic of Uzbekistan, Tashkent;

2 - Tashkent Medical Academy, Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: [info@tta.uz](mailto:info@tta.uz)

**Резюме.** Биз томонимиздан лапароскопик уретеросистонеоанастомозда сийдик найи стентини қўллаганда юқори сийдик йўллари ва қовуқни дренажлашнинг алтернатив техникаси ишлаб чиқилди. Мақсад. Лапароскопик уретеросистонеоанастомозда юқори сийдик йўллари ва қовуқни дренажлашни комбинация қилиши усулининг самарадорлиги ва хавфсизлигини баҳолаш. Материал ва методлар. Тадқиқот учун 2019-2022 йилларда сийдик найининг пастки учдан бир қисми стриктураси бор 40 та бемор танлаб олинган. Беморларни ўртача ёши  $31,9 \pm 14,0$  ёшни ташкил қилди. Барча беморлар 2 гуруҳга ажратилди: А гуруҳ 23 та беморда сийдик найи стенти қўлланилди, Б гуруҳдаги 17 та беморда эса юқори сийдик йўллари дренажлаш ва сийдик найи интубацияси учун янги яратилган қовуқ ва сийдик найини дренажлашнинг комбинацияси техникаси ишлатилди. Сўнг жарроҳлик йўли билан даволаш натижалари қиёсий тахлил қилинди. Натижалар. Сийдик найи стентини қўллаганда жарроҳлик амалиёти давомийлиги қисқа бўлган ( $103,3 \pm 12,3$  дақиқага нисбатан  $122,1 \pm 14,0$  дақиқа;  $M \pm \delta$ ). Интраоперацион қон кетиши, амалиётдан кейинги оғриқ ва стационар даволаниши давомийлигида гуруҳлар орасида фарқ аниқланмади. Уретрал катетерни олиб ташлаш медиана муддати сийдик найи стентида паст бўлди (8 кунга нисбатан 18 кун). Аммо сийдик найининг интубацияси медиана муддати янги техникада кичик бўлди (18 кунга нисбатан 29 кун). Амалиётдан кейинги асоратлар сони гуруҳлар орасида фарқ қилмади. Хулоса. Лапароскопик уретеросистонеоанастомозда қовуқ ва сийдик найини дренажлашни комбинация қилиши техникаси сийдик найи стентига нисбатан ўхшаш самарадорлик ва хавфсизликка эга.

**Калим сўзлар:** Лапароскопия, уретеросистонеоанастомоз, сийдик найи стенти, уретрал катетер, сийдик найи реимплантацияси.

**Abstract.** We have developed an alternative technique for drainage of the upper urinary tract and bladder during laparoscopic ureteroneocystostomy without the use of a ureteral stent. Purpose. Evaluation of the effectiveness and safety of the method of combination of drainage of the upper urinary tract and the bladder after laparoscopic ureteroneocystostomy. Materials and methods. For the study, 40 patients were selected who received surgical treatment of stricture of the distal ureter in the period from 2019 to 2022. The mean age of all patients was  $31.9 \pm 14.0$  years ( $M \pm \delta$ ). All patients were divided into 2 groups according to the method of drainage of the upper urinary tract and ureter intubation: Group A consisted of 23 patients in whom used a ureteral stent; Group B consisted of 17 patients in whom the developed technique for the combination of drainage of the bladder and ureter was used for drainage of the upper urinary tract and intubation of the ureter. Next a comparative analysis of the results of surgical treatment was carried out. Results. The mean duration of surgery was lower when using a ureteral stent ( $103.3 \pm 12.3$  minutes versus  $122.1 \pm 14.0$  minutes;  $M \pm \delta$ ). There was no difference between the groups in intraoperative blood loss, intensity of postoperative pain and duration of inpatient treatment. The time to remove the ureteral catheter in the ureteral stent group was shorter than in the new technique group

---

(8 days versus 18 days). However, the median time of ureteral intubation was lower with the new technique compared with the ureteral stent (18 days versus 29 days). The incidence of postoperative complications did not differ between groups. Conclusions. The developed technique for combining drainage of the bladder and ureter during laparoscopic ureteroneocystostomy has similar efficacy and safety compared to the use of a ureteral stent.

**Key words:** Laparoscopy, ureteroneocystostomy, ureteral stent, urethral catheter, ureter reimplantation.

---

**Введение.** Лапароскопические вмешательства эволюционировали с простой диагностической процедуры в сложные реконструктивные операции. Сегодня преимущества этого метода перед открытыми вмешательствами уже не вызывают сомнений, и лапароскопия почти полностью заменила открытую хирургию в качестве первой линии лечения различных урологических заболеваний [1]. Одним из реконструктивных процедур, выполняемых в урологии, является лапароскопический уретерцистонеоанастомоз (УЦНА) или реимплантация мочеточника. Реимплантация мочеточника чаще всего выполняется в педиатрии для лечения пузырно-мочеточникового рефлюкса. У взрослых реимплантация мочеточника показана при стриктурах нижней трети мочеточника. Стандартной операцией в таких случаях является уретероцистонеоанастомоз (УЦНА) с Psoas-hitch или без нее.

Стандартно для дренирования верхних мочевых путей (ВМП) и интубации мочеточника при лапароскопическом УЦНА применяется мочеточниковый стент. Однако данный вид дренажа ассоциирован с высокой частотой послеоперационных осложнений [2]. В литературе не описаны альтернативные методы дренирования ВМП и интубации мочеточника. Нами был разработан специальный метод комбинации дренирования ВМП и мочевого пузыря при лапароскопическом УЦНА.

**Цель исследования.** Оценка эффективности и безопасности метода комбинации дренирования верхних мочевых путей и мочевого пузыря после лапароскопического уретероцистонеоанастомоза (УЦНА).

**Материалы и методы.** Для исследования были отобраны 40 больных, которые получали хирургическое лечение стриктуры нижней трети мочеточника в Республиканском специализированном научно-практическом медицинском центре урологии в период от 2019 по 2022 годы. Средний возраст всех больных составил  $31,9 \pm 14,0$  лет ( $M \pm \delta$ ). Среди них было 18 (45 %) мужчин и 22 (55 %) женщин. Все больные проходили стандартное клиническое, лабораторное и инструментальное обследование, которое общий анализ крови, биохимический анализ крови, ультразвуковое и рентгенологические методы исследования. Диагноз заболевания был установлен на основании клинической картины, ультразвукового исследования и мультиспиральной компьютерной томографии с контрастированием мочевых путей.

Лапароскопическая пиелопластика проводилась с применением эндовидеохирургического оборудования и инструментов компании KARLSTORZ (Германия). Все оперативные вмешательства выполнялось одним хирургом.

Оперативное вмешательство выполняли по стандартной методике. Больного укладывали в положение Тренделенбурга с наклоном операционного стола на  $15-45^\circ$ . Доступ в брюшную полость осуществили по методике Hasson. После установки троакаров и введения инструментов в брюшную полость по линии Todt мобилизовали соответствующую часть толстого кишечника и раскрывали забрюшинное пространство. Идентифицировав мочеточник и суженный участок резецировали её. Нормальный конец мочеточника спатулировали. Мочевой пузырь заполняли изотоническим раствором и производили цистотомию на участке имплантации мочеточника. Анастомоз начинали с наложения мышечного удерживающего шва, который проходил через все слои стенки мочевого пузыря и мочеточника. Мочеточник помещали в желоб детрузора, а затем края мышцы детрузора сближали над мочеточником создавая подслизистый тоннель. Перед тем как закончить анастомоз устанавливали мочеточниковый катетер или стент для дренирования верхних мочевых путей.

Нами была разработана техника комбинации методов дренирования верхних мочевых путей и мочевого пузыря при лапароскопическом уретероцистонеоанастомозе. Для этого проводят мочеточниковый катетер через катетер Фолея. Вначале надувают баллончик изотоническим раствором до 3-5 мл или воздухом. Вводят гемостатический зажим во внутреннее отверстие катетера Фолея и проделывают отверстие на катетере между самым внутренним отверстием и баллончиком. Далее сдувают баллончик. Зажимом захватывают мочеточниковый катетер и протаскивают его внутрь проделанного отверстия. Затем снова зажимом заходят во внутреннее отверстие и выходят через новое отверстие рядом с мочеточниковым катетером. Зажимом захватывают другой конец мочеточникового катетера и затягивают его во внутрь. Пальцами руки или зажимом протаскивают весь катетер проведя его через рабочий канал катетера Фолея и выводят его наружу. Вводя 3-5 мл изотонического раствора натрия хлорида в специальный канал баллончика проверяют его целостность. Подготовленный катетер приведен на рисунке 1.



**Рис. 1.** Катетер Фолея 18 Fr с проведенным мочеточниковым катетером

При установке катетера по разработанной методике заменяют уретральный катетер на специально подготовленный катетер Фолея с проведенным мочеточниковым катетером. Через разрез на стенке мочевого пузыря заходят диссектором и захватывают кончик мочеточникового катетера. Вытягивают мочеточниковый катетер из мочевого пузыря в брюшную полость. Меняя ориентацию инструмента, протаскивают мочеточниковый катетер в спатулированный мочеточник до верхней трети. Надувают баллончик катетера Фолея и подсоединяют мочеприёмник. При этом мочеточниковый катетер должен находиться внутри мочеприёмника.

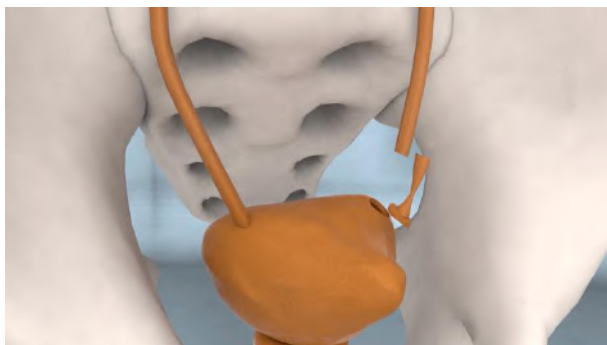
Далее заканчивают наложение уретероцистонеоанастомоза. При этом анастомоз необходимо укрепить дополнительными швами. В конце необходимо провести перитонезацию анастомозированного участка, это предотвращает попадание мочи в брюшную полость при несостоятельности швов анастомоза. Экстраперитонезацию проводят, соединяя концы париетальной брюшины швами нитью Викрил 3/0. Этапы установки подготовленного катетера Фолея для дренирования верхних мочевых путей и мочевого пузыря представлено на рисунке 2.

Все больные были распределены на 2 группы согласно методу дренирования верхних мочевых путей и интубации мочеточника: Группа А состояла из 23 больных, у которых использован мочеточниковый стент для дренирования верхних мочевых путей и интубации во время лапароскопического уретероцистонеоанастомоза; Группа Б состояла из 17 больных, у которых для дренирования ВМП и интубации мочеточника применён

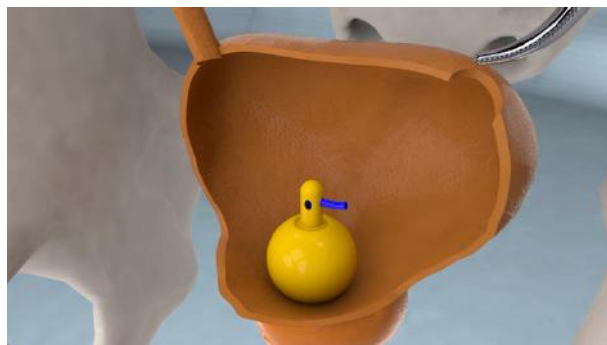
разработанная техника комбинации дренирования мочевого пузыря и мочеточника. Исходные характеристики больных представлены таблице 1. Как видно из таблицы между группами больных по исходным характеристикам статистически достоверной разницы не было ( $p > 0,05$ ).

Для оценки эффективности и безопасности разработанной техники комбинации дренирования мочевого пузыря и мочеточника произведен сравнительный анализ результатов оперативного лечения между группами А и Б. При этом оценивали длительность операции, интраоперационную кровопотерю, интра- и послеоперационные осложнения, выраженность послеоперационной боли, дозы применённых анальгетиков, койко-дни и другие параметры. Для систематизации осложнений после лапароскопических операций применена классификация осложнений по Clavien-Dindo [3, 4].

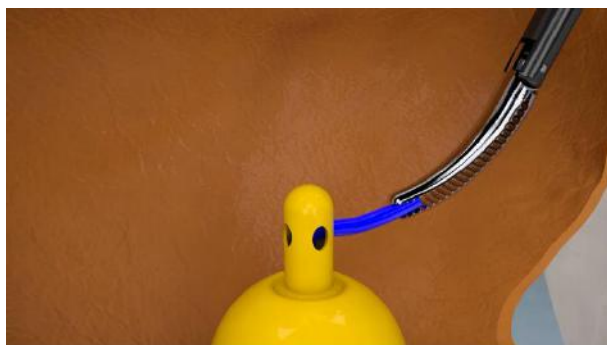
Для выявления значимых параметров была разработана специальная электронная карта обследования больных в виде электронной базы данных на персональном компьютере (Microsoft Excel 2021). Количественные признаки кодировали бинарно (да, нет), а для качественных признаков вводили градации. Сравнительный анализ проводили с использованием различных методов статистического анализа, таких как t-критерий Стьюдента, дисперсионный анализ, U-критерий Манна-Уитни, тест Краскела-Уоллиса. Хи-квадрат. Уровнем статистически значимого результата считали  $p < 0,05$ . Статистическая обработка данных осуществлена на программах StatPlus и IBMSPSSStatistics.



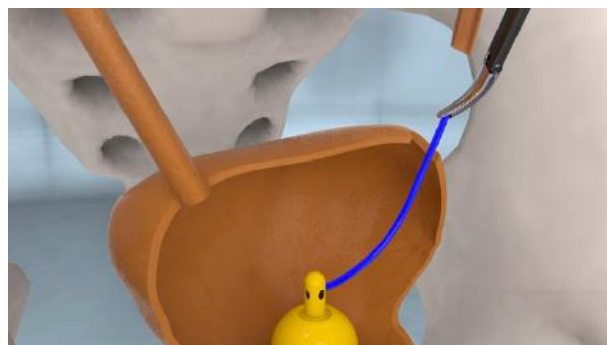
1. Резекция зоны стриктуры мочеточника



2. Установка катетера Фолея в мочевой пузырь с проведенным мочеточниковым катетером через рабочий канал катетера



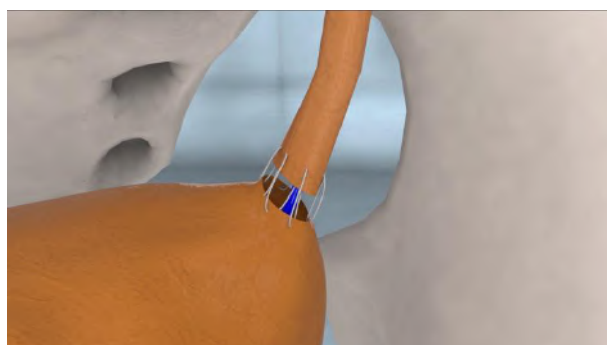
3. Захват мочеточникового катетера диссектором внутри мочевого пузыря



4. Выведение мочеточникового катетера из мочевого пузыря



5. Проведение мочеточникового катетера в мочеточник до верхней трети



6. Наложение уретеропиелоанастомоза

**Рис. 2.** Различные этапы комбинации дренирования мочевого пузыря и ВМП с интубацией мочеточника во время лапароскопического уретероцистонеоанастомоза

**Результаты.** Средняя длительность оперативного вмешательства у больных в группе А, которым установлен мочеточниковый стент во время УЦНА составило  $103,3 \pm 12,3$  минут ( $M \pm \delta$ ). А у больных группы Б, у которых применена разработанная техника комбинации дренирования мочевого пузыря и мочеточника продолжительность операции составило  $122,1 \pm 14,0$  минут ( $M \pm \delta$ ). Статистически достоверная разница ( $p < 0,05$ ) в длительности оперативного вмешательства возможно связана дополнительным временем необходимым для подготовки катетера Фолея и с трудностью установки мочеточникового катетера в мочеточник (см. рис. 3).

При анализе интраоперационной кровопотери не было выявлено статистически достоверной разницы между группами ( $p > 0,05$ ). Медианный объём кровопотери во время операции в группе А составило 30 мл ( $MKP=20$ ), а во второй группе 50 мл ( $MKP=10$ ), что является минимальным для лапароскопического оперативного вмешательства.

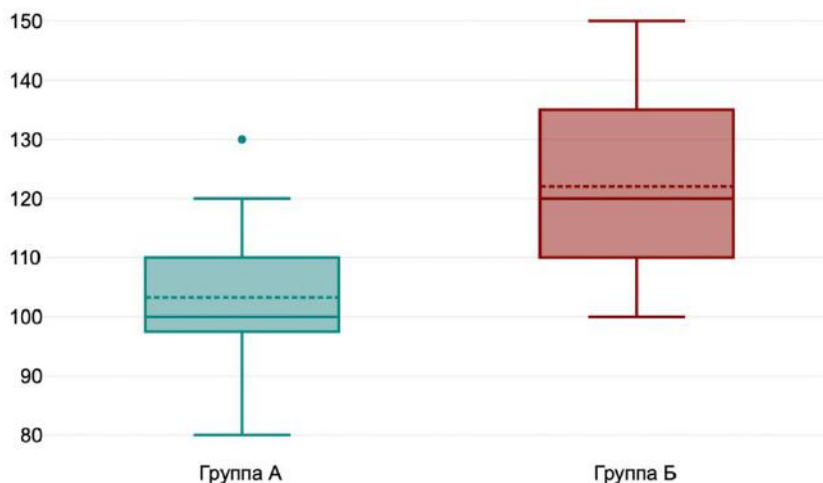
Выраженность послеоперационного болевого синдрома оценена с применением Визуальной аналоговой шкалы на 1 и 3 сутки после операции. При этом больных просили оценить степень боли от 1 до 10.

**Таблица 1.** Исходные характеристики больных, которым выполнен лапароскопический уретерцисто-неоанастомоз

Параметр	Группы больных в зависимости от метода дренирования		Различие между группами; значение $p^*$
	Группа А (n = 23)	Группа Б (n = 17)	
Средний возраст в годах – $M \pm \delta$ ; 95% ДИ	28,6 ± 10,6; 24,3–32,9	36,5 ± 16,8; 28,5–44,5	0,1336
Пол: Мужчины, кол-во (%) Женщины, кол-во (%)	12 (52,2 %) 11 (47,8 %)	6 (35,3 %) 11 (64,7 %)	0,2888
Индекс массы тела – $M \pm \delta$ ; 95% ДИ	23,8 ± 3,7; 22,3–25,3	24,5 ± 3,6; 22,8– 26,2	0,3953
Количество больных с сопутствующими болезнями (%); кол-во заболеваний.	5 (21,7 %) 10	4 (23,5 %) 6	0,8934
Сторона поражения /операции: Правая Левая	14 (60,9 %) 9 (39,1 %)	6 (35,3 %) 11 (64,7 %)	0,109

$M$  – арифметическое среднее;  $\delta$  – стандартное отклонение; 95% ДИ – 95% доверительный интервал;

\* Тест сравнивает характеристики больных в двух группах (t-тестили Хи-квадрат)



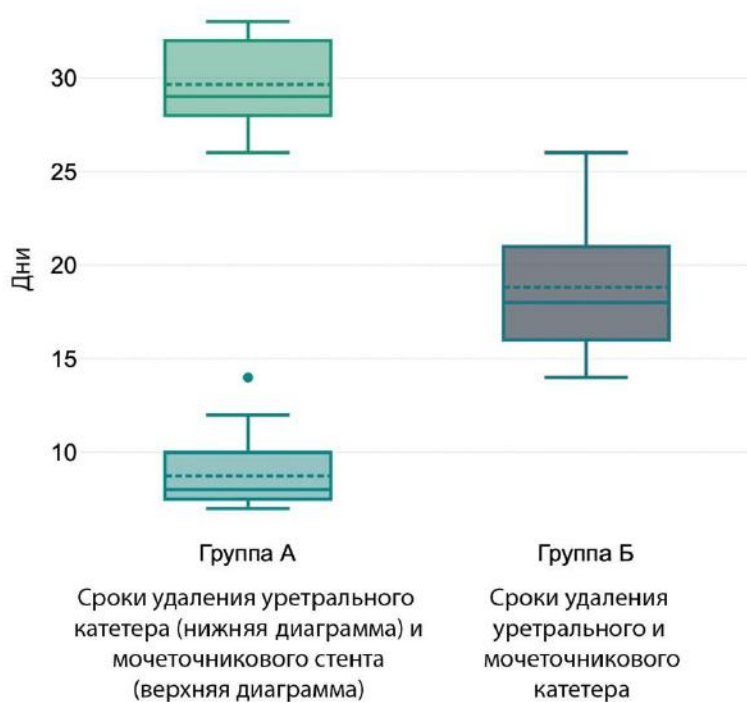
**Рис. 3.** Ящичная диаграмма длительности оперативного вмешательства в сравнении двух групп ( $p < 0,05$ ): Группа А – мочеточниковый стент (n=23); Группа Б – комбинация дренирования мочевого пузыря и мочеточника (n=17)

На 1 сутки после операции медианная интенсивность боли в обеих группах составило 6 баллов (МКР в группа А – 2 балла; в группе Б – 1 балл), что статистически не различалось ( $p > 0,05$ ). Аналогичную картину наблюдали и на 3 сутки, медианная интенсивность боли в обеих группах составило 3 балла (МКР в группа А – 0 балла; в группе Б – 1 балл). Статистически достоверного различия между группами не было ( $p > 0,05$ ).

Разработанная техника комбинации дренирования мочевого пузыря и мочеточника во время лапароскопического УЦНА не влияет на интенсивность послеоперационной боли, поэтому данная техника безопасно для применения у больных.

При сравнительном анализе продолжительности стационарного лечения не было выявлено различие между группами ( $p > 0,05$ ). Средний койко-день в группе А составил  $3,9 \pm 0,5$  суток ( $M \pm \delta$ ), а группе Б -  $3,9 \pm 0,7$  суток ( $M \pm \delta$ ).

Медианный срок удаления уретрального катетера в группе А, у которых использовали мочеточниковый стент составил 8 дней (МКР=2,5). В группе Б, у которых применяли новую технику комбинации дренирования мочевого пузыря и мочеточника 18 дней (МКР=5). В последнем случае требовалось больше времени для интубации и дренирования мочеточника, так как мочеточниковый катетер был подключен к уретральному катетеру. При этом вместе уретральным катетером удаляли и мочеточниковый катетер.



**Рис. 4.** Сравнительный анализ ящичных диаграмм длительности дренирования мочевых путей после лапароскопического УЦНА в двух группах ( $p < 0,05$ )

**Таблица 2.** Сравнительный анализ встречаемости послеоперационных осложнений и характеристика их по классификации Clavien-Dindo у больных, которым выполнен лапароскопический уретероцистонеоанастомоз

Степень осложнений	Характеристика осложнения	Группы больных в зависимости от метода дренирования		Значение $p^*$
		Группа А (n = 23)	Группа Б (n = 17)	
I степень	Нагноение послеоперационной раны	1 (4,3 %)	1 (5,9 %)	0,8258
	Дисфункция кишечника	2 (8,7 %)	1 (5,9 %)	0,7384
	Легкая плексопатия	2 (8,7 %)	1 (5,9 %)	0,7384
	Выраженные дизурические явления	7 (30,4 %)	3 (17,6 %)	0,3558
	Гематурия, не требующая гемотрансфузии	3 (13,0 %)	2 (11,8 %)	0,9038
II степень	Обострение инфекции мочевыводящих путей	5 (21,7 %)	2 (11,7 %)	0,4118
Всего		20	10	

\* Тест сравнивает характеристики больных в двух группах (Хи-квадрат)

Медианная продолжительность нахождения мочеточникового стента в мочеточнике в группе А составил 29 суток (МКР=4). Между группами имеется статистически достоверное различие в сроках дренирования мочевых путей ( $p < 0,05$ ), см рис. 4.

Интраоперационных осложнений у больных не встречали, возможно это связано с маленьким объемом выборки.

Сравнительный анализ послеоперационных осложнений у больных перенёсших лапароскопический

УЦНА и характеристика их по системе классификации Clavien-Dindo показал, что среди больных встречались в основном осложнения I и II степени, которые не требуют дополнительных вмешательств.

В частности, из послеоперационных осложнений I степени встречалось: нагноение послеоперационной раны – у 2 (5,0 %); дисфункция кишечника – у 3 (7,5 %); легкая плексопатия – у 3 (7,5 %); выраженные дизурические явления – у 10 (25,0 %) и гематурия, не требующая гемотрансфу-

зии – у 5 (12,5 %) больных. Все осложнения были купированы с применением консервативных методов лечения: раневую инфекцию лечили с усилением антибиотикотерапии и обработкой раны антисептиками; при дисфункции кишечника применяли прокинетики и раннее активация больного; при выраженных дизурических явлениях применяли НПВС или спазмолитики (оксибутинин 5 мг). При гематурии использовали гемостатики, инфузионную терапию и в динамике по УЗИ наблюдали за дренированием мочевых путей.

Из осложнений II степени по Clavien-Dindo наблюдали только обострение инфекции мочевыводящих путей - у 7 (17,5 %) больных. Обострение ИМВП лечили с помощью усиления антибиотикотерапии или сменой антибиотика.

Сравнительный анализ между группами не выявил статистического различия в частоте встречаемости послеоперационных осложнений ( $p > 0,05$ ). Таким образом можно с уверенностью утверждать, что предложенная новая техника комбинации дренирования мочевого пузыря и мочеточника является безопасным методом и не становится причиной послеоперационных осложнений. Сравнительный анализ послеоперационных осложнений и характеристика их по Clavien-Dindo представлено в таблице 2.

Все больные находились на динамическом наблюдении для выявления рецидивов заболевания в течении года. У 1 (2,5 %) больного из общей выборки выявили рецидив заболевания. Таким образом эффективность лапароскопического УЦНА составила 97,5 %.

**Обсуждение.** Лапароскопическая хирургия стала неотъемлемой частью урологической практики. Сегодня почти все открытые оперативные вмешательства можно провести лапароскопическим способом. Возможность выполнения лапароскопического уретеростомеоанастомоза в первые была описана R.M. Ehrlich и соавт. в 1994 году [5]. E.M. McDougall в 1995 году на свиньях провели операцию по реимплантации мочеточника лапароскопическим способом и показали возможность создания антирефлюксного механизма при анастомозе [6]. За последнее десятилетие в нескольких исследованиях оценивавших лапароскопическую реимплантацию мочеточников получены хорошие результаты и низкой частотой осложнений даже в случаях сложной анатомии [7, 8]. В 2016 г. Farina и соавт. провели систематический обзор, оценивающий реимплантацию мочеточника лапароскопическим методом. Они пришли к выводу, что эта техника безопасна и эффективна. Они сообщили о частоте успеха до 96%, более коротком пребывании в стационаре, меньшем кровотечении и меньшей боли по сравнению с открытым хирургическим вмешательством [9]. M.Riquelme и соавт. сообщили о частоте

успеха 95,8% у 81 пациента с небольшими осложнениями, требующими повторного вмешательства в 2 случаях (2,4%) [9]. RohanBatra и соавт. сравнивали лапароскопический и роботический УЦНА и сообщили об эффективности 94,7 % и 95,5 % соответственно [10]. Эффективность лапароскопического УЦНА в нашем исследовании составило 97,5 %.

В исследовании SandeepGupta и соавт. сравнительно оценены результаты открытого и лапароскопического УЦНА. По данным авторов лапароскопический УЦНА занимает больше времени (228 минут), связано с меньшим объемом кровотечения (166 мл) и длительностью стационарного лечения (5,36 дней). Однако эффективность операции была меньше, чем при открытой операции (96% против 100 % соответственно) [11]. В нашем исследовании средняя длительность операции составило в группе А -  $103,3 \pm 12,3$  минут ( $M \pm \delta$ ), а в группе Б -  $122,1 \pm 14,0$  минут ( $M \pm \delta$ ), а медианный объем кровопотери в обеих группах составил 50 мл. В исследовании WeiweiZhu и соавт. получены аналогичные результаты: длительность операции –  $115,0 \pm 19,5$  минут, объем кровопотери  $10,0 \pm 1,8$  мл [12].

Многие авторы в своих исследованиях описывали послеоперационные осложнения лапароскопического УЦНА. Так, в частности, в исследовании D.F. Alcaraz в группе больных, которым проведен лапароскопический УЦНА 22,4 % случаев встречали послеоперационные осложнения. В этом исследовании нагноение послеоперационной раны и дисфункция кишечника в группе лапароскопического УЦНА не встречали, а в группе открытой хирургии она составила 12 % и 8 % соответственно [13]. Однако в нашем исследовании у 2 больных отмечена нагноение послеоперационной раны (5,0 %) и у 3 пациентов – дисфункция кишечника (7,5 %). В исследованиях сообщается о очень высокой частоте обострений инфекции мочевыводящих путей (48-68 %) [5, 10, 13, 14], что не было выявлено в нашем исследовании. Данное осложнение встречалось в 17,5 % случаях.

Во всех исследованиях для интубации мочеточника и дренирования верхних мочевых путей использовали мочеточниковый стент. Альтернативные методы дренирования в литературе не описаны.

**Выводы.** Разработанная техника комбинации дренирования мочевого пузыря и мочеточника во время лапароскопического УЦНА имеет схожую эффективность и безопасность по сравнению с использованием мочеточникового стента. Однако длительность оперативного вмешательства удлиняется из-за времени необходимого для подготовки дренажа. Хотя предложенный нами метод является эффективным и безопасным, мы

считаем, что, необходимы дальнейшие исследования в долгосрочной перспективе.

### Литература:

1. Gupta NP, et al. Should retroperitoneoscopic nephrectomy be the standard of care for benign non-functioning kidneys? An outcome analysis based on experience with 449 cases in a 5-year period. *J Urol.* 2004;172(4 Pt 1):1411-3.
2. Bakhadyrkhanov M. M. et al. Results of Laparoscopic Pyeloplasty Depending on the Method of the Upper Urinary Tract Drainage. *American Journal of Medicine and Medical Sciences.* 2023;1(13):28-33.
3. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg.* 2004;240(2):205-13.
4. Clavien PA, Sanabria JR, Strasberg SM. Proposed classification of complications of surgery with examples of utility in cholecystectomy. *Surgery.* 1992;111(5):518-26.
5. Ehrlich RM, Gershman A, Fuchs G. Laparoscopic vesicoureteroplasty in children: initial case reports. *Urology.* 1994;43(2):255-61.
6. McDougall EM, Urban DA, Kerbl K, Clayman RV, Fadden P, Royal HD, et al. Laparoscopic repair of vesicoureteral reflux utilizing the Lich-Gregoir technique in the pig model. *J Urol.* 1995;153(2):497-500.
7. Bayne AP, Shoss JM, Starke NR, Cisek LJ. Single-center experience with pediatric laparoscopic extravesical reimplantation: safe and effective in simple and complex anatomy. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2012;22(1):102-6.
8. Kurtz MP, Leow JJ, Varda BK, Logvinenko T, McQuaid JW, Yu RN, et al. The Decline of the Open Ureteral Reimplant in the United States: National Data From 2003 to 2013. *Urology.* 2017;100:193-7.
9. Pérez-Etchepare E, Varlet F, López M. [Laparoscopic extravesical ureteral reimplantation following Lich-Gregoire technique. Medium-term prospective study]. *Cir Pediatr.* 2014;27(2):74-7.
10. Batra R, Agrawal A, Singh A, Ganpule A, Sabnis R, Desai M. Laparoscopic ureteric reimplantation versus robotic-assisted laparoscopic ureteric reimplantation for lower ureter pathology: Single-institutional comparative study. *Int J Urol.* 2022;29(11):1362-7.
11. Gupta S, Tadha AD, Pal DK. A retrospective comparison between laparoscopic and open ureteroneocystostomy for management of benign lower ureteral strictures: An experience in tertiary care centre of Eastern India. *Urologia.* 2023;3915603221150465.
12. Zhu W et al. Modified technique for robot-assisted laparoscopic infantile ureteral reimplantation for obstructive megaureter. *J Pediatr Surg.* 2022;57(12):1011-7.

13. Fernández-Alcaráz D, et al. Laparoscopic vs Open Extravesical Ureteral Reimplantation in Pediatric Population: A Single-Center Experience. *Urol J.* 2022;19(6):427-32.

14. Shumaker AD, et al. Laparoscopic Ureteral Reimplantation after Failed Open Surgery: Incorporating the Psoas Hitch Maneuver for Sufficient Tunnel Length. *Eur J Pediatr Surg.* 2023;33(1):41-6.

### **КОМБИНАЦИЯ МЕТОДОВ ДРЕНИРОВАНИЯ ВЕРХНИХ МОЧЕВЫХ ПУТЕЙ И МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ ПОСЛЕ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОГО УРЕТЕРЦИСТОНЕОАНАСТОМОЗА**

*Бахадирханов М.М-К., Мухтаров Ш.Т., Акилов Ф.А.,  
Аюбов Б.А., Назаров Дж.А., Насиров Ф.Р.,  
Нуриддинов Х.З., Хожжанязов Ш.Р.*

**Резюме.** *Нами была разработана альтернативная техника дренирования верхних мочевых путей и мочевого пузыря при лапароскопическом уретерцистонеоанастомозе без применения мочеточникового стента. Цель. Оценка эффективности и безопасности метода комбинации дренирования верхних мочевых путей и мочевого пузыря послелапароскопического уретерцистонеоанастомоза. Материалы и методы. Для исследования были отобраны 40 больных, которые получали хирургическое лечение стриктуры нижней трети мочеточника в период от 2019 по 2022 годы. Средний возраст всех больных составил  $31,9 \pm 14,0$  лет ( $M \pm \delta$ ). Все больные были распределены на 2 группы согласно методу дренирования верхних мочевых путей и интубации мочеточника: Группа А состояло из 23 больных, у которых использован мочеточниковый стент; Группа Б состояло из 17 больных, у которых для дренирования верхних мочевых путей и интубации мочеточника применена разработанная техника комбинации дренирования мочевого пузыря и мочеточника. В дальнейшем произведен сравнительный анализ результатов оперативного лечения. Результаты. Средняя длительность оперативного вмешательства было ниже при использовании мочеточникового стента ( $103,3 \pm 12,3$  минут против  $122,1 \pm 14,0$  минут;  $M \pm \delta$ ). При анализе интраоперационной кровопотери, интенсивности послеоперационной боли и длительности стационарного лечения не было выявлена разница между группами. Медицинский срок удаления уретерального катетера в группе с мочеточниковым стентом был ниже, чем при применении новой техники (8 дней против 18 дней). Однако медианный срок интубации мочеточника были ниже при новой технике по сравнению с мочеточниковым стентом (18 дней против 29 дней). Частота встречаемости послеоперационных осложнений не различалась между группами. Выводы. Разработанная техника комбинации дренирования мочевого пузыря и мочеточника во время лапароскопического уретерцистонеоанастомоза имеет схожую эффективность и безопасность по сравнению с использованием мочеточникового стента.*

**Ключевые слова:** *Лапароскопия, уретероцистонеоанастомоз, мочеточниковый стент, уретральный катетер, реимплантация мочеточника.*



## КОМБИНИРОВАННАЯ ТРАНСРЕКТАЛЬНАЯ СОНОГРАФИЯ В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Бойко Елена Владимировна<sup>1</sup>, Гафурова Нигора Тулкуновна<sup>2</sup>, Худайбердиева Диёра Абдусаттаровна<sup>1</sup>, Суллетбаев Нуржан Бахтиярович<sup>3</sup>

1 - Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр онкологии и радиологии, Республика Узбекистан, г. Ташкент;

2 - ООО «Diason» многопрофильная клиника, Республика Узбекистан, г. Ташкент;

3 - Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр онкологии и радиологии, Ташкентский городской филиал, Республика Узбекистан, г. Ташкент

## ПРОСТАТА БЕЗИ САРАТОННИ ЭРТА БОСҚИЧЛАРДА ТАШҲИСЛАШДА ТРАНСРЕКТАЛ УЛЬТРАТОВУШ ТЕКШИРУВ УСУЛЛАРИДАН ЖУФТЛИКДА ФЙДАЛАНИШ ИМКОНИЯТЛАРИ

Бойко Елена Владимировна<sup>1</sup>, Гафурова Нигора Тулкуновна<sup>2</sup>, Худайбердиева Диёра Абдусаттаровна<sup>1</sup>, Суллетбаев Нуржан Бахтиярович<sup>3</sup>

1 - Республика ихтисослаштирилган онкология ва радиология илмий-амалий тиббиёт маркази, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.;

2 – МЧЖ «Diason» кўп тармокли клиника, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

3 - Республика ихтисослаштирилган онкология ва радиология илмий-амалий тиббиёт марказининг Тошкент шаҳар филиали, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

## POSSIBILITIES OF COMBINING TRANSRECTAL METHODS OF ULTRASOUND INVESTIGATIONS IN EARLY DIAGNOSIS OF REPRESENTATIVE PROSTATE CANCER

Boyko Elena Vladimirovna<sup>1</sup>, Gafurova Nigora Tulkunovna<sup>2</sup>, Khudaiberdieva Diyora Abdusattarovna<sup>1</sup>, Sulletbaev Nurzhan Bakhtiyarovich<sup>3</sup>

1 - Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Oncology and Radiology, Republic of Uzbekistan, Tashkent;

2 - LLC "Diason" multidisciplinary clinic, Republic of Uzbekistan, Tashkent;

3 - Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Oncology and Radiology, Tashkent City Branch, Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: [info@cancercenter.uz](mailto:info@cancercenter.uz)

**Резюме.** Простата беши саратонини эрта ташиқлашида трансректал ультратовуш текшируви (ТРУТТ) билан компрессион эластография ва ультратовушли ангиография билан биргаликда диагностика имкониятларини ўрганиши. "TRUTT+UT+EG" комплексидан фойдаланиш простата беши саратонини диагностикасининг ўзига хослиги 78,25% ( $p<0,001$ ), аниқлик - 78,83% ( $p<0,001$ ). Эластография простата беши саратонини простата безининг яллиғ'ланиш касалликларидан ажратишида жудда катта рол ўйнайди, шунинг учун 88% холларда простата беши саратонини III ва IV турдаги эластограммалар билан тавсифланади ( $p>0,05$ ). Ультратовуш эластография ва ангиография простата беши саратонига шубҳа қилинганда, диагностика мажмуасининг бир қисми сифатида зарурдир.

**Калим сўзлар:** простата беши саратонини, простата специфик антигени, простата безининг трансректал ультратовуш текширув усули.

**Abstract.** This article will examine the diagnostic capabilities of transrectal ultrasound (TRUS) in combination with compression elastography and ultrasound angiography in the early diagnosis of prostate cancer. The use of the TRUS+USA+EG complex has a specificity for diagnosing prostate cancer of 78.25% ( $p<0.001$ ), accuracy - 78.83% ( $p<0.001$ ). Elastography plays a huge role in differentiating prostate cancer from inflammatory prostate diseases, as for prostate cancer in 88% of cases, types III and IV elastograms are characteristic ( $p>0.05$ ). Ultrasound elastography and angiography for suspected prostate cancer are necessary as part of the diagnostic complex.

**Key words:** prostate cancer, prostate specific antigen, transrectal ultrasound examination of the prostate gland.

Рак предстательной железы (РПЖ) является второй по частоте распространения злокачественной опухолью у мужчин во всем мире и пятой по частоте причиной смерти мужского населения [11].

Американское онкологическое общество в 2012 г. зафиксировало 241740 новых случаев РПЖ и 28170 летальных исходов от РПЖ в США. Причем в США доля выявления III-IV стадий РПЖ достигает 19%.

Ранняя диагностика патологии ПЖ несомненно – актуальная проблема современной медицины. Известно, что применение клинико-лабораторных и лучевых методов диагностики практически не решила проблему ранней диагностики РПЖ [1,3,4]. Новое тысячелетие ознаменовалось широким использованием в диагностических целях при патологиях предстательной железы ультразвукового исследования и разнообразных его дополнений [9,12].

Современные исследования в области визуализации очагов РПЖ сосредоточены на двух направлениях: магнитно-резонансная томография (МРТ) и трансректальное ультразвуковое исследование (ТРУЗИ). В Рекомендациях Европейской ассоциации урологов (EAU) по РПЖ 2021 г. [10] перед выполнением первичной или повторной биопсии рекомендуется проведение мультипараметрической МРТ (мпМРТ). Однако МРТ более дорогой и менее доступный метод по сравнению с ТРУЗИ [14,15]. Следует отметить, что существуют ограничения, связанные с клаустрофобией или наличием у пациента водителя ритма. Поэтому в настоящее время актуальным является рассмотрение вопроса о возможностях и перспективах различных ультразвуковых методов исследования в ранней диагностике РПЖ. Однако такие ультразвуковые модальности, как микродоплеровское картирование, эластография, контрастное усиление и микроультразвуковое исследование дают многообещающие предварительные результаты: либо каждый в отдельности, либо в сочетании в рамках мультипараметрического ТРУЗИ [9].

Современные ультразвуковые аппараты диагностики заболеваний простаты позволяют визуализировать мелкие вновь образованные сосуды при доплерографическом усилении, а также выделяют разнородность жесткости тканей при соноэластографии, что, несомненно, усиливает диагностическую ценность эхографии [13].

Высокая распространенность РПЖ диктует необходимость дальнейшего усовершенствования ранней диагностики и повышения эффективности диагностических мероприятий, ведь прогноз этой патологии зависит от стадии распространенности при диагностировании [12,13].

**Цель исследования.** Оценка диагностических возможностей трансректальных способов ультразвукового исследования в комбинации с компрессионной эластографией и ультразвуковой ангиографией в ранней диагностике рака предстательной железы.

**Материал и методы.** В 2020-2021 гг. обследованы 120 мужчин в возрасте от 39 до 78 лет средний возраст –  $47,6 \pm 3,84$  года), находившихся на лечении в отделении

онкоурологии РСНЦОиР МЗ РУз. Результаты обследования заносились в специально разработанную нами карту пациента, которая включала паспортные данные, результаты клинических, лабораторных и радиологических исследований. Больные были разделены на 2 группы: 1-я группа – 65 пациентов с ранней стадией РПЖ  $T \leq 2$ , 2-я группа – 55 пациентов с  $T \geq 2$ .

Всем пациентам с направительным диагнозом «рак предстательной железы» до проведения специфического обследования проведено пальцевое ректальное исследование (ПРИ) простаты и полностью исключена какая-либо инфекционная патология мочевых путей и простаты с применением бактериоскопии и ИФА. При отрицательных результатах предварительного обследования выполнялось комплексное исследование ПЖ, включающее определение общей и свободной фракции ПСА и их соотношения, ТРУЗИ (с доплерографическим и компрессионным эластографическим усилением), МРТ органов малого таза и прицельная биопсия с гистологической верификацией процесса.

В нашей работе ТРУЗИ простаты дополняли трансабдоминальным УЗИ. Применяли аппарат TASHIBO APLIO 500 с конвексным трансабдоминальным датчиком 3,5 МГц и ТРУЗИ в В-режиме с УЗА и соноэластографии с эндоректальным датчиком с частотой 3,5-8 МГц.

ТРУЗИ проводили следующим образом: «...после очистительной клизмы при умеренном наполнении мочевого пузыря путем введения ректального датчика в прямую кишку исследуемого, находящегося на левом боку с приведенными к животу коленями, надев презерватив и гель на сканирующую поверхность, во избежание прослойки воздуха перед поверхностью датчика его прижимали к передней стенке прямой кишки» [6].

На ТРУЗИ в режиме «серой шкалы» оценивали: «...объем ткани ПЖ и ее контуры, состояние собственной капсулы, семенных пузырьков, перипростатических тканей, эхоструктуру центральной и периферической части ПЖ и наличие очаговых изменений» [6].

Эластограммы проводили следующим образом: «...путем оказания небольшой компрессии и декомпрессии ПЖ трансректальным датчиком, адекватность оказания компрессии оценивалась визуально, ориентируясь на показатели шкалы компрессии в режиме реального времени, при оказании адекватной компрессии индикатором на соноэластографическом изображении были полное отображение капсулы и равномерное распределение эластичности ПЖ (при отсутствии аденоматозных изменений в центральной части),

при этом амплитудная кривая, демонстрирующая степень оказания компрессионного воздействия, не выходила за пределы референсных (ограничительных) линий, расположенных горизонтально в верхних и нижних отделах шкалы» [11].

Оценка эластичности ПЖ проводилась по классификации соноэластограмм Е.А. Панфиловой: «...I тип картирования характеризуется однородным картированием зеленым цветом, и отражает средние значения эластичности неизменной паренхимы ПЖ, II тип отображается на соноэластограммах сочетанием зеленых и красных цветовых участков, отображая среднюю и высокую эластичность тканей, при III типе картирования на соноэластографических изображениях визуализируются мозаично расположенные

участки, сочетающие фрагменты зеленого и синего цвета, указывая на присутствие участков повышенной жесткости (плотности), а IV тип картирования характеризуется однородным плотным участком, тотально окрашиваемым темно-синим цветом» [11].

**Результаты и обсуждение.** Согласно результатам стандартных методов диагностики 58 (48,3%) пациентов имели раннюю стадию РМЖ ( $T \leq 2$ ). При использовании ТРУЗИ+ЭГ+УЗА 66 (55,0%) больных были отнесены к  $T \leq 2$  стадии РПЖ, 54 (45,0%) – к  $T \geq 2$  (рис. 1).

Таким образом, при добавлении ТРУЗИ+УЗА+ЭГ к ПРИ и БПЖ стадия повышается с 48,3 до 55,0%, что в свою очередь способствует увеличению доли пациентов с ранней стадией РПЖ на 66,7%.

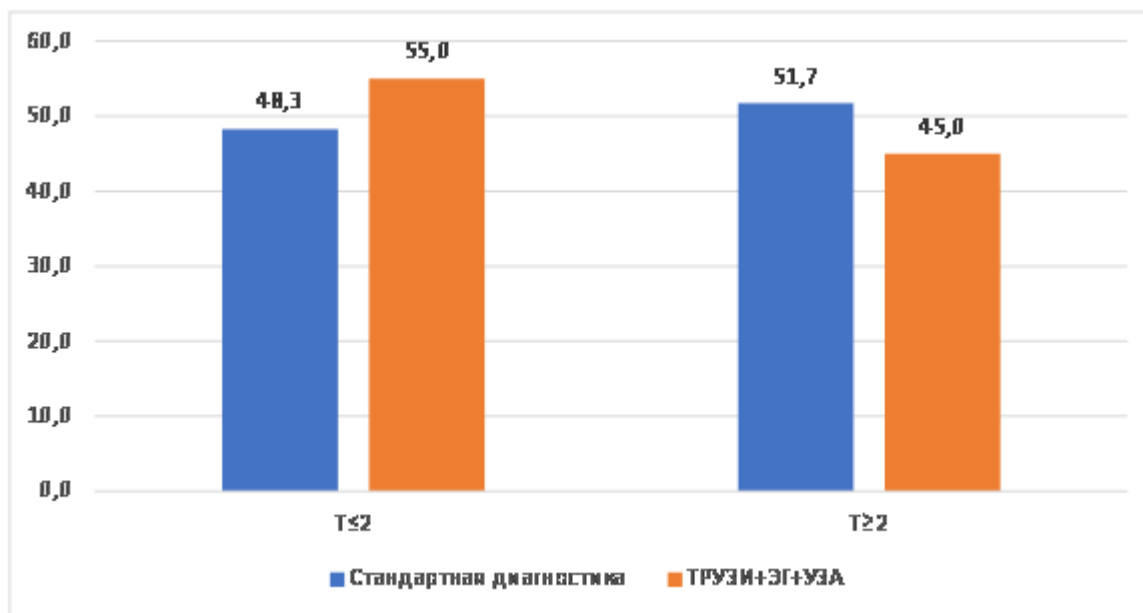


Рис. 1. Выявляемость стадии РПЖ при применении ТРУЗИ+УЗА+ЭГ и при стандартных методах, %

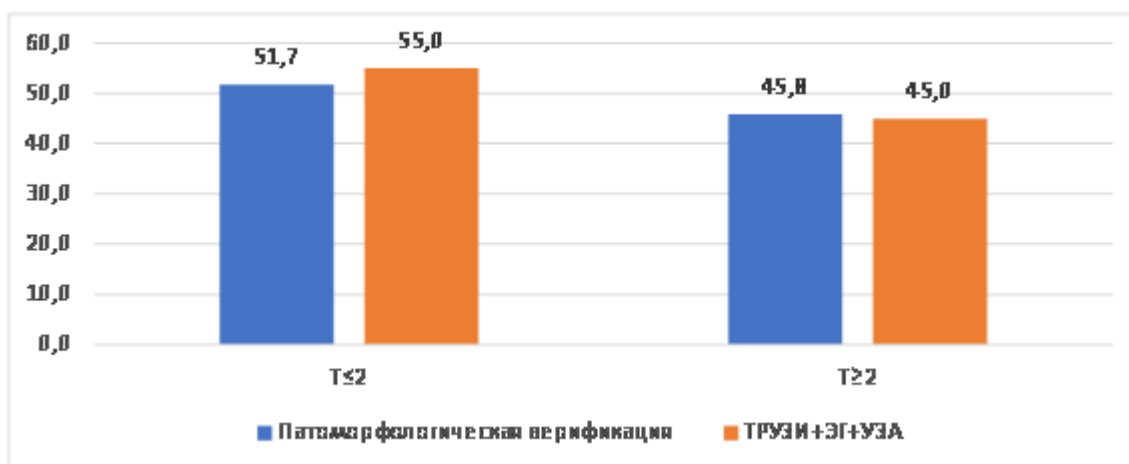
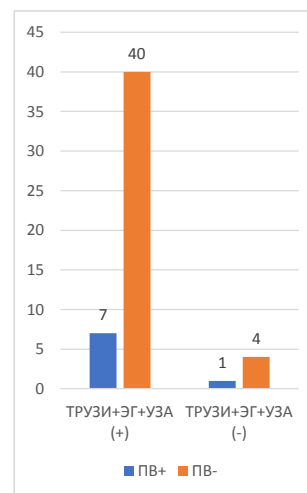
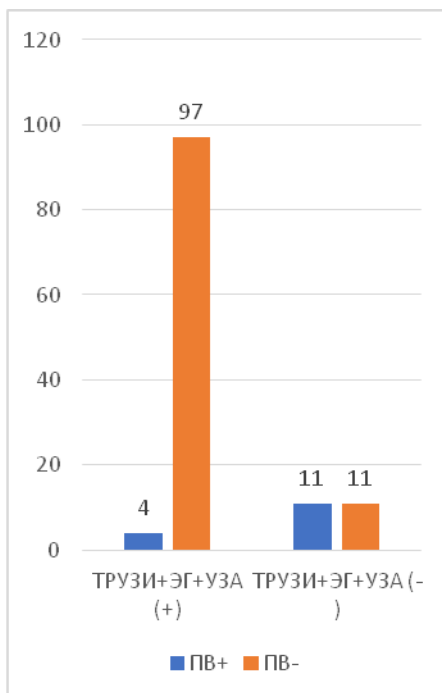
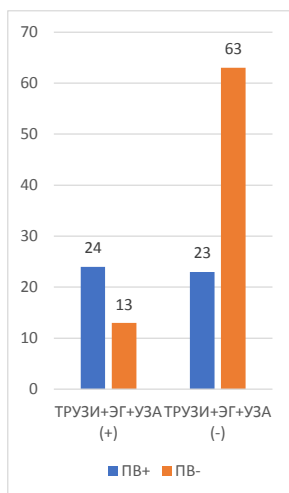


Рис. 2. Выявляемость стадии РПЖ при применении «ТРУЗИ+УЗА+ЭГ» и патоморфологического исследования, %



Инвазия в капсулу, n=120.  
Критерии Мак-Немара,  
p=0,141.

Поражение семенных пузырьков,  
n=120. Критерий Мак-Немара,  
p=0,118

Лимфаденопатия, n=52. Критерий  
Мак-Немара, p=0,388

**Рис. 3.** Частота диагностики инвазий в капсулу и семенные пузырьки, вовлечение лимфатических узлов при РПЖ, по ТРУЗИ+УЗА+ЭГ и патоморфологической верификации в группах больных с РПЖ

При сравнении с патоморфологическими исследованиями удаленного органа в 1 случае (0,8%) отмечалось повышение стадии (рис. 2).

Ошибочное определение стадии РПЖ в сторону роста T2 до T3 и в сторону снижения T3 до T2 констатирована у 0,8% обследованных.

По патоморфологическому верифицированию у 65 пациентов с ранней стадией РПЖ ТРУЗИ+ЭГ+УЗА верно выявляет 78% пораженных долей, 22% пропускает (ложноотрицательный результат), ошибочно определяет пораженной здоровую в 6 долях при ранней стадии РПЖ. У 55 пациентов с T≤2 – соответственно в 85 и 15%.

По патоморфологической верификации с увеличением стадии РПЖ, доля пропущенных по ТРУЗИ+УЗА+ЭГ пораженных долей простаты уменьшается практически вдвое, ошибочное определение поражения простаты уменьшается, а на развитых стадиях отсутствует.

Результаты анализа диагностики инвазий в капсулу и семенные пузырьки, вовлечение в патологический процесс лимфатических узлов при РПЖ, по «ТРУЗИ+УЗА+ЭГ» и патоморфологической верификации в группах представлен на рис. 3.

Анализ специфичности, чувствительности, точности и положительной прогностической значимости «ТРУЗИ+УЗА+ЭГ» при диагностике инвазий в капсулу составляет соответственно 87, 83,

86 и 85%.

По инвазиям в семенные пузырьки чувствительность – 82%, специфичность – 96%, общая точность – 88%, положительная прогностическая значимость – 73%, по вовлеченности лимфатических узлов чувствительность – 80%, специфичность – 85%, общая точность – 89%, положительная прогностическая значимость – 93%.

По патоморфологической верификации с увеличением стадии РПЖ, верность диагностики поражений по ТРУЗИ+УЗА+ЭГ возрастает, а количество пропусков уменьшается, ошибочное определение констатировано только на ранней стадии РПЖ.

В объективизации стадии РПЖ комплекс ТРУЗИ+УЗА+ЭГ имеет неоднозначное значение, избыточно завышая и занижая стадию процесса. Количество локализованных и местно распространенных стадий, диагностированных комплексом ТРУЗИ+УЗА+ЭГ и патоморфологической верификацией, отличаются лишь на 10%, что значительно превышает стандартные методы диагностики РПЖ.

Вклад комплекса ТРУЗИ+УЗА+ЭГ в диагностику РПЖ очень существенен, особенно учитывая широкую распространенность и экономическую доступность, наличие возможности оценки не только простаты, но и тканей прилегающих органов и образований за её пределами. Огромное значение имеет тот факт, что при увеличении ста-

дии РПЖ количество ошибочных оценок резко уменьшается, что следует применять для диагностирования или исключения клинически значимого РПЖ.

#### Выводы:

1. Применение комплекса ТРУЗИ+УЗА+ЭГ имеет специфичность диагностики РПЖ 78,25% ( $p<0,001$ ), точность – 78,83% ( $p<0,001$ ), предсказуемость положительного теста – 62,24% ( $p<0,001$ ), а чувствительность для стадий  $T\leq 2$  – 72,74% ( $p<0,02$ ).

2. Эластография играет огромную роль в дифференциации РПЖ от воспалительных заболеваний простаты, так для РПЖ в 88% случаев характерны III и IV типы эластограмм ( $p>0,05$ ), что не позволяет достоверно дифференцировать РПЖ и аденоматозные изменения паренхимы простаты. РПЖ в 68% обладает большой жесткостью ткани – IV тип эластограммы ( $p<0,002$ ).

3. Ультразвуковая эластография и ангиография при подозрении на РПЖ необходимы в составе диагностического комплекса, они применяются после определения концентрации ПСА как методики уточнения стадии РПЖ.

#### Литература:

1. Аполихин О.И. Скрининг рака предстательной железы: оценка с позиции клинико-экономической эффективности // Экспер. и клин. урол. – 2015. – №1. – С. 12-14.
2. Васильев А.О., Ширяев А.А., Говоров А.В. и др. Биомаркеры в ранней диагностике рака предстательной железы // Патогенез. – 2018. – Т. 16, №1. – С. 4-10.
3. Воробьев А.В. Рак предстательной железы: эволюция взглядов // Вопр. онкол. – 2009. – Т. 55, №2. – С. 241-250.
4. Прилепская Е.А. Гистологические особенности рака предстательной железы // Экспер. и клин. урол. – 2016. – №4. – С. 56-58.
5. Раснер П.И. Точность предоперационной оценки степени злокачественности и стадии рака предстательной железы // Consilium Medicum. – 2017. – №7. – С. 1-19.
6. Boehm K. Shear wave elastography for localization of prostate cancer lesions and assessment of elasticity thresholds: implications for targeted biopsies and active surveillance protocols // J Urol. – 2015. – Vol. 193, №3. – P. 794-800.
7. Bryant R.J. Predicting high-grade cancer at ten-core prostate biopsy using four kallikrein markers measured in blood in the protect study // J. Natl. Cancer Inst. – 2015. – Vol. 107, №7. – P. 95-101.
8. Cui T., Kovell R.C., Terlecki R.P. Is it time to abandon the digital rectal examination? Lessons from

the PLCO Cancer Screening Trial and peer-reviewed literature // Curr. Med. Res. Opin. – 2016. – Vol. 32, №10. – P. 1-7.

9. Del Rosso A., Di Pierro E.D., Masciovecchio S. et al. Does transrectal color Doppler ultrasound improve the diagnosis of prostate cancer? // Arch. Ital. Urol. Androl. – 2012. – Vol. 84, №1. – P. 22-25.

10. Mottet N., van den Bergh R.C.N., Briers E. et al. EAUEANM-ESTRO-ESUR-SIOG guidelines on prostate cancer-2020 update. Part 1: screening, diagnosis, and local treatment with curative intent // Europ. Urol. – 2021. – Vol. 179, №2. – P. 243-262. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2020.09.042>

11. Sung H., Ferlay J., Siegel R.L. et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries // CA Cancer J. Clin. – 2021. – Vol. 71, №3. – P. 209-249.

12. Tsutsumi M., Miyagawa T., Matsumura T. et al. Real-time balloon inflation elastography for prostate cancer detection and initial evaluation of clinicopathologic analysis // Amer. J. Roentgenol. – 2010. – Vol. 194, №6. – P. W471-W476.

13. Vinnik Y.Y., Andreichikov A.V., Klimov N.Y. Contemporary concept of the diagnosis of prostate cancer // Urologia. – 2017. – №2. – P. 110-115/

14. Walz J. The “PROMIS” of magnetic resonance imaging cost effectiveness in prostate cancer diagnosis? // Europ. Urol. – 2018. – Vol. 73, №1. – P. 3-32.

15. Willis S.R., van der Meulen J., Valerio M. et al. A review of economic evaluations of diagnostic strategies using imaging in men at risk of prostate cancer // Curr. Opin. Urol. – 2015. – Vol. 25, №6. – P. 483-489.

#### КОМБИНИРОВАННАЯ ТРАНСРЕКТАЛЬНАЯ СОНОГРАФИЯ В РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Бойко Е.В., Гафурова Н.Т., Худайбердиева Д.А.  
Суллетбаев Н.Б.

**Резюме.** В данной статье будут изучены диагностические возможности трансректальных способов ультразвукового исследования (ТРУЗИ) в комбинации с компрессионной эластографией и ультразвуковой ангиографией в ранней диагностике рака предстательной железы. Применение комплекса «ТРУЗИ+УЗА+ЭГ» имеет специфичность диагностики РПЖ 78,25% ( $p<0,001$ ), точность – 78,83% ( $p<0,001$ ). Эластография играет огромную роль в дифференциации РПЖ от воспалительных заболеваний простаты, так для РПЖ в 88% случаев характерны III и IV типы эластограмм ( $p>0,05$ ). Ультразвуковая эластография и ангиография при подозрении на РПЖ необходимы в составе диагностического комплекса.

**Ключевые слова:** рак предстательной железы, простат специфический антиген, трансректальное ультразвуковое исследование предстательной железы.

## ФИТОТЕРАПИЯ СИМПТОМОВ НИЖНИХ МОЧЕВЫХ ПУТЕЙ, ОБУСЛОВЛЕННЫХ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЙ ГИПЕРПЛАЗИЕЙ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ, ПРЕПАРАТАМИ SERENOA REPENS – СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА

Гафаров Рушен Рефатович, Шодмонова Зебунисо Рахимовна

Самаркандский государственный медицинский университет, Республика Узбекистан, г. Самарканд

## SERENOA REPENS ПРЕПАРАТЛАРИ ЁРДАМИДА ПРОСТАТА БЕЗИ ХАВФСИЗ ГИПЕРПЛАЗИЯСИ БИЛАН БОҒЛИҚ ПАСТКИ СИЙДИК ЙЎЛЛАРИ СИМПТОМИНИНГ ФИТОТЕРАПИЯСИ - МАСАЛАНИНГ ЗАМОНАВИЙ ҲОЛАТИ

Гафаров Рушен Рефатович, Шодмонова Зебунисо Рахимовна

Самарканд давлат тиббиёт университети, Ўзбекистон Республикаси, Самарканд ш.

## PHYTOTHERAPY OF SYMPTOMS OF THE LOWER URINARY TRACT CAUSED BY BENIGN PROSTATE HYPERPLASIA, WITH SERENOA REPENS – CURRENT STATE OF THE ISSUE

Gafarov Rushen Refatovich, Shodmonova Zebuniso Rakhimovna

Samarkand State Medical University, Republic of Uzbekistan, Samarkand

e-mail: [info@sammu.uz](mailto:info@sammu.uz)

**Резюме.** *Serenoa repens* препаратлари билан ПБХГ сабаб бўлган ПСЙСни ўсимликлар билан даволашга бағишланган ушбу мақолада ПБХГ ни даволашда ишлатиладиган доривор ўсимликлар, ўсимлик экстрактларининг фаол компонентлари ва уларнинг таъсир қилиш механизми ҳақида қисқача маълумот берилган. *Serenoa repens* экстрактларининг ПБХГ симптомларини даволашда ўрни экстракти турига ва унинг таркибига қараб аниқланади. Замонавий адабиётларда *Serenoa repens* препаратларининг клиник самарадорлиги тўғрисида, баъзан зиддиятли маълумотлар, шу жумладан йирик тизимли шарҳлар ва мета-таҳлилларнинг хулосалари келтирилган.

**Калит сўзлар:** фитотерапия, ўсимлик экстрактлари, *Serenoa repens*, простата гиперплазияси.

**Abstract.** *The review article on the phytotherapy of LUTS caused by BPH with Serenoa repens extracts provides brief information about medicinal plants used in the treatment of BPH, active components of plant extracts and mechanisms of their action. The role of Serenoa repens herbal extracts in the treatment of symptoms of BPH is revealed, depending on the type of extract and its composition. The data available in the modern scientific literature, rather contradictory, on the clinical efficacy of Serenoa repens extracts, including the conclusions of systematic reviews and meta-analyses, are presented.*

**Key words:** phytotherapy, plant extracts, *Serenoa repens*, prostatic hyperplasia.

**Актуальность.** Доброкачественная гиперплазия предстательной железы (ДГПЖ) – это состояние, которое характеризуется увеличением объёма предстательной железы и появлением связанных с этим увеличением obstructивных и ирритативных, а также постмикционных симптомов. Все они объединяются в группу симптомов нижних мочевых путей (СНМП), обусловленных ДГПЖ [1, 2].

В настоящее время существует множество методов лечения ДГПЖ: консервативная терапия включает в себя как рекомендации по изменению образа жизни и динамическое наблюдение, так и возможность применения целого ряда лекарственных препаратов для медикаментозной терапии. Предложено множество способов хирургического лечения ДГПЖ, к которым относится широкий спектр вмешательств – от открытых операций до минимально инвазивных технологий [3, 4, 5].

Для медикаментозного лечения ДГПЖ применяются следующие препараты:

1. Альфа-адреноблокаторы

2. Ингибиторы 5-альфа редуктазы
3. Антагонисты мускариновых рецепторов (м-холиноблокаторы);
4. Агонисты бета 3-адренорецепторов;
5. Ингибиторы фосфодиэстеразы 5-типа;
6. Растительные экстракты – фитотерапия.

Комбинированная терапия СНМП при ДГПЖ препаратами двух или трех групп в настоящее время является наиболее предпочтительным вариантом консервативного лечения гиперплазии простаты [6].

Отдельного внимания заслуживает вопрос применения в терапии СНМП при ДГПЖ препаратов растительного происхождения – экстрактов лекарственных растений, среди которых приоритет остаётся за экстрактом плодов карликовой пальмы - *Serenoa repens* (SR).

**Цель:** изучение роли экстрактов SR в лечении СНМП, обусловленных ДГПЖ, в зависимости от типа экстракта.

**Материал и методы.** Проведён несистематический анализ клинических испытаний, экспериментальных исследований,

систематических обзоров и мета-анализов в базе медицинских публикаций Pubmed за период с 2010 по 2023 гг.

**Результаты исследования.** Вопрос использования препаратов растительного происхождения для лечения ДГПЖ длительное время сохраняет свою дискуссионность. На протяжении тысячелетий мужчины использовали различные растения и их компоненты для устранения проблем с мочеполовой системой, поддержания мужской силы. Первые упоминания о лечении симптомов ДГПЖ при помощи растений обнаружены в египетских папирусах, датированных XV веком до н.э. [7].

К примеру, плоды американской карликовой пальмы (*Serenoa repens*), произрастающей большей частью на юго-востоке США (штат Флорида), употреблялись американскими индейцами для лечения заболеваний мочеполовой системы, в качестве

сексуального стимулятора, как общетонизирующее средство. Помимо перечисленного, они применялись для лечения простудных заболеваний и просто в качестве продукта питания. В Фармакопею США препараты SR были впервые включены в 1906 г. [8, 9, 10].

В таблице 1 представлены известные сегодня лекарственные растения, на основе экстрактов которых готовятся медицинские препараты, применяемые для лечения ДГПЖ:

Большинство фитотерапевтических средств представляют собой растительные экстракты. Эти экстракты ничто иное, как комбинация нескольких химических соединений, которые в целом изучены недостаточно. Клинические эффекты растительных препаратов при ДГПЖ обусловлены содержанием в них фитостеролов, соединений близких к холестерину.

**Таблица 1.** Лекарственные растения, применяемые для лечения СНМП, обусловленных ДГПЖ [11]

№	Название	Происхождение фитопрепарата
1.	Пальма ползучая, карликовая пальма ( <i>Serenoa repens</i> , <i>Saw Palmetto</i> , <i>Sabal serrulatum</i> )	Экстракт плода карликовой пальмы
2.	Слива африканская ( <i>Prunus africana</i> , <i>Prunus Africana</i> )	Экстракт коры Сливы африканской из семейства Розоцветные
3.	Тыква обыкновенная ( <i>Cucurbita pepo</i> )	Масло семян тыквы обыкновенной
4.	Крапива двудомная ( <i>Urtica dioica</i> )	Корни крапивы двудомной ( <i>листья также содержат β-ситостерол</i> )
5.	Кипрей (иван-чай) узколистый ( <i>Epilobium angustifolium</i> )	Надземная цветущая часть растения
6.	Африканская звездная трава или африканский картофель ( <i>Hypoxis hemerocallidea</i> )	Клубень (подземная часть стебля)
7.	Сосна приморская ( <i>Pinus pinaster</i> )	Веточки и смола приморской сосны
8.	Томат (помидор) ( <i>Solanum lycopersicum</i> ( <i>Lycopersicon esculentum</i> ))	Томат (помидор). <i>Ликопин, являющийся главным активным компонентом при лечении ДГПЖ, также содержится в арбузе, персиках и различных красных ягодах</i>
9.	Ройстения королевская ( <i>Roystonea regia</i> )	Растение семейства Пальмовые. Применяется спелый плод пальмы
10.	Рожь посевная ( <i>Secale cereale</i> )	Пыльца ржи
11.	Лён обыкновенный ( <i>Linum usitatissimum</i> )	Льняное масло
12.	Эхинацея ( <i>Purple cone flower</i> )	Экстракт эхинацеи
13.	Алетрис ( <i>Aletris farinosa</i> )	Высушенные корневища и корни
14.	Красный клевер ( <i>Red clover</i> )	Цветки красного клевера
15.	Чеснок ( <i>Allium sativum</i> )	Водный экстракт чеснока
16.	Кактус опунция ( <i>Opuntia, prickly pear cactus</i> )	Порошок из измельченных цветков кактуса
17.	Камнеломка отпрысковая ( <i>Saxifraga stolonifera</i> )	Экстракт растения ( <i>содержит бергенин, кверцетрин, кверцетин, протокатеховая кислота и др.</i> ) [12]
18.	Чай, чайный куст ( <i>Camellia sinensis</i> )	Эпигаллокатехин-3-галлат - один из катехинов в составе зеленого чая, который модулирует продукцию андрогенов и других гормонов [13]

Наиболее значимым из фитостеролов является  $\beta$ -ситостерол, присутствуют также кампестерол и стигмастерол [14]. Механизм действия фитостеролов изучен недостаточно.

Отмечаются следующие возможные механизмы действия, подтвержденные в большинстве случаев *in vivo*:

1. противовоспалительное действие (вследствие участия в метаболизме простагландинов);
2. изменение метаболизма холестерина;
3. прямое ингибирование роста предстательной железы;
4. антиандрогенные или антиэстрогенные эффекты;
5. снижение количества глобулина, связывающего половые гормоны [15].

Растительные препараты на протяжении десятилетий применялись для лечения симптомов гиперплазии простаты, будучи, тем не менее, наиболее неоднозначной группой средств для медикаментозной терапии ДГПЖ. Так, в одном из мультинациональных европейских исследований был продемонстрирован разброс в приверженности к использованию данных препаратов – от 0% в Великобритании до 36,8% в Германии [16]. Наиболее часто используемым для лечения ДГПЖ растительными препаратами являются экстракт плодов Пальмы ползучей (*Serenoa repens*, Saw Palmetto), Слива африканская (*Pygeum Africanum*, *Prunus Africana*), Тыква обыкновенная (*Cucurbita pepo*). Фитопрепараты для лечения ДГПЖ могут применяться как в режиме монотерапии (экстракт одного растения), так и представлять собой комбинацию нескольких растительных экстрактов. Необходимо отметить некоторые особенности фитопрепаратов, заключающиеся в том, что экстракты одного и того же растения, но от разных производителей, могут отличаться по составу и, соответственно, клинической эффективности, кроме того, даже различные серии одного препарата могут иметь разную концентрацию активных веществ (при том, что не до конца изученным остаётся и состав экстракта). Большим недостатком является применение различных методик экстракции полезных веществ. Всё вышперечисленное в значительной степени затрудняет оценку фармакокинетического профиля фитопрепаратов и усложняет проведение стандартизированных клинических испытаний для оценки эффективности растительных экстрактов [6].

Область применения фитотерапевтических средств характеризуется неоднородностью и ограниченностью нормативно-правовой базы. Европейское агентство лекарственных средств - ЕАЛС (European Medicines Agency - ЕМА) создало Комитет по лекарственным средствам растительного происхождения (Committee on

Herbal Medicinal Products - НМРС). Данный комитет в специально создаваемых монографиях Европейского союза (ЕС) отражает мнение специалистов о безопасности и эффективности растительных субстанций и их препаратов для медицинского применения. При создании монографий оценивается весь объём имеющихся клинических и неклинических данных, а также документируется многолетнее использование и опыт применения в ЕС. Все монографии ЕС, в которых рассматриваются фитотерапевтические средства, разделены на два типа:

1) Хорошо зарекомендовавшее себя (устоявшийся статус) применение (регистрационное удостоверение): активный ингредиент лекарственного средства используется более 10 лет и его эффективность и безопасность хорошо изучены, существуют обзоры соответствующих публикаций;

2) Традиционное применение (упрощенная регистрация): для лекарственных средств растительного происхождения, которые не соответствуют требованиям для получения регистрационного удостоверения, но имеют достаточно данных о безопасности и достоверной эффективности на основе длительного использования и опыта.

Сегодня на фармацевтическом рынке доступны три типа экстрактов SR: гексановые,  $sCO_2$  (supercritical carbon dioxide) и этаноловые экстракты различных производителей.

Согласно ЕМА только гексановые экстракты SR (ГЭ SR) относятся к растительным лекарственным средствам для симптоматического лечения ДГПЖ ввиду их клинической эффективности (устоявшийся статус использования). Другие экстракты имеют статус традиционного использования (этаноловый) или не включены в список ( $sCO_2$ ) из-за отсутствия достаточного числа клинических исследований, демонстрирующих их эффективность [17].

Фитохимические и фармакологические исследования плодов карликовой пальмы начались в 1870-х годах и были сосредоточены на основных компонентах экстракта данного растения: жирных кислотах - липофильных соединениях, которые могли быть эффективны при ДГПЖ с учётом многофакторности их воздействия - антиандрогенного, противовоспалительного и проапоптотического эффектов [18].

Экстракты SR представляют собой сложные смеси, состоящие в основном из свободных жирных кислот (85%) или этерифицированных жирных кислот. Основными свободными жирными кислотами являются лауриновая (30%), олеиновая (30%), миристиновая (10%) и пальмитиновая (10%) кислоты. Помимо свободных или этерифицированных жирных кислот также были обнару-



жены тритерпены (1%) и жирные спирты (от 0,8 до 1,1%). Также описаны другие, незначительные по объёму компоненты, такие как полипренолы, каротиноиды, токоферолы, углеводороды и летучие соединения (1%) («минорные компоненты») [14, 19].

В соответствии с данными недавнего крупного метаболомического исследования Marti G. et al., посвященного изучению составов состава натуральных компонентов различных экстрактов SR, включавшем изучение как растительного сырья, так и коммерческих образцов было установлено, что гексановые экстракты, в том числе коммерческий образец Permixon® содержат наибольшую концентрацию жирных кислот и относительно низкий уровень окисленных жирных кислот. Гексановые экстракты были обогащены *10,11-дигидро-12-оксо-15-фитоеновой кислотой* и 12-гидрокси-5,8,10,14-ейкозотетраэноатом. Этаноловые экстракты SR, характеризовались дополнительным содержанием в их составе глицерофосфолипидов, флавоноидов, тирамина а sCO<sub>2</sub>-экстракты - содержанием глицеридов. Авторы пришли к выводу, что гексановый, этаноловый и sCO<sub>2</sub> экстракты SR не являются химически эквивалентными и это, соответственно, может обуславливать их фармакологическую неэквивалентность [20].

Жирные кислоты обладают многократно подтверждённым ингибирующим воздействием на 5-альфа-редуктазу. В исследованиях, посвящённых влиянию экстрактов SR на 5-альфа-редуктазу *in vitro*, экстракты различных брендов отличались друг от друга. Наибольшую антиандрогенную эффективность продемонстрировал Permixon®, что возможно обусловлено наиболее высоким содержанием в нём жирных кислот [21, 22].

Фармакологические механизмы экстрактов растительных препаратов, в том числе и SR, исследованы лишь частично, показатели остаются не до конца исследованными вплоть до сегодняшнего дня. Оценка содержания лишь жирных кислот не достаточна для полной оценки эффективности растительных экстрактов, необходимо также учитывать особенности так называемых «минорных компонентов» экстрактов.

Множество исследований посвящено изучению влияния экстрактов SR на СНМП при ДППЖ, однако гетерогенность растительных препаратов на основе SR и методологические трудности при проведении мета-анализов затрудняют создание общих рекомендаций по использованию фитопрепаратов. Так, Европейская ассоциация урологов (EAU) рекомендует назначать ГЭ SR пациентам с СНМП, которые хотят избежать каких-либо побочных эффектов от препарата, в осо-

бенности связанных с сексуальной функцией (степень рекомендации: слабая). В резюме по литературным данным отмечено (со ссылкой на систематический обзор и мета-анализ Vela-Navarrete R. et al., 2018), что ГЭ SR Permixon® улучшает показатель Q<sub>max</sub> (maximal urinary flow rate - максимальная скорость мочеиспускания) и ведёт к снижению числа ночных мочеиспусканий по сравнению с плацебо (уровень доказательности 2) [6, 23].

Между исследователями существует множество противоречий, вплоть до прямо противоположных мнений в отношении эффективности препаратов SR и их влияния на симптомы ДППЖ. Ряд исследований, который был посвящен изучению эффективности экстрактов SR (зачастую это были не гексановые экстракты), демонстрируют их невысокую эффективность, либо эффективность, сопоставимую с плацебо. Чтобы нивелировать различные методологические ограничения более ранних исследований ещё в 2006 г. было проведено первое рандомизированное плацебо-контролируемое исследование, организованное Национальным институтом здоровья (США) и получившее название STEP (Treatment for Enlarged Prostates). Первоначально экспертным советом был выбран препарат SR, обладающий наиболее высокими характеристиками качества. Данный препарат представлял собой sCO<sub>2</sub>-экстракт SR и в соответствии с Фармакопеей США содержал 92,1% свободных жирных кислот и 0,33% стеролов. В исследовании участвовало 225 мужчин, принимавших экстракт SR в дозе 160 мг 2 раза в день на протяжении 1 года. В результате были сделаны выводы о том, что экстракт SR не оказывает влияния на СНМП и не эффективен в лечении ДППЖ, а положительные эффекты предшествующих исследований обусловлены методологическими недочетами [24]. Однако и это исследование имело свои недостатки – возникли вопросы в отношении дозировки препарата, типа экстракта, возможной более высокой эффективности других продуктов, одноцентровости исследования.

По этим причинам была выполнена реструктуризация дизайна исследования STEP и проведено мультицентровое, плацебо-контролируемое, рандомизированное исследование CAMUS (Complementary and Alternative Medicine for Urological Symptoms), которое продлилось с июня 2008 г. по октябрь 2010 г. Участники CAMUS получали этаноловый экстракт SR (ЭЭ SR) в дозировке 320 мг/сутки однократно, через 24 недели дозировка была увеличена вдвое, а через 48 недель – втрое. Исследователи пришли к выводу, что увеличение

дозы экстракта плодов SR не уменьшало выраженность СНМП больше, чем плацебо [25].

С другой стороны, эффективность ГЭ SR была подтверждена в исследованиях PERMAL и PERMIN – рандомизированных, двойных слепых, мультицентровых исследованиях, сравнивающих эффективность экстрактов SR с альфа-адреноблокатором тамсулозином.

В исследовании PERMAL через 12 месяцев в группах пациентов принимавших ГЭ SR Permixon и тамсулозин было продемонстрировано аналогичное снижение общего балла IPSS (International Prostate Symptom Score - Международная шкала оценки симптомов простаты) по сравнению с исходным уровнем (- 4,4 в обеих группах) [26]. Не было выявлено существенной разницы между ГЭ SR и тамсулозином с точки зрения изменений среднего значения выраженности ирритативных симптомов шкалы IPSS по сравнению с исходным (-1,7 против -1,5) и обструктивных симптомов (-2,8 против -2,9). Интересные данные были получены по подгруппе пациентов с тяжелыми СНМП (балл по шкале IPSS > 19): в группе пациентов, получавших ГЭ SR было отмечено достоверно более выраженное снижение ирритативной симптоматики (- 2.9 vs - 1.9), а что касается симптомов обструкции, то в группе ГЭ SR оно составили -4,9 и в группе тамсулозина -3,9.

Исследование PERMIN [27] было посвящено изучению противовоспалительных свойств ГЭ SR Permixon, для чего определялся его эффект на маркеры хронического воспаления предстательной железы у мужчин с СНМП, обусловленными ДГПЖ. Был выполнен количественный анализ мРНК 29 значимых маркеров воспаления. Первая группа пациентов получала Пермиксон в дозировке 320 мг/сутки, а вторая – тамсулозин 0,4 мг/сутки. Исследование длилось 3 месяца, экспрессия генов определялась в 1-й и на 90-й дни исследования. На 90-й день исследования в группе ГЭ SR обнаружено снижение средней экспрессии гена для 65,4% маркеров, в группе тамсулозина для 46,2%. Для 15 наиболее часто экспрессируемых генов эта разница была выше (80% против 33% соответственно). Авторы отмечают исследовательский характер полученных данных и подчеркивают необходимость крупного клинического исследования.

Эффективность ГЭ SR для лечения СНМП у мужчин с ДГПЖ также была подтверждена в нескольких европейских наблюдательных исследованиях. Например, в двух проспективных долгосрочных исследованиях, проведенных в условиях реальной клинической практики в Испании (QUALIPROST) [28] и Франции (PERSAT) [29], ГЭ SR продемонстрировал сходную эффек-

тивность с  $\alpha$ -блокаторами и ингибиторами 5-альфа редуктазы у мужчин в возрасте  $\geq 40$  лет с СНМП, обусловленными ДГПЖ.

Существуют даже исследования, которые демонстрируют не только эффективность растительных экстрактов в лечении СНМП при ДГПЖ, но даже отмечают полное отсутствие риска прогрессирования гиперплазии простаты (!). Так, в открытом несравнительном наблюдательном исследовании Винарова А.З. и соавт. (2018), посвящённом изучению риска прогрессирования ДГПЖ при продолжительном применении экстракта SR в дозировке 320 мг один раз в день в течение 15 лет у 30 пациентов было отмечено отсутствие риска прогрессирования. Участников исследования отбирали на основании 15 критериев исключения, им назначался ЭЭ SR - Prostatamol Uno®. Риск прогрессирования оценивался на основании критериев IPSS, QoL (Quality of Life – индекс качества жизни), Qmax, объема мочеиспускания, объема остаточной мочи и объема предстательной железы [30].

В формировании научно обоснованного отношения к фармакотерапии различных заболеваний, в том числе и фармакотерапии растительными средствами, большое значение играют мета-анализы и систематические обзоры качественных научных испытаний. Так, в крупном Кохрановском обзоре 2009 г., включившем 32 рандомизированных контролируемых испытания с участием 5666 мужчин был сделан вывод о том, что в сравнении с плацебо SR при использовании в удвоенной или даже утроенной дозировке не приводила к уменьшению ноктурии, увеличению пиковой скорости потока мочи и улучшению результатов оценки СНМП [31].

В новый Кохрановский обзор 2023 г. было включено 27 исследований с участием 4656 человек. При этом, в 19 исследованиях SR сравнивалась с плацебо, в 8 исследованиях SR в сочетании с другими фитотерапевтическими средствами сравнивалась с плацебо. В большинстве исследований участвовали мужчины в возрасте старше 50 лет (средний возрастной диапазон от 52 до 68 лет) с умеренно выраженными урологическими симптомами (8-19 баллов по шкале IPSS). Авторы сделали вывод, что SR сама по себе оказывает либо незначительный, либо не оказывает никакого эффекта у мужчин с СНМП, обусловленными ДГПЖ. Имеется неопределённость в отношении эффективности SR в сочетании с другими фитотерапевтическими средствами [32].

**Заключение.** Фитотерапия СНМП, обусловленных ДГПЖ, весьма распространена и имеет тенденцию к росту. Важным аспектом

терапии препаратами на основе экстрактов лекарственных растений является её безопасность. Однако безопасность не должна ставиться в ущерб эффективности.

Существующие противоречия в оценке эффективности экстрактов SR обусловлены:

1. использованием различных растворителей для экстрагирования активных веществ (растворители влияют на состав экстракта);

2. не до конца изученный состав растительных экстрактов (в частности, не изученной остаётся роль так называемых «минорных компонентов»);

3. не в полной мере изученный фармакокинетический профиль растительных экстрактов;

4. влияние на содержание активных компонентов в конечном продукте условий, в которых произрастало лекарственное растение (достаточный уровень инсоляции, влажности);

5. не все исследования в полной мере отвечают принципам доказательной медицины (рандомизация, многоцентровость и т.д.);

6. конфликт интересов.

Необходимо отметить, что несмотря на невысокий уровень доказательности в отношении эффективности растительных экстрактов для лечения СНМП, обусловленных ДГПЖ, именно ГЭ SR демонстрируют наиболее выраженную эффективность. Фитотерапия препаратами SR представляет собой одну из опций медикаментозного лечения ДГПЖ и для более полной оценки эффективности препаратов на основе растительных экстрактов SR необходимы дальнейшие исследования.

Пациентам необходимо сообщать о том, что ожидаемая эффективность фитотерапии может оказаться незначительной, но отметить, что такая терапия практически лишена побочных эффектов и позволяет сохранить половую функцию.

#### Литература:

1. Miernik A, Gratzke C. Current treatment for benign prostatic hyperplasia. *Dtsch Arztebl Int.* 2020;117:843-854. doi:10.3238/arztebl.2020.0843
2. Plochocki A, King B. Medical Treatment of Benign Prostatic Hyperplasia. *Urol Clin North Am.* 2022;49(2):231-238. doi:10.1016/J.UCL.2021.12.003

3. Shvero A, Calio B, Humphreys MR, Das AK. HoLEP: the new gold standard for surgical treatment of benign prostatic hyperplasia. *Can J Urol.* 2021;28(S2):6-10.

4. Гафаров Р.Р., Аллазов С.А., Гиясов Ш.И. Обзор литературы Literature review Лазерная энуклеация-новое слово в оперативном лечении доброкачественной гиперплазии предстательной железы.

5. Giyasov Sh.I, Gafarov R.R, Shodmonova Z.R, Mukhtarov Sh.T, Akilov F.A. The role of systematization of postoperative complications in assessing the efficiency and safety of surgical methods for the treatment of benign prostatic hyperplasia. *Urologia.* 2022;2022(3). doi:10.18565/urology.2022.3.83-91

6. EAU-Guidelines-on-Non-Neurogenic-Male-LUTS-2023.

7. Lowe FC, Ku JC. Clinical review phytotherapy in treatment of benign prostatic hyperplasia: a critical review.; 1996.

8. Bennett BC, Hicklin Bennett JR, Tropical Gardens F, Hiecklin JR. Uses of saw palmetto (*Serenoa repens*, *arecaceae*) in florida. Vol 52.; 1998.

#### **ФИТОТЕРАПИЯ СИМПТОМОВ НИЖНИХ МОЧЕВЫХ ПУТЕЙ, ОБУСЛОВЛЕННЫХ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЙ ГИПЕРПЛАЗИЕЙ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ, ПРЕПАРАТАМИ *SERENOA REPENS* – СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА**

Гафаров Р.Р., Шодмонова З.Р.

**Резюме.** В обзорной статье, посвящённой фитотерапии СНМП, обусловленных ДГПЖ, препаратами *Serenoa repens*, представлены краткие сведения о лекарственных растениях, применяемых при лечении ДГПЖ, активных компонентах растительных экстрактов, механизмах их действия. Раскрыта роль экстрактов *Serenoa repens* в лечении симптомов ДГПЖ, в зависимости от типа экстракта и его состава. Представлены имеющиеся в современной литературе, довольно противоречивые, данные о клинической эффективности препаратов *Serenoa repens*, в том числе и выводы крупных систематических обзоров и мета-анализов.

**Ключевые слова:** фитотерапия, растительные экстракты, *Serenoa repens*, гиперплазия простаты.

## ГОЛЬМИЕВАЯ ЛАЗЕРНАЯ ЭНУКЛЕАЦИЯ ГИПЕРПЛАЗИИ ПРОСТАТЫ: СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ

Гиясов Шухрат Искандарович<sup>1,2</sup>, Гафаров Рушен Рефатович<sup>3</sup>, Гелдиев Бехруз Баходир угли<sup>1</sup>

1 - Ташкентская медицинская академия, Республика Узбекистан, г. Ташкент;

2 - Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр урологии, Республика Узбекистан, г. Ташкент;

3 - Самаркандский государственный медицинский университет, Республика Узбекистан, г. Самарканд

## ГОЛМИЙ ЛАЗЕРЛИ ПРОСТАТА БЕЗИ ЭНУКЛЕАЦИЯСИ: ОПЕРАЦИЯДАН КЕЙИНГИ АСОРАТЛАРИНИНГ СТРУКТУР ТАҲЛИЛИ

Гиясов Шухрат Искандарович<sup>1,2</sup>, Гафаров Рушен Рефатович<sup>3</sup>, Гелдиев Бехруз Баходир ўғли<sup>1</sup>

1 - Тошкент тиббиёт академияси, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.;

2 - Республика ихтисослаштирилган урология илмий-амалий тиббиёт маркази, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.;

3 - Самарканд давлат тиббиёт университети, Ўзбекистон Республикаси, Самарканд ш.

## HOLMIUM LASER ENUCLEATION OF THE PROSTATE: STRUCTURAL ANALYSIS OF POSTOPERATIVE COMPLICATIONS

Giyasov Shukhrat Iskandarovich<sup>1,2</sup>, Gafarov Rushen Refatovich<sup>3</sup>, Geldiev Behruz Bakhodir ugli<sup>1</sup>

1 - Tashkent Medical Academy, Republic of Uzbekistan, Tashkent;

2 - Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Urology, Republic of Uzbekistan, Tashkent;

3 - Samarkand State Medical University, Republic of Uzbekistan, Samarkand

e-mail: [info@sammu.uz](mailto:info@sammu.uz)

**Резюме.** Тадқиқот мақсади. Простата безининг хавфсиз гиперплазияси (ПБХГ) билан оғриган беморларда простата безининг голмий лазерли энуклеациясининг (HoLEP) самарадорлигини ва хавфсизлигини оператсиядан кейинги асоратларни тизимлаштириши ва структур таҳлили орқали баҳолаш. Материаллар ва усуллар. ПБХГ билан оғриган 40 нафар беморда HoLEP натижалари ўрганилди. Беморларнинг ўртача ёши  $65,0 \pm 1,1$  ёшни ташиқил этди. HoLEP нинг оператсиядан кейинги асоратларини баҳолаш учун мослаштирилган Клавиен-Диндо таснифи ишлатилди. Натижалар. Операциядан кейинги даврнинг асоратланмаган кечииши асоратланган кечииши билан чегараларини ажратиб кўрсатиши учун оператсиядан кейинги асоратланмаган кечиишининг мезонлари унификацияланган. Операциядан кейинги асоратлар мослаштирилган Клавиен-Диндо таснифи бўйича тизимлаштирилди ва қўйидаги маълумотлар олинди: жами 28 асорат кузатилди, улардан: I даражали асоратлар - 8 (28,6%), II даража - 16 (57,1%), IIIа даража - 3 (10,7%), IIIб даража - 1 (3,6%), IVа даража - 0, IVб даража - 0, V даража - 0. HoLEP асоратларининг структур таҳлили шуни кўрсатдики, 20 (50%) нафар беморларда асоратлар кузатилмади. Беморларнинг 30% (12) аҳамиятли асоратлар, 20% (8) аҳамиятсиз асоратлар ривожланган. 16 та аҳамиятли асоратлар ўртасида 5 (12,5%) ривожланиши мумкин бўлган ва 11 (27,5%) тактик асоратлар бор эди. Тактик асоратлар 2 (5,0%) ҳолатда оператсия вақтидаги нуқсонлар, 9 (22,5%) ҳолатда - оператсиядан кейинги давридаги нуқсонлар билан боғлиқ эди. Хулосалар. Жарроҳлик аралашувлар сифатини объектив баҳолаш ва Клавиен-Диндо таснифидан фойдаланган ҳолда асоратларни тизимлаштириши учун ушбу таснифни биринчи навбатда усулнинг ўзига хослигини ва оператсиядан кейинги даврни ҳисобга олган ҳолда мослаштириши керак. HoLEP - ПБХГ даволаш учун юқори самарали ва хавфсиз жарроҳлик усули деб топилди. Операциядан кейинги асоратларни структур таҳлил қилиш аралашувларнинг тактик ва техник камчиликларини аниқлаш ва уларнинг олдини олиш чораларини яратиши имконини беради. HoLEP - ПБХГ учун юқори самарали ва хавфсиз жарроҳлик даволаш. Қўшимча реконструктив-пластик аралашувларни талаб қиладиган асоратлар, шунингдек, ўлим ҳолатлари йўқлиги сабабли даволаш самарадорлиги 100% га етди.

**Калим сўзлар:** ПБХГ, HoLEP, асоратлар, тизимлаштириши, Клавиен-Диндо таснифи.

**Abstract.** Purpose of the study. Evaluation of the efficacy and safety of holmium laser enucleation of the prostate (HoLEP) through the systematization of postoperative complications and their structural analysis in patients with benign prostatic hyperplasia (BPH). Material and methods. The results of HoLEP in 40 patients with BPH were studied. The mean age of the patients was  $65.0 \pm 1.1$  years. Clavien-Dindo classification was used to adapt to the assessment of postoperative complications of HoLEP. Results. In order to highlight the border of an uncomplicated course of the postoperative period with a complicated course, the criteria for an uncomplicated postoperative period are unified. Postoperative complications were systematized according to the adapted Clavien-Dindo classification and the following data were obtained: a total of 28 (70%) complications were observed, of which: complications of I degree - 8 (28.6%), II degree - 16 (57.1%), IIIa degree - 3 (10.7%), degree IIIb - 1 (3.6%), degree IVa - 0, degree IVb - 0, degree V - 0. Structural analysis of postop-

---

*erative complications of HoLEP showed that 20 (50%) patients were without complications. Significant complications developed in 30% (12) patients, insignificant in 20% (8). Among the 16 significant complications, 5 (12.5%) were tactical and 11 (27.5%) were possible complications. Tactic complications in 2 (5.0%) cases developed due to the defects of intraoperative tactics and in 9 (22.5%) cases there were defects in post-operative follow-up. Conclusions. For an objective assessment of the quality of surgical interventions and systematization of complications using the Clavien-Dindo classification, it must first be adapted, taking into account the specifics of the method and the postoperative period. Structural analysis of postoperative complications allows to identify tactical and technical shortcomings of interventions and create measures for their prevention. HoLEP is a highly effective and safe surgical treatment for BPH. The effectiveness of treatment reached 100% due to the absence of complications requiring additional reconstructive plastic interventions, as well as deaths.*

---

**Key words:** BPH, HoLEP, complications, systematization, Clavien-Dindo classification.

---

**Введение.** Доброкачественная гиперплазия предстательной железы (ДГПЖ) представляет собой урологическую патологию пожилых мужчин, ассоциированную с развитием симптомов нижних мочевых путей (СНМП). Для устранения инфравезикальной обструкции (ИВО), обусловленной ДГПЖ, существует множество методик хирургического лечения [1,2].

В историческом аспекте на протяжении длительного времени единственным эффективным методом лечения ДГПЖ выступала открытая аденомэктомия простаты (ОАЭП). По рекомендациям Европейской ассоциации урологов (EAU) от 2021 г. открытая аденомэктомия представляет собой наиболее инвазивный, и в то же время, наиболее эффективный метод лечения ДГПЖ с длительным сохранением эффекта [3,4]. ОАЭП сопровождается целым рядом периоперационных осложнений и длительным периодом госпитализации [5-7].

После внедрения эндоскопической трансуретральной резекции ДГПЖ (ТУРП), данная методика последние 40 лет остаётся «золотым стандартом» хирургического лечения ДГПЖ. Она приводит к значимому улучшению качества мочеиспускания и жизни пациента [8].

Стремление совместить радикальность открытой аденомэктомии с малоинвазивностью и безопасностью эндоурологических вмешательств привели к появлению новых альтернативных вариантов лечения ДГПЖ. Одним из таких методов стала гольмиевая лазерная энуклеация простаты (Holmium Laser Enucleation of the Prostate – HoLEP).

Об использовании гольмиевого лазера для лечения ДГПЖ впервые было сообщено в 1995 году. Первоначально была предложена методика гольмиевой абляции простаты (HoLAP), затем гольмиевой резекции (HoLRP) и лишь затем гольмиевой энуклеации – HoLEP. Изначально гольмиевый лазер (Ho:YAG) комбинировали с неодимовым (Nd:YAG). При этом первым этапом выполнялась круговая коагуляция Nd:YAG, после чего производилась абляция гольмиевым лазером [9].

Затем стала применяться HoLRP, основанная на лазерной резекции гиперплазированной

ткани и формировании полости, подобно той, что образуется после выполнения ТУРП [10]. С появлением трансуретрального морцеллятора, позволяющего измельчать и эвакуировать в полости мочевого пузыря удаленные ткани гиперплазии простаты, HoLEP стала основной гольмиевой лазерной процедурой.

После любого оперативного вмешательства возможно развитие осложнений той или иной степени тяжести. До настоящего времени среди урологов нет единого мнения о том, как правильно определять осложнения и оценивать их тяжесть после хирургических методов лечения ДГПЖ.

Классификация Clavien-Dindo, предложенная для систематизации послеоперационных осложнений применима ко всем видам хирургических вмешательств, так как она, по своей логике, является универсальной [11, 12]. Однако, применима к различным методам хирургического лечения только после её адаптации с учетом специфики того или иного хирургического вмешательства.

В Узбекистане, за последние годы, в разных государственных медицинских центрах, частных клиниках наравне с выполнением традиционной ОАЭП активно внедряются и высокотехнологичные, малоинвазивные эндоскопические методы хирургического лечения ДГПЖ, в частности HoLEP. Одновременное существование и использование на практике различных методов хирургического лечения одного и того же заболевания как в нашей Республике, так и во многих других странах, говорит о сложности, и, до сих пор нерешенности оптимального хирургического метода лечения данного заболевания. Это зависит в свою очередь от различных причин, одна из которых является отсутствие объективной оценки качества хирургических методов.

**Целью** данного исследования явилась оценка эффективности и безопасности гольмиевой лазерной энуклеации простаты (HoLEP) через систематизацию послеоперационных осложнений у больных с доброкачественной гиперплазией предстательной железы (ДГПЖ).

**Материал и методы.** Нами ретро- и проспективно были изучены результаты HoLEP у 40 пациентов. Все пациенты были прооперированы в

Республиканском специализированном научно-практическом медицинском центре урологии (РСНПМЦУ) (г. Ташкент). Операции были выполнены опытным хирургом с многолетним стажем работы в области эндоурологии, но оцениваемая методика HoLER была на этапе внедрения.

Для адаптации к оценке послеоперационных осложнений хирургического лечения ДГПЖ и в последующем для систематизации осложнений мы использовали усовершенствованную классификацию хирургических осложнений Clavien-Dindo (2004). Для корректной оценки предоперационного физического статуса пациента использовали классификацию Американского общества анестезиологов (ASA - American Society of Anesthesiologists physical status classification system) [13].

**Результаты.** Первым шагом для адаптации классификации Clavien-Dindo мы сочли необходимым создать критерии неосложнённого послеоперационного течения хирургического лечения ДГПЖ. По нашему мнению, подобные критерии неосложнённого послеоперационного течения должны быть едины как для открытых вмешательств, так и для малоинвазивных методов хирургического лечения ДГПЖ, что позволит объективно оценить качество хирургического вмешательства и выявить недостатки того или иного метода лечения.

В 2022 г. коллективами Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра урологии (г. Ташкент), а также

кафедры урологии Самаркандского государственного медицинского университета, исходя из многолетнего опыта в лечении ДГПЖ, были разработаны критерии нормального послеоперационного течения хирургического лечения ДГПЖ, а также критерии послеоперационных осложнений, что явилось важным шагом в унификации оценки осложнений хирургических методов лечения ДГПЖ, в том числе и HoLER [14,15,16,17,18].

Критерии неосложнённого послеоперационного течения хирургических методов лечения ДГПЖ представлены в таблице 1.

Учитывая унифицированные нами критерии неосложнённого послеоперационного течения после хирургического лечения ДГПЖ (табл. 1), мы определились с той границей, где нормальное течение послеоперационного периода может перейти в осложнённое течение и исходя из созданной нами картины определились критериями осложнённого послеоперационного течения хирургического лечения ДГПЖ. При этом, мы учитывали степень их тяжести, а также дополнительные консервативные и инвазивные вмешательства, потребовавшие для их ликвидации, приводя в соответствие со смыслом каждой из 5 степеней классификации Clavien-Dindo.

Анализ послеоперационного периода пациентов, которым была выполнена HoLER, показал 28 случаев отклонений от нормального послеоперационного течения, которые сочли как осложнённое течение.

**Таблица 1.** Критерии неосложнённого послеоперационного течения при оперативном лечении ДГПЖ

- незначительное (неинтенсивное) окрашивание мочи кровью по уретральному катетеру и/или цистостоме, не образующее свёртков крови с нарушением функции дренажей и не требующее дополнительной инфузионной (более 1 литра), диуретической терапии и назначения гемостатиков;
- постоянное капельное промывание мочевого пузыря до 36 часов после оперативного вмешательства;
- повышение температуры тела пациента до 37,9°C без озноба в течение не более 48 часов, не требующее жаропонижающей, инфузионной терапии (более 1 литра);
- нахождение интраоперационно установленного гемостатического уретрального катетера от 12 до 72 часов (по указанию хирурга) без развития инфекционно-воспалительного процесса в мочевыводящих путях (МВП) и потребности в дополнительных вмешательствах;
- нахождение цистостомического дренажа до 5 суток после оперативного вмешательства;
- преходящее недержание мочи сроком до 1 месяца при отсутствии инфекции МВП.

**Таблица 2.** Эффективность лечения пациентов с ДГПЖ, подвергнутых процедуре HoLER, n=40.

№	Показатель	До операции	2 недели после операции	1 месяц после операции	3 месяца после операции	6 месяцев после операции
1.	IPSS	24,7 ± 0,6	8,1±0,2*	7,6 ± 0,2*	6,8 ± 0,2*	5,9 ± 0,2*
2.	QoL	4,5 ± 0,1	3,6±0,08*	3,2 ± 0,06*	2,3 ± 0,08*	2,0 ± 0,06*
3.	Qmax	10,7 ± 1,1	16,3±0,6*	18,9 ± 0,3*	20,05 ± 0,4*	20,9 ± 0,3*
4.	Vпр.	91,0 ± 3,8	29,2±1,2*	28,1 ± 1,0*	26,2 ± 1,0*	25,4 ± 0,9*
5.	ООМ	77,2 ± 15,8	28,1±3,4*	26,4 ± 3,1*	21,0 ± 3,3 *	17,1 ± 2,3*

\*p < 0,05 по сравнению с показателем дооперационного периода

**Осложнением I степени мы расценили 8 (28,6%) случаев из 28 и включили:**

- 2 случая острой задержки мочи после удаления уретрального катетера;
- 6 случаев однодневной лихорадки выше 38°C или фебрильной лихорадки (37-38°C) более 2-х суток, потребовавшей назначения жаропонижающих препаратов;

**Осложнением II степени мы расценили 16 (57,1%) случаев из 28 и включили:**

- 3 случая интенсивного окрашивания кровью мочи, поступающей по уретральному катетеру и/или цистостоме, гиповолемии вследствие кровотечения, потребовавшее назначения гемостатиков и/или дополнительной инфузионной терапии;
- 1 случай кровотечения, потребовавший выполнения гемотрансфузии;
- 2 случая затрудненного мочеиспускания, потребовавшие дополнительной консервативной терапии альфа-адреноблокаторами и противовоспалительными препаратами;
- 2 случая потребности в анальгетиках более 72 часов после операции;
- 8 случаев обострения инфекционно-воспалительного процесса в мочевых путях (1-острый простатит, 7-острый уретрит).

**Осложнением IIIa степени зарегистрированы в 3 (10,7%) случаях из 28:**

- 2 состояния, потребовавшие проведения лечебно-диагностической уретроцистоскопии;
- 1 случай гастродуоденального кровотечения, потребовавший выполнения эндоскопического гемостаза.

**Осложнение IIIb степени было отмечено в 1 (3,6%) случае:**

- 1 случай тампонады мочевого пузыря, потребовавший выполнения цистоскопии и отмывание сгустков крови из мочевого пузыря, которая была выполнена под спинномозговой анестезией.

Осложнений IVa, IVb и V степени выявлено не было.

Таким образом, после операции HoLEP всего было зафиксировано 28 осложнений у 20 пациентов (50%). Всего с 1 осложнением было 14 (35%) пациентов, с двумя – 4 (10%) и с тремя – 2 (5%).

Из всех осложнений 24 (85,7%) оказались относительно легкими, они были ликвидированы консервативно. Для ликвидации 4 (14,3%) осложнений потребовались инвазивные вмешательства, одно из них под спинномозговой анестезией.

Для объективной систематизации все послеоперационные осложнения были разделены на значимые и незначимые.

**Значимые осложнения** – это послеоперационные осложнения, которые при их несвоевременном выявлении и устранении могут привести к бо-

лее серьезным последствиям или перейти из легкой степени в более тяжелую. В свою очередь значимые осложнения подразделяются на *возможные* (ожидаемые, обусловленные спецификой метода) и *тактические* (обусловленные интра- или послеоперационными недочётами).

**Незначимые осложнения** - это послеоперационные осложнения, как правило легкой степени тяжести, которые проходят без последствий для пациента и не требуют применения длительной фармакотерапии и (или) каких-либо других мероприятий.

Структурный анализ осложнений HoLEP показал, что без осложнений было 20 (50%) пациентов. Значимые осложнения развились у 30% (12) пациентов, незначимые у 20% (8). Среди 16 значимых осложнений было 5 (12,5%) возможных и 11 (27,5%) тактических. Тактические осложнения в 2 (5,0%) случаях были обусловлены интраоперационными недочётами, в 9 (22,5%) случаях – дефектами послеоперационного ведения. Следовательно, улучшая опыт вмешательства и ведения послеоперационного периода мы можем вести профилактику значимых осложнений.

Эффективность гольмиевой энуклеации простаты оценивалась на основе показателей IPSS (International Prostate Symptom Score - Международная шкала оценки симптомов простаты); QoL (Quality of Life - шкала качества жизни); Qmax (максимальная скорость мочеиспускания); Vпр. - объём простаты; OOM (объём остаточной мочи), которые определялись до операции, а также через 2 недели, 1, 3 и 6 месяцев после операции (табл. 2).

Методика HoLEP даже на стадии внедрения оказалась малотравматичным и высокоэффективным оперативным вмешательством, при том, что в этой группе у подавляющего большинства пациентов (92,5 %) был отмечен исходный высокий риск вмешательства по ASA III степени, I степени - у 2,5% и II степени у 5%. Среднее значение риска вмешательства по ASA составило 2,9±0,06.

Проведение гемотрансфузии после HoLEP потребовалось 1 (2,5%) пациенту. В отдаленном послеоперационном периоде фиброзно-склеротических процессов уретры и шейки мочевого пузыря, приводящих к повторному развитию ИВО, не наблюдали и дополнительных оперативных вмешательств по поводу поздних осложнений не проводилось. В связи с вышеотмеченным, операция оказалась эффективной у всех 40 (100,0%) пациентов.

После HoLEP реабилитация пациентов наступала раньше за счет раннего удаления мочевых катетеров: так, уретральный катетер удаляли в среднем спустя 2,2±0,1 суток, время пребывания пациентов в стационаре составило всего 3,8±0,2 суток.

**Обсуждение.** Классификация послеоперационных осложнений Clavien-Dindo активно используется в урологии и в силу своей универсальности она стала популярной. Причиной тому является то, что систематизация осложнений объективно показывает преимущества одного метода и недостатки другого, позволяет сравнивать качества вмешательств различных хирургов, результаты и эффективность лечения в различных центрах.

Есть данные по использованию системы классификации Clavien-Dindo для оценки послеоперационных осложнений радикальных позадилононных, лапароскопических и робот-ассистированных простатэктомий [19,20,21], радикальных цистэктомий [22], эндоскопической хирургии уролитиаза [23]. Существуют исследования, посвященные использованию данной классификации и после различных хирургических вмешательств, предпринятых по поводу ДГПЖ – трансуретральной резекции простаты (ТУРП) и HoLEP [24-26].

С другой стороны, оценка того или иного послеоперационного осложнения может отличаться у разных врачей, в разных отделениях и центрах по причине возможной субъективности в оценке осложнений, особенно если она выполняется непосредственно хирургом, выполнившим операцию. По этой причине создание унифицированных критериев “нормального послеоперационного течения” позволит избежать подобных недостатков и сделать оценку вмешательств максимально объективной.

Интересным фактом является то, что проведенный нами анализ эффективности HoLEP на основе показателей IPSS, QoL, Qmax, Vпр. и ООМ (табл. 2) продемонстрировал, что все показатели послеоперационного периода были достоверно лучше исходных параметров и лазерная энуклеация была эффективной. Но, только после проведения систематизации послеоперационных осложнений оказалась возможным выявить реальную картину тяжести и особенностей послеоперационных осложнений, несмотря на конечную эффективность метода лечения.

**Выводы.** 1. Для объективной оценки тяжести осложнений необходима адаптировать классификацию хирургических осложнений Clavien-Dindo через разработку критериев неосложненного послеоперационного течения хирургического лечения ДГПЖ применительно к хирургическому удалению ДГПЖ.

2. Структурный анализ послеоперационных осложнений по степени значимости позволяет выявлять тактико-технические недостатки вмешательств и создать меры их профилактики.

3. После HoLEP ранняя реабилитация пациентов наступает за счет сокращения сроков нахождения катетеров в мочевых путях и времени

пребывания пациентов в стационаре. У больных, перенесших HoLEP, не отмечалось поздних осложнений в виде стриктур уретры и рубцовых деформаций шейки мочевого пузыря.

#### Литература:

1. Kim EH, Larson JA, Andriole GL (2016) Management of benign prostatic hyperplasia. *Annu Rev Med* 67:137–151.
2. Foster HE, et al. Surgical Management of Lower Urinary Tract Symptoms Attributed to Benign Prostatic Hyperplasia: AUA Guideline. *J Urol* 2018;200:612–9.
3. Karavitakis M, et al. Management of Urinary Retention in Patients with Benign Prostatic Obstruction: A Systematic Review and Meta-analysis. *Eur Urol* 2019;75:788–98.
4. EAU Guidelines. Edn. presented at the EAU Annual Congress Milan 2021. ISBN 978-94-92671-13-4.
5. Serretta V, et al.; Members of the Sicilian-Calabrian Society of Urology. Open prostatectomy for benign prostatic enlargement in southern Europe in the late 1990s: a contemporary series of 1800 interventions. *Urology* 2002;60:623–7.
6. Mearini E, Marzi M, Mearini L, Zucchi A, Porena M. Open prostatectomy in benign prostatic hyperplasia: 10-year experience in Italy. *Eur Urol* 1998;34:480–5.
7. Gratzke C, et al. Complications and early postoperative outcome after open prostatectomy in patients with benign prostatic enlargement: results of a prospective multicenter study. *J Urol* 2007;177:1419–22.
8. Varkarakis I, Kyriakakis Z, Delis A, Protogerou V, Deliveliotis C. Long-term results of open transvesical prostatectomy from a contemporary series of patients. *Urology* 2004;64:306–10.
9. Reich O, et al; Urology Section of the Bavarian Working Group for Quality Assurance. Morbidity, mortality and early outcome of transurethral resection of the prostate: a prospective multicenter evaluation of 10,654 patients. *J Urol*. 2008 Jul;180(1):246-9.
10. Gilling PJ, Cass CB, Malcolm AR, Fraundorfer MR. Combination holmium and Nd:YAG laser ablation of the prostate: initial clinical experience. *J Endourol*. 1995;9(2):151–3.
11. Gilling PJ, Kennett KM, Fraundorfer MR. Holmium laser resection versus transurethral resection of the prostate: results of a randomized trial with 2 years of follow-up. *J Endourol*. 2000;14(9):757–60.
12. Clavien PA et al The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience. *Ann Surg*. 2009 Aug;250(2):187-96.
13. Dindo D., Demartines N., Clavien P.A. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Annals of Surgery*. 2004; 240:205-13.



14. De Cassai A, Boscolo A, Tonetti T, Ban I, Ori C. Assignment of ASA-physical status relates to anesthesiologists' experience: a survey-based national study. *Korean J Anesthesiol.* 2019 Feb;72(1):53-59.
15. Гафаров Р.Р. Оптимизация тактики хирургического лечения доброкачественной гиперплазии предстательной железы. Дисс. на соискание ученой степени доктора философии (PhD). Ташкент, 2022.
16. Гиясов Ш.И. и др. Роль систематизации послеоперационных осложнений в оценке эффективности и безопасности хирургических методов лечения доброкачественной гиперплазии предстательной железы // *Урология.* – 2022. – №3. – С.83-91.
17. Sh. I. Giyasov, R. R. Gafarov, Sh. T. Mukhtarov Assessment of the Effectiveness and Safety of Different Surgical Methods for the Treatment of Benign Prostate Hyperplasia by Adaptation of the Clavien-Dindo Classification *American Journal of Medicine and Medical Sciences* 2022; 12(2): 96-103.
18. Гиясов Ш.И., Гафаров Р.Р. Систематизация послеоперационных осложнений гольмиевой лазерной энуклеации простаты – стандартизированный подход // *Журнал репродуктивного здоровья и уро-нефрологических исследований.* – 2022. – Т.3. – №2. – С.20-24. doi:10.5281/zenodo.6677273.
19. Gafarov R.R., Giyasov Sh.I. Unified criteria of postoperative complications in assessing the efficiency and safety of surgical methods for the treatment of benign prostate hyperplasia // *Uzbek medical journal.* – 2022. – Vol.3. – №4. – P.24-33.
20. Loppenberg B, Noldus J, Holz A, Palisaar RJ. Reporting complications after open radical retropubic prostatectomy using the Martin criteria. *J Urol* 2010;184:944-8.
21. Rabbani F, Yunis LH, Pinochet R, Nogueira L, Vora KC, Eastham JA, et al. Comprehensive standardized report of complications of retropubic and laparoscopic radical prostatectomy. *Eur Urol* 2010;57:371-86.
22. Jeong J, Choi EY, Kim IY. Clavien classification of complications after the initial series of robot-assisted radical prostatectomy: The cancer institute of Jersey/Robert Wood Johnson medical school experience. *J Endourol* 2010;24:1457-61.
23. Ng CK, Kauffman EC, Lee MM et al (2010) A comparison of postoperative complications in open versus robotic cystectomy. *Eur Urol* 57:274–282.
24. Гиясов Ш.И., Акилов Ф.А. Трудности в систематизации послеоперационных осложнений эндоскопического лечения уролитиаза и пути их решения. *Вестник урологии.* 2018;6(1):5-17.
25. Sagen E, Namnuan RO, Hedelin H, Nelzén O, Peeker R. The morbidity associated with a TURP procedure in routine clinical practice, as graded by the modified Clavien-Dindo system. *Scand J Urol.* 2019 Aug;53(4):240-245.
26. Mbaeri TU, Abiahu JA, Obiesie EA, Odo C, Oranusi KC, Nwofor AME, Orakwe JC. Assessment of Complications of Transurethral Resection of the Prostate Using Clavien-Dindo Classification in South Eastern Nigeria. *Niger J Surg.* 2020 Jul-Dec;26(2):142-146.
27. Yalçın S et al Holmium laser enucleation of the Mitochondria prostate for the treatment of size-independent BPH: A single-center experience of 600 cases. *Turk J Urol.* 2020 Jan 17;46(3):219-225.

**ГОЛЬМИЕВАЯ ЛАЗЕРНАЯ ЭНУКЛЕАЦИЯ  
ГИПЕРПЛАЗИИ ПРОСТАТЫ: СТРУКТУРНЫЙ  
АНАЛИЗ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ  
ОСЛОЖНЕНИЙ**

*Гиясов Ш.И., Гафаров Р.Р., Гелдиев Б.Б.*

**Резюме.** Цель исследования. Оценка эффективности и безопасности гольмиевой лазерной энуклеации простаты (HoLEP) через систематизацию послеоперационных осложнений и их структурный анализ у больных с доброкачественной гиперплазией предстательной железы (ДГПЖ). Материал и методы. Были изучены результаты HoLEP у 40 пациентов с ДГПЖ. Средний возраст пациентов составил 65,0±1,1 лет. Для адаптации к оценке послеоперационных осложнений HoLEP использована классификация Clavien-Dindo. Результаты. Чтобы выделить границу неосложнённого течения послеоперационного периода с осложнённым течением, унифицированы критерии неосложнённого послеоперационного периода. Послеоперационные осложнения систематизированы согласно адаптированной классификации Clavien-Dindo и получены следующие данные: всего наблюдали 28 (70%) осложнений, из них: осложнений I степени - 8 (28,6%), II степени - 16 (57,1%), IIIa степени - 3 (10,7%), IIIb степени - 1 (3,6%), IVa степени - 0, IVb степени - 0, V степени - 0. Структурный анализ осложнений HoLEP показал, что без осложнений было 20 (50%) пациентов. Значимые осложнения развились у 30% (12) пациентов, незначимые у 20% (8). Среди 16 значимых осложнений было 5 (12,5%) возможных и 11 (27,5%) тактических. Тактические осложнения в 2 (5,0%) случаях были обусловлены интраоперационными недочётами, в 9 (22,5%) случаях – дефектами послеоперационного ведения. Выводы. Для объективной оценки качества хирургических вмешательств и систематизации осложнений с помощью классификации Clavien-Dindo, предварительно её необходимо адаптировать, с учетом специфики метода и послеоперационного периода. Структурный анализ послеоперационных осложнений позволяет выявлять тактико-технические недостатки вмешательств и создавать меры их профилактики. HoLEP является высокоэффективным и безопасным методом хирургического лечения ДГПЖ. Эффективность лечения достигала 100% ввиду отсутствия осложнений, требующих выполнения дополнительных реконструктивно-пластических вмешательств, а также летальных исходов.

**Ключевые слова:** ДГПЖ, HoLEP, осложнения, систематизация, классификация Clavien-Dindo.

## ИННОВАЦИИ В МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ: ПЕРСПЕКТИВЫ СОЗДАНИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ БИОРАЗЛАГАЕМЫХ МОЧЕТОЧНИКОВЫХ СТЕНТОВ

Гиясов Шухрат Искандарович<sup>1,2</sup>, Нуриддинов Хусниддин Зафариддин угли<sup>2</sup>, Абдужабборова Умида Машруковна<sup>1</sup>, Туйгунов Лазизжон Хикматжон угли<sup>1</sup>, Синдоров Жамшидбек Зокир угли<sup>1</sup>, Рахимжонов Мухторжон Абдумалик угли<sup>1</sup>, Бахромов Усмонжон Фазлиддин угли<sup>1</sup>, Мухтаров Шухрат Турсунович<sup>1,2</sup>, Акилов Фархад Атауллаевич<sup>1,2</sup>, Di Tie<sup>3,4</sup>, Yili Liu<sup>3,4</sup>, Chunming Liu<sup>3,4</sup>, Dongwei Xue<sup>3,4</sup>, Jia Liu<sup>3</sup>, Fengming Dong<sup>3</sup>, Minqiang Gao<sup>3</sup>, Guangzong Gao<sup>3</sup>

1 - Ташкентская медицинская академия, Республика Узбекистан, г. Ташкент;

2 - Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр урологии, Республика Узбекистан, г. Ташкент;

3 - Инженерно-исследовательский центр непрерывной экстрезии Министерства образования Китая, Дальнянский университет Цзяотун, Дальян, Китай;

4 - Dongguan Eontec Co., Ltd., Дальян, Китай

## ТИББИЙ ТЕХНОЛОГИЯДА ИННОВАЦИЯЛАР: БИОЛОГИК ПАРЧАЛАНУВЧИ СИЙДИК НАЙИ МЕТАЛЛ СТЕНТЛАРНИ ЯРАТИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ

Гиясов Шухрат Искандарович<sup>1,2</sup>, Нуриддинов Хусниддин Зафариддин ўгли<sup>2</sup>, Абдужабборова Умида Машруковна<sup>1</sup>, Туйгунов Лазизжон Хикматжон угли<sup>1</sup>, Синдоров Жамшидбек Зокир угли<sup>1</sup>, Рахимжонов Мухторжон Абдумалик угли<sup>1</sup>, Бахромов Усмонжон Фазлиддин угли<sup>1</sup>, Мухтаров Шухрат Турсунович<sup>1,2</sup>, Акилов Фархад Атауллаевич<sup>1,2</sup>, Di Tie<sup>3,4</sup>, Yili Liu<sup>3,4</sup>, Chunming Liu<sup>3,4</sup>, Dongwei Xue<sup>3,4</sup>, Jia Liu<sup>3</sup>, Fengming Dong<sup>3</sup>, Minqiang Gao<sup>3</sup>, Guangzong Gao<sup>3</sup>

1 - Тошкент тиббиёт академияси, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.;

2 – Республика ихтисослаштирилган урология илмий-амалий тиббиёт маркази, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.;

3 – Хитой Таълим вазирлигининг узлуксиз экстрезия муҳандислиги тадқиқот маркази, Далиан Цзяотун университети, Далиан, Хитой

4 - Dongguan Eontec Co., Ltd., Дальян, Хитой

## INNOVATIONS IN MEDICAL TECHNOLOGY: PROSPECTS FOR CREATION OF METAL BIODEGRADABLE URETERAL STENTS

Giyasov Shukhrat Iskandarovich<sup>1,2</sup>, Nuriddinov Khusniddin Zafariddin Ugli<sup>2</sup>, Abdujabborova Umida Mashrukovna<sup>1</sup>, Tuigunov Lazizjon Khikmatjon Ugli<sup>1</sup>, Sindorov Zhamshidbek Zokir Ugli<sup>1</sup>, Rakhimjonov Mukhtorjon Abdumalik Ugli<sup>1</sup>, Bakhromov Usmonjon Fazliddin Ugli<sup>1</sup>, Mukhtarov Shukhrat Tursu novich<sup>1,2</sup>, Akilov Farhad Ataulaevich<sup>1,2</sup>, Di Tie<sup>3,4</sup>, Yili Liu<sup>3,4</sup>, Chunming Liu<sup>3,4</sup>, Dongwei Xue<sup>3,4</sup>, Jia Liu<sup>3</sup>, Fengming Dong<sup>3</sup>, Minqiang Gao<sup>3</sup>, Guangzong Gao<sup>3</sup>

1 - Tashkent Medical Academy, Republic of Uzbekistan, Tashkent;

2 - Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Urology, Republic of Uzbekistan, Tashkent;

3 - Continuous Extrusion Engineering Research Center of the Ministry of Education of China, Dalian Jiaotong University, Dalian, China;

4 - Dongguan Eontec Co., Ltd., Dalian, China

e-mail: [info@tta.uz](mailto:info@tta.uz)

**Резюме.** Ушбу мақолада сийдик найи стентларнинг адабиётлар шарҳи маълумотлари келтирилган. Уларнинг пайдо бўлишининг тарихий томонлари, вазифалари ва урологияда қўлланилуви замонавий стентларнинг салбий ва ижобий хусусиятларини ҳисобга олиб кўриб чиқилган. Стентларни тайёрлаш технологияси асоратларни ва бемор учун ноқулайликларни камайиши томонга қараб ривожланиб бормоқда. Ўзининг биопарчаланувчи ва антибактериал активлиги сабабли магний қоришмаларининг устунлиги ўзига хос қизиқши уйғотади. Мақолада янги авлод стентларини яратиш истиқболли йўналишлари ҳам кўриб чиқилган.

**Калит сўзлар:** сийдик йўллари дренажлаш, сийдик найи стенти, суправезикал обструкция, сийдик найи стриктураси.

**Abstract.** This article presents a review of the literature data on ureteral stents. The historical aspects of their appearance, their purpose and modern stents used in urology are considered taking into account positive and negative properties. Stent technology continues to progress towards reducing complications and discomfort for patients. Of particular interest are magnesium alloys, which have become excellent materials due to their biodegradability and antibacterial activity. The article also discusses promising directions in the creation of new generation stents.

**Актуальность.** В 1850-х годах доктор Чарльз Томас Стент (Charles Thomas Stent) изобрел первое устройство для снятия слепков зубов, которое позднее было названо в его честь "стен-том" [16, 35]. Этот термин начал применяться для обозначения хирургических процедур или операций, в которых стали использовать поддерживающее устройство для облегчения оттока мочи в мочевых путях и в других органах [26, 35]. В урологии до середины 20 века применялись термины "трубка", "катетер" и "шина". Однако в 1970-х годах в урологической литературе Гудвин предложил использовать термин "стент" в своей работе "Шина, стент, стинт" ("Splint, stent, stint") [15]. С тех пор мочеточниковые стенты широко используются в мочевыводящих путях при хирургических вмешательствах [15, 26, 35].

Вместе с расширением применения мочеточниковых стентов у пациентов, урологи стали обращать внимание на их недостатки, которые связаны с дискомфортом пациентов. Этот дискомфорт может проявляться в виде дизурии и сексуальной дисфункции. Кроме того, отмечаются проблемы с образованием инкрустированных камней в просвете стента, что может нарушить его основную предназначенную функцию, а также возникает риск инфицирования катетера и образования биопленки, что делает длительную антибиотикотерапию неэффективной.

**Цель.** Обзор и анализ литературных данных последних лет, посвященных созданию стентов нового поколения, является главной целью данной статьи.

**Материалы.** Для достижения этой цели был проведен анализ баз данных PubMed, EMBASE, Web of Science и Cochrane Library до декабря 2021 года.

**Результаты.** В ранних стадиях разработки стентов для мочевых путей силикон и полиуретан были выбранными материалами, так как они способствовали уменьшению процесса инкрустации мочевых солей на поверхности стентов [16]. Впоследствии, современные J-образные стенты (JJ), разработанные Finney R.P. и Hepperlen T., стали широко используемыми в мочевыводящих путях [14].

Обструкция мочеточников обычно возникает из-за внешней или внутренней компрессии при развитии обструктивной уропатии [36, 52]. Лечение обструкции мочеточников направлено на обеспечение проходимости мочевых путей, улучшение функции почек и снятие симптомов дискомфорта [25, 52]. Среди традиционных методов лечения урологических заболеваний включаются открытые, эндоурологические операции и малоинвазивные методы, однако стентирование

мочеточника становится предпочтительным вариантом на определенных стадиях развития заболевания [8, 11, 36]. Мочеточниковый стент представляет собой имплантат, который используется для дренирования верхних мочевых путей и облегчения проходимости мочеточника при его обструкции [8, 52]. Традиционно, для изготовления мочеточниковых стентов, особенно JJ-стентов, наиболее широко применяются полимеры, но их частая замена необходима для предотвращения различных осложнений, таких как инкрустации солями, инфекции, рецидивирующий стеноз и даже прорастание опухоли [6, 24].

Идеальный материал для создания мочеточниковых стентов должен быть полностью разлагаемым внутри организма. Биodeградируемые материалы, также известные как биорассасывающиеся материалы, способны постепенно разлагаться в организме человека без вызывания цитотоксичности [28, 56].

Несколько исследований сообщали об использовании мочеточниковых стентов, изготовленных из биоразлагаемых полимеров. Например, Soria и соавторы представили биоразлагаемый мочеточниковый стент на основе полимера, состоящего из Гликомера 631 (Биосин) и полигликолевой кислоты, прочность которого составила 57 Мпа [24]. Vargas и его коллеги разработали разлагаемый мочеточниковый стент из желатина с лекарственным покрытием для лечения карциномы верхних мочевых путей. Механические свойства этого стента оказались ниже, чем у обычно используемых полимерных материалов [5]. Однако, в отличие от биоразлагаемых мочеточниковых стентов на основе полимеров, металлические биodeградируемые стенты привлекли большое внимание ученых, так как механические свойства металлов, по своей природе, лучше, чем у полимеров, что делает их более эффективными для дилатации мочевых путей. Применение биоразлагаемых металлов в урологии является инновационной концепцией, о которой впервые сообщили Lock и его коллеги [32].

Металлические материалы, используемые для мочеточниковых стентов, обладают преимуществами по сравнению с полимерными имплантатами. Они проявляют более высокую антибактериальную активность и имеют лучшие механические свойства, что обеспечивает более эффективную проходимость мочи [17]. В отличие от полимерных стентов, подверженных бактериальной инфекции, современные мочеточниковые стенты из полимерных материалов предназначены для краткосрочного использования в мочевыводящих путях [21]. Частая замена полимерных стентов необходима для предотвращения различ-

ных осложнений, включая инкрустацию солями, инфекции и рецидивирующий стеноз [24].

С целью снижения частоты замены стентов, поддержания лучшей проходимости мочевого просвета и предотвращения осложнений, разрабатывают металлические мочеточниковые стенты [1, 24]. В последние годы они все чаще используются в качестве первой линии терапии или при неудачных результатах традиционных подходов. Некоторые из металлических мочеточниковых стентов, такие как Memokath™, Resonance™, Uventa™ и другие, прошли клинические испытания [24].

В отличие от полимерных стентов, металлические обладают более высокими механическими свойствами и обычно имеют более длительный срок службы. Однако даже у металлических стентов не удается полностью предотвратить инфекции и бактериурию из-за образования биопленки в течение длительного периода использования [2, 10].

Образование биопленки на поверхности материала является постоянным и неизбежным явлением для традиционных мочеточниковых стентов и считается первым шагом в процессе перимплантатной инфекции [3, 8, 34]. Исследование Beysens M. и Tailly T.O. выявило образование бактериальной биопленки в 24% случаев в первые 4 недели после операции и в более чем 70% случаев через 6 недель [8]. Помимо этого, другие исследования также связали перимплантатные инфекции с сахарным диабетом и хронической почечной недостаточностью [2]. Регулярное антибактериальное лечение не эффективно в предотвращении этих осложнений. Например, исследование Akaу et al. показало, что длительное лечение антибиотиками в течение всего периода нахождения стента в мочевых путях не приводило к значимой ремиссии инфекций [34]. Продолжительность нахождения стента является наиболее важным фактором риска образования биопленки [23].

Мета-анализ исследований, проведенный Junlin Lu et al. с участием 485 сексуально активных мужчин и женщин, сравнивал сексуальную функцию до и после эндоурологических процедур с установкой JJ стента [22]. Выводы анализа указывают на то, что мочеточниковый стент после эндоурологических процедур может быть важным фактором, вызывающим временную сексуальную дисфункцию как у мужчин, так и у женщин в послеоперационном периоде.

После своей функции в организме мочеточниковые стенты удаляются с использованием цистоскопических процедур, которые могут проводиться под местной анестезией в некоторых центрах или под общей анестезией в других [39]. Однако процедура удаления мочеточникового

стента часто вызывает физический дискомфорт и создает дополнительное экономическое бремя для пациентов и системы здравоохранения. Повторное воздействие анестезии на организм также нежелательно [13, 33, 49].

Поэтому научные исследования активно ищут альтернативные устройства для стентирования, которые эффективно дренировали бы мочу и при этом не требовали бы вторичной операции по удалению стента [12, 38]. Биоразлагаемые стенты привлекают все больший интерес исследователей благодаря своему естественному преимуществу: постепенной деградации поверхности, которая не способствует образованию биопленки [29, 41, 50].

Биодеградируемые магниевые сплавы для применения в урологии были исследованы впервые с точки зрения их деградируемости и антибактериальной активности в искусственной моче [12, 32]. Однако на сегодняшний день исследований, посвященных использованию биодеградируемых металлических мочеточниковых стентов немного. В одном исследовании Zhang et al. (2017) было показано, что чистый магний, сплав Mg-6Zn и сплав ZK60 не оказывают значительного негативного воздействия на мочеточники крыс и не обладают высокой токсичностью по отношению к их печени и почкам [55]. В другом исследовании Champagne et al. обнаружили, что чистый цинк и цинковые сплавы (Zn-0,5mass%Mg, Zn-1mass%Mg и Zn-0,5mass%Al) имеют более медленную скорость коррозии *in vitro*, чем чистый магний и сплав Mg-Zn-Mn [12].

Учитывая, что среднее клиническое время нахождения мочеточниковых стентов составляет от 8 до 12 недель, магниевые сплавы показали период деградации, наиболее соответствующий клиническим потребностям [7, 51]. В отличие от магния и его сплавов, железо и цинк, также изученные биоразлагаемые металлы, обычно имеют гораздо более длительный период деградации [9, 18].

Еще одним преимуществом магниевых сплавов является их антибактериальная активность, которая может быть полезной при использовании их в качестве материалов для имплантации в мочеточники [20, 27].

Ученые сравнили магний с другими потенциальными биоразлагаемыми металлическими материалами, такими как железо и цинк, и пришли к выводу, что магний является наилучшим кандидатом для изготовления мочеточниковых стентов. Он обладает подходящей скоростью коррозии и антимикробной активностью против широкого спектра бактерий и дрожжевых грибов, которые часто вызывают клинически значимые инфекции мочевыводящих путей.

Команда исследователей под руководством Tie Di разработала серию сплавов Mg-Ag в каче-

стве биоразлагаемых и антибактериальных материалов [42], а также биоразлагаемые сплавы Mg-Sr для фиксации костных переломов [43]. В своих исследованиях Tian Q. и его коллеги также изучали цитотоксичность сплава Mg-4Zn-1Sr (массовый %, ZJ41) в отношении клеток уротелия человека и его деградацию *in vitro* [40].

Исследование Tie Di et al. [46] было проведено с использованием сплава ZJ41 для создания мочеточниковых стентов. В ходе работы ученые изучили микроструктуру и электрохимические свойства стента, оценили его цитотоксичность *in vitro* и провели исследование биоразлагаемости, гистосовместимости и биосовместимости *in vivo* на крупной животной модели, а именно на диком кабане Guangxi Vama Minipig [30]. Для контроля была выбрана нержавеющая сталь, так как другие материалы мочеточниковых имплантатов, включая полимеры, предназначены для более короткого времени использования.

Ученые использовали уникальный полутвердый процесс реоформирования [44] для изготовления стентов на основе сплава Mg, что позволило получить утонченные недендритные микроструктуры и улучшить механические свойства по сравнению с традиционными методами металлургической обработки [53]. Эти результаты демонстрируют потенциал магниевого сплава ZJ41 в качестве перспективной альтернативы для производства биоразлагаемых мочеточниковых стентов.

Для данного исследования использовался сплав ZJ41 с номинальным содержанием 4,00% Zn и 1,00% Sr в матрице Mg, полученный с помощью реоэкструзионной машины из проволоки диаметром 1,0 мм [44]. Биоразлагаемый мочеточниковый стент из магниевого сплава был сравнен с нержавеющей сталью на модели свиного мочеточника в течение 14 недель. Исследователи пришли к выводу, что стент из магниевого сплава деградируется в организме с темпом, соответствующим клиническому времени нахождения мочеточниковых стентов, и не вызывает воспаления или патологических изменений в мочевыводительной системе. Сравнение с нержавеющей сталью показало аналогичную биосовместимость, но более высокую антибактериальную активность магниевого сплава. Эти результаты подтверждают перспективы использования магниевых сплавов для биоразлагаемых мочеточниковых стентов и расширяют понимание реакции мочевыводящих путей на металлические ионы и pH [44].

Исследователи Tie Di et al. изучили влияние сплава Mg-4Zn-1Sr (ZJ41) на мочевыводительную систему и выяснили, что новый сплав Mg-4Zn-0.5Sr (ZJ40) также подходит для изготовления мочеточниковых стентов на свиных моделях [48]. Эксперимент показал, что сплав ZJ40 не оказал

значительного влияния на выделение мочи и мочеиспускание по сравнению с контрольной группой после 14 недель имплантации, а также эффективно предотвратил потенциальное повреждение стенки мочеточника, ингибируя периимплантную инфекцию [48].

Другой сплав Mg-1,0Sr-0,5Ag (JQ) был создан методом полутвердой реэкструзии и исследован на животных, чтобы изучить его влияние на мочевыводительную систему [47]. Трех животных стентировали чистым магнием (Mg) в качестве контроля, а трех других стентировали сплавом JQ. Гистологическая оценка показала отсутствие токсичности после 12 недель нахождения имплантатов, а уродинамика мочевого пузыря оказалась нормальной в обеих группах. Микробиологические исследования также подтвердили хорошую биосовместимость и антибактериальную активность сплава JQ [47].

Оба исследования свидетельствуют о перспективности использования магниевых сплавов для создания биоразлагаемых мочеточниковых стентов и подтверждают их безопасность и эффективность для клинического применения.

Исследование показало, что биоразлагаемый сплав Mg-Sr-Ag обладает значительным потенциалом в качестве антибактериальных мочеточниковых стентов. Процесс реоотверждения сплава привел к полной сфероидизации и измельчению матрицы, а также частиц Mg<sub>17</sub>Sr<sub>2</sub> и Mg<sub>4</sub>Ag. Анализ XPS выявил присутствие Mg(OH)<sub>2</sub>, MgO, CaC<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, SrCl<sub>2</sub> и AgCl в слое разложения.

Прочностные испытания показали увеличение предела прочности при растяжении с 105,9 МПа в чистом магнии до 223,7 МПа в сплаве JQ. *In vitro* исследования подтвердили приемлемую цитотоксичность сплава, а анализы крови показали его превосходную гистосовместимость.

Результаты цистометрии показали, что сплав JQ оказывает меньшее негативное влияние на функции мочевого пузыря по сравнению с чистым магнием, благодаря высокой антибактериальной активности, обусловленной высвобождением ионов серебра. Это привело к значительному снижению количества бактерий в моче.

Таким образом, сплав JQ обладает дополнительными преимуществами, включая снижение частоты других осложнений, таких как образование камней мочеточника, вызванных ненужным временем пребывания стента. Эти открытия делают сплав JQ особенно заслуживающим внимания кандидатом в качестве материала для мочеточниковых имплантатов.

**Выводы.** На сегодняшний день идеальный материал для мочеточниковых стентов остается неопределенным. Широко используемые полимерные стенты не эффективно предотвращают

образование бактериальной биопленки и подвержены инкрустации солями мочи при длительном использовании, требуя частой замены или удаления.

В связи с этим, активно разрабатываются стенты на основе различных металлических сплавов, обладающих антибактериальной активностью и биоразлагаемостью в организме. Среди потенциальных кандидатов, которые показали наилучшие результаты в экспериментальных исследованиях, – различные сплавы магния.

Однако для выбора оптимального состава сплава и его дальнейшего применения в клинических условиях требуется проведение дополнительных рандомизированных, проспективных и многоцентровых исследований, в которых будут использованы различные модели животных. Только такие исследования помогут более точно определить эффективность и безопасность мочеточниковых стентов на основе магниевых сплавов.

#### Литература:

1. Abbasi A., Wyre H.W., Ogan K. Use of full-length metallic stents in malignant ureteral obstruction, *J. Endourol.* 27 (5) (2013). P. 640–645.
2. Akay A.F., Aflay U., Gedik A., Sahin H., Bircan M.K. Risk factors for lower urinary tract infection and bacterial stent colonization in patients with a double J ureteral stent, *Int. Urol. Nephrol.* 39 (1) (2007). P. 95–98.
3. Arkusz K., Pasik K., Halinski A., Halinski A. Surface Analysis of Ureteral Stent before and after Implantation in the Bodies of Child Patients, *Urolithiasis*, 2020.
4. ASTM, Standard Practice for Codification of Certain Nonferrous Metals and Alloys, B275, Cast and Wrought, 2013.
5. Barros A.A., Browne S., Oliveira C., Lima E., Duarte A.R.C., Healy K.E., Reis R.L. Drug-eluting biodegradable ureteral stent: new approach for urothelial tumors of upper urinary tract cancer, *Int. J. Pharmaceut.* 513 (1–2) (2016). P. 227–237.
6. Betschart P., Zumstein V., Buhmann M.T., Altenried S., Babst C., Mullhaupt G., Gusewell S., Schmid H.P., Ren Q., Abt D. Symptoms associated with long-term double-J ureteral stenting and influence of biofilms, *Urology* 134 (2019). P. 72–78.
7. Betschart P., Zumstein V., Buhmann M.T., Altenried S., Babst C., Mullhaupt G., Gusewell S., Schmid H.P., Ren Q., Abt D. Symptoms associated with long-term double-J ureteral stenting and influence of biofilms, *Urology* 134 (2019). P. 72–78.
8. Beysens M., Tailly T.O. Ureteral stents in urolithiasis, *Asian J. Urol.* 5 (4) (2018). P. 274–286.
9. Bowen P.K., Shearier E.R., Zhao S., Guillory R.J., Zhao F., Goldman J., Drelich J.W. Biodegradable metals for cardiovascular stents: from clinical concerns to recent Zn-alloys, *Adv. Healthc. Mater.* 5 (10) (2016). P. 1121–1140.
10. Buhmann M.T., Abt D., Altenried S., Rupper P., Betschart P., Zumstein V., Maniura-Weber K., Ren Q. Extraction of biofilms from ureteral stents for quantification and cultivation-dependent and -independent analyses, *Front. Microbiol.* 9 (2018).
11. Castagnetti M., Iafrate M., Esposito C., Subramaniam R. Searching for the least invasive management of pelvi-ureteric junction obstruction in children: a critical literature review of comparative outcomes, *Front. Pediatr.* 8 (2020). P. 6.
12. Champagne S., Mostaed E., Safizadeh F., Ghali E., Vedani M., Hermawan H. In Vitro Degradation of absorbable zinc alloys in artificial urine, *Materials* 12 (2) (2019). P. 295.
13. Disma N., O’Leary J.D., Loepke A.W., Brambrink A.M., Becke K., Clausen N.G., De Graaff J.C., Liu F., Hansen T.G., McCann M.E., Salorio C.F., Soriano S., Sun L.S., Szmuk P., Warner D.O., Vutskits L., Davidson A.J. Anesthesia and the developing brain: a way forward for laboratory and clinical research, *Pediatr. Anesth.* 28 (9) (2018). P. 758–763.
14. Finney R.P. Experience with new double J ureteral catheter stent, *J. Urol.* 120(6) (1978). P. 678–681.
15. Finney R.P., Hopkins S.C. Ureteric stents. *Urological Prostheses, Appliances and Catheters*, Springer London, London, 1992. P. 33–72.
16. Forbes C., Scotland K.B., Lange D., Chew B.H. Innovations in ureteral stent technology, *Urol. Clin.* 46 (2) (2019). P. 245–255.
17. Fu J., Su Y., Qin Y.X., Zheng Y., Wang Y., Zhu D. Evolution of metallic cardiovascular stent materials: a comparative study among stainless steel, magnesium and zinc, *Biomaterials* 230 (2020), 119641.
18. Hernandez-Escobar D., Champagne S., Yilmazer H., Dikici B., Boehlert C.J., Hermawan H. Current status and perspectives of zinc-based absorbable alloys for biomedical applications, *Acta Biomater.* 97(2019). P.1–22.
19. Hitchcock M., Wang Y., Fan Z. Secondary solidification behaviour of the Al–Si–Mg alloy prepared by the rheodiecasting process, *Acta Mater.* 55 (5) (2007). P. 1589–1598.
20. Jin T., He Y. Antibacterial activities of magnesium oxide (MgO) nanoparticles against foodborne pathogens, *J. Nanopart. Res.* 13 (12) (2011). P. 6 877–6 885.
21. Joshi H.B., Chitale S.V., Nagarajan M., Irving S.O., Browning A.J., Biyani C.S., Burgess N.A. A prospective randomized single-blind comparison of ureteral stents composed of firm and soft polymer, *J. Urol.* 174 (6) (2005). P. 2303–2306.
22. Junlin Lu, Yinghong Lu, Yang Xun, Fan Chen, Shaogang Wang, Shiyi Cao. Impact of Endourological procedures with or without double-J stent on sexual function: a systematic review and meta-analysis. *BMC Urology* (2020) 20:13.

23. Kawahara T., Ito H., Terao H., Yoshida M., Matsuzaki J., Ureteral stent encrustation, incrustation, and coloring: morbidity related to indwelling times, *J. Endourol.* 26 (2) (2011). P. 178–182.
24. Khoo C.C., Abboudi H., Cartwright R., El-Husseiny T., Dasgupta R. Metallic ureteric stents in malignant ureteric obstruction: a systematic review, *Urology* 118 (2018). P. 12–20.
25. Kwong J., Schiefer D., Aboalsamh G., Archambault J., Luke P.P., Sener A. Optimal management of distal ureteric strictures following renal transplantation: a systematic review, *Transpl. Int.* 29 (5) (2016). P. 579–588.
26. Lam J.S., Gupta M., *Ureteral Stents*. Humana Press, Totowa, NJ, 2007. P. 465–493.
27. Lellouche J., Kahana E., Elias S., Gedanken A., Banin E., Antibiofilm activity of nanosized magnesium fluoride, *Biomaterials* 30 (30) (2009). P. 5969–5978.
28. Li C.M., Guo C.C., Fitzpatrick V., Ibrahim A., Zwierstra M.J., Hanna P., Lechtig A., Nazarian A., Lin S.J., Kaplan D.L. Design of biodegradable, implantable devices towards clinical translation, *Nat. Rev. Mater.* 5 (1) (2020). P. 61–81.
29. Li X.P., Gao H., Sun X.L., Huang Z.X., Wang B., Li Y., Wei W., Wang C.J., Ni Y.L. A preliminary study on the role of *Bacteroides fragilis* in stent encrustation, *World J. Urol.* P. 10.
30. Liu B.M., Liu Y., Wang L., Hou C.S., An M.W. RNA-seq-based analysis of the hypertrophic scarring with and without pressure therapy in a Bama minipig model, *Sci. Rep* 8 (2018). P. 12.
31. Lock J.Y., Wyatt E., Upadhyayula S., Whall A., Nuñez V., Vullev V.I., Liu H. Degradation and antibacterial properties of magnesium alloys in artificial urine for potential resorbable ureteral stent applications, *J. Biomed. Mater. Res.* 102 (3) (2014). P. 781–792.
32. Lock J.Y., Wyatt E., Upadhyayula S., Whall A., Nunez V., Vullev V.I., Liu H. Degradation and antibacterial properties of magnesium alloys in artificial urine for potential resorbable ureteral stent applications, *J. Biomed. Mater. Res. A* 102 (3) (2014). P. 781–792.
33. Lu J.L., Lu Y.H., Xun Y., Chen F., Wang S.G., Cao S.Y. Impact of endourological procedures with or without double-J stent on sexual function: a systematic review and meta-analysis, *BMC Urol.* 20 (1) (2020). P. 8.
34. Moltzahn F., Haeni K., Birkhäuser F.D., Roth B., Thalmann G.N., Zehnder P., Peri-interventional antibiotic prophylaxis only vs continuous low-dose antibiotic treatment in patients with JJ stents: a prospective randomised trial analysing the effect on urinary tract infections and stent-related symptoms, *BJU Int.* 111 (2) (2013). P. 289–295.
35. Roguin A., Stent: the man and word behind the coronary metal prosthesis, *Circ. Cardiovasc. Interv.* 4 (2) (2011). P. 206–209.
36. Salter S., Lee A., Jaya J., Suh N., Yii M.K., Saunder A. Timely surgical intervention for ureteric complications ensures adequate graft function in renal transplantation: a 10-year review, *ANZ J. Surg.* 90 (7–8) (2020). P. 1340–1346.
37. Shen Y.F., Guan R.G., Zhao Z.Y., Misra R.D.K., Ultrafine-grained Al–0.2Sc–0.1Zr alloy: the mechanistic contribution of nano-sized precipitates on grain refinement during the novel process of accumulative continuous extrusion, *Acta Mater.* 100 (2015). P. 247–255.
38. Soria F., Morcillo E., Serrano A., Budia A., Fernandez I., Fernandez-Aparicio T., Sanchez-Margallo F.M. Evaluation of a new design of antireflux-biodegradable ureteral stent in animal model, *Urology* 115 (2018). P. 59–64.
39. Sundaramurthy S., Joseph Thomas R., Herle K., Mathai Jeyaseelan J., Jacob Kurian J. Double J stent removal in paediatric patients by Vellore Catheter Snare technique: a randomised control trial, *J. Pediatr. Urol.* 15 (6) (2019) 661.e1–661.e8.
40. Tian Q., Zhang C., Deo M., Rivera-Castaneda L., Masoudipour N., Guan R., Liu H. Responses of human urothelial cells to magnesium-zinc-strontium alloys and associated insoluble degradation products for urological stent applications, *Mater. Sci. Eng. C* 96 (2019). P. 248–262.
41. Tie D., Feyerabend F., Mueller W.D., Schade R., Liefelth K., Kainer K.U., Willumeit R. Antibacterial biodegradable Mg-Ag alloys, *Eur. Cell. Mater.* 25 (2013). P. 284–298.
42. Tie D., Feyerabend F., Muller W.D., Schade R., Liefelth K., Kainer K.U., Willumeit R. Antibacterial biodegradable Mg-Ag alloys, *Eur. Cells Mater.* 25 (2013). P. 284–298.
43. Tie D., Guan R., Liu H., Cipriano A., Liu Y., Wang Q., Huang Y., Hort N. An in vivo study on the metabolism and osteogenic activity of bioabsorbable Mg–1Sr alloy, *Acta Biomater.* 29 (2016). P. 455–467.
44. Tie D., Zhang B., Yan L., Guan R., Ji Z., Liu H., Zhang D., Liu D., Chen M. Rheological solidification behavior and mechanical properties of AZ91-Sn alloys, *Crystals* 9 (12) (2019). P. 641.
45. Tie D., Zhang B., Yan L., Guan R., Ji Z., Liu H., Zhang D., Liu D., Chen M. Rheological solidification behavior and mechanical properties of AZ91-Sn alloys, *Crystals* 9 (12) (2019).
46. Tie Di, Huinan Liu, Renguo Guan, Patricia Holt-Torres, Yili Liu, Yang Wang, Norbert Hort. *In vivo* assessment of biodegradable magnesium alloy ureteral stents in a pig model. *Acta Biomaterialia* 116 (2020). P. 415–425.
47. Tie Di, Norbert Hort, Minfang Chen, Renguo Guan, Sviatlana Ulasevich, Ekaterina V. Skorb, Dapeng Zhao, Yili Liu, Patricia Holt-Torres, Huinan

- Liu. *In vivo* urinary compatibility of Mg-Sr-Ag alloy in swine model. *Bioactive Materials*.
48. Tie Di, Renguo Guana, Huinan Liu, Minfang Chen, Sviatlana A. Ulasevich, Ekaterina V. Skorb, Patricia Holt-Torres, Xiaopeng Lu, Norbert Hor. *In vivo* degradability and biocompatibility of a reformed Mg-Zn-Sr alloy for ureteral implantation. *Journal of Magnesium and Alloys* [m5+; January 9, 2021; 5:25]
49. Vutskits L., Davidson A. Update on developmental anesthesia neurotoxicity, *Curr. Opin. Anesth.* 30 (3) (2017). P. 337–342.
50. Wang S., Zhang X.Q., Li J.G., Liu C.S., Guan S.K. Investigation of Mg-Zn-Y-Nd alloy for potential application of biodegradable esophageal stent material, *Bioact. Mater.* 5 (1) (2020). P. 1–8.
51. Witte F., Feyerabend F., Maier P., Fischer J., Stormer M., Blawert C., Dietzel W., Hort N. Biodegradable magnesium-hydroxyapatite metal matrix composites, *Biomaterials* 28 (13) (2007). P. 2163–2174.
52. Xu Y.M., Feng C., Kato H., Xie H., Zhang X.R. Long-term outcome of ileal ureteric replacement with an iliopsoas muscle tunnel antirefluxing technique for the treatment of long-segment ureteric strictures, *Urology* 88 (2016). P. 201–206
53. Zareian Z., Emamy M., Malekan M., Mirzadeh H., Kim W.J., Bahmani A. Tailoring the mechanical properties of Mg-Zn magnesium alloy by calcium addition and hot extrusion process, *Mater. Sci. Eng. A* 774 (2020). 138929.
54. Zhang C., Lin J., Nguyen N.-Y.T., Guo Y., Xu C., Seo C., Villafana E., Jimenez H., Chai Y., Guan R., Liu H. Antimicrobial bioresorbable Mg-Zn-Ca alloy for bone repair in a comparison study with Mg-Zn-Sr alloy and pure Mg, *ACS Biomater. Sci. Eng.* 6 (1) (2020). P. 517–538.
55. Zhang S., Bi Y., Li J., Wang Z., Yan J., Song J., Sheng H., Guo H., Li Y. Biodegradation behavior of magnesium and ZK60 alloy in artificial urine and rat models, *Bioact. Mater.* 2 (2) (2017). P. 53–62.
56. Zhao D.W., Witte F., Lu F.Q., Wang J.L., Li J.L., Qin L. Current status on clinical applications of magnesium-based orthopaedic implants: a review from clinical translational perspective, *Biomaterials* 112 (2017). P. 287–302

**ИННОВАЦИИ В МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ:  
ПЕРСПЕКТИВЫ СОЗДАНИЯ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ  
БИОРАЗЛАГАЕМЫХ МОЧЕТОЧНИКОВЫХ  
СТЕНТОВ**

*Гиясов Ш.И., Нуриддинов Х.З., Абдужабборова У.М.,  
Туйгунов Л.Х., Синдоров Ж.З., Рахимжонов М.А., Ба-  
хромов У.Ф., Мухтаров Ш.Т., Акилов Ф.А., Di Tie, Yili  
Liu, Chunming Liu, Dongwei Xue, Jia Liu, Fengming  
Dong, Minqiang Gao, Guangzong Gao*

**Резюме.** В данной статье представлен обзор литературных данных о мочеточниковых стентах. Исторические аспекты их появления, предназначения. Современные применяемые стенты в урологии рассмотрены с учетом положительных и отрицательных свойств. Технология изготовления стентов продолжает прогрессировать в направлении уменьшения осложнений и дискомфорта для пациентов. Особый интерес представляют магниевые сплавы, которые стали превосходными материалами благодаря своей биоразлагаемости и антибактериальной активности. В статье также рассматриваются перспективные направления в создании стентов нового поколения.

**Ключевые слова:** дренирование мочевых путей, мочеточниковый стент, суправезикальная обструкция, структура мочеточника.



УДК: 616.65-006.6

## ЧАСТОТА СЛУЧАЙНОЙ НАХОДКИ РАКА В ГИСТОЛОГИЧЕСКОМ МАТЕРИАЛЕ ПОСЛЕ ТРАНСУРЕТРАЛЬНОЙ РЕЗЕКЦИИ ПРОСТАТЫ И НАШ КЛИНИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ЭТИМ ПАЦИЕНТАМ: РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ

Закиров Алишер Камиллович, Рахмонов Ойбек Мухаммадмуйдинович, Жумаев Азиз Камолович, Джураев Фаррух Миржалолович

TASHKENT MEDICAL PARK by Urologic Complex, Республика Узбекистан, г. Ташкент

## ПРОСТАТА ТРАНСУРЕТРАЛ РЕЗЕКЦИЯДАН КЕЙИН ГИСТОЛОГИК МАТЕРИАЛДА САРАТОННИНГ ТАСОДИФИЙ ТОПИЛИШИ ВА БЕМОРЛАРГА КЛИНИК ЁНДАШИШИМИЗ: РЕТРОСПЕКТИВ ТАХЛИЛ

Закиров Алишер Камиллович, Рахмонов Ойбек Мухаммадмуйдинович, Жумаев Азиз Камолович, Джураев Фаррух Миржалолович

TASHKENT MEDICAL PARK by Urologic Complex, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

## INCIDENTAL FINDING OF CANCER IN HISTOLOGICAL MATERIAL AFTER TRANSURETHRAL RESECTION OF THE PROSTATE AND OUR CLINICAL APPROACH TO THESE PATIENTS: RETROSPECTIVE ANALYSIS

Zakirov Alisher Kamilovich, Rakhmonov Oybek Muhammadmuydinovich, Jumaev Aziz Kamolovich, Juraev Farrukh Mirzhalolovich

TASHKENT MEDICAL PARK by Urologic Complex, Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: [info@urologic.uz](mailto:info@urologic.uz)

---

**Резюме.** Ушбу мақолада сийдик пуфагининг обструкциси туфайли трансуретрал простата резекцияси қилинган беморларда простата саратони билан касалланиш даражасини аниқлаш тадқиқот натижалари келтирилган.

**Калит сўзлар:** тасодифий простата саратони; трансуретрал резекция; Простата безига хос антиген.

**Abstract.** The article presents the results of a study of the incidence of prostate cancer after transurethral resection of the prostate (TURP) due to bladder outlet obstruction.

**Key words:** incidental prostate cancer; transurethral resection; Prostate-specific antigen.

---

**Введение.** Рак предстательной железы является вторым наиболее распространенным типом рака у мужчин. Серия вскрытий показала до 80% латентного рака предстательной железы в возрасте старше 80 лет [1]. Трансуретральная резекция предстательной железы (ТУР-П) считается стандартным хирургическим методом лечения доброкачественной гиперплазии предстательной железы (ДГПЖ). Случайный рак предстательной железы (РПЖ) определяется, как рак предстательной железы, который не проявляется клинически при пальцевом ректальном исследовании или методах визуализации. В настоящее время при скрининге сыворотки крови на простатоспецифический антиген (ПСА) частота РПЖ в образцах ТУР-П является низкой. В эпоху до ПСА уровень выявления РПЖ после ТУР был высоким до 27%. Согласно данным различных исследований, на сегодняшний день распространенность РПЖ колеблется от 1,4 до 16,7% [2,3].

Сообщалось, что радикальная простатэктомия связана с низкой смертностью по сравнению с выжидательной тактикой при раннем лечении рака предстательной железы, а эффективность

хирургического лечения выше у пациентов в возрасте 65 лет и моложе [4].

Рак предстательной железы часто возникает из периферической зоны, в то время как ТУР нацелен на переходную зону предстательной железы. Исследования подчеркивают, что рак предстательной железы, переходной зоны, имеет лучший прогноз, чем рак расположенный в периферической зоне [5].

Случайные находки аденокарциномы следует лечить соответствующими методами после клинического стадирования процесса. В литературе сообщается о распространенности РПЖ с разной частотой в исследованиях, проведенных в разных центрах. Это часто происходит из-за различий в отборе гистологического материала патологоанатомами или из-за различий в протоколах лабораторного и радиологического скрининга для прогнозирования рака до ТУР. В этом исследовании мы стремились определить заболеваемость раком у пациентов, перенесших ТУР для лечения ДГПЖ, сравнить наши показатели с данными литературы и поделиться нашим клиническим подходом к этим пациентам в нашем центре.

**Материалы и методы.** Наше исследование планируется как описательное ретроспективное исследование. Отчеты о результатах гистологического исследования 532 пациентов с июня 2016 г. по март 2023г. были ретроспективно проверены в Tashkent Medical park by Urologic complex. В отчетах о результатах патологии оценивали возраст, уровень ПСА, стадию опухоли и балл Глисона. Пациенты с установленным раком предстательной железы, перенесшие ТУР в паллиативных целях, были исключены из исследования.

Количество случаев, рассмотренных в нашем исследовании, рассматривалось как пациенты с положительной опухолью, которые были госпитализированы в урологический стационар нашей клиники по поводу ТУР-П, и они представляли собой всю популяцию со случайной карциномой простаты.

В случае интраэпителиальной неоплазии предстательной железы высокой степени (H-PIN) или РПЖ весь оставшийся материал ТУР подвергался гистопатологической оценке. Из тканей, фиксированных формалином и залитых парафином, вырезали срезы толщиной 4 мкм и окрашивали гематоксилин-эозином.

Для оценки GS первичная и вторичная гистологическая картина опухоли оценивалась в диапазоне от 1 до 5. Комбинированную сумму Глисона определяли путем сложения баллов этих двух наиболее распространенных морфологических паттернов. Если опухоль имела только один гистологический паттерн, то оценка этого паттерна удваивалась, чтобы найти комбинированный GS.

Для определения клинической стадии опухоли сообщали о проценте ткани, пораженной карциномой, с 5% отсечкой между T1a и T1b заболванием.

В системе управления информацией нашей больницы уровни общего ПСА в сыворотке, результаты физического осмотра и визуализации также были проверены для пациентов с аденокарциномой.

**Полученные результаты.** Из 532 пациентов перенесших ТУР, аденокарцинома простаты была случайной находкой у 14 (2,62%). Средний возраст составил 74 года (от 58 до 80 года). У 10 больных сумма Глисона 3+3=6, У 2 больных было 3+4=7 и у 2 больных 4+3=7 аденокарцинома предстательной железы. Опухоль T1a была обнаружена у 10 пациентов, опухоль T1b у 4 пациентов. 20% больных раком были в возрасте 65 лет и моложе, а 12 пациентов (80%) были старше 65 лет. Все пациенты моложе 65 лет имели опухоли T1a и комбинированные опухоли GS 6. Уровень общего ПСА в сыворотке варьировал от 1,47 до 9,42 нг/мл у всех 14 пациентов с карциномой.

Существуют разные подходы к решению о пункционной биопсии простаты у пациентов без отклонений от нормы при ректальном исследовании, с 2,5 нг/мл и 4 нг/мл в качестве верхнего предела ПСА. В нашей практике мы используем порог ПСА 4,0 нг/мл для мужчин старше 60 лет и 2,5 нг/мл для мужчин в возрасте от 50 до 60 лет. При отсутствии отклонений в ПРИ у пациентов с уровнем ПСА ниже 2,5 нг/мл дополнительное обследование не проводится. У 5 пациентов с РПЖ значения ПСА были ниже 2,5 нг/мл (от 1,47 до 2,3, в среднем 1,87), и перед операцией дополнительное обследование не проводилось в связи с отсутствием аномалий при ректальном исследовании. Средний возраст этих 5 пациентов составил 74,2 года (от 59 до 79 лет), и у всех была обнаружена аденокарцинома предстательной железы GS 6. Клиническая стадия 4 пациентов была отмечена как T1a, а клиническая стадия 1 пациента была T1b (PSA 2,05 нг/мл, возраст 68 лет). Результаты биопсии этих 5 пациентов были подтверждены как GS 6 в послеоперационном периоде. 4 пациента с T1a находятся под активным наблюдением. 1 пациент с T1b был проинформирован об активном наблюдении, радикальной простатэктомии, вариантах лучевой терапии и брахитерапии. Пациент выбрал лучевую терапию с модулированной интенсивностью (IMRT). За 3 года наблюдения биохимических рецидивов нет.

Скрининг карциномы предстательной железы рекомендуется пациентам, ожидаемая продолжительность жизни которых составляет не менее 10 лет. Таким образом, у пациентов старше 80 лет существуют подходы, позволяющие избежать скрининга ПСА, если у них нет симптомов с точки зрения метастазов, которые могут быть связаны с карциномой предстательной железы.

Средний возраст остальных 7 пациентов составил 74 года (от 59 до 78 лет), а средний уровень ПСА составил 6,11 нг/мл (от 4,41 до 9,42). У 5 пациентов была опухоль T1a с GS 3+3=6, у 1 пациентов с опухолью T1b с GS 3+4=7 и у 1 пациента с опухолью T1b с GS 4+3=7. результаты пункционной биопсии простаты. Результаты мпМРТ у 2 пациентов оценены как PI-RADS 3 (промежуточный риск, клинически значимое онкологическое заболевание сомнительно). У этих пациентов были симптомы выраженной инфравезикальной обструкции, и они не хотели проходить дополнительное обследование, но нуждались в хирургическом лечении.

**Обсуждение.** ПСА представляет собой органоспецифический белок, секретируемую эпителиальными клетками предстательной железы, и уровень ПСА в сыворотке также может повышаться при доброкачественных патологиях, таких как ДГПЖ и простатит[6-8]. В опухолях T1a и опухолях с низким GS он может быть недоста-

точно высоким, чтобы предположить рак. У пациентов с уровнем ПСА в сыворотке крови выше 4 нг/мл рекомендуется исключить рак предстательной железы перед ТУР. В последние годы эту норму рекомендуют вывести до 2,5 нг/мл[9].

Во многих исследованиях сравнивались показатели РПЖ между эпохой до ПСА и эпохой ПСА. Томбал и др. сообщили, что уровень РПЖ снизился с 27% до 9% по сравнению с периодом до ПСА и уровнем обнаружения РПЖ эпохи PSA, а частота опухолей T1b снизилась с 15% до 2% у 1648 пациентов. В аналогичном исследовании с участием 982 пациентов Mai et al. сообщили, что уровень РПЖ снизился с 12,9% до 8%, а уровень опухоли T1b - с 10% до 5%. В обоих исследованиях не было значительных изменений в частоте опухолей T1a[10,11].

В исследовании 120 гистологических материалов после ТУР, проведенном Güvendi et al., было обнаружено, что уровень РПЖ составляет 2,5%. Авторы отдельно подчеркивают, что количество РПЖ уменьшилось в последние годы с увеличением клинического опыта, и злокачественные новообразования начали диагностироваться до ТУР[12]. В многоцентровом исследовании Yoo et al. было установлено, что уровень РПЖ составляет 4,8%. Авторы подчеркивают, что, в дополнение к результатам пальцевого ректального исследования, уровень ПСА и оценка объема ТЗ вместе предоставят более надежную информацию для РПЖ[13].

За пятилетний период Otto et al. и Khan et al. в двух отдельных исследованиях сообщили о частоте РПЖ в образцах ТУР 1,4% и 1,8% соответственно. Исследователи предполагают, что в связи с такими низкими показателями частота пункционной биопсии до ТУР может быть выше, чем в других центрах[2,14]. В эпоху ПСА Trpkov et al. сообщили о высоком уровне РПЖ 16,7%. Однако тот факт, что в исследование включены пациенты с известным раком предстательной железы, объясняет этот высокий показатель[15].

В нашем исследовании, когда пациенты с известной карциномой предстательной железы исключены, уровень РПЖ составляет 2,63%. Принимая во внимание исследования, сообщающие о частоте РПЖ в эпоху ПСА, наша частота близка к нижнему пределу (% 1,4–16,7) [2,13-17]. Одной из причин этого может быть то, что пункционная биопсия предстательной железы перед ТУР-П из-за повышения уровня ПСА в последние годы стала более распространенной. Кроме того, в качестве ограничения нашего исследования не все образцы ТУР-П были отобраны для микроскопического исследования. Поскольку в некоторых опухолях T1a раковая ткань обнаруживается в одном блоке, мы могли упустить случаи злокачественности из-за того, что не взяли образцы

всех срезов, что может быть причиной нашей низкой частоты рака.

H-PIN считается предшественником рака предстательной железы и имеет такие же генетические и молекулярные изменения, как и карцинома. Наличие H-PIN в материале ТУР должно насторожить патологоанатома о необходимости обработки всех образцов ТУР для микроскопического исследования[18-19].

В случае локализованного рака предстательной железы в группе низкого риска (T1 c-T2a, GS  $\leq$ 6, PSA  $\leq$ 10 нг/мл) вариантом может быть активное наблюдение. Кроме того, могут быть предложены варианты радикального лечения, такие как радикальная простатэктомия, лучевая терапия, брахитерапия, высокоинтенсивный сфокусированный ультразвук[20].

В случаях с РПЖ в последние годы отказывается от понимания того, что радикальная простатэктомия не может быть выполнена из-за ранозаживляющего фиброза в послеоперационном периоде и чаще будут наблюдаться такие осложнения, как недержание мочи или эректильная дисфункция. Радикальная простатэктомия или варианты локализованного лечения могут быть выполнены после ТУР[19-21].

В результате мы продемонстрировали показатель РПЖ на уровне 2,63%. Учитывая исследование, в которых сообщалось о частоте РПЖ в эпоху ПСА, наша частота близка к нижнему пределу. Несмотря на широкое использование биохимических маркеров и методов визуализации, случайная находка рака ПЖ выявляется с низкой частотой, но все же выявляется гистологических материалах после ТУР. Не следует избегать применения радикальной терапии у пациентов с РПЖ после проведенной ТУР.

Поскольку наличие рака предстательной железы не может быть точно исключено до операции, мы рекомендуем полностью брать образцы после ТУР для микроскопии.

#### Литература:

1. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A (2018) Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin* 68:394–424
2. Mod Pathol 24:58–63
4. Perera M, Lawrentschuk N, Perera N, Bolton D, Clouston D (2015) Incidental prostate cancer in transurethral resection of prostate specimens in men aged up to 65 years. *Prostate Int*
3. Saleh AM, Fooladi MM, Nustas WP, et al (2015). Enhancing knowledge, beliefs, and intention to screen for prostate cancer via different health educational interventions: a literature review. *Asian Pac J Cancer Prev*, 16, 5137-41.

4. Esfahani M, Ataei N, Panjehpour M (2015). Biomarkers for evaluation of prostate cancer prognosis. *Asian Pac J Cancer Prev*, 16, 2601-11
5. Jones JS, Follis HW, Johnson JR (2009). Probability of finding T1a and T1b (incidental) prostate cancer during TURP has decreased in the PSA era. *Prostate Cancer Prostatic Dis*; 12, 57-60.
6. Lilja H. A kallikrein like serum protease in prostatic fluid cleaves the predominant seminal vesicle protein. *J Clin Invest* 1985;76:1899-903.
7. Morote J, Lopez M, Encabo G, de Torres IM. Effect of inflammation and benign prostatic enlargement on total and free serum prostate specific antigen. *Eur Urol* 2000;37:537-40.
8. Abedi AR, Ghiyasi S, Fallah-Karkan M, Rahavian A, Allameh F (2020) The management of patients diagnosed with incidental prostate cancer: narrative review. *Res Rep Urol* 12:105-109.
9. Catalona WJ, Ramos CG, Carvalhal GF, Yan Y. Lowering PSA cutoffs to enhance detection of curable prostate cancer. *Urology* 2000;55:791-5.
10. Tombal B, De Visccher L, Cosyns JP, Lorge F, Opsomer R, Wese FX, et al. Assessing the risk of unsuspected prostate cancer in patients with benign prostatic hypertrophy: a 13-year retrospective study of the incidence and natural history of T1a-T1b prostate cancers. *BJU Int* 1999;84(9):1015-20.
11. Mai KT, Isotalo PA, Green J, Perkins DG, Morash C, Collins JP. Incidental prostatic adenocarcinomas and putative premalignant lesions in TURP specimens collected before and after the introduction of prostate-specific antigen screening. *Arch Pathol Lab Med* 2000;124(10):1454-6.
12. Di Silverio F, Gentile V, De Matteis A, Mariotti G, Giuseppe V, Luigi PA et al (2003) Distribution of inflammation, pre-malignant lesions, incidental carcinoma in histologically confirmed benign prostatic hyperplasia: a retrospective analysis. *Eur Urol* 43:164-175
13. Yoo C, Oh CY, Kim SJ, Kim SI, Kim YS, Park JY, et al. Preoperative clinical factors for diagnosis of incidental prostate cancer in the era of tissue ablative surgery for benign prostatic hyperplasia: A Korean multi-center review. *Korean J Urol* 2012;53(6):391-5.
14. Khan MA, Shah HU, Gul M, Qayyum A. Frequency of incidentally diagnosed prostate carcinoma in transurethral resected prostate specimens. *J Postgrad Med Inst* 2017;31(4):357-60.
15. Trpkov K1, Tompson J, Kulaga A, Yilmaz A. How much tissue sampling is required when unsuspected minimal prostate carcinoma is identified on transurethral resection? *Arch Pathol Lab Med* 2008;132(8):1313-6.
16. Varghese J, Kuruvilla MP, Mehta N, Rathore RS, Babu M, Bansal B, et al. Incidentally Detected Adenocarcinoma Prostate in Transurethral Resection of Prostate Specimens: a Hospital Based Study from India. *Asian Pac J Cancer Prev* 17(4), 2255-58.
17. Tapa N, Shris S, Pokharel N, Tambay YG, Kher YR, Acharya S. Incidence of carcinoma prostate in transurethral resections specimen in a teaching hospital of Nepal. *Journal of Lumbini Medical College* 2016;4(2):77-9.
18. Yoo C, Oh CY, Kim SJ, Kim SI, Kim YS, Park JY, et al. Preoperative clinical factors for diagnosis of incidental prostate cancer in the era of tissue-ablative surgery for benign prostatic hyperplasia: a Korean multi-center review. *Korean J Urol*. 2012;53:391-395.
19. Zigeuner RE, Lipsky K, Riedler I, Auprich M, Schips L, Salfellner M, et al. Did the rate of incidental prostate cancer change in the era of PSA testing? A retrospective study of 1127 patients. *Urology*. 2016;62:451-455
20. Cheng L, Jones TD, Lin H, Eble JN, Zeng G, Carr MD et al (2005) Lymphovascular invasion is an independent prognostic factor in prostatic adenocarcinoma. *J Urol* 174:2181-2185
21. Siegel RL, Miller KD, Fuchs HE, Jemal A. Cancer Statistics, 2021. *CA Cancer J Clin*. 2021;71:7-33. Erratum in: *CA Cancer J Clin*. 2021; 71:359

**ЧАСТОТА СЛУЧАЙНОЙ НАХОДКИ РАКА В  
ГИСТОЛОГИЧЕСКОМ МАТЕРИАЛЕ ПОСЛЕ  
ТРАНСУРЕТРАЛЬНОЙ РЕЗЕКЦИИ ПРОСТАТЫ И  
НАШ КЛИНИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ЭТИМ  
ПАЦИЕНТАМ: РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ**

*Закиров А.К., Рахмонов О.М., Жумаев А.К.,  
Джураев Ф.М.*

**Резюме.** В статье представлены результаты исследования заболеваемости раком простаты, перенесших трансуретральную резекцию простаты (ТУР) из-за инфравезикальной обструкции.

**Ключевые слова:** случайный рак предстательной железы; трансуретральная резекция; ПСА.

## СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ КОНСЕРВАТИВНОЙ ТЕРАПИИ СИМПТОМОВ НИЖНЕГО МОЧЕВОГО ТРАКТА, ОБУСЛОВЛЕННЫЕ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЙ ГИПЕРПЛАЗИЕЙ ПРОСТАТЫ

Мирхамидов Джалал Халилович<sup>1</sup>, Мухтаров Шухрат Турсунович<sup>2</sup>,  
Асадуллаев Абдулла Абдумаратович<sup>2</sup>

1 - Ташкентская медицинская академия, Республика Узбекистан, г. Ташкент;

2 - Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр урологии, Республика Узбекистан, г. Ташкент

## ПРОСТАТА ХАВФСИЗ ГИПЕРПЛАЗИЯСИ БИЛАН БОҒЛИҚ ПАСТКИ СИЙДИК ЙЎЛЛАРИ СИМПТОМЛАРИНИ КОНСЕРВАТИВ ДАВОЛАШНИНГ ЗАМОНАВИЙ ЖИҲАТЛАРИ

Мирхамидов Джалал Халилович<sup>1</sup>, Мухтаров Шухрат Турсунович<sup>2</sup>,  
Асадуллаев Абдулла Абдумаратович<sup>2</sup>

1 - Тошкент тиббиёт академияси, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.;

2 – Республика ихтисослаштирилган урология илмий-амалий тиббиёт маркази, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

## MODERN ASPECTS OF CONSERVATIVE THERAPY OF LOWER URINARY TRACT SYMPTOMS DUE TO BENIGN PROSTATE HYPERPLASIA

Mirkhamidov Djalal Khalilovitch<sup>1</sup>, Mukhtarov Shukhrat Tursunovich<sup>2</sup>, Asadullaev Abdulla Abdumaratovich<sup>2</sup>

1 - Tashkent Medical Academy, Republic of Uzbekistan, Tashkent;

2 - Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Urology, Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: [info@tta.uz](mailto:info@tta.uz)

**Резюме.** Пастки сийдик йўллари симптомлари, простата хавфсиз гиперплазияси, кексайиш, геронтология қидирув сўзлари бўйича PubMed, Medical-Science, Elibrary, Web of Science, Scopus тизимларида 2010-2020 йиллардаги компьютер маълумотлари базасида адабиётлар ўрганилди. Олинган маълумотлар тахлилга кўра, пастки сийдик йўллари симптомларининг этиологияси кўп омиллиги билан характерланиши, жаҳонда уларни даволаш учун касаллик симптомларининг намоён бўлишидан келиб чиққан ҳолда турли гуруҳ дори воситалари қўлланилиши аниқланди. Охириги йилларда тадқиқотчиларнинг эътибори ёши катта ва кекса инсонларда пастки сийдик йўлларидаги ёш билан боғлиқ морфофункционал ўзгаришларни ўрганишга қаратилганлиги ва бу жараёнда циркулятор гипоксия асосий ўринда туриши аниқланди.

**Калит сўзлар:** пастки сийдик йўллари симптомлари, простата хавфсиз гиперплазияси, консерватив даволаш

**Abstract.** Literature data was studied using search words: lower urinary tract symptoms, benign prostatic hyperplasia, aging, gerontology, for 2010-2020 in computer databases: PubMed, Medical-Science, Elibrary, Web of Science, Scopus. Analysis of literature data showed that LUTS are characterized by a multifactorial etiology and for their treatment many different groups of drugs are used in the world based on the clinical manifestation of the symptoms of the disease. It has been revealed that in recent years, special attention of researchers has been paid to the study of age-related morphofunctional changes in the lower urinary tract in elderly and senile people, and the main role in these processes is given to circulatory hypoxia.

**Key words:** symptoms of the lower urinary tract, benign prostatic hyperplasia, conservative therapy.

Симптомы нижнего мочевого тракта (СНМТ) являются одним из наиболее частых жалоб у взрослых мужчин. Они оказывают серьезное влияние на качество жизни и приводят к значительным экономическим затратам [1,2]. СНМТ прогрессируют динамически: у некоторых пациентов они сохраняются и усиливаются в течение длительного периода времени, у других их выраженность может уменьшаться. Как правило, СНМТ связаны с инфравезикальной обструкцией (ИВО), обусловленной доброкачественной гиперплазией простаты (ДГП). Однако они не всегда

вызываются заболеваниями простаты. Различные типы дисфункции мочевого пузыря также могут участвовать в патогенезе СНМТ, включая гиперактивность детрузора (ГД)/гиперактивный мочевой пузырь (ГАМП), нарушение активности/гипоактивность детрузора, а также другие структурные или функциональные изменения мочевыводящих путей и окружающих тканей [3]. Считается, что воспаление также играет роль в патогенезе и прогрессировании ДГП. Кроме того, многие неврологические состояния могут вносить вклад в развитие СНМТ, особенно никтурия. На

протяжении последних 50 лет трансуретральная резекция (ТУР) ДГП остается «золотым стандартом» хирургического лечения этого заболевания [4].

У большинства пациентов операция со временем приводит к полной ликвидации или существенному уменьшению расстройств мочеиспускания, однако у 10–25% мужчин после хирургического устранения обструкции в отдаленном периоде сохраняются расстройства мочеиспускания, преимущественно в виде ирритативной симптоматики [5].

К настоящему времени предложено много способов консервативной терапии, позволяющих влиять на результаты лечения СНМТ. С этой целью общепринятыми является использование динамического наблюдения, альфа-адреноблокаторов, ингибиторов 5 $\alpha$ -редуктазы, антагонистов мускариновых рецепторов, ингибиторов фосфодиэстеразы 5-го типа, агонистов бета-3-адренорецепторов и различных препаратов растительного происхождения. Также широко применяется консервативная терапия с использованием разных групп препаратов в комбинации.

**Динамическое наблюдение** (ДН) считается приемлемым вариантом для многих мужчин с невыраженными симптомами, поскольку только у части из них на фоне отсутствия лечения могут развиваться острая задержка мочи (ОЗМ) и такие осложнения, как почечная недостаточность или камни мочевого пузыря, а у других мужчин симптоматика остается стабильной при наблюдении в течение года. Примерно у 85% пациентов с СНМТ легкой степени в течение года отсутствует отрицательная динамика. Наиболее весомыми прогностическими факторами неэффективности ДН являются увеличение беспокойства симптомами и ОЗМ. Поэтому для ДН подходят мужчины с неосложненными СНМТ легкой и умеренной степени тяжести, которые не обеспокоены симптомами [6].

#### **Растительные препараты – фитотерапия.**

Лекарственные препараты на основе растений изготавливают из корней, семян, цветочной пыльцы, коры или ягод. Они могут включать экстракт одного растения (монопрепараты) или двух или более растений (комбинированные препараты). Наиболее часто применяют такие растения, как *Cucurbita pepo* (семена тыквы); *Nuxia vomitoria* (южноафриканское растение); *Pygeum africanum* (кора африканского сливового дерева); *Secale cereale* (ржаная пыльца); *Serenoa repens* (синоним *Sabal serrulata*; плоды американской карликовой пальмы, пальмы сереноа) и *Urtica dioica* (корень крапивы двудомной) [7].

Самыми важными составляющими фитотерапии служат фитостеролы, в-ситостерол, жирные кислоты и лектины. В исследованиях *in vitro* по-

казано, что экстракты растений обладают противовоспалительным, антиандрогенным или эстрогенным свойством; уменьшают уровень глобулина, связывающего половые гормоны (ГСПГ); подавляют ароматазу, липооксигеназу, фактор роста, стимулирующий пролиферацию клеток простаты,  $\alpha$ -адренорецепторы, 5-АР, мускариновые холинорецепторы, рецепторы дигидропиридина или ваниллоидные рецепторы и нейтрализуют свободные радикалы. Эти свойства не подтверждены в условиях *in vivo*, и точный механизм действия растительных экстрактов остается неясным [8].

**Альфа-адреноблокаторы** подавляют действие эндогенно выделяемого норадреналина на гладкомышечные клетки простаты, и тем самым, снижают тонус простаты и ИВО. Тем не менее,  $\alpha_1$ -блокаторы оказывают слабое влияние на сопротивление инфравезикального отдела, а улучшение СНМТ на фоне лечения слабо коррелирует с обструкцией [9].

В связи с этим могут играть роль другие механизмы. Альфа-1-адренорецепторы, расположенные вне простаты (например, в мочевом пузыре и/или в спинном мозге), и другие подтипы  $\alpha_1$ -адренорецепторов ( $\alpha_{1B}$ - или  $\alpha_{1H}$ -адренорецепторы) могут выступать в качестве медиаторов положительного действия  $\alpha$ -блокаторов. Побочные эффекты на фоне терапии, вероятно, обусловлены воздействием  $\alpha_1$ -блокаторов на  $\alpha_1$ -адренорецепторы кровеносных сосудов, центральной нервной системы и гладкомышечных клеток вне простаты.

Доступные препараты включают: алфузозина гидрохлорид (алфузозин); доксазозина мезилат (доксазозин); силодозин; тамсулозина гидрохлорид (тамсулозин); теразозина гидрохлорид (теразозин) и нафтопидил.  $\alpha$ -блокаторы имеют различные формы дозирования. Хотя разные формы обладают разной фармакокинетикой и профилем переносимости, они создают умеренный общий клинический эффект. Косвенные и ограниченные прямые сравнения показали, что все  $\alpha_1$ -блокаторы имеют сопоставимую эффективность при применении в соответствующих дозах. Хотя для достижения максимального улучшения симптоматики требуется несколько недель, статистически значимое преимущество над плацебо наблюдается уже в первые часы или дни приема [10].

Альфа-1-блокаторы позволяют уменьшить выраженность как накопительных, так и никтурических симптомов. Хотя, по данным исследований с наблюдением менее года, эффективность  $\alpha_1$ -блокаторов не зависит от размера простаты, при более длительном наблюдении их эффективность выше у пациентов с небольшим объемом железы (< 40 см<sup>3</sup>). Эффективность  $\alpha_1$ -блокаторов

не зависит от возраста. Они не уменьшают размер простаты и не предотвращают риск развития ОЗМ при более длительном наблюдении. Тем не менее, снижение показателя IPSS и улучшение  $Q_{\max}$  на фоне терапии  $\alpha 1$ -блокаторами сохраняются в течение как минимум 4 года [11].

Альфа-1-блокаторы не оказывают неблагоприятного влияния на либидо, в небольшой степени улучшают эректильную функцию, но иногда приводят к нарушению эякуляции. Первоначально считалось, что при нарушении эякуляции имеет место ретроградная эякуляция, однако последние данные свидетельствуют о том, что нарушение эякуляции связано со снижением или отсутствием семенной жидкости во время эякуляции, причем фактором риска считается молодой возраст [12].

**Ингибиторы 5 $\alpha$ -редуктазы.** Влияние андрогенов на простату опосредовано дигидротестостероном (ДГТ), который образуется из тестостерона под действием фермента 5-AR, стероидного фермента, связанного с ядром. Этот фермент существует в виде двух изоформ: 5-AR 1-го типа и 5-AR 2-го типа. Для клинического применения доступны два ингибитора 5-AR: дутастерид и финастерид. Финастерид подавляет только 5-AR 2-го типа, тогда как дутастерид одинаково эффективно подавляет 5-AR 1-го и 2-го типов (двойной ингибитор 5-AR). Ингибиторы 5-AR, действующие путем индуцирования апоптоза эпителиальных клеток простаты, способствуют уменьшению размера простаты на 18-28% и уровня простатспецифического антигена (ПСА) до 50% после 6-12 месяцев лечения. Средний объем уменьшения простаты и снижение уровня ПСА могут быть более выражены после длительного лечения [13].

При длительном приеме финастерида уровень ДГТ снижается примерно на 70%, а при приеме дутастерида - на 95%. При этом концентрация ДГТ в простате на фоне приема обоих ингибиторов 5-AR уменьшается примерно одинаково (на 85-90%). Клиническая эффективность, по сравнению с плацебо, наблюдается при длительности лечения минимум 6-12 месяцев. Дутастерид и финастерид в одинаковой степени эффективны при лечении СНМТ. Уменьшение выраженности симптомов зависит от исходного размера простаты [14].

**Антагонисты мускариновых рецепторов.** Антимускариновый эффект этих препаратов заключается в блокировании мускариновых рецепторов, которые активируются ацетилхолином, выделяющимся из парасимпатических нервных окончаний, в детрузоре, и тем самым подавляет произвольные сокращения детрузора. Антихолинергические препараты также обладают спазмолитическим действием на гладкие миоциты, а по некоторым данным, оказывают местное ане-

стезирующее действие и имеет способность ингибировать фосфодиэстеразу. Для лечения ГАМП/накопительных симптомов зарегистрированы следующие антагонисты мускариновых рецепторов: дарифенацин гидробромид (дарифенацин); фезотеродина фумарат (фезотеродин); оксибутинина хлорид (оксибутинин); пропиверина хлорид (пропиверин); солифенацин сукцинат (солифенацин); толтеродин тартрат (толтеродин) и тропспия хлорид [15].

Эффективность антимускариновых препаратов в качестве монотерапии оценивали у взрослых мужчин с симптомами ГАМП при отсутствии ИВО. Толтеродин позволяет уменьшить выраженность императивного недержания мочи, учащенного мочеиспускания за сутки или в дневное время, мочеиспускания, связанного с urgenностью, а также улучшить восприятие пациентом эффективности лечения. Солифенацин статистически значимо улучшает средние показатели восприятия состояния мочевого пузыря, средние показатели вопросников по ГАМП и общее восприятие проблем с мочевым пузырем, а фезотеродин позволяет уменьшить частоту мочеиспускания, число эпизодов urgenности и императивного недержания мочи. В исследованиях с открытым приемом толтеродин показано уменьшение частоты мочеиспускания за сутки, выраженности никтурии, императивного недержания и показателя шкалы IPSS через 12-25 недель терапии. Теоретически антимускариновые препараты потенциально ослабляют силу сокращений детрузора, что может привести к увеличению объема остаточной мочи или задержке мочи [16].

**Агонисты бета-3-адренорецепторов.** Бета-3-адренорецепторы являются преобладающим типом бета-рецепторов, экспрессируемых в гладких мышечных клетках детрузора, и их стимуляция, как считается, вызывает расслабление детрузора. Мирабегрон в дозе 50 мг стал первым агонистом бета-3-адренорецепторов, доступным для клинической практики, который одобрен для лечения ГАМП у взрослых. Мирабегрон интенсивно изучали в трех 12-недельных исследованиях, проведенных в Европе, Австралии, Северной Америке и Японии [17].

Результаты показали эффективность мирабегрона в отношении симптомов ГАМП, включая учащенное мочеиспускание, urgenное недержание мочи, urgenность и восприятие пациентом эффективности лечения. Эти исследования включали преимущественно женщин, и показано снижение частоты мочеиспускания, urgenности и urgenного недержания мочи, а также увеличение объема мочеиспускания и статистически значимое уменьшение эпизодов никтурии по сравнению с плацебо и монотерапией толтеродином [18].

По данным одного из проведенных исследований, оценивали дополнительный прием мирабегрона по поводу симптомов ГАМП, сохраняющихся на фоне тамсулозина (0,2 мг/сут) у мужчин с ДГП, комбинированная терапия превосходила монотерапию по улучшению показателя шкалы симптомов ГАМП, ургентности, учащенного мочеиспускания в дневное время, домена накопительных симптомов шкалы IPSS и индекса качества жизни [19].

#### **Ингибиторы фосфодиэстеразы 5-го типа.**

Ингибиторы фосфодиэстеразы (ФДЭ) повышают концентрацию и пролонгируют активность внутриклеточного цГМФ, снижая таким образом тонус гладкой мускулатуры детрузора, простаты и уретры. Окись азота и ингибиторы ФДЭ-5 также могут вносить вклад в мочеиспускание, подавляя рефлекторные проводящие пути спинного мозга и нейротрансмиссию в уретре, простате и мочевом пузыре. При длительном применении ингибиторы ФДЭ-5 увеличивают кровоснабжение и оксигенацию нижних мочевыводящих путей [20]. Кроме того, они уменьшают выраженность воспаления в простате и мочевом пузыре. Точный механизм действия ингибиторов ФДЭ-5 остается неизученным. Хотя в клинических исследованиях изучали применение нескольких селективных ингибиторов ФДЭ-5, только тадалафил (в дозе 5 мг 1 р/сут) зарегистрирован для лечения СНМТ у мужчин [21].

Также имеются сообщения о положительном влиянии гипербарической оксигенации на гемодинамику детрузора, регрессию расстройств мочеиспускания, качество жизни пациентов в отдаленные сроки после трансуретральной резекции простаты [22].

Таким образом, анализ данных литературы показал, что СНМТ характеризуются многофакторностью этиологии и для их лечения в мире используются множество различных групп лекарственных препаратов исходя из клинического проявления симптомов заболевания.

В последние годы особое внимание исследователей обращено на изучение возрастных морфофункциональных изменений нижних мочевых путей у людей пожилого и старческого возраста.

Определены закономерности активации ваниллоидных и пуринергических рецепторов уротелия мочевого пузыря у мужчин пожилого и старческого возраста при гиперфункции уротелия, системном атеросклерозе и их сочетании. Доказано, что уровень активности ваниллоидных и пуринергических рецепторов уротелия в процессе нормального остается стабильным, а при патологическом старении урогенитального тракта, характеризующегося гиперфункцией уротелия на фоне системного атеросклероза, происходит дос-

товерное повышение активности ваниллоидных пуринергических рецепторов уротелия с нарастанием тяжести патологии, достигая максимума у людей старческого возраста с сочетанием ГАМП и атеросклероза [23].

Также имеются данные о том, что в процессе старения происходит ремоделирование сосудистого русла стенки мочевого пузыря, что приводит к развитию в ней склеротических изменений и сопровождается снижением эластичности. Данные изменения могут быть одним из звеньев патогенеза развития симптомов нарушения функции нижних мочевых путей у лиц пожилого и старческого возраста [24].

Причины данных морфофункциональных нарушений, на сегодняшний день, до конца не изучены и в литературе описываются противоречиво. Однако основная роль в этих процессах, по мнению большинства авторов, отводится циркуляторной гипоксии.

#### **Литература:**

1. Martin, S.A., et al. Prevalence and factors associated with uncomplicated storage and voiding lower urinary tract symptoms in community-dwelling Australian men. // *World J Urol*, 2011. 29: 179.
2. Société Internationale d'Urologie (SIU), Lower Urinary Tract Symptoms (LUTS): An International Consultation on Male LUTS., Chapple C. & Abrams P., Editors. 2013.
3. Chapple, C.R., et al. Lower urinary tract symptoms revisited: a broader clinical perspective. *Eur Urol*, 2008. 54: 563.
4. Littlejohn J.O. et al. Transurethral resection of the prostate: the new old standard. // *Curr. Opin. Urol.* – 2002. – N.1 (12). – P. 19–23.
5. Urodynamic pressure flow studies can predict the clinical outcome after transurethral prostatic resection / P. Rodrigues, A. M. Lucon, G. C. Freire, S. Arap // *J. Urol.* – 2001. – Т. 165, № 2. – С. 499–502.
6. Netto, N.R., Jr., et al. Evaluation of patients with bladder outlet obstruction and mild international prostate symptom score followed up by watchful waiting. // *Urology*, 1999. 53: 314.
7. Madersbacher S., et al. Plant extracts: sense or nonsense? // *Curr Opin Urol*, 2008. 18: 16.
8. Buck, A.C. Is there a scientific basis for the therapeutic effects of *Serenoa repens* in benign prostatic hyperplasia? Mechanisms of action. // *J Urol*, 2004. 172: 1792.
9. Michel, M.C., et al. Alpha1-, alpha2- and beta-adrenoceptors in the urinary bladder, urethra and prostate. // *Br J Pharmacol*, 2006. 147 Suppl 2: S88.
10. Barendrecht, M.M., et al. Do alpha1-adrenoceptor antagonists improve lower urinary tract symptoms by reducing bladder outlet resistance? // *Neurourol Urodyn*, 2008. 27: 226.
11. Roehrborn, C.G., et al. The effects of combination



therapy with dutasteride and tamsulosin on clinical outcomes in men with symptomatic benign prostatic hyperplasia: 4-year results from the CombAT study. // Eur Urol, 2010. 57: 123.

12. van Dijk, M.M., et al. Effects of alpha(1)-adrenoceptor antagonists on male sexual function. Drugs, 2006. 66: 287.

13. Naslund, M.J., et al. A review of the clinical efficacy and safety of 5alpha-reductase inhibitors for the enlarged prostate. // Clin Ther, 2007. 29: 17.

14. Nickel, J.C., et al. Comparison of dutasteride and finasteride for treating benign prostatic hyperplasia: the Enlarged Prostate International Comparator Study (EPICS). // BJU Int, 2011. 108: 388.

15. Goldfischer, E.R., et al. Efficacy and safety of oxybutynin topical gel 3% in patients with urgency and/or mixed urinary incontinence: A randomized, double-blind, placebo-controlled study. // Neurourol Urodyn, 2015. 34: 37.

16. Hofner, K., et al. Safety and efficacy of tolterodine extended release in men with overactive bladder symptoms and presumed non-obstructive benign prostatic hyperplasia. // World J Urol, 2007. 25: 627.

17. Yamaguchi, O., et al. Efficacy and Safety of the Selective beta3 -Adrenoceptor Agonist Mirabegron in Japanese Patients with Overactive Bladder: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled, Dose-Finding Study. Low Urin Tract Symptoms, 2015. 7: 84.

18. Sebastianelli, A., et al. Systematic review and meta-analysis on the efficacy and tolerability of mirabegron for the treatment of storage lower urinary tract symptoms/overactive bladder: Comparison with placebo and tolterodine. // Int J Urol, 2018. 25: 196.

19. Ichihara, K., et al. A randomized controlled study of the efficacy of tamsulosin monotherapy and its combination with mirabegron for overactive bladder induced by benign prostatic obstruction. // J Urol, 2015. 193: 921.

20. Giuliano, F., et al. The mechanism of action of phosphodiesterase type 5 inhibitors in the treatment of lower urinary tract symptoms related to benign prostatic hyperplasia. // Eur Urol, 2013. 63: 506.

21. Vignozzi, L., et al. PDE5 inhibitors blunt inflammation in human BPH: a potential mechanism of action for PDE5 inhibitors in LUTS. // Prostate, 2013. 73: 1391.

22. Рыбачков В.В., Шорманов И.С., Рыжков А.И. Отдаленные результаты хирургического лечения доброкачественной гиперплазии предстательной железы совместно с гипербарической оксигенацией. // Вестник Ивановской медицинской академии. - 2014. - № 2 (19). – С.63-65.

23. Пранович А.А., Прощаев К.И.. Биологические предикторы старения мочеполовой системы. // Геронтология. - 2018. - №1 (6). – С.1-13.

24. Куликов С.В., Шорманов И.С., Соловьев А.С.. Структурные преобразования мочевого пузыря и его сосудистой системы у мужчин пожилого и старческого возраста. // Экспериментальная и клиническая урология. -2020. №2. – С.124-129.

**СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ КОНСЕРВАТИВНОЙ ТЕРАПИИ СИМПТОМОВ НИЖНЕГО МОЧЕВОГО ТРАКТА, ОБУСЛОВЛЕННЫЕ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЙ ГИПЕРПЛАЗИЕЙ ПРОСТАТЫ**

*Мирхамидов Дж.Х., Мухтаров Ш.Т., Асадуллаев А.А.*

**Резюме.** Изучены данные литературы по поисковым словам: симптомы нижнего мочевого тракта, доброкачественная гиперплазия простаты, старение, геронтология, за 2010-2020 год в компьютерных базах данных: PubMed, Medical-Science, Elibrary, Web of Science, Scopus. Анализ данных литературы показал, что СНМТ характеризуются многофакторностью этиологии и для их лечения в мире используются множество различных групп лекарственных препаратов исходя из клинического проявления симптомов заболевания. Выявлено, что в последние годы особое внимание исследователей обращено к изучению возрастных морфофункциональных изменений нижних мочевых путей у людей пожилого и старческого возраста, и основная роль в этих процессах отводится циркуляторной гипоксии.

**Ключевые слова:** симптомы нижнего мочевого тракта, доброкачественная гиперплазия простаты, консервативная терапия.

## ЗНАЧЕНИЕ ДОПЛЕРОГРАФИИ СОСУДОВ МОШОНКИ В ДИАГНОСТИКЕ ВАРИКОЦЕЛЕ

Мухтаров Шухрат Турсунович<sup>1,2</sup>, Гиясов Шухрат Искандарович<sup>1,2</sup>, Юлдашев Жасур Мансурхонович<sup>1</sup>, Туйгунов Лазиз Хикматжон угли<sup>2</sup>, Бахромов Усмонжон Фазлиддин угли<sup>2</sup>

1 - Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр урологии, Республика Узбекистан, г. Ташкент;

2 - Ташкентская медицинская академия, Республика Узбекистан, г. Ташкент

## ВАРИКОЦЕЛЕ ДИАГНОСТИКАСИДА ЁРҒОҚ ТОМИРЛАРИ ДОПЛЕРОГРАФИЯСИНИНГ АҲАМИЯТИ

Мухтаров Шухрат Турсунович<sup>1,2</sup>, Гиясов Шухрат Искандарович<sup>1,2</sup>, Юлдашев Жасур Мансурхонович<sup>1</sup>, Туйгунов Лазиз Хикматжон ўгли<sup>2</sup>, Бахромов Усмонжон Фазлиддин ўгли<sup>2</sup>

1 - Республика ихтисослаштирилган урология илмий-амалий тиббиёт маркази,

Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.;

2 – Тошкент тиббиёт академияси, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

## THE IMPORTANCE OF DOPPLEROGRAPHY OF THE SCROTAL VESSELS IN THE DIAGNOSIS OF VARICOCELE

Mukhtarov Shukhrat Tursunovich<sup>1,2</sup>, Giyasov Shukhrat Iskandarovich<sup>1,2</sup>, Yuldashev Zhasur Mansurkhonovich<sup>1</sup>, Tuigunov Laziz Khikmatjon ugli<sup>2</sup>, Bakhromov Usmonzhon Fazliddin ugli<sup>2</sup>

1 - Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Urology,

Republic of Uzbekistan, Tashkent;

2 - Tashkent Medical Academy, Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: [dr.sh.giyasov@gmail.com](mailto:dr.sh.giyasov@gmail.com)

---

**Резюме.** Ҳозирги далиллар шуни кўрсатадики, варикоцелнинг барча даражаларини жаррохлик усулида даволаш эркаларнинг фертиллигини яхшилаши мумкин. Ушбу ишда катта клиник материалга асосланиб, бирламчи ва иккиламчи бепуитлик билан оғриган эркаларда варикоцел диагностикасида ёрғоқ томирларининг доплерографиясини жорий этиши самарадорлиги ўрганилди. Эркаларнинг бепуитлигини таъхислашда ёрғоқ томирларининг ультратовуви билан доплерографияси текшируви киритилиши билан ҳар икки тмонда варикоцелни аниқлаш 32,2% дан 61,6% гача кўтарилди ва ўнг томоглама варикоцел бўлган беморларнинг улуши ҳам сезиларли даражада ошди.

**Калим сўзлар:** варикоцел, бепуитлик, таъхислаш, доплерографияли УТТ.

**Abstract.** Current evidence suggests that surgical treatment of all grades of varicocele can improve male fertility. In this work, based on a large clinical material, the effectiveness of the introduction of dopplerography of scrotal vessels in the diagnosis of varicocele in men with primary and secondary infertility was studied. With the introduction of ultrasound with dopplerography of scrotal vessels into the diagnosis of male infertility, the detection of varicocele on both sides increased from 32.2% to 61.6%,  $p < 0.01$ , and the proportion of patients with varicocele on the right site also significantly increased.

**Key words:** varicocele, infertility, diagnostics, ultrasound with Dopplerography.

---

**Актуальность.** Варикоцеле – это широко распространенная патология среди подростков и взрослых мужчин, которая может сопровождаться субфертильностью, нарушением роста и развития яичка, гипогонадизмом, а также с возможным клиническим проявлением в виде боли и дискомфорта в области яичка со стороны поражения.

Приблизительно в половине случаев, когда устанавливается диагноз бесплодие в супружеской паре, причиной оказывается мужской пол [1]. При этом, варикоцеле является наиболее распространенной и излечимой причиной бесплодия. УЗИ является золотым стандартом диагностики варикоцеле. По этой причине, режимы серой шкалы и доплеровского УЗИ эффективно используются для оценки параметров, необходимых

для классификации варикоцеле. Но, по данным мета-анализа [2] для оценки варикоцеле существуют несколько различных УЗ-классификаций и различные центры придерживаются различных классификаций, но при ее использовании предпочтение отдается классификации Sarteschi LM [3, 4].

Мета-анализ данных литературы показал, что техника УЗИ, оцениваемые параметры и диагностические критерии варикоцеле сильно различаются у разных специалистов, что делает проблематичным прямое сравнение данных разных центров [2]. Следовательно, противоречивые результаты могут быть получены у одного и того же пациента в разных центрах в зависимости от используемой системы классификации варикоцеле.

Поскольку имеющиеся в настоящее время данные свидетельствуют о том, что лечение 1-3 степеней варикоцеле может улучшить фертильность, то диагностика 1 степени варикоцеле у мужчин с жалобами на бесплодие, в особенности, где не внедрены УЗИ с доплерографией сосудов мошонки, имеет большое клиническое значение.

**Цель исследования.** Улучшение результатов диагностики варикоцеле.

**Материал и методы исследования.** В АО «РСНПМ Центре Урологии» прошли обследование и лечение 2871 пациента с диагнозом варикоцеле и бесплодие в период с ноября 2005 по январь 2022 года. Всем была выполнена микрохирургическая варикоцелэктомия чреспаховым доступом. Средний возраст пациентов составил  $30,16 \pm 0,09$  (лет) (мин.18, макс.60 лет).

Пациенты обращались в Центр урологии по поводу бесплодия. У значительной части пациентов диагноз был установлен согласно физикальным методам обследования - визуального осмотра и пальпации органов и сосудов мошонки. В период с 2019 года, в диагностику включалась также УЗИ в режимы серой шкалы с доплерографией сосудов мошонки.

Результаты, полученные в ходе исследования, были подвергнуты статистической обработ-

ке. Математический анализ полученных данных проведен на персональном компьютере с использованием программы Microsoft Excel, 2019. Применялись критерии Стьюдента, Фишера и Уилкоксона. Статистически значимыми считали различия при  $p < 0,05$ .

**Результаты исследования.** Анализ результатов обследования пациентов показал, что 2592 пациентам диагноз варикоцеле был установлен согласно данным осмотра и пальпации сосудов мошонки с использованием пробы Вальсальвы. Остальным 279 пациентам после физикального метода диагностики варикоцеле обследование дополнялось выполнением УЗИ с доплерографией сосудов мошонки.

Распределение 2592 пациентов, которым диагноз был установлен на основании физикального метода исследования показал, что всего у 11,5% диагностирована была клиническая 1 степень варикоцеле, у подавляющего большинства 80,3% - была вторая степень (табл.1).

У 279 пациентов, которым после физикального осмотра, пальпации органов мошонки была выполнена УЗИ с доплерографией сосудов мошонки, согласно классификации Sarteschi LM были получены следующие данные, (табл.2).

**Таблица 1.** Распределение пациентов по клинической степени варикоцеле, n=2592

Варикоцеле Varicocele	1 степень	2 степень	3 степень	Всего
n (%)	298 (11,5)	2082 (80,3)	12 (8,2)	2592 (100,0)

**Таблица 2.** Выявленная степень заболевания по данным УЗИ с доплерографией по классификации Sarteschi LM

Степень по Sarteschi LM	1	2	3	4	5	Всего, n
n (%)	11 (4,0)	28 (10,0)	194 (69,5)	34 (12,2)	12 (4,3)	27900,0)

**Таблица 3.** Перевод степени варикоцеле по классификации Сартоши на клиническую степень варикоцеле, n=279

Степень варикоцеле	1	2	3	Всего, n
n (%)	30 (10,8)	231 (82,8)	8 (6,4)	279 (100,0)

**Таблица 4.** Распределение пациентов с диагнозом варикоцеле в зависимости от стороны поражения и метода диагностики

Варикоцеле	Без доплерографии сосудов мошонки, n (%)	Выполнена доплерографии сосудов мошонки, n (%)	Всего, n (%)
С одной стороны из них:	1757 (67,8)	107 (38,4)**	1864 (64,9)
слева	1713 (97,5)	102 (95,3)*	1815 (97,4)
справа	44 (2,5)	5 (4,7)**	49 (2,6)
С обеих сторон	835 (32,2)	172 (61,6)**	1007 (35,1)
Всего, n (%)	2592 (100,0)	279 (100,0)	2871 (100)

Примечание: Различия между группами было определено с помощью Критерия Уилкоксона.

\* -  $P > 0,05$ , \*\* -  $P < 0,01$

При переводе полученных данных при УЗИ с доплерографией по классификации Сартоши на клиническую степень варикоцеле мы получили следующий результат, (табл. 3).

Далее мы решили анализировать внутри двух методов диагностики, имеются ли различия по выявлению стороны поражения сосудов семенного канатика. Для этого, мы распределили две группы больных - 2592 и 279 исходя из стороны выявления патологии, (табл.4).

Так, из данных таблицы 4 можно заключить, что с внедрением в диагностику варикоцеле метод УЗИ с доплерографией, доля пациентов с 2-х сторонним варикоцеле, а также изолированного варикоцеле только справа значительно увеличилось. Проведенный анализ пациентов, у которых было выявлено варикоцеле только справа показал, что все пациенты ранее были оперированы по поводу варикоцеле слева в других клиниках Республики, где не был внедрен в диагностику УЗИ с доплерографией сосудов мошонки. Следовательно, возможно, у этих пациентов, или у части пациентов, ранее был 2-х сторонний процесс, но диагностировано было только слева и оперированы были слева.

**Обсуждение.** Считается, что варикоцеле усугубляется при физикальном исследовании. УЗИ в режиме доплера показано при неубедительных результатах физикального исследования или сохранении патоспермии после варикоцелэктомии с целью диагностики рецидива или персистенции варикоцеле [5, 6].

Максимальный размер вен более 3 мм в положении стоя и во время пробы Вальсальвы и рефлюкс в течение более 2 секунд коррелируют с наличием клинически значимого варикоцеле [7, 8].

Необходимо отметить, что диагностика варикоцеле основывается на результатах физикального обследования, контактной термометрии мошонки и УЗ исследований. При этом субклиническую форму пальпаторно очень часто можно пропустить и не диагностировать [9]. По нашему мнению, определение 1 степени заболевания зависит от опыта специалиста, что также может привести к некоторым неточностям, а это уже имеет существенное значение в лечении мужчин с бесплодием. В других исследованиях доказали, что физикальное обследование чаще всего пропускает двухсторонний процесс [10], что мы в своем исследовании доказали.

По данным литературы, где проведено обследование и лечение 224 пациентов, одностороннее варикоцеле выявлено у 46,4%, двустороннее – у 53,5% [11]. Среди наших 2592 пациентов, кому не выполняли УЗИ с доплерографией варикоцеле с одной стороны оказалось у 67,8%, с 2-х сторон у 32,2%. Но, УЗИ с доплерографией

сосудов мошонки среди 279 пациентов показатель изменился в сторону значимого увеличения выявления двухстороннего процесса и оказался 38,4% и 61,6% соответственно.

По данным РКИ, хирургическое лечение не увеличивает показатели наступления беременности при субклиническом варикоцеле [12]. Мы в своем исследовании субклинические формы варикоцеле не включали в исследование, так как мы им рекомендуем динамическое наблюдение после диагностики.

**Заключение.** Внедрение УЗИ с доплерографией сосудов мошонки в диагностику варикоцеле у мужчин с первичным и вторичным бесплодием улучшила диагностику варикоцеле 1 степени, значительно увеличилась выявляемость варикоцеле с 2-х сторон, что в конечном итоге привело к снижению излишней лекарственной терапии у данного контингента пациентов.

#### Литература:

1. Jungwirth A, Giwercman A, Tournaye H et al. European Association of Urology guidelines on male infertility: the 2012 update. *Eur Urol* 62(2):324–332.
2. Simon Freeman, Michele Bertolotto, Jonathan Richenberg, Jane Belfield, Vikram Dogra et al. Ultrasound evaluation of varicoceles: guidelines and recommendations of the European Society of Urogenital Radiology Scrotal and Penile Imaging Working Group (ESUR-SPIWG) for detection, classification, and grading. *European Radiology* 2020. 30:11–25. <https://doi.org/10.1007/s00330-019-06280-y>.
3. Sarteschi LM, Paoli R, Bianchini M, Menchini Fabris GF Lo studio del varicocele con eco-color-Doppler. *G Ital Ultrasonologia* 1993. 4(2):43–49.
4. Liguori G, Trombetta C, Garaffa G et al. Color Doppler ultrasound investigation of varicocele. *World J Urol* 2004. 22(5):378–381.
5. WHO, WHO Manual for the Standardized Investigation and Diagnosis of the Infertile Couple. 2000, Cambridge University Press:Cambridge.
6. Report on varicocele and infertility: a committee opinion. *Fertil Steril*, 2014. 102: 1556. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25458620>.
7. Freeman, S., et al. Ultrasound evaluation of varicoceles: guidelines and recommendations of the European Society of Urogenital Radiology Scrotal and Penile Imaging Working Group (ESUR-SPIWG) for detection, classification, and grading. *Eur Radiol*, 2019. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31332561>.
8. Bertolotto, M., et al. Ultrasound evaluation of varicoceles: systematic literature review and rationale of the ESUR-SPIWG Guidelines and Recommendations. *J Ultrasound*, 2020. 23: 487. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32720266>.
9. S\_Preutthipan, O\_A\_Nicholas. Comparative study between scrotal physical examination and scrotal ultrasonography in the detection of varicocele in men

with infertility. J Med Assoc Thai. 1995 Mar;78(3):135-9.

10. Yigal\_Gat , Gil\_N\_Bachar, Zvi\_Zukerman, Alexander\_Belenky, Michael\_Gorenish. Physical examination may miss the diagnosis of bilateral varicocele: a comparative study of 4 diagnostic modalities. J Urol. 2004 Oct;172(4 Pt 1):1414-7.doi: 10.1097/01.ju.0000138540.57137.5f.

11. Besiroglu, H., et al. The prevalence and severity of varicocele in adult population over the age of forty years old: a cross-sectional study. The Aging Male, 2019. 22: 207. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29683379>.

12. Yamamoto, M., et al. Effect of varicocelectomy on sperm parameters and pregnancy rate in patients with subclinical varicocele: a randomized prospective controlled study. J Urol, 1996.155:1636. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8627841>.

## **ЗНАЧЕНИЕ ДОППЛЕРОГРАФИИ СОСУДОВ МОШОНКИ В ДИАГНОСТИКЕ ВАРИКОЦЕЛЕ**

*Мухтаров Ш.Т., Гиясов Ш.И., Юлдашев Ж.М.,  
Туйгунов Л.Х., Бахромов У.Ф.*

**Резюме.** *Имеющиеся в настоящее время данные свидетельствуют о том, что хирургическое лечение всех степеней варикоцеле может улучшить мужскую фертильность. В работе, на большом клиническом материале изучена эффективность внедрения доплерографии сосудов мошонки в диагностике варикоцеле у мужчин с первичным и вторичным бесплодием. С внедрением в диагностику мужского бесплодия УЗИ с доплерографией сосудов мошонки выявляемость варикоцеле с 2-х сторон увеличилось из 32,2% до 61,6%,  $p < 0,01$ , также достоверно увеличилось доля пациентов с варикоцеле справа.*

**Ключевые слова:** *варикоцеле, бесплодие, диагностика, УЗИ с доплерографией.*

## СОВРЕМЕННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ ЧРЕСКОЖНОЙ ХИРУРГИИ КОРАЛЛОВИДНЫХ КАМНЕЙ ПОЧЕК В УЗБЕКИСТАНЕ

Мухтаров Шухрат Турсунович<sup>1</sup>, Насиров Фуркат Рауфович<sup>1</sup>, Каюмов Абдурауп Абдумавлянович<sup>1</sup>, Нуриддин Хусниддин Зафариддин угли<sup>1</sup>, Хамдамов Искандар Алишерович<sup>2</sup>, Ембергенов Акваржан Тажимуратович<sup>2</sup>

1 - Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр урологии, Республика Узбекистан, г. Ташкент;

2 - Ташкентская медицинская академия, Республика Узбекистан, г. Ташкент

## ЎЗБЕКИСТОНДА БУЙРАКЛАР МАРЖОНСИМОН ТОШЛАРИНИНГ ТЕРИ ОРҚАЛИ ЖАРРОҲЛИГИНИНГ ЗАМОНАВИЙ ЮТУҚЛАРИ

Мухтаров Шухрат Турсунович<sup>1</sup>, Насиров Фуркат Рауфович<sup>1</sup>, Каюмов Абдурауп Абдумавлянович<sup>1</sup>, Нуриддин Хусниддин Зафариддин угли<sup>1</sup>, Хамдамов Искандар Алишерович<sup>2</sup>, Ембергенов Акваржан Тажимуратович<sup>2</sup>

1 - Республика ихтисослаштирилган урология илмий-амалий тиббиёт маркази,

Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.;

2 – Тошкент тиббиёт академияси, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

## MODERN ACHIEVEMENTS IN PERCUTANEOUS SURGERY FOR STAGHORN CALCULI IN UZBEKISTAN

Mukhtarov Shukhrat Tursunovich<sup>1</sup>, Nasirov Furkhat Raufovich<sup>1</sup>, Kayumov Abduraup Abdumavlyanovich<sup>1</sup>, Nuriddinov Khusniddin Zafariddin ugli<sup>1</sup>, Khamdamov Iskandar Alisherovich<sup>2</sup>, Embergenov Akvarjan Tajimuratovich<sup>2</sup>

1 - Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Urology, Republic of Uzbekistan, Tashkent;

2 - Tashkent Medical Academy, Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: [info@tta.uz](mailto:info@tta.uz)

**Резюме.** Мақсад. Буйрақлар тошларининг замонавий эндоскопик усулда олиб ташланишининг анъанавий усулларга нисбатан солиштириб тадқиқ этилиши самарадорлигини баҳолаш. Материал ва усуллар. Тадқиқот учун беморлар буйрақларнинг маржонсимон тошлари мавжуд, эндоскопик ва анъанавий усулда даволанган 2 та гуруҳга ажратилди ва 226 та беморнинг даволаш натижаларинининг ретроспектив тахлилини ўтказилди. Ҳолатларнинг миқдори ва йўқотилган қон ҳажми ҳамда жарроҳлик амалиётидан сўнг резидуал тошларнинг мавжудлиги баҳоланган. Қўшимча равишда экстракорпорал зарб-тўлқинли литотрипсия ва тери орқали нефролитотрипсия каби қўшимча муалажаларнинг самарадорлиги ҳам баҳоланган. Натижалар. Тадқиқот натижалари анъанавий жарроҳлик усулларига нисбатан эндоскопик усул сезиларли даражада кам асоратлар, кам қон йўқотиши билан кечилиши ҳамда паст частотада резидуал тошлар қолишини кўрсатди. Қўшимча амалиётларни қўллаш жарроҳлик амалиёти давомийлигини қисқартириши ва беморларнинг стационарда давоLANISHИ мuddатини камайтириши исботланди. Хулосалар. Буйрақларнинг маржонсимон тошларини олиб ташлашда эндоскопик усулларнинг юқори самарадорликка эга эканлиги тасдиқланди, натижада эса сийдик-тош касаллиги билан хаста беморларнинг даволаш сифатини яхшиланади ва асоратлар сонини камайтиради. Бу урологияда замонавий технологияларнинг ривожланиши учун истиқбол ва тиббий ёрдам даражасини ошириши учун муҳит яратди.

**Калим сўзлар:** сийдик-тош касаллиги, маржонсимон тошлар, тери орқали нефролитотрипсия, эндоскопик жарроҳлик.

**Abstract.** Purpose. Evaluation of the effectiveness of the introduction of modern endoscopic methods for the removal of kidney stones in comparison with traditional methods. Materials and methods. The study includes a retrospective analysis of the treatment outcomes of 226 patients with staghorn kidney stones, who were divided into two groups: one underwent an endoscopic method, the other a conventional one. The number of cases and volume of blood loss were compared, as well as the presence of residual stones after surgery. Additionally, the prognostic effectiveness of additional procedures was evaluated: extracorporeal shock wave lithotripsy and percutaneous nephrolithotomy. Results. The results of the study showed that the endoscopic method had a significantly lower number of complications, a decrease in blood loss, and a lower incidence of residual stones compared to traditional surgical methods. The use of modern endoscopic technologies has also made it possible to reduce the duration of surgery and reduce the time spent by patients in the hospital. Conclusions. Thus, the study confirms the high efficiency and advantages of endoscopic methods for removing staghorn kidney stones, which improves the quality of treatment and reduces complications for patients with urolithiasis. This opens up prospects for the development of modern technologies in urology and an increase in the level of medical care.

**Key words:** urolithiasis, staghorn calculi, percutaneous nephrolithotomy, endoscopic surgery.

**Введение.** Истинная заболеваемость мочекаменной болезнью, выявляемая при профилактических осмотрах, значительно превышает данные обращаемости. Согласно исследованиям, она составляет 3–3,5 раза больше и может достигать отметки 200–245 случаев на 100 000 населения. Это указывает на возможное недооценивание проблемы заболеваемости, поскольку большое количество случаев может оставаться недиагностированным или незарегистрированным при обычных обращениях пациентов за медицинской помощью [1].

По всему миру заболеваемость мочекаменной болезнью варьируется в зависимости от региона. В Европе доля заболевших составляет от 5% до 9%, в Азии – от 1% до 5%, а в Северной Америке этот показатель достигает 20%. Такое разнообразие в распространении заболевания свидетельствует о важности глубокого исследования и осознанного подхода к его предотвращению и лечению, учитывая особенности каждого уникального региона [2].

В урологических стационарах до 40% всех пациентов составляют больные мочекаменной болезнью (МКБ). Заболевание имеет рецидивирующий характер у 35-75% из них. Проведение хирургических вмешательств по поводу этого заболевания приводит к различным осложнениям у 25% пациентов, в 11% случаях заканчивается нефрэктомией, а у 3% такие вмешательства, к сожалению, заканчиваются летальным исходом [3-5].

Около 45 лет назад, в Республике Узбекистан началась история чрескожной хирургии почек. В 1978 году Мухтаровым О.М. на кафедре урологии ТашПМИ была успешно выполнена первая нефростомия под рентгенологическим контролем. А в 1987 году профессором Арустамовым Д.Л. на кафедре урологии и оперативной нефрологии ТашГосМИ была осуществлена первая нефролитэкстракция. Эти значимые моменты

заложили основы истории чрескожной хирургии почек в Узбекистане.

Внедрение современных, высокотехнологичных методов в практику современной урологии становится возможным благодаря развитию современных технологий [6-10].

**Цель исследования.** Оценка эффективности внедрения современных эндоскопических методов удаления камней почек сравнительно с традиционными методами.

**Материалы и методы.** Были рассмотрены результаты лечения 226 пациентов с коралловидными и множественными камнями в почках в ретроспективном анализе. В исследовании пациенты были разделены на группы в зависимости от применяемого метода хирургического вмешательства. Таким образом, 100 пациентов (48,6%) были вылечены эндоскопическим методом, а 116 (51,4%) - традиционным. Распределение пациентов по половому признаку представлено на рисунке 1.

Известно, что коралловидные камни представляют собой сложный тип камней. Для определения типов коралловидных камней в исследовании было использовано удобное и простое определение, основанное на занимаемой части чашечно-лоханочной системы (ЧЛС):

– Пограничный тип (К1) – камень занимает лоханку и одну чашечку, составляя менее 50 % объема ЧЛС;

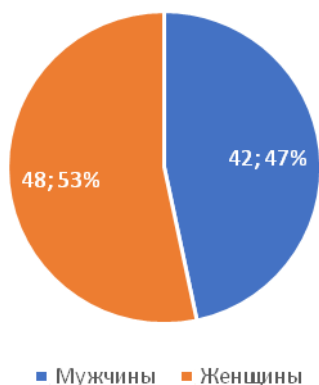
– Частичный тип (К2) – камень занимает лоханку и более двух чашечек, составляя 50-80 % объема ЧЛС;

– Полный тип (К3) – камень занимает всю ЧЛС или более 80,0% ее объема [11].

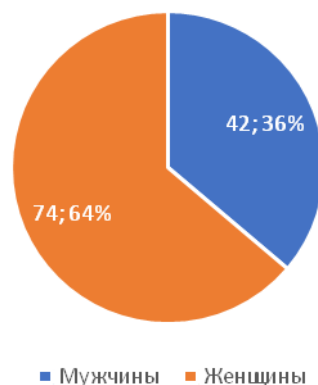
Методом верификации наличия, размеров и формы конкрементов была применена мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ), как показано на рисунке 2.

Больных с коралловидными камнями разделили на следующие группы:

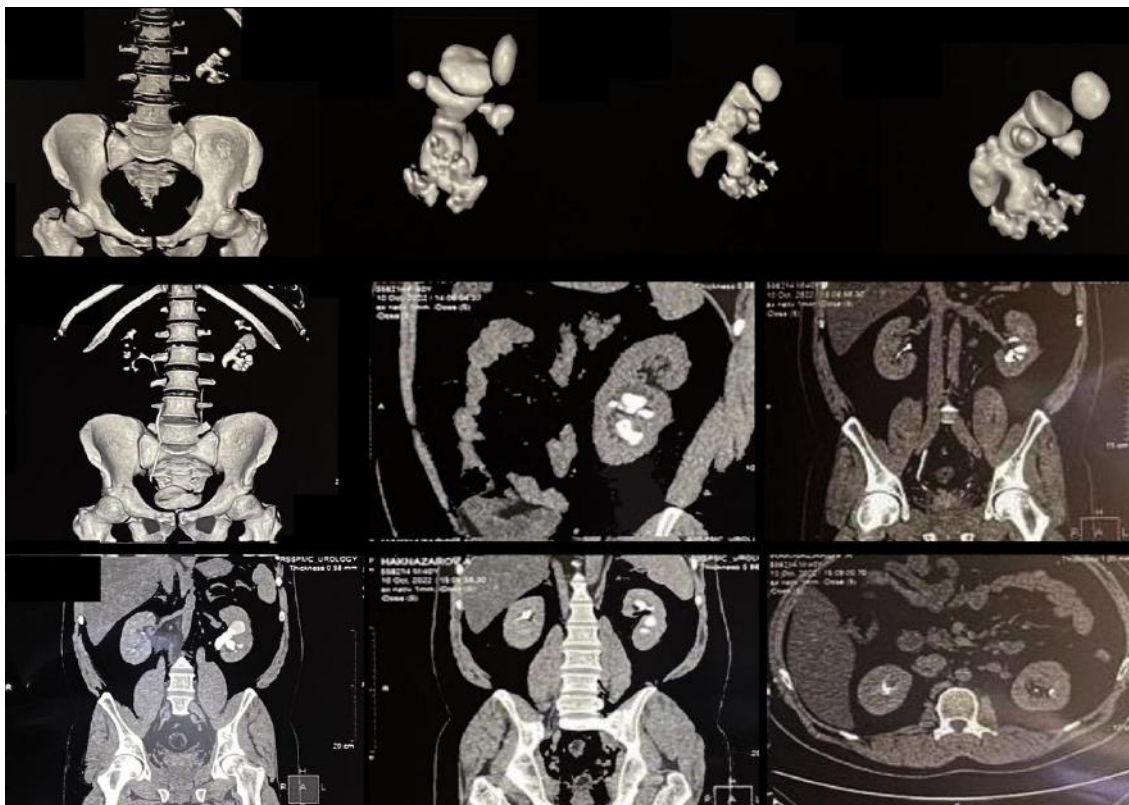
**Эндоскопическая хирургия**



**Традиционная хирургия**



**Рис. 1.** Распределение больных в двух группах по полу



**Рис. 2.** Коралловидный камень левой почки при мультиспиральной компьютерной томографии

**Таблица 1.** Сравнительный анализ различий в возрасте и в размере камня между группами

Параметр	Группа 1. Эндоскопическая хирургия	Группа 2. Традиционная хирургия	Значение Р
Средний возраст в годах ± стандартное отклонение; диапазон	45,0±13,9; 15-76	38,8±14,7; 11-78	> 0,05
Средний размер камня ± стандартное отклонение; диапазон	6,0±1,8; 3,4-10,8	7,0±1,8; 3,8-11,5	> 0,05

–Группа I - подверглась эндоскопическому вмешательству. Операции проводились под спинальной мышечной анальгезией (СМА), в положении пациента на животе. Контактная дезинтеграция камня выполнялась с помощью ультразвука и комбинированным методом. Размер трубки нефроскопа составлял 24-26 СН.

–Группа II - подверглась традиционному вмешательству. Выполняли люмботомия под эндотрахеальным наркозом.

При выполнении эндоскопического удаления камня техника операции имела несколько особенностей:

- Осуществляли прокол прямо на камень;
- Отсутствие выделения жидкости на игле;
- Дробление до дистальной части камня;
- Дезинтеграция и высвобождение чашечки для введения трубки нефроскопа;
- Использование трубки в качестве ампулярной оболочки;
- Выполнение второго доступа на основе локализации резидуальных камня;
- Использование "игольчатой техники" для удаления одиночных камней.

**Таблица 2.** Частота и объём интраоперационной кровопотери

№	Параметр	Общее	Группа 1. Эндоскопическая хирургия	Группа 2. Традиционная хирургия	Значение Р
1.	Количество больных с кровопотерей (%)	128 (56,6%)	18 (16,3%)	110 (94,8%)	< 0,05
2.	Средний объём интраоперационной кровопотери в мл ± стандартное отклонение	110,5±15,7	127,3±21,5	241,3±23,8	< 0,05
3.	Количество больных, котором проведено переливание крови	9 (3,9%)	1 (0,9%)	8 (6,9%)	< 0,05



**Таблица 3.** Частота встречаемости резидуальных камней

№	Параметр	Общее	Группа 1. Эндоскопическая хирургия	Группа 2. Традиционная хирургия	Значение Р
1.	После одного вмешательства	78 (34,5%)	28 (25,5%)	50 (43,1%)	< 0,05
2.	Дополнительные вмешательства: ЭУВЛ	12 (10,9%)	12 (10,9%)	0	
3.	Дополнительные вмешательства: ПКНЛТ	20 (8,8%)	17 (15,5%)	3 (2,6%)	< 0,001
4.	Частота резидуальных камней после всех вмешательств	56 (20,4%)	9 (8,2%)	47 (31,8%)	< 0,001
5.	Средний размер резидуального камня в мм ± стандартное отклонение	17,2±0,75	15,0±0,7	19,1±0,8	< 0,05

ЭУВЛ – экстракорпоральная ударно-волновая литотрипсия;

ПКНЛТ – перкутанная нефролитотрипсия

**Результаты.** Сначала мы провели анализ возрастной структуры исследуемых групп пациентов с коралловидным нефролитиазом, который представлен в таблице 1. В целом, группы пациентов были сопоставимы по возрасту и размерам камней, и значимых различий не обнаружено.

Мы проанализировали количество случаев и объем кровопотери у пациентов, которые были подвергнуты традиционному методу оперативного вмешательства и инновационному эндоскопическому методу (таблица 2). В результате исследования было установлено, что применение эндоскопического метода связано с намного меньшим риском кровопотери по сравнению с традиционным методом. Кровопотерю отметили у 16,3% пациентов, которые были подвергнуты эндоскопическому методу, что достоверно меньше на 5,8 раза ( $p < 0,05$ ) по сравнению с 94,8%, что наблюдалось в группе пациентов с традиционным методом операции. Средний объем кровопотери при эндоскопическом методе был также значительно меньше и составил 1,9 раза ( $p < 0,05$ ) по сравнению с традиционным методом. Также было обнаружено, что потребность в переливании крови при эндоскопическом методе составила всего 0,9%, что в 7,7 раза меньше ( $p < 0,05$ ) по сравнению с группой пациентов, которым потребовалось переливание крови при использовании традиционного метода операции, где этот показатель составил 6,9%.

В ходе данного исследования были выявлены различия в количестве и качестве резидуальных камней между применяемыми методами хирургического вмешательства. После однократного эндоскопического вмешательства резидуальные камни обнаружили в 25,5% случаев, что было статистически значимо ниже на 1,7 раза ( $p < 0,05$ ) по сравнению с частотой рецидивов после традиционной операции, где частота рецидивов составила 43,1%.

В исследовании также оценивалась прогностическая эффективность дополнительных процедур, таких как экстракорпоральная (дистанционная) ударно-волновая литотрипсия (ЭУВЛ) и перкутанная нефролитотрипсия (ПКНЛТ). После применения эндоскопического доступа с применением ЭУВЛ резидуальные камни были обнаружены в 10,9% случаев, а после ПКНЛТ - в 15,5%. В то время как после применения традиционного доступа оперативного вмешательства с применением дополнительной ПКНЛТ, резидуальные конкременты были выявлены только в 2,6% случаев.

Общая частота наличие резидуальных камней составила в среднем 20,4%. Однако, при использовании эндоскопического доступа с применением ЭУВЛ и ПКНЛТ, частота наличия резидуальных камней составила в среднем 8,2%, что статистически значимо ниже на 31,8% ( $p < 0,001$ ) по сравнению с традиционным вмешательством.

Также были выявлены различия в размерах резидуальных камней. После использования эндоскопического доступа их средний размер камня составил  $15,0 \pm 0,7$ , что значительно меньше на 1,26 раза ( $p < 0,05$ ) по сравнению с традиционным вмешательством, где средний размер резидуальных камней составил  $19,1 \pm 0,8$  (табл. 3).

В данном исследовании были проанализированы также послеоперационные осложнения, представленные в таблице 4. Частота однодневной лихорадки при использовании эндоскопического вмешательства составила 8,2%, что статистически значимо ниже ( $p < 0,05$ ) по сравнению с традиционным вмешательством, где частота составила 91,3%. Также при традиционном методе лечения требовалось дополнительное назначение жаропонижающих препаратов.

При использовании традиционного метода, гематурия через нефростому или при мочеиспускании наблюдалась в 53,4% случаев, что требовало назначения диуретиков и кровоостанавливаю-

щих средств. В то время как при эндоскопическом методе переливание крови потребовалось только в одном случае, что составило 0,9%, в отличие от традиционного метода, где переливание крови и препаратов крови потребовалось в 8 случаях (6,9%).

Кроме того, при традиционном методе в 14 случаях (12,1%) наблюдалось неадекватное дренирование почек с субфебрильной температурой более 2-х суток, что потребовало коррекции антимикробной терапии. В целом, такие осложнения при традиционных методах лечения требовали дополнительных мероприятий (гемотрансфузии и коррекции антимикробной терапии) в 22 случаях (18,9%). При этом не было обнаружено осложнений IIIa, IIIb, IVa,b и V степени (таблица 4). В ходе оперативных вмешательств возникали интраоперационные осложнения, которые обычно связывались с неправильным выбором доступа к камню, особенностями конфигурации камней, продолжительностью процедуры, аномалиями почек и сосудов, а также повреждением шейки чашечки.

При использовании эндоскопического доступа средняя продолжительность вмешательства сокращалась в 1,28 раза ( $p < 0,05$ ) по сравнению с традиционным открытым доступом. Также эндоскопический метод оперативного вмешательства сокращал время дренирования почки в 2,4 раза ( $p < 0,05$ ) по сравнению с традиционным методом. Это важно, так как продолжительность операции напрямую влияет на вероятность развития послеоперационных осложнений и их тяжесть. Чем короче операция, тем меньше риск возникновения нежелательных явлений. Среднее время пребывания в стационаре также сократилось более чем вдвое, с  $9,2 \pm 1,6$  дней при использовании традиционного метода до  $4,1 \pm 1,5$  дней при использовании эндоскопического метода.

Таким образом, наше исследование подтверждает более высокую эффективность, снижение частоты и тяжести нежелательных явлений и улучшение прогностических показателей при использовании эндоскопического метода по сравнению с традиционным оперативным вмешательством открытым доступом.

**Обсуждение.** Коралловидные камни без лечения связаны с рецидивирующей инфекцией, ростом камней, значительной заболеваемостью и прогрессирующей потерей почечной функции [12]. Хирургическое лечение почечных камней резко изменилось за последние три десятилетия в результате огромного прогресса в эндоурологических процедурах [13, 14]. В центрах передового опыта открытая хирургия в настоящее время используется менее чем у 5% пациентов. Естественный путь и характерная форма больших коралловидных камней в почках делают лечение слож-

ным даже при современных достижениях (т.е. связанных с инфекцией осложнениях и высокой частоте рецидивов).

В текущем исследовании среднее время операции при ПКНЛТ было короче, чем у пациентов, перенесших открытую операцию. Кровотечение, потребовавшее переливания крови, было единственным интраоперационным осложнением, наблюдавшимся в обеих группах. Кроме того, послеоперационные осложнения, наблюдаемые в группе ПКНЛТ, были выше, чем в группе открытой операции.

В 2019 году Chen и его коллеги [15] провели метаанализ, чтобы сравнить открытую операцию с ПКНЛТ. Не было обнаружено существенных различий в серьезных и малых осложнениях между двумя группами. Наконец, по сравнению с открытой хирургией или мини-ПКНЛТ, это исследование показало, что стандартная ПКНЛТ является безопасной и эффективной альтернативой для пациентов с коралловидными камнями. Кроме того, в нашем исследовании периоды госпитализации и время операции были короче в группе ПКНЛТ.

В 2020 г. El-nahas и коллеги [12] провели проспективное рандомизированное исследование 50 пациентов с коралловидными конкрементами для оценки результатов открытой операции и ПКНЛТ. Удаление камней было выше в группе открытой хирургии по сравнению с группой ПКНЛТ без существенной разницы (92 против 84). В группе открытой хирургии имеется статистически значимое повышение уровня креатинина во время операции. Средняя операционная потеря гемоглобина в группе ПКНЛТ была выше, чем в группе открытой операции. Однако разница не была статистически значимой. Интраоперационные осложнения в группе открытой операции составили 28 % и включали значимое кровотечение (16 %) и повреждение плевры (12 %), а в группе ПКНЛТ — 24 % и включали повреждение почечной лоханки (12 %) и кровотечение (12 %) без существенной разницы. Послеоперационные осложнения в группе открытой хирургии и группе ПКНЛТ составили 36% и 24% соответственно. В отличие от нашего исследования, время операции было значительно короче в группе открытой хирургии, чем в группе ПКНЛТ. Однако послеоперационное пребывание в стационаре и время восстановления были значительно короче в группе ПКНЛТА по сравнению с группой открытой хирургии. В целом, это исследование показывает, что ПКНЛТ является эффективным вариантом для удаления коралловидных камней, подобным открытому хирургическому вмешательству. Он также имеет более низкий уровень заболеваемости, а также более короткие сроки госпитализации и более раннее возвращение к работе.

**Выводы.** Результаты исследований по чрескожной хирургии коралловидных камней почек свидетельствуют о высокой эффективности и преимуществах использования эндоскопических методов в сравнении с традиционными оперативными подходами. Эндоскопический доступ позволяет сократить частоту осложнений, время оперативного вмешательства и пребывания в стационаре, а также обеспечить более благоприятный прогноз и улучшение качества лечения пациентов с мочекаменной болезнью. Развитие современных технологий в урологии способствует постоянному совершенствованию методов лечения и повышению уровня медицинской помощи.

#### Литература:

1. Зенков С.С. Берестенников КА, Притыко А.А. Анализ осложнений перкутаных рентгенэндоскопических операций у пациентов с мочекаменной болезнью и коралловидным нефролитиазом при единственной либо единственно функционирующей почке. Андрология и генитальная хирургия. 2015(16):49-52.
2. Аляев Ю.Г. Глыбочко Ю.Г. Мочекаменная болезнь. Современный взгляд на проблему. Руководство для врачей. Москва: Медфорум; 2016.
3. Taguchi K, et al Genetic Risk Factors for Idiopathic Urolithiasis: A Systematic Review of the Literature and Causal Network Analysis. Eur Urol Focus. 2017;3(1):72-81.
4. Феофилов И.В. К хирургии коралловидного нефролитиаза. Journal of Siberian Medical Sciences. 2015(№4).
5. Калинина С.Н. Бурлака ОО, Кореньков Д.Г. и др. Опыт лечения больных с мочекаменной болезнью в урологической клинике Александровской больницы. Урологические ведомости. 2019;9(№3):21-8.
6. Alsagheer G, et al. Extracorporeal shock wave lithotripsy (ESWL) monotherapy in children: Predictors of successful outcome. J Pediatr Urol. 2017;13(5):515.e1-.e5.
7. Атдуев В.А. и др. Анализ факторов, влияющих на непосредственные результаты перкутанной нефролитотомии, выполняемой под ультразвуковым и эндовизуальным контролем. Вестник урологии. 2022;10(2).
8. Glybochko PV, et al. [Laparoscopic pyelolithotomy and its role in modern surgery of nephrolithiasis]. Urologia. 2017(4):12-7.
9. Протошак В.В. Паронников МВ, Сиваков А.А. Перкутанная хирургия мочекаменной болезни у военнослужащих. Вестник Российской военно-медицинской академии. 2020;22(3):29-34.
10. Акилов Ф.А. Гиясов ШИ, Рузибаев А.Р. Экстракорпоральная ударно-волновая литотрипсия: эволюция, показания,

противопоказания и осложнения. Вестник экстренной медицины. 2022;15(2):75-9.

11. Rassweiler JJ, et al The management of complex renal stones. BJU Int. 2000;86(8):919-28.
12. El-Nahas AR, et al. Percutaneous nephrolithotomy versus open surgery for treatment of staghorn stones in pediatric patients. Can Urol Assoc J. 2014;8(11-12):E906-9.
13. Rizvi SAH, et al Surgical outcomes of percutaneous nephrolithotomy in 3402 patients and results of stone analysis in 1559 patients. BJU Int. 2017;120(5):702-9.
14. Aminsharifi A, et al The management of large staghorn renal stones by percutaneous versus laparoscopic versus open nephrolithotomy: a comparative analysis of clinical efficacy and functional outcome. Urolithiasis. 2016;44(6):551-7.
15. Chen Y, et al. Percutaneous nephrolithotomy versus open surgery for surgical treatment of patients with staghorn stones: A systematic review and meta-analysis. PLoS One. 2019;14(1):e0206810.

#### **СОВРЕМЕННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ ЧРЕСКОЖНОЙ ХИРУРГИИ КОРАЛЛОВИДНЫХ КАМНЕЙ ПОЧЕК В УЗБЕКИСТАНЕ**

Мухтаров Ш.Т., Насиров Ф.Р., Каюмов А.А., Нуриддинов Х.З., Хамдамов И.А., Ембергенов А.Т.

**Резюме.** Цель. Оценка эффективности внедрения современных эндоскопических методов удаления камней почек сравнительно с традиционными методами. Материалы и методы. Исследование включает ретроспективный анализ результатов лечения 226 пациентов с коралловидными камнями почек, которые были разделены на две группы: одна подверглась эндоскопическому методу, другая - традиционному. Сравнивалось количество случаев и объем кровопотери, а также наличие резидуальных камней после оперативного вмешательства. Дополнительно оценивалась прогностическая эффективность дополнительных процедур: экстракорпоральной ударно-волновой литотрипсии и чрескожной нефролитотрипсии. Результаты. Результаты исследования показали, что эндоскопический метод имел значительно меньшее количество осложнений, снижение объема кровопотери, а также более низкую частоту резидуальных камней по сравнению с традиционными оперативными методами. Применение современных эндоскопических технологий также позволило сократить продолжительность оперативного вмешательства и снизить время пребывания пациентов в стационаре. Выводы. Таким образом, исследование подтверждает высокую эффективность и преимущества эндоскопических методов удаления коралловидных камней почек, что способствует улучшению качества лечения и снижению осложнений для пациентов с мочекаменной болезнью. Это открывает перспективы для развития современных технологий в урологии и повышения уровня медицинской помощи.

**Ключевые слова:** мочекаменная болезнь, коралловидный нефролитиаз, перкутанная нефролитотрипсия, эндоскопическая хирургия.

## РЕЗУЛЬТАТЫ МИНИПЕРКУТАННОЙ НЕФРОЛИТОТРИПСИИ И ЗНАЧЕНИЕ ДИАМЕТРА НЕФРОСТОМИЧЕСКОГО ДРЕНАЖА, УСТАНОВЛЕННОГО ПОСЛЕ ЭНДОСКОПИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ

Мухтаров Шухрат Турсунович<sup>1,2</sup>, Гиясов Шухрат Искандарович<sup>1,2</sup>, Сафаев Ёдгорбек Улугбекович<sup>1</sup>, Зияев Исмаил Бахадирович<sup>1</sup>, Рахимбаев Аскар Акромович<sup>1</sup>

1 - Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр урологии, Республика Узбекистан, г. Ташкент;

2 - Ташкентская медицинская академия, Республика Узбекистан, г. Ташкент

## МИНИПЕРКУТАН НЕФРОЛИТОТРИПСИЯ НАТИЖАЛАРИ ВА ЭНДОСКОПИК АРАЛАШУВЛАРДАН КЕЙИН ЎРНАТИЛГАН НЕФРОСТОМИК НАЙЧА ДИАМЕТРИНИНГ АҲАМИЯТИ

Мухтаров Шухрат Турсунович<sup>1,2</sup>, Гиясов Шухрат Искандарович<sup>1,2</sup>, Сафаев Ёдгорбек Улугбекович<sup>1</sup>, Зияев Исмаил Бахадирович<sup>1</sup>, Рахимбаев Аскар Акромович<sup>1</sup>

1 - Республика ихтисослаштирилган урология илимий-амалий тиббиёт маркази,

Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.;

2 – Тошкент тиббиёт академияси, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

## RESULTS OF MINIPERCUTANEOUS NEPHROLITHOTRIPSY AND THE VALUE OF THE DIAMETER OF NEPHROSTOMIC TUBE INSTALLED AFTER ENDOSCOPIC INTERVENTIONS

Mukhtarov Shukhrat Tursunovich<sup>1,2</sup>, Giyasov Shukhrat Iskandarovich<sup>1,2</sup>, Safaev Yodgorbek Ulugbekovich<sup>1</sup>, Ziyaev Ismail Bakhadyrovich<sup>1</sup>, Rakhimbaev Askar Akromovich<sup>1</sup>

1 - Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Urology,

Republic of Uzbekistan, Tashkent;

2 - Tashkent Medical Academy, Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: [dr.sh.giyasov@gmail.com](mailto:dr.sh.giyasov@gmail.com)

**Резюме.** Ушбу ишда буйрак тошлари сабабли 26 Fr тубус орқали амалга оширилган 300 та тери орқали жаррохликлар тахлил қилинди. Жаррохлик охирида 100 кишидан иборат 3 та гуруҳчаларда буйрак коса-жом тизимига мос равишда – 22, 18, 14 Fr нефростомик найчалар ўрнатилди ва натижалар ўрганилди. Иккинчи гуруҳ беморларда 14 Fr тубуси орқали, ўртача  $13,8 \pm 1,24$  (6-46) мм тошларга 78 та миниперкутан нефролитотрипсиеси амалган оширилган. Тахлиллар натижаси, стандарт ПКНЛТдан кейинги даврда буйрак коса-жом тизимига 18 Fr баллонлик найча ўрнатилган беморларда натижа сезиларли даражада яшиланди. Mini-PCNL хавфсиз ва юқори самарали жаррохлик услуги бўлиб, буйракдан тошни халос этиши даражаси 77 (98,7%) ташиқил этди.

**Калит сўзлар:** уролитиаз, эндоскопия, дренаж, миниперкутан нефролитотрипсиеси, асоратлар.

**Abstract.** Three hundred percutaneous interventions performed for kidney stones using nephroscope 26 Fr were examined. Upon completion of the operations, the kidneys were drained with the installation of tubes - 22, 18 and 14 Fr, respectively, in 3 subgroups of 100 people. The results of 78 Mini-perc were also studied, the size of the stones was  $13.8 \pm 1.24$  (6-46) mm, the size of the nephroscope tube was 14 Fr. The analysis showed that the course of the postoperative period after standard PCNL was generally significantly better in patients whose kidney was drained with nephrostomy drainage 18 with a balloon. Mini-PCNL was a safe and highly effective therapy; the stone free rate was 77 (98.7%).

**Key words:** urolithiasis, endoscopy, tube, Mini-Perc, complications.

**Актуальность.** Хирургическое лечение уролитиаза претерпела революционные изменения с внедрением новых – неинвазивных и малоинвазивных технологий. Эндоскопические операции, выполняемые трансуретральным и чрескожным доступами, позволяющие эффективно удалять как простые, так и сложные камни, стали «золотым стандартом» хирургического лечения уролитиаза. Эндоскопические хирургические вмешательства являются методом выбора при определении тактики лечения для больных с высоким анестезиологическим риском, а также с рецидивным камнеобразованием [1, 2].

Перед урологическим сообществом обеспечение безопасности пациентов, с одновременным повышением качества и эффективности вмешательства, является приоритетным направлением. После перкутанной нефролитотрипси, как и после любого другого хирургического вмешательства, могут возникать различные, в ряде случаев, опасные для жизни осложнения. Одной из причин развития подобных осложнений может оказаться не адекватное дренирование мочевых путей в послеоперационном периоде. В литературе скудны информации, дренажи какого диаметра, а также с баллончиком или без, являются оптимальными

для гладкого послеоперационного течения и обеспечения безопасности пациента. В этой области проведены или не рандомизированные исследования [3], или оценки дренажам были даны после различных вмешательств или при удалении разных размеров камней [4, 5]. За прошедшие 20-30 лет эндоскопическая технология в лечении уролитиаза зарекомендовала себя как малотравматичный и высокоэффективный метод. Совершенствование методик операций обусловили новую ступень исследований. Теперь ведутся внутри малоинвазивных эндоскопических вмешательств по дальнейшему снижению их инвазивности и повышению их качества. К примеру ретроградная интратенальная хирургия (РИРХ) без доступа через паренхиму почки [6], а также миниперкутанная хирургия [7], которая может служить разумной альтернативой стандартной методики из-за своей безопасности и отсутствием серьезных осложнений. Но каждый из указанных методов, должны быть применены избирательно в каждом конкретном случае, с учетом различных критериев отбора.

**Целью исследования** явилось улучшение результатов чрескожных эндоскопических вмешательств при уролитиазе.

**Материал и методы.** Включенные в исследование результаты лечения пациентов с уролитиазом разделены на две группы в зависимости от примененного метода эндоскопических вмешательств. Все вмешательства были выполнены на фоне мониторинга осложнений. В I группу включены 300 вмешательств, выполненных в период 2020-2022 гг., по поводу камней почек. Данная группа пациентов разделены на три подгруппы по 100, в зависимости от диаметра нефростомического дренажа, установленного в конце операции. При этом, в подгруппах, возраст пациентов  $38,05 \pm 1,49$  (лет),  $39,49 \pm 1,40$  (лет),  $40,24 \pm 1,43$  (лет) и исходный размер камня  $34,1 \pm 1,17$  (мм),  $33,4 \pm 0,86$  (мм) и  $33,6 \pm 1,05$  (мм) были идентичными. Выполняли контактную пневматическую и ультразвуковую литотрипсию, использовались тубусы 26 Fr. В группу были включены только пациенты, у которых операция прошла гладко, без повреж-

дений стенок МВП, кровотечений и клинически значимых резидуальных камней. По завершению операций почки были дренированы с установкой трубок разного диаметра - 22, 18 и 14 Fr соответственно в 3-х подгруппах, в каждой подгруппе у половины пациентов катетеры были с баллончиком, в другой половине без и изучали течение послеоперационного периода.

Во II группу включены результаты лечения 78 пациентов, в возрасте от 4 до 79 ( $43,35 \pm 1,95$ ) лет, размером камня  $12,31 \pm 0,65$  мм (от 6 до 46), которым выполнены миниперкутанная НЛТ в период с июня 2022 г по март 2023 г. Выполняли пневматическую или лазерную литотрипсию, размер тубуса нефроскопа составил 14 Fr. Операции завершались или с установкой нефростомы в конце операции или методом tubeless.

Анестезиологический риск вмешательств определяли по классификации оценки объективного статуса больного, принятой Американским обществом анестезиологов (ASA) [8]. У подавляющего большинства пациентов вмешательства выполнены были под СМА, у части выполнялась эпидуральная анестезия, а также эндотрахеальный наркоз.

Накопление, корректировка, систематизация исходной информации и визуализация полученных результатов осуществлялись в электронных таблицах Microsoft Office Excel 2016. Статистический анализ проводился с использованием IBM SPSS Statistics v23.

**Результаты. Анализ результатов лечения 300 больных первой группы.** Среди данной группы пациентов стандартная ПКНЛТ имело гладкое течение без оставления резидуальных камней, в конце операции для дренирования почки, через чашечку, куда был сделан доступ на камень, устанавливали нефростомические дренажи разного диаметра - 22, 18 и 14 Fr соответственно в 3-х подгруппах, при этом у половины пациентов в каждой подгруппе катетеры были с баллончиком. Для повышения объективности исследования, в группу были включены пациенты только с гладким операционным течением, без оставления резидуальных камней.

**Таблица 1.** Сравнительная оценка динамики уровня гемоглобина в крови в послеоперационном периоде

Количество больных	Категории	Послеоперационное снижение гемоглобина в г/л			
		M ± SD	M ± m	95% ДИ	p
300 пациентов	катетер 22 Fr (n=100)	1,97 ± 1,25	1,97 ± 0,13	1,72 – 2,22	< 0,001* катетер 14 Fr – катетер 22 Fr < 0,001 ркатетер 14 Fr – катетер 18 Fr = 0,003
	катетер 18 Fr (n=100)	2,11 ± 0,94	2,11 ± 0,09	1,93 – 2,30	
	катетер 14 Fr (n=100)	2,75 ± 1,30	2,75 ± 0,13	2,49 – 3,01	

Примечание: \* – различия показателей статистически значимы между всеми группами (p < 0,05)

**Таблица 2.** Сравнительная оценка выраженности боли в области почки в послеоперационном периоде

Количество больных	Категории	баллы по визуально-аналоговой шкале через 24 часа			
		M ± SD	M ± m	95% ДИ	p
300 пациентов	катетер 22 Fr (n=100)	4,16 ± 2,12	4,16 ± 0,21	3,74 – 4,58	0,016* катетер 14 Fr – катетер 22 Fr = 0,020 катетер 14 Fr – катетер 18 Fr < 0,001
	катетер 18 Fr (n=100)	3,80 ± 1,15	3,80 ± 0,12	3,57 – 4,03	
	катетер 14 Fr (n=100)	3,28 ± 1,05	3,28 ± 0,11	3,07 – 3,49	

Примечание: \* – различия показателей статистически значимы (p < 0,05)

**Таблица 3.** Сравнительная оценка послеоперационного койко/дня у пациентов с различными диаметрами нефростомических дренажей

Кол-во больных	Категории	койко-дни			
		M ± SD	M ± m	95% ДИ	p
300 пациентов	катетер 22 Fr (n=100)	3,92 ± 1,20	3,92 ± 0,12	3,68 – 4,16	< 0,001* катетер 14 Fr – катетер 22 Fr < 0,001 катетер 14 Fr – катетер 18 Fr < 0,001
	катетер 18 Fr (n=100)	3,63 ± 0,96	3,63 ± 0,10	3,44 – 3,82	
	катетер 14 Fr (n=100)	4,70 ± 1,57	4,70 ± 0,16	4,39 – 5,01	

Примечание: \* – различия показателей статистически значимы (p < 0,05)

**Таблица 4.** Сравнительная оценка послеоперационного снижения уровня гемоглобина у пациентов с различными диаметрами нефростомических дренажей в зависимости от наличия баллончика

Количество больных	Категории	послеоперационное снижение гемоглобина в г/л			
		M ± SD	M ± m	95% ДИ	p
300 пациентов	катетер без баллончика (n=150)	2,71 ± 1,22	2,71 ± 0,10	2,51 – 2,90	< 0,001
	баллончиковый катетер (n=150)	1,85 ± 1,06	1,85 ± 0,09	1,68 – 2,02	

**Таблица 5.** Сравнительная оценка послеоперационного койко/дня у пациентов с различными диаметрами нефростомических дренажей в зависимости от наличия баллончика

Кол-во больных	Категории	койко-дни			
		M ± SD	M ± m	95% ДИ	p
300 пациентов	катетер без баллончика (n=150)	4,29 ± 1,32	4,29 ± 0,11	4,07 – 4,50	0,003*
	баллончиковый катетер (n=150)	3,88 ± 1,34	3,88 ± 0,11	3,66 – 4,10	

**Таблица 6.** Систематизация послеоперационных осложнений по адаптированной классификации Clavien

Размер дренажа	22 Fr n=100		18 Fr n=100		14 Fr n=100	
	Катетер без баллончика n=50	Баллонный катетер n=50	Катетер без баллончик a n=50	Баллонный катетер n=50	Катетер без баллончика n=50	Баллонный катетер n=50
Grade I		1 <sup>1</sup> (2,0%)		1 <sup>1</sup> (2,0%)	2 <sup>1</sup> (6,0%)	1 <sup>1</sup> (2,0%)
Grade II			1 <sup>3</sup> (2,0%)	1 <sup>2</sup> (2,0%)	4 <sup>3</sup> (8,0%)	2 <sup>2</sup> (4,0%) 2 <sup>3</sup> (4,0%)
Totally	1 (1,0%)		3 (3,0%)		11 (11,0%)	

Примечание: 1 – однократная лихорадка;  
2 – острый пиелонефрит;  
3 – интенсивное окрашивание мочи кровью по нефростомической трубке

**Таблица 7.** Показатели оперативной, радиационной времени и кумулятивной дозы облучения при миниперк (n=78)

Показатели	Размер камня	Оперативное время	Время радиационной рентгеноскопии (мин)	Кумулятивная доза радиационного облучения (мГр)
Среднее (М)	12,31	60,51	1,8065	29,5936
Стандартная ошибка среднего значения (m)	0,65	1,909	0,06529	1,39747
Минимум	6	30	0,30	0,30
Максимум	46	130	3,00	100,00

**Таблица 8.** Сравнительная оценка частоты осложнений и продолжительности пребывания пациентов в стационаре в разных подгруппах

Критерии оценки	Нефростома (n=30)	JJ стент (n=48)	P
Осложнения	2 (6.67%)	1 (2.1%)	P>0.05
Койко/день	3.67±1.27	2.56±1.24	P<0.001

**Таблица 9.** Распределение послеоперационных осложнений по классификационной системе, 3 (3,8%)

I	II	IIIa	IIIb	IVa	IVb	V
1 (1,3%)	1 (1,3%)	0	1 (1,3%)	0	0	0

Согласно полученным данным при оценке показателя "послеоперационное снижение гемоглобина" в подгруппах больных с разными диаметрами нефростомических дренажей были установлены статистически значимые различия ( $p < 0,001$ ) (используемый метод: Критерий Краскела–Уоллиса).

Также мы провели анализ наличия боли в послеоперационном периоде в зависимости от диаметра установленного дренажа и оценили показатель по "визуально-аналоговой шкале" через 24 часа после установки дренажа. В результате мы выявили статистически значимые различия ( $p = 0,016$ ) (используемый метод: Критерий Краскела–Уоллиса).

Анализ послеоперационного пребывания пациентов в стационаре в зависимости от установленного диаметра дренажа между подгруппами установлены существенные различия ( $p < 0,001$ ) (используемый метод: Критерий Краскела–Уоллиса).

Анализ 300 пациентов, вне зависимости от диаметра, но в зависимости от наличия раздутого баллончика показал, что больные, которым устанавливали катетер с раздутым баллончиком по качеству жизни не отличались от пациентов с катетером без баллончика ( $p > 0,05$ ).

Но, при сопоставлении показателя "послеоперационное снижение гемоглобина" нами были установлены, что несмотря на перенесенную безосложненную операцию, статистически значимые различия оказалась в пользу катетера с баллончиком ( $p < 0,001$ ) (используемый метод: U-критерий Манна–Уитни).

Анализ показателя койко/дня также показал статистически значимое сокращение в пользу установки катетера с баллончиком ( $p = 0,003$ ) (используемый метод: U-критерий Манна–Уитни).

Систематизация послеоперационных осложнений согласно адаптированной нами классификации Clavien показал следующую картину, (табл.6).

**I. Анализ результатов лечения второй группы больных,** состоящей из 78 пациентов, которым выполнена миниперк НЛТ показал следующую картину.

У всех пациентов операция была выполнена в положении на животе. У 76 (97,4%) через один доступ, у 2 (2,6%) – через два. В табл.7 приведены данные оперативного времени и связанные с ней продолжительность рентгеноскопии и кумулятивная радиационная доза.

У 30 (38,5%) пациентов операция завершилась установкой нефростомического дренажа 12 Fr без катетера в мочеточнике, у 48 (61,5%) выполнен был бездренажный метод с оставлением в мочеточнике JJ-стента. Показатель Stone free rate составил 77 (98,7%).

Интраоперационно наблюдали 1 (1,3%) случай кровотечения, у данного пациента операция завершилась установкой баллонного катетера 12 Fr. Других и/о осложнений не наблюдали.

Систематизация послеоперационных осложнений согласно адаптированной нами классификации Clavien показал следующую картину, табл.9.

Таким образом, все 3 (3,8%) осложнений были легкими, так как даже у 1 пациента, у кото-

рого в п/о периоде дополнительно был установлен JJ стент (Шб), была выполнена из-за отека дистальной части мочеточника.

**Обсуждение.** В 2000 году Maheshvari P.N. et al, [3] опубликовали результат исследования, где 20 больным после стандартной ПНЛ установили нефростомические трубки 28 Fr, а остальным 20 нефростомические трубки размером 10 Fr. Авторы отмечают, что у группы с трубками маленького размера было достоверно меньше расходованы анальгетики. К недостаткам исследования можно отнести отсутствия рандомизации и оценку боли средством визуально-аналоговой шкалы (ВАШ).

Pietrow P.K., et al. в 2003 году [4] опубликовали результат схожего, но рандомизированного исследования, где послеоперационные жалобы, связанные с болями оценены по ВАШ. Однако, имелись большая разница в размерах камней между группами, что мог повлиять на ход вмешательства и течения послеоперационного периода.

В 2012 году Cormio L., et al. [5] опубликовали результаты многоцентрового, рандомизированного исследования с большим количеством больных. Однако в исследовании сильно разнятся методики выполнения операций, размеры камней и создаваемых нефростомических доступов (в исследование включены как стандартные, так и мини-перкутанные ПКНЛТ) между группами.

Мы в своем исследовании анализировали результаты лечения 300 пациентов с идентичными размерами камней и выполняли контактную пневматическую и ультразвуковую литотрипсию, у всех использовались тубусы только 26 Fr. Мы исключили из исследования пациентов, у которых имело место нестандартное течение операции, а также, если были оставлены резидуальные камни. В результате мы повысили объективность исследования и заключили, что в конце ПКНЛТ если есть необходимость дренирования почки, то предпочтительно установить нефростомический дренаж 18 Fr с раздутым баллончиком.

Исторически, техника мини-ПНЛ была впервые разработана и реализована Jackmarn et al. у детей с использованием канала для доступа в почку 11 F [9]. С тех пор этот метод стал вариантом лечения и для взрослых [10, 11]. На данном периоде времени, термин миниперк используется при доступе размером канала менее 20 Fr.

По данным рандомизированного проспективного исследования, где была оценена эффективность и безопасность бездренажной (JJ-стент, но без установки нефростомы) по сравнению с обычной мини-ЧНЛ, когда операция заканчивалась с установкой JJ-стент и нефростомы [12]. В группе бездренажной мини-ПКНЛ время пребывания в стационаре было значительно короче, а боль в спине была значительно меньше, чем в группе традиционной мини-перк. Не было ника-

ких существенных различий в продолжительности операции, удалении камней и осложнениях [12]. Меньшая послеоперационная боль и, следовательно, меньшая потребность в анальгезии также были подтверждены в группе пациентов, которым была проведена бездренажная мини-перк [13]. Мы подтвердили данные указанных авторов собственными данными. Для объективности считаем необходимым отметить отрицательную сторону бездренажного метода, когда в п/о периоде у больных с JJ-стентом как после мини ПНЛ, так и после стандартной ПНЛ возникновение неприятных для пациента симптомов нижних мочевых путей, из-за которых мы вынуждены некоторым пациентам назначать дополнительную терапию м-холинолитиками до избавления пациентов от JJ-стента. По этой причине, при возможности, в отдельных случаях мы у ряда пациентов предпочтение даем полностью бездренажному методу.

Мы согласны с утверждением авторов, что положение на животе дает больше вариантов для ПК доступа и является предпочтительным при доступе в верхнюю чашку или выполнении нескольких доступах [14, 15]. С другой стороны, в положении на спине можно одновременно осуществить ретроградный доступ к ЧЛС, используя гибкий уретероскоп (ECIRS, комбинированное эндоскопическое лечение) [16].

Наши хирурги обучены и лучше владеют техникой доступа в положении на животе и все миперкНЛТ выполняли в положении на животе. У 2 (2,6%) пациентов, из-за крупных камней операцию миниперк выполняли через два доступа.

По данным систематического обзора показатели полного удаления камня для мини- и стандартной ПНЛ оказались сопоставимы. МиниПНЛ связана с более низкой кровопотерей, но при этом занимает больше времени, другие осложнения не зависят от размера инструментов [17].

Миниатюризация эндоскопов позволяет чаще выполнять бездренажную ПНЛ у тщательно отобранных пациентов с целью уменьшения длительности госпитализации и интенсивности болевого синдрома [18, 19].

По нашим данным, при мини перк средний п/о койка день составил  $2,85 \pm 0.2$  (сут), показатель значима оказался короче среди бездренажных больных, чем с дренажем. Частота осложнений все таки зависела от размера инструментов, так как их меньше чем при стандартной ПКНЛТ, но не зависела от наличия или отсутствия нефростомы.

Таким образом, течение послеоперационного периода после стандартной ПНЛТ в целом было значительно лучше у пациентов, у которых почка дренировалась нефростомическим дренажом 18 Fr с баллончиком.



Выполнение мини ПКНЛТ оказалось безопасной и высокоэффективной терапией для отдельной категории пациентов, что дает возможность чаще заканчивать операцию бездренажным методом.

#### Литература:

1. Skolarikos A., Alivizatos G., de la Rosette J.J. Percutaneous Nephrolithotomy and its legacy. *European Urology*. 2005; 47(1): 22-28.
2. Nouralizadeh A, Lashay A, Ziaee SA, Ahanian A, Sharifi SH, et al. Percutaneous nephrolithotomy in high-risk patients: a single-center experience with more than 350 cases. *Urologia Internationalis*. 2013. 90(4): 394-8.
3. Maheshwari P.N., Andankar M.G., Bansal M. Nephrostomy tube after percutaneous nephrolithotomy: large-bore or pigtail catheter? *J Endourol*. 2000 Nov;14(9):735-737.
4. Pietrow P.K., Auge B.K, Lallas C.D, Santa-Cruz RW., Newman GE., Albala D.M., Preminger G.M. Pain after percutaneous nephrolithotomy: impact of nephrostomy tube size. *J Endourol*. 2003 Aug;17(6) P.411-414.
5. Cormio L., Preminger G., Saussine C., et al. Nephrostomy in percutaneous nephrolithotomy (PCNL): does nephrostomy tube size matter? Results from The Global PCNL Study from The Clinical Research Office Endourology Society. *World J Urol* 31 (6) (2012). P. 1563–1568.
6. Guohua Zeng, Olivier Traxer, Wen Zhong, Palle Oster, Margaret S. Pearle, Glenn M Preminger, Giorgio Mazzon, Christian Seitz, Petrisor Geavlete et.al. International Alliance of Urolithiasis guideline on retrograde intrarenal surgery. *BJU Int* 2022
7. Nikolaos Ferakis, Marios Stavropoulos. Mini percutaneous nephrolithotomy in the treatment of renal and upper ureteral stones: Lessons learned from a review of the literature. *Urology Annals*. Apr - Jun 2015. Vol 7. Issue 2. P.141-148.
8. Дж.Эдвард Морган-мл., Мэвид С. Михаил. «Клиническая анестезиология». Книга первая. 1999, С.Петербург. - С.16-17. (429 с).
9. Jackman SV, Hedican SP, Peters CA, Docimo SG. Percutaneous nephrolithotomy in infants and preschool age children: Experience with a new technique. *Urology* 1998;52:697-701.
10. Chan DY, Jarrett TW. Mini-percutaneous nephrolithotomy. *J Endourol* 2000;14:269-72.
11. Lahme S, Bichler KH, Strohmaier WL, Götz T. Minimally invasive PCNL in patients with renal pelvic and calyceal stones. *Eur Urol* 2001;40:619-24.
12. Lu Y, Ping JG, Zhao XJ, Hu LK, Pu JX. Randomized prospective trial of tubeless versus conventional

minimally invasive percutaneous nephrolithotomy. *World J Urol* 2013;31:1303-7.

13. Knoll T, Wezel F, Michel MS, Honeck P, Wendt-Nordahl G. Do patients benefit from miniaturized tubeless percutaneous nephrolithotomy? A comparative prospective study. *J Endourol* 2010;24:1075-9.
14. Mak, D.K., et al. What is better in percutaneous nephrolithotomy - Prone or supine? A systematic review. *Arab J Urol*, 2016. 14: 101.
15. Li, J., et al. Supine versus prone position for percutaneous nephrolithotripsy: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Int J Surg*, 2019. 66: 62.
16. Cracco, C.M., et al. Endoscopic combined intrarenal surgery (ECIRS) - Tips and tricks to improve outcomes: A systematic review. *Turk J Urol*, 2020. 46: S46.
17. Ruhayel, Y., et al. Tract Sizes in Miniaturized Percutaneous Nephrolithotomy: A Systematic Review from the European Association of Urology Urolithiasis Guidelines Panel. *Eur Urol*, 2017. 72:220.
18. Aghamir, S.M., et al. Comparing Bleeding Complications of Double and Single Access Totally Tubeless PCNL: Is It Safe to Obtain More Accesses? *Urol Int*, 2016. 96:73.
19. Iqbal, N., et al. Comparison of outcomes of tubed versus tubeless percutaneous nephrolithotomy in children: A single center study. *Turk J Urol*, 2018. 44:56.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ МИНИПЕРКУТАННОЙ НЕФРОЛИТОТРИПСИИ И ЗНАЧЕНИЕ ДИАМЕТРА НЕФРОСТОМИЧЕСКОГО ДРЕНАЖА, УСТАНОВЛЕННОГО ПОСЛЕ ЭНДОСКОПИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ

Мухтаров Ш.Т., Гиясов Ш.И., Сафаев Ё.У., Зияев И.Б., Рахимбаев А.А.

**Резюме.** В работе были изучены 300 перкутанных вмешательств, выполненных по поводу камней почек, использовались тубусы 26 Fr. По завершению операций почки были дренированы с установкой трубок - 22, 18 и 14 Fr соответственно в 3-х подгруппах по 100 человек. Также были изучены результаты 78 миниперк, размер камней составил  $13,8 \pm 1,24$  (6-46) мм, размер тубуса нефроскопа 14 Fr. Анализ показал, течение послеоперационного периода после стандартной ПНЛТ в целом было значительно лучше у пациентов, у которых почка дренировалась нефростомическим дренажом 18 с баллончиком. Выполнение мини ПКНЛТ оказалось безопасной и высокоэффективной терапией, показатель полноты избавления от камней составил 77 (98,7%).

**Ключевые слова:** уrolитиаз, эндоскопия, дренаж, миниперкутанная нефролитотрипсия, осложнения.

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗНЫХ МЕТОДОВ ОБЕЗБОЛИВАНИЯ ПЕРЕД TRUS БИОПСИИ ПРОСТАТЫ

Мухтаров Шухрат Турсунович<sup>1,2</sup>, Гиясов Шухрат Искандарович<sup>1,2</sup>, Шавахабов Шавкат Шанасинович<sup>2</sup>, Тухтамишев Музаффар Хикматхужа угли<sup>2</sup>

1 - Ташкентская медицинская академия, Республика Узбекистан, г. Ташкент;

2 - Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр урологии, Республика Узбекистан, г. Ташкент

## ПРОСТАТА БЕЗИ TRUS БИОПСИЯСИДАН ОЛДИНГИ ТУРЛИ ХИЛ ОҒРИҚСИЗЛАНТИРИШ УСУЛЛАРИНИНГ ЭФФЕКТИВЛИГИ

Мухтаров Шухрат Турсунович<sup>1,2</sup>, Гиясов Шухрат Искандарович<sup>1,2</sup>, Шавахабов Шавкат Шанасинович<sup>2</sup>, Тухтамишев Музаффар Хикматхужа угли<sup>2</sup>

1 - Тошкент тиббиёт академияси, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.;

2 – Республика ихтисослаштирилган урология илмий-амалий тиббиёт маркази, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

## EFFICACY OF SEVERAL METHODS OF ANESTHESIA BEFORE TRUS BIOPSY OF PROSTATE

Mukhtarov Shukhrat Tursunovich<sup>1,2</sup>, Giyasov Shukhrat Iskandarovich<sup>1,2</sup>, Shavakhabov Shavkat Shanasirovich<sup>2</sup>, Tukhtamishev Muzaffar Khikmathuzha ugli<sup>2</sup>

1 - Tashkent Medical Academy, Republic of Uzbekistan, Tashkent;

2 - Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Urology, Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: [info@tta.uz](mailto:info@tta.uz)

**Резюме.** Мақола трансректал анестезиянинг учта усули - лидокаинли гел билан маҳаллий анал шиллиқ қаватини оғриқсизлантириши, перипростатик блокадаси - простата беши асоси ва чўққисига 2% -10 мл лидокаин эритмасини юбориши ва бирлаштирилган (маҳаллий ва перипростатик блокада билан) анестезия самарадорлигини ўрганишига бағишланган. 2018-2023 йиллар давомида қуйи сийдик йўллари симптомлари (ҚСЙС) бўйича РИУИА тиббиёт марказига мурожаат қилган беморларда ўтказилган простата безининг 281 та бирламчи мултифокал (ядро) биопсиялари натижаларининг истиқболли таҳлили ўтказилди. Анестезия натижаларини таққослаш шуни кўрсатдики, бирлаштирилган (маҳаллий ва перипростатик блокада) анестезиядан фойдаланиш мултифокал простата биопсиясини ўтказиши учун хавфсиз ва самарали усулдир.

**Калим сўзлар:** простата беши, биопсия, анестезия, саратон, оғриқ даражаси.

**Abstract.** The article is devoted to the study of the effectiveness of three methods of transrectal anesthesia - local anaesthesia with lidocaine gel, periprostatic block with 2% -10 ml lidocaine solution to the zone of base and apex of the prostate gland and combined anesthesia (combination of local anesthesia with periprostatic block). We performed a prospective analysis of the results of 281 primary multifocal (core) biopsies of the prostate performed in patients who applied to the RSSP Medical Center for lower urinary tract symptoms (LUTS) in the period 2018-2023. Comparison of the results of anesthesia showed that the use of combined anesthesia of the prostate is a safe and effective method before performing multifocal prostate biopsy.

**Key words:** prostate, biopsy, anesthesia, cancer, ;pain degree.

**Актуальность.** По данным Всемирной организации здравоохранения «рак предстательной железы (РПЖ) является одним из наиболее распространенных злокачественных новообразований у мужчин, составляет 15% от всех диагностированных раковых заболеваний, с частотой встречаемости 5% в возрасте менее 30 лет, увеличиваясь с коэффициентом вероятности 1,7 за десятилетие до распространенности в 59% (48-71%) в возрасте более 79 лет, и по показателям смертности занимает второе место после рака легкого (1,28 млн летальных случаев в 2018 году)» [1,2]. Согласно прогнозам «к 2030 г. число новых случаев РПЖ в Европе увеличится с 436 000 (по дан-

ным за 2012 год) до 590 000, а смертность возрастет со 101 000 (по данным за 2012 год) до 142 500» [3,4].

При диагностике РПЖ производится мультифокальная биопсия предстательной железы, т.е. выполняется, чаще всего от 10 до 18 вколов в простату с забором столбиков материала для исследования[5-7]. Трансректальный доступ является широкораспространенным методом в различных центрах[7,8], в том числе и в Узбекистане.

При осуществлении процедуры биопсии пациент отмечает боль и дискомфорт, связанные как с введением иглы, что сопровождается повреждением слизистой оболочки прямого кишечника

ника и, далее, прохождением её в предстательную железу, так и дискомфорт в анальной области, вызванный введением ректального ультразвукового датчика.

Существующие и применяемые в разных центрах различные методы местной анестезии ПЖ перед биопсии, с учетом как применяемой техники выполнения анестезии, так и вида анестетика и его дозы до сих пор остается

дискутабельным вопросом между учеными. Следовательно, совершенствование техники существующих и разработка более эффективного метода обезболивания перед трансректальной биопсии ПЖ является актуальной проблемой вопросов диагностики РПЖ.

**Цель исследования.** Определить эффективность методов трансректальной анестезии ПЖ перед биопсии ПЖ.

**Материал и методы.** Проведен проспективный анализ результатов 281 первичных мультифокальных (core) биопсий простаты, выполненных пациентам, обратившихся в РСНПМ Центр Урологии по поводу симптомов нижних мочевых путей (СНМП) в период 2018-2023 гг..

Пациенты, обратившиеся в РСНПМЦУ по поводу симптомов нижних мочевых путей (СНМП), были обследованы согласно стандарту обследования, где имеется сбор данных жалоб и анамнеза заболевания, УЗИ верхних и нижних мочевых путей и предстательной железы, трансректальное ультразвуковое исследование предстательной железы (ТРУЗИ), трансректальное пальцевое исследование предстательной железы (ПРИ), заполнение международного опросника симптомов простаты (IPSS) и определение качества жизни пациента (QL, Bs), заполнение дневника мочеиспускания пациента в течение 3-х суток, Урофлоуметрия, анализ мочи, секрета предстательной железы, клиника-биохимические анализы крови с определением сывороточного простатического специфического антигена (ПСА).

Для определения эффективности обезболивания пациентов, в зависимости от использованного способа, пациенты были разделены на три группы.

В I группу включены пациенты (n=74), которым была выполнена местная анестезия слизистой анального канала прямого кишечника за 5-10 минут до проведения мультифокальной биопсии предстательной железы. Возраст пациентов составил  $67,3 \pm 1,11$  (лет), размер простаты  $69,6 \pm 3,45$  (см. куб.), уровень общего ПСА  $79,5 \pm 14,2$  (нг/мл).

Во II группу включены мужчины (n=86), которым произведена трансректальная перипростатическая блокада под наведением трансректального УЗИ (ТРУЗИ), введением 2% - 10 мл раствора лидокаина в зону основания и верхушки ПЖ. Возраст пациентов данной группы составил  $73,12 \pm 0,87$  (лет), размер простаты  $62,83 \pm 2,7$  (см.куб), уровень общего ПСА  $76,3 \pm 11,6$  (нг/мл).

В III группу включены пациенты (n=131), которым производили комбинированную анестезию, т.е. как местную слизистой анального канала прямого кишечника, так и перипростатическую блокаду, возраст которых составил  $69,75 \pm 0,44$  (лет), размер простаты  $60,4 \pm 2,45$  (см.куб), уровень общего ПСА  $65,01 \pm 7,57$  (нг/мл).

Для выполнения «местной анестезии» перед выполнением мультифокальной биопсии мы использовали анестетик – гель, с содержанием в составе лидокаина 10 мл.

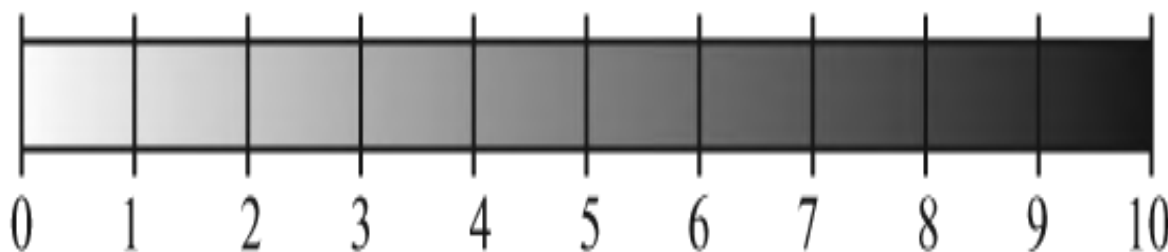
Для выполнения «перипростатической блокады» перед выполнением мультифокальной биопсии ПЖ наводящий адаптор для введения иглы устанавливается трансректальному датчику, (рис. 1).

В нашем исследовании производили процедуру мультифокальной биопсии простаты, с помощью биопсийного пистолета VIP high speed multi используя иглу 18g (длина 20 см).



**Рис. 1.** Трансректальный датчик с наводящим адаптором, с иглой для введения раствора лидокаина

## 10- бальная оценка боли



1-3 – Легкая боль, 4-6- Средняя боль, 7-9- Сильная боль, 10- Худшая возможная боль

**Рис. 2.** Числовая рейтинговая шкала (ЧРШ) определения боли

**Таблица 1.** Оценка интенсивности боли, испытываемой больными при выполнении мультифокальной биопсии простаты на фоне местной анестезии слизистой анального канала

Местная анестезия слизистой анального канала (гель+лидокаин)	Интенсивность боли во время биопсии по ЧРШ	Через 1 час после процедуры по ЧРШ	Через 2 часа после процедуры по ЧРШ
n=74	4,89±0,11	1,9±0,11	0,29±0,05

**Таблица 2.** Оценка интенсивности боли, испытываемой больными при выполнении мультифокальной биопсии простаты на фоне перипростатической блокады 2% раствором лидокаина

Перипростатическая блокада	Интенсивность боли во время биопсии по ЧРШ	Через час после процедуры по ЧРШ	Через 2 часа после процедуры по ЧРШ
n=86	2,31±0,09	0,7±0,09	0,11±0,05

Сравнение эффективности методов обезболивания оценивалась с помощью числовой рейтинговой шкалы [9], (рис.2).

Боль оценивали сразу после операции, когда пациенту предоставляли ЧРШ и просили определить интенсивность перенесенной боли во время проведения биопсии. Таким же образом, пациентами были определены интенсивность присутствия боли от процедуры через 1 и 2 часа после биопсии. Только после удовлетворительного самостоятельного мочеиспускания пациенты отпускались на амбулаторное наблюдение с рекомендациями.

Статистическая обработка материала проведена с помощью программ MS Office Excel 2007, StatSoft Statistica 8.0 с использованием критериев Стьюдента, Фишера. Статистически значимыми считали различия при  $p < 0,05$ .

**Результаты исследования.** Мы провели анализ степени ощущения боли больными во время процедуры биопсии, через 1 и 2 часа после процедуры, выполненной на фоне местной анестезии слизистой анального канала и получили следующую картину, табл.1.

Как видно из таблицы 1, у пациентов на фоне местной анестезии слизистой анального канала с помощью геля с лидокаиновым содержанием во время процедуры мультифокальной биопсии (минимум 10 вколов в простату) больными испыты-

валась боль средней интенсивности, равной 4,89±0,11 по 10 бальной числовой шкале, через 1 и 2 часа интенсивность боли снизилась и ощущалась ими как легкая.

Оценка боли у пациентов II группы во время процедуры мультифокальной биопсии, через 1 и 2 часа после процедуры на фоне перипростатической блокады 2% раствором лидокаина (10 мл) в область основания и верхушки простаты показала следующую картину, таблица 2.

Как видно из таблицы 2, у пациентов на фоне перипростатической блокады 2% раствором лидокаина во время процедуры мультифокальной биопсии (минимум 10 вколов в простату) испытывалась легкая боль, равной в среднем 2,31±0,09 по 10 бальной числовой шкале, через 1 и 2 часа интенсивность боли снизилась и ощущалась не всеми пациентами.

Оценка интенсивности боли у пациентов III группы, во время процедуры мультифокальной биопсии, через 1 и 2 часа после процедуры на фоне выполненной комбинированной анестезии – местной, слизистой анального канала гелем с лидокаином (Катеджель 12,5г) и через 5 минут в сочетании с перипростатической блокадой 2% раствором лидокаина (10 мл) в область основания и верхушки простаты показала следующую картину, табл.3.

**Таблица 3.** Оценка интенсивности боли, испытываемой больными при выполнении мультифокальной биопсии простаты на фоне комбинированной анестезии

Местная анестезия слизистой анального канала + Перипростатическая блокада	Интенсивность боли во время биопсии по ЧРШ	Через час после процедуры по ЧРШ	Через 2 часа после процедуры по ЧРШ
n=54	2,01±0,04	0,47±0,04	0,11±0,02

**Таблица 4.** Сравнительная оценка интенсивности боли, испытываемой больными при выполнении мультифокальной биопсии в зависимости от метода обезболивания

	Местная vs Перипрост-ая	Местная vs комбинир-ная	Перипрост-ая vs комбинированная
Во время процедуры	p<0.001	p<0.001	p>0.05
Через 1 час после процедуры	p<0.05	p<0.01	p>0.05
Через 2 часа после процедуры	p>0.05	p>0.05	p>0.05

Как видно из таблицы 3, у пациентов на фоне комбинированной анестезии (местная + перипростатическая блокада) во время процедуры мультифокальной биопсии также испытывалась легкая боль, равной в среднем 2,01±0,04 по 10 бальной числовой шкале, через 1 и 2 часа интенсивность боли снизилась настолько, что ощущалась не всеми пациентами.

Далее, мы провели сравнительную оценку эффективности различных методов обезболивания, выполненных перед мультифокальной биопсией простаты и получили следующую картину, таблица 4.

Таким образом, по сравнению с местной анестезии, наиболее комфортно и с наименьшим ощущением боли проходила биопсия на фоне комбинированной анестезии, когда пациенты во время процедуры ощущали легкую боль (p <0.001), через час после процедуры интенсивность боли была также значима ниже (p <0.01), через 2 часа боль практически не испытывали.

Сравнение ощущения боли пациентами при мультифокальной биопсии, выполненной на фоне перипростатической блокады с эффективностью комбинированной анестезии показало схожую картину, достоверной разницы в интенсивности ощущения боли не оказалось. Но ради справедливости необходимо отметить, что при выполнении биопсии только на фоне перипростатической блокады, пациенты испытывают дискомфорт, связанный с введением ректального датчика через анальное отверстие до процедуры биопсии.

Осложнений при выполнении местной анестезии и после анестезии у пациентов мы не наблюдали.

**Обсуждение.** Впервые о необходимости проведения биопсии под обезболиванием сообщили Р.А.Nash, et al. в 1996 году [10], указавшие, что инъекции лидокаина в нервные пучки, прилегающие к простате позволяют уменьшить боль испытываемую пациентами, в связи с биопсией.

Процедура часто выполняется на фоне перипростатической инфильтрации местными ане-

стетиками, хотя есть сообщения, что эффективность обезболивания при промежностном и трансректальном доступах расцениваются как недостаточные [11].

Предстательная железа богата нервными окончаниями, но точная анатомия периферических нервных волокон органа, вегетативная и сенсорная иннервация предстательной железы у человека по-прежнему не изучена до конца [12]. Доказано, что капсула простаты содержит многочисленные вегетативные нервные волокна, передающие висцеральные болевые импульсы в спинной мозг через волокна, проходящие по сосудистой ножке [13]. Также имеются данные, что часть сенсорных волокон простаты, особенно ее вершинной части, идут через соматические пудендалные нервы.

По мнению некоторых авторов [11,14,15,16] перипростатическая инфильтрация анестетиками не устраняет полностью боль во время процедуры. Доказательством этого, также служат работы, подтверждающие повышение эффективности обезболивания при биопсии с помощью апикальной и интрапростатической местной анестезии либо отдельно, раздельно или в сочетании с перипростатической блокадой [15-17].

На наш взгляд интересное исследование провели Akan H et al. [18], которые сравнили эффективность обезболивания введением 1-2% раствора лидокаина с 2-х сторон в зону основания простаты по 5 мл (10 мл), с эффективностью введения 5 мл раствора только в зону верхушки простаты. По данным исследователей, каждая анестезия - одиночная апикальная инъекция и двусторонние базальные инъекции достаточно эффективны с точки зрения профилактики боли во время биопсии, и, главное преимущество однократной инъекции в апикальную зону простаты - это использование половины количества местного анестетика.

Mazdak, H. et al. [19] провели сравнительную оценку эффективности боли и стоимости анестезии при перипростатической блокаде 2%

раствором лидокаина (5 мл) 2 вкола в основание простаты, с группой пациентов с местной анестезией стенки кишечника гелем с 2% лидокаином (10 мл), с внутривенной седацией, введением midazolam (25 мг/кг), fentanyl (2 мг/кг) и ketamine (1 мг/кг), а также проведением спинномозговой анестезии (СМА): 0.5% bupivacaine (1.5 мл). По данным авторов, все указанные виды анестезии были эффективными, кроме местной анестезии слизистой кишечника, но отличались стоимостью и определенными рисками осложнений.

Мы в своем исследовании, в отличие от исследования Akan H et al. [18], при выполнении перипростатической блокады использовали другую технику, разработанную нами в клинике. В область основания простаты, вместо двух вколов, мы проводили один вкол через стенку кишечника по центру, откуда можно была, передвигая конец иглы, с 2-х сторон поочередно ввести анестетик 2% раствора Лидокаина по 3 мл (6 мл), после чего, также через один вкол, проведенный в области верхушки простаты, соблюдая ту же технику можно было вводить с 2-х сторон анестетик в объеме 4 мл. Благодаря данной технике, аналогичное количество анестетика (10 мл) мы вводили в четыре разные точки перипростатического пространства, добиваясь хорошей комфортной анестезии для пациента, но, совершая всего 2 вкола через слизистую кишечника. Мы считаем очень важным минимизацию травмы стенки кишечника, снижая количество вколов во время анестезии, где имеется обилие микрофлор, пациенту, которому предстоит выполнить мультифокальную биопсию с множественными вколами иглы также через стенку кишечника. Т.е. минимизируя количество вколов в стенке кишечника, мы добились лучшей анестезии при комбинации местной анестезии слизистой анального канала в сочетании с перипростатической блокадой и подтвердили эффективность данной анестезии объективно, через ЧРШ. При этом, у пациентов после местной анестезии никаких осложнений не наблюдали.

**Выводы.** Самым эффективным методом выбора анестезии при выполнении TRUS биопсии простаты является комбинированная анестезия – местной, слизистой анального канала с помощью геля с лидокаиновым содержанием и перипростатической блокады 2% - 10 мл раствором лидокаина зоны основания и верхушки ПЖ.

#### Литература:

1. Schroder F.H., Hugosson J., Roobol M.J. et al. Prostate-cancer mortality at 11 years of follow-up. *N Engl J Med* 2012;366:981-90.
2. Ferlay, J., et al., Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. *Int J Cancer*, 2015. 136(5): p. E359-86.

3. Haas, G.P., et al., The worldwide epidemiology of prostate cancer: perspectives from autopsy studies. *Can J Urol*, 2008. 15(1): p. 3866-71.
4. Bell, K.J., et al., Prevalence of incidental prostate cancer: A systematic review of autopsy studies. *Int J Cancer*, 2015. 137(7): p. 1749-57.
5. Soloway MS. Do unto others—why I would want anesthesia for my prostate biopsy. *Urology*. 2003; 62:973-975.
6. Emiliozzi P, Scarpone P, DePaula F, et al. The incidence of prostate cancer in men with prostate specific antigen greater than 4.0 ng/ml: a randomized study of 6 versus 12 core transperineal prostate biopsy. *J Urol*. 2004;171:197-199.
7. Shandera KC, Thibault GP, Deshon JE Jr. Variability in patient preparation for prostate biopsy among American urologists. *Urology*. 1998;52:644-646.
8. Viacheslav V. Iremashvili, Alexander K. Chepurov, Konstantin M. Kobaladze, and Safail I. Gamidov . Periprostatic Local Anesthesia With Pudendal Block for Transperineal Ultrasound-guided Prostate Biopsy: A Randomized Trial. *UROLOGY* 75: 1023–1028, 2010. © 2010 Elsevier Inc.
9. Acute Pain Management : Operative or Medical Procedures and Trauma ,Clinical Practice Guideline N1, AHCPR Publication No. 92-0032; February 1992. Agency for Healthcare Research & Quality, Rockville, MD; pages 116-117.
10. Nash, P. A., Bruce, J. E., Indudhara, R. and Shinohara, K.: Transrectal ultrasound guided prostate nerve blockade eases systematic needle biopsy of the prostate. *J Urol*, 155: 607, 1996
11. Luscombe CJ, Cooke PW. Pain during prostate biopsy. *Lancet*. 2004;363:1840-1841.
12. Rodrigues AO, Machado MT, Wroclawski ER. Prostate innervation and local anesthesia in prostate procedures. *Rev Hosp Clin Fac Med Sao Paulo*. 2002;57:287-292.
13. Hollabaugh RS Jr, Dmochowski RR, Steiner MS. Neuroanatomy of male rhabdosphincter. *Urology*. 1997;49:426-434.
14. Viacheslav V. Iremashvili, Alexander K. Chepurov, Konstantin M. Kobaladze, and Safail I. Gamidov . Periprostatic Local Anesthesia With Pudendal Block for Transperineal Ultrasound-guided Prostate Biopsy: A Randomized Trial. *UROLOGY* 75: 1023–1028, 2010. © 2010 Elsevier Inc.
15. Ashley RA, Inman BA, Routh JC, et al. Preventing pain during office biopsy of the prostate: a single center, prospective, doubleblind, 3-arm, parallel group, randomized clinical trial. *Cancer*. 2007;110:1708-1714.
16. Lee HY, Lee HJ, Byun SS, et al. Effect of intraprostatic local anesthesia during transrectal ultrasound guided prostate biopsy: comparison of 3 methods in a randomized, double-blind, placebo controlled trial. *J Urol*. 2007;178:469-472.

17. Nguyen CT, Jones JS. Comparison of traditional basal and apical periprostatic block: impact on injection pain and biopsy pain. *BJU Int.* 2007;99:575-578.
18. Akan H, Yildiz O, Dalva I, Yьcesoy C: Comparison of two periprostatic nerve blockade techniques for transrectal ultrasound-guided prostate biopsy: bilateral basal injection and single apical injection. *Urology* 2009; 73: 23–26.
19. Mazdak, H., Abtahi, A. M., Momeni, F. & Izadpanahi, M. H. A comparison of pain control and complications using three different ways of anesthesia in patients undergoing transrectal ultrasound-guided prostate biopsy. *J Res Med Sci.* 23, 17 (2018).

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗНЫХ МЕТОДОВ  
ОБЕЗБОЛИВАНИЯ ПЕРЕД TRUS БИОПСИИ  
ПРОСТАТЫ**

*Мухтаров Ш.Т., Гиясов Ш.И., Шавахабов Ш.Ш.,  
Тухтамишев М.Х.*

**Резюме.** Статья посвящена изучению эффективности трех способов трансректальной анестезии – местной, слизистой анального канала гелем с лидокаином, перипростатической блокады 2% -10 мл раствором Лидокаина в зону основания и верхушки предстательной железы и комбинированной анестезии (сочетание местной анестезии с перипростатической блокадой). Проведен проспективный анализ результатов 281 первичных мультифокальных (core) биопсий простаты, выполненных пациентам, обратившихся в РСНПМ Центр Урологии по поводу симптомов нижних мочевых путей (СНМП) в период 2018-2023 гг. Сравнение результатов анестезии показало, что использование комбинированной анестезии предстательной железы является безопасным и эффективным способом перед выполнением мультифокальной биопсии ПЖ.

**Ключевые слова:** предстательная железа, биопсия, анестезия, рак, шкала боли.

**ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ УРОДИНАМИКИ В РЕСПУБЛИКАНСКОМ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОМ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОМ МЕДИЦИНСКОМ ЦЕНТРЕ УРОЛОГИИ**

Мухтаров Шухрат Турсунович, Ходжиметов Таир Аббасович, Рахимов Нодир Маннонович, Каххаров Дилмурод Улаш-угли  
Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр урологии, Республика Узбекистан, г. Ташкент

**РЕСПУБЛИКА ИХТИСОСЛАШТИРИЛГАН УРОЛОГИЯ ИЛМИЙ АМАЛИЙ ТИББИЁТ МАРКАЗИДА УРОДИНАМИКАНИНГ РИВОЖЛАНИШ ТАРИХИ**

Мухтаров Шухрат Турсунович, Ходжиметов Таир Аббасович, Рахимов Нодир Маннонович, Каххаров Дилмурод Улаш-ўгли  
Республика ихтисослаштирилган урология илмий-амалий тиббиёт маркази, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

**DEVELOPMENT HISTORY OF URODYNAMICS IN THE CENTER OF SCIENTIFIC AND PRACTICAL MEDICINE OF THE REPUBLIC OF SPECIALIZED UROLOGY**

Mukhtarov Shukhrat Tursunovich, Khodzhimetov Tair Abbasovich, Rakhimov Nodir Mannonovich, Kakhkharov Dilmurod Ulash-ugli  
Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Urology, Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: [tair\\_uz@mail.ru](mailto:tair_uz@mail.ru)

---

**Резюме.** Маълумки, замонавий урологиянинг муҳим бўлимларидан бири уродинамика бўлиб, у ҳам унинг асосини ташкил қилади. Уродинамика - сийдик чиқариш тизимининг кенг қамровли функционал диагностикаси бўлиб, сийдикни сийдик йўллари орқали ҳаракати, сийдикни тўплаш, сақлаш ва чиқариш билан боғлиқ физиологик жараёнларни ўрганишга қаратилган. Уродинамик тадқиқот сийдик пуфаги, сийдик йўллари ва унинг сфинктерлари фаолиятини баҳолашга, шунингдек сийдик чиқаришининг бузилиши ёки сийдик тутаолмаслик сабабларини аниқлашга имкон беради. Бугунги кунда уродинамик диагностика замонавий урологиянинг муҳим ва ажралмас қисмидир.

**Калит сўзлар:** уродинамика тарихи, урофлоуметрия.

**Abstract.** As you know, one of the important sections of modern urology is urodynamics, and it also forms its basis. Urodynamics is a comprehensive functional diagnosis of the urinary system, aimed at studying the physiological processes associated with the transport of urine through the urinary tract, with the accumulation, storage and excretion of urine. A urodynamic study allows you to evaluate the function of the bladder, urethra and its sphincters, as well as determine the causes of urinary dysfunction or urinary incontinence. Today, urodynamic diagnosis is an important and integral part of modern urology.

**Key words:** history of urodynamics, uroflowmetry.

---

История развития уродинамики в Узбекистане тесно связана трудовой деятельностью проф. Д.Л. Арустамова. Учитывая имеющиеся разносторонние связи урологии с оперативной нефрологией, как в научном, так и в практическом плане, а также в области преподавания студентам лечебного факультета, в Ташкентском Государственном медицинском институте, в 1978 году, впервые в Средней Азии организована кафедра урологии и оперативной нефрологии на базе Клинической больницы Минздрава N1. Заведующим кафедрой избран профессор Д.Л.Арустамов (Рис. 1). Благодаря активному руководству и содействию Д.Л. Арустамова в 1979 году приобретена и установлена в г. Ташкенте измерительная уродинамическая система «DISA» (Дания) и впервые в истории Узбекистана произведены урофлоуметрия и цистометрия. В 1982

году установлена следующая уродинамическая измерительная система «Wolf» (Германия). На нем произведены профиль внутриуретрального давления и “стресс” - профиль больным недержанием мочи. Наряду с этим выполнены профиль внутримочеточникового давления для дифференциальной диагностики органической и функциональной обструкции мочеточника. Все эти уродинамические исследования выполняла ученица проф. Д.Л. Арустамова - врач Петрухина Инна Васильевна (Рис 2). В 1988 году приобретена современный урофлоуметр «Wiest» (Германия). Наряду с освоением уродинамических исследований также активно велась научно-исследовательские работы по усовершенствованию уродинамических методов исследования под руководством проф. Д.Л.Арустамова.





**Рис. 1.** Профессор Д.Л.Арустамов



**Рис. 2.** Врач Петрухина И.В. – в лаборатории уродинамики интерпретирует результаты уродинамического исследования

04.11.1988 году Страшная Марина Исаевна защитила кандидатскую диссертацию на тему: «Дифференциальная диагностика некоторых форм недержания мочи у женщин». В данной работе впервые на основании сопоставления и анализа анамнеза, клинического течения и данных уродинамических исследований нижних мочевых путей определена ведущая роль гиперактивности мочевого пузыря в развитии и усугублении сфинктерной несостоятельности мочевого пузыря и уретры у больных недержанием мочи. Впервые предложен фармакоуродинамический тест с мелипрамином в диагностике недержания мочи у женщин, объективно отражающий функциональное состояние детрузора и сфинктера мочевого пузыря, позволяющий диагностировать формы недержания мочи без уродинамического исследования.

07.12.1988 году Петрухина Инна Васильевна защитила кандидатскую диссертацию на тему: «Значение исследования профиля внутримочеточникового давления (ПВМД) в диагностике обструкции мочеточника и выборе метода ее лечения». В данной научной работе разработан и применен в клинической практике метод определения ПВМД для дифференциальной диагностики органической и функциональной обструкции мочеточника. Показана эффективность данного метода в дифференциальной диагностике видов обструкции мочеточника. При органической обструкции возможно уточнение ее локализации, протяженности и степени выраженности. Оценена значимость ПВМД в выборе рационального метода лечения обструкции в зависимости от ее вида (органическая или функциональная).

В 1989 году впервые в Узбекистане создана уродинамическая лаборатория на базе центра

урологии. Его возглавлял Адамов Виктор Исаевич. В лаборатории работали еще 2 врача: Ходжиметов Таир Аббасович и Арипов Шароф Уктамович. Под руководством Д.Л.Арустамова в лаборатории уродинамики изучались вопросы дифференциальной диагностики недостаточности мочеиспускания и ятрогенной медикаментозной дисфункции нижних мочевых путей и велась научные исследования.

В конце 1989 года прошел В.И. Адамов стажировки один из ведущих специалистов мира по уродинамике проф. Алан Вейна (штат Пенсильвания г. Филадельфия). 03.01.1990 году защитил кандидатскую диссертацию на тему: «Дифференциальная диагностика недостаточности мочеиспускания». В данной работе предложено понятия «недостаточность мочеиспускания». Разработана принципиально новая функционально уродинамическая классификация недостаточности мочеиспускания. Предложен новый уродинамический показатель – коэффициент детрузорного сокращения и разработан способ диагностики сократительной способности мышцы мочевого пузыря на основании вычисления этого коэффициента (авторское свидетельство). Разработан новый способ дифференциальной диагностики детрузорно-сфинктерной диссинергии (рац. предложение N967 от 29.09.88 г., ТашМИ. Разработан способ дифференциальной диагностики хронической недостаточности мочеиспускания (рац. Предложения N979 от 26.10.89 г., ТашМИ. Систематизированы и конкретизированы основные дифференциально-диагностические уродинамические критерии для каждой формы недостаточности мочеиспускания.



**Рис. 3** (слева направо) Главный конструктор Гольдфельд Михаил Наумович, Файнбойм Владимир Михайлович, Бганцова Татьяна Георгиевна, Горбатов Станислав Исаевич



**Рис. 4.** Внешний вид урофлоуметра УФМ-1. (принцип работы ротационный диск)

С 1989 года сотрудники лаборатории уродинамики под руководством Д.Л. Арустамова начали разрабатывать отечественный урофлоуметр. Целью разработки данного прибора явилось обеспечение лечебных учреждений Узбекистана и стран СНГ общедоступным, недорогим, максимально точным и достоверным отечественным урофлоуметром. В это время существующие отечественные урофлоуметры (С.А. Винокурский и соавт., 1960; С.Д. Голигорский и и соавт., 1972; В.М. Державин и Е.Л. Вишневский, 1973; В.Ф. Савин 1975; Ю.А. Пытель с и соавт., 1986 к сожалению не нашли широкого клинического применения в связи с их неточностью, недостоверностью, а также отсутствием доступности. Республиканский научный центр урологии и оперативной нефрологии Минздрава Республики Узбекистан совместно с научно производственным объединением (НПО) «Академрибор» при Академии наук республики вел активную работу по разработки отечественного урофлоуметра. Разработчиками отечественного урофлоуметра были главный конструктор Гольдфельд Михаил Наумович и его единомышленники Файнбойм Владимир Михайлович, Бганцова Татьяна Георгиевна, Горбатов Станислав Исаевич (Рис. 3).

Наряду вышеперечисленных при разработке урофлоуметра давая медицинские советы и консультации активно участвовали и содействовали проф. Д.Л. Арустамов, В.И. Адамов, Т.А.Ходжиметов и Ш.У.Арипов. В 1991 году разработан и создан отечественной урофлоуметр УФМ-1 (рис. 4).

Клинические испытания УФМ-1 проводились с декабря 1991 г. по февраль 1992 г. в лаборатории уродинамики Республиканского научного центра урологии и оперативной нефрологии. Кроме этого прибор успешно прошел клинические апробации и испытания в урологических отделениях при Республиканской клинической больницы N1, а также городской больницы N1.

При проведении клинических испытаний УФМ-1 установлено, что по по производительности и техническим параметрам он не уступает урофлоуметрам таких фирм, как «Dantec» (Дания), «Wolf» и «Wiest» (Германия). При этом допустимый процент ошибок составил – не более 8,0%, соответствует мировым стандартам.

Около 15 урофлоуметров реализованы по областям Республике (Ферганская, Самаркандская, Бухарская и Хорезмская) а также городов

стран СНГ (Москва, Запорожье, Кишенев, Челябинск).

24.01.1992 году Юлдашев Файзулло Юлдашевич защитил кандидатскую диссертацию на тему: «Эндоуретральная пластика с использованием отверждающихся силиконовых компаундов в лечении недержания мочи при напряжении у женщин».

03.07.1993 году Ходжиметов Таир Аббасович защитил кандидатскую диссертацию на тему «Ятрогенная медикаментозная дисфункция нижних мочевыводящих путей» (дифференциальная диагностика, профилактика). В данной научной работе систематизированы и конкретизированы основные этиологические причины медикаментозной детрузорной недостаточности, определены уродинамические критерии ее диагностики. Разработан новый интегральный уродинамический показатель–индекс недостаточности мочеиспускания и предложен способ его вычисления (рац. предложение N72 от 13.03.92 г). Получен патент в Патентном ведомстве Республики Узбекистан «Способ диагностики недостаточности мочеиспускания» от 19.04.93 г. Разработан новый отечественный урофлоуметр УФМ-1 для экспресс – диагностики расстройства мочеиспускания (рац. предложение N23 от 08.10.91г). В сентябре 1992 года УФМ-1 был представлен на конкурс молодых ученых «Ищем таланты» посвященной годовщине независимости республики Узбекистан, организованный фондом имени Мирза Улугбека и был награжден дипломом 1-ой степени.

С 1993 года уродинамическую лабораторию возглавлял Ходжиметов Т.А. (рис.5). Он продолжая работу учителей и наставников повседневно выполнял уродинамические исследования больных с дисфункциями мочеиспускания различного генеза, недержанием мочи, а также энурезом.



Рис. 5. Т.А. Ходжиметов

В 04.02.1999 году Ибрагимов Даврон Убайдуллаевич защитил кандидатскую диссертацию на тему: “Стратегия при задержке мочеиспускания”. В данной научной работе по Международной системе суммарной оценки забо-

леваний простаты (I-PSS) и показателю качества жизни (L) оценена эффективность празозина в лечение пациентов с ХЗМ, обусловленной ДГП. Впервые оценена эффективность празозина в лечение больных с ОЗМ, обусловленной ДГП, а также разработаны показания и противопоказания к его применению в зависимости от исходного функционального состояния детрузора. На основе оценки исходного функционального состояния детрузора предложена новая тактика ведения больных с ОЗМ, обусловленной ДГП, заключающаяся в интермиттирующей катетеризации и назначении медикаментозной терапии празозином лицам с нормоактивным детрузором.

В 20.10.2005 году Рахимов Нодир Маннович защитил кандидатскую диссертацию на тему: Модифицированное исследование давление-поток (ИДП) в оценке функционального состояния мочевого пузыря. При данной работе впервые разработано модифицированное ИДП, предназначенное для уродинамического исследования пациентов с отсутствием акта мочеиспускания. Продемонстрирована принципиальная возможность оценки контрактильности детрузора с использованием модифицированного ИДП. Изучены дискриминативные возможности модифицированного ИДП при распределении пациентов по степени контрактильности детрузора. Определены чувствительность и специфичность модифицированного ИДП как теста дифференцирующего слабую контрактильность детрузора. Сопоставлен диагностический потенциал двух уродинамических тестов оценки контрактильности детрузора: модифицированного ИДП и метода определения максимального изометрического детрузорного давления при попытках мочеиспускания. Изобретение «Способ оценки сократительной функции мочевого пузыря у больных с отсутствием акта мочеиспускания» зарегистрировано в Государственном Патентном ведомстве Республики Узбекистан IDP 20020531UZ IAP 2003 0678. В 2002 году прошел стажировку в Бристольском медицинском Университете под руководством проф. Паульса Абрамса. Проф. Ф.А Акилов участвуя на XXXII ежегодном конгрессе Международного Общества по Удержанию (ICS) (Германия, Гейдельберг, 28-30 августа 2002г.) доложил основные содержания данной научной работы.

26.06.2008 году Атабаев Рустам Убайдуллаевич защитил кандидатскую диссертацию на тему: “Разработка упрощенного метода определения контрактильности мочевого пузыря и оценка его эффективности в лечении больных доброкачественной гиперплазией простаты”. В данной научной работе впервые разработан упрощенный метод оценки контрактильности детрузора – “попытка артериального мочеиспускания” (АМ). Показана возможность определения эффективно-

сти АМ посредством попытки его выполнения. Определены диагностические характеристики эффективности АМ как показателя функции детрузора при мочеиспускании. Определения контрактильности детрузора при АМ полезна при задержке мочи, когда другие методы неприменимы. Метод попытки АМ делает возможным оценку контрактильности детрузора, позволяя обойтись без определения абдоминального давления и, следовательно, без использования уродинамической измерительной системы. Попытка АМ-простой, легко выполнимый, доступный, недорогой и достоверный метод функциональной диагностики детрузора. На данный метод получен патент N IPA 20060448 в Государственном Патентном ведомстве Республики Узбекистан (27.11.06г.)

С 2012 года под руководством проф. Ф.А. Акилова совместно научно- производственным объединением «Академприбор» при Академии наук республики велась активная работа в разработке очередного современного отечественного урофлоуметра. Разработка велась под руководством академика Бахрамова Садулла Абдуллаевича (рис. 6). и его сотрудниками Файнбойм Владимир Михайлович, Труженников Александр Иванович, Овсянников Андрей Вячеславович, Ткаченко Константин Николаевич (рис. 7).



**Рис. 6.** Академик Бахрамов Садулла Абдуллаевич



**Рис. 7.** (слева направо) Файнбойм Владимир Михайлович, Труженников Александр Иванович, Овсянников Андрей Вячеславович, Ткаченко Константин Николаевич

При разработке современного урофлоуметра, наряду вышеперечисленных давая медицинские советы и консультации активно участвовали и содействовали проф. Ф.А. Акилов (рис. 8) и руководитель лаборатории уродинамики Т.А. Ходжиметов.

В 2014 году проводились клинические испытания УФМ в лаборатории уродинамики Республиканского специализированного научного центра урологии. При проведении клинических испытаний УФМ, его выдаваемые параметры и результаты сопоставляли урофлоуметром западного образца «Dantec» (Дания), и при этом установлено, что по воспроизводимости и техническим параметрам он не уступает. При этом допустимый процент ошибок составил – не более 10,0% и соответствует мировым стандартам. Принцип работы урофлоуметра основано “на весовом датчике” (рис. 9).

В сегодняшней день реализовано и работают более десятков урофлоуметров по всей республике и повседневно выполняются урофлоуметрические исследования. Наряду с этим, в настоящее время по государственному программу «совершенствования диагностики мочеполовой системы: Урофлоуметрические кабинеты для здоровья нации» планируется изготавливать более 200 урофлоуметров для обеспечения 208 многопрофильных поликлиник Республики. В связи с чем в данное время идет активная подготовка выпуска серии урофлоуметров (рис. 10).

В 2020 году центр оснащен новым уродинамической измерительной системой «LABORIE» (Канада) (рис. 11).

С сентября 2021 года лаборатория уродинамики перемещена на новое здание лечебно-диагностического отделения центра урологии. Она расположена на 2-этаже и состоит из 4х комнат. В штате работают 2 врача: Ходжиметов Таир Аббасович и Каххаров Дилмурод Улашович. Здесь повседневно обследуются пациенты с расстройствами мочеиспускания, энурезом, недержанием мочи различного генеза.



**Рис. 8.** Профессор Ф.А. Акилов

Наряду с этим ведется прием больных с нейрогенными дисфункциями нижних мочевых путей. Им выполняются неинвазивные и инвазивные методы уродинамических исследований мочевых путей. Ходжиметов Т.А ежегодно участвует конференции по нейроурологии Российской федерации проводимые в г Москвы (рис. 12 и 13).

Ходжиметов Т.А. повседневно обследуя пациентов с нейрогенными дисфункциями нижних мочевых путей, проводит медикаментозную терапию и результаты этих наблюдений неоднократно доложил в конгрессах «Мужское здоровье» (рис.14, 15).



**Рис. 9.** Внешний вид урофлоуметра

В августе 2015 году участвовал в 4 международном обществе по нейроурологии в г Цюрихе.

С января по февраль 2023 году Д.У Каххаров прошел стажировку в институте урологии РФ им Н.А. Лопаткина под руководством В.В Ромих в г Москве (рис. 16 и 17).

В лаборатории уродинамики наряду диагностических мероприятий активно проводится учебно-методическая работа по обучению методов уродинамики врачей из других регионов республики. Врачи Юлдашев М.А. из г. Ферганы с 05.03 -12.03.20 г. и Ёдгоров Л.К из г. Бухары с15.06.- 18.06.21 г успешно прошли курс обучения по урофлоуметрии.



**Рис. 10.** Сборка серий современных отечественных урофлоуметров



**Рис. 11.** Уродинамическая измерительная система «LABORIE» (Канада)



**Рис. 12.** (слева направо) Ходжиметов Т.А, президент нейроурологии Г.Мадербахер, председатель общества нейроурологии Российской федерации Г.Г. Кривобородов

Они сейчас самостоятельно довольно успешно проводят урофлоуметрию в своих лечебных учреждениях. В последующем врач Ёдгоров Л.К из Бухарской областной больницы с 19.06.- 24.06.24г прошел курс обучения по теме: «Методы уродинамики нижних мочевых путей».

В настоящее время он самостоятельно успешно проводит инвазивные методы уродинамики нижних мочевых путей (цистометрию и исследование мочеиспускания «давление-поток») в Бухарской областной больницы.

Сотрудники лаборатории уродинамики намерены усовершенствовать уродинамических методов функциональной диагностики, внедряя современных методов лечения для пациентов нейроурологического профиля улучшить их качества жизни, а также широко внедрят неинвазивных уродинамических исследований по регионам нашей Республики.



**Рис. 13.** Президент общества нейроурологии Г.Мадербахер и вице-президент общества нейроурологии Т. Кесслер делегатами конференции



**Рис. 14.** Конгресс «Мужское здоровье» г. Ереван 2012 г.



**Рис. 15.** Конгресс «Мужское здоровье» г. Казань 2016 г.



Рис. 16. Директор института О.И Аполохин слева. Врач Д.У Каххаров справа



Рис. 17. В.В Ромих зав. отд. нейроурологии и уродинамики института урологии РФ

**ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ УРОДИНАМИКИ В  
РЕСПУБЛИКАНСКОМ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОМ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОМ МЕДИЦИНСКОМ  
ЦЕНТРЕ УРОЛОГИИ**

Мухтаров Ш.Т., Ходжиметов Т.А., Рахимов Н.М.,  
Каххаров Д.У.

**Резюме.** Как известно, один из важных разделов современной урологии является уродинамика и она же составляет ее основу. Уродинамика – это комплексная функциональная диагностика мочевыводящей

системы, направленная на изучение физиологических процессов, связанных с транспортом мочи по мочевыводящим путям, с накоплением, хранением и выведением мочи. Уродинамическое исследование позволяет оценить функцию мочевого пузыря, уретры и ее сфинктеров, а также определить причины нарушения мочеиспускания или недержания мочи. На сегодняшний день уродинамическая диагностика является важной и неотъемлемой частью современной урологии.

**Ключевые слова:** история уродинамики, урофлоуметрия.

Автор для связи: Ходжиметов Таир Аббасович. тел.: (+99894) 920-32-00. E-mail: [tair\\_uz@mail.ru](mailto:tair_uz@mail.ru)



## ИНКРУСТИРУЮЩИЙ ЦИСТИТ

Мухтаров Шухрат Турсунович, Акилов Фархад Атауллаевич, Егоров Александр Борисович, Насилов Фуркат Раупович, Джамилев Джалол Джамалович, Дадаханов Нодир Эркинович  
Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр урологии,  
Республика Узбекистан, г. Ташкент

## ИНКРУСТИРЛАНГАН ЦИСТИТ

Мухтаров Шухрат Турсунович, Акилов Фархад Атауллаевич, Егоров Александр Борисович, Насилов Фуркат Раупович, Джамилев Джалол Джамалович, Дадаханов Нодир Эркинович  
Республика ихтисослаштирилган урология илмий-амалий тиббиёт маркази,  
Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

## ENCRUSTED CYSTITIS

Mukhtarov Shukhrat Tursunovich, Akilov Farhad Ataulaevich, Egorov Alexander Borisovich, Nasirov Furkat Raupovich, Jamilov Jalol Jamalovich, Dadakhanov Nodir Erkinovich  
Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Urology,  
Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: [dadakhanov\\_nodir@mail.ru](mailto:dadakhanov_nodir@mail.ru)

---

**Резюме.** Инкрустирланган цистит - бу жуда кам учрайдиган ва тўлиқ ўрганилмаган касаллик бўлиб, сурункали яллиғланиш жараёни билан тавсифланади, кўпинча касаллик қайталади, бу сийдик пуфаги шиллиқ қаватининг қобиқланиши, яъни аммоний ва магний фосфати, шунингдек сиртда струвитнинг чўкиши билан номён бўлади, дастлаб қовуқ шиллиқ қаватида, кейинчалик у охир-оқибат шиллиқ остига, баъзан эса сийдик пуфакнинг мушак деворига интим ёпишиб қолади. Касалликнинг кенг тарқалган сабаби сийдикда уреазга шиллаб чиқарувчи бактериялар, асосан *Corynebacterium urealyticum* бўлади. Юқумли-яллиғланиш жараёни натижасида сийдикнинг рН даражаси ошади, бу эса қобиқ ҳосил бўлишига ва унинг уротелийда чўкишига олиб келади. Ушбу касалликни эрта тахислашнинг қийинлиги қопланган циститнинг ёмонлашишига ва асоратларнинг ривожланишига олиб келади. Инкрустирланган циститни даволашда асосий омил - бу қобиқни олиб ташлаш, сийдикни кислоталаш ва антибиотикларни узоқ муддат қўллаш билан рационал терапиянинг комбинацияси ҳисобланади.

**Калит сўзлар:** инкрустирланган цистит, уреазга ҳосил қилувчи бактерия, *Corynebacterium urealyticum*, инкрустирланган уропатия.

**Abstract.** Encrusted cystitis is a rather rare and not fully understood disease, characterized by a chronic inflammatory process, often relapsing, which is manifested by encrustation of the bladder mucosa, that is, the deposition of ammonium and magnesium phosphate, as well as struvite on the surface of the bladder mucosa, which eventually becomes intimate adherent to the submucosa and sometimes to the muscular wall of the bladder. A common cause of the disease is urease-producing bacteria in the urine, mainly *Corynebacterium urealyticum*. As a result of the infectious-inflammatory process, the pH of the urine increases, which leads to the formation of encrustation and its deposition on the urothelium. The difficulty of early diagnosis of this disease leads to the worsening of encrusted cystitis and the development of complications. The key factor in the treatment of encrusted cystitis is a combination of rational therapy with removal of encrustation, acidification of urine and long-term use of antibiotics.

**Key words:** encrusted cystitis, urease-producing bacterium, *Corynebacterium urealyticum*, encrusting uropathy.

---

**Введение.** Инкрустирующий цистит хроническое воспалительное заболевание слизистой мочевого пузыря, этиологическим фактором которого является уреазпродуцирующее *Corynebacterium urealyticum* (D2), характеризующееся образованием и накоплением отложений кристаллов фосфата аммония, магния, кальция и струвита, на слизистой оболочке мочевого пузыря. Наличие вышеупомянутых кристаллических соединений приводит к изменениям рН мочи в сторону щелочной среды.

Повышенный рН мочи, вызванный действием кристаллических соединений, способствует поддержанию воспалительного процесса в мочевыводящих путях. Это взаимодействие между

кристаллами, рН мочи и воспалительным процессом оказывает важное влияние на характер и прогрессирование инкрустирующего цистита.

Впервые это заболевание описал François в 1914 году (1), спустя 10 лет Nager и Magath сообщили о роли бактерий, производящих уреазу в патогенезе заболевания (2). Несмотря на то, что количество регистрируемых случаев увеличивается в последние десятилетия, можно предположить, что данное состояние все еще остается недостаточно диагностированным. Поздняя диагностика может иметь неблагоприятные последствия, поскольку прогноз улучшается, если начать лечение на ранней стадии заболевания.

### Факторы риска:

• Предрасполагающими факторами развития инкрустирующего цистита мочевого пузыря является:

- Катетеризация мочевого пузыря
- Эндоскопические и открытые операции на мочевом пузыре
- Сахарный диабет
- Иммунодефицитные состояния
- Воспалительные заболевания мочевого пузыря, которые проявляются хроническим воспалительным процессом
- Туберкулез мочевых путей
- Образования мочевого пузыря
- Лучевой цистит
- Обструктивные уропатии
- Нейрогенные дисфункции мочевого пузыря

Наличие вышеупомянутых факторов имеет важное значение в развитии, течении и в рецидивировании инкрустирующего цистита.

**Эпидемиология.** Несмотря на то, что данное заболевание продолжает быть редким, количество случаев ИЦ увеличивается за последнее время, что, возможно, обусловлено ростом количества вмешательств в мочевых путях, увеличением числа почечных трансплантаций (9, 11), расширением применения иммуносупрессивной терапии, а также с появлением возможностей высеивания *Corynebacterium urealyticum* (CU) в моче. Исследование Sánchez-Martín и соавторов (5) описывает увеличение числа положительных культур мочи на CU в 3 раза в период с 2009 по 2014 год.

**Этиопатогенез.** *Corynebacterium urealyticum* является грамположительной, анаэробной, кислотоустойчивой, обладающий уреазной активностью, расщепляющей мочевины бактерией. В 1985 году впервые было описано, что *Corynebacterium urealyticum* является причиной инкрустирующего цистита (6). Уреазной активностью в той или иной степени обладают также такие бактерии как *Ureaplasma urealyticum*, некоторые виды *Streptococcus* (*haemolyticus* и *viridans*) и *Staphylococcus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus*, *Escherichia coli*, *Corynebacterium glucuronolyticum* и *Arcanobacterium ruogenes* (7, 12–14), вызывающие инкрустированные уропатии.

CU является комменсальным микроорганизмом кожи, который обнаруживается у 25% госпитализированных и 37% стационарах пациентов, преимущественно в паховой области (15). При этом женщины подвержены данной инфекции чаще (43%), чем мужчины (18%). В норме степень колонизации кожи составляет 0–12% (16–18), следовательно, колонизация CU и последующее распространение инфекции в основном про-

исходят в стационаре, посредством распространения бактерий между пациентами через прямой контакт или воздушно-капельным путем (19). Описаны случаи нозокомиального всплеска CU у 15 пациентов (20).

В рамках двух крупных исследований было отмечено, что 78–100% случаев бактериурии CU были госпитальными (3, 4), при этом промежуток времени между госпитализацией и бактериурией варьировался от 4 дней до 6 месяцев, в среднем 27 дней (3). Предполагается, что применение антибиотиков широкого спектра действия способствует возможной колонизации кожи CU, а затем и проникновению их в мочевые пути после манипуляции и вмешательств.

Бактерия CU обладает особой тропностью и адгезивностью к уротелию с образованием биопленки (3, 21, 24, 25), на уретральных катетерах и нефростомических дренажах (22, 23). У 71% пациентов, у которых в моче выявлен CU, на коже паховой области обнаружен тот же самый штамм бактерий что и в моче (16), с идентичными профилями антибиотикорезистентности в изолятах кожи и мочи (16, 26).

Частота обнаружения бактериурии при инкрустированном цистите (ИЦ) зависит от исследуемой группы пациентов и использованных специальных культуральных сред. В группах, исследованных с использованием неселективных сред, была зафиксирована частота в диапазоне 0,04–0,20%, в то время как применение селективных сред повышает этот показатель до 1,17% (28, 29). В некоторых группах пациентов эти показатели даже выше: у госпитализированных пациентов, использующих неселективные среды, частота составляет 1,32%, в то время как с использованием селективных сред она достигает 4,64% (30).

Следует отметить, что несмотря на незначительное наличие колонизации кожи у мужчин (15), выявления положительных культур мочи при инкрустированном цистите выше и составляет 55–76% (3–5, 16). Это, вероятно, связано с более высокой частотой манипуляций на мочевых путях у мужчин. Средний возраст пациентов с инкрустированным циститом и бактериурией составляет 58–68 лет (3–5, 16), а факторы риска включают продолжительную госпитализацию (73–75% случаев), предшествующие урологические заболевания (50–64%), манипуляции на мочевых путях (55–83%, включая катетеризацию мочевого пузыря в 55–77% случаев), предшествующую инфекцию мочевых путей (42–64%), иммуносупрессивный статус (27–41%), продолжительные хронические заболевания (48–52%) и применение антибиотиков в течение предыдущих 3 месяцев (73–93%) (3, 4, 16, 21).

Описаны случаи спонтанной эрадикации CU из мочи у 35–41% пациентов (3, 16). Исследо-

вание также указывает на разрешение инфекции после замены дренажа у 15% пациентов (4). Тем не менее, у 52-76% пациентов с положительным посевом мочи наблюдается развитие симптоматических инфекций мочевыводящих путей, включая острый и хронический цистит, хронический простатит и пиелонефрит (3, 4, 16, 31). Отдельно описан случай инфицирования кисты почки (32).

Несмотря на то, что главным образом бактерия вызывает инфекции мочевыводящих путей, зарегистрированы случаи, когда инкрустированный цистит был связан с редкими инфекциями кожи и мягких тканей (31, 33–35), остеомиелитом и инфекциями, ассоциированными с ортопедическими имплантатами (35, 36), бактериемией (34, 37–43), пневмонией (44), перикардитом (45), эндокардитом (46), медиастинитом (41) и перитонитом (40). Эти случаи, как правило, относятся к пациентам с сопутствующими урологическими заболеваниями или факторами риска.

У 4–16% пациентов, у которых наблюдается бактериурия СУ, развивается инкрустирующая уропатия (3–5, 16, 27). Это явление в основном характерно для пациентов, у которых имеются факторы риска (29). Эти факторы создают идеальные условия для образования на слизистой мочевого пузыря инкрустаций струвитами. Промежуток времени между развитием ИЦ и вмешательствами (манипуляциями) в мочевых путях может варьировать от нескольких дней до 3 лет (18). В большинстве исследований инкрустированной уропатии наблюдается преобладание мужчин (66–75%) (4, 9), средний возраст пациентов составляет 50–71 лет (4, 9).

Роль СУ и других бактерий, производящих уреазу в образовании струвитов, была подтверждена как в исследованиях *in vivo*, так и *in vitro* (47). Это также относится к *Ureaplasma urealyticum* (48, 49) и *Proteus vulgaris* (47). Основным механизмом формирования струвитов обусловлен активностью уреазы (50), создающей щелочную среду в моче, необходимую для образования струвитов (51). Elliot и соавторы (52) отметили, что для развития заболевания необходимое минимальное значения pH мочи должно составлять 7,1, хотя у некоторых пациентов с инкрустирующей уропатией (5) и струвитной уролитиазой (53) были отмечены более низкие значения pH.

В результате уреазной активности бактерии СУ повышается концентрация pH мочи и уровень аммония, и снижается концентрация мочевины, сопровождающиеся образованием струвитных кристаллов в экспериментальных моделях (47). Также, повышенные уровни аммония могут вызывать цитотоксическое повреждение защитного слоя гликозаминогликанов слизистой оболочки, обуславливая сильную бактериальную адгезивность, воспалительные реакции и оседание кри-

сталлов (54). Отличительной чертой струвита, в отличие от карбонатного апатита, который может образовываться в результате других литогенных процессов, является его патогенное образование при инфекции уреазопroduцирующими бактериями. Также уреазная активность исследована на уровне генома бактерий (55–57).

Исследование, проведенное Dorella Del Prete и соавторами (58, 59), выявило увеличение активности остеонидных белков после заражения СУ. Авторы предложили гипотезу о возможности дифференциации клеток мочевого пузыря в сторону остеогенного развития, стимулируя синтез типичных белков, характерных для костного остеоида. Результаты биопсии участков кальцификации стенки мочевого пузыря перед началом лечения инкрустированного цистита (ИЦ) показали наличие остеокальцина, остеоонектина и остеоопонтина. После лечения ИЦ результаты биопсии показали отсутствие остеогенов. Авторы предполагают, что, аналогично процессу кальцификации сосудов, высокие уровни кальция и фосфата, в сочетании с цитокинами и факторами роста, вырабатываемыми активированными воспалительными клетками, способствуют изменению дифференцировки клеток в сторону остеогенного происхождения. Отрицательные результаты биопсии мочевого пузыря после лечения указывают на то, что СУ активирует механизмы патогенеза, способствующие образованию инкрустаций в стенке мочевого пузыря (8).

**Клиническая симптоматика.** Инкрустация слизистой оболочки мочевого пузыря может привести к формированию фиброзных изменений, сопровождающихся нарушением функции и уменьшением объема мочевого пузыря. В литературе описаны случаи поражения предстательной железы инкрустированными инородными телами, такими как катетеры, стенты и сетки (5, 10). Инкрустирующий цистит может развиваться в инкрустирующий уретрит, который в свою очередь может привести к стриктурам уретры и меатастенозу (60). При инкрустации стенок мочевого пузыря могут отмечаться вовлечение устьев мочеточников с одной или с двух сторон с образованием уретрогидронефроза, самих мочеточников и лоханки, результатом чего могут стать отек или уролетиаз.

В большинстве случаев клиника инкрустирующего цистита имеет неспецифические симптомы. Болевой синдром может быть слабовыраженным или острым, также отмечается дизурия, дискомфорт при мочеиспускании, учащенное мочеиспускание, странгурия, нектурия, urgentный позыв, болезненность в надлобковой области (4, 9, 29). У 25–50% пациентов с инкрустированным циститом отмечается лихорадка (4, 9). Гематурия является распространенным симптомом и отмеча-

ется у 75–100% пациентов с инкрустированным циститом (4, 9, 29). Также отмечается выделение слизи, гноя, крови, сгустков крови и мелких камней при мочеиспускании, что может привести к острой задержке мочи. Кроме того, характерен выраженный аммиачный запах мочи (29).

Гематурия и пиурия наблюдаются у всех обследованных пациентов (4, 9, 29, 62). У всех пациентов наблюдалось повышение рН мочи. В двух исследованиях был выявлен рН мочи  $\text{pH} \geq 7,13$ , в то время как в двух других исследованиях у 89–100% пациентов зафиксировано рН мочи  $\text{pH} > 8$  (4, 5).

Хотя щелочная среда мочи свидетельствует о наличии бактерий, выделяющих уреазу, однако не обладает специфичностью для диагностики инкрустирующего цистита, так как рН мочи выше 7 может быть выявлен у 62–69% пациентов с СУ бактериурией, не имеющими инкрустирующей уропатией (3, 4, 27).

**Диагностика.** Диагноз «инкрустирующий цистит» ставится, опираясь на клинические проявления, анамнез, анализ факторов риска, на результаты анализа мочи, опираясь на рентгенологические и эндоурологические данные, а также при обнаружении уреазопродуцирующих бактерий в образцах мочи, слизистой мочевого пузыря, инкрустациях или камнях. Это также может быть обосновано обнаружением кристаллов струвита с использованием кристаллурийного исследования, либо обнаружением струвита в составе инкрустаций или камней. Кроме того, при дифференциальной диагностике инкрустаций или кальцификаций мочевыводящих путей необходимо провести цистоскопию и гистопатологические исследования с целью исключения других возможных состояний (63–71).

**Дифференциальная диагностика.** В связи с тем, что ИЦ имеет неспецифическую симптоматику приходится проводить дифференциальный диагноз следующими заболеваниями:

- Камни мочевого пузыря
- Шистосомоз
- Туберкулез
- Амилоидоз
- Обызвествленная опухоль мочевого пузыря
- Метастатическая или инвазивная злокачественная опухоль
- Гемангиома
- Гематома
- Предшествующая лучевая или фотодинамическая терапия
- Предшествующее лечение циклофосфамидом
- Предварительные инстилляции митомицина С или БЦЖ
- Тяжелый инфекционный цистит

- Малакоплакия/лейкоплакия мочевого пузыря
- Синдром Стивенса-Джонсона
- Обызвествление резецированной поверхности ПЖ
- Камни в кисте урахуса
- Обызвествленная эхинококковая киста
- Обызвествленный дивертикул
- Эхинококковая инфекция
- Инкрустированное инородного тела, в том числе инкрустация внутриматочной контрацептивной спирали, вставшей в мочевой пузырь, сетка, инкрустированная камнями

**Визуализация.** Рентгенография брюшной полости может выявить кальцификации мочевыводящих путей, в основном в мочевом пузыре, однако тонкие инкрустации на рентгеновских снимках (72) часто не удается обнаружить. Аналогично рентгенографии брюшной полости, ультразвуковое исследование также имеет ограниченную чувствительность для выявления инкрустированной уропатии. Компьютерная томография (КТ) без контрастирования обладает высокой чувствительностью и специфичностью, являясь золотым стандартом визуализации для выявления инкрустированной уропатии (72).

**Цистоскопическая картина.** При проведении уретроцистоскопического исследования обычно обнаруживается хрупкая, воспаленная или кровоточащая слизистая оболочка мочевого пузыря с язвами, покрытыми легкими корками желтовато-коричневого цвета. Часто инкрустирующий цистит сопровождается отеком слизистой мочевого пузыря, что затрудняет выявление устьев мочеточников. Инкрустации могут иметь форму «корки», различаться по размеру и степени прикрепления к уротелию, которые варьируют от мелких поверхностных фрагментов до крупных кальцифицированных инкрустаций, глубоко врастающих в слизистую слой, а иногда и в мышечный слой.

**Микробиология бактерий.** Идентификация микроорганизмов, вызывающих инфекцию ИЦ, представляет определенные сложности, так как это медленно растущая бактерия, требующая продолжительной инкубации в течение 48–72 часов в среде с 5% содержанием  $\text{CO}_2$  на кровяном агаре или цистеин-лактозо-дефицитном агаре, а также с использованием селективных обогащенных сред. Стандартные микробиологические культуры мочи обычно проверяют на наличие патогенов в течение 24 часов. Исходя из этого, отрицательные результаты стандартных культур мочи в случае подозрения на инкрустирующий цистит, особенно при наличии кристаллов струвита или щелочную реакцию мочи, рекомендуется использовать специальные питательные среды, а

также увеличить период инкубации для достоверного выявления медленно растущих бактерий.

Использование специальных селективных сред, обогащенных антибиотиками, которые подавляют рост нормальной микрофлоры мочи, существенно повышает частоту обнаружения СУ в моче в сравнении с неселективными средами. Этот подход может увеличить выявление СУ в 4–31 раз, как указано в исследованиях (27, 28, 30). Такие селективные среды состоят из антибиотиков, таких как фосфомицин, азтреонам, полимиксин В и амфотерицин В (27, 30), либо тикарциллин, фосфомицин, цефотаксим и 5-фторцитозин (16, 28), либо колистин и азтреонам. Тем не менее, существуют редкие случаи, когда бактериурия вызванная СУ может быть обнаружена и в обычных средах, если штамма чувствительны к бета-лактамам антибиотикам (16, 28).

В настоящее время существуют молекулярные методы, такие как полимеразная цепная реакция (ПЦР) с последующим амплификацией и секвенированием гена 16S рРНК (78, 79), которые доступны для обнаружения и идентификации бактерий, включая СУ (80, 81).

Обнаружение кристаллов струвита является патогномичным признаком наличия бактерий, способных продуцировать уреазу, однако это не является уникальным индикатором инкрустированной уропатии. Это объясняется тем, что у 27–70% пациентов с СУ без инкрустированной уропатии также могут быть обнаружены кристаллы струвита (3, 4, 16, 27). Кроме того, некоторые случаи могут сопровождаться образованием кристаллов карбонатного апатита (16), однако, в отличие от кристаллов струвита, их наличие не может служить определенным показателем присутствия уреазопродуцирующих бактерий.

Анализ инкрустаций, проводимый с использованием химических, кристаллографических и инфракрасных спектрофотометрических методов, выявляет преимущественное содержание струвита (30–85%) и карбонатного апатита (10–35%), а также другими соединениями, такими как ураты аммония, оксалаты кальция, белки, аморфный фосфат кальция или мочевиная кислота (16, 73, 74, 77, 82, 83).

**Лечение.** Основными принципами лечения инкрустирующего цистита являются удаление инкрустированной корки со слизистой мочевого пузыря трансуретральной резекцией, подкисление мочи и продолжительная антибактериальная терапия для эрадикации бактерий, которые необходимо применять в совокупности.

СУ является крайне устойчивой к антибиотикам бактерией, в следствии формирования биопленки (24) в инкрустациях препятствует полной эрадикации бактерий. При выявлении СУ целесообразно использование антибиотиков из группы

гликопептидов, таких как ванкомицин и тейкопланин (17, 84–86), которые обладают одинаковой чувствительностью к бактериям и не зависят от рН мочи (87). Также стоит отметить, что СУ чувствителен к линезолиду (86, 88). Согласно некоторым наблюдениям, отмечается переменная активность к хинолонам, с более новыми препаратами показывают меньше резистентных штаммов, хотя некоторое увеличение устойчивости наблюдается даже при использовании новых препаратов (26, 85, 89, 90). Также следует отметить переменную активность тетрациклинов (26, 84, 85), рифампина (26, 43, 84) и приемлемый уровень активности фузидовой кислоты (43, 84, 91). Давно известным фактом является, что СУ проявляет высокую устойчивость к пенициллинам, цефалоспорином, карбапенемам, линкозамидам, аминогликозидам, макролидам, кетолидам, сульфонидами, нитрофурантоину, фосфомицину, хлорамфениколу и триметоприм-сульфаметоксазолу (24, 40, 84–86, 92).

Чтобы добиться положительного результата лечения и полной эрадикации инфекции необходимо полное удаление инкрустаций трансуретральной резекцией. В связи с тем, что инкрустирующий цистит имеет тенденцию к рецидивированию часто требуются повторные трансуретральные вмешательства (76). При невозможности полного удаления инкрустаций может быть рассмотрен консервативный подход, который включает подкисление мочи в сочетании с продолжительной антибиотикотерапией (61).

Кислотность мочи играет важную роль при лечении инкрустирующего цистита. Подкисление мочи помогает эффективно удалять остаточные отложения и предотвращать дальнейшее образование осадков, что предупреждает образование струвитов и карбонатных апатитов. Если рН мочи снижается до значения ниже 5,5, то растворимость струвита значительно возрастает (93). Регулирование кислотности мочи возможно с использованием пероральных препаратов или местных растворов. В целях перорального подкисления мочи было разработано несколько формул (48, 94–103), но наиболее эффективным и широко используемым в клинической практике является ацетогидроксамовая кислота. Это соединение, имеющее молекулярную массу, аналогичную мочеvine, действует как необратимый ингибитор уреазы, что приводит к повышению концентрации мочевины, уменьшению аммиака и рН мочи, тем самым предотвращая образование кристаллов струвита (104). Кроме того, у ацетогидроксамовой кислоты есть небольшая бактериостатическая активность (87, 104).

Стоит отметить, что при приеме ацетогидроксамовой кислоты у 45–78% пациентов часто возникали нежелательные реакции, которые в 10–

22% случаев требовали прекращения терапии (105–107). Среди наиболее частых побочных эффектов можно выделить тошноту, психоневрологические симптомы (тремор, головная боль), а также мышечные и кожные симптомы, включая миалгию, отек ног, сыпь и выпадение волос, которые обычно проходят при уменьшении дозы. Были также описаны случаи тромбоза и гемолитической анемии, которые проходят при прекращении приема ацетогидроксамовой кислоты. Эти явления чаще наблюдались при приеме суточной дозы  $\geq 1500$  мг и у пациентов с почечной недостаточностью (105, 107, 108). В связи с этим рекомендуется ограничивать дозу ацетогидроксамовой кислоты до 15 мг/кг и не превышать 1000 мг в день. Использование ацетогидроксамовой кислоты не рекомендуется при тяжелой почечной недостаточности (когда уровень креатинина в сыворотке превышает 3 мг/дл), а при легкой и умеренной почечной недостаточности рекомендуется уменьшение дозы. Важно осуществлять тщательное наблюдение за всеми пациентами. Следует отметить, что ацетогидроксамовая кислота оказывает тератогенное действие на животных (109, 110), поэтому женщинам репродуктивного возраста рекомендуется использовать эффективные методы контрацепции. Как альтернативу, хотя менее эффективную, можно рассмотреть применение пропионгидроксамовой кислоты (111, 112), хлорида аммония (6, 113), витамина С (11), клюквенного сока (75) и гидроксимочевина (114) в качестве пероральных средств для поддержания кислой среды мочи. Кроме того, недавно было установлено, что L-метионин может быть эффективным вариантом для длительного перорального поддержания кислотности мочи при инкрустированной уропатии (115). Применение L-метионина в дозе 500 мг каждые 12 ч в качестве перорального подкисляющего средства на длительный период (до 12 мес.) может снижать вероятность рецидива инкрустирующего цистита (116)

При образовании инкрустаций в виде тонкого слоя достаточно пероральное подкисление мочи. Однако, при обширных поражениях слизистой мочевого пузыря необходимо применение дополнительно местного подкисления. Было применено множество растворов, иногда в сочетании с местными антибиотиками. Наиболее часто используемыми растворами являются раствор Suby-G и раствор Томаса С24. Эти растворы, помимо своей способности подкислять (приблизительный рН около 4), обладают бактерицидными свойствами и способствуют образованию комплекса цитрата кальция, предотвращая образование кристаллов струвита и карбонатного апатита. (61)

Обычно местное подкисление хорошо переносится, хотя могут возникнуть боль, умеренный метаболический ацидоз, грибковая инфекция

мочевых путей, субфебрильная лихорадка и отек таза. Кроме того, следует учитывать риск гипермагниемии при использовании Suby-G. Недавно также было описано использование внутривезикулярного введения диметилсульфоксида в лечении инкрустированного цистита в дополнение к трансуретральному удалению отложений (117).

Продолжительность терапии зависит от тяжести инкрустации и развития состояния. В основном требуется от нескольких недель до нескольких месяцев лечения. Эффективности лечения определяется повторной КТ, посев мочи, определение рН мочи и исследование кристаллурии. Лечение антибиотиками и подкисление мочи следует продолжать до полного разрешения инкрустаций, исчезновения кристаллов струвита, нормализации рН мочи и стерилизации мочи (76).

**Исход ИЦ.** В связи с трудностью диагностики ИЦ, лечение зачастую начинается поздно, что может привести в обструктивной уропатии, которая требует отведения мочи на неопределенный срок (9, 73, 118, 119), а также цистэктомии (120) потере трансплантата почки (9), почечной недостаточности (120, 121) или сепсису из-за СИ или других суперинфицирующих бактерий (122, 123). При своевременной и правильной диагностике, а также назначении адекватного лечения, возможно достижение полного выздоровления при ИЦ (6, 9). Исследование Sánchez-Martin и соавторов (5) документирует клиническое и рентгенологическое улучшение у 56% и 72% пациентов с инкрустированной уропатией при применении комплексного лечения, включающего хирургическое удаление инкрустаций.

При консервативном лечении также возможно полное излечение больного (11, 73). Исследование Мерия и коллег (61) описывает случаи полного излечения от ИЦ у двух взрослых пациентов и почти полное выздоровление у двух других пациентов.

Тем не менее, как показано в некоторых исследованиях, даже в случае правильного подбора лечения иногда требуется хирургическое вмешательство, например, (частичная) цистэктомия, простатэктомия, нефрэктомия или удаление трансплантата, (5, 11, 61). Прямая смертность из-за инкрустированной уропатии, несмотря на адекватное лечение, встречается редко, однако были описаны случаи смерти от сердечно-сосудистых заболеваний (124) и смертности, вызванной осложнениями после операций (73).

**Заключение.** Заболеваемость инкрустирующим циститом, хотя и остается редким явлением, все же за последние годы встречается довольно часто. Однако вероятно, что это заболевание не всегда диагностируется из-за его неспецифичной клинической картины, относительно недостаточной осведомленности врачей, работаю-

щих с такими пациентами, и сложности в микробиологическом обнаружении и идентификации основного возбудителя, *Corynebacterium urealyticum*. Наличие инкрустирующего цистита следует подозревать у пациентов с сопутствующими факторами риска, у которых наблюдается пиурия, при отрицательных результатах обычных мочевых посевов, особенно если моча имеет щелочную реакцию и обнаруживаются кристаллы струвита. В таких случаях рекомендуется использовать специализированные питательные среды и/или продлить период инкубации мочи. Компьютерная томография (КТ) считается золотым стандартом визуализации.

Прогноз заболевания зависит от своевременной диагностики и правильного рационального лечения, включающего хирургическое удаление инкрустаций, совместно с подкислением мочи и длительной антибиотикотерапией.

### Литература:

1. François J. La cystite incrustée. *J Urol Méd Chir.* (1914) 5:35–52.
2. Hager ВН, Magath ТВ. The etiology of incrustated cystitis with alkaline urine. *J Am Med Assoc.* (1925) 85:1352–5. 10.1001/jama.1925.02670180008002
3. Soriano F, Aguado JM, Ponte C, Fernández-Roblas R, Rodríguez-Tudela JL. Urinary tract infection caused by *Corynebacterium* group D2: report of 82 cases and review. *Rev Infect Dis.* (1990) 12:1019–34. 10.1093/clinids/12.6.1019
4. Nebreda-Mayoral T, Muñoz-Bellido JL, Garcia-Rodríguez JA. Incidence and characteristics of urinary tract infections caused by *Corynebacterium urealyticum* (*Corynebacterium* group D2). *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* (1994) 13:600–4. 10.1007/BF01971313
5. Sánchez-Martín FM, López-Martínez JM, Kanashiro-Azabache A, Moncada E, Angerri-Feu O, Millán-Rodríguez F, et al.. *Corynebacterium urealyticum*: increased incidence of infection and encrusted uropathy. *Actas Urol Esp.* (2016) 40:102–7. 10.1016/j.acuroe.2016.01.007
6. Soriano F, Ponte C, Santamaría M, Aguado JM, Wilhelmi I, Vela R, et al.. *Corynebacterium* group D2 as a cause of alkaline-encrusted cystitis: report of four cases and characterization of the organisms. *J Clin Microbiol.* (1985) 21:788–92. 10.1128/JCM.21.5.788-792.1985
7. Curry CR, Saluja K, Das S, Thakral B, Dangle P, Keeler TC, et al.. Encrusted cystitis secondary to *Corynebacterium glucuronolyticum* in a 57-year-old man without predisposing factors. *Lab Med.* (2015) 46:136–9. 10.1309/LMXQP557EINXBXIF
8. Гаджиев Н.К., Маликиев И.Е., Обидняков В.М., Горелов Д.С., Шкарупа Д.Д., Гаджиева З.К., Мартов А.Г., Петров С.Б. Проблемы клинической диагностики и лечения инкрустирующего цистита, Журнал «Урология», Москва 2022, 142-146 с. ISSN: 1728-2985eISSN: 2414-9020
9. Aguado JM, Morales JM, Salto E, Lumbreras C, Lizasoain M, Diaz-Gonzalez R, et al.. Encrusted pyelitis and cystitis by *Corynebacterium urealyticum* (CDC group D2): a new and threatening complication following renal transplant. *Transplantation.* (1993) 56:617–22. 10.1097/00007890-199309000-00023
10. Benoit G, Blanchet P, Eschwege P, Alexandre L, Bensadoun H, Charpentier B. Insertion of a double pigtail ureteral stent for the prevention of urological complications in renal transplantation: a prospective randomized study. *J Urol.* (1996) 156:881–4. 10.1016/S0022-5347(01)65647-7
11. Benoit G, Eschwege P, Paradis V, Droupy S, Nordmann P, Charpentier B. Successful treatment of encrusted pyelitis in a renal transplant with local acidification and surgical ileocoliceal anastomosis. *J Urol.* (1999) 162:1369–70. 10.1016/S0022-5347(05)68292-4
12. Coyle MB, Lipsky BA. *Coryneform* bacteria in infectious diseases: clinical and laboratory aspects. *Clin Microbiol Rev.* (1990) 3:227–46. 10.1128/CMR.3.3.227
13. Jameson RM. The treatment of phosphatic encrusted cystitis (alkaline cystitis) with nalidixic acid. *Br J Urol.* (1966) 38:89–92. 10.1111/j.1464-410X.1966.tb09682.x
14. Semaan A, Tayeh GA, Chebel JA, Hallit R, Matta M, Hajj P. *Arcanobacterium pyogenes* and encrusted pyelitis. *Future Sci OA.* (2019) 6:FSO430. 10.2144/fsoa-2019-0021
15. Soriano F, Rodríguez-Tudela JL, Fernández-Roblas R, Fernández-Roblas R, Aguado JM, Santamaría M. Skin colonization by *Corynebacterium* groups D2 and JK in hospitalized patients. *J Clin Microbiol.* (1988) 26:1878–80. 10.1128/JCM.26.9.1878-1880.1988
16. De Briel D, Langs JC, Rougeron G, Chabot P, Le Faou A. Multiresistant *corynebacteria* in bacteriuria: a comparative study of the role of *Corynebacterium* group D2 and *Corynebacterium jeikeium*. *J Hosp Infect.* (1991) 17:35–43. 10.1016/0195-6701(91)90075-J
17. Fernández-Roblas R, Prieto S, Fernández-Roblas M, Ponte C, Soriano F. Activity of nine antimicrobial agents against *Corynebacterium* group D2 strains isolated from clinical specimens and skin. *Antimicrob Agents Chemother.* (1987) 31:821–2. 10.1128/AAC.31.5.821
18. Meria P, Desgrappes A, Arfi C, Le Duc A. Encrusted cystitis and pyelitis. *J Urol.* (1998) 160:3–9. 10.1097/00005392-199807000-00003
19. Nieto E, Zapardiel J, Soriano F. Environmental contamination by *Corynebacterium urealyticum* in a teaching hospital. *J Hosp Infect.* (1996) 32:78–9. 10.1016/S0195-6701(96)90172-3

20. Fosse T, Carles D, Laffont C, Lefebvre JC, Bocquet JP. Urinary *Corynebacterium* group D2 infections. A hospital epidemic and antibiotic sensitivity. *Pathol Biol.* (1988) 36:742–5.
21. Marty N, Agueda L, Lapchine L, Clave D, Henry-Ferry S, Chabanon G. Adherence and hemagglutination of *Corynebacterium* group D2. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* (1991) 10:20–4. 10.1007/BF01967092
22. Soriano F, Ponte C, Galiano MJ. Adherence of *Corynebacterium urealyticum* (CDC group D2) and *Corynebacterium jeikeium* to intravascular and urinary catheters. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* (1993) 12:453–6. 10.1007/BF01967441
23. Chung CS, Liao CH, Cheng SL, Lin TH, Hsueh PR. Percutaneous nephrostomy tube-associated bacteremia caused by *Corynebacterium urealyticum*. *J Microbiol Immunol Infect.* (2008) 41:525–7.
24. Soriano F, Huelves L, Naves P, Rodríguez-Cerrato V, del Prado G, Ruiz V, et al. In vitro activity of ciprofloxacin, moxifloxacin, vancomycin and erythromycin against planktonic and biofilm forms of *Corynebacterium urealyticum*. *J Antimicrob Chemother.* (2009) 63:353–6. 10.1093/jac/dkn491
25. Nickel JC, Reid G, Bruce AW, Costerton JW. Ultrastructural microbiology of infected urinary stone. *Urology.* (1986) 28:512–5. 10.1016/0090-4295(86)90155-X
26. Garcia-Bravo M, Aguado JM, Morales JM, Noriega AR. Influence of external factors in resistance of *Corynebacterium urealyticum* to antimicrobial agents. *Antimicrob Agents Chemother.* (1996) 40:497–9. 10.1128/AAC.40.2.497
27. López-Medrano F, García-Bravo M, Morales JM, Andrés A, San Juan R, Lizasoain M, et al. Urinary tract infection due to *Corynebacterium urealyticum* in kidney transplant recipients: an underdiagnosed etiology for obstructive uropathy and graft dysfunction—results of a prospective cohort study. *Clin Infect Dis.* (2008) 46:825–30. 10.1086/528713
28. Walkden D, Klugman KP, Vally S, Naidoo P. Urinary tract infection with *Corynebacterium urealyticum* in South Africa. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* (1993) 12:18–24. 10.1007/BF01997051
29. Aguado JM, Ponte C, Soriano F. Bacteriuria with a multiply resistant species of *Corynebacterium* (*Corynebacterium* group D2): an unnoticed cause of urinary tract infection. *J Infect Dis.* (1987) 156:144–50. 10.1093/infdis/156.1.144
30. Zapardiel J, Nieto E, Soriano F. Evaluation of a new selective medium for the isolation of *Corynebacterium urealyticum*. *J Med Microbiol.* (1998) 47:79–83. 10.1099/00222615-47-1-79
31. Lagrou K, Verhaegen J, Janssens M, Wauters G, Verbist L. Prospective study of catalase-positive coryneform organisms in clinical specimens: identification, clinical relevance, and antibiotic susceptibility. *Diagn Microbiol Infect Dis.* (1998) 30:7–15. 10.1016/S0732-8893(97)00193-4
32. Ohl CA, Tribble DR. *Corynebacterium* group D2 infection of a complex renal cyst in a debilitated patient. *Clin Infect Dis.* (1992) 14:1160–1. 10.1093/clinids/14.5.1160
33. Saavedra J, Rodríguez JN, Fernández-Jurado A, Vega MD, Pascual L, Prados D. A necrotic soft-tissue lesion due to *Corynebacterium urealyticum* in a neutropenic child. *Clin Infect Dis.* (1996) 22:851–2. 10.1093/clinids/22.5.851
34. Soriano F, Ponte C, Ruiz P, Zapardiel J. Non-urinary tract infections caused by multiply antibiotic-resistant *Corynebacterium urealyticum*. *Clin Infect Dis.* (1993) 17:890–1. 10.1093/clinids/17.5.890
35. Rizvi M, Khan F, Raza A, Shukla I, Bin Sabir A. Emergence of coryneforms in osteomyelitis and orthopaedic surgical site infections. *Australas Med J.* (2011) 4:412–7. 10.4066/AMJ.2011.671
36. Chomarar M, Breton P, Dubost J. Osteomyelitis due to *Corynebacterium* group D2. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* (1991) 10:43. 10.1007/BF01967098
37. Fernández-Natal I, Guerra J, Alcoba M, Soriano F. Bacteremia caused by multiply resistant *Corynebacterium urealyticum*: six case reports and review. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* (2001) 20:514–7. 10.1007/PL00011297
38. Wood CA, Pepe R. Bacteremia in a patient with non-urinary-tract infection due to *Corynebacterium urealyticum*. *Clin Infect Dis.* (1994) 19:367–8. 10.1093/clinids/19.2.367
39. Marshall RJ, Routh KR, MacGowan AP. *Corynebacterium* CDC group D2 bacteraemia. *J Clin Pathol.* (1987) 40:813–4. 10.1136/jcp.40.7.813-c
40. Van Bosterhaut B, Claeys G, Gigi J, Wauters G. Isolation of *Corynebacterium* group D2 from clinical specimens. *Eur J Clin Microbiol.* (1987) 6:418–9. 10.1007/BF02013099
41. Williams DY, Selepak ST, Gill VJ. Identification of clinical isolates of nondiphtherial *Corynebacterium* species and their antibiotic susceptibility patterns. *Diagn Microbiol Infect Dis.* (1993) 17:23–8. 10.1016/0732-8893(93)90065-F
42. Famularo G, Minisola G, Nicotra GC, Parisi G, De Simone C. A case report and literature review of *Corynebacterium urealyticum* infection acquired in the hospital. *Intern Emerg Med.* (2008) 3:293–5. 10.1007/s11739-008-0120-8
43. Riegel P, Ruimy R, Christen R, Monteil H. Species identities and antimicrobial susceptibilities of corynebacteria isolated from various clinical sources. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* (1996) 15:657–62. 10.1007/BF01691153
44. Jacobs NF, Jr, Perlino CA. “Diphtheroid” pneumonia. *South Med J.* (1979) 72:475–6. 10.1097/00007611-197904000-00026



45. Ojeda-Vargas M, Gonzalez-Fernandez MA, Romero D, Cedrés A, Monzón-Moreno C. Pericarditis caused by *Corynebacterium urealyticum*. *Clin Microbiol Infect.* (2000) 6:560–1. 10.1046/j.1469-0691.2000.00081.x
46. Ena J, Berenguer J, Peláez T, Bouza E. Endocarditis caused by *Corynebacterium* group D2. *J Infect.* (1991) 22:95–6. 10.1016/0163-4453(91)91150-V
47. Soriano F, Ponte C, Santamaría M, Castilla C, Fernández Roblas R. In vitro and in vivo study of stone formation by *Corynebacterium* group D2 (*Corynebacterium urealyticum*). *J Clin Microbiol.* (1986) 23:691–4. 10.1128/JCM.23.4.691-694.1986
48. Takebe S, Numata A, Kobashi K. Stone formation by *Ureaplasma urealyticum* in human urine and its prevention by urease inhibitors. *J Clin Microbiol.* (1984) 20:869–73. 10.1128/JCM.20.5.869-873.1984
49. Lamm DL, Johnson SA, Friedlander AM, Gittes RF. Medical therapy of experimental infection stones. *Urology.* (1977) 10:418–21. 10.1016/0090-4295(77)90125-X
50. Griffith DP, Musher DM, Itin C. Urease. The primary cause of infection-induced urinary stones. *Invest Urol.* (1976) 13:346–50. 10.1007/978-1-4613-4295-3\_69
51. Daudon M, Traxer O, Jungers P. Lithiase d'infection. In: Leclerc E, Brottier B. editors. *Lithiase Urinaire*. 2nd ed Paris: Lavoisier; (2012). Chapter 11, p. 510–3.
52. Elliot JS, Sharp RF, Lewis L. The solubility of struvite in urine. *J Urol.* (1959) 81:366–8. 10.1016/S0022-5347(17)66025-7
53. Flannigan RK, Battison A, De S, Humphreys MR, Bader M, Lellig E, et al.. Evaluating factors that dictate struvite stone composition: a multi-institutional clinical experience from the EDGE Research Consortium. *Can Urol Assoc J.* (2018) 12:131–6. 10.5489/cuaj.4804
54. Parsons CL, Stauffer C, Mulholland SG, Griffith DP. Effect of ammonium on bacterial adherence to bladder transitional epithelium. *J Urol.* (1984) 132:365–6. 10.1016/S0022-5347(17)49628-5
55. Tauch A, Trost E, Tilker A, Ludewig U, Schneiker S, Goesmann A, et al.. The lifestyle of *Corynebacterium urealyticum* derived from its complete genome sequence established by pyrosequencing. *J Biotechnol.* (2008) 136:11–21. 10.1016/j.jbiotec.2008.02.009
56. Guimarães LC, Soares SC, Albersmeier A, Blom J, Jaenicke S, Azevedo V, et al.. Complete Genome Sequence of *Corynebacterium urealyticum* Strain DSM 7111, Isolated from a 9-Year-Old Patient with Alkaline-Encrusted Cystitis. *Genome Announc.* (2013) 1:e00264–13. 10.1128/genomeA.00264-13
57. Guimarães L, Soares S, Trost E, Blom J, Ramos R, Silva A, et al.. Genome informatics and vaccine targets in *Corynebacterium urealyticum* using two whole genomes, comparative genomics, and reverse vaccinology. *BMC Genomics.* (2015) 16(Suppl. 5):S7. 10.1186/1471-2164-16-S5-S7
58. Del Prete D, Polverino B, Ceol M, Vianello D, Mezzabotta F, Tiralongo E, et al.. Encrusted cystitis by *Corynebacterium urealyticum*: a case report with novel insights into bladder lesions. *Nephrol Dial Transplant.* (2008) 23:2685–7. 10.1093/ndt/gfn243
59. Yasui T, Fujita K, Asai K, Kohri K. Osteopontin regulates adhesion of calcium oxalate crystals to renal epithelial cells. *Int J Urol.* (2002) 9:100–8. 10.1046/j.1442-2042.2002.00429.x
60. Park JM, Faerber GJ. *Corynebacterium* induced urethral incrustation. *J Urol.* (1994) 151:1636–7. 10.1016/S0022-5347(17)35325-9
61. Meria P, Desgrappes A, Fournier R, Arfi C, Antoine C, Martinat L, et al.. The conservative management of *corynebacterium* group D2 encrusted pyelitis. *BJU Int.* (1999) 84:270–5. 10.1046/j.1464-410x.1999.00156.x
62. Giannakopoulos S, Alivizatos G, Deliveliotis C, Skolarikos A, Kastriotis J, Sofras F. Encrusted cystitis and pyelitis. *Eur Urol.* (2001) 39:446–8. 10.1159/000052483
63. Gross BH. Bladder and ureteral calcifications. *Semin Roentgenol.* (1979) 14:261–2. 10.1016/0037-198X(79)90022-1
64. Pollack HM, Banner MP, Martinez LO, et al.. Diagnostic considerations in urinary bladder wall calcification. *AJR Am J Roentgenol.* (1981) 136:791–2. 10.2214/ajr.136.4.791
65. Mustafa M. Erosion of an intrauterine contraceptive device through the bladder wall causing calculus: management and review of the literature. *Urol Int.* (2009) 82:370–1. 10.1159/000209376
66. Lenherr SM, Crosby EC, Cameron AP. Cystoscopic findings: a video tutorial. *Int Urogynecol J.* (2015) 26:921–3. 10.1007/s00192-014-2614-4
67. Drago PC, Badalament RA, Lucas J, Drago JR. Bladder wall calcification after intravesical mitomycin C treatment of superficial bladder cancer. *J Urol.* (1989) 142:1071–2. 10.1016/S0022-5347(17)38992-9
68. Walther MM, Eanes ED, Delaney TF, Travis WD. Bladder calcifications after photodynamic therapy: analysis of a rare complication. *Urology.* (1996) 47:831–5. 10.1016/S0090-4295(96)00047-7
69. Irwin GA, Craig R, Novotny P. CT of calcified bladder masses. *Comput Radiol.* (1985) 9:181–4. 10.1016/0730-4862(85)90163-5
70. Spirnak JP, Lubke WL, Thompson IM, Lopez M. Dystrophic bladder wall calcifications following intravesical BCG treatment for superficial transitional cell carcinoma of bladder. *Urology.* (1993) 42:89–92. 10.1016/0090-4295(93)90350-J
71. Fujioka T, Ishii N, Chiba R. Pathological changes associated with topical chemotherapy of adriamycin

- for bladder cancer. *Hinyokika Kiyō*. (1983) 29:869–73.
72. Thoumas D, Darmallaicq C, Pfister C, Savoye-Collet C, Sibert L, Grise P, et al.. Imaging characteristics of alkaline-encrusted cystitis and pyelitis. *AJR Am J Roentgenol*. (2002) 178:389–92. 10.2214/ajr.178.2.1780389
73. Hertig A, Duvic C, Chretien Y, Jungers P, Grünfeld JP, Rieu P. Encrusted pyelitis of native kidneys. *J Am Soc Nephrol*. (2000) 11:1138–40.
74. Nadler RB, Hoffman TA, McClennan BL, Clayman RV. *Corynebacterium urealyticum* (CDC Group D2) associated with staghorn calculus: treatment by percutaneous debulking and chemolysis. *J Endourol*. (1996) 10:31–4. 10.1089/end.1996.10.31
75. Van Hooland S, Vandooren AK, Lerut E, Oyen R, Maes B. Alkaline encrusted pyelitis. *Acta Clin Belg*. (2005) 60:369–72. 10.1179/acb.2005.055
76. Van de Perre E, Reichman G, De Geyter D, Geers C, Wissing KM, Letavernier E. Encrusted Uropathy: A Comprehensive Overview-To the Bottom of the Crust. *Front Med (Lausanne)*. 2021 Jan 21;7:609024. doi: 10.3389/fmed.2020.609024. PMID: 33553205; PMCID: PMC7858656.
77. Vila J, Juiz P, Salas C, Almela M, García de la Fuente C, Zboromyrska Y, et al.. Identification of clinically relevant *Corynebacterium* spp., *Arcanobacterium haemolyticum*, and *Rhodococcus equi* by matrix-assisted laser desorption ionization-time of flight mass spectrometry. *J Clin Microbiol*. (2012) 50:1745–7. 10.1128/JCM.05821-11
78. Simoons-Smit AM, Savelkoul PH, Newling DW, Vandenbroucke-Grauls CM. Chronic cystitis caused by *Corynebacterium urealyticum* detected by polymerase chain reaction. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. (2000) 19:949–52. 10.1007/s100960000407
79. Domann E, Hong G, Imirzalioglu C, Turschner S, Kühle J, Watzel C, et al.. Culture-independent identification of pathogenic bacteria and polymicrobial infections in the genitourinary tract of renal transplant recipients. *J Clin Microbiol*. (2003) 41:5500–10. 10.1128/JCM.41.12.5500-5510.2003
80. Khamis A, Raoult D, La Scola B. *rpoB* gene sequencing for identification of *Corynebacterium* species. *J Clin Microbiol*. (2004) 42:3925–31. 10.1128/JCM.42.9.3925-3931.2004
81. Vanechoutte M, Riegel P, De Briel D, Monteil H, Verschraegen G, De Rouck A, et al.. Evaluation of the applicability of amplified rDNA-restriction analysis (ARDRA) to identification of species of the genus *Corynebacterium*. *Res Microbiol*. (1995) 146:633–41. 10.1016/0923-2508(96)81061-8
82. Zheng J, Wang G, He W, Jiang N, Jiang H. Imaging characteristics of alkaline-encrusted cystitis. *Urol Int*. (2010) 85:364–7. 10.1159/000316552
83. Carpentier X, Daudon M, Traxer O, Jungers P, Mazouyes A, Matzen G, et al.. Relationships between carbonation rate of carbapatite and morphologic characteristics of calcium phosphate stones and etiology. *Urology*. (2009) 73:968–75. 10.1016/j.urology.2008.12.049
84. Soriano F, Zapardiel J, Nieto E. Antimicrobial susceptibilities of *Corynebacterium* species and other non-spore-forming gram-positive bacilli to 18 antimicrobial agents. *Antimicrob Agents Chemother*. (1995) 39:208–14. 10.1128/AAC.39.1.208
85. García-Rodríguez JA, García Sánchez JE, Muñoz Bellido JL, Nebreda Mayoral T, García Sánchez E, García García I. In vitro activity of 79 antimicrobial agents against *Corynebacterium* group D2. *Antimicrob Agents Chemother*. (1991) 35:2140–3. 10.1128/AAC.35.10.2140
86. Sánchez Hernández J, Mora Peris B, Yagüe Guirao G, Gutiérrez Zufiaurre N, Muñoz Bellido JL, et al. In vitro activity of newer antibiotics against *Corynebacterium jeikeium*, *Corynebacterium amycolatum* and *Corynebacterium urealyticum*. *Int J Antimicrob Agents*. (2003) 22:492–6. 10.1016/S0924-8579(03)00121-3
87. Soriano F, Ponte C, Santamaría M, Fernández-Roblas R. Susceptibility of urinary isolates of *Corynebacterium* group D2 to fifteen antimicrobials and acetohydroxamic acid. *J Antimicrob Chemother*. (1987) 20:349–55. 10.1093/jac/20.3.349
88. José-Luis Gómez-Garcés JL, Alos JI, Tamayo J. In vitro activity of linezolid and 12 other antimicrobials against coryneform bacteria. *Int J Antimicrob Agents*. (2007) 29:688–92. 10.1016/j.ijantimicag.2006.11.032
89. Martínez-Martínez L, Pascual A, Suárez AI, Perea EJ. In vitro activity of levofloxacin, ofloxacin and D-ofloxacin against coryneform bacteria and *Listeria monocytogenes*. *J Antimicrob Chemother*. (1999) 43(Suppl C):27–32. 10.1093/jac/43.suppl\_3.27
90. Martínez-Martínez L, Suárez AI, Ortega MC, Perea EJ. Comparative in vitro activities of new quinolones against coryneform bacteria. *Antimicrob Agents Chemother*. (1994) 38:1439–41. 10.1128/AAC.38.6.1439
91. Philippon A, Bimet F. In vitro susceptibility of *Corynebacterium* group D2 and *Corynebacterium jeikeium* to twelve antibiotics. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. (1990) 9:892–5. 10.1007/BF01967505
92. Conejo Mdel C, Martínez-Martínez L, Pascual A, Suárez AI, Perea EJ. Activities of ABT-773 against *Listeria monocytogenes* and coryneform bacteria of clinical interest. *Antimicrob Agents Chemother*. (2003) 47:1403–6. 10.1128/AAC.47.4.1403-1406.2003
93. Bernardo NO, Smith AD. Chemolysis of urinary calculi. *Urol Clin North Am*. (2000) 27:355–65. 10.1016/S0094-0143(05)70264-0
94. Andersen JA. Benurestat, a urease inhibitor for the therapy of infected ureolysis. *Invest Urol*. (1975) 12:381–6.

95. Millner OE, Jr, Andersen JA, Appler ME, Benjamin CE, Edwards JG, Humphrey DT, et al.. Flurofamide: a potent inhibitor of bacterial urease with potential clinical utility in the treatment of infection induced urinary stones. *J Urol.* (1982) 127:346–50. 10.1016/S0022-5347(17)53779-9
96. Dixon NE, Gazzola C, Watters JJ, Blakely RL, Zerner B. Inhibition of Jack Bean urease (EC 3.5.1.5) by acetohydroxamic acid and by phosphoramidate. An equivalent weight for urease. *J Am Chem Soc.* (1975) 97:4130–1. 10.1021/ja00847a044
97. Takeuchi H, Tomoyoshi T, Okada Y, Yoshida O, Kobashi K. Prevention of infected urinary stones by urease inhibitor. IV. Treatment of infection stones in rats by a new hydroxamic acid and cefalexin. *Hinyokika Kyo.* (1983) 29:297–302.
98. Munakata K, Kobashi K, Takebe S, Hase J. Therapy for urolithiasis by hydroxamic acids. III. Urease inhibitory potency and urinary excretion rate of N-acylglycinohydroxamic acids. *J Pharmacobiodyn.* (1980) 3:451–6. 10.1248/bpb1978.3.451
99. Ford DK. Inhibition of growth of T-strain mycoplasmas by hydroxamic acids and by aurothiomalate. *Antimicrob Agents Chemother.* (1972) 2:340–3. 10.1128/AAC.2.5.340
100. Hase J, Kobashi K. Inhibition of *Proteus vulgaris* urease by hydroxamic acids. *J Biochem.* (1967) 62:293–9.
101. Fishbein WN, Carbone PP. Urease catalysis. II. Inhibition of the enzyme by hydroxyurea, hydroxylamine and acetohydroxamic acid. *J Biol Chem.* (1965) 240:2407–14.
102. Kobashi K, Kumaki K, Hase J. Effect of acyl residues of hydroxamic acids on urease inhibition. *Biochim Biophys Acta.* (1971) 227:429–41. 10.1016/0005-2744(71)90074-X
103. Fishbein WN, Daly JE. Urease inhibitors for hepatic coma. II. Comparative efficacy of four lower hydroxamate homologs in vitro and in vivo. *Proc Soc Exp Biol Med.* (1970) 134:1083–90. 10.3181/00379727-134-34949
104. Soriano F, Ponte C, Santamaría M, Fernández-Roblas R. Struvite crystal formation by *Corynebacterium* group D2 in human urine and its prevention by acetohydroxamic acid. *Eur Urol.* (1987) 13:271–3. 10.1159/000472793
105. Griffith DP, Gleeson MJ, Lee H, Longuet R, Deman E, Earle N. Randomized, double-blind trial of Lithostat (acetohydroxamic acid) in the palliative treatment of infection-induced urinary calculi. *Eur Urol.* (1991) 20:243–7. 10.1159/000471707
106. Williams JJ, Rodman JS, Peterson CM. A randomized double-blind study of acetohydroxamic acid in struvite nephrolithiasis. *N Engl J Med.* (1984) 311:760–4. 10.1056/NEJM198409203111203
107. Griffith DP, Khonsari F, Skurnick JH, James KE. A randomized trial of acetohydroxamic acid for the treatment and prevention of infection-induced urinary stones in spinal cord injury patients. *J Urol.* (1988) 140:318–24. 10.1016/S0022-5347(17)41592-8
108. Griffith DP, Gibson JR, Clinton CW, Musher DM. Acetohydroxamic acid: clinical studies of a urease inhibitor in patients with staghorn renal calculi. *J Urol.* (1978) 119:9–15. 10.1016/S0022-5347(17)57366-8
109. Bailie NC, Osborne CA, Leininger JR, Fletcher TF, Johnston SD, Ogburn PN, et al.. Teratogenic effect of acetohydroxamic acid in clinically normal beagles. *Am J Vet Res.* (1986) 47:2604–11.
110. Chaube S, Murphy ML. The effects of hydroxyurea and related compounds on the rat fetus. *Cancer Res.* (1966) 26:1448–57.
111. Martelli A, Buli P, Spatafora S. Clinical experience with low dosage of propionhydroxamic acid (PHA) in infected renal stones. *Urology.* (1986) 28:373–5. 10.1016/0090-4295(86)90064-6
112. Puppo P, Germinale F, Bottino P, Ricciotti G, Giuliani L. Propionhydroxamic acid in the management of struvite urinary stones. *Contr Nephrol.* (1987) 58:201–6. 10.1159/000414518
113. Saljoghi R, Lipsker A, Caillet K, Malaterre J, Le Roux F, Pignot G, et al.. Encrusted uretero-pyelitis: case report. *Urol Case Rep.* (2016) 7:58–60. 10.1016/j.eucr.2016.04.014
114. Smith MJ. Management of infected stone disease with hydroxyurea: a five year follow-up. *Proc Eur Dial Transplant Assoc.* (1983) 20:466–8.
115. Sabiote L, Emiliani E, Kanashiro AK, Balaña J, Mosquera L, Sánchez-Martín FM, et al.. Oral acidification with L-methionine as a noninvasive treatment for encrusted uropathy. *J Endourol Case Rep.* (2020) 6:143–6. 10.1089/cren.2019.0164
116. Sabiote L. et al. Oral Acidification with L-Methionine as a Noninvasive Treatment for Encrusted Uropathy. *Journal of Endourology case reports.* 2020;6(3):143-146. DOI: 10.1089/CREN.2019.0164
117. Ozkan TA, Yalcin MS, Dillioglugil O, Cevik I. Encrusted cystitis caused by *Corynebacterium urealyticum*: a case report with novel treatment strategy of intravesical dimethyl sulfoxide. *Int Braz J Urol.* (2018) 44:1252–5. 10.1590/s1677-5538.ibju.2017.0588
118. Harrison RB, Stier FM, Cochrane JA. Alkaline encrusting cystitis. *AJR Am J Roentgenol.* (1978) 130:575–7. 10.2214/ajr.130.3.575
119. Domínguez-Gil B, Herrero JC, Carreño A, Morales E, Andres A, Aguado JM, et al.. Ureteral stenosis secondary to encrustation by urea-splitting *Corynebacterium urealyticum* in a kidney transplant patient. *Nephrol Dial Transplant.* (1999) 14:977–8. 10.1093/ndt/14.4.977
120. Berney DM, Thompson I, Sheaff M, Baithun SI. Alkaline encrusted cystitis associated with malakoplakia. *Histopathology.* (1996) 28:253–6. 10.1046/j.1365-2559.1996.d01-426.x

121. Chung SY, Davies BJ, O'Donnell WF. Mortality from grossly encrusted bilateral pyelitis, ureteritis, and cystitis by *Corynebacterium* group D2. *Urology*. (2003) 61:463. 10.1016/S0090-4295(02)02283-5
122. Audard V, Garrouste-Orgeas M, Misset B, Ben Ali A, Gattolliat O, Meria P, et al.. Fatal septic shock caused by *Corynebacterium* D2. *Intensive Care Med*. (2003) 29:1376–9. 10.1007/s00134-003-1865-1
123. Lieten S, Schelfaut D, Wissing KM, Geers C, Tielemans C. Alkaline-encrusted pyelitis and cystitis: an easily missed and life-threatening urinary infection. *BMJ Case Rep*. (2011) 2011:bcr1220103613. 10.1136/bcr.12.2010.3613
124. Anagnostou N, Siddins M, Gordon DL. Encrusted cystitis and pyelitis. *Intern Med J*. (2012) 42:596–7. 10.1111/j.1445-5994.2012.02773.x

### **ИНКРУСТИРУЮЩИЙ ЦИСТИТ**

*Мухтаров Ш.Т., Акилов Ф.А., Егоров А.Б.,  
Насиров Ф.Р., Джамилев Дж.Дж., Дадаханов Н.Э.*

**Резюме.** *Инкрустирующий цистит – довольно редкое и не до конца изученное заболевание, характеризующееся хроническим воспалительным процессом, часто рецидивирующим течением, которое проявляется инкрустацией слизистой мочевого пузыря, то есть отложением фосфата аммония и магния, а также струвита на поверхности слизистой мочевого пузыря, которая со временем становится интимно спаянной с подслизистой, а иногда и с мышечной стенкой мочевого пузыря. Частой причиной заболевания является уреазопродуцирующие бактерии в моче, в основном *Corynebacterium urealyticum*. В результате инфекционно-воспалительного процесса повышается рН мочи, что приводит к формированию инкрустации и её отложению на уротелии. Сложность ранней диагностики данного заболевания ведет к усугублению инкрустирующего цистита и развитию осложнений. Ключевым фактором при лечении инкрустирующего цистита является комбинированная рациональная терапия с удалением инкрустации, подкислением мочи и продолжительным приемом антибиотиков.*

**Ключевые слова:** *инкрустирующий цистит, уреазопродуцирующая бактерия, *Corynebacterium urealyticum*, инкрустированная уропатия.*

**CHALLENGES IN EARLY DIAGNOSIS OF BENIGN PROSTATIC HYPERPLASIA**Mukhtarov Shukhrat Tursunovich<sup>2</sup>, Akilov Farkhad Ataulloyevich<sup>1</sup>, Khudayberdiev Khurshid Bahodirovich<sup>1</sup>

1 - Tashkent Medical Academy, Republic of Uzbekistan, Tashkent;

2 - Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Urology, Republic of Uzbekistan, Tashkent

**ПРОСТАТА ХАВФСИЗ ГИПЕРПЛАЗИЯСИ ЭРТА ДИАГНОСТИКАСИДАГИ МУАММОЛАР**Мухтаров Шухрат Турсунович<sup>2</sup>, Акилов Фархад Атауллоевич<sup>1</sup>, Худайбердиев Хуршид Баходирович<sup>1</sup>

1 - Тошкент тиббиёт академияси, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.;

2 – Республика ихтисослаштирилган урология илмий-амалий тиббиёт маркази, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

**ПРОБЛЕМЫ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЙ ГИПЕРПЛАЗИИ ПРОСТАТЫ**Мухтаров Шухрат Турсунович<sup>2</sup>, Акилов Фархад Атауллоевич<sup>1</sup>, Худайбердиев Хуршид Баходирович<sup>1</sup>

1 - Ташкентская медицинская академия, Республика Узбекистан, г. Ташкент;

2 - Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр урологии, Республика Узбекистан, г. Ташкент

e-mail: [hbnick@gmail.com](mailto:hbnick@gmail.com)

**Резюме.** Простата хавфсиз гиперплазияси (ПХГ) простата безининг канцероген бўлмаган катталашуви билан тавсифланган кенг тарқалган патология бўлиб, биринчи навбатда кекса эркакларда учрайди. Эрта таъхис қўйиши ўз вақтида даволаниш натижаларини яхшилаш учун жуда муҳимдир. Бироқ, эрта таъхис қўйишни ортга сурадиган кўплаб муаммолар мавжуд эканлигин амалиёт кўрсатиб турибди. Кўпинча, бошқа урологик патологиялар билан бир-бирига ўхшаши симптомлар билан келадиган ёки нормал қариши билан боғлиқ бўлган эрта босқичдаги ПХГ нинг ўзига хос бўлмаган белгилари тиббий ёрдамни кечиктиришига олиб келиши мумкин. Асимптоматик ёки енгил симптоматик ҳолатлар эрта таъхислашни янада мураккаблаштиради, чунки беморлар симптомлар ёмонлашгунча шифкорга мурожаат қилишини ортга суришади. Хулоса қилиб айтиши мумкинки, ПХГ ни эрта таъхислаш даво чораларини оптимал олиб бориши учун зарурдир. ПХГ ни эрта аниқлаш учун маълум муаммоларни бартараф этиши муҳимдир. Аҳоли орасида ПХГ тўғрисида тиббий саводхонликни ортиши ва фаол ёндашуви қўллаш орқали биз эрта таъхис кўрсаткичларини яхшилашимиз мумкин, бу эса ПХГ билан касалланганлар учун саломатлик ва ҳаёт сифатини яхшилашига олиб келади.

**Калит сўзлар:** простата хавфсиз гиперплазияси, диагностика, эрта диагностика.

**Abstract.** Benign prostatic hyperplasia (BPH) is a common condition characterized by the non-cancerous enlargement of the prostate gland, primarily affecting aging men. Early diagnosis is crucial for timely intervention and improved treatment outcomes. However, achieving early diagnosis presents numerous challenges. The non-specific symptomatology of early-stage BPH, often overlapping with other urological conditions or attributed to normal aging, can lead to delayed medical attention. Asymptomatic or mildly symptomatic cases further compound the problem, as patients may not recognize the need for evaluation until symptoms worsen. In conclusion, early diagnosis of BPH is essential for optimal management. Overcoming the challenges of non-specific symptoms, asymptomatic cases, technological limitations, and societal reluctance is paramount to achieving early detection. By promoting awareness and adopting a proactive approach, we can enhance early diagnosis, leading to improved outcomes and quality of life for individuals with BPH.

**Key words:** benign prostatic hyperplasia, diagnosis, early diagnosis.

**Introduction.** Benign prostatic hyperplasia (BPH) is a widely seen and gradually advancing urological disorder that impacts a significant proportion of elderly males on a global scale [4]. Benign prostatic hyperplasia (BPH) is a medical condition characterized by the non-malignant growth of the prostate gland [4, 7]. This enlargement can result in lower urinary tract symptoms (LUTS) that have a substantial influence on the quality of life of affected individuals. The timely identification and intervention of a condition are crucial in order to effectively address the issue, minimize potential repercussions, and enhance the overall prognosis for those impacted. Neverthe-

less, the task of attaining an early diagnosis of benign prostatic hyperplasia (BPH) poses a complex challenge, involving various aspects that contribute to the delayed identification and subsequent treatment of the condition.

The objective of this work is to present a thorough examination and analysis of the obstacles associated with attaining timely detection of benign prostatic hyperplasia (BPH). Through an examination of the several complex elements that contribute to the phenomenon of delayed recognition, our aim is to enhance understanding and emphasize the importance

of prompt action in enhancing the management of benign prostatic hyperplasia (BPH).

**Asymptomatic presentation.** The absence of symptoms in individuals with benign prostatic hyperplasia (BPH) is a considerable obstacle in the timely identification and treatment of the condition. During the early phases of benign prostatic hyperplasia (BPH) progression, there is a steady increase in the size of the prostate gland as a result of the proliferation of prostatic cells. However, this expansion may not manifest apparent symptoms or produce discomfort for the individual affected by the condition [7]. Consequently, persons who have asymptomatic or moderate benign prostatic hyperplasia (BPH) might not actively pursue medical assistance or may explain any slight urine alterations to typical aging processes, thereby disregarding the necessity for further assessment.

In such instances, the lack of apparent symptoms can engender a deceptive perception of good health, causing individuals of the male gender to postpone seeking medical counsel or contemplating the potential presence of a medical ailment. Individuals may potentially see their urine alterations as insignificant or temporary, attributing them to variables such as fluid consumption or psychological tension.

Moreover, it has been observed that in certain instances, males may unknowingly modify their daily schedules and behaviors to adapt to the minor alterations in urinary function resulting from the initial phases of benign prostatic hyperplasia (BPH).

Individuals may choose to decrease their fluid consumption, restrict engaging in physical activities that induce a sense of urgency to urinate, or refrain from circumstances where toilet facilities are not readily accessible. These modifications have the potential to provide temporary relief from symptoms, so exacerbating the tendency to postpone seeking medical attention.

In order to effectively tackle the issue of asymptomatic benign prostatic hyperplasia (BPH) manifestation, it is recommended that public awareness initiatives prioritize the significance of regular health screenings, particularly for males in the middle and older age groups. Raising awareness among the general population on the initial indicators of benign prostatic hyperplasia (BPH) and the potential ramifications thereof can foster a proactive approach among men towards their urological well-being. In addition, it is imperative for healthcare personnel to maintain a high level of attentiveness inquiring about urinary symptoms during patient interactions and providing suitable diagnostic assessments when necessary.

**Age-related symptoms.** Distinguishing between benign prostatic hyperplasia (BPH) and age-related changes in the urinary system poses a considerable problem due to the overlap of urine symptoms, especially in elderly males [3]. As males progress in

age, the urinary system has inherent physiological transformations that may result in modifications to voiding habits and urine function [3, 6]. The symptoms associated with aging frequently resemble the characteristic indicators of benign prostatic hyperplasia (BPH), which might potentially lead to a delay in identifying the presence of the condition.

Nocturia, often known as nighttime urination, is a prevalent issue observed in individuals experiencing both benign prostatic hyperplasia (BPH) and age-related alterations in bladder function [5]. As males age, there is a potential decline in the bladder's ability to retain urine, resulting in an elevated frequency of nocturnal urination [1]. Moreover, alterations in hormone levels associated with aging can also lead to heightened nocturnal urine output. The occurrence of nocturia in senior males may be perceived as a typical outcome of the aging process, rather than a potential indication of an underlying medical ailment such as benign prostatic hyperplasia (BPH).

**Diminished urine flow:** In both Benign Prostatic Hyperplasia (BPH) and the process of aging, the strength of the urine stream may decline as a result of multiple reasons. The physiological changes associated with aging, namely in the bladder muscle tone and prostate gland, can lead to a reduction in urine flow rate characterized by decreased speed and strength [1]. Likewise, the compression of the urethra generated by benign prostatic hyperplasia (BPH) can result in a reduction in the rate of urine flow. The presence of identical symptoms may result in men and certain healthcare providers attributing the matter only to age, hence disregarding the potential occurrence of benign prostatic hyperplasia (BPH).

The occurrence of heightened urine frequency and urgency is observed in both age-related urinary alterations and benign prostatic hyperplasia (BPH). The bladder experiences age-related changes that might lead to increased sensitivity during the filling process, perhaps resulting in a greater frequency of urination. Benign prostatic hyperplasia (BPH)-induced blockage of the urethra can also result in an augmented perception of urgency [1]. The presence of overlapping symptoms might give rise to misunderstandings regarding the underlying cause, which in turn has the potential to impede the timely assessment and management of the condition.

The Post-void Residual Volume (PVR) may decrease with advancing age as a result of reduced muscular contractility, leading to a lessened capacity of the bladder to fully empty [1]. Likewise, benign prostatic hyperplasia (BPH) has the potential to result in inadequate bladder voiding as a consequence of obstructed urethral passage. Both conditions have the potential to lead to an elevated post-void residual volume, characterized by the presence of residual urine in the bladder following voiding. The presence of this common symptom can exacerbate the chal-

lence of accurately identifying benign prostatic hyperplasia (BPH) in older males [3].

In order to address the issue of age-related symptoms potentially concealing benign prostatic hyperplasia (BPH), healthcare professionals should adopt a comprehensive and personalized strategy for assessing urinary concerns among older individuals [6].

#### **Symptoms overlap with other conditions.**

The diagnostic problem faced by healthcare practitioners arises from the presence of overlapping symptoms observed in both benign prostatic hyperplasia (BPH) and several other urological disorders. Numerous medical illnesses may manifest with comparable symptoms in the lower urinary tract, hence giving rise to possible ambiguity and necessitating a comprehensive assessment to differentiate benign prostatic hyperplasia (BPH) from alternative underlying ailments.

Urinary Tract Infections (UTIs) are prevalent infections that manifest with symptoms including heightened urine frequency, urgency, and discomfort or a burning sensation during urinating. The presence of these symptoms may result in confusion regarding the underlying cause, as they can resemble those associated with BPH. Moreover, it has been observed that benign prostatic hyperplasia (BPH) can potentially increase the susceptibility of individuals to urinary tract infections (UTIs) as a result of inadequate bladder emptying induced by constriction of the urethra.

Prostatitis refers to the inflammatory condition of the prostate gland, which manifests with symptoms that resemble those of benign prostatic hyperplasia (BPH) [7]. These symptoms commonly include increased frequency of urination, urinary urgency, and pelvic discomfort. The symptoms of prostatitis can manifest as either acute or chronic, and accurately differentiating between benign prostatic hyperplasia (BPH) and prostatitis may necessitate additional diagnostic procedures, such as urine cultures or study of prostatic fluid [9].

Prostate cancer is a medical disorder that may present symptoms resembling those of benign prostatic hyperplasia (BPH), particularly during its initial phases. Both of these disorders have the potential to result in urinary symptoms, including heightened frequency, urgency, diminished stream strength, or challenges with commencing urination [10]. It is of paramount importance to differentiate between benign prostatic hyperplasia (BPH) and prostate cancer due to the substantial disparities in their treatment strategies and prognoses.

Bladder dysfunction, including conditions such as overactive bladder (OAB), may exhibit symptoms that are similar to those associated with benign prostatic hyperplasia (BPH). Overactive bladder (OAB) is

distinguished by an abrupt and intense need to void urine, frequently leading to increased frequency of urination and a sense of urgency in the urinary system [2]. The presence of overlapping symptoms can pose a difficulty in determining the underlying cause of the urine symptoms [13].

Neurological conditions can give rise to symptoms like benign prostatic hyperplasia (BPH) by affecting the nerves that control the bladder. Bladder dysfunction, characterized by symptoms of urine frequency, urgency, and hesitancy, can arise as a consequence of various medical conditions, including multiple sclerosis and spinal cord injuries [13]. Thorough assessment and diagnostic examinations are crucial in distinguishing between neurological etiologies and benign prostatic hyperplasia (BPH).

Nocturia: Nocturia, a common symptom associated with benign prostatic hyperplasia (BPH), is characterized by an elevated nocturnal urine output, leading to numerous awakenings throughout sleep for the purpose of urination [5]. Nocturia is frequently observed as a sign of benign prostatic hyperplasia (BPH); however, it may also be correlated with medical diseases such as diabetes, heart failure, or the use of drugs that impact fluid equilibrium. Furthermore, nocturia is frequently regarded as a typical outcome of the aging process, so adding to the complexity of attributing it to benign prostatic hyperplasia (BPH) [5].

Diabetic cystopathy. It is possible for the symptoms of BPH and diabetic cystopathy to overlap, as both conditions can affect the urinary system [12]. For example, both conditions can cause an increased frequency of urination, difficulty in initiating urination (weak urinary stream), the need to urinate frequently during the night (nocturia), and incomplete emptying of the bladder [14]. Urinary incontinence and urinary retention are also symptoms that can occur in both BPH and diabetic cystopathy. In some cases, it may be difficult to differentiate between the two conditions based on symptoms alone, so a proper medical evaluation, including medical history, physical examination, and diagnostics should be conducted. It is important to note that diabetic cystopathy can exacerbate symptoms of BPH, and patients with comorbidities should be monitored closely to prevent complications.

Urethral stricture. The symptoms of BPH (Benign Prostatic Hyperplasia) and urethral stricture can overlap in some cases due to their impact on the urinary system. One symptom that can overlap between BPH and urethral stricture is a weak urinary stream. Both conditions can result in a reduced flow of urine during urination. Frequent urination and nocturia can also be seen in both BPH and urethral stricture. These symptoms occur because the obstruction caused by an enlarged prostate in BPH or a narrowed urethra in

urethral stricture can interfere with the normal flow of urine.

In order to address the diagnostic difficulty arising from the presence of overlapping symptoms, it is imperative for healthcare providers to undertake a thorough evaluation of individuals presenting with lower urinary tract problems. A comprehensive medical record, encompassing the commencement and duration of symptoms, prior medical ailments, and medication utilization, might yield significant insights into the fundamental etiology.

The evaluation process necessitates the inclusion of physical examinations, such as the digital rectal examination (DRE), which is performed to determine the size and consistency of the prostate gland. Further diagnostic examinations, including urinalysis, urine cultures, prostate-specific antigen (PSA) blood tests, uroflowmetry, and post-void residual volume measurement, may be required to distinguish between benign prostatic hyperplasia (BPH) and alternative medical problems.

In addition, various imaging modalities, including as transrectal ultrasonography or magnetic resonance imaging (MRI), can be employed to see the prostate gland and evaluate its anatomical characteristics, hence facilitating the detection of any irregularities.

**Reluctance to seek medical attention.** The hesitancy exhibited by males in seeking medical care for urine symptoms, including both urinary function and sexual health, is a noteworthy obstacle to the prompt identification and treatment of benign prostatic hyperplasia (BPH) [8]. The hesitancy observed can be ascribed to a multitude of variables, encompassing cultural standards and individual convictions, which collectively lead to the postponement of obtaining suitable medical attention.

The phenomenon of stigma and embarrassment. Discussions pertaining to urology and sexual health frequently encounter a societal stigma. Men may have feelings of embarrassment or discomfort while discussing bladder issues, perceiving such conversations as private or socially unacceptable [8]. The apprehension of facing judgment or social stigma may result in a hesitancy to disclose these concerns to healthcare professionals, impeding timely action for potential health conditions, such as benign prostatic hyperplasia (BPH) [4].

**Fear of Diagnosis:** Certain individuals of the male gender may exhibit reluctance in acknowledging the potential existence of a medical ailment, such as benign prostatic hyperplasia (BPH).

**Symptom Minimization:** It is possible for men to underestimate the severity of their urine symptoms, attributing them to insignificant inconveniences rather than acknowledging them as potential indicators of an underlying medical issue such as benign prostatic hyperplasia (BPH) [11]. The act of minimizing

symptoms may arise from a motivation to preserve a state of normalcy or an underlying belief that the symptoms do not reach a level of severity that necessitates seeking medical assistance [4].

In order to mitigate this hesitancy and promote the proactive pursuit of medical assessment for urinary symptoms among men, healthcare practitioners and public health initiatives should prioritize the dissemination of information and the cultivation of transparent dialogue. Public education initiatives should strive to reduce the social stigma associated with conversations about urological and sexual health, with a focus on promoting the notion that seeking medical attention for these matters is a conscientious and indispensable component of one's overall health and welfare.

Moreover, the inclusion of regular urological screenings within comprehensive health check-ups can enhance the timely identification of benign prostatic hyperplasia (BPH) and other urological ailments. When men are educated about the normative and anticipated nature of addressing urinary problems within the context of healthcare, they may exhibit a greater propensity to actively seek assistance and swiftly address potential health concerns.

**Physician-related factors.** During normal checkups, healthcare practitioners might not always aggressively enquire about symptoms of the lower urinary tract, particularly in patients who do not clearly mention urine complaints. This is especially true in cases where patients do not report urinary problems. This can lead to lost possibilities for early detection and intervention in a given situation [4].

Healthcare providers have a crucial role in the identification of asymptomatic benign prostatic hyperplasia (BPH). During regular health examinations or preventative consultations, it is recommended that physicians inquire about urinary problems, particularly in males aged 40 and above. Physicians can effectively obtain significant information from patients who may not readily disclose specifics by proactively inquiring about lower urinary tract issues. Furthermore, the utilization of digital rectal examination (DRE) can aid in the evaluation of the dimensions and state of the prostate gland, offering indications of potential benign prostatic hyperplasia (BPH), even in cases when apparent symptoms are not present.

**Imaging challenges.** It's possible for one clinician to be more sensitive than another when it comes to detecting patients with an enlarged prostate using digital rectal examination (DRE) [10]. In addition, the availability and requirement of imaging methods, such as transrectal ultrasound or uroflowmetry, can fluctuate, which can cause delays in the process of detecting a medical condition.

To effectively tackle these difficulties, it is imperative to enhance the level of knowledge among both patients and healthcare practitioners. Public edu-



cation programs have the potential to enhance the ability of men to identify the potential indicators of benign prostatic hyperplasia (BPH) and to actively pursue medical assessment when deemed required. During normal medical consultations, it is advisable for healthcare professionals to proactively inquire about lower urinary tract symptoms and employ suitable diagnostic methods to assess and distinguish benign prostatic hyperplasia (BPH) from other urological disorders. Enhanced accessibility to advanced imaging and diagnostic technology has the potential to facilitate precise and prompt diagnosis, hence enabling early intervention and enhanced management of benign prostatic hyperplasia (BPH). Furthermore, it is imperative that research endeavors prioritize the advancement of more precise and individualized diagnostic methodologies in order to augment the timely identification of benign prostatic hyperplasia (BPH) while simultaneously reducing unwarranted procedures. By acknowledging and tackling these obstacles, it is possible to enhance the quality of care and improve the overall outcomes for individuals who are impacted by benign prostatic hyperplasia (BPH).

#### Literature:

1. Bauer S. R. [и др.]. Association Between Lower Urinary Tract Symptoms and Frailty in Older Men Presenting for Urologic Care // *Urology*. - 2021. - №148. - P. 230–234.
2. Burnett A. L. [и др.]. Undertreatment of overactive bladder among men with lower urinary tract symptoms in the United States: A retrospective observational study // *Neurourology and Urodynamics*. - 2020. - № 5 (39). - P. 1378–1386.
3. Cannarella R. [и др.]. Endocrinology of the Aging Prostate: Current Concepts // *Frontiers in Endocrinology*. - 2021. - №12. - P. 554.
4. Ertel P. [и др.]. Understanding patient and physician perceptions of benign prostatic hyperplasia in Asia Pacific, Latin America and the Commonwealth of Independent States: the Prostate Research on Behaviour and Education (PROBE) II survey // *International Journal of Clinical Practice*. - 2016. - № 10 (70). - P. 870–880.
5. Everaert K. [и др.]. Nocturia is more bothersome than daytime LUTS: Results from an Observational, Real-life Practice Database including 8659 European and American LUTS patients // *International Journal of Clinical Practice*. - 2018. - № 6 (72). - P. e13091.
6. Hardy P. P. The Aged Lower Urinary Tract: Deficits in Neural Control Mechanisms // *Frontiers in Aging*. - 2021. - №2 - P. 12.
7. Hiroyuki T., Mikio S. Effects of inflammatory prostatitis on the development and progression of benign prostatic hyperplasia: A literature review. // *International Journal of Urology*. - 2021. - № 28. - P. 1086–1092.

8. Irekpita E., Ogbetere F., Abdulwahab-Ahmed A. Delayed Presentation to the Urologist by Men with Lower Urinary Tract Symptoms: The Facts and Figures from a Hospital-Based Cross-Sectional Study // *Current Medical Issues*. - 2021. - № 4 (19). - P. 258.
9. Lesmana R., Duarsa G. W. K. Prostatitis in Benign Prostatic Hyperplasia (BPH) patients in Sanglah general hospital, Denpasar // *Medicina*. - 2018. - № 1 (49). - P. 25.
10. Merriel S. W. D., Funston G., Hamilton W. Prostate Cancer in Primary Care // *Advances in Therapy*. - 2018. - № 9 (35). - P. 1285–1294.
11. Nnabugwu I. I., Okoronkwo I. L., Nnabugwu P. A. Lower urinary tract symptoms in men: challenges to early hospital presentation in a resource-poor health system // *BMC Urology*. - 2020. - № 1 (20). - P. 87.
12. Opara N. U. Diabetes mellitus-induced lower urinary tract symptoms and hepatic steatosis in an older male // *Endocrinology, Diabetes & Metabolism Case Reports*. - 2022. - №19 - P. 22–0290.
13. Shapiro K., Brucker B. Treatment of overactive bladder in men: Is it really different? // *Neurourology and Urodynamics*. - 2022. - № 41. - P. 1975–1982.
14. Wittig L. [и др.]. Diabetic Bladder Dysfunction: A Review // *Urology*. - 2019. №10 (123). - P. 1–6.

#### **ПРОБЛЕМЫ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЙ ГИПЕРПЛАЗИИ ПРОСТАТЫ**

*Мухтаров Ш.Т., Акилов Ф.А., Худайбердиев Х.Б.*

**Резюме.** Доброкачественная гиперплазия простаты (БПГ) является распространенной патологией, характеризующимся не канцерогенным увеличением предстательной железы, в первую очередь затрагивающим стареющих мужчин. Ранняя диагностика имеет решающее значение для своевременного вмешательства и улучшения результатов лечения. Тем не менее, достижение раннего диагноза представляет собой многочисленные проблемы. Неспецифическая симптоматика ДППЖ ранней стадии, часто перекрывающаяся с другими урологическими состояниями или приписываемая нормальному старению, может привести к несвоевременному оказанию медицинской помощи. Бессимптомные или легкие симптоматические случаи еще больше усугубляют проблему, поскольку пациенты могут не признавать необходимость оценки до тех пор, пока симптомы не ухудшаются. В заключение, ранняя диагностика ДППЖ имеет важное значение для оптимальной организации медицинской помощи. Преодоление проблем, связанных с неспецифическими симптомами, бессимптомными случаями, технологическими ограничениями и нежеланием пациента, имеет первостепенное значение для раннего выявления. Содействуя повышению осведомленности и принятию активного подхода, мы можем улучшить раннюю диагностику, что приводит к улучшению результатов и качества жизни людей с ДППЖ.

**Ключевые слова:** доброкачественная гиперплазия простаты, диагностика, ранняя диагностика.

## ПРИМЕНЕНИЕ ТРАНСУРЕТРАЛЬНОЙ УРЕТЕРОЛИТОТРИПСИИ У ДЕТЕЙ

Наджиммитдинов Ялкин Саидович<sup>2</sup>, Акилов Фарход Атауллаевич<sup>2</sup>, Мухтаров Шухрат Турсунович<sup>1</sup>, Худайбергенов Улугбек Атауллаевич<sup>2</sup>, Абдукаримов Олимжон Одилжонович<sup>2</sup>

1 - Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр урологии, Республика Узбекистан, г. Ташкент;

2 - Ташкентская медицинская академия, Республика Узбекистан, г. Ташкент

## БОЛАЛАРДА ТРАНСУРЕТРАЛ УРЕТЕРОЛИТОТРИПСИЯНИ ҚЎЛЛАШ

Наджиммитдинов Ялкин Саидович<sup>2</sup>, Акилов Фарход Атауллаевич<sup>2</sup>, Мухтаров Шухрат Турсунович<sup>1</sup>, Худайбергенов Улугбек Атауллаевич<sup>2</sup>, Абдукаримов Олимжон Одилжонович<sup>2</sup>

1 - Республика ихтисослаштирилган урология илмий-амалий тиббиёт маркази, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.;

2 – Тошкент тиббиёт академияси, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

## USE OF TRANSURETRAL URETEROLITHOTRIPSY IN CHILDREN

Nadjimmitdinov Yalkin Saidovich<sup>2</sup>, Akilov Farkhod Ataulaevich<sup>2</sup>, Mukhtarov Shukhrat Tursunovich<sup>1</sup>, Khudaybergenov Ulugbek Ataulaevich<sup>2</sup>, Abdulkarimov Olimjon Odiljonovich<sup>2</sup>

1 - Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Urology, Republic of Uzbekistan, Tashkent;

2 - Tashkent Medical Academy, Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: [info@tta.uz](mailto:info@tta.uz)

**Резюме.** Тадқиқот мақсади: Болаларда сийдик йўлларида тошлар бўйича трансуретеролитотрипсия (ТУУЛТ) интраоператив асоратларининг самарадорлиги ва частотасини ўрганиши. Материал ва усуллар: 2018 йилдан 2022 йилгача бўлган даврда трансуретрал литотрипсия 253 нафар болада ўтказилди, уларнинг ўртача ёши  $9,8 \pm 4,1$  ташиқил етди. Ўртача тош ҳажми  $10,2 \pm 0,1$  мм. Тошлар 76 (30,1%) ҳолатда дистал бўлимда, 70 (27,6%) болада ўрта бўлимда, 107 (42,3%) беморда проксимал сийдик йўлида жойлашган. Натижалар: Тошсизланиш даражаси 92,1%-ни ташиқил етди. Операция пайтида асоратлар 7,9% ҳолларда кузатилган. Сийдик найи тешилиши 4 (1,4%) ҳолатда, анъанавий аралашувга ўтиши 2 (0,6%) болада бўлган. Хулоса: ТУУЛТ - тошнинг жойлашган жойидан қатъи назар, сийдик йўлларида тошларни олиб ташлашнинг самарали ва хавфсиз усули.

**Калит сўзлар:** сийдик йўлларида тошлари, уретеролитотрипсия, болалар.

**Abstract.** Purpose. To study the efficacy and frequency of intraoperative complications of transureterolithotripsy (TUULT) for ureteral stones in children. Materials and methods: for the period from 2018 to 2022, transurethral lithotripsy was performed in 253 children. The mean age was  $9.8 \pm 4.1$  years. The median stone size was  $10.2 \pm 0.1$  mm. Stones were located in the distal ureter in 76 cases (30,1%), in the middle ureter in 70 cases (27,6%), and in the proximal ureter in 107 cases (42,3%). Results: The stone free rate was 92.1%. Our overall intraoperative complication rate was 7,9%. Ureteral perforation was in 4 (1,4%), conversion to an open surgical procedure was required in 2 patients (0,6%). Conclusions: TUULT is an effective and safe method for removing stones from the ureter, regardless of the location of the stone.

**Key words:** ureteral stones, ureterolithotripsy, children.

**Введение.** Мочекаменная болезнь (МКБ) у детей распространена меньше по сравнению с взрослыми, тем не менее, частота выявления этой патологии с каждым годом увеличивается (1). Более того при наличии камней в мочевом тракте повреждения почек у пациентов детского возраста, в силу особенностей организма, более значительные и нередко являются причиной почечной недостаточности. Кроме того, у детей, после удаления камней из мочевого тракта рецидив патологии выявляют в 50% случаев (2, 3). В том числе, за период с 1987 по 2000 год частота выявления конкрементов в верхних отделах мочевого тракта у детей увеличилось, тогда как, раньше преобладали камни, расположенные в мочевом пузыре (2). Поэтому актуальным является применение эффективных и безопасных методом хирургического лечение мочекаменной болезни у пациентов детского возраста.

Усовершенствование инструментов используемых при малоинвазивных вмешательствах, таких как уретероскопы, позволило рассмотреть возможность использования их при лечении детей с камнями мочеточника. Более того, улучшение оптической системами, дополнительного оборудования для фрагментации и удаления камней явилось причиной того, что эндоскопические методы являются методом выбора во многих случаях при лечении МКБ в детской урологии. Следует указать, что, на сегодняшний день, уретероскопию более широко используют с момента первой публикации результатов применения этого метода в педиатрической практике, которое сделали в 1988 г. Ritchey и соавт (4).

Тем не менее, многие урологи считают что, эндоскопический метод лечения является сложной операцией и, следовательно, должен быть резервным вариантом удаления камней в исключительных случаях. Тогда как, первой линией лече-

ния у детей следует считать экстракорпоральную ударно-волновую литотрипсию (ЭУВЛ). Однако в последние годы мнение урологов изменилось, в связи с тем, что эффективность дистанционной литотрипсии оказалась не очень высокой и нередко для полного избавления от камней мочевого тракта необходимы повторные сеансы вмешательства (3,5). Более того недостатками ЭУВЛ являются необходимость применения рентгеноскопии для определения локализации камней и невозможность в достаточной степени концентрировать энергию ударной волны у детей младшей возрастной группы, так как используемые аппараты предназначены для взрослых пациентов.

Несмотря на то, что частота использования уретеролитотрипсии у детей увеличилась, остаются неясными показания к использованию данного метода, результаты касающиеся показателя полного отсутствия камней и частоты осложнений этого вмешательства. Считают, что эндоскопический метод следует применять у детей при размерах камня более четырех миллиметров. В том числе в настоящее время нет единого мнения относительно размера фрагмента, после выполненной литотрипсии, который следует рассматривать как клинически незначимый. Так фрагменты камней размером три мм или менее во взрослой практике часто считаются незначительными, того как у детей в силу анатомо-физиологических особенностей мочевого тракта могут самостоятельно отходить более крупные конкременты.

**Целью исследования.** Изучение эффективности и частоты интраоперационных осложнений трансуретральной уретеролитотрипсии (ТУУЛТ) при камнях мочевого тракта у детей.

**Материалы и методы.** За период с 2018 по 2022 годы по поводу камней расположенных в мочеточнике трансуретральная уретеролитотрипсия применена у 253 детей, средний возраст которых составил  $9,8 \pm 4,1$  лет (диапазон от 4 до 18 лет).

**Таблица 1.** Распределение пациентов в зависимости от размера и расположения конкремента в мочеточнике (n=253)

Показатели	Отдел мочеточника			
	Проксимальный	Средний	Дистальный	p
Абсолютное количество больных (в %)	107 (42,3%)	70 (27,6%)	76 (30,1%)	-
Размер камня (длина)	$10,2 \pm 1,3$	$9,2 \pm 1,3$	$10,6 \pm 1,2$	$=0,01$

**Таблица 2.** Интраоперационные осложнения в зависимости от возраста детей (n=253)

Осложнения	Возраст			
	4-7 лет	8-10 лет	11-14 лет	15-18 лет
Транспозиция камня	3 (1,2%)	2 (0,7%)	1 (0,3%)	-
Невозможно выполнить доступ к камню ретроградно	4 (1,6%)	1 (0,3%)	-	-
Кровотечение	-	1 (0,3%)	1 (0,6%)	1 (0,3%)
Повреждение мочеточника	2 (0,8%)	1 (0,3%)	-	1 (0,3%)
Конверсия в открытое вмешательство:				
Уретеролитотомия	-	-	1 (0,3%)	-
Уретероцистонеоанастомоз	1 (0,3%)	-	-	-
Всего	10 (3,9%)	5 (2,0%)	3 (1,2%)	2 (0,8%)

Из них было 178 (70,4%) мальчиков и 75 (29,6%) девочек. Камни были в левом мочеточнике у 146 (57,7%) больных и располагались в правом- у 107 (42,3%) пациентов. Расположение камней в суправезикальном отделе мочевого тракта и их размеры указаны в таблице 1.

Оперативное вмешательство выполняли под общей анестезией, в положении ребенка на спине. Перед уретероскопией для обеспечения безопасности манипуляции в просвет мочеточника вводили гибкий проводник, кончик которого располагали проксимально от камня или в чашечно-лоханочной системе почки. Уретероскопию выполняли жестким эндоскопом калибром 8 Ch (Storz). Дилатацию устья мочеточника не использовали, камни были фрагментированы с помощью пневматического литотриптора или лазера. Большая часть фрагментов извлекали с помощью щипчиков, при наличии фрагментов менее 4 мм операцию завершали. Внутренний мочеточниковый стент устанавливали при интраоперационных осложнениях или патологических изменениях слизистой мочеточника.

Длительность оперативного вмешательства составила  $62,8 \pm 19,3$  минуты (диапазон от 30 до 110 минут). Пневматический литотриптер применили для фрагментации камня в 120 (47,4%) случаях и лазер использовали в 133 (52,5%). Мочеточниковые стенты были установлены в послеоперационном периоде у 13 (5,1%) пациентов, причем в четырех случаях из-за повреждения стенки мочеточника и интраоперационно выявленной экстравазации, в двух других – из-за отека мочеточника в области расположения камня.

Полностью избавиться от камней (и их фрагментов) удалось в 233 (92,1%) случаях с помощью одной ТУУЛТ. Причем в 12 случаях резидуальные камни размерами не более 4 мм отошли после литолитической терапии.

Интраоперационные осложнения ТУУЛТ наблюдали в 20 (7,9%) случаях (распределение больных с интраоперационными осложнениями представлено в таблице 2).

Транспозиция камня из мочеточника в просвет чашечно-лоханочной системы при ретроградном доступе произошла в 6 (2,4%) случаях и конкремент был удален используя перкутанный доступ в полости почки. Из-за девиации расположенной в средней трети мочеточника при ретроградном введении эндоскопа визуализировать камень на удалось у 5 (1,9%) детей, конкремент был удален используя антеградный доступ. Конверсия эндоскопической операции в традиционную была в двух случаях (0,6%). В одном случае выполнена уретеролитотомия из-за того, что камень был размером более 10 мм, плотно сцеплен со слизистой мочеточника и дистальнее его расположения было относительное сужение не позволившее провести тубус эндоскопа. Уретероцистоанастомоз выполнен в другом случае (с удалением камня) из-за стриктуры уретероцистического соустья.

**Дискуссия.** За последние десятилетия урологи пересмотрели свои взгляды на лечения детей с мочекаменной болезнью, в связи, с чем увеличилось число случаев, когда была использована уретероскопия для избавления пациентов от камней расположенных в мочеточнике. Причиной подобной ситуации явилось миниатюризации эндоскопических инструментов. Utangas M.M. и соавт. сообщил об использовании уретероскопа малого диаметра (4,5 Ch) для ретроградного удаления камней размерами до 10,5 мм у детей (5). Однако авторы применили этот инструмент для удаления камней расположенных в дистальном отделе мочеточника. Мы использовали уретероскоп большого калибра, тубус которого был 8 Ch, что позволило выполнить доступ к камням в любом отделе мочеточника и удалить их. Только в 5 (1,9%) случаях из-за выраженной девиации мочеточника был использован антеградный способ уретероскопии. Более того мы не выполняли бужирование устья мочеточника специальными инструментами, в связи с чем потребность в установки внутреннего мочеточникового стента была меньше.

По данным различных авторов у детей с помощью одного вмешательства с использованием уретероскопа от камней мочеточника удается избавиться от до 77% до 100% случаев (6). По нашим данным состояние stone free было в 92,1% случаев, если не учитывать наличие фрагментов камней по завершению литотрипсии размерами менее 4 мм, которые после операции самостоятельно отошли без осложнений. Более того применение лазера позволяет фрагментировать камень на очень мелкие части, которые можно не извлекать из просвета мочеточника (6). Однако

применение лазера значительно удлиняет длительность операции. По нашим данным длительность оперативного вмешательства в группе детей, которым использован пневматический литотриптор в среднем была  $69,8 \pm 12,3$  минут, тогда как при использовании лазера составила  $40,3 \pm 12,3$  минуты ( $p < 0,05$ ).

Многие урологи считали, что после ТУУЛТ у детей обязательным условием является дренирование суправезикального отдела мочевого тракта, однако этот постулат был пересмотрен за последние года. Причиной подобной ситуации являются несколько факторов. Во первых наличие или отсутствие внутреннего мочеточникового стента не оказывает влияние на частоту осложнений, во вторых- является причиной дискомфорта («синдром стентирования», императивные позывы к мочеиспусканию, боли в поясничной области), в третьих -для удаления стента у детей необходимо использовать наркоз. Так Mokhless I. и соавт. только у 14,2 % больных после уретероскопии, по поводу камня мочеточника, установили мочеточниковый стент (8). Как правило, стент был установлен в случаях отека слизистой мочеточника и больших размерах камня. Мы установили внутренний мочеточниковый стент в 13 (5,1%) из-за наличия девиации мочеточника или повреждения его стенки во время литотрипсии и кровотечения.

Интраоперационные осложнения уретероскопии у детей наблюдают редко, как правило, связаны с техническими трудностями при проведении эндоскопа по мочеточнику, не столько энергии используемой для фрагментации камня. По данным Nunes-Carneiro D.и соавт. и соавт. общее количество интраоперационных осложнений составило 8,3%, из них перфорация мочеточника с экстравазацией мочи была в 4,7% случаев и миграции камня в полости почки у 5% больных, конверсия эндоскопического вмешательства в открытую операцию выполнена у 0,5% пациентов со стриктурой терминального отдела мочеточника (9). Выделяют несколько факторов риска, которые могут быть причиной осложнений при ТУУЛТ, которые включают пациентов до школьного возраста, камни расположенные в проксимальном отделе мочеточника и размерами более 15 мм. По нашим данным общее количество интраоперационных осложнений составило 7,9%. Причем из них в 2,8% случаев наблюдали транспозицию конкремента из мочеточника в полости почки и у 1,5% больных было повреждение мочеточника. Конверсия уретероскопии в традиционное вмешательство была в 0,8% случаев. Из-за «вросшего» камня в слизистую мочеточника фрагментировать его не представлялось возможным и выполнена уретеролитотомия. Уретероцистоанастомоз, с удалением камня, сформирован у другого ребенка

из-за наличия стриктуры в области нижнего отдела мочеточника. Многие урологи считают, что для снижения частоты интраоперационных осложнений перед уретероскопией следует в обязательном порядке в просвет мочеточника устанавливать гибкий проводник, для визуализации его просвета и сохранения уже созданного доступа. По нашим данным возможность ввести проводник в мочеточник при этом его дистальный конец расположить в полости почки была 242 (4,3%) случаев. Следует указать, что у больных с осложнениями эта процедура была безуспешной.

Наиболее частым осложнением после ТУУЛТ является обострение пиелонефрита, сопровождающаяся гипертермией. По данным некоторых авторов частота гипертермии составляет от 2% до 12,5%, несмотря на отсутствие инфекции мочевого тракта и полученную антибактериальную терапию перед вмешательством (4,5). Поэтому необходимость применения антибиотиков перед уретероскопией многими урологами ставится под сомнение. По нашим данным обострение пиелонефрита было в 13,6% случаев, однако мы при подготовке к ТУУЛТ выполняли санирование мочевого тракта и антибактериальную терапию продолжали после вмешательства.

#### **Выводы:**

1. ТУУЛТ является эффективным и безопасным методом удаления камней из мочеточника, независимо от расположения камня и возраста пациента. При этом следует тщательно определять показания, к вмешательству учитывая размеры конкремента.

2. Перед выполнением уретероскопии необходимо в мочеточник установить гибкий проводник, что облегчает визуализацию его просвета и уменьшает вероятность интраоперационных осложнений.

3. Установку внутреннего мочеточникового стента целесообразно использовать при возникших осложнениях при выполнении ТУУЛТ, подобно как перфорация стенки мочеточника или кровотечение.

#### **Литература:**

1. Clayton D.B., Pope J.C. The increasing pediatric stone disease problem // Therapeutic Advances in Urology.-2011.-3(1).-P.3-12.
2. Raza A., Smith G., Moussa S., Tolley D. Ureteroscopy in the management of pediatric urinary tract calculi.- J.Endourol.-2005.-19(2).-P.151-154.

3. Minevich E., Sheldon C.A. The role of ureteroscopy in pediatric urology.- Curr.Opin.Urol.-2006.-16.-P.295-300.

4. Ritchey M., Patterson D.E., Kelalis P.P., Segura J.W. A case of pediatric ureteroscopic lasertripsy.- J. Urol.-1988.-139(6).-P.1272.

5. Utangac M.M., Sancaktutar AA, Tepeler A. Micro-ureteroscopy for the treatment of distal ureteral calculi in children.-J.Pediatr.Surg.- 2017.-52(3).-P.512-516.

6. Robl S., Jones P., Pietropaolo A., Griffin S., Somani B. Ureteroscopy for stone disease in paediatric population is safe and effective in medium volume and high-volume centres: Evidence from a systematic review.- Curr. Urol. Rep.- 2017.-P.18:20.

7. Fahmy A., Youssif M., Rhashad H., Orabi S., Mokless I. Extractable fragment versus dusting during ureteroscopic laser lithotripsy in children: Prospective randomized study.- J. Pediatr. Urol.- 2016.-12(4).-254.-P.1-4.

8. Mokhless I., Marzouk E., El-Din Thabet A., Youssif M., Fahmy A. Ureteroscopy in infants and preschool age children: technique and preliminary results. –Central European Journal of Urology.- 2012.-65/1.-P.30-32.

1. Nunes-Carneiro D., Ferreira Cabral J., Fraga A., Cavadas V.-Int. Braz. J. Urol.- 2019.- 45(3).-P. 639-640.

#### **ПРИМЕНЕНИЕ ТРАНСУРЕТРАЛЬНОЙ УРЕТЕРОЛИТОТРИПСИИ У ДЕТЕЙ**

*Наджиммитдинов Я.С., Акилов Ф.А., Мухтаров Ш.Т., Худайбергенов У.А., Абдукаримов О.О.*

**Резюме.** Цель: Изучение эффективности и частоты интраоперационных осложнений трансуретральной уретеролитотрипсии (ТУУЛТ) при камнях мочеточника у детей. Материалы и методы: за период с 2018 по 2022 годы трансуретральная уретеролитотрипсия выполнена у 253 детей, средний возраст которых составил  $9,8 \pm 4,1$  лет. Средний размер камня был  $10,2 \pm 0,1$  мм. Камни располагались в дистальном отделе в 76 (30,1%) случаях, в среднем отделе у 70 (27,6%) детей, проксимальном отделе мочеточника у 107 (42,3%) пациентов. Результаты: показатель stone free составил 92,1%. Интраоперационные осложнения наблюдали в 7,9% случаях. Перфорация мочеточника была в 4 (1,4%) случаях, конверсия в традиционное вмешательство была у 2 (0,6%) детей. Выводы: ТУУЛТ является эффективным и безопасным методом удаления камней из мочеточника, независимо от расположения камня.

**Ключевые слова:** камни мочеточника, уретеролитотрипсия, дети.

## БОЛЬШЕ ИЛИ МЕНЬШЕ ИНВАЗИВНОСТИ: СРАВНЕНИЕ ХИРУРГИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ ПРИ НЕОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПОЧЕК

Назаров Джахонгир Азадбекович<sup>1</sup>, Мухтаров Шухрат Турсунович<sup>1</sup>, Акилов Фархад Атауллаевич<sup>2</sup>, Насиров Фуркат Раупович<sup>1</sup>, Аюбов Бехзод Алишерович<sup>1</sup>, Бахадирханов Мухамедзариф Мухамед Кабинович<sup>1</sup>, Нуриддинов Хусниддин Зафариддин угли<sup>1</sup>, Хожанязов Шерзод Рузиматович<sup>1</sup>

1 - Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр урологии, Республика Узбекистан, г. Ташкент;

2 - Ташкентская медицинская академия, Республика Узбекистан, г. Ташкент

## КАМ ЁКИ КЎП ИНВАЗИВЛИК: ОНКОЛОГИК БЎЛМАГАН БУЙРАК КАСАЛЛИКЛАРИДА ЖАРРОХЛИК ЁНДАШУВЛАРИНИ ТАҚҚОСЛАШ

Назаров Джахонгир Азадбекович<sup>1</sup>, Мухтаров Шухрат Турсунович<sup>1</sup>, Акилов Фархад Атауллаевич<sup>2</sup>, Насиров Фуркат Раупович<sup>1</sup>, Аюбов Бехзод Алишерович<sup>1</sup>, Бахадирханов Мухамедзариф Мухамед Кабинович<sup>1</sup>, Нуриддинов Хусниддин Зафариддин угли<sup>1</sup>, Хожанязов Шерзод Рузиматович<sup>1</sup>

1 - Республика ихтисослаштирилган урология илмий-амалий тиббиёт маркази,

Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.;

2 - Тошкент тиббиёт академияси, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

## MORE OR LESS INVASIVE: A COMPARISON OF SURGICAL APPROACHES IN NON-ONCOLOGICAL KIDNEY DISEASES

Nazarov Djakhongir Azadbekovich<sup>1</sup>, Mukhtarov Shukhrat Tursunovich<sup>1</sup>, Akilov Farkhad Ataulaevich<sup>2</sup>, Nasirov Furkat Raufovich<sup>1</sup>, Ayubov Bekhzod Alisherovich<sup>1</sup>, Bakhadirhanov Mukhamedzarif Mukhamed Kabirovich<sup>1</sup>, Nuriddinov Khusniddin Zafariddin ugli<sup>1</sup>, Khojanyazov Sherzot Ruzimatovich<sup>1</sup>

1 - Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Urology,

Republic of Uzbekistan, Tashkent;

2 - Tashkent Medical Academy, Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: [info@tta.uz](mailto:info@tta.uz)

**Резюме.** Мақолада 347 та онкологик бўлмаган буйрак касалликларида ретроперитонеоскопик (РП) ва очик нефрэктомия натижаларининг қиёсий тахлили тасвирланган. РП нефрэктомия сезиларли даражада кам интраоперацион қон кетиши, кесма узунлиги, стационарда даволаниши давомийлиги ва анальгетикларга муҳтожлик миқдори паст эканлигини кўрсатди ( $p < 0,05$ ). Жаррохлик амалиёти давомийлиги деярли фарқ қилмади ( $p > 0,05$ ). Очик нефрэктомияда инфекция, дренаждан кўп миқдорда ажралма келиши, ичак дисфункцияси, пневмония, миокард инфаркти, сепсис ва ичак оқмаси каби жаррохлик амалиётидан кейинги асоратлар даражаси юқорилиги аниқланди. Қисқа муддатли натижалар РП нефрэктомияни очик нефрэктомияга нисбатан кам асоратларга эга эканлиги учун онкологик бўлмаган буйрак касалликларида ишламайдиган буйракни олиб ташлаш учун афзал усул сифатида кўриши имконини беради.

**Калим сўзлар:** ретроперитонеоскопия, лапароскопия, нефрэктомия, онкологик бўлмаган буйрак касалликлари.

**Abstract.** The article describes a comparative analysis of the results of retroperitoneoscopic (RP) and open nephrectomy in 347 patients with non-cancer kidney diseases. RP nephrectomy showed significantly lower rates of intraoperative blood loss, incision length, length of stay in the hospital, and need for analgesics ( $p < 0.05$ ). The operation time did not differ significantly ( $p > 0.05$ ). Open nephrectomy had a higher incidence of postoperative complications such as infections, copious drainage, bowel dysfunction, pneumonia, myocardial infarction, sepsis, and intestinal fistula. Short-term results allow RP nephrectomy to be considered as the preferred treatment for non-functioning kidneys in non-cancer diseases, due to a lower complication rate compared to open nephrectomy.

**Key words:** retroperitoneoscopy, laparoscopy, nephrectomy, non-oncological diseases of the kidneys.

**Введение.** В XIX веке процедура нефрэктомии была впервые введена хирургами и со временем стала стандартным методом лечения различных заболеваний почек [1, 2]. В 1990 году была выполнена первая лапароскопическая нефрэктомия, что привело к ее глобальной популяризации [3]. Однако, технические сложности в доступе к забрюшинному пространству и созданию эффективного пневморетроперитонеума были преодо-

лены с разработкой метода баллонной диссекции по Gaug в 1992 году [4]. Этот подход затем привел к развитию различных ретроперитонеоскопических (РП) процедур [5, 6]. Несмотря на техническую возможность, в настоящее время забрюшинный доступ не так популярен среди урологов. В данном исследовании мы сравнили опыт проведения РП нефрэктомии и открытой нефрэктомии (ОН) в нашей клинике. Группы были сбалансиро-

ваны по показаниям (таблица 1) и сравнивались по времени операции, заболеваемости, кровопотере, использованию анальгетиков, послеоперационной оценке боли (на третий день) и длительности пребывания в стационаре.

**Цель** данного исследования заключается в сравнительном анализе результатов ретроперитонеоскопической и открытой нефрэктомии у пациентов с различными неонкологическими заболеваниями почек.

**Материалы и методы.** Был проведен ретроспективный анализ клинических данных 347 пациентов, которым проведена нефрэктомия с января по декабрь 2019 года в Республиканском специализированном научно-практическом медицинском центре урологии. В основном, пациенты имели сморщенные (нефункционирующие) почки, и те, у кого было подозрение на злокачественное новообразование, были исключены из анализа. Предоперационное лечение включало различные методы диагностики, такие как ультразвуковое исследование, компьютерная томография (КТ), анализ мочи и крови, а также система оценки Американского общества анестезиологов (ASA) использовалась для оценки физического состояния пациентов и хирургического риска.

Все пациенты были разделены на две группы в зависимости от применяемого хирургического вмешательства: 180 пациентам проведена ретроперитонеоскопическая (РП) нефрэктомия, и 167 пациентов подверглись открытой нефрэктомии для лечения различных заболеваний почек. Пациенты были отобраны на основе медицинских показаний, требований к хирургическому доступу, а также учитывались предыдущие хирургические вмешательства и сложность клинического случая.

Исходные характеристики пациентов приведены в таблице 1.

У больных была различная патология, явившаяся показанием к нефрэктомии. Показания к нефрэктомии в обеих группах приведены в таблице 2.

В ходе нашего исследования мы использовали стандартную технику для выполнения ретроперитонеоскопической нефрэктомии (РП). Для создания забрюшинного доступа мы преимущественно использовали 3 многоразовых металлических троакара с клапаном разного диаметра. Методика баллонной диссекции по Gaug была использована для создания доступа в забрюшинное пространство.

**Таблица 1.** Исходные характеристики больных

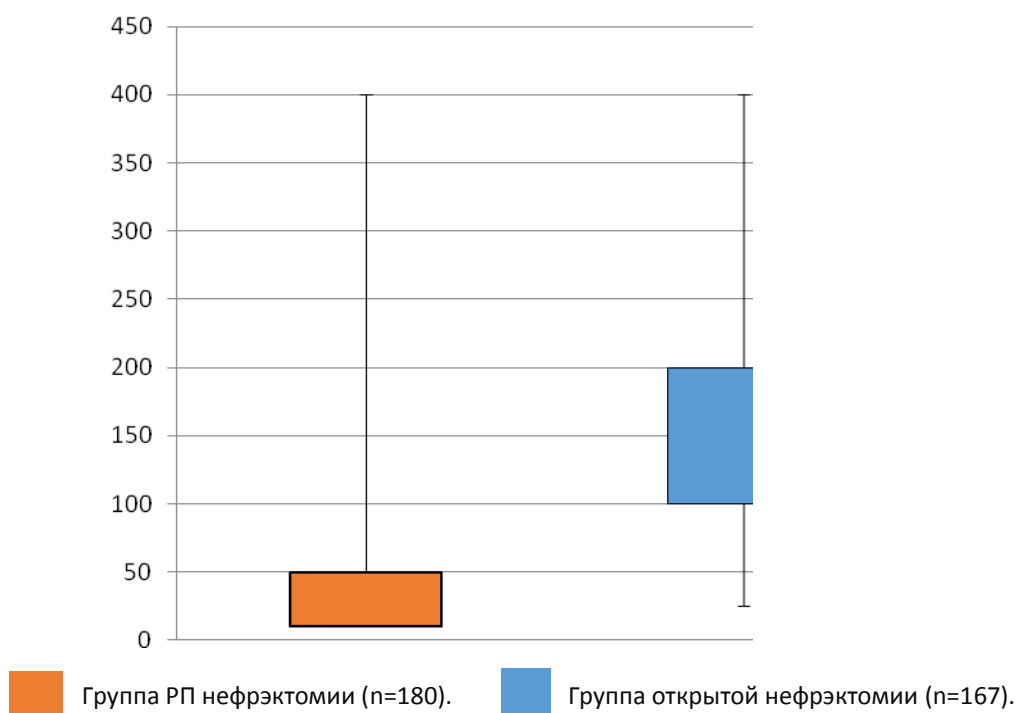
Параметр	Группа РП нефрэктомии (n=180)	Группа открытой нефрэктомии (n=167)	P
Средний возраст ± стан.откл.	42.4 ± 15.0	46.1 ± 16.3	0.029
Возрастные группы – количество больных (%):			
< 18	7 (3.9)	8 (4.8)	
18-30	44 (24.4)	24 (14.4)	
31-40	29 (16.1)	29 (17.4)	
41-50	36 (20.0)	29 (17.4)	
51-60	43 (23.9)	45 (26.9)	
61-70	20 (11.1)	26 (15.6)	
71-80	1 (0.6)	6 (3.6)	0.350
Пол – количество больных (%):			
Мужчины	96 (53.3)	79 (47.3)	
Женщины	84 (46.7)	88 (52.7)	
Средний ИМТ ± стан.откл.	27.3 ± 5.7	26.7 ± 5.9	
ASA балл:			
1	33 (18.3)	27 (16.2)	
2	51 (19.4)	35 (21.0)	
3	92 (51.1)	85 (50.9)	
3E	3 (1.7)	6 (3.6)	
4	1 (2.8)	5 (3.0)	
4E	0	9 (5.4)	
Сторона поражения – количество больных (%):			
Левая почка	83 (46.1)	83 (49.7)	
Правая почка	97 (95.9)	84 (50.3)	

стан.откл. – стандартное отклонение; РП – ретроперитонеоскопия; ИМТ – индекс массы тела; ASA – American Society of Anesthesiologists

**Таблица 2.** Показания к проведению нефрэктомии

Показания	Группа РП нефрэктомии (n=180) Количество больных (%)	Группа открытой нефрэктомии (n=167) Количество больных (%)
1. Сморщенные (нефункционирующие) почки	145 (80.55)	110 (65.87)
2. Пионефроз, абсцесс почки	28 (15.55)	45 (26.94)
3. Инфицированные кисты при АДПБП	3 (1.66)	4 (2.4)
4. Непрекращающееся кровотечение.	1 (0.55)	3 (1.8)
5. Травма почки	0	2 (1.2)
6. Туберкулез.	2 (1.11)	1 (0.6)
7. Частично сморщенная почка с множественными камнями и рецидивирующими инфекциями мочевых путей	1 (0.55)	1 (0.6)
8. Отторжение трансплантата	0	1 (0.6)

РП – ретроперитонеоскопия; АДПБП – аутосомно-доминантной поликистозной болезни почек



Свод данных							
Группы	Мин	Q1	Медиана	Q3	Макс	Среднее	стан.отклон
РП нефр.	10	10	10	50	400	37.46	49.79
Открыт.	25	100	100	200	400	152.26	96.33

**Рис. 1.** Сравнительный анализ интраоперационной кровопотери в обеих группах в мл ( $p < 0,001$ ). Примечание: выбросы на этом графике не показаны

Для диссекции мы применяли стандартные инструменты, а для клипирования мочеточника, почечной артерии и вены использовали титановые и пластиковые клипсы по необходимости.

Все пациенты проходили одинаковую подготовку перед операцией, включая предоперационную подготовку кишечника, перекрестный анализ крови, периоперационную антибиотикотерапию, профилактику тромбоза глубоких вен с помощью низкомолекулярного гепарина и эластич-

ных чулок, а также предоставили информированное согласие.

Положение пациента было стандартным для процедуры и описано Rassweiler [5, 6]. После создания забрюшинного доступа мы размещали три троакара, выполняли широкое разрезание фасции Герота и проверяли мочеточник. Рассечение почечной ножки выполнялось дорсально, а почечные сосуды клипировали и перерезали отдельно.

Для открытого удаления почек мы использовали технику люмботомии над 11-м или 12-м



ребром [1]. После рассечения фасции Герота, мы выделяли почку и мочеточник. Рассечение почечной ножки выполнялось дорсально с пересечением и перевязкой почечной вены и артерии.

По завершению обеих процедур, в забрюшинном пространстве оставляли дренаж.

Мы проанализировали параметры клинических исходов в обеих группах пациентов, включая общую кровопотерю, длину разреза, длительность операции, дозы нестероидных противовоспалительных препаратов, применяемых после операции для обезболивания, а также время пребывания в стационаре. Также мы изучили послеоперационные осложнения и классифицировали их согласно модифицированной классификации Clavien-Dindo [7].

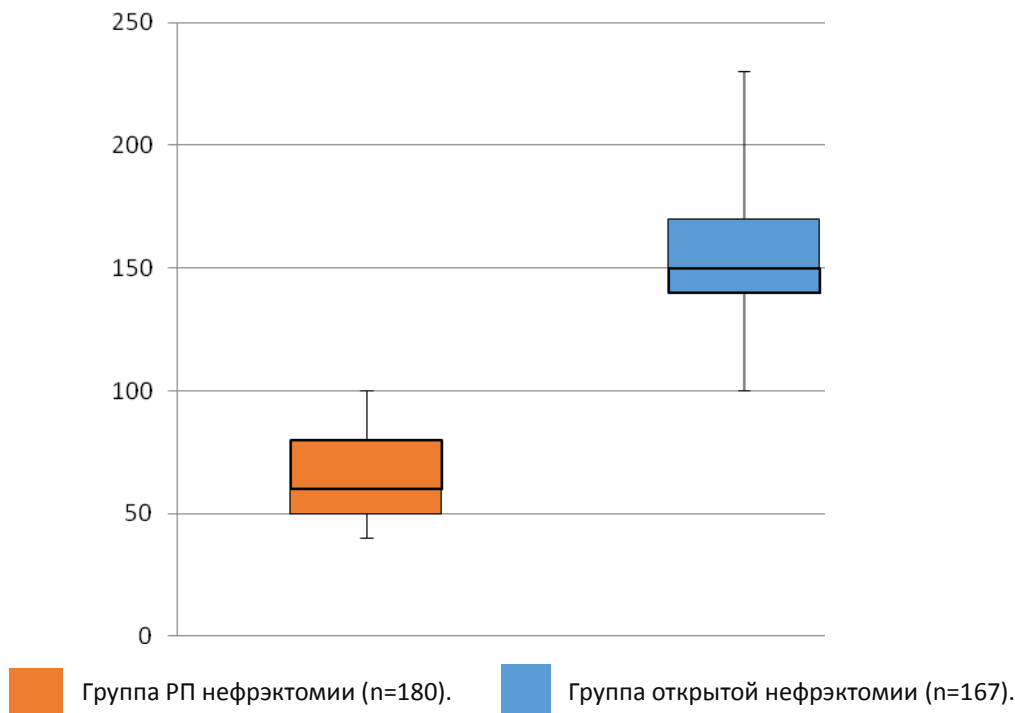
Все соответствующие данные были подвергнуты статистическому анализу. Мы использовали критерии Колмогорова-Смирнова и Шапиро-Уилка для проверки нормальности распределения данных. Для сравнения средних значений и пропорций в непрерывных переменных мы использовали t-критерий Стьюдента и U-критерий Манна-Уитни, а для категориальных переменных - критерий хи-квадрат. Значение  $p < 0,05$  считалось статистически значимым.

**Результаты.** Медианный объем интраоперационной кровопотери в группе ретроперитонеоскопической нефрэктомии составил 10 мл (с диапазоном от 10 до 400 мл, межквартильный размах - 40), в то время как в группе открытой нефрэктомии он составил 100 мл (с диапазоном от 25 до 400 мл, межквартильный размах - 100). Это значимо демонстрирует, что ретроперитонеоскопическая нефрэктомия сопровождается меньшей кровопотерей ( $p < 0,001$ ).

В группе ретроперитонеоскопической нефрэктомии у 3 (1,66%) пациентов произошла интраоперационная кровопотеря более 500 мл, но ни одному из них не потребовалась переливания крови. В то время как в группе открытой нефрэктомии у 12 (7,18%) пациентов была кровопотеря более 500 мл, и 10 из них требовалось переливание крови.

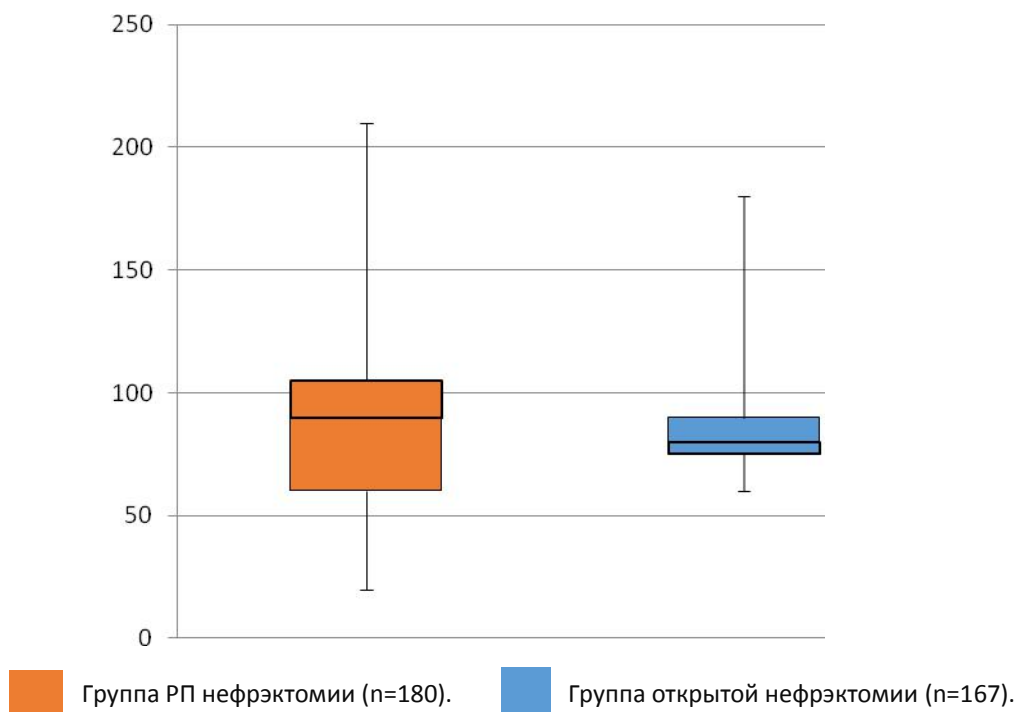
Медиана длины разреза в группе ретроперитонеоскопической нефрэктомии составила 60 мм (с диапазоном от 40 до 100 мм, межквартильный размах - 30) в области подвздошной кости, в то время как при открытой нефрэктомии (тораколумботомии) она составила 150 мм (с диапазоном от 100 до 230 мм, межквартильный размах - 30). Это статистически подтверждает, что ретроперитонеоскопическая нефрэктомия менее травматична для пациента и имеет лучший косметический результат по сравнению с открытой нефрэктомией ( $p < 0,001$ ).

Медиана длины разреза в группе ретроперитонеоскопической нефрэктомии составила 60 мм (с диапазоном от 40 до 100 мм, межквартильный размах - 30) в области подвздошной кости, в то время как при открытой нефрэктомии (тораколумботомии) она составила 150 мм (с диапазоном от 100 до 230 мм, межквартильный размах - 30). Это статистически подтверждает, что ретроперитонеоскопическая нефрэктомия менее травматична для пациента и имеет лучший косметический результат по сравнению с открытой нефрэктомией ( $p < 0,001$ ).



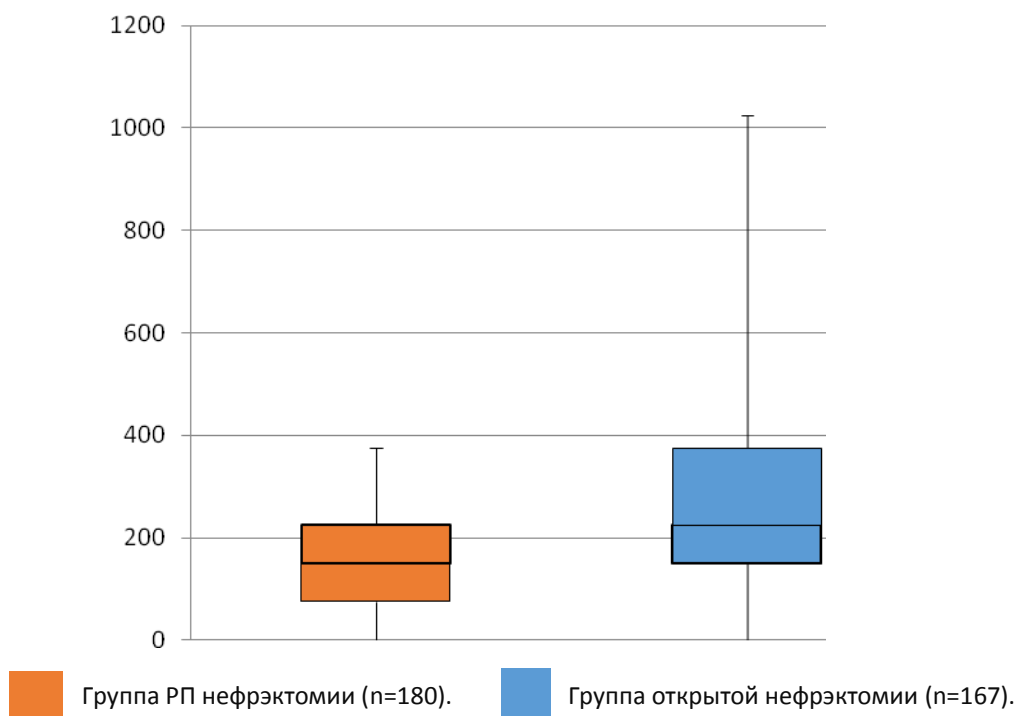
Свод данных							
Группы	Мин	Q1	Медиана	Q3	Макс	Среднее	стан.отклон
РП нефр.	40	50	60	80	100	63.67	13.32
Открыт.	100	140	150	170	230	154.79	17.03

**Рис. 2.** Сравнительный анализ длины разреза в обеих группах в мм ( $p < 0,001$ )



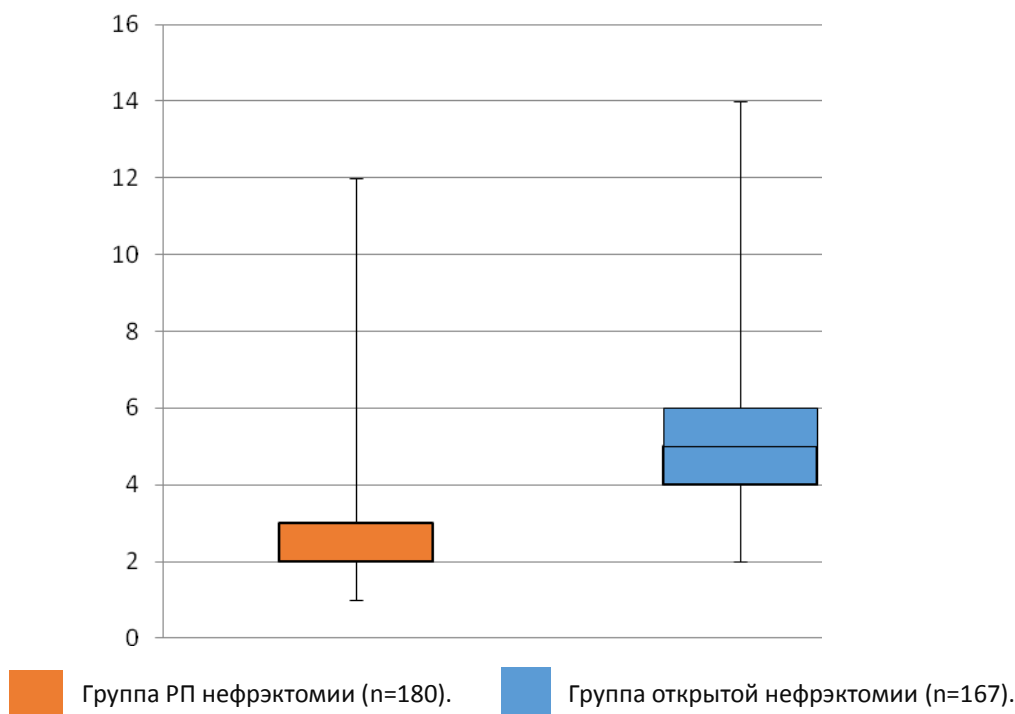
Свод данных							
Группы	Мин	Q1	Медиана	Q3	Макс	Среднее	стан.отклон
РП нефр.	20	60	90	105	210	88.5	39.06
Открыт.	60	75	80	90	180	86.88	19.81

**Рис. 3.** Сравнительный анализ длительности операции в обеих группах в минутах ( $p = 0,711$ )



Свод данных							
Группы	Мин	Q1	Медиана	Q3	Макс	Среднее	стан.отклон
РП нефр.	0	75	150	225	375	149.58	81.17
Открыт.	0	150	225	375	1025	290.21	203.50

**Рис. 4.** Сравнительный анализ доз диклофенака для послеоперационного обезболивания в обеих группах, в мг ( $p < 0,001$ )



Свод данных							
Группы	Мин	Q1	Медиана	Q3	Макс	Среднее	стан.отклон
РП нефр.	1	2	2	3	12	2.52	1.26
Открыт.	2	4	5	6	14	5.49	2.49

**Рис. 5.** Сравнительный анализ послеоперационного пребывания в стационаре в обеих группах, в днях ( $p < 0,001$ )

Средняя длительность операции при ретроперитонеоскопической нефрэктомии составила 90 минут (с диапазоном от 20 до 210 минут, межквартильный размах - 45), в то время как при открытой нефрэктомии она составила 80 минут (с диапазоном от 60 до 180 минут, межквартильный размах - 15) (рис. 3). Длительность операции в обеих группах в основном зависела от индивидуальной интраоперационной ситуации, такой как размер почки или степень паранефральных спаек. Результаты статистического анализа показывают, что длительность операции статистически не различается между двумя группами ( $p = 0,711$ ).

После операции для облегчения боли дозы нестероидных противовоспалительных препаратов (диклофенака) значительно различались в обеих группах ( $p < 0,001$ ). В группе ретроперитонеоскопической нефрэктомии медианная послеоперационная доза диклофенака составила 150 мг (с диапазоном от 0 до 375 мг, межквартильный размах - 150), а в группе открытой нефрэктомии - 225 мг (с диапазоном от 0 до 1025 мг, межквартильный размах - 225) за весь период пребывания в стационаре.

Медианное время послеоперационного пребывания в стационаре составило 2 дня (с диапазоном от 1 до 12 дней, межквартильный размах - 1) в группе ретроперитонеоскопической нефрэктомии, в то время как в группе открытой нефрэкто-

мии оно составило 5 дней (с диапазоном от 2 до 14 дней, межквартильный размах - 2), что значительно превышает время пребывания в стационаре по сравнению с ретроперитонеоскопической нефрэктомией ( $p < 0,001$ ).

Послеоперационные осложнения наблюдались у 33 (19,76%) пациентов в группе открытой нефрэктомии. Среди них у 15 (8,98%) пациентов развилось нагноение послеоперационной раны, 5 (2,99%) имели обильные выделения из абдоминального дренажа, требующие продолжительного дренирования. Другие осложнения включали дисфункцию кишечника у 5 (2,99%) пациентов, внутрибрюшную пневмонию у 1 (0,6%), инфаркт миокарда и острое нарушение мозгового кровообращения у 2 (1,2%), сепсис у 3 (1,8%) и кишечный свищ у 1 (0,6%) пациента. Из-за осложнений сепсиса и полиорганной недостаточности умер 1 (0,6%) пациент.

В группе ретроперитонеоскопической нефрэктомии наблюдались послеоперационные осложнения у 16 (8,89%) пациентов. Среди них у 7 (3,9%) пациентов развилось нагноение раны, 2 (1,11%) имели увеличенное выделение из дренажа, и 6 (3,33%) пациентов имело дисфункцию кишечника. Одному пациенту (0,55%) была диагностирована легкая плечевая плексопатия, которая была лечена назначением анальгетиков и миорелаксантов.

**Таблица 3.** Частота послеоперационных осложнений в обеих группах

Осложнение	Группа РП нефрэктомии (n=180)	Группа открытой нефрэктомии (n=167)
1. Нагноение раны	7 (3,9%)	15 (8,98%)
2. Обильное отделение из забрюшинного дренажа	2 (1,11%)	5 (2,99%)
3. Дисфункция кишечника	6 (3,33%)	5 (2,99%)
4. Лёгкая плечевая плексопатия	1 (0,55%)	0
5. Внутрибольничная пневмония	0	1 (0,6%)
6. Инфаркт миокарда или острые нарушения мозгового кровообращения.	0	2 (1,2%)
7. Кишечные свищи	0	1 (0,6%)
8. Сепсис	0	3 (1,8%)
9. Смерть	0	1 (0,6%)

**Таблица 4.** Частота послеоперационных осложнений по классификации Clavien-Dindo

Степень осложнений	Группа РП нефрэктомии (n=180)	Группа открытой нефрэктомии (n=167)
I	16 (8,89 %)	25 (14,97%)
II	0	0
III	0	2 (1,2%)
IIIa	0	1 (0,6%)
IIIb	0	1 (0,6%)
IV	0	5 (2,99%)
IVa	0	2 (1,2%)
IVb	0	3 (1,8%)
V	0	1 (0,6%)

Осложнения подробно приведены в таблице 3 и классифицированы согласно модифицированной классификации Clavien-Dindo [7] в таблице 4.

**Обсуждение.** Вместо традиционной открытой нефрэктомии теперь широко применяются малоинвазивные методы, такие как лапароскопическая и ретроперитонеоскопическая нефрэктомия. Ретроперитонеоскопический доступ имеет ряд преимуществ, включая повышенный комфорт для пациента, улучшенный косметический результат и более быстрое восстановление после операции [8]. Этот метод также безопасно применяется у детей [9, 10].

Изначально лапароскопическая нефрэктомия включала ряд этапов, включая перевод пациента из положения лежа на спине в положение на бок после создания пневмоперитонеума [3]. Кроме того, мобилизация толстой кишки для доступа к забрюшинному пространству могла повлечь риск повреждения печени или селезенки. Поэтому хирурги стали искать стандартизацию ретроперитонеального доступа, чтобы устранить эти проблемы [1, 11].

Некоторые хирурги предпочитают трансперитонеальный доступ из-за знакомой анатомии и большего рабочего пространства [12]. Однако есть абсолютные противопоказания для трансперитонеального доступа, такие как перитонит в анамнезе, вздутие кишечника, обширные спайки после предшествующей операции, коагулопатия и

гиповолемический шок [13-16]. В случае ретроперитонеальных вмешательств предшествующие открытые абдоминальные операции или перитонит не считаются противопоказаниями, но наличие тяжелых перинефральных спаек может сделать ретроперитонеоскопический доступ более сложным [12].

Критика лапароскопического доступа часто связана с опасениями о более высокой частоте осложнений по сравнению с открытой нефрэктомией. В систематическом анализе, проведенном Diego Raimondo и его коллегами на основе 25 исследований с 6950 пациентами, были описаны различные осложнения, такие как повреждение сальника, кишки, печени, селезенки, крупных сосудов, неудачный прокол и экстраперитонеальная инсuffляция [17].

Особое внимание уделялось сосудистым повреждениям, которые часто возникали при диссекции сосудов почки или добавочных сосудов. Осложнения, связанные с инсuffляцией, могут привести к сердечно-легочным проблемам, гиперкапнии и легочной газовой эмболии [16].

Для сравнения осложнений операции использовалась модифицированная классификация Clavien-Dindo [7], и общие показатели осложнений в обеих группах оказались схожими. Стоит отметить, что большинство осложнений в обеих группах были незначительными и соответствова-

ли результатам других серий открытых или ретроперитонеоскопических нефрэктомий [15, 16].

**Выводы.** Исходя из непосредственных результатов, РП нефрэктомия показывает сходные показатели успешности с открытой нефрэктомией, однако существенно снижает частоту осложнений. На основании результатов нашего исследования мы приходим к выводу, что в настоящее время РП нефрэктомия, вместе с трансперитонеальной нефрэктомией, должна быть признана методом первого выбора для большинства случаев, требующих нефрэктомии. При этом РП нефрэктомия ассоциируется с меньшей травматичностью, уменьшенной интраоперационной кровопотерей и потребностью в меньшем количестве обезболивающих препаратов в послеоперационном периоде по сравнению с открытой нефрэктомией. Косметический эффект, более быстрое восстановление и низкая частота послеоперационных осложнений делают РП нефрэктомии более привлекательным вариантом для пациентов, которые в целом удовлетворены итоговым результатом.

#### Литература:

1. Mayor G, Zingg EJ: Urologische Operationen, Atlas zur Indikation Technik und Nachbehandlung. Stuttgart, Thieme, 1973, pp 106–134.
2. Crawford ED: Nephrectomy and nephroureterectomy; in Gleason JF (ed): Urologic Surgery, ed Philadelphia, Lipincott, Tokyo, New York, 1991, pp 22–41.
3. Clayman RV, et al: Laparoscopic nephrectomy: Initial case report. J Urol 1991;146:278–282.
4. Gaur D: Laparoscopic operative retroperitoneoscopy. J Urol 1992;148:1137–1139.
5. Rassweiler J, et al: Retroperitoneal laparoscopic nephrectomy and other procedures in the upper retroperitoneum using a balloon dissection technique. Eur Urol 1994;25:229–236.
6. Rassweiler JJ, et al: Retroperitoneoscopic surgery: Technique, indications and first experience. Minim Invas Ther 1994;3:179–195.
7. Dindo D, Demartines N, Clavien P-A. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. Ann. Surg. 2004; 240 (2): 205–13.
8. Kerbl K, et al: Laparoscopic nephroureterectomy: Evaluation of first clinical series. Eur Urol 1993;23:431–434.
9. Cerulo, M., et al (2018). Benefits of Retroperitoneoscopic Surgery in Pediatric Urology. Current urology reports, 19(5), 33.
10. Antoniou, D., & Karetos, C. (2016). Laparoscopy or retroperitoneoscopy: which is the best approach in pediatric urology?. Translational pediatrics, 5(4), 205–213.

11. Bergero, M. A., et al, Junior (2022). Analysis of Trifecta Results in a Single-Center Experience with Retroperitoneoscopic Partial Nephrectomy: An Observational Study. Archivos espanoles de urologia, 75(5), 453–458.

12. Esposito, C., et al (2016). Twenty-year experience with laparoscopic and retroperitoneoscopic nephrectomy in children: considerations and details of technique. Surgical endoscopy, 30(5), 2114–2118.

13. Rassweiler J, et al: The technique of transperitoneal laparoscopic nephrectomy, adrenalectomy, and nephroureterectomy. Eur Urol 1993; 23:425–430.

14. Breish, M. O., Whiting, D., & Sriprasad, S. (2020). Laparoscopic Nephrectomy in Patients with Previous Abdominal Surgery. Cureus, 12(2), e6991.

15. Dagnæs-Hansen, J., et al (2022). Surgical Approaches and Outcomes in Living Donor Nephrectomy: A Systematic Review and Meta-analysis. European urology focus, S2405-4569(22)00075-X. Advance online publication.

16. Kavoussi LR, Sosa RE, Capelouto C: Complications of laparoscopic surgery. J Endourol 1992;6:95-98.

17. Raimondo, D., et al (2022). Laparoscopic entry techniques: Which should you prefer?. International journal of gynaecology and obstetrics: the official organ of the International Federation of Gynaecology and Obstetrics, 10.1002/ijgo.14412. Advance online publication.

#### **БОЛЬШЕ ИЛИ МЕНЬШЕ ИНВАЗИВНОСТИ: СРАВНЕНИЕ ХИРУРГИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ ПРИ НЕОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПОЧЕК**

Назаров Дж.А., Мухтаров Ш.Т., Акилов Ф.А.,  
Насиров Ф.Р., Аюбов Б.А., Бахадирханов М.М-К.,  
Нуриддинов Х.З., Хожанязов Ш.Р.

**Резюме.** В статье описывается сравнительный анализ результатов ретроперитонеоскопической (РП) и открытой нефрэктомии у 347 пациентов с неонкологическими заболеваниями почек. РП нефрэктомия продемонстрировала значительно меньшие показатели интраоперационной кровопотери, длины разреза, продолжительности пребывания в стационаре и потребности в анальгетиках ( $p < 0,05$ ). Время операции не различалось значительно ( $p > 0,05$ ). Открытая нефрэктомия имела более высокую частоту послеоперационных осложнений, таких как инфекции, обильные выделения из дренажа, дисфункция кишечника, пневмония, инфаркт миокарда, сепсис и кишечный свищ. Краткосрочные результаты позволяют рассматривать РП нефрэктомии в качестве предпочтительного метода лечения нефункционирующих почек при неонкологических заболеваниях, за счет более низкой частоты осложнений по сравнению с открытой нефрэктомией.

**Ключевые слова:** ретроперитонеоскопия, лапароскопия, нефрэктомия, неонкологические заболевания почек.

УДК: 616.61-089.843-06:616.6

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ УРОЛОГИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ У РЕЦИПИЕНТОВ ПОСЛЕ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ПОЧКИ

Насиров Фуркат Раупович, Кариев Сарвар Собитжон-угли, Хасанов Мардон Мухаммадикулович, Рахимов Нодир Маннонович  
Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр урологии, Республика Узбекистан, г. Ташкент

## БУЙРАК ТРАНСПЛАНТАЦИЯСИДАН КЕЙИН РЕЦИПИЕНТЛАРДА УРОЛОГИК АСОРАТЛАР МУАММОСИНИНГ ҲОЗИРГИ ҲОЛАТИ

Насиров Фуркат Раупович, Кариев Сарвар Собитжон-ўғли, Хасанов Мардон Мухаммадикулович, Рахимов Нодир Маннонович  
Республика ихтисослаштирилган урология илмий-амалий тиббиёт маркази, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

## CURRENT STATE OF THE ISSUE OF UROLOGICAL COMPLICATIONS IN RECIPIENTS AFTER RENAL TRANSPLANTATION

Nasirov Furkat Raupovich, Kariev Sarvar Sobitjon-ugli, Hasanov Mardon Mukhammadkulovich, Rahimov Nodir Mannonovich  
Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Urology, Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: [drsarvar668@gmail.com](mailto:drsarvar668@gmail.com)

**Резюме.** Буйрак трансплантацияси буйрак этишмовчилигининг сўнги босқичи бўлган беморларни даволаш учун олтин стандарт бўлиб, сурункали буйрак этишмовчилиги бўлган беморларнинг ҳаёт давомийлиги ва сифати бўйича мақбул натижаларни белгилайди. Жарроҳлик техникасида жадаллаштириши, донор ва қабул қилувчини танлаш, шунингдек, иммуносупрессия беморларнинг ҳаёт сифатини, шунингдек, сўнги ўн йилликларда аллотрансплантатни омон қолишини яхшилади. Буйрак трансплантацияси натижалари тирик донордан охириги босқичдаги беморларни даволаш учун олтин стандартни ифодалайди ва ҳали ҳам вафот этган донордан буйрак трансплантацияси натижаларидан устун бўлиб қолмоқда. Шунга қарамай, эрта ва кеч жарроҳлик асоратларининг частотаси 10-30% оралигида кузатилади. Шу билан бирга, урологик асоратларнинг частотаси 30% га етади, бу трансплантациядан кейинги барча асоратларнинг ярмини ташиқил этади. Уйбу асоратлар сезиларли касаллик ва ўлимга олиб келиши мумкин, шунингдек, функция боиланишининг кечикишига ва ҳатто трансплантация қилинган буйракнинг йўқолишига олиб келиши мумкин. Мақолада буйрак трансплантациясидан кейин реципиентларда урологик асоратлар муаммосининг ҳозирги ҳолати ҳақида қисқача маълумот берилган, даволашнинг аниқлаш ва истиқболли йўналишлар бўйича адабиёт маълумотлари умумлаштирилган.

**Калим сўзлар:** сурункали буйрак этишмовчилиги, буйрак трансплантацияси, урологик асоратлар, адабиёт шарҳи.

**Abstract.** Renal transplantation is the gold standard for the treatment of patients with end-stage renal failure and determines optimal outcomes in terms of the duration and life quality of patients with chronic renal failure. Optimization in the technique of surgery, the choice of donor and recipient, as well as immunosuppression have improved the life quality of patients, as well as the survival of the allograft over the past decades. The results of renal transplantation represent the gold standard for the treatment of end-stage patients from a living donor and still surpass the results of renal transplantation from a deceased donor. Nevertheless, the frequency of early and late surgical complications is observed in the range of 10-30%. At the same time, the frequency of urological complications reaches 30%, which is half of all post-transplant complications. These complications can cause significant morbidity and mortality, and can also lead to a delay in the onset of function and even to the loss of a transplanted kidney. The article provides a brief overview of the current state of the urological complications issue in recipients after renal transplantation, summarizes the literature data on the identification and promising areas of treatment.

**Keywords:** chronic renal failure, kidney transplantation, urological complications, literature review.

**Актуальность.** На современном этапе развития медицинской науки трансплантология отмечена значительными прогрессивными достижениями и занимает одно из первых мест в приоритетах мирового здравоохранения XXI века. Так, например, трансплантация почки (ТП) представляет собой золотой стандарт лечения пациентов с

терминальной стадией хронической почечной недостаточности (ХПН) и определяет оптимальные результаты в плане продолжительности и качества жизни пациентов [Данович Г.М., 2014; Мойсюк 2014; Каабак 2017; Готье 2018; Chadban SJ, 2020; Breza J.Jr. et al., 2022; Nino-Torres L, 2022].

В 2018 году во всем мире было выполнено более 90 000 ТП [World Transplant Registry reports]. Оптимизация в технике операции, выборе донора и реципиента, а также иммуносупрессия улучшили качество жизни пациентов, а также выживаемость аллотрансплантата за последние десятилетия [Gondos A et al., 2014; Coemans M et al., 2018; Cai JF, 2018; Deininger et al., 2021; Illésy L et al., 2021; Breza J.Jr. et al., 2022; Nino-Torres L, 2022].

Однолетняя и пятилетняя выживаемость аллотрансплантата почки в США составляет 93,4 и 72,4% соответственно [Wang JH, 2016], а по данным The European Renal Association пятилетняя выживаемость пациентов, которым проведена ТП, составляет 87,1% в сравнении с показателем у пациентов, находящихся на диализе, равным 48,1% [The European Renal Association 2014].

Результаты ТП от живого донора по-прежнему превосходят результаты трансплантации почки от умершего донора [The European Renal Association 2014; Bruintjes MHD, 2019]

Тем ни менее, частота ранних и поздних хирургических осложнений наблюдаются в пределах 10-30% независимо от живого или трупного донорского органа [Сайдулаев Д.А., 2019; Султанов П.К. с соавт., 2021; Tisserand B, 2013; Slagt I, 2015; Palazzetti A et al., 2015; Araújo JC, 2016; Hamzaoui M et al., 2016; Buttigieg J, 2018; Deininger S. et al., 2021; Illésy L et al., 2021; Breza J.Jr. et al., 2022]

Т. Koçak et al. (2004) сообщили об общей частоте осложнений 15,7% в 362 случаях ТП от живого донора, из которых 8% были урологической природы (уринома, стеноз мочеточника, камни в почках, пузырно-мочеточниковый рефлюкс, лимфоцеле, некроз мочеточника), в то время как другие хирургические осложнения включали проблемы с связанными с сосудистым анастомозом, гнойно-септической раневой инфекцией [Koçak T. et al., 2004].

Частота урологических осложнений (УО) составляет от 1 до 30 % трансплантаций, что составляет половину всех хирургических осложнений [Сайдулаев Д.А., 2019; Palazzetti A et al., 2015; Hamzaoui M et al., 2016; Illésy L et al., 2021; Breza J.Jr. et al., 2022].

Данные осложнения могут вызывать значительную заболеваемость и смертность, а также могут приводить к задержке начала функции и даже к потере трансплантированной почки [Palazzetti A et al., 2015; Breza J.Jr. et al., 2022].

При самой ТП могут возникать сосудистые осложнения, а также осложнения, связанные с реконструкцией нижних мочевыводящих путей [Palazzetti A et al., 2015; Illésy L et al., 2021; Breza J.Jr. et al., 2022].

A. Dinckan et al. (2007) на 965 выполненных ТП отметили весь спектр УО, возникший у 58 (6,01%) пациентов, в том числе подтекание мочи (n=15, 1,55%), стеноз мочеточника (n=29, 3%), пузырно-мочеточниковый рефлюкс (n=12, 1,2%), конкременты (n=1, 0,1%) и паренхиматозные свищи (n=1, 0,1%) [Dinckan A. et al., 2007].

Другими осложнениями являются бактериальные и вирусные инфекции и злокачественные новообразования. Все эти осложнения требуют быстрой и точной диагностики и последующего целенаправленного лечения с целью сохранения функционального трансплантата почки [Palazzetti A et al., 2015; Illésy L et al., 2021; Breza J.Jr. et al., 2022]

По данным Z.L. Nie et al. (2009) трехлетняя выживаемость трансплантатов с урологическими осложнениями и без урологических осложнений составила 82,3% и 84,7% соответственно [Nie Z.L. et al., 2009].

Наиболее значимой урологической проблемой, зачастую требующей повторного либо интервенционного, либо открытого вмешательства является стриктура мочеточника пересаженной почки. В связи с чем мы более подробно остановимся на связи техники реимплантации мочеточника и развития этого осложнения.

С момента первых трансплантаций и на сегодняшний день, все методы имплантации мочеточника направлены на достижение защиты от рефлюкса при сохранении оптимального оттока мочи и предотвращении образования рубцов или неадекватной перфузии трансплантата мочеточника.

Первые антирефлюксные методы имплантации мочеточников были разработаны еще в 1950-х годах V.A. Politano, имитируя естественное состояние мочевыводящих путей, исходя из предположения, что ПМП может нарушать функцию аллотрансплантата из-за повышения давления в верхних мочевых путях и риска пиелонефрита [Deininger S. et al., 2021].

С тех пор были усовершенствованы и разработаны другие хирургические методы имплантации мочеточника при ТП. Так, операционная техника Politano-Leadbetter (PL) предусматривает переднюю цистостомию, создание подслизистого туннеля 2-3 см изнутри мочевого пузыря. Альтернативно предложена техника Lich-Gregoir (LG), которая предусматривает экстравезикальный разрез серозно-мышечной оболочки длиной 4 см и разрез слизистой оболочки длиной 1 см по дистальному краю первичного разреза. Затем дистальный отдел мочеточника подшивают к слизистой оболочке, а серозно-мышечную мышцу зашивают по ходу мочеточника, чтобы обеспечить защиту от рефлюкса [Thrasher JB et al., 1990].

При другом экстравезикальном доступе (Woodruff) серозно-мышечная оболочка рассекается снаружи мочевого пузыря, выполняется меньший разрез слизистой оболочки, имплантируется шпательный мочеточник в слизистую оболочку, но не закрывается подслизистый разрез по ходу мочеточника [Starzl TE et al., 1989].

J.B. Thrasher et al., (1990) провели сравнение двух групп по 160 пациентов, перенесших реимплантацию мочеточника PL или LG. Общее количество УО составило 9,4% в группе PL и 3,7% в группе LG ( $p=0,04$ ). Частота обструкции мочеточниково-пузырного соустья составила 3,7%, что было значительно выше в группе, с анастомозом по PL, по сравнению с группой, с анастомозом LG (0,6%;  $p = 0,05$ ) [Thrasher JB et al., 1990].

Метаанализ, проведенный V.P. Alberts et al. (2014) по сравнению двух основных методов имплантации мочеточника также подтвердил, преимущества метода LG, при котором значительно снижается показатель как уриномы, так и гематурии [Alberts VP et al., 2014].

H.R. Davari et al. (2006) провели ретроспективный анализ 980 пациентов, перенесших ТП. Экстравезикальная уретеронеоцистостомия по методу Lich-Gregoir применена у первых 480 пациентов, у других 500 пациентов применен модифицированный авторами способ экстравезикальной уретеронеоцистостомии с использованием одностороннего анастомоза и трубок малого диаметра в качестве стента. Общая частота урологических осложнений составила 2,8%, в том числе несостоятельность - 1,3%, стеноз -0,7%, обструкция - 0,1%, некроз дистального отдела мочеточника - 0,4%, чашечно-лоханочная фистула. - 0,2% и имплантация мочеточника в брюшину - 0,1%. УО значительно чаще встречались в первой группе по сравнению со второй (16, 3,3% и 9, 1,8% соответственно;  $P < 0,05$ ). Это явилось следствием сохранения адвентиции и кровоснабжения мочеточника путем деликатной диссекции последнего во время донорской нефрэктомии, коротких мочеточников для предотвращения перегиба или перекручивания, что по мнению авторов, является важным фактором снижения урологических осложнений [Davari H.R. et al., 2006].

T. Suttle et al. (2016) провели метаанализ по сравнению урологических осложнений между уретеронеоцистостомией и уретероуретеростомией после ТП. Общие осложнения были одинаковыми для обеих процедур (относительный риск 1,22; 95% доверительный интервал 0,9–1,65), как и частота подтекания мочи и свищей (относительный риск 0,79; 95% доверительный интервал 0,17–3,64) и гематурии. (относительный риск, 0,24; 95% доверительный интервал, 0,001–4,84). Стриктура, обструкция и камнеобразование чаще встречались после уретероуретеростомии (отно-

сительный риск 0,63; 95% доверительный интервал 0,45–0,88), тогда как ПМП (относительный риск 6,82; 95% доверительный интервал 1,68–27,61) и ИМП (относительный риск 2,29; 95% доверительный интервал 1,3–4,03) чаще встречались после уретеронеоцистостомии. Авторы считают, что при сходной общей частоте осложнений обе процедуры можно рассматривать как приемлемые техники первичного анастомоза, а дальнейшие проспективные исследования, сравнивающие уретеронеоцистостомию и первичную уретероуретеростомию, могут показать, какая из них лучше с точки зрения частоты осложнений [Suttle T. et al., 2016].

Тем не менее, бесспорным является тот факт, что большинство клиницистов отдает предпочтение реимплантации мочеточников по Lich-Gregoire с минимальной диссекцией стенки мочевого пузыря, как наиболее малотравматичной и с наименьшим количеством урологических осложнений операции [Alberts VP. et al., 2014; Illésy L et al., 2021].

На сегодняшний день антирефлюксная имплантация мочеточника является золотым стандартом в ТП, и, основываясь на данных, упомянутых выше, настоятельно рекомендуется использование LG способа (EAU Guidelines Office, Arnhem, The Netherland, 2020/ISBN 978-94-92671-0).

Тем не менее, в качестве альтернативы, в литературе продолжает обсуждаться пиелоуретеральный или мочеточниковый анастомоз [Breda ABK, 2020].

Так же, настоятельно рекомендуемой мерой во избежание мочеточниковых осложнений в раннем послеоперационном периоде после ТП является периоперационная установка мочеточниковых стентов [Breda ABK, 2020].

В исследовании A.Kumar et al. (2000), оценивающим 670 ТП от живых доноров, применение мочеточниковых стентов снизило урологические осложнения с 8,5 до 0,22% [Kumar A. et al., 2000].

Несмотря на это, публикуются сообщения об осложнениях после стентированием, связанных в основном с частотой развития ИМП, которая оказалась выше у реципиентов с установленными мочеточниковыми стентами [Ranganathan M. et al., 2009]. Причем частота ИМП увеличивается с длительностью нахождения стента в мочеточнике [Visser IJ et al., 2019].

В своих исследованиях S. Leungwattanakij et al. (2000) провели оценку эффективности различных способов имплантации мочеточника трансплантата почки и связь развития урологических осложнений в зависимости от выполненной методики. Уретеронеоцистостомию выполняли либо по модифицированной методике Politano-Leadbetter (93 случая), либо по экстравезикальной



методике (245 случаев). Достоверной разницы в осложнениях между живыми родственными и трупными трансплантатами не было ( $p < 0,05$ ). Сравнительные результаты мочеточниковых осложнений при экстравезикальной методике были значительно меньше, чем при модифицированной методике Politano-Leadbetter (4,49% против 10,49% против 10,49%), ( $p < 0,05$ ) [Leungwattanakit S. et al., 2000].

Заслуживают интерес исследования G. Zavos et al. (2008) проанализировавшие опыт 1525 трансплантаций почки от живых и трупных доноров. Во всех случаях использовалась техника реимплантации мочеточников Lich-Gregoire с минимальной диссекцией стенки мочевого пузыря. Мочеточниковые стенты обычно использовались при трупных трансплантатах и в исключительных случаях при живых родственных трансплантатах. Урологические осложнения классифицировали по механизму и локализации поражения мочевыводящих путей: обструкция/стеноз лоханочно-мочеточникового трансплантата (А) - 12,5%, обструкция/стеноз мочеточника (В) - 28,1%, обструкция/стеноз мочеточникового анастомоза (С) - 30,2%, подтекание мочи (D) - 26,0% и разные (Е) - 3,1%. Хирургическое вмешательство потребовалось в 49 (51,0%) случаях всех урологических осложнений. Остальные ( $n = 47$ , 49,0%) лечились либо консервативно, либо малоинвазивно. Быстрая диагностика урологических осложнений с помощью рутинного УЗИ и особенно своевременного лечения привела к компенсации дисфункции почечного трансплантата в подавляющем большинстве ( $n = 90/93,8\%$ ) случаев [Zavos G. et al., 2008].

L. Illésy et al. (2021) провели ретроспективное исследование результатов 406 ТП, выполненных в период с 2010 по 2020 год на кафедре хирургии Дебреценского университета (Венгрия). У 24,4% ( $n = 99$ ) после ТП развились осложнения (хирургические, рентгенологические, урологические). Кумулятивная смертность составила 10,1%. Осложнение 4-й степени развилось у 6,9% ( $n = 28$ ) реципиентов, 3-й степени — у 6,7% ( $n = 27$ ), 2-й степени — у 3% ( $n = 12$ ) и 1-й степени — у 7,9% ( $n = 32$ ). 20,4% реципиентов имели отсроченную функцию трансплантата. Авторы отметили, что достоверной связи между хирургической техникой наложения мочеточниковых анастомозов и развитием сопутствующих осложнений не выявлено. При соответствующей терапии развитие осложнений 1-3 степени существенно не влияет на выживаемость трансплантата и пациента [Illésy L. et al., 2021].

A. Srivastava et al. (2006) отмечают, что техника стентированной экстравезикальной уретеронеоцистостомии привела к чрезвычайно низкой частоте УО в течение длительного времени и у

значительного числа пациентов [Srivastava A. et al., 2006].

Некоторые исследователи более сдержанно относятся к экстравезикальной уретеронеоцистостомии. Так, M.O. Timsit et al. (2010) провели 2-центровых проспективных исследований, где сравнили результаты 151 ТП с рутинной пиелуретеростомией (группа 1) и 129 операций с экстравезикальной антирефлюксной уретеронеоцистостомией (группа 2). Несмотря на то, что частота общих осложнений была одинаковой в 1-й и 2-й группах (9,3% и 13,2% соответственно,  $p = 0,15$ ), частота серьезных осложнений была выше во 2-й группе. Тем ни менее, реципиенты в группе 1 чаще подвергались стентированию мочеточников, чем пациенты в группе 2 (68,9% против 21,7%) [Timsit M.O. et al., 2010].

Интерес заслуживают недавние данные J. Park et al. (2021) которые ретроспективно сравнили результаты в группе пациентов, перенесших ТП с профилактическим стентированием мочеточника (двойной J) и в группе без стента. Авторы считают, что профилактическое стентирование мочеточников во время ТП является безопасным методом, без существенного увеличения частоты ИМП и виремии [Park J. et al., 2021]. К таким же выводам пришли В. Vzoma et al. (2018), которые также не отметили связи развития ИМП почечного трансплантата после профилактического стентирования [Vzoma V. et al., 2018].

По данным результатов исследований S. Aydin et al. (2020), почти у половины пациентов в первые три месяца после трансплантации возникает ИМП, а наиболее распространенными уропатогенами при этом являются *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* и *Enterococcus faecalis*. Факторы риска ИМП включают женский пол, пожилой возраст, рецидив ИМП перед трансплантацией, длительную катетеризацию уретры, отсроченную функцию трансплантата и трансплантацию трупной почки. Заболеваемость посттрансплантационной ИМП одинакова как в развитых, так и в развивающихся странах. *E.coli* является наиболее распространенным патогеном в большинстве исследований. Трупный донор и постдиализная трансплантация определяются как независимые факторы риска посттрансплантационной ИМП [Aydin S. et al., 2020].

Как отмечает большинство клиницистов, несмотря на свою частоту и связанную с ней заболеваемость, ИМП после ТП является малоизученной инфекцией. В эпоху растущей устойчивости к противомикробным препаратам и ограниченных ресурсов необходимы дальнейшие исследования для обеспечения оптимального использования противомикробных препаратов у данной категории пациентов [Bodro M, 2015; Kotagiri P, 2017; Bohn BC, 2019; Fiorentino M 2019; Aydin S.

et al., 2020; Coussement J et al., 2018, 2020; Gómez-Ochoa SA, 2020; Almaini AO., 2021; Suárez Fernández ML, 2021; Strohaecker J, 2021; Sabé N, 2021; Gołębiowska JE, 2023].

Одним из новых направлений в ТП является регуляция кишечной микробиоты у реципиентов почечного трансплантата [Winichakoon P, 2022; Ye J, 2023].

По мнению J. Ye et al. (2023) микробиота кишечника существенно влияет на иммунную систему и может быть использована в качестве влияющего фактора для изменения прогноза у пациентов, перенесших трансплантацию почки. По данным результатов исследования авторов, реципиенты после ТП показали более низкую численность Firmicutes и Faecalibacterium prausnitzii. и более высокую долю Bacteroidetes и Proteobacteria. После использования пребиотиков, синбиотиков и трансплантации фекальной микробиоты для регуляции микробного сообщества прогнозы пациентов, перенесших трансплантацию почки, явно улучшились [Ye J, 2023].

Анализ литературы последнего десятилетия показывает, что выявления причин и совершенствование лечебно-диагностической тактики при УО после ТП, а также способов предупреждения их в послеоперационном периоде остаются приоритетными направлениями современной трансплантологии.

УО после ТП могут привести к тяжелым последствиям вплоть до хронической дисфункции аллотрансплантата и, в конечном счете, потери последнего.

Успешная трансплантация в значительной степени зависит как от тщательного урологического обследования перед трансплантацией, так и от раннего выявления осложнений после операции.

Несмотря на то, что мочеточниковые стенты широко используются при трансплантации почки для предотвращения послеоперационных осложнений, связанных с мочеточниками (таких как стриктура мочеточника, обструкция мочеточника и утечка из мочеточника), однако более длительное время пребывания мочеточникового стента соответствует большему риску осложнений, таких как инфекции мочевыводящих путей.

В настоящее время центры трансплантологии еще не договорились о сроках удаления мочеточниковых стентов. В нескольких рандомизированных контролируемых исследованиях оценивали оптимальное время удаления мочеточниковых стентов.

Несмотря на отсутствие серьезной систематической проспективной оценки, варианты эндоскопического лечения предлагают минимально инвазивные варианты для пациентов с различны-

ми урологическими осложнениями после трансплантации почки.

### Литература:

1. Готье С.В. Трансплантология и искусственные органы: учебник / под ред. акад. РАН Готье С.В. М: Лаборатория знаний, 2018: 322 с.
2. Данович Г.М. Трансплантация почки. Пер. с англ. под ред. Я.Г. Мойсюка. 5-е изд. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2014: с 23-53.
3. Каабак М.М., Бабенко Н.Н., Зокоев А.К. Отдаленные результаты трансплантации почки в России, анализ регистровых и иных опубликованных данных. Трансплантология. 2017;9(3):242-247.
4. Мойсюк Я.Г., Сушков А.И., Шаршаткин А.В., Бикбов Б.Т., Азаренкова О.В. Современные технологии и клинические исследования в трансплантации почки. Вестник трансплантологии и искусственных органов. 2014;16(3):63-75.
5. Сайдулаев Д.А. Профилактика и хирургическая коррекция урологических осложнений у реципиентов почки 14.01.24 – трансплантология и искусственные органы Автореферат диссертации канд. мед. наук М. – 2019. 26 с.
6. Султанов П.К., Хаджибаев Ф.А., Эргашев Д.Н., Исмаев А.А. Анализ осложнений после трансплантации почки. Вестник экстренной медицины, 2021, ТОМ 14, №1. С. 55-63.
7. Alberts VP, Idu MM, Legemate DA, Laguna Pes MP, Minnee RC (2014) Ureterovesical anastomotic techniques for kidney transplantation: a systematic review and meta-analysis. *Transpl Int* 27(6):593–605.
8. Alberts VP, Idu MM, Legemate DA, Laguna Pes MP, Minnee RC. Ureterovesical anastomotic techniques for kidney transplantation: a systematic review and meta-analysis. *Transpl Int*. 2014 Jun;27(6):593-605. doi: 10.1111/tri.12301. Epub 2014 Apr 8. PMID: 24606191.
9. Almaini AO. Asymptomatic Bacteriuria in Post Renal Transplant Patients: To Treat or Not? *Cureus*. 2021 Jun 17;13(6):e15713. doi: 10.7759/cureus.15713. PMID: 34159042; PMCID: PMC8213437.
10. Araújo JC, Barbosa RWDS, Machado MF. et al. Clinical impact of surgical complications in kidney transplant recipients in a reference hospital in Salvador, Bahia, Brazil. *Transplant Proc*. 2016;48(7):2301–2305. doi:10.1016/j.transproceed.2016.06.017
11. Aydın S, Patil A, Desai M, Simforoosh N. Five compelling UTI questions after kidney transplant. *World J Urol*. 2020 Nov;38(11):2733-2742. doi: 10.1007/s00345-020-03173-4. Epub 2020 Apr 7. PMID: 32266510.

12. Bodro M, Sanclemente G, Lipperheide I et al. Impact of urinary tract infections on short-term kidney graft outcome. *Clin Microbiol Infect.* 2015 Dec;21(12):1104.e1-8. doi: 10.1016/j.cmi.2015.07.019. Epub 2015 Jul 31. PMID: 26235196.
13. Bohn BC, Athans V, Kovacs CS, Stephany BR, Spinner ML. Impact of asymptomatic bacteriuria incidence and management post-kidney transplantation. *Clin Transplant.* 2019 Jun;33(6):e13583. doi: 10.1111/ctr.13583. Epub 2019 May 23. PMID: 31038773.
14. Breda ABK, Figueiredo A, Lledó García L, Olsburgh J, Regele H et al. European association of urology guidelines on renal transplantation. EAU Guidelines Office, Arnhem, The Netherlands. (2020) ISBN 978-94-92671-0
15. Breza J Jr, Chrastina M, Mihalova M et al. Overview of urological complications before, during and after kidney transplantation. *Bratisl Lek Listy.* 2022;123(8):560-567. doi: 10.4149/BLL\_2022\_089. PMID: 35852506.
16. Bruintjes MHD, d'Ancona FCH, Zhu X, Hoitsma AJ, Warlé MC. An Update on Early Urological Complications in Kidney Transplantation: A National Cohort Study. *Ann Transplant.* 2019 Dec 3;24:617-624. doi: 10.12659/AOT.920086. PMID: 31792196; PMCID: PMC6909919.
17. Buttigieg J, Agius-Anastasi A, Sharma A, Halawa A. Early urological complications after kidney transplantation: an overview. *World J Transplant.* 2018;8(5):142–149. doi:10.5500/wjt.v8.i5.142
18. Bzoma B, Kostro J, Hellmann A. et al. Ureteric Stenting in Kidney Transplant Recipients, Gdansk Centre Experience, Poland. *Transplant Proc.* 2018 Jul-Aug;50(6):1858-1862. doi: 10.1016/j.transproceed.2018.02.105. Epub 2018 Mar 13. PMID: 30056916
19. Cai JF, Wang W, Hao W, Sun ZJ, Su LL, Li X, Zheng X, Zhang XD. Meta-analysis of Early Versus Late Ureteric Stent Removal After Kidney Transplantation. *Transplant Proc.* 2018 Dec;50(10):3411-3415. doi: 10.1016/j.transproceed.2018.08.033. Epub 2018 Sep 7. PMID: 30577214.
20. Chadban SJ, Ahn C, Axelrod DA et al. KDIGO Clinical Practice Guideline on the Evaluation and Management of Candidates for Kidney Transplantation. *Transplantation.* 2020 Apr;104(4S1 Suppl 1):S11-S103. doi: 10.1097/TP.0000000000003136. PMID: 32301874.
21. Coemans M, Susal C, Dohler B et al. Analyses of the short- and long-term graft survival after kidney transplantation in Europe between 1986 and 2015. *Kidney Int* (2018) 94(5):964–973
22. Coussement J, Kaminski H, Scemla A, Manuel O. Asymptomatic bacteriuria and urinary tract infections in kidney transplant recipients. *Curr Opin Infect Dis.* 2020 Dec;33(6):419-425. doi: 10.1097/QCO.0000000000000678. PMID: 33148983.
23. Davari HR, Yarmohammadi H, Malekhosseini SA et al. Urological complications in 980 consecutive patients with renal transplantation. *Int J Urol.* 2006 Oct;13(10):1271-5. doi: 10.1111/j.1442-2042.2006.01539.x. PMID: 17010003.
24. Deininger S, Nadalin S, Amend B. et al. Minimal-invasive management of urological complications after kidney transplantation. *Int Urol Nephrol.* 2021 Jul;53(7):1267-1277. doi: 10.1007/s11255-021-02825-7. Epub 2021 Mar 2. PMID: 33655463; PMCID: PMC8192401.
25. Dinckan A, Tekin A, Turkyilmaz S et al. Early and late urological complications corrected surgically following renal transplantation. *Transpl Int.* 2007 Aug;20(8):702-7. doi: 10.1111/j.1432-2277.2007.00500.x. Epub 2007 May 19. PMID: 17511829.
26. Fiorentino M, Pesce F, Schena A, Simone S, Castellano G, Gesualdo L. Updates on urinary tract infections in kidney transplantation. *J Nephrol.* 2019 Oct;32(5):751-761. doi: 10.1007/s40620-019-00585-3. Epub 2019 Jan 28. PMID: 30689126.
27. Gołębiewska JE, Krawczyk B, Wysocka M, Dudziak A, Dębska-Ślizień A. Asymptomatic Bacteriuria in Kidney Transplant Recipients-A Narrative Review. *Medicina (Kaunas).* 2023 Jan 19;59(2):198. doi: 10.3390/medicina59020198. PMID: 36837399; PMCID: PMC9958684.
28. Gómez-Ochoa SA, Vega-Vera A. Systematic review and meta-analysis of asymptomatic bacteriuria after renal transplantation: incidence, risk of complications, and treatment outcomes. *Transpl Infect Dis.* 2020 Feb;22(1):e13221. doi: 10.1111/tid.13221.
29. Gondos A, Dohler B, Brenner H, Opelz G. Kidney graft survival in Europe and the United States: strikingly different long-term outcomes. *Transplantation* 2013, 95(2):267–274
30. Hamzaoui M, Francois A, Defortescu G. et al. von Brunn Nests Hyperplasia as a Cause of Ureteral Stenosis After Kidney Transplantation. *Kidney Int Rep.* 2016 Nov 30;2(3):498-501. doi: 10.1016/j.ekir.2016.11.008. PMID: 29142977; PMCID: PMC5678657.
31. Illésy L, Fedor R, Kovács DÁ et al. Veseátültetés utáni sebészeti szövődmények előfordulása a Clavien-beosztás szerint, különös tekintettel a húgyvezeték-anastomosis típusára [Surgical complications after kidney transplantation based on the Clavien classification, especially with regard to the types of ureteral anastomoses]. *Orv Hetil.* 2021 Jun 27;162(26):1038-1051. Hungarian. doi: 10.1556/650.2021.32278.
32. Kocak T, Nane I, Ander H. et al. Urological and surgical complications in 362 consecutive living related donor kidney transplantations. *Urol Int* 2004, 72(3):252–256

33. Kotagiri P, Chembolli D, Ryan J, Hughes PD, Toussaint ND. Urinary Tract Infections in the First Year Post-Kidney Transplantation: Potential Benefits of Treating Asymptomatic Bacteriuria. *Transplant Proc.* 2017 Nov;49(9):2070-2075. doi: 10.1016/j.transproceed.2017.07.008. PMID: 29149963.
34. Kumar A, Verma BS, Srivastava A, Bhandari M, Gupta A, Sharma R. Evaluation of the urological complications of living related renal transplantation at a single center during the last 10 years: impact of the double-J\* stent. *//J Urol.* 2000, 164(3 Pt 1):657–660.
35. Leungwattanakij S, Eamtanaporn P, Kochakarn W et al. The urological complications of renal transplantation: an 11-year-experience at Ramathibodi Hospital. *J Med Assoc Thai.* 2000 Jan;83(1):28-36. PMID: 10710866.
36. Nie ZL, Zhang KQ, Li QS, Jin FS, Zhu FQ, Huo WQ. Urological complications in 1,223 kidney transplantations. *Urol Int.* 2009;83(3):337-41. doi: 10.1159/000241679. Epub 2009 Oct 13. PMID: 19829037.
37. Nino-Torres L, Garcia-Lopez A, Patino-Jaramillo N, Giron-Luque F, Nino-Murcia A. Risk Factors for Urologic Complications After Kidney Transplantation and Impact in Graft Survival. *Res Rep Urol.* 2022 Sep 28;14:327-337. doi: 10.2147/RRU.S371851. PMID: 36196091; PMCID: PMC9527029.
38. Palazzetti A, Oderda M, Dalmaso E et al. Urological consequences following renal transplantation: a review of the literature. *Urologia.* 2015 Oct-Dec;82(4):211-8. doi: 10.5301/uro.5000132. Epub 2015 Aug 3. PMID: 26350048.
39. Park J, Lee SY, Lee HS, Shin SK, Kim TH. The impact of prophylactic ureteral stenting during kidney transplantation on postoperative surgical outcomes. *Korean J Transplant.* 2021 Mar 31;35(1):41-47. doi: 10.4285/kjt.20.0050. Epub 2021 Mar 12. PMID: 35769622; PMCID: PMC9235335.
40. Ranganathan M, Akbar M, Ilham MA, Chavez R, Kumar N, Asderakis A. Infective complications associated with ureteral stents in renal transplant recipients. *//Transplant Proc* 2009, 41(1):162–164.
41. Sabé N, Cruzado JM, Carratalà J. Asymptomatic bacteriuria in kidney transplant recipients: to treat or not to treat—that is the question. *Clin Microbiol Infect.* 2021 Mar;27(3):319-321. doi: 10.1016/j.cmi.2020.11.016. Epub 2020 Dec 1. PMID: 33276138.
42. Srivastava A, Sinha T, Madhusoodanan P et al. Urological complications of live related donor renal transplantation: 13 years' experience at a single center. *Urol Int.* 2006;77(1):42-5. doi: 10.1159/000092933. PMID: 16825814.
43. Starzl TE, Shapiro R, Tzakis A, Hakala TR (1989) A new technique of extravesical ureteroneocystostomy for renal transplantation. *Transplant Proc* 21(5):3856–3858.
44. Strohaecker J, Aschke V, Koenigsrainer A, Nadalin S, Bachmann R. Urinary Tract Infections in Kidney Transplant Recipients—Is There a Need for Antibiotic Stewardship? *J Clin Med.* 2021 Dec 31;11(1):226. doi: 10.3390/jcm11010226. PMID: 35011966; PMCID: PMC8745876.
45. Suárez Fernández ML, Ridao Cano N, Álvarez Santamarta L et al. A Current Review of the Etiology, Clinical Features, and Diagnosis of Urinary Tract Infection in Renal Transplant Patients. *Diagnostics (Basel).* 2021 Aug 12;11(8):1456. doi: 10.3390/diagnostics11081456. PMID: 34441390; PMCID: PMC8392421.
46. Suttle T, Fumo D, Baghmanli Z, Saltzman B, Ortiz J. Comparison of Urologic Complications Between Ureteroneocystostomy and Ureteroureterostomy in Renal Transplant: A Meta-Analysis. *Exp Clin Transplant.* 2016 Jun;14(3):276-81. doi: 10.6002/ect.2015.0161. Epub 2016 Feb 26. PMID: 26925612.
47. Thrasher JB, Temple DR, Spees EK. Extravesical versus Leadbetter–Politano ureteroneocystostomy: a comparison of urological complications in 320 renal transplants. *//J Urol* 1990, 144(5):1105–1109.
48. Timsit MO, Lalloué F, Bayramov A et al. Should routine pyeloureterostomy be advocated in adult kidney transplantation? A prospective study of 283 recipients. *J Urol.* 2010 Nov;184(5):2043-8. doi: 10.1016/j.juro.2010.06.144. Epub 2010 Sep 18. PMID: 20850818.
49. Tisserand B, Doré B, Touchard G, Bridoux F, Irani J. Impact à long terme des complications chirurgicales sur la survie du transplant rénal [Long-term outcome of renal transplantation: impact of surgical complications on graft survival]. *Prog Urol.* 2013 Feb;23(2):113-20. French. doi: 10.1016/j.purol.2012.09.016. Epub 2012 Oct 23. PMID: 23352304.
50. Visser IJ, van der Staaij JPT, Muthusamy A, Willicombe M, Lafranca JA, Dor F. Timing of ureteric stent removal and occurrence of urological complications after kidney transplantation: a systematic review and meta-analysis. *//J Clin Med.* 2019, 8(5):689.
51. Wang JH, Skeans MA, Israni AK. Current status of kidney transplant outcomes: dying to survive. *//Adv Chronic Kidney Dis.,* 2016, 23(5):281–286
52. Winichakoon P, Chaiwarith R, Chattipakorn N, Chattipakorn SC. Impact of gut microbiota on kidney transplantation. *Transplant Rev (Orlando).* 2022 Jan;36(1):100668. doi: 10.1016/j.trre.2021.100668. Epub 2021 Oct 18. PMID: 34688985.
53. World Transplant Registry reports /Accessed 26 Jul 2020 <https://www.lamoncloa.gob.es/lang/en/gobierno/news/Paginas/2019/20180828transplant.aspx>.

54. Ye J, Yao J, He F, Sun J, Zhao Z, Wang Y. Regulation of gut microbiota: a novel pretreatment for complications in patients who have undergone kidney transplantation. *Front Cell Infect Microbiol.* 2023 Jun 6;13:1169500. doi: 10.3389/fcimb.2023.1169500. PMID: 37346031; PMCID: PMC10280007.

55. Zavos G, Pappas P, Karatzas T et al. Urological complications: analysis and management of 1525 consecutive renal transplantations. *Transplant Proc.* 2008 Jun;40(5):1386-90. doi: 10.1016/j.transproceed.2008.03.103.

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ  
УРОЛОГИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ У  
РЕЦИПИЕНТОВ ПОСЛЕ ТРАНСПЛАНТАЦИИ  
ПОЧКИ**

*Насиров Ф.Р., Кариев С.С., Хасанов М.М.,  
Рахимов Н.М.*

**Резюме.** Трансплантация почки представляет собой золотой стандарт лечения пациентов с терминальной стадией почечной недостаточности и определяет оптимальные результаты в плане продолжительности и качества жизни пациентов при

хронической почечной недостаточности. Оптимизация в технике операции, выборе донора и реципиента, а также иммуносупрессия улучшили качество жизни пациентов, а также выживаемость аллотрансплантата за последние десятилетия. Результаты трансплантации почки представляют собой золотой стандарт лечения пациентов с терминальной стадией от живого донора по-прежнему превосходят результаты трансплантации почки от умершего донора. Тем не менее, частота ранних и поздних хирургических осложнений наблюдается в пределах 10-30%. При этом, частота урологических осложнений доходит до 30%, что составляет половину всех посттрансплантационных осложнений. Данные осложнения могут вызывать значительную заболеваемость и смертность, а также могут приводить к задержке начала функции и даже к потере трансплантированной почки. В статье представлен краткий обзор по современному состоянию проблемы урологических осложнений у реципиентов после трансплантации почки, обобщены литературные данные по выявлению и перспективным направлениям лечения.

**Ключевые слова:** хроническая почечная недостаточность, трансплантация почки, урологические осложнения, обзор литературы.

## ПЕРВЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ УРЕТЕРОЛИТОТРИПСИИ ПРИ КАМНЯХ МОЧЕТОЧНИКА

Норкузиев Фарход Норпулатович<sup>1</sup>, Убайдуллаев Гайбилла Убайдуллаевич<sup>1</sup>,  
Исмаев Бахтиёр Миродович<sup>1</sup>, Мамадиев Улмас Акмалович<sup>1</sup>, Туйчиев Шерзод Орзикулович<sup>1</sup>,  
Наджимитдинов Ялкин Саидахматович<sup>2</sup>

1 - Джизакский филиал Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи, Республика Узбекистан, г. Джизак;

2 - Ташкентская медицинская академия, Республика Узбекистан, г. Ташкент

## СИЙДИК НАЙИ ТОШЛАРИДА УРЕТЕРОЛИТОТРИПСИЯНИ ҚЎЛЛАШ БИРИНЧИ ТАЖРИБАСИ

Норкузиев Фарход Норпулатович<sup>1</sup>, Убайдуллаев Гайбилла Убайдуллаевич<sup>1</sup>,  
Исмаев Бахтиёр Миродович<sup>1</sup>, Мамадиев Улмас Акмалович<sup>1</sup>, Туйчиев Шерзод Орзикулович<sup>1</sup>,  
Наджимитдинов Ялкин Саидахматович<sup>2</sup>

1 – Республика шошилинич тиббий ёрдам илмий маркази, Жиззах филиали, Ўзбекистон Республикаси, Жиззах ш.;

2 – Тошкент тиббиёт академияси, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

## THE FIRST EXPERIENCE OF USING URETEROLITHOTRIPSY FOR URETERAL STONES

Norkuziev Farkhod Norpulatovich<sup>1</sup>, Ubaidullaev Gaibilla Ubaidullaevich<sup>1</sup>,  
Ismatov Bakhtiyor Mirodovich<sup>1</sup>, Mamadiev Ulmas Akmalovich<sup>1</sup>, Tuychiev Sherzod Orzikulovich<sup>1</sup>,  
Nadzhimitdinov Yalkin Saidakhmatovich<sup>2</sup>

1 - Jizzakh branch of the Republican Scientific Center for Emergency Medical Care, Republic of Uzbekistan, Jizzakh;

2 - Tashkent Medical Academy, Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: [dr.yalkin@gmail.com](mailto:dr.yalkin@gmail.com)

---

**Резюме.** Мақолада трансуретрал уретеролитотрипси (ТУУЛТ) самардорлиги ва хавфсизлигини баҳолаш учун, сийдик йўллари тошлари бўлган беморларни даволашда ушбу усулни ўзлаштиришнинг биринчи босқичлари кўрсатилган. Такрорий аралашувлардан кейин ТУУЛТ дан фойдаланганда тошсиз кўрсаткич 87,3% ни ташиқил этди. Операция давомида асоратларнинг умумий сони 13 (17,3%) ҳолатни ташиқил этди. Бир беморда сийдик йўлларида тешиллиши (1,3%), иккита (2,6%) ҳолатда сийдик йўлларида шиллик қаватининг шикастланиши кузатилди. Ригид эндоскоп ёрдамида амалга оширилган ТУУЛТ сийдик йўлида жойлашган тошли беморларни даволашда самарали ва хавфсиз усул ҳисобланади.

**Калит сўзлар.** Уретерал тошлар, қаттиқ уретероскопия, пневматик литотрипси.

**Abstract.** The article presents evaluate the efficacy and safety of transurethral ureterolithotripsy (TUULT), at the first stages of mastering this method in the treatment of patients with ureteral stones. The stone free indicator when using TUULT after repeated interventions was 87.3%. The total number of intraoperative complications was 13 (17.3%) cases. Perforation of the ureter was in one patient (1.3%), damage to the ureteral mucosa was observed in two (2.6%) cases. TUULT performed using a rigid endoscope is an effective and safe method in the treatment of patients with stones located in the ureter.

**Key words.** Ureteral stones, rigid ureteroscopy, pneumatic lithotripsy.

---

**Введение.** На сегодняшний день существуют различные малоинвазивные методы лечения пациентов с камнями расположенными в мочевом тракте, такие как экстракорпоральная ударно-волновая литотрипсия (ЭУВЛ), перкутанная нефролитотомия (ПКНЛТ), лапароскопия и даже роботизированная хирургия (1). В тех случаях, когда малоинвазивные методы либо недоступны или неэффективны, может быть использована открытая хирургия, однако подобные ситуации наблюдаются крайне редко.

Следует указать, что Европейская ассоциация урологов (EAU) рекомендует придерживаться более активной тактики лечения пациентов при

размерах камня мочеточника более 10 мм, даже при отсутствии осложнений (2). В подобных случаях, методом выбора оперативного вмешательства считают трансуретральную уретеролитотрипсию (ТУУЛТ), особенно при расположении конкремента в средней или дистальной части мочеточника, при подозрении на цистиновые или мочекислые камни, или тогда, когда медикаментозная экспульсивная терапия является неэффективной.

Впервые Lyon E.S. и соавт. используя цистоскоп, выполнили уретероскопию у больных с опухолью и камнями мочеточника. Разработка специальных эндоскопов (уретероскопов) в по-

следующем позволило с их помощью, не только осмотреть просвет и стенки мочеточника, но и выполнить различные манипуляции [3]. На сегодняшний день существуют ригидные и гибкие уретероскопы, которые позволяют выполнить доступ к любым отделам суправезикального отдела мочевого тракта. При камнях расположенных в проксимальном отделе мочеточника и в чашечно-лоханочной системе почки для их удаления целесообразно использовать гибкие уретероскопы, тогда как при камнях дистального отдела мочеточника, предпочтение отдают жестким эндоскопам, так как фиброуретероскоп загибается в полости мочевого пузыря (4). Ригидные уретероскопы использовать намного проще и они легко «управляются», обеспечивают превосходную визуализацию, позволяют использовать дополнительные инструменты, так как имеются рабочие каналы большего диаметра и поэтому многие урологи при удалении камней из устья и дистального отдела мочеточника отдают предпочтение ригидным инструментам (5).

Несомненно уретеролитотрипсия, как правило, является эффективным и безопасным вмешательством, однако как любой инвазивный метод не лишена недостатков и может сопровождаться осложнениями. Как правило, осложнения варьируют от незначительных, таких как обострение инфекции мочевого тракта (острый пиелонефрит), гематурии, дискомфорта при наличии внутреннего мочеточникового стента и временное повышение уровня креатинина в сыворотке крови, до более тяжелых осложнений, таких как уросепсис, миграция камней за пределы стенки мочеточника, перфорация или стриктура мочеточника и его отрыв. При использовании ТУУЛТ полностью избавиться пациента от камней удается от 91% до 93% случаев.

Целью нашего исследования было, оценить эффективность и безопасность ТУУЛТ, на первых этапах освоения данного метода при лечении пациентов с камнями мочеточника.

**Материалы и методы.** Выполнен ретроспективный анализ результатов лечения 75 пациентов с камнями мочеточника, средний возраст которых был  $36,8 \pm 11,4$  лет, за период с декабря 2020 г по апрель 2023 г. Мужчин было 59 (78,6%), тогда как женщин было 16 (21,4%). Все пациенты обратились в стационар с почечной коликой. Конкременты располагались в среднем отделе мочеточника у 32 (42,7%) пациентов, тогда как в дистальном отделе были у 43 (57,3%) пациентов, при этом в 12 (43%) случаях конкремент располагался в устье мочеточника. Средний размер камня составил  $13,1 \pm 1,5$  мм (диапазон от 12 до 18 мм). Перед операцией всем больным назначали анти-

бактериальные препараты для санации мочевого тракта. Камень в мочеточнике верифицировали с помощью ультрасонографии и мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ).

Уретроскопию выполняли с помощью ригидного уретероскопа 9,5 Ch (фирмы Karl Storz, Германия), обезболивание осуществляли с помощью спинномозговой анестезии. Для фрагментации камней использовали пневматический литотриптор (фирмы Karl Storz, Германия), затем фрагменты извлекали с помощью щипчиков или захватывающей корзины Dormia. Операцию выполняли в положении больного для литотомии, под контролем зрения и рентгеноскопии, в просвет мочеточника вводили гибкий проводник и располагали его кончик в просвете чашечно-лоханочной системы. Затем в просвет устья мочеточника вводили тубус уретероскопа до уровня расположения камня и выполняли его фрагментацию. После удаления камня всем больным устанавливали внутренний мочеточниковый стент. После вмешательства спустя 8-10 дней выполняли нативную МСКТ мочевого тракта, в случае отсутствия фрагментов камней в проекции мочеточника стент извлекали.

**Результаты.** При первом вмешательстве с помощью ТУУЛТ удалось полностью избавиться от камней 65 (86,6%) пациентов. При выполнении уретероскопии в двух (2,6%) случаях камни, расположенные в среднем отделе мочеточника переместились в чашечно-лоханочную систему. Этим больным выполнена перкутанная нефролитотомия и больные были избавлены от камней. Безуспешная попытка выполнить уретероскопию наблюдали в 8 (10,6%) случаях из-за узости устья мочеточника, в связи, с чем невозможно было ввести в него тубус эндоскопа. Этим больным был установлен внутренний мочеточниковый стент 6 Ch, спустя 6 дней выполнено повторное вмешательство и удалены камни из мочеточника. Таким образом, показатель stone free при использовании ТУУЛТ, после повторных вмешательств составил 87,3% (камни удалены у 73 пациентов).

Средняя продолжительность ТУУЛТ, включая введение проводника в просвет мочеточника, литотрипсию и установку внутреннего мочеточникового стента, составила  $51,8 \pm 8,3$  минут (диапазон от 35 до 68 мин). Однако при перемещении камня в почку длительность оперативного вмешательства была больше и в среднем составила  $82,8 \pm 9,2$  мин, за свет использованного отдельного доступа в полости почки. Для оценки интраоперационных осложнений использовали классификацию предложенную Satava (тб 1) (6). Длительность госпитализации в среднем была  $3,9 \pm 0,9$  дня.

**Таблица 1.** Интраоперационные осложнения ТУУЛТ с позиции классификации Satava (n=75)

Осложнения	Категории осложнений	Абсолютное число больных (в %)
Перемещение камня в почку	I	2 (2,6%)
Невозможно выполнить доступ к камню	I	8 (10,6%)
Кровотечение	I	-
Повреждение мочеточника	II	3 (4%)
Конверсия в открытую операцию	III	-
Всего		13 (17,3%)

Общее число интраоперационных осложнений составило 13 (17,3%) случаев. Повреждение мочеточника, которое произошло при уретероскопии, было выявлено обнаружении экстравазации раствора контраста за пределы мочеточника. Однако камень был удален и в просвет мочеточника установлен внутренний стент. Следует указать, что длительность пребывания стента в мочевых путях была больше в тех случаях, когда были осложнения и составила около 12 дней. В послеоперационном периоде гематурию наблюдали у 10 (13,3%) пациентов (категория I по классификации послеоперационных осложнений по Clavien), которая не была причиной гемодинамических нарушений и для ее коррекции была проведена инфузионная терапия (7). Гипертермия (категория I по классификации Clavien) без признаков сепсиса была у 6 (8%) и больным была усилена антибактериальная терапия.

**Дискуссия.** На сегодняшний день, при наличии в лечебном учреждении соответствующего оборудования, удаление камней из верхнего отдела мочевого тракта с использованием эндоскопа является методом выбора. Наиболее распространенным и хорошо разработанным методом является трансуретральный доступ к мочеточнику, используя ригидный эндоскоп и фрагментация камня с помощью пневматического литотриптора. Так Pascual A.S. и соавт. использовали ригидные уретероскопы 9,5-11,5 F и в 92% случаев полностью избавили пациентов от камней (8). При этом для удаления фрагментов в 79,7% применяли щипчики и только 18,2% использовали корзину Dormia. После операции внутренний мочеточниковый стент установили в 65,8% случаев. Мы добились показателя stone free при использовании только ТУУЛТ, включая повторные вмешательства у 87,3% пациентов. Также для удаления фрагментов камня использовали корзину Dormia в 80% случаев, в остальных - применяли щипчики и учитывая отсутствие большого опыта применения ТУУЛТ внутренний мочеточниковый стент устанавливали всем больным.

Ciftci H. и соавт. выполнили уретеролитотрипсию также используя ригидный эндоскоп и пневматический литотриптор у 338 пациентов и в 85,7% полностью избавили пациентов от камней мочеточника (9). Авторы считают, что на частоту

осложнений оперативного вмешательства оказывают влияние размеры камня (более 10 мм), расположение конкремента (проксимальный отдел мочеточника) и камни, которые приводят к девиации мочеточника. Общая частота интраоперационных осложнений была 10,7%. Хотя авторы отмечают, что в большинстве случаев были «незначительные» осложнения, однако у двух пациентов был выворот мочеточника в просвет мочевого пузыря и у одного больного отрыв мочеточника. По нашим данным перфорация мочеточника возникла у одного больного (1,3%) при размере камня 16 мм расположенного в среднем отделе, при наличии отека в области его расположения, что явилось причиной неудовлетворительной визуализации и «агрессивной» литотрипсии. Повреждение только слизистой мочеточника без экстравазации наблюдали в двух (2,6%) случаях, однако размеры камней были менее 10 мм и располагались в среднем отделе мочеточника. Причиной небольшого количества осложнений, по нашему мнению, было то обстоятельство, что ТУУЛТ выполнена в короткие сроки после начала почечной колики, когда изменения в мочеточнике были минимальными.

Учитывая, что мы имеем небольшой опыт применения ТУУЛТ при лечении больных с мочекаменной болезнью, логично было бы сравнить подобный опыт с результатами урологов также применяющих уретероскопию с недавнего времени. Так S.Kamadjou и соавт. опубликовали результаты использования ТУУЛТ в течении четырех лет у 175 (10). В целом показатель free был 93,71%, причем в 100% удалось удалить конкременты размером менее 10 мм и этот показатель уменьшился по мере увеличения размера камня до 80%. По нашим данным удалось удалить все камни не зависимо от размера, при условии хорошей визуализации просвета мочеточника и возможности выполнения литотрипсии. По данным авторов в послеоперационном периоде частота осложнений составила 3,43% случаев. Так у двух больных была гипертермия в связи с обострением пиелонефрита и в двух случаях наблюдали сепсис. По нашим данным обострение инфекции мочевого тракта было в 8% случаев, тем не менее без признаков сепсиса. Подобная ситуация связана с тем, что всем больным выполнена сана-



ция мочевого тракта перед вмешательство и установлен внутренний мочеточниковый стент.

**Выводы.** Таким образом, ТУУЛТ выполненная с использованием ригидного эндоскопа является эффективным и безопасным методом при лечении пациентов с конкрементами расположенными мочеточнике. Наиболее эффективен этот методом, по нашему опыту, при камнях расположенных в среднем и дистальном отделах мочеточника, однако с приобретением достаточного опыта применения уретероскопии удаление камней из верхних отделов также будет доступна. Следует также отметить, что применение малоинвазивного метода позволяет уменьшить сроки пребывания пациентов в стационаре и сократить период послеоперационной реабилитации.

#### Литература:

1. Bhanot R, Jones P, Somani B minimally invasive surgery for the treatment of ureteric stones - State-of-the-Art Review. Res.Rep.Urol.- 2021; May 6;13; p.227-236.
2. Jiang P., Xie L., Arada R, Patel R.M., Landman J., Clayman R.V. Qualitative review of clinical guidelines for medical and surgical management of urolithiasis: Consensus and Controversy 2020. J Urol.- 2021; Apr;205(4); p.999-1008.
3. Lyon, E.S., Banno, J.J. and Schoenberg, H.W. Transurethral Ureteroscopy in Men Using Juvenile Cystoscopy Equipment. Journal of Urology.-1979; 122; p.152-153.
4. Turunc T., Kuzgunbay B., Gul U., Kayis A.A., Bilgilişoy U.T., Aygun C., et al. Factors Affecting the Success of Ureteroscopy in Management of Ureteral Stone Diseases in Children. Journal of Endourology.- 2010; 24; p.1273-1277.
5. Gunlusoy B., Degirmenci T., Arslan M., Kozacioglu Z., Nergiz N., Minareci, S., et al. Ureteroscopic pneumatic lithotripsy: is the location of the stone important in decision making? Analysis of 1296 patients. Journal of Endourology.- 2008; 22; p.291-294.
6. Satava RM. Identification and reduction of surgical error using simulation. Minim invasive ther technol.- 2005;14; p.257-261

7. Ogreden, E., Oguz, U., Demirelli, E., Benli, E., Sancak, E.B., Gulpinar, M.T., et al. Categorization of ureteroscopy complications and investigation of associated factors by using the modified clavien classification system. Turkish journal of medical sciences; 2016.- 46; p.686-694.

8. Pascual A.S. , Fernández E.F., Burgos Revilla F.J. Therapeutic advantages of rigid transurethral ureteroscopy in ureteral lithiasic pathology: retrospective study of 735 cases. Arch.Esp.Urol.-2002; May;55(4);p.405-421.

9. Ciftci H., Savas M, Altunkol A., Yeni E., Verit A., B. Celepkolu. Influence of stone size, location and impaction on the success of ureteroscopic pneumolithotripsy. Georgian.Med.News.- 2010;Jun;(183); p.7-12.

10.Kamadjou C., Eyongeta D. E., Moby E.H., Kuitche1 J., Angwafor F.. Intraluminal lithotripsy with rigid ureteroscopy for proximal and distal ureteral stones: results of a single center in cameroon. Open journal of urology.- 2021; 11; p.486-495.

#### ПЕРВЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ УРЕТЕРОЛИТОТРИПСИИ ПРИ КАМНЯХ МОЧЕТОЧНИКА

*Норкузиев Ф.Н., Убайдуллаев Г.У., Исмаилов Б.М.,  
Мамадиев У.А., Туйчиев Ш.О., Наджимитдинов Я.С.*

**Резюме.** В статье показаны первые этапы освоения трансуретральной уретеролитотрипсии (ТУУЛТ) в лечении больных с камнями мочеточника с целью оценки ее эффективности и безопасности. После повторных вмешательств показатель отсутствия камней при использовании ТУУЛТ составил 87,3%. Общее количество осложнений во время операции составило 13 (17,3%) случаев. Перфорация уретры наблюдалась у одного пациента (1,3%), повреждение слизистой оболочки мочевыводящих путей – в двух (2,6%) случаях. ТУУЛТ, выполняемая с помощью жесткого эндоскопа, является эффективным и безопасным методом лечения больных с камнями, расположенными в мочевыводящих путях.

**Ключевые слова:** Камни мочеточника, ригидная уретероскопия, пневматическая литотрипсия.

УДК: 616.6(083.132)

## АНАЛИЗ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ТРАДИЦИОННОЙ РАДИКАЛЬНОЙ НЕФРЭКТОМИИ

Одилов А.Ю.<sup>1,2</sup>, Кадыров З.А.<sup>2</sup>, Олимов Р.Х.<sup>3</sup>

1 - ГУ «Республиканский научно-клинический центр урологии», Республика Таджикистан, г. Душанбе;  
2 - Российский университет дружбы народов, Российская Федерация, г. Москва;  
3 - ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино», Республика Таджикистан, г. Душанбе

## АНЪАНАВИЙ РАДИКАЛ НЕФРЭКТОМИЯ ОПЕРАЦИЯСИЯСИДАН КЕЙИНГИ АСОРАТЛАР ТАҲЛИЛИ

Одилов А.Ю.<sup>1,2</sup>, Кадыров З.А.<sup>2</sup>, Олимов Р.Х.<sup>3</sup>

1 – Давлат муассасаси “Республика илмий – клиник урология маркази”, Тожикистон Республикаси, Душанбе ш.;  
2 – Россия халқлар дўстлиги университети, Россия Федерацияси, Москва ш.;  
Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.;  
3 – Давлат таълим муассасаси “Абуали ибни Сино номидаги Тожик давлат тиббиёт университети”, Тожикистон Республикаси, Душанбе ш.

## ANALYSIS OF POSTOPERATIVE COMPLICATIONS OF TRADITIONAL RADICAL NEPHRECTOMY

Odilov A.Yu.<sup>1,2</sup>, Kadyrov Z.A.<sup>2</sup>, Olimov R.Kh.<sup>3</sup>

1 - State Institution “Republican Scientific and Clinical Center of Urology”, Republic of Tajikistan, Dushanbe;  
2 - Peoples' Friendship University of Russia, Russian Federation, Moscow;  
3 - State Educational Institution “Tajik State Medical University named after. Abuali ibni Sino”, Republic of Tajikistan, Dushanbe

e-mail: [info@tajmedun.tj](mailto:info@tajmedun.tj)

---

**Резюме.** Нефрэктомия урологик амалиётда кенг тарқалган операция бўлиб, яхши сифатли ўсма касалликлариди, ёмон сифатли ўсма касалликлариди бўйрақ функцияси йўқолганда амалга оширилади. Тажриба тўпланиши ва жарроҳлик усулларининг такомиллашуви билан донор нефрэктомия операцияси сони доимий равишда ўсиб бормоқда. Шу билан бирга асоратлар фоизининг сезиларли даражада камайиши қайд этилган.

**Калим сўзлар:** Неоплазмалар, радикал аралашувлар.

**Abstract.** Nephrectomy remains a common operation in urological practice; it is performed in cases of loss of kidney function in benign diseases, kidney damage in malignant diseases, and the number of donor nephrectomy is constantly growing and with the gradual accumulation of experience and improvement of surgical techniques, a significant decrease in the percentage of complications is noted.

**Key words:** Neoplasms, radical.

---

**Актуальность.** Нефрэктомия остается распространенной операцией в урологической практике, выполняется по случаю утери функции почек при доброкачественных заболеваниях, поражениях почек при злокачественных заболеваниях, а также постоянно растет число донорской нефрэктомии и с постепенным накоплением опыта и усовершенствованием техники операции отмечается значительное снижение процента осложнений [1-4].

На сегодняшний день медицинская литература дает описание множества различных осложнений при применения разных методов удаления почки. С постепенным накоплением опыта и усовершенствованием техники операции отмечено значительное снижение процента осложнений [5].

В связи с этим анализ послеоперационных осложнений различных доступов нефрэктомии

увеличивает возможности уролога при оценке и прогнозировании осложнений и снижению их частоты [2].

**Цель исследования.** Сравнительный анализ послеоперационных осложнений традиционной радикальной нефрэктомии (ТРН) и традиционной нефрэктомии (ТН).

**Материал и методы исследования.** Основу настоящей работы составили результаты анализа данных лечения 308 пациентов, которым было выполнена традиционная нефрэктомия по поводу доброкачественных заболеваний почек и 64 – традиционная радикальная нефрэктомия по поводу новообразований почек.

Больным проводили комплексное урологическое обследование: общеклинические анализы крови и мочи, свёртывающая система крови, биохимический анализ крови (уровень креатинина,

мочевины, билирубина, электролитов), проба Реберга, проводили гистоморфологическое исследование удаленной почки, УЗИ почек и мочевыводящих путей. По показаниям проводили обзорную и экскреторную урографию, компьютерную томографию и мультиспиральную компьютерную томографию, доплерографию сосудов почек.

Результаты исследования и их обсуждение. Традиционные радикальные нефрэктомии выполнили у 66 больных, и у 6 пациентов еще удалили ипсилатеральный надпочечник из-за расположения опухоли в верхнем полюсе почки с прорастанием в надпочечник.

Опухоль почки в стадии T1N0M0 была у 22 больного, T2N0M0 – у 29 и T3NxM0 – у 15. Размер удаленного объемного образования при ТРН составил в среднем  $8,71 \pm 0,45$  (4,3–18,0) см.

Традиционные нефрэктомии при объемных образованиях почек выполняли верхнесрединным лапаротомным разрезом у 15 (22,73 %) и люмботомическим разрезом по Федорову у 51 (77,27 %) больного. С целью удобного доступа к почке в 4 случаях кроме люмботомического разреза по Федорову произвели резекцию 12-го ребра. У 3 больных с опухолями лоханки и средней трети мочеточника выполняли нефруретерэктомию из двух доступов. Для мобилизации почки использовали разрез по Федорову и для н/з мочеточника разрез Пирогова.

В ходе проведения исследования при новообразованиях почек осложнений после операций у больных группы ТРН зафиксировано у 44 (66,67 %).

У 2 (3,03 %) больных после операции ТРН отмечалось кровотечение из послеоперационной раны. У одного из них на 2-е сутки после операции возникло кровотечение из раны. Причиной кровотечения оказался поясничный сосуд, который был прошит. Объем кровопотери составил примерно 200 мл. У 2-го больного было кровотечение около 100 мл из послеоперационной раны, которое остановили консервативно (назначили постельный режим, холод в области послеоперационной раны и гемостатики). В обоих случаях переливание крови не потребовалось.

При УЗИ в послеоперационном периоде у 2 (3,03 %) больных после ТРН диагностировали паранефральную гематому. Остальные больные в забрюшинном пространстве имели нормальную картину послеоперационной раны, не имеющую признаков жидкостных структур.

У 4 (6,06 %) после ТРН гематому забрюшинного пространства до 100 мл ликвидировали частичным открытием раны и удалением гематомы.

Парез кишечника после ТРН развился у 9 (13,64 %) больных в первые несколько суток после операции, что утяжеляло их состояние. В одних случаях причиной пареза кишечника являлась паранефральная гематома, в других случаях интимное сращение брюшины и её вскрытие во время ТРН, а также операционная травма и гиподинамия. После стандартной стимуляции кишечника (прозерин), очистительной клизмы или использования газоотводной трубки эти явления купировали.

У 4 (6,06 %) больных после ТРН в послеоперационном периоде наблюдался пневмоторакс. Произвели пункцию плевральной полости на уровне 2-го межреберья по передней аксиллярной линии, отсасывали до 2500 мл воздуха, после этого дыхание нормализовалось, состояние пациентов улучшилось.

В одном (1,52 %) случае после ТРН спустя 1–3 суток после операции диагностировали тромбоз мелких ветвей лёгочной артерии, потребовавшую проведения терапии антикоагулянтами.

У одного (1,52 %) после ТРН наблюдалась повышение азотистых шлаков, которых назначили дезинтоксикационную терапию.

У одной (1,52 %) больной по поводу T3NxM0 левой почки и камней нижней трети правого мочеточника, гидронефротической трансформации II–III степени справа, произвели операции: радикальную нефрэктомию слева и одновременно нижнюю уретеролитотомию справа. Послеоперационный период осложнился ХПН терминальной стадии. Больную перевели в центр гемодиализа.

Нагноение послеоперационной раны отмечалось у 11 (16,67 %) больных после ТРН. Раны были расширены, и после эвакуации гноя были дренированы.

У 3 (4,55 %) пациентов после ТРН наблюдалась лимфорея. Этим больным назначили специальную диету и парентеральную терапию.

У одного (1,52 %) после ТРН отмечалось обострение хронического панкреатита. Эти пациенты получили консервативную терапию.

Обострение пневмонии наблюдалась у одного (1,52 %) после ТРН.

У 3 (4,55 %) после ТРН отмечалось повышение артериального давления. Больным назначили гипотензивную терапию.

Энцефалопатия наблюдалась у одного (1,52 %) после ТРН. После консультации с невропатологом больным назначили специальную консервативную терапию.

**Таблица 1.** Послеоперационные осложнения по группам у больных с новообразованиями почек по классификации Clavien-Dindo

№	Степень послеоперационных осложнений	Метод нефрэктомии			
		ТН (n = 302)		ТРН (n = 66)	
		n	%	n	%
1	I	61	20,20	23	34,85
2	II	36	11,92	10	15,15
3	IIIa	14	4,63	9	13,63
	IIIb	7	2,32	1	1,52
4	IVa	–	–	1	1,52
	IVb	–	–	–	–
5	V	–	–	–	–
6	Всего:	118	39,07	44	66,67

По классификации Clavien-Dindo, при учете вида операции было зафиксировано, что осложнения I степени (парез кишечника, подкожные кровоизлияния, нагноение послеоперационной раны) встречались после ТН у 20,20 % больных, после ТРН – у 34,85 %. Осложнения II степени (воспалительные осложнения с лейкоцитозом и гипертермией) выявлялись после ТН у 11,92 % больных, после ТРН – у 15,15 %. Осложнения III степени (послеоперационное кровотечение, паранефральная гематома, пневмоторакс) встречались после ТН у 6,95 % больных, после ТРН – у 15,15%. Осложнения IV степени (недостаточность функции одного органа, включая диализ и полиорганную недостаточность) выявлялись после ТРН – у 1,52 %. Осложнений V степени (летальный исход) не было (Таблица 1).

Послеоперационные осложнения ТРН у больных с новообразованиями почек по классификации Clavien-Dindo достоверно выше по сравнению с больными после ТН (66,67 и 39,07 % соответственно).

**Выводы.** Таким образом, проведенный анализ свидетельствует, что при выполнении нефрэктомии процент осложнений после ТРН высокий по сравнению с ТН. Чаще всего эти осложнения пропадали самостоятельно или консервативно ликвидировались, и повторное вмешательство не требовалось. В дальнейшем при соблюдении нижеследующих требований количество осложнений значительно снизилось: точно определяя показания и противопоказания к проведению оперативного вмешательства, проводили полноценное предоперационное обследование, а также строго соблюдали соответствующие меры профилактики и правильную технику выполнения операции.

#### Литература:

1. Кадыров З. А. Лапароскопические и ретроперитонеоскопические операции в урологии

/ З. А. Кадыров. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 488 с.

2. Кадыров З. А. Осложнения традиционной, лапароскопической и ретроперитонеоскопической нефрэктомии при различных заболеваниях почек / З. А. Кадыров, А. Ю. Одилов // Урология. – 2020. – № 4. – С. 151–156.

3. Ховари Л. Ф. Непосредственные результаты хирургического лечения больных почечно-клеточном раком / Л. Ф. Ховари // Фундаментальные исследования. – 2011. – № 11. – С. 269–371.

4. Комяков Б. К. Онкологические и функциональные результаты открытой и лапароскопической нефрэктомии / Б. К. Комяков, Б. Г. Гулиев, М. М. Мусаев // Материалы 3-й научно-практической конференции урологов Северо-Западного федерального округа РФ. – СПб., 2017. – Т. 7. – С. 53.

5. 1,000 Retroperitoneoscopic Procedures of the Upper Urinary Tract: Analysis of Complications / J. Klap [et al.] // Urol. Int. – 2019. – V. 102, № 4. – P. 406–412.

#### **АНАЛИЗ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ТРАДИЦИОННОЙ РАДИКАЛЬНОЙ НЕФРЭКТОМИИ**

*Одилов А.Ю., Кадыров З.А., Олимов Р.Х.*

**Резюме.** Нефрэктомия остается распространенной операцией в урологической практике, выполняется по случаю утери функции почек при доброкачественных заболеваниях, поражениях почек при злокачественных заболеваниях, а также постоянно растет число донорской нефрэктомии и с постепенным накоплением опыта и усовершенствованием техники операции отмечается значительное снижение процента осложнений.

**Ключевые слова:** Новообразования, Радикальная.

## ОДНОЭТАПНАЯ ДОРСАЛЬНАЯ БУККАЛЬНАЯ УРЕТРОПЛАСТИКА ПРИ СТРИКТУРЕ ПЕРЕДНЕГО ОТДЕЛА УРЕТРЫ

Рахмонов Ойбек Мухаммадмуйдинович, Закиров Алишер Камилович, Жумаев Азиз Камолович  
TASHKENT MEDICAL PARK by Urologic Complex, Республика Узбекистан, г. Ташкент

## УРЕТРАНИНГ ОЛД ТОМОНИ ТОРАЙИШИДА БИР БОСКИЧЛИ ДОРСАЛ БУККАЛ УРЕТРОПЛАСТИКАСИ

Рахмонов Ойбек Мухаммадмуйдинович, Закиров Алишер Камилович, Жумаев Азиз Камолович  
TASHKENT MEDICAL PARK by Urologic Complex, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

## ONE-STAGE DORSAL BUCCAL URETHROPLASTY FOR STRICTURE OF THE ANTERIOR URETHRA

Rakhmonov Oybek Mukhammadmuydinovich, Zakirov Alisher Kamilovich, Jumaev Aziz Kamolovich  
TASHKENT MEDICAL PARK by Urologic Complex, Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: [info@urologic.uz](mailto:info@urologic.uz)

**Резюме.** Уретранинг олдинги кисми торайиши torayishi халигача кийин муаммо булиб келмоқда. Клиника-мизда кулланилаётган техника ва уретранинг олдинги кисми торайишида сийдик йулларини утказувчанлигини тиклаш учун огиз бушлиги шиллик пардаси фойдаланиши ва унинг натижаси хақида маълумот бермоқчимиз.

**Калит сўзлар:** Буккал уретропластика, уретра торайиши.

**Abstract.** Anterior urethral stricture remains a challenging problem. We would like to report on the technique implemented in our clinic and the use of a buccal mucosa graft to restore urethral patency in cases of stricture of the anterior urethra and its results.

**Keywords:** Buccal urethroplasty, urethral stricture.

**Введения.** Успешная коррекция стриктуры переднего отдела уретры остается сложной проблемой, особенно у пациентов после предшествующих хирургических вмешательств. Наиболее важными причинами стриктур передней уретры являются трансуретральная резекция, катетеризация уретры и предшествующая операция по поводу гипоспадии, неясной этиологии [1]. Без лечения стриктуры уретры может привести к осложненным инфекциям мочевыводящих путей и острой задержке мочи. Уретропластика более сложна у больных с ранее перенесенными операциями [2], так как формируются спонгиозные или рубцовые ткани и ухудшается кровоснабжение. Сообщалось, что частота отдаленных рецидивов после предшествующей операции составляет до 31,6% [3]. Тем не менее, окончательная реконструкция все же должна быть предпринята путем дальнейшей реконструктивной уретропластикой.

Для реконструкции уретры использовали свободные экстрагенитальные ткани, такие как мочеточник, подкожная вена, аппендикс, кожа, слизистая оболочка мочевого пузыря, слизистая оболочка щеки и языка [4, 5]. Среди этих трансплантатов в настоящее время считается, что слизистая оболочка щеки является одним из лучших вариантов, который обладает такими преимуществами, как постоянная доступность, простота забора, благоприятные иммунологические свойства (устойчивость к инфекции) и тканевые характеристики (толстый эпителий, высокое содержание эластических волокна, тонкая пластинка и богатая сосудами) [1, 6–10]. Дорсальная буккальная уретропластика широко используется из-за его безопасности и эффективности. Причины это-

го заключаются не только в том, что нижележащие тела могут обеспечить лучшую механическую поддержку и кровоснабжение трансплантата, но и в том, что дорсальный трансплантат, вставленный в оставшуюся уретру, может увеличить диаметр новой уретры. В этом отчете представлена техника установки трансплантата слизистой оболочки щеки, используемой для восстановления стриктуры передней уретры, и оценены клинические результаты и осложнения.

**Материалы и методы исследования.** С января 2016 г. по июль 2022 г. 394 пациентам (возраст 18–74 года, средний возраст 35,6 лет) была выполнена одноэтапная дорсальная уретропластика слизистой о трансплантатом слизистой оболочки передней уретры по поводу стриктуры передней уретры. Все случаи были выполнены одним хирургом и эта техника представляет собой стандартную для нашей больницы. Предоперационная оценка включала клинические данные, анализ мочи, урофлоуметрию (диапазон от 1,0 мл/с до 13,5 мл/с; в среднем  $5,6 \pm 1,5$  мл/с), ретроградную восходящую и микционную уретроцистографию. Все перечисленное обследование может помочь оценить протяженность стриктуры уретры, степень выраженности нарушения мочеиспускания. В случаях с выраженным рубцовым процессом или местной инфекцией, которые могут повлиять на приживаемость трансплантата слизистой оболочки полости рта, разумным выбором является резекция рубцовой ткани на первом этапе лечения и преобразование одноэтапной операции в двухэтапную.

После операции все пациенты находились под наблюдением не менее 12 мес.

Мы выполнили стандартную технику буккальной уретропластики. У пациентов с стриктурами бульбарного отдела уретры произведен разрез промежности по средней линии, Уретра была рассечена вентрально. Разрез продлевали до нормальной ткани уретры на 1-2 см как проксимально, так и дистально. Предварительно существовавшие рубцы между линиями уретротомии были удалены, а затем уретра была разделена и достигнута поверхность белочной оболочки, чтобы создать ложе для лоскута слизистой щеки. Протяженность стриктуры измерялась для получения адекватного свободного лоскута слизистой щеки. Лоскут слизистой щеки длину 3,0–8,5 см (в среднем  $4,59 \pm 2,16$  см) и ширину 0,1–2,3 см (в среднем  $1,26 \pm 0,53$  см).

Лоскут брали из слизистой оболочки щеки, который был имплантирован в дефект уретры. Края уретры сшивали узловыми швами нитью Викрил 5–0 для локального уменьшения натяжения и сохранения нормального диаметра. Подкожную клетчатку накладывали на неоуретру в качестве барьерного слоя. Послойное ушивание. В уретре установлен катетер Фолея 16СН.

Катетер удален через две недели после операции. В послеоперационном периоде всем больным проводили урофлоуметрию через 3, 6 и 12 мес соответственно.

**Полученные результаты.** Успех определялся как отсутствие дальнейших хирургических вмешательств, таких как бужирование или оптическая уретротомия. Скорость мочеиспускания должна быть более 15 мл/с, остаточная моча после опорожнения менее 50 мл. При скорости потока при мочеиспускании менее 15 мл/сек или остаточном объеме после мочеиспускания более 50 мл мы проводили дальнейшее обследование с помощью восходящей и микционной уретроцистографии для оценки рецидива стриктуры. Все пациенты наблюдались от 12 до 36 месяцев (в среднем 18,5 месяцев). У 9 пациентов  $Q_{max} < 15$  мл/сек, из них у 3 действительно были обнаружены рецидивы стриктур. (в пределах 12,0–14,5 мл/с, в среднем:  $13,0 \pm 1,0$  мл/с, объем остаточной мочи после опорожнения колебался в пределах 51,0–53,0 мл, в среднем  $52,0 \pm 1,0$  мл)

8 пациентам выполнена цистоуретроскопия, в том числе 3 пациента с рецидивом стриктуры и 5 пациентов с жалобами на затрудненное мочеиспускание. Большинство пересаженной слизистой оболочки прижилось. В 2 неудачных случаях дистальный конец пересаженной слизистой не прижился, что вызвало рецидив стриктуры.

Общий показатель успеха составил 87,56% %. Свищ наблюдался у 7 больных (2,14%). Стриктура рецидивировала у 35 пациентов (10,3%). Все они имели в анамнезе множественные оперативные вмешательства по поводу гипоспадии. Со-

гласно нашему анализу, причиной свища могла быть инфекция, предшествующее оперативное вмешательство и плохое кровоснабжение. Все случаи свищей произошли в группе гипоспадии. Предоперационная чувствительность к противомикробным препаратам, отведение мочи, послеоперационное применение антибиотиков могут снизить частоту образования мочевого свища. У одного из них через 3 мес после уретропластики произведена бужирование уретры, после чего скорость мочеиспускания  $\geq 15$  мл/сек. Остальные 2 случая рецидива были решены повторной операцией.

У всех пациентов в первые два дня после операции отмечался дискомфорт во рту. Они вернулись к обычному питанию через 1 день после операции. Других осложнений не было.

**Обсуждение.** Этиология стриктуры переднего отдела уретры включает травму, инфекцию, ятрогенность, и она рецидивирует после внутренней уретротомии, дилатации или пластики анастомоза уретры. Лечение стриктур передней уретры эволюционировало за последнее десятилетие благодаря инновационным методам пластической хирургии, что привело к улучшению долгосрочных результатов. Единой клинической методики для всех поражений до сих пор не существует. Хотя эндоскопические методы лечения, такие как бужирование уретры и уретротомия, могут временно улучшить отток мочи, повторные инструментальные вмешательства могут усугубить образование рубцов, увеличивая длину и тяжесть стриктур и осложняя последующую реконструкцию. Бужирование у пациентов с короткой стриктурой может быть временным вариантом; однако следует избегать повторных процедур, поскольку результаты неэффективны. Открытая уретропластика в настоящее время считается золотым стандартом лечения рецидивирующих стриктур уретры [12, 13].

Реконструктивная хирургия стриктур переднего отдела уретры быстро развивается и модифицируется. Несмотря на обширные исследования, не существует общих рекомендаций или руководств для пациентов со стриктурами переднего отдела уретры. Трудности лечения у этих больных заключаются в отсутствии местного кожного покрова полового члена и формировании выраженного рубца. Следовательно, необходимо импортировать свежую и эластичную ткань для наращивания уретры и тубуляризации уретры [3]. Иссечение стриктуры и пластика уретры целесообразны только при короткой стриктуре или первичном поражении у пациентов после тупой травмы промежности [14]. Использование лоскутов или трансплантатов обязательно у пациентов с длинными и сложными стриктурами [15]

Кроме того, может также произойти осумкование со стороны трансплантата, что вызывает подтекание мочи после мочеиспускания и нарушение эякуляции [16]. Секвестрация спермы и остаточного объема инфицированной мочи внутри псевдодивертикула может еще больше повредить прилегающую уретру и способствовать развитию рецидивирующей стриктуры.

В 1994 г. Snodgrass описал методику уретропластики при гипоспадии как метод увеличения трансплантата и улучшения мобилизации уретральной пластинки при выполнении уретропластики по Тиршу-Дюплею [17]. Этот маневр позволяет создать новую уретру с существующей уретральной пластиной. Было высказано предположение, что заживление может происходить за счет реэпителизации расслабляющего разреза без явного рубцевания, что позволяет краям разреза оставаться разделенными. В настоящее время эта методика стала предпочтительным методом ввиду его пригодности, простоты и эффективности. Однако этот метод неприменим у пациентов со стриктурой переднего отдела уретры, у которых уретральная пластинка отсутствует или выражено рубцовая. У этих пациентов невозможно расширить диаметр уретры для реконструкции. Поэтому была разработана модифицированная методика с использованием встроенной заплаты. Удовлетворительный результат был получен при использовании дорсального трансплантата слизистой оболочки щеки с разрезом уретры при гипоспадии [18]. Мы предположили, что эта методика практически применима не только при гипоспадии, но и при стриктурах переднего отдела уретры.

Настоящие результаты показывают, что при наличии жизнеспособной уретральной пластинки одноэтапная дорсальная буккальная пластика уретры может быть успешной для реконструкции всех сегментов передней уретры, даже если уретральная пластинка сильно повреждена или частично удалена. Мы обнаружили, что доступ анатомически легче осуществить, чем доступ с вентральной стороны. Этот подход также требует менее обширного обнажения губчатой ткани, меньшего кровотечения из губчатого тела и меньшего механического повреждения трансплантата [20-22]. Техника дорсальной уретропластики по Барбагли и техника дорсальной пластики уретры с трансплантатом слизистой оболочки щеки Asora обеспечивают одинаковые показатели успеха, но техника Asora проста в применении, обеспечивает более короткое время операции и меньшую кровопотерю, а также связана с меньшим количеством осложнений для переднего отдела уретры. устранение стриктур уретры [23].

Серьезным осложнением пластики уретры свободным трансплантатом является некроз лос-

кута, вызванный недостаточностью васкуляризации ее ложа. Когда это происходит с лоскутом, расположенным вентрально, неизбежен уретрально-промежностный свищ значительного размера.

Дорсальная пластика уретры лоскутом слизистой щеки является универсальной процедурой, которую можно комбинировать с различными замещающими материалами. Полнослойные кожные трансплантаты, полученные из мошонки, полового члена и экстрагенитальных областей, слизистой оболочки мочевого пузыря и слизистой оболочки щеки. Первоначально использовалась кожа мошонки, но ее долгосрочная эффективность оказалась неприемлемой [24]. Хотя полнослойные кожные трансплантаты показали удовлетворительные результаты, могут существовать проблемы с донорским участком, такие как рецидивирующие стриктуры. Из-за чего теоретического недостатка и многих долговременных осложнений первоначальный энтузиазм по поводу использования слизистой мочевого пузыря быстро угас.

Слизистая оболочка полости рта известна как идеальный заменитель уретры, которая включает в себя легкодоступную влажную среду, толстый эпителий и тонкую собственную пластинку. Слизистая оболочка полости рта также показывает большую устойчивость к механическому ослаблению, уменьшению образования псевдодивертикула. Все эти преимущества сравнимы с полнослойными кожными трансплантатами [7].

О серьезных осложнениях, возникающих в результате забора лоскута слизистой оболочки полости рта, сообщалось редко. Возможные побочные эффекты забора лоскута слизистой оболочки полости рта включают интраоперационное кровотечение, послеоперационную инфекцию, боль, отек, повреждение околоушного протока, ограничение ротового отверстия и онемение из-за повреждения нерва. Сравнивая результат клинически, не было большой разницы между трансплантатами, взятыми из щеки или нижней губы. Мы предпочитаем использовать лоскут из слизистой щеки.

Успешное лечение стриктур уретры зависит от множества факторов, включая показания пациента, выбор доступа и хирургические навыки. Мы предлагаем следующие методы реконструкции неоуретры. (1) Лоскут слизистой оболочки полости щеки должен быть тонким и без жирового слоя. Лоскут будет легче приживаться после имплантации, а также снизит частоту осложнений со стороны полости рта, таких как кровотечение, образование рубцов. (2) Рубец уретральной пластинки должен быть иссечен до белочной оболочки, чтобы обеспечить здоровое питательное ложе для трансплантата слизистой оболочки щеки. (3) Длина трансплантата должна превышать дисталь-

ное и проксимальное положение стриктуры и ушиваться к здоровой уретре, чтобы избежать рецидива стриктуры. Однако ограничение подхода заключается в том, что удаление стриктур часто требуется у пациентов с длинными и плотными стриктурами с выраженным спонгиозом. Поэтому для этих неблагоприятных случаев была разработана двухэтапная процедура.

**Выводы.** Реконструкция уретры при стриктуре переднего отдела уретры до сих пор остается сложной задачей для урологов. Вкладывание лоскута из слизистой оболочки щеки с использованием различных техник является оптимальным методом, который проще, требует меньше времени и является ценным вариантом для большинства случаев стриктуры передней уретры.

#### Литература:

1. Benson CR, et al. Population Analysis of Male Urethral Stricture Management and Urethroplasty Success in the United States. *Urology*. 2019;123:258-64.
2. Nikolavsky D, et al. (2016) Transurethral ventral buccal mucosa graft inlay urethroplasty for reconstruction of fossa navicularis and distal urethral strictures: surgical technique and preliminary results. *Int Urol Nephrol* 48:1823–1829
3. Blaschko SD, et al.: Repeat urethroplasty after failed urethral reconstruction: outcome analysis of 130 patients. *J Urol*. 2012, 188 (6): 2260-2264.
4. Rosenbaum CM, et al (2016) Redo buccal mucosa graft urethroplasty: success rate, oral morbidity and functional outcomes. *BJU Int* 118:797–803
5. Palminteri E, et al. Combined dorsal plus ventral double buccal mucosa graft in bulbar urethral reconstruction. *Eur Urol*. 2008;53:81–90.
6. Lumen N, et al.: Etiology of urethral stricture disease in the 21st century. *J Urol*. 2009, 182 (3): 983-987.
7. Aldaqadossi H, et al.: Dorsal onlay (Barbagli technique) versus dorsal inlay (Asopa technique) buccal mucosal graft urethroplasty for anterior urethral stricture: a prospective randomized study. *Int J Urol*. 2014, 21 (2): 185-188.
8. Oral complications after lingual mucosal graft harvest for urethroplasty *ANZ J Surg*, 77 (2007), pp. 970-973
9. E. Elsayed, T., et al. One-stage lingual augmented urethroplasty in repair of distal penile hypospadias *Afr J Urol*, 21 (2015), pp. 6-9
10. Y. Hayashi, et al. Can spongiosoplasty prevent fistula formation and correct penile curvature in TIP urethroplasty for hypospadias? *Urology*, 81 (2013), pp. 1330-1335,
11. C.F. Firlit The mucosal collar in hypospadias surgery *J Urol*, 137 (1987), pp. 80-82,
12. Elliott SP, Metro MJ, McAninch JW: Long-term followup of the ventrally placed buccal mucosa onlay

graft in bulbar urethral reconstruction. *J Urol*. 2003, 169: 1754-1757. 10.1097/01.

13. Huang Y: Single stage dorsal inlay buccal mucosal graft with tubularized incised urethral plate technique for hypospadias reoperations. *AJA*. 2008, 10: 682-686.
14. C. Taneli, H.I. et al. Tubularized reconstructed plate urethroplasty: an alternative technique for distal hypospadias repair *Urology*, 148 (2021), pp. 243-249
15. Jackson MJ, Chaudhury I, Mangera A et al (2013) A prospective patient-centred evaluation of urethroplasty for anterior urethral stricture using a validated patient-reported outcome measure. *Eur Urol* 64:777–782
16. Mundy AR: The long-term results of skin inlay urethroplasty. *Br J Urol*. 1995, 75: 59-61.
17. Redmond E, Bekkema J, Rourke K (2020) Comprehensive prospective assessment of patient-reported outcomes following urethroplasty. *Urology* 141:162–167
18. Vetterlein MW, Loewe C, Zumstein V et al (2019) Characterization of a standardized postoperative radiographic and functional voiding trial after 1-stage bulbar ventral onlay buccal mucosal graft urethroplasty and the impact on stricture recurrence-free survival. *J Urol* 201:563–572
19. Fichtner J, et al., Thuroff JW (2004) Long-term outcome of ventral buccal mucosa onlay graft urethroplasty for urethral stricture repair. *Urology* 64:648–650
20. Simonato A, et al.: The tongue as an alternative donor site for graft urethroplasty: a pilot study. *J Urol*. 2006, 175: 589-592. 10.1016/S0022-5347(05)00166-7.
21. D. Chapman, A. Kinnaird, K. Rourke Independent predictors of stricture recurrence following urethroplasty for isolated bulbar urethral strictures *J Urol*, 198 (2017), pp. 1107-1112
22. J.R. Eswara, et al. Refinement and validation of the urethral stricture score in categorizing anterior urethral stricture complexity
23. W.B. Zimmerman, R.A. Santucci Buccal mucosa urethroplasty for adult urethral strictures *Indian J Urol*, 27 (2011), pp. 364-370
24. Mundy AR: The long-term results of skin inlay urethroplasty. *Br J Urol*. 1995, 75: 59-61.

#### **ОДНОЭТАПНАЯ ДОРСАЛЬНАЯ БУККАЛЬНАЯ УРЕТРОПЛАСТИКА ПРИ СТРИКТУРЕ ПЕРЕДНЕГО ОТДЕЛА УРЕТРЫ**

*Рахмонов О.М., Закиров А.К., Жумаев А.К.*

**Резюме.** Стриктура переднего отдела уретры остается сложной проблемой. Мы хотим доложить о внедренной в нашей клинике методике и использования трансплантата слизистой оболочки щеки для восстановления проходимости уретры при стриктуре переднего отдела уретры и её результатах.

**Ключевые слова:** Буккальная уретропластика, стриктура уретры.



## ЭФФЕКТИВНОСТЬ L-АРГИНИНА ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ПРИМЕНЕНИИ В ЛЕЧЕНИЕ ЭРЕКТИЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ

Рашидов З.Р., Тиркашев Ш.Т.

Ташкентский педиатрический медицинский институт, Республика Узбекистан, г. Ташкент

## ЭРЕКТИЛ ДИСФУНКЦИЯНИ ДАВОЛАШДА L-АРГИНИННИ УЗОҚ МУДДАТ ҚЎЛЛАШ АФЗАЛЛИГИ

Рашидов З.Р., Тиркашев Ш.Т.

Тошкент педиатрия тиббиет институти, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

## EFFECTIVENESS OF L-ARGININE WITH LONG-TERM USE IN THE TREATMENT OF ERECTILE DYSFUNCTION

Rashidov Z.R., Tirkashev Sh.T.

Tashkent Pediatric Medical Institute, Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: [info@tpi.uz](mailto:info@tpi.uz)

**Резюме.** Эректил дисфункциянинг (ЭД) тарқалиши ёшига қараб ортади ва шунинг учун кекса эркекларда ёш эркекларникига қараганда анча юқори. Адабиётларга кўра, ЭД тарқалиши 30-50 ёшдаги эркекларда 1 дан 15% гача, 50-80 ёшдаги эркекларда 6 дан 40% гача ва 70 ёшдан ошган эркекларда. ЭД 50 дан 100% гача кузатилади.

**Калит сўзлар:** эректил дисфункция, L-аргинин, даволаш.

**Abstract.** The prevalence of erectile dysfunction (ED) increases with age and is therefore much higher in older men than in younger men. According to the literature, the prevalence of ED is estimated to range from 1 to 15% in men aged 30-50 years, from 6 to 40% in men aged 50-80 years, and in men over 70 years of age the prevalence of ED is observed from 50 to 100%.

**Key words:** erectile dysfunction, L-arginine, treatment.

**Введение.** Эрекция полового члена, представляет собой физиологический процесс спонтанного или вызванного половым актом увеличения и уплотнения полового члена в результате сложного взаимодействия психологических, нервных, сосудистых и эндокринных факторов [1]. Процесс расслабления гладкой мускулатуры пещеристых тел, который имеет решающее значение для эрекции полового члена, происходит не только за счет симпатического адренергического торможения и парасимпатической холинергической стимуляции, но и выработкой оксида азота (NO), являющийся важным медиатором расслабления гладкой мускулатуры [1].

Распространенность эректильной дисфункции (ЭД) увеличивается с возрастом и, следовательно, намного выше у пожилых мужчин, чем у молодых. По данным литературы, распространенность ЭД оценивают в диапазоне от 1 до 15% у мужчин в возрасте 30-50 лет, от 6 до 40% - у мужчин в возрасте 50-80 лет, а у мужчин старше 70 лет распространенность ЭД наблюдается от 50 до 100% [2]. Одним из возможных путей устранения эндотелиальной дисфункции является усиление синтеза NO из L-аргинина. Последний является основным субстратом для синтеза NO [3,4].

**Целью исследования** явилась оценка эффективности L-аргинина (препарат Тивортин® аспаратат фирмы «Юрия-Фарм») при ЭД, обусловленной эндотелиальной дисфункцией.

**Материалы и методы исследования.** Под наблюдением находились 36 мужчин в возрасте 47-58 лет, страдающих сахарным диабетом II типа, гипертонической болезнью (I стадия), ожире-

нием I-II стадии, дислипидемией, ЭД легкой и средней тяжести. Больные получали внутривенно инфузии Аргинина гидрохлорид (Тивортин® раствор для инфузий) в дозировке 42 мг/мл по 100 мл в течение 5 дней, затем принимали перорально L-Аргинин аспаратат (Тивортин® аспаратат) по 10 мл 2 раза в день во время еды в течение 60 дней.

Статистическую обработку полученных данных и анализ результатов исследования производили с помощью компьютерной программы IBM SPSS Statistics V.21.

**Результаты исследования.** Показатели, характеризующие качество эрекции у больных ЭД до и после лечения, представлены в таблице 1.

Как видно из данных табл. 1, подавляющее большинство (30 человек - 83,3%) больных с ЭД до лечения не могли осуществлять половой акт из-за недостаточной эрекции. После лечения 25 (69,4%) пациентов смогли осуществлять интимную близость при достаточной эрекции при этом у 8 (22,2%) пациентов эрекция восстановилась полностью.

Динамика показателей шкалы Международного индекса эректильной функции (МИЭФ) представлена в таблице 2.

Как видно из данных таблицы 2, показатели, характеризующие качество эрекции после приема L-Аргинин аспаратат (МИЭФ 1,2,3,4,5,15) достаточно улучшились, что позволило пациентам повысить сексуальную активность (МИЭФ-6). В результате удовлетворенности половым актом (МИЭФ-7) возросло сексуальное желание (МИЭФ-11) и в целом возросла удовлетворенность половой жизнью (МИЭФ-14).

**Таблица 1.** Оценка качества эрекции

Качество эрекции	До лечения, n=36	После лечения, n=36
Отсутствие эрекции	18 (50%)	0 (0%)
Тумисценция без ригидности	12 (33,3%)	16 (44,4%)
Частичная эрекция	7(19,4%)	17 (47,2%)*
Полная эрекция	0 (0%)	8 (22,2%)

Примечание: n-число больных, \*-p<0,05

**Таблица 2.** Показатели шкалы МИЭФ

Показатель	До лечения (M±m)	После лечения (M±m)
Достижение эрекции (МИЭФ-1)	1,9±0,1	3,9±0,3*
Эрекция при сексуальной стимуляции (МИЭФ-2)	2,2±0,15	p>0,05
Достаточность эрекции (МИЭФ-3)	2,3±0,2	4,1±0,2*
Сохранение эрекции (МИЭФ-4)	2,2±0,1	4,0±0,3*
Эрекция до завершения полового акта (МИЭФ-5)	2,7±0,3	4,2±0,1*
Число попыток совершить половой акт (МИЭФ-6)	2,4±0,2	4,0±0,15*
Удовлетворенность половым актом (МИЭФ-7)	2,1±1,1	4,6±0,2*
Удовольствие от полового акта (МИЭФ-8)	1,8±0,15	4,3±0,2*
Частота эякуляций (МИЭФ-9)	2,1±0,2	2,8±0,3*
Частота оргазмов (МИЭФ-10)	2,4±0,1	2,9±0,15
Сексуальное желание (МИЭФ-11)	3,4±0,2	4,2±0,3*
Сексуальное желание (частота) (МИЭФ-12)	3,7±0,3	3,9±0,2
Удовлетворенность сексуальной жизнью (МИЭФ-13)	1,4±0,15	3,6±0,1*
Удовлетворенность сексуальной жизнью с партнером (МИЭФ-14)	2,0±0,1	3,9±0,2*
Уверенность в достижении и поддержании эрекции (МИЭФ-15)	2,1±0,2	4,8±0,3*

Примечание: \*-p<0,05

**Таблица 3.** Показатели доплерографии сосудов полового члена

Показатель	До лечения (M±m)	После лечения (M±m)
Пиковая систолическая скорость см/с	16,5±0,9	28,3±0,4*
Конечная диастолическая скорость, см/с	3,7±1,0	2,8±0,7

Примечание: \*-p<0,05

Гемодинамические показатели в половом члене представлены в таблице 3. По данным доплерографии сосудов полового члена после курса применения L-Аргинин аспартат достоверно усилился приток крови в кавернозных телах, при этом конечная диастолическая скорость не изменилась.

**Выводы.** Таким образом, применение L-аргинина в качестве монотерапии (препарат Тивортин® аспартат) оказывает положительное влияние на выраженность эрекции у больных с ЭД, обусловленной эндотелиальной дисфункцией. Это подтверждается как субъективной оценкой пациентов, так и данными опросника МИЭФ и показателями доплерографии, характеризующими улучшение кровотока в половом члене. L-аргинин может быть рекомендован в качестве препарата патогенетической терапии при ЭД сосудистого генеза.

#### Литература:

1. Andersson KE, Wagner G. Physiology of penile erection. *Physiol Rev.* 1995;75(1):191–236. doi: 10.1152/physrev.1995.75.1.191.

2. Lewis RW, et al. Definitions/epidemiology/risk factors for sexual dysfunction. *J Sex Med.* 2010;7(4 Pt 2):1598–1607.

3. Gambardella J, et al. Arginine and Endothelial Function. *Biomedicines.* 2020;8(8):277.

4. Menafrá D. et al. Long-term high-dose L-arginine supplementation in patients with vasculogenic erectile dysfunction: a multicentre, double-blind, randomized, placebo-controlled clinical trial // *J Endocrinol Invest.* 2022 May;45(5):941-961.

#### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ L-АРГИНИНА ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ПРИМЕНЕНИИ В ЛЕЧЕНИЕ ЭРЕКТИЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ**

Рашидов З.Р., Туркашев Ш.Т.

**Резюме.** Распространенность эректильной дисфункции (ЭД) увеличивается с возрастом и, следовательно, намного выше у пожилых мужчин, чем у молодых. По данным литературы, распространенность ЭД оценивают в диапазоне от 1 до 15% у мужчин в возрасте 30-50 лет, от 6 до 40% - у мужчин в возрасте 50-80 лет, а у мужчин старше 70 лет распространенность ЭД наблюдается от 50 до 100%.

**Ключевые слова:** эректильная дисфункция, L-аргинин, лечение.

## ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ УРОГЕНИТАЛЬНОГО ТУБЕРКУЛЕЗА У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Рашидов Зафар Рахматуллаевич<sup>1</sup>, Алиджанов Сарвар Кашипович<sup>2</sup>

1 - Ташкентский педиатрический медицинский институт, Республика Узбекистан, г. Ташкент;

2 - Джизакский филиал Центра развития профессиональных квалификаций медицинских работников, Республика Узбекистан, г. Джизак

## ҚАНДЛИ ДИАБЕТ БИЛАН ОҒРИГАН БЕМОРЛАРДА УРОГЕНИТАЛ СИЛНИНГ КЛИНИК КЕЧИШИ

Рашидов Зафар Рахматуллаевич<sup>1</sup>, Алиджанов Сарвар Кашипович<sup>2</sup>

1 - Тошкент педиатрия тиббиёт институти, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.;

2 - Тиббиёт ходимларининг касбий малакасини ривожлантириш маркази Жиззах филиали, Ўзбекистон Республикаси, Жиззах ш.

## FEATURES OF THE CLINICAL COURSE OF UROGENITAL TUBERCULOSIS IN PATIENTS WITH DIABETES

Rashidov Zafar Rakhmatullaevich<sup>1</sup>, Alidjanov Sarvar Khashipovich<sup>2</sup>

1 - Tashkent Pediatric Medical Institute, Republic of Uzbekistan, Tashkent;

2 - Jizzakh branch of the Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers, Republic of Uzbekistan, Jizzakh

e-mail: [info@tpi.uz](mailto:info@tpi.uz)

---

**Резюме.** Пастки сийдик йўллариининг дисфункцияси ривожланишида учта кетма-кет босқичдан ўтади: латент, гиперактив қовуқ босқичи, гиперактив қовуқ босқичи. Қандли диабетнинг клиник кечишининг бундай табиати унинг патогенези билан боғлиқ: дастлабки гиперактивлашган детрузор декомпенсацияга ўзгаради ва унинг қисқариши қобилияти пасаяди. Қандли диабет кўпинча бирга келади ва бир-бириги асоратлантиради.

**Калит сўзлар:** уrogenитал сил, қандли диабет, ПБХГ, ТУР.

**Abstract.** Diabetic dysfunction of the lower urinary tract in its development passes through three stages: latent, the stage of overactive bladder and the stage of hypoactive bladder. This nature of the clinical course of diabetes is due to its pathogenesis: the initial overcompensation of the detrusor is replaced by decompensation and a decrease in its contractile activity. Diabetes is often combined with pulmonary tuberculosis and mutually aggravate each other

**Key words:** urogenital tuberculosis, diabetes, PBH, TUR.

---

**Актуальность.** Нарушения функции нижних мочевых путей являются частыми осложнениями сахарного диабета (СД). Расстройства мочеиспускания выявляют, по разным оценкам, у 43—87% СД 1 типа и у 25—30% больных СД 2 типа, получающих пероральную сахароснижающую терапию [1]. Для обозначения нарушений со стороны нижних мочевых путей при СД предложен термин «диабетическая цистопатия» (ДЦ), который впервые употребил датский уролог С. Frimodt-Moller в 1976 г. [2].

В 1976 г. С. Frimodt-Moller описал «классическую» уродинамическую триаду признаков ДЦ: уменьшение чувствительности с увеличением емкости мочевого пузыря, нарушение сократимости детрузора и увеличение количества остаточной мочи, а в качестве причины их появления назвал гипоактивность мочевого пузыря [3].

В тоже время диабетическая дисфункция нижних мочевых путей в своем развитии проходит последовательно три стадии: латентную, стадию гиперактивности мочевого пузыря и стадию гипоактивности мочевого пузыря. Такой характер

клинического течения ДЦ обусловлен ее патогенезом: начальная гиперкомпенсация детрузора сменяется декомпенсацией и снижением его сократительной активности [1].

СД часто сочетается с туберкулезом легких и взаимноотягощают друг друга [4].

**Целью** настоящего исследования явилось изучение характера клинических проявлений урогенитального туберкулеза у больных сахарным диабетом.

**Материал и методы.** Проанализированы данные 65 больных СД с различными формами урогенитального туберкулеза находившихся в клинике РСНПМЦФиП МЗ РУз. Средний возраст составил 63,3±4,2 года. Среди наблюдавшихся пациентов были 18 (43,1%) мужчин и 37(56,9%) женщин. Из 18 мужчин у 11 (61,1%) наблюдалась доброкачественная гиперплазия предстательной железы (ДГПЖ). Давность заболевания СД в среднем составила 11,1±4 года. Всем пациентам проводили комплексное урологическое обследование. Наличие, вид и выраженность дисфункции нижних мочевых путей оценивали по данным

анамнеза и жалоб пациентов, результатам физического обследования, дневников мочеиспускания пациентов, УЗИ почек, мочевого пузыря, объема остаточной мочи, данных цистоскопии. Основанием для установки диагноза неспецифической ИМТ служили следующие критерии: наличие симптомов ИМТ, лейкоцитурия и неспецифическая бактериурия, выявляемые при помощи микроскопии мочи, результаты бактериального посева мочи на неспецифическую флору, исследование мочи на микобактерии туберкулеза (МБТ): микроскопия мочи по Циль-Нильсену, посев на специальные среды с помощью системы Vactec MGIT 960, а также молекулярно – генетические методы на аппарате GeneXpert и Hain test.

Полученные в ходе исследования результаты статистически обработаны с помощью пакета прикладных программ Microsoft Office 2007.

**Результаты и их обсуждение.** Среди наблюдаемых нами 65 больных с СД те или иные жалобы на нарушения со стороны нижних мочевых путей предъявляли все 100% пациентов. У всех обследованных больных наблюдалась лейкоцитурия. Неспецифическая ИМТ диагностирована у 50 (76,9%), хроническая почечная недостаточность (ХПН) - у 56 (86,1%), обструкция верхних мочевых путей - у 16 (24,6%) больных. Симптомы нижних мочевых путей — учащение мочеиспускания, императивные позывы на мочеиспускание, urgentное недержание мочи наблюдались у 6 (9,2%) пациентов, хроническая задержка мочи (ХЗМ) имела место у 13 (20%) больных. *Mycobacterium tuberculosis* выявлены у 15 (23,1%) пациентов. При эндоскопическом обследовании язвенное поражение мочевого пузыря наблюдалось у 16 (24,6%) пациентов. Выраженная макрогематурия имела место в 3 (4,6%) наблюдений. Все пациенты получали специфическую химиотерапию согласно клиническим стандартам, утвержденных Министерством Здравоохранения Республики Узбекистан. Наличие ХПН осложняло лечение у данной категории больных. Наличие выявленной патологии отразилось на видах и объемах хирургического лечения, которая была выполнена у 33 (50,8%) из 65 пациентов. Следует указать, что в ряде случаев требовалось повторное выполнение оперативных вмешательств. Так, для разрешения обструкции верхних мочевых путей выполнено стентирование мочеточников у 12 (36,4%) пациентов, перкутанная нефростомия – у 5 (15,1%), при ХЗМ у мужчин проведена перкутанная цистостомия - в 7 (21,2%),

трансуретральная резекция (ТУР) простаты и электрокоагуляция язв мочевого пузыря – в 9 (27,3%) наблюдениях. В 3-х наблюдениях потребовалось повторное ТУ электрокоагуляция кровоточащих язв мочевого пузыря вследствие повторной массивной макрогематурии на фоне ХЗМ.

**Заключение.** Таким образом, у больных СД с дисфункцией мочевого пузыря и урогенитальным туберкулезом клиническое течение взаимно отягощает друг друга. Длительная давность СД отражается на тяжести клинических проявлений в виде ХПН, обструкции верхних мочевых путей, ХЗМ, язвенного поражения мочевого пузыря, неспецифической ИМТ. У больных с урогенитальным туберкулезом с СД «классическая» ДЦ наблюдалась в 20% наблюдений.

#### **Литература:**

1. Кузьмин И.В., Шабудина Н.О., Аль-Шукри А. С. Симптоматика и клиническое течение цистопатии у больных сахарным диабетом 2 типа// Сахарный диабет. 2013;(2):73-76
2. Moller CF. Diabetic cystopathy. A clinical study of the frequency of bladder dysfunction in diabetics. Dan Med Bull. 1976 Dec;23(6):267-278.
3. Frimodt-Moller C. Diabetic cystopathy. The urodynamic and clinical features of neurogenic bladder dysfunction in diabetes mellitus. Dan Med Bull. 1978 Feb;25(2):49-60.
4. Горшков И.П., Волынкина А.П., Мананникова В.И. Сахарный диабет и туберкулез: факторы взаимного отягощения // Туберкулез и болезни легких. 2015. № 5. С. 69-70.

#### **ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКОГО ТЕЧЕНИЯ УРОГЕНИТАЛЬНОГО ТУБЕРКУЛЕЗА У БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ**

*Рашидов З.Р., Алиджанов С.К.*

**Резюме.** *Диабетическая дисфункция нижних мочевых путей в своем развитии проходит последовательно три стадии: латентную, стадию гиперактивности мочевого пузыря и стадию гипоактивности мочевого пузыря. Такой характер клинического течения ДЦ обусловлен ее патогенезом: начальная гиперкомпенсация детрузора сменяется декомпенсацией и снижением его сократительной активности. СД часто сочетается с туберкулезом легких и взаимно отягощают друг друга*

**Ключевые слова:** *урогенитальный туберкулез, сахарный диабет, ДППЖ, ТУР.*

## КОМОРБИДНОСТЬ УРОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ У БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ В БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Рашидов Зафар Рахматуллаевич<sup>1</sup>, Мухтаров Шухрат Турсунович<sup>2</sup>, Азимов Сардор Ильхамович<sup>3</sup>

1 - Ташкентский педиатрический медицинский институт, Республика Узбекистан, г. Ташкент;

2 - Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр урологии, Республика Узбекистан, г. Ташкент;

3 - Бухарский государственный медицинский институт, Республика Узбекистан, г. Бухара

## ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ БУХОРО ВИЛОЯТИДА СИЛ КАСАЛЛИГИ БИЛАН ОҒРИГАН БЕМОРЛАРДА УРОЛОГИК ПАТОЛОГИЯНИНГ КОМОРБИДЛИГИ

Рашидов Зафар Рахматуллаевич<sup>1</sup>, Мухтаров Шухрат Турсунович<sup>2</sup>, Азимов Сардор Ильхамович<sup>3</sup>

1 - Тошкент педиатрия тиббиёт институти, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.;

2 - Республика ихтисослаштирилган урология илмий – амалий тиббиёт маркази, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.;

3 - Бухоро давлат тиббиёт институти, Ўзбекистон Республикаси, Бухоро ш.

## COMORBIDITY OF UROLOGICAL PATHOLOGY IN PATIENTS WITH TUBERCULOSIS IN THE BUKHARA REGION OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Rashidov Zafar Rakhmatullaevich<sup>1</sup>, Mukhtarov Shukhrat Tursunovich<sup>2</sup>, Azimov Sardor Ilhamovich<sup>3</sup>

1 - Tashkent Pediatric Medical Institute, Republic of Uzbekistan, Tashkent;

2 - Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Urology, Republic of Uzbekistan, Tashkent;

3 - Bukhara State Medical Institute, Republic of Uzbekistan, Bukhara

e-mail: [info@tpti.uz](mailto:info@tpti.uz)

---

**Резюме.** Мақолада махсус ишлаб чиқилган анкетадан фойдаланган холда турли хил урологик касалликларни урганиши билан 936 нафар сил касали тахлили келтирилган. Анкетадан фойдаланиши ва кейинги чуқурлаштирилган урологик текширув сил касаллиги билан оғриган 336 (35,5%) беморларда турли хил урологик патологияларни аниқлаш имконини берди, бу эса махсус даволаш тактикасини талаб қилади.

**Калим сўзлар:** сил, уrogenитал сил, сийдик йуллари инфекцияси, простата безни хавсис гиперплазияси.

**Abstract.** The article presents an analysis of 936 tuberculosis patients with the study of various urological diseases using a specially developed questionnaire. The use of a questionnaire and further in-depth urological examination made it possible to identify various urological pathologies in 336 (35.5%) patients with tuberculosis, which requires special treatment tactics.

**Key words:** tuberculosis, urogenital tuberculosis, urinary tract infection, benign prostatic hyperplasia.

---

В настоящее время растет число людей, страдающих одновременно несколькими заболеваниями, т.е. мультиморбидностью [1]. Под мультиморбидностью понимается наличие множества заболеваний или медицинских состояний у одного и того же человека [2]. Для оценки состояния здоровья населения и распространенности мультиморбидности часто проводится анализ [3, 4]. Туберкулез - одна из самых значимых хронических инфекций, которая часто сочетается с другими хроническими состояниями [5]. Частота мультиморбидных состояний у больных туберкулезом легких колеблется от 80% до 100% [6-8]. По данным Зангиевой З.А. с соавт. [9], частота сопутствующих урологических заболеваний у женщин репродуктивного возраста страдающих туберкулезом, составила 77,3% наблюдений. В 51,9% случаев это были хронические воспалительные заболевания органов мочевой системы (пиелонефриты, циститы) [9]. В другом исследо-

вании, сочетание неспецифической инфекции мочевого трата (ИМТ) с урогенитальным туберкулезом было диагностировано в 65,1% [10].

Совершенствование существующих, изыскание новых, эффективных форм и методов лечения и профилактики урологических заболеваний, в том числе у больных туберкулезом приобретает особую значимость в связи с необходимостью улучшения качества жизни и снижения инвалидности.

**Цель исследования** - оценить распространенность сопутствующих урологических заболеваний у больных туберкулезом, проживающих в условиях аридной зоны.

**Материал и методы.** Обследовано 936 больных туберкулезом различной локализации, в возрасте от 18 до 96 лет, при это средний возраст пациентов составил 52,3±2,4 года. Мужчин было 447 (47,8%), женщин – 489 (52,2%).

**Таблица 1.** Структура клинических форм туберкулеза

Клинические формы туберкулеза	Число больных (%)
Инфильтративный туберкулез легких	351 (37,5)
Фиброзно-кавернозный туберкулез легких	34 (3,6)
Очаговый туберкулез легких	28 (3,0)
Диссеминированный туберкулез легких	27 (2,9)
Цирротический туберкулез легких	25 (2,3)
Туберкулема легких	21 (2,2)
Туберкулезный плеврит	24 (2,6)
Туберкулез внутригрудных лимфоузлов	60 (6,4)
Костно-суставной туберкулез	197 (21,0)
Урогенитальный туберкулез	164 (17,5)
Туберкулез периферических лимфатических узлов	3 (0,3)
Туберкулез глаз	1 (0,1)
Абдоминальный туберкулез	1 (0,1)
Всего:	936 (100)

Все больные находились на диспансерном учете и длительном лечении в Бухарском областном центре филиала центра Фтизиатрии и пульмонологии Республики Узбекистан с 2018 по 2021 год. Нами использован вопросник (УКАС) разработанный сотрудниками РСНПМЦУ и кафедрой урологии Ташкентской Медицинской Академии в рамках государственного гранта СС АТЕХ 2018-539 «Разработка подходов к созданию электронной базы данных больных с наиболее распространенными урологическими заболеваниями». Все пациенты получали специфическую противотуберкулезную химиотерапию согласно клиническим стандартам, утвержденных Министерством здравоохранения Республики Узбекистан. Пациенты находились на различных этапах лечения и различной давностью заболевания.

Структура клинических форм туберкулеза представлена в таблице 1. Наибольшую группу обследованных больных составили пациенты с инфильтративным туберкулезом легких - 351 (37,5%), костно-суставным туберкулезом – 197 (21,0%) и урогенитальным туберкулезом – 164 (17,5%).

Бактериовыделение в мокроте наблюдалось у 260 (27,8%) больных туберкулезом легких. Выявление МБТ проводилось с помощью микроскопии по Циль-Нильсену, посевом на твердые и жидкие среды (MGIT), а также молекулярно – генетическим методом GeneXpert. У 15 (1,6%) больных туберкулезом внелегочных локализаций МТБ были выявлены в других биологических жидкостях (моча, гнойное отделяемое из свищей). В целом, МБТ выявлены у 275 (29,4%) из 936 больных туберкулезом, из них у 76 (27,6%) была лекарственная устойчивость.

В комплексе обследования пациентов использованы клинико-анамнестические, лабораторно-инструментальные и лучевые методы исследования. Статистическую обработку получен-

ных данных и анализ результатов исследования производили с помощью компьютерной программы IBM SPSS Statistics V.21.

**Результаты и обсуждение.** Тестирование и обследование 936 больных с различными формами туберкулеза позволило выявить урологическую патологию у 332 пациентов, что составило 35,5% от обследованных больных, т.е. практически у каждого третьего пациента. Как показал анализ структуры выявленной урологической патологии, наиболее распространенной урологической патологией была неспецифическая инфекция мочевого тракта (ИМТ), которая наблюдалась у 174 (52,4%) из 332 больных туберкулезом. У 162 (48,8%) больных наблюдались различные формы мочевого туберкулеза, у 88 (26,5%) пациентов наблюдалась доброкачественная гиперплазия простаты (ДГП), у 53 (15,9%) - различные формы недержания мочи, у 28 (8,4%) - сексуальная дисфункция (СД), у 18 (5,4%) – мочекаменная болезнь (МКБ), у 6 (1,8%) - гидронефроз (уретерогидронефроз), и у 1 (0,3%) – нефроптоз. Сочетание нескольких видов урологической патологии наблюдалось у 42 (12,6%) из 332 больных туберкулезом.

Чаще всего различная сопутствующая урологическая патология наблюдалась в группе больных с МПТ и наиболее частой из них явилась неспецифическая ИМТ- до 129 (78,6%) больных. Кроме того, у 4 (2,4%) больных наблюдалось ДГП, МКБ – у 3 (1,8%), СД – у 18 (10,9%), недержание мочи – 22 (13,4%) и нефроптоз – у 1 (0,6%) больных. Наличие гидронефроза (уретерогидронефроза) у 6 больных было связано с обструкцией мочевых путей за счет туберкулезного уретерита.

ДГП наиболее часто наблюдалось у больных с инфильтративным туберкулезом легких - до 50 (56,8%) из 88 больных.

Недержание мочи было установлено у 53 (5,7%) из 936 больных с различными формами туберкулеза и чаще наблюдалось у лиц женского

пола - до 49 (92,5%) больных и лишь в 4 (7,5%) наблюдениях у мужчин ( $p < 0,05$ ), а также было характерно для женщин старшей возрастной группы (старше 60 лет и более) - до 35 (71,4%) наблюдений из 49 больных. При анализе типа недержания у 30 (56,6%) наблюдалось стрессовое недержание мочи, а у 23 (43,4%) - ургентный тип недержания. Для больных с МПТ был характерен ургентный тип недержания мочи - до 100% наблюдений соответственно. Стрессовый тип недержания мочи был характерен для больных туберкулезом легких - до 26 (96,3%) наблюдений из 27 больных. Для мужчин с различными формами туберкулеза во всех наблюдениях был характерен ургентный тип недержания мочи.

В целом, СД наблюдалась у 28 (6,3%) из 447 мужчин с различными формами туберкулеза, а в структуре преобладал МПТ - до 18 (64,3%) наблюдений из 28 больных. Наиболее часто СД встречалось у мужчин старше 40 лет - до 20 (71,4%) наблюдений из 28 больных.

**Заключение** Таким образом, полученные данные свидетельствуют о высоком удельном весе сопутствующей урологической патологии - до 35,5% у данной категории пациентов, что, несомненно, требует особой тактики лечения.

#### Литература:

1. Uijen A.A., van de Lisdonk E.H. Multimorbidity in primary care: prevalence and trend over the last 20 years. *Eur J Gen Pract.* 2008,14(Suppl 1):28-32
2. Van den Akker M., Buntinx F., Metsemakers J.F., et al. Multimorbidity in general practice: prevalence, incidence, and determinants of co-occurring chronic and recurrent diseases. *J Clin Epidemiol.* 1998;51(5):367-375
3. Britt H.C., Harrison C.M., Miller G.C., Knox S.A. Prevalence and patterns of multimorbidity in Australia. *Med J Aust.* 2008;189(2):72-77
4. Fortin M., Stewart M., Poitras M.E., et al. A systematic review of prevalence studies on multimorbidity: toward a more uniform methodology. *Ann Fam Med.* 2012;10(2):142-151
5. Lawn SD, Zumla AI. Tuberculosis. *Lancet.*

2011;378(9785):57-72

6. Аминев Х.К., Шарипов Р.А., Азаматова М.М., Аминев Э.Х., Давыдова Н.А. Туберкулез и сопутствующие заболевания. / Информационное письмо для врачей- Уфа, 2017 г.- 20 с.
7. Романова М.А., Мордык А.В., Иванова О.Г., Турица А.А., Мерко Е.А. Болезни мочеполовой системы у больных туберкулезом детей. //Туберкулез и болезни легких. 2018;96(2):36-40. <https://doi.org/10.21292/2075-1230-2018-96-2-36-40>
8. Ташпулатова Ф.К., Мухтаров Д.З. Метод прогнозирования риска развития побочных реакций у больных туберкулезом легких, вызванных возбудителем с лекарственной устойчивостью //Фтизиатрия и пульмонология - 2016, №1(12), С.22-33
9. Зангиева З.А., Жученко О.Г., Грабарник А.Е. Риск урологических заболеваний у женщин репродуктивного возраста, больных туберкулезом. //Туберкулез и болезни легких. 2014;(11):37-41
10. Kulchavenya E, Cherednichenko A. Urogenital tuberculosis, the cause of ineffective antibacterial therapy for urinary tract infections. //Ther Adv Urol. 2017 Dec 22;10(3):95-101. doi: 10.1177/1756287217745772

#### **КОМОРБИДНОСТЬ УРОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ У БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ В БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

*Рашидов З.Р., Мухтаров Ш.Т., Азимов С.И.*

**Резюме.** В статье представлен анализ 936 больных туберкулезом с изучением различных урологических заболеваний с помощью специального разработанного вопросника. Применение вопросника и дальнейшего углубленного урологического обследования позволило выявить различную урологическую патологию у 336 (35,5%) больных туберкулезом, что требует особой тактики лечения.

**Ключевые слова:** туберкулез, урогенитальный туберкулез, инфекция мочевого тракта, доброкачественная гиперплазия простаты.

## ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПОСЛЕ ЭМБОЛИЗАЦИИ АРТЕРИЙ ПРОСТАТЫ У ПАЦИЕНТОВ С ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЙ ГИПЕРПЛАЗИЕЙ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Рашидов Зафар Рахматуллаевич<sup>1</sup>, Гуламов Мирфайз Халилович<sup>2</sup>, Зикриллаев Баходир Зиёдуллаевич<sup>3</sup>

1 - Ташкентский педиатрический медицинский институт, Республика Узбекистан, г. Ташкент;

2 - Бухарский государственный медицинский институт, Республика Узбекистан, г. Бухара;

2 - Бухарский филиал Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра урологии при Бухарском областном многопрофильном медицинском центре, Республика Узбекистан, г. Бухара

## ПРОСТАТА БЕЗИ ХАВФИЗ ГИПЕРПЛАЗИЯСИ БЎЛГАН БЕМОРЛАРДА ПРОСТАТА БЕЗИ АРТЕРИЯСИНИ ЭМБОЛИЗАЦИЯ ҚИЛИШДАН КЕЙИНГИ УЗОҚ МУДДАТДАГИ НАТИЖАЛАР

Рашидов Зафар Рахматуллаевич<sup>1</sup>, Гуламов Мирфайз Халилович<sup>2</sup>, Зикриллаев Баходир Зиёдуллаевич<sup>3</sup>

1 - Тошкент педиатрия тиббиёт институти, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.;

3 – Бухоро давлат тиббиёт институти, Ўзбекистон Республикаси, Бухоро ш.;

2 - Бухоро вилоят кўп тармоқли тиббиёт маркази қошидаги Республика ихтисослаштирилган урология илмий амалий тиббиёт марказининг Бухоро филиали, Ўзбекистон Республикаси, Бухоро ш.

## LONG-TERM RESULTS AFTER PROSTATE ARTERY EMBOLIZATION IN PATIENTS WITH BENIGN PROSTATE HYPERPLASIA

Rashidov Zafar Rakhmatullaevich<sup>1</sup>, Gulamov Mirfayz Khalilovich<sup>2</sup>, Zikrillaev Bakhodir Ziyodullaevich<sup>3</sup>

1 - Tashkent Pediatric Medical Institute, Republic of Uzbekistan, Tashkent;

2 - Bukhara State Medical Institute, Republic of Uzbekistan, Bukhara;

2 - Bukhara branch of the Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Urology at the Bukhara Regional Multidisciplinary Medical Center, Republic of Uzbekistan, Bukhara

e-mail: [info@tpti.uz](mailto:info@tpti.uz)

**Резюме.** Простата беши хавфсиз гиперплазияси простата безининг ўтиши зонасида аденоматоз тўқималарнинг ўсиши натижасида келиб чиқадиган касаллик бўлиб, асосан кекса ёшдаги эркекларда намаён бўлади. ПБХГ нинг оқибати интравезикуляр обструкция пайдо бўлишидир. Ушбу тадқиқот Республика ихтисослаштирилган урология илмий амалий тиббиёт марказининг Бухоро вилоят кўп тармоқли тиббиёт маркази (БВКТТМ) Бухоро филиалида даволанаётган 9 нафар ПБХГ билан касалланган беморларни текшириши ва даволаши маълумотлари тахлилига асосланган. ПАЭ усули билан даволаши 2018-2020 йилларда БВКТТМ рентген эндоваскуляр бўлими асосида амалга оширилди. Узоқ муддатли натижалар учун ўрганиши муддати ПАЭни амалга оширгандан кейин 36 ойни ташиқил этди. Операциядан кейинги даврда барча беморлар тамсулозин 0,4 мг, 1 капсуладан кунига 1 марта 1 ой давомида қабул қилишди. Операциядан кейинги эрта даврда постэмболизация синдроми кузатилди, оралиқда, анусда, кориннинг пастки қисмида озғиқ, тез тез сийиши хошиши ва сийдик йўллари бўйлаб озғиқ сифатида намаён бўлди. Операциядан кейинги даврда озғиқни олдини олиши ва энгилаштириши учун диклофенак натрийли шамчалар кунига бир марта 5 кун давомида ётишидан олдин тўғри ичакка 75 мг дозада буюрилган. Озғиқ синдроми энгил ва ўртача 3 баллгача бўлган.

**Калим сўзлар:** ПБХГ, эмболизация, простата беши, азотемия.

**Abstract.** Benign prostatic hyperplasia of the prostate gland is a disease caused by the growth of adenomatous tissue in the transition zone of the prostate gland, which is mainly seen in older men. The consequence of BPH is the occurrence of intravesicular obstruction. This study is based on the analysis of the examination and treatment data of 9 patients with BPH treated at the Bukhara Regional Multidisciplinary Medical Center (BRMMC) Bukhara branch of the Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Urology. Treatment with the PAE method was carried out in 2018-2020 on the basis of the X-ray endovascular department of BRMMC. For long-term outcomes, the study period was 36 months after performing PAE. In the postoperative period, all patients received tamsulosin 0.4 mg, 1 capsule 1 time per day for 1 month. In the early postoperative period, postembolization syndrome was observed, manifested as pain in the perineum, anus, lower part of the vagina, urge to urinate, and pain along the urinary tract. In the postoperative period, diclofenac sodium suppositories were prescribed at a dose of 75 mg rectal at bedtime for 5 days once a day to prevent and relieve pain. The pain syndrome was mild and average up to 3 points.

**Key words:** BPH, embolization, prostate gland, azotemia.

**Актуальность.** Доброкачественная гиперплазия предстательной железы (ДГПЖ) это заболевание, причиной которого является рост аденоматозной ткани в транзитной зоне предстательной железы и которое проявляется у мужчин преимущественно пожилого и старческого возраста [2]. Следствием ДГПЖ является возникновение

интравезикальной обструкции. В стадии декомпенсации заболевание приводит к ряду серьезных осложнений, в том числе невозможности самостоятельного мочеиспускания, что требует установки цистостомы для постоянного отведения мочи. В последние десятилетия появился ряд альтернативных оперативных вмешательств, позво-



ляющих преодолеть имеющиеся проблемы [1,3]. В тоже время, ни один из методов не является универсальным, зачастую они требуют наличия высокотехнологического оборудования.

Одним из методов лечения ДГПЖ, кардинально отличающимся своим подходом к решению проблемы, является метод эмболизации артерий простаты (ЭАП). Данная методика направлена на блок артериального снабжения узла гиперплазии и, как следствие его дальнейшая редукция. ЭАП позволяет выполнять вмешательства без использования методов анестезиологического пособия, что делает возможным его применение у более широкой группы пациентов. Активное развитие методики происходит последние 10 – 15 лет, и с каждым годом публикаций о его эффективности становится все больше [4-6,8-10].

Целью данного сообщения явилось оценить функциональное состояние нижних мочевых путей и качество жизни пациентов в отдаленном периоде после ЭАП в лечении ДГПЖ.

**Материал и методы.** Работа основана на анализе данных обследования и лечения 9 пациентов с ДГПЖ, находившихся на лечении в Бухарском филиале Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра урологии при Бухарском областном многопрофильном медицинском центре (БОММЦ). Лечение методом ЭАП проводилось на базе рентген-эндоваскулярного отделения БОММЦ в период 2018-2020гг. Период исследования отдаленных результатов составил 36 месяцев после выполнения ЭАП. Для оценки функционального состояния нижних мочевых путей и качества жизни пациентов проведено стандартное урологическое обследование, включающее опросник IPSS и QoL, трансректальное ультразвуковое исследование (ТРУЗИ), объем остаточной мочи, скорость потока мочи, уровень ПСА как до лечения, так и через 36 месяцев.

До лечения у всех пациентов имелась сопутствующая патология, при которой риск выполнения открытой аденомэктомии многократно возрастал (сахарный диабет, ишемическая болезнь сердца, сердечно-сосудистая недостаточность различной степени). Степень анестезиологического риска составляла по ASA - III, IV. Возраст больных был от 60 до 69 лет. Эндоваскулярное вмешательство было выполнено на ангиографической установке ALLURA CENTRON (Philips, Голландия). В качестве эмболизационного материала были использованы микросферы Merit Vedral (США), размером 300–500 мкм. Эмболизация выполнялась до достижения эффекта «стоп контраст» в проксимальных отделах простатической артерии, отсутствия контрастирования дистальных сегментов артерии, а также наличия реф-

люкса в париетальные ветви при контрольном контрастировании простатических артерий.

Критерии исключения для пациентов, которым планировалось ЭАП:

- Признаки азотемии (повышение уровней мочевины и креатинина в крови);
- Выраженная средняя доля;
- Склероз простаты как исход хронического калькулезного простатита.

Статистическую обработку данных проводили с помощью компьютерных программ Statistica 6.0, Excel 2007.

**Результаты исследования.** В послеоперационном периоде все больные принимали тамсулозин 4 мг по 1 капсуле 1 раз в день в течение 1 месяца. В раннем послеоперационном периоде наблюдался постэмболизационный синдром, который проявлялся болями в промежности, заднем проходе, внизу живота, частыми позывами к мочеиспусканию, режями по ходу мочеиспускательного канала. Для предупреждения и облегчения степени его в послеоперационном периоде были назначены свечи с диклофенаком натрия в дозе 75 мг per rectum один раз в день перед сном на 5 дней. Болевые ощущения оценивались по 10-балльной шкале. Болевой синдром был мало выраженным и составил в среднем до 3 баллов.

Каких-либо значимых осложнений в раннем послеоперационном периоде зафиксировано не было. В литературе описаны случаи ишемии слизистой прямой кишки, ишемии слизистой стенки мочевого пузыря, ишемии слизистой головки полового члена, ухудшения эректильной функции в наших наблюдениях зафиксированы не были [7]. Лишь в одном наблюдении через 1 месяц по данным контрольного ТРУЗИ простаты и мочевого пузыря выявили «плюс ткань» в просвете мочевого пузыря, расположенную пристеночно в области дна мочевого пузыря. Данное осложнение было оценено как ишемия слизистой мочевого пузыря. Указанное образование было отслоено при цистоскопии манипуляционными щипцами с целью профилактики камнеобразования. После цистоскопии пациент отметил отхождение его при мочеиспускании.

Динамика показателей мочеиспускания, размеров предстательной железы и других показателей после ЭАП представлена в таблице 1.

У обследованных больных к 6 месяцам объем предстательной железы уменьшился на 53,3% от исходного, объем остаточной мочи уменьшился на 36,5% от исходного уровня. Также отмечалась положительная динамика скорости потока мочи в течении 6 месяцев и связанные с ним значения IPSS и QoL снижались соответственно подобным образом. Обследование в отдаленном периоде через 12 и 36 месяцев после ЭАП показали сохранение стабильного результата.

**Таблица 1.** Результаты лечения больных ДГПЖ методом ЭАП (M±m)

Показатель	До ЭАП, n=9	Через 6 мес, n=9	Через 12 мес, n=9	Через 36 мес., n=9
Объем ПЖ (см <sup>3</sup> )	53,6±8,3	28,6±6,4*	26,4±6,2*	26,6±6,4*
Объем остаточной мочи (мл)	55,9±5,3	20,4±1,7*	21,1±2,2*	25,4±1,6*
Скорость потока мочи (мл/с)	9,2±0,3	14,9±0,4**	15,8±0,6**	15,3±0,6**
IPSS (баллы)	28,2±0,7	13,7±0,8**	9,7±0,7**	10,8±0,7**
QoL (баллы)	4,8±0,2	2,6±0,1*	2,4±0,2*	2,6±0,3*
ПСА общ. (нг/мл)	5,9±1,1	3,1±0,3*	2,9±0,2*	3,2±0,2*

Примечание: \* - P<0,05 ; \*\* - P<0,001 - статистическая значимость отличия от значений до применения ЭАП

**Заключение.** Отдаленные результаты лечения с помощью ЭАП показали сохранение функциональных показателей и качества жизни пациентов. Как показал опыт применения ЭАП у больных с ДГПЖ, его можно применить у больных с тяжелыми сопутствующими заболеваниями, для устранения инфравезикальной обструкции. Данная методика является альтернативой открытой аденомэктомии, что особенно актуально для ослабленных больных с высоким риском анестезиологического пособия.

#### Литература:

1. Еникеев Д. В., и др. Гольмиевая лазерная энуклеация (HOLEP) при гиперплазии простаты маленьких, больших и гигантских размеров. Практические рекомендации. Опыт более 450 операций. // Урология. – 2016. – № 4. – С.63–69.
2. Кривобородов Г. Г., Ефремов Н. С., Болотов А. Д. Ультразвуковые показатели предстательной железы, мочевого пузыря // Урология. – 2017. – № 5. – С. 9-14
3. Мартов А. Г., и др. Трансуретральная электроэнуклеация доброкачественной гиперплазии предстательной железы. // Урология. – 2014. – № 5. – С. 95–101
4. Carnevale F. C, et al. Quality of life and symptoms relief support prostatic artery embolization for patients with acute urinary retention due to benign prostatic hyperplasia. // J. of Vascular and Interventional Radiology. – 2012. – Vol. 23, № 3. – P. 4.
5. Gao Y. A., et al. Benign prostatic hyperplasia: prostatic arterial embolization versus transurethral resection of the prostate--a prospective, randomized, and controlled clinical trial. // Radiology. – 2014. – Vol. 270, № 3. – P. 920–928.
6. Kisilevzky N., et al. Prostate embolization: a new field of Interventional Radiology. // Rev. Argent. Radiol. – 2014. – Vol. 78, № 2. – P. 102–113.
7. Moreira A. M., et al. Transient ischemic rectitis as a potential complication after prostatic artery embolization: case report and review of the literature . // Cardiovasc Intervent Radiol. - 2013. - Vol. 36. - P. 1690-1694.
8. Pisco J. M., et al. Embolisation of prostatic arteries as treatment of moderate to severe lower urinary symptoms (LUTS) secondary to benign hyperplasia: results of short - and midterm follow-up. // Eur.

Radiol. –2013. – Vol. 23, № 9. – P. 2573–2574.

9. Somani B. K., Hacking N., Bryant T. et al. Prostate artery embolization (PAE) for benign prostatic hyperplasia (BPH). // BJU Int. – 2014. – Vol.114. – P. 639–640.

10. Шелеско А.А., Худайбергенов Ш.А., Рашидов З.Р. и др. Первый опыт эмболизации артерий простаты в лечении доброкачественной гиперплазии предстательной железы.// Хирургия Узбекистана-2019, №3, С91-95.

#### **ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПОСЛЕ ЭМБОЛИЗАЦИИ АРТЕРИЙ ПРОСТАТЫ У ПАЦИЕНТОВ С ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЙ ГИПЕРПЛАЗИЕЙ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ**

Рашидов З.Р., Гуламов М.Х., Зикриллаев Б.З.

**Резюме.** Доброкачественная гиперплазия предстательной железы – заболевание, обусловленное разрастанием аденоматозной ткани в переходной зоне предстательной железы, которое наблюдается преимущественно у мужчин старшего возраста. Следствием сохранной гиперплазии предстательной железы является возникновение внутривезикулярной обструкции. Исследование основано на анализе данных обследования и лечения 9 пациентов с доброкачественной гиперплазией предстательной железы, находящихся на лечении в Бухарском филиале Бухарского областного многопрофильного медицинского центра Республиканского центра научно-практической медицины урологии. Лечение эмболизацией артерий предстательной железы проводилось в 2018-2020 годах на базе рентгенэндоваскулярного отделения многопрофильного медицинского центра Бухарской области. Что касается отдаленных результатов, период исследования составил 36 месяцев после эмболизации артерии предстательной железы. В послеоперационном периоде все пациенты получали тамсулозин 0,4 мг по 1 капсуле 1 раз в день в течение 1 месяца. В раннем послеоперационном периоде наблюдался постэмболизационный синдром, проявлявшийся болями в промежности, заднем проходе, нижнем отделе влагалища, позывами к мочеиспусканию, болями по ходу мочевыводящих путей. В послеоперационном периоде для профилактики и купирования боли назначали свечи диклофенак натрия по 75 мг ректально перед сном в течение 5 дней 1 раз в сутки. Болевой синдром был слабым и средней до 3 баллов.

**Ключевые слова:** доброкачественная гиперплазия предстательной железы, эмболизация, предстательная железа, азотемия.

## ПРИМЕНЕНИЕ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ В ПОВСЕДНЕВНОЙ ПРАКТИКЕ УРОЛОГА, КАКОВЫ ПЕРСПЕКТИВЫ?

Салимов Илхом Джурабаевич, Мухтаров Шухрат Турсунович, Шавахабов Шавкат Шонасирович  
Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр урологии,  
Республика Узбекистан, г. Ташкент;

## УРОЛОГЛАРНИНГ КУНДАЛИК АМАЛИЁТИДА ФЕРМЕНТ ДОРИ ВОСИТАЛАРИНИ ҚЎЛЛАШ, ИСТИҚБОЛЛАРИ ҚАНДАЙ?

Салимов Илхом Джурабаевич, Мухтаров Шухрат Турсунович, Шавахабов Шавкат Шонасирович  
Республика ихтисослаштирилган урология илмий-амалий тиббиёт маркази,  
Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.;

## USE OF ENZYME PREPARATIONS IN THE EVERYDAY PRACTICE OF A UROLOGIST, WHAT ARE THE PROSPECTS?

Salimov Ikhom Djurabaevich, Mukhtarov Shukhrat Tursunovich, Shavakhabov Shavkat Shonasirovich  
Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Urology,  
Republic of Uzbekistan, Tashkent;

e-mail: [info@sammu.uz](mailto:info@sammu.uz)

---

**Резюме.** Кўриб чиқишда тақдим этилган клиник тадқиқотлар тизимли ва рандомизацияланган, битта тадқиқот кўп марказли. Адабиётларни излашда тиббиётнинг турли соҳаларида бовгиалуронидаза азоксимерини қўллаш тўғрисида 300 дан ортиқ ҳаволалар мавжуд, аммо мақолаларнинг аксариятида далиллар базаси етарли эмас.

**Калим сўзлар:** қовуқ бўйни склерози, фермент препаратлари, бовгиалуронидаза азосимер, трансуретрал аралашувлар.

**Abstract.** The clinical studies presented in the review are systematic and randomized, one study is multicenter. When searching the literature, there are more than 300 references to the use of bovyhaluronidase azoximer in various areas of medicine, but most of the articles have an insufficient evidence base.

**Key words:** sclerosis of the bladder neck, enzyme preparations, bovyhaluronidase azoximer, transurethral interventions.

---

**Введение.** Согласно рекомендациям Европейской ассоциации урологов за 2022 год - моно- и биполярная трансуретральная резекция доброкачественной гиперплазии предстательной железы (ТУР ДГПЖ) до сих пор является «золотым» стандартом в лечении аденомы простаты, объемом 30-80 мл. [1] Несмотря на столь стремительное развитие лазерных технологии в урологии, ТУР ДГПЖ не сдает свои позиции из-за низкой стоимости, непродолжительной «кривой обучения», низком риске интра- и послеоперационных осложнений. Широкое применение данного метода лечения существенно улучшило такие показатели как средний койко-день, интраоперационная кровопотеря, послеоперационная реабилитация, но вместе с тем, увеличился поток пациентов, перенесших данное вмешательство и вернувшихся к урологу из-за развития рубцовых осложнений шейки мочевого пузыря. По данным разных авторов (Lee Y.H [2], Naspro R [3], Moudouni S.M. [4]), у 10-15% пациентов перенесших трансуретральные вмешательства возникают рубцовые осложнения со стороны мочеиспускательного канала и шейки мочевого пузыря. Вероятность наступления рецидива заболевания возрастает при прове-

дении повторных вмешательств и зависит степени нарушения микроциркуляции в шейке мочевого пузыря [5], наличия воспаления в предстательной железе.

**Материалы и методы.** С целью определения степени изученности проблемы нами проведен поиск и анализ публикаций в Pubmed, Scopus, Cochrane library, e-library, по ключевым словам, «склероз шейки мочевого пузыря, «ферментные препараты», «бовгиалуронидазы азоксимер», «лечение», в результате отобраны 11 публикаций для данного обзора.

**Результаты исследования.** Склероз шейки мочевого пузыря возникает в 0,4-15% пациентов после трансуретральной резекции ДГПЖ [6] и 8-50% пациентов после открытой аденомэктомии [7]. В причине возникающего склероза играют роль следующие факторы: наличие хронического простатита [8-10] и воспаления ложа аденомы после вмешательства [11], нарушения микроциркуляторного русла ложа ДГП [5]. Риск развития СШМП зависит от вариантов применяемого оперативного лечения, так, после трансуретральной резекции ДГПЖ он составляет 5% [12], гольмиевой энуклеации 1-5% [12, 13], фотоселективной

вапоризации (Green Light) до 10% соответственно [14-16].

Согласно литературным данным нет однозначного и эффективного метода оперативного лечения СШМП, так как высокий риск рецидивирования заболевания, до сих пор не позволяет определить «золотой стандарт» и конкретные рекомендации для специалистов. В последнее время появилось немало статей об эффективности различных препаратов для интраоперационного введения, с целью уменьшения развития повторного рубцевания и борьбы с фиброзом. Среди них введение триамциалона после трансуретральной инцизии простаты гольмиевым лазером [17], введение митомицина С [18,19], инъекция мезенхимальных стволовых клеток [20].

**Применение ферментативного препарата бовгиалуронидазы азоксимер.** Согласно результатам поиска литературы бовгиалуронидаза азоксимер (выпускается под названием «Лонгидаза®», НПО ПЕТРОВАКС ФАРМ) применяется при различных заболеваниях, где необходимо предотвращение развития коллагеноза и фиброзного процесса. Результаты мультицентрового рандомизированного исследования эффективности бовгиалуронидазы азоксимера у мужчин после трансуретральной резекции предстательной железы проведенного С.Котовым с соавт. [21] показывают, что в исследуемой группе пациентов отмечалось существенное снижение показателей лейкоцитурии и бактериурии по сравнению с контрольной группой (17,7% против 20,7%), развитие послеоперационных стриктур составило 7 пациентов основной и 8 в контрольных группах.

В другом рандомизированном исследовании, проведенном С.Кузьменко с соавт. [22], изучалась эффективность и безопасность препарата «Лонгидаза®» в форме ректальных и вагинальных суппозиториях в дозе 3000 МЕ на симптомы нижних мочевых путей (СНМП). Результаты исследования демонстрируют статистически значимое снижение СНМП и качества жизни в основной группе пациентов согласно показателям шкалы IPSS, а также, снижение объема простаты.

Еще одно клиническое исследование проведенное А.Г.Мартовым и Д.В. Ергаковым «Использование препарата «Лонгидаза®» при повторных трансуретральных операциях на нижних мочевых путях» [23] демонстрирует результаты применения препарата «Лонгидаза®» в профилактике вторичного склероза шейки мочевого пузыря после трансуретральной лазерной коррекции склероза шейки мочевого пузыря у 87 пациентов. В данном исследовании показана хорошая переносимость и высокая эффективность препарата в профилактике рубцовых осложнений и авторами рекомендовано его применение у больных с рецидивами склероза шейки мочевого пузыря.

Кроме того, профессором Мартовым А.Г. проведено еще одно рандомизированное исследование посвященное эндоскопическому лечению ятрогенных стриктур уретры и профилактике рецидивов с помощью препарата «Лонгидаза®» [28]. В исследовании участвовало 95 пациентов (44 в основной, которым выполнялась внутренняя уретротомия с внутриспонгиозным введением «Лонгидаза®» и 51 в контрольной группе, которым выполнялась только уретротомия), срок наблюдения составил 6 месяцев. Согласно результатам исследования применение препарата «Лонгидаза®» статистически значимо уменьшило частоту рецидива стриктур с 15,5% до 7,5% у данной категории больных.

Поиск литературы показал наличие нескольких исследований посвященных применению препарата «Лонгидаза®» в терапии хронического воспаления простаты [24-27], количество исследуемых пациентов составило 206 пациентов, которые были разделены на группы в соответствии с дизайном исследований. Результаты данных исследований показывают высокую эффективность препарата «Лонгидаза®» в снижении симптомов хронического простатита (ХП), регрессии воспалительно-пролиферативных изменений в предстательной железе и снижает частоту рецидивов ХП [27].

Интересное лабораторное исследование, проведенное Тризна Е. вместе с соавт. [29] доказало, что «Лонгидаза®» разрушает мономикробные и смешанные биопленки, образовавшиеся в результате жизнедеятельности Грамположительных и Грамм-отрицательных бактерий, которые присутствуют в большинстве случаев катетер-ассоциированной инфекции.

Устранение биопленок соответственно снижает выраженность пролиферативного процесса, приводит к лучшему заживлению послеоперационной раны, предотвращает возникновение грубых рубцов.

Применение бовгиалуронидазы азоксимера в профилактике рубцовых послеоперационных осложнений изучалось также после выполнения традиционной чреспузырной аденомэктомии [30]. Исследователи демонстрируют предотвращение развития грубого рубцового процесса, создающего инфравезикальную обструкцию, что выражалось в увеличении скорости мочеиспускания в 2,7 раза и уменьшении объема остаточной мочи в 9,3 раза в основной группе по сравнению с группой контроля.

По данным исследования Т.А. Кирюхиной и соавт. [31] сочетание бовгиалуронидазы азоксимера и наружной магнито-лазерной терапии проведенной 36 пациентам после вмешательств на верхних мочевых путях, значимо уменьшало пиковую систолическую скорость кровотока почки в

1,3 раза, резистивного индекса в 1,2 раза. При этом рубцово-склеротические изменения наблюдались в 2,5% (1 пациент) случаев за период наблюдения 6 месяцев.

Несмотря на то, что вышеуказанные исследования демонстрируют хорошую эффективность и переносимость бовгиалуонидазы азоксимера в профилактике и лечении рубцово-пролиферативных осложнений после хирургических вмешательств на мочевых путях, все ещё остается открытым вопрос о степени рекомендации и уровне доказательности препарата для применения его в повседневной практике уролога.

**Выводы.** Анализ 11 клинических исследований посвященных применению бовгиалуонидазы азоксимера в урологической практике, показали широкое применение препарата при различных нозологиях, обусловленных развитием воспалительного и пролиферативного процессов. Все исследования, включенные в обзор, являются систематическими и рандомизированными. Несмотря на хорошие отзывы экспертов по применению препарата, все еще недостаточно систематических, рандомизированных исследований по его применению при профилактике первичного склероза шейки мочевого пузыря и рецидивных стриктур уретры, что не позволяет рекомендовать бовгиалуонидазу азоксимер в клинических рекомендациях.

Учитывая вышеизложенное, необходимо проведение хорошо контролируемых, рандомизированных исследований по изучению действия различных изомеров гиалуонидазы в профилактике рубцовых осложнений при различных урологических заболеваниях.

#### Литература:

1. <https://uroweb.org/guidelines/management-of-non-neurogenic-male-luts>
2. Lee Y.H., Chiu A.W., Huang J.K. Comprehensive study of bladder neck contracture after transurethral resection of prostate // *J. Urology*. 2005. Vol. 65. No 3. P. 498–503
3. Naspro R., Suardi N., Salonia A. et al. Holmium laser enucleation of the prostate versus open prostatectomy for prostates >70 g: 24-month follow-up // *Eur. Urol*. 2006. Vol. 50. No 3. P. 563–568.
4. Moudouni S.M., Nouri M., Lrhorfi M.H. et al Secondary sclerosis of the prostatic compartment after surgical treatment of benign prostatic hypertrophy // *Ann. Urol. (Paris)*. 1999. Vol. 33. No 4. P. 252–255
5. Nashivochnikova N.A., Krupin V.N., Klochay V.V. Prevention of Recurrences of Sclerosis of the Neck of the Urinary Bladder. *Sovremennye tehnologii v medicine* 2011; (3): 171
6. Пытель Ю.А. Медикаментозная терапия гиперплазии простаты. В кн.: Материалы пленума

правления Всерос. общества урологов. Саратов; 1994; с. 5—19.

7. Catalona W.J., Varenhorst E., Alund G. Urethral obstruction secondary to carcinoma of the prostate: response to endocrine treatment. *Urology* 1994; 25: 345
8. Аляев Ю.Г., Винаров А.З. Альфа-адреноблокаторы в лечении доброкачественной гиперплазии предстательной железы: настоящее и перспективы. В кн.: Материалы симпозиума. Омск, 23 сентября 1999; с. 2—10.
9. Аляев Ю.Г. Трансректальная доплерография у больных с заболеваниями предстательной железы. М; 2004.
10. Аляев А.В., Амосов А.З. и др. Доброкачественная гиперплазия простаты. Кострома; ФГУИПП: «Кострома»; 2004.
11. Ситдыков Э.Н. Обструктивные осложнения оперативного лечения ДГПЖ. *Казанский мед журнал* 2004; 5: 356—359.
12. Elkoushy MA, Elshal AM, Elhilali MM. Reoperation after holmium laser enucleation of the prostate for management of benign prostatic hyperplasia: assessment of risk factors with time to event analysis. *J Endourol* 2015 ;29(7):797–804. <https://doi.org/10.1089/end.2015.0060>.
13. Fallara G, Capogrosso P, Schifano N, Costa A, Candela L, Cazzaniga W. Ten-year follow-up results after holmium laser enucleation of the prostate. *Eur Urol Focus* 2021;7(3):612-7; <https://doi.org/10.1016/j.euf.2020.05.012>
14. Gilfrich C., May M., Fahlenbrach C., Günster C., Jeschke E., Popken G. Surgical reintervention rates after invasive treatment for lower urinary tract symptoms due to benign prostatic syndrome: a comparative study of more than 43,000 patients with long-term followup. *J Urol* 2021;205(3):855-63. <https://doi.org/10.1097/JU.0000000000001463>.
15. Elshal AM, Elmansy HM, Elhilali MM. Two laser ablation techniques for a prostate less than 60 mL: lessons learned 70 months after a randomized controlled trial. *Urology* 2013;82(2):416–22. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2013.02.074>.
16. Hu B, Song Z, Liu H, Qiao L, Zhao Y, Wang M. A comparison of incidences of bladder neck contracture of 80- versus 180-W GreenLight laser photoselective vaporization of benign prostatic hyperplasia. *Lasers Med Sci* 2016;31(8):1573–81. <https://doi.org/10.1007/s10103-016-2017-5>.
17. Eltahawy E, Gur U, Virasoro R, Schlossberg SM, Jordan GH. Management of recurrent anastomotic stenosis following radical prostatectomy using holmium laser and steroid injection. *BJU Int* 2008;102(7):796–8. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2008.07919.x>.
18. Mazdak H, Meshki I, Ghassami F. Effect of mitomycin C on anterior urethral stricture recurrence after internal urethrotomy. *Eur Urol*

2007;51(4):1089–92. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2006.11.038>.

19.Vanni AJ, Zinman LN, Buckley JC. Radial urethrotomy and intralesional mitomycin C for the management of recurrent bladder neck contractures. *J Urol* 2011;186(1):156–60. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2011.03.019>.

20.Castiglione F, Dewulf K, Hakim L, Weyne E, Montorsi F, Russo A. Adiposederived stem cells counteract urethral stricture formation in rats. *Eur Urol* 2016;70(6):1032–41. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2016.04.022>.

21.SV Kotov, AD Bolotov, SV Belomyttsev, Surenkov ND, AV Vorobyova. Multicenter randomized study of bovyhalyu-ronidase azoximer (Longidaza) in men after transurethral resection of the prostate/ *Urologiia* 2021 Jun;(3):61-69.

22.Kuzmenko AV, Kuzmenko VV, Gyaurgiev TA, Vinnik YY. [An observational randomized study of the efficacy and safety of the drug Longidase, vaginal and rectal suppositories 3000 iu in the treatment of patients with symptoms of the lower urinary tract on the background of benign prostatic hyperplasia]. *Urologiia*. 2021 Dec;(6):57-65.PMID: 34967166 Clinical Trial. Russian.

23.А.Г. Мартов Д.В. Ергаков Использование препарата Лонгидаза® при повторных трансуретральных операциях на нижних мочевых путях. "ЭФФЕКТИВНАЯ ФАРМАКОТЕРАПИЯ. Урология и Нефрология" №1 (4)

24.Е.В. Кульчавеня, О.П. Швецова, А.А. Бреусов Обоснование назначения и эффективность препарата Лонгидаза у больных хроническим простатитом DOI: <https://dx.doi.org/10.18565/urology.2018.4:64-71>

25.Оценка эффективности лечения больных хроническим простатитом препаратом Лонгидаза 3000 МЕ / В. П. Авдошин, Т. Г. Михайликов, М. И. Андрюхин [и др.] // Клиническая фармакология и терапия. – 2010. – Т. 19. – № 4. – С. 93-97. – EDN TNHIMF.

26.Пушкарь, Д. Ю. Лонгидаза в лечении хронического простатита / Д. Ю. Пушкарь, А. В. Зайцев, А. С. Сегал // Урология. – 2006. – № 6. – С. 26-28. – EDN NYMFSD.

27.Бактериальный простатит и фиброз предстательной железы: современный взгляд на лечение

и профилактики / А. В. Зайцев, Д. Ю. Пушкарь, Л. А. Ходырева, А. А. Дударева // *Consilium Medicum*. – 2016. – Т. 18. – № 7. – С. 14-18. – EDN XAAAJR.

28.Мартов, А. Г. Эндоскопическое лечение ятрогенных стриктур уретры: профилактика рецидивов с помощью препарата Лонгидаза / А. Г. Мартов, Д. В. Ергаков // *Эффективная фармакотерапия*. – 2014. – № 41. – С. 4-11. – EDN TCFDCN.

29.Trizna E, Baidamshina D, Gorshkova A, Drucker V, Bogachev M, Tikhonov A, Kayumov A. Improving the Efficacy of Antimicrobials against Biofilm-Embedded Bacteria Using Bovine Hyaluronidase Azoximer (Longidaza®). *Pharmaceutics*. 2021 Oct 20;13(11):1740. doi: 10.3390/pharmaceutics13111740. PMID: 34834156; PMCID: PMC8622991.

30.Профилактика рубцовых изменений шейки мочевого пузыря после открытой чреспузырной аденомэктомии / Т. И. Деревянко, И. М. Лайпанов, Р. М. Кадиев, В. А. Путилин // *Эффективная фармакотерапия*. – 2012. – № 42. – С. 40-43. – EDN SLTZCT.

31.«Эффективность Лонгидазы в профилактике рубцово-склеротических процессов после оперативных вмешательств на мочевых путях» Т.А. Кирюхина, М.И. Андрюхин, С.А. Пульбере, В.П. Авдошин Кафедра урологии и оперативной нефрологии, Российский университет дружбы народов//*Вестник РУДН, серия Медицина*, 2013 №1

#### **ПРИМЕНЕНИЕ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ В ПОВСЕДНЕВНОЙ ПРАКТИКЕ УРОЛОГА, КАКОВЫ ПЕРСПЕКТИВЫ?**

*Салимов И.Дж., Мухтаров Ш.Т., Шавахабов Ш.Ш.*

**Резюме.** Клинические исследования, представленные в обзоре, являются систематическими и рандомизированными, одно исследование мультицентров. При поиске литературы встречается более 300 упоминаний по применению бовгиалуронидазы азоксимера в различных направлениях медицины, однако большинство статей имеют недостаточную доказательную базу.

**Ключевые слова:** склероз шейки мочевого пузыря, ферментные препараты, бовгиалуронидазы азоксимер, трансуретральные вмешательства.

## НАШ ПЕРВЫЙ ОПЫТ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ПИЕЛОПЛАСТИКИ У ПАЦИЕНТОВ С ГИДРОНЕФРОЗОМ

Темиров Нурали Хамраевич, Нажмидинов Хуршед Нажмидинович, Хасани Амонзода  
Медицинский центр «Дунёи саломат» Эндохирургия, Республика Таджикистан, г. Душанбе

## ГИДРОНЕФРОЗЛИ БЕМОРЛАРДА ЛАПАРОСКОПИК ПИЕЛОПЛАСТИКА БЎЙИЧА БИРИНЧИ ТАЖРИБИМИЗ

Темиров Нурали Хамраевич, Нажмидинов Хуршед Нажмидинович, Хасани Амонзода  
“Дунёи Саломат” тиббиёт маркази Эндохирургия, Тожикистон Республикаси, Душанбе ш.

## OUR FIRST EXPERIENCE OF LAPAROSCOPIC PYELOPLASTY IN PATIENTS WITH HYDRONEPHROSIS

Temirov Nurali Hamraevich., Nazhmidinov Khurshed Nazhmidinovich., Hasani Amonzoda.  
Medical Center "Dunyo Salomat" Endosurgery, Republic of Tajikistan, Dushanbe

---

**Резюме.** Лапароскопик пиелопластика пиелоуретерал сегмент соҳасида тақрорий жарроҳлик аралашувлар учун самарали. Бизнинг тадқиқотимизга кўра, операциянинг самарадорлиги 96,4% ни таъкил этади ва гидронефроз учун "олтин стандарт" бўлиб, бу чет элда ўтказилган сўнги тадқиқотлар натижаларига мос келади.

**Калим сўзлар:** Лапароскопия, пиелопластика, Жом сийдик найи тизими стриктураси, гидронефроз.

**Abstract.** Laparoscopic pyeloplasty is effective for repeated surgical interventions in the area of the pyeloureteral segment. According to our study, the effectiveness of the operation is 96.4% and is the "gold standard" for hydronephrosis, which corresponds to the results of recent studies conducted abroad.

**Key words.** Laparoscopy, pyeloplasty, PUS stricture, hydronephrosis.

---

**Введение.** Обструкция лоханочно-мочеточникового сегмента (ЛМС) – наиболее частая причина гидронефроза в любом возрасте, ведущее к стойкому расширению чашечно-лоханочной системы почки, изменениям в структуре паренхимы и как следствие — нарушению ее функции. Причинами обструкции ЛМС может быть: врожденным (заболевание развивается у плода), наследственным (связанным с патологией хромосомного аппарата), приобретенным (послеоперационном, после отхождение камня и др). [2,4] "Золотым стандартом" в лечении гидронефроза до сегодняшнего дня остается резекционная пиелопластика по методике Nyens-Anderson, так как ее успешные результаты составляют более 96% [1,3,7]. В настоящее время все оперативные вмешательства, выполняемые по поводу гидронефроза, можно разделить на 3 большие группы: 1) реконструктивно-пластические операции, выполняемые открытым доступом; 2) эндоскопические вмешательства – баллонная дилатация, внутри просветное рассечение стриктур, бужированные, стентированные мочеточника [1, 2, 7]; 3) эндохирургические и видеоассистированные вмешательства (лапароскопический и ретроперитонеоскопический пиелопластики, выполняемые интракорпорально или ассистирования) [4,5]. Однако традиционная пиелопластика как любое открытое оперативное вмешательство имеет ряд недостатков, таких как выраженный болевой синдром в послеоперационном периоде, связанный с рассечением большого мышечного массива, про-

тяженный послеоперационный рубец и относительно более длительные сроки реабилитации [6,7]. Лапароскопическая пиелопластика впервые была выполнена W. Shuessler в 1993 г. Метод обладает эффективностью открытой операции при минимальной травматичности, присущей эндоскопическим вмешательствам [3]. В настоящее время лапароскопический доступ к пиелоуретеральному сегменту является одним из наиболее распространенных среди малоинвазивных вмешательств по поводу гидронефроза. Лапароскопическая пиелопластика, сегодня обрела статус операции выбора во многих мировых центрах [1,5]. Эффективность данной операции при наличии достаточного опыта приближается к стандартным оперативным вмешательствам как в морфологическом, так и в функциональном плане [2,3,6].

**Цель исследования.** Улучшить результаты лечения больными с гидронефрозом за счет снижения инвазивности оперативного доступа.

**Материал и методы исследования.** С января 2022 до июля 2023 г. в медицинский центр «Дунёи саломат» в эндохирургическом отделении прооперировано лапароскопическим методом 18 пациентов с гидронефрозом по методу Nyens—Andersons. Возраст больным колебался от 2,5г до 40 лет (среди них 11 (61,1%) пациента не совершеннолетним). 7 (38,89%) больным предварительно уже выполнялись оперативные вмешательства, включая нефростомии при блоке почки 2 (11,1%), стентирование 2 (11,1%) и открытые операции 3 (16,6%).

**Таблица 1. Результаты лапароскопической пиелопластики**

<b>Степень гидронефроза</b>	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>III</b>	<b>IV</b>
До операции	0	6	8	4
После операции	3	2	0	0

Всем больным проводили комплексное урологическое обследование. Оно включало в себя общеклинические анализы крови и мочи, биохимическое исследование крови, свертывающей системы крови, посев мочи на флору и чувствительность к антибиотикам, УЗИ почек и мочевыводящих путей, обзорная и экскреторная урография почек и мочевыводящих путей. В отдельных случаях проводили КТ- ангиографию.

Показаниями к оперативному вмешательству являлись рентгенологические признаки гидронефроза по данным внутривенной урографии, расширение чашечно-лоханочной системы и истончение паренхимы по данным ультразвуковое исследование.

При постановке диагноза степень гидронефроза оценивалась согласно классификации Open 2007 г. I стадии не были выявлены ни у одного пациента, II стадия выявлена у 6 пациентов, III стадия – у 8, IV стадия – у 4. У 10(61,1%) пациентов гидронефроз был справа, у 8(38,9%) – слева.

Предоперационная подготовка включала комплекс мероприятий, направленных на снижение газообразования в кишечнике. За 30 мин до начала оперативного вмешательства вводили антибиотик широкого спектра действия с целью профилактики раневой инфекции. Перед операцией всем пациентам устанавливали уретральный катетер для оценки диуреза и возможности интраоперационного наполнения мочевого пузыря окрашенным раствором.

Всем больным оперированы трансперитонеальным доступом в положении на здоровом боку с подложенным валиком. Оперативные вмешательства проводили под эндотрахеальным наркозом с использованием лапароскопических инструментов (30-градусная оптика, диссекторы, ножницы, иглодержатель, отсос, L-электрод). Использовались 3 порта (1 для оптики, 2 для манипуляторов). Первый порт устанавливали в области пупка открытым способом. Дополнительные 5-миллиметровые порты устанавливали дистальное и проксимальное по краю прямой мышцы живота, соблюдая «правило ромба». Пластику проводили по методике Nuens - Anderson. Выполняли резекцию стенозированного участка лоханочно-мочеточникового сегмента. После этого с использованием непрерывного шва Vicryl 5/0 или 6/0 на атравматичной игле, непрерывным швом формировали пиелоуретеральный анастомоз. Далее устанавливали мочеточниковый стент антеградно. Зону анастомоза перитонезировали узловыми

швами. Поставлен страховочный дренаж области анастомоза.

Послеоперационное наблюдение включало контрольное УЗИ, перед выпиской, через месяцы, затем через 3, 6 мес и 1 год. Внутримочеточниковый стент удаляли через 4-6 недели.

**Результаты исследования.** Всем пациентам выполнена лапароскопическая уретеропиелопластика по Nuens - Anderson. Длительность операции в среднем составили от 90 до 180мин. Интраоперационных осложнений не возникло. Во время вмешательства стеноз и дисплазия мочеточника — в 7 (38,9%) случаях, aberrantные сосуды выявлены в 5(27,8%) случаях, высокое отхождение мочеточника – в 2 (11,1%), фиксированный перегиб – в 3(16,6%). В раннем послеоперационном периоде у 4 (22,3%) пациентов наблюдалось симптомов обострение пиелонефрита (повышение температуры, лейкоцитоз, интоксикация) на фоне антибактериальной (назначением антибактериальной терапии и ее коррекции по результатам посева, взятого до операции), инфузионной и симптоматической терапии состояние пациентом стабилизировались. Всем пациентом были выписан на амбулаторном наблюдение в удовлетворительном состоянии. Через 6 месяцев после операции проводили экскреторная урография и ультразвуковое исследование. На контрольном обследовании жалобы отсутствовали у всех пациентов. У пациентов которым был гидронефроз IV стадии умеренно расширен ЧЛС, однако на экскреторная урография наблюдается положительная динамика.

При контрольном обследовании практически у всех пациентов после лапароскопической пиелопластики зафиксировано уменьшение степени гидронефроза.

**Выводы.** Таким образом лапароскопическая пиелопластика является высочайшую эффективным методом операции при сужении ЛМС, с ее мало травматичности.

Лапароскопическая пиелопластика эффективна при повторных оперативных вмешательствах в области пиелоуретерального сегмента. По данным нашего исследования, эффективность операции составляет 96,4% и является «золотым стандартом» при гидронефрозе, что соответствует результатам последних исследований, проведенных за рубежом.

#### **Литература:**

1. Каганцов И. М., Минин А. Е. Реконструктивно-пластические операции при



гидронефрозе у детей с применением лапароскопического доступа – метод выбора в условиях современной хирургии // Детская хирургия. – 2010. – № 5. – С. 39–43.

2. Коварский С. Л., Врублевский С. Г. Первый опыт лапароскопической пиелопластики у детей с гидронефрозом // Рос. вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. – 2011. – № 2. – С. 102–108.

3. Tan H.L. Laparoscopic Andersen- Hynes dismembered pyeloplasty in children// Urol. Clin. North Am. 2001;28:43-51.

4. Гулиев Б.Г., Шипилов А.С. Трансперитонеальная лапароскопическая пиелопластика. Эндоскопическая хирургия. 2012; 2: 26-31

5. Комяков Б.К., Гулиев Б.Г., Алиев Р.В. Лапароскопическая пластика при первичных сужениях пиелоуретрального сегмента. Урология 2013;6:81-84.

6. Wagner H.C., Greco F., Inferrera A. et al. Laparoscopic dismembered pyeloplasty: Technique and results in 105 patients. World. J. Urol. 2010;28:615-618

7. Moon D.A., El- Shazly M.A., Chang C.M. et al. Laparoscopic pyeloplasty: evolution of a new gold standard. Urology 2006; 67:932-936

#### **НАШ ПЕРВЫЙ ОПЫТ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ПИЕЛОПЛАСТИКИ У ПАЦИЕНТОВ С ГИДРОНЕФРОЗОМ**

*Темиров Н.Х., Нажмидинов Х.Н., Хасани Амонзода*

**Резюме.** Лапароскопическая пиелопластика эффективна при повторных хирургических вмешательствах в области пиелоуретрального сегмента. По данным нашего исследования, эффективность операции составляет 96,4% и является «золотым стандартом» гидронефроза, что соответствует результатам последних исследований, проведенных за рубежом.

**Ключевые слова:** Лапароскопия, пиелопластика, стриктура ЛМС, гидронефроз.

## ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ТРЕХМОДАЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ МЫШЕЧНО-ИНВАЗИВНОГО РАКА МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

Тилляшайхов Мирзагадеб Нигматович, Бойко Елена Владимировна, Туйчиев Анвар Пардабаевич, Алимов Жалолиддин Усмонович

Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр онкологии и радиологии, Республика Узбекистан, г. Ташкент

## МУШАК ИНВАЗИВ ҚОВУҚ САРАТОНИДА ТРИМОДАЛ ДАВОЛАШНИНГ УЗОҚ МУДДАТЛИ НАТИЖАЛАРИ

Тилляшайхов Мирзагадеб Нигматович, Бойко Елена Владимировна, Туйчиев Анвар Пардабаевич, Алимов Жалолиддин Усмонович

Республика ихтисослаштирилган онкология ва радиология илмий-амалий тиббиёт маркази, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

## LONG-TERM RESULTS OF TRIMODAL TREATMENT FOR MUSCLE-INVASIVE BLADDER CANCER

Tillyashaykhov Mirzagaleb Nigmatovich, Boyko Elena Vladimirovna, Tuychiev Anvar Pardabaevich, Alimov Zhaloliddin Usmonovich

Republican Specialized Scientific and practical Medical Center of Oncology and Radiology, Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: [info@cancercenter.uz](mailto:info@cancercenter.uz)

---

**Резюме.** Ушбу мақола мушак инвазив қовуқ саратони (МИҚС) учун тримодаллик терапиясининг (ТМТ) узоқ муддатли натижаларини ўрганади. Касаллик ва даволашнинг бирламчи хужжатлари ретроспектив тарзда ўрганилди. Қовуқнинг сақланиши билан умумий омон қолиши (ОС) ва касалликсиз омон қолиши (РФС) Каплан-Меиер усули ёрдамида баҳоланди. Прогностик омиллар Сох пропорционал хавф регрессияси ёрдамида баҳоланди. ОС ва ДФС илгари нашр этилган маълумотлар билан солиштириши мумкин эди. Бизнинг натижаларимиз ТМТ МИҚС билан синчковлик билан танланган беморлар учун самарали вариант эканлигини тасдиқлайди.

**Калит сўзлар:** тримодал терапия, натижалар, систектомия, кимётерапия.

**Abstract.** This article examines the long-term results of trimodality therapy (TMT) for muscle-invasive bladder cancer (MIBC). Primary documentation of the disease and treatment was retrospectively studied. Overall survival (OS) and disease-free survival (RFS) with bladder preservation were estimated using the Kaplan-Meier method. Prognostic factors were assessed using Cox proportional hazards regression. OS and DFS were comparable to previously published data. Our results confirm that TMT is an effective option for carefully selected patients with MIBC.

**Key words:** trimodal therapy, results, cystectomy, chemotherapy.

---

**Введение.** Рак мочевого пузыря восьмым по распространенности раком в Узбекистане в 2021 году. Опухоль может распространяться на перивезикальную ткань или за ее пределы (стадия Т3 или Т4). МИРМП составляет примерно 25% всех локализованных случаев мочевого пузыря и (по сравнению с другими более низкими стадиями), который предвещает худший прогноз с более высокими показателями метастазирования и смертности от рака через 6 месяцев при отсутствии лечения. «Золотым стандартом» лечения является радикальная цистэктомия (РК) или органосохраняющее трехмодальное лечение (ТМТ), состоящее из максимальной трансуретральной резекцией опухоли мочевого пузыря (ТУРМП), лучевой терапии (ЛТ) и химиотерапией. При среднем возрасте пациентов более 70 лет при лечении МИРМП в идеале следует искать баланс между адекватной лечебной терапией и учетом сопутствующих заболеваний пациента, функционального

состояния и качества жизни. Не существует рандомизированных данных, адекватно сравнивающих РЦ с ТМТ для принятия решения. Мы представляем ретроспективный анализ опыта ТМТ в условиях РСНПМЦОиР.

**Методы и материалы:** за период с 2017 по 2020 гг в условиях РСНПМЦОиР было пролечено 32 больных, которые получали лечебную терапию с сохранением мочевого пузыря по методу ТМТ. Оценка после завершения лечения включало цитологическое исследование мочи и регулярную цистоскопию с УЗИ (по мере необходимости) с 3-месячными интервалами в течение первого года с менее частым последующим наблюдением. На момент проведения этого анализа 3 пациентов выбыли из-под наблюдения, без каких-либо сведений о продолжении онкологического/паллиативного лечения или смерти. Общая выживаемость (ОВ), определяли с даты гистологического подтверждения МИРМП. Безрецидив-

ная выживаемость (БРВ) определялась по дате инвазивного локального рецидива или отдаленного метастазирования.

Анализ выживаемости Каплана-Мейера использовался для расчета показателей ОВ, БРВ; статистические сравнения между группами проводились с помощью логарифмического рангового анализа. Одномерная регрессия проводилась с использованием регрессии пропорциональных

рисков Кокса. Значение  $P < 0,05$  считалось статистически значимым.

**Полученные результаты.** Средний возраст больных составил 74 года (табл. 1). Медиана наблюдения за всеми пациентами составила 19 месяцев (в среднем 36; диапазон 6–213). Для 15 выживших пациентов с текущим онкологическим лечением медиана наблюдения составила 30 месяцев.

**Таблица 1.** Характеристики пациента, опухоли и лечения

Характеристика	№ (%)/медиана и IQR
Возраст на момент постановки диагноза (лет)	медиана 73,5; ДИ 64,5-80
Пол	
Мужской	25 (78,1)
Женский	7 (21,9)
Клиническая стадия	
T2	25 (78,1)
T3+	7 (21,9)
Размер опухоли (см)	медиана 3,5; ДИ 2-5
Гистология опухоли уротелиальный	32
Гидронефроз	12,5
Положительный	4 (12,5)
отрицательный	28 (77,5)
Неoadьювантная химиотерапия	
Да	12 (37,5)
Нет	20 (62,5)
ТУР	
Радикально	17 (53,1)
Условно радикальный	9 (28,1)
Паллиативный	6 (18,8)
Доза лучевой терапии (Гр)	медиана 64,; ДИ 64

**Таблица 2.** Показатели выживаемости и сохранения мочевого пузыря

Характеристика	1 год	3 года
Общая выживаемость	84%	61%
ДФС	84%	61%
Мочевой пузырь сохранен БРВ	84%	60%
РЦ	4%	9%

Сокращения: БРВ = безрецидивная выживаемость; РЦ = радикальная цистэктомия

Из 32 пациентов у 25 (78%) было заболевание стадировалось как T2, у 6 (19%) — как T3 и у 1 (3%) - заболевание T4 стадией. Схемы включали гемцитабин, цисплатин 30 пациентов. 2 пациента не получали химиотерапию. Лучевая терапия проводилась в средней дозе 64 Гр с применением лучевой терапии с модулированной IMRT (в том числе с объемно-модулированной VMAT) в 47% случаев.

У 4 пациентов были локальные инвазивные рецидивы через 8, 11, 34 и 36 месяцев после первоначального диагноза МИРМП. 2ое больных локальным рецидивом, подверглись спасительной радикальной цистэктомии через 8 и 15 месяцев после постановки диагноза; 1 больной лечился консервативно, и у 1 пациента появились признаки отдаленного заболевания через 4 месяца после местного рецидива. Первоначальные отдаленные рецидивы были более распространены: у 10 (31%) пациентов развилось отдаленное заболевание в среднем через 13 месяцев после постановки диагноза. Частота спасительной цистэктомии через 1 год и 3 года составила 4% и 9% соответственно. Не было цистэктомий или длительных вмешательств по поводу поздней высокой степени (т.е. 3 или 4) радиационно-индуцированной токсичности или кровотечения; к сожалению, степень токсичности не регистрировалась равномерно в течение всего периода исследования.

Показатели общей выживаемости составили 84% и 61% через 1 год и 3 года соответственно. Показатели БРВ составляли 84% и 60% через 1 год и 3 года соответственно (таблица 2). Любой рецидив (местный или отдаленный) был незначительно связан с более низкой общей выживаемостью с коэффициентом риска 2,7 (95% доверительный интервал [ДИ], 0,8–9;  $P = 0,098$ ). По сравнению с местными рецидивами отдаленные рецидивы были значительно связаны с ОС с коэффициентом риска 3,4 (95% ДИ, 1,1–11;  $P = 0,039$ ) показывает численно лучшие результаты при полной ТУР и стадии T2 (по сравнению с T3/T4); однако это не было статистически значимым ( $P = 0,16, 0,34$  соответственно).

**Обсуждение.** В нашей ретроспективном исследовании мы обобщили опыт ТМТ в нашем учреждении. На сегодняшний день методом выбора при МРМЖ является РЦ с 5-летним безрецидивным периодом и частотой выживаемости 68% и 66% соответственно.<sup>4</sup> Эти результаты согласуются и сопоставимы с результатами крупного многопрофильного объединенного анализа 6 исследований группы лучевой терапии в онкологии с 5-летней безрецидивной выживаемостью и общей выживаемостью 71% и 57%. Наш опыт сохранения мочевого пузыря дает аналогичные показатели онкологического контроля с 3-летней безрецидивной выживаемостью и общей выживаемостью

61% (95% ДИ, 37%-77%) и 61% (95% ДИ, 38%-77%) соответственно. В нашей когорте у 22% пациентов было заболевание T3 или выше стадией, у 53% была подтверждена видимая полная радикальная трансуретральная резекция мочевого пузыря. Другие данные отдельных учреждений показывают, что ТМТ может давать показатели БРВ, приближающиеся к 85% через 3 года, при обследовании более тщательно отобранной когорты (с полной TURBT и т. д.).<sup>6</sup> Хотя отдаленные рецидивы были связаны с более плохой общей выживаемостью, локальные рецидивы — нет; Местно-рецидивное заболевание было у 4 пациентов, ни один из них не умер. Это подчеркивает важность тщательного клинического контроля после ТМТ.

Наш подход (особенно в последние годы) заключается в использовании лучевой терапии с модуляцией интенсивности; пациенты моделируются и лечатся с использованием геометрии пустого мочевого пузыря, что подтверждается ежедневным визуальным контролем. Из тех, кто подвергался лучевой терапии (ЛТ), более 80% получали схему химиотерапии на основе цисплатина, а 42% получали MVAC. Эти факторы не были статистически значимыми предикторами выживания в нашем анализе. Данные рандомизированных исследований показывают, что ЛТ улучшает показатели выживаемости до РЦ, но эти результаты не были воспроизведены при ТМТ.<sup>7</sup> Более раннее исследование, Radiation Therapy Oncology Group 8903, не обнаружило пользы от добавления 2 циклов MVAC перед ТМТ с дозой 64 Гр.<sup>8</sup> Однако совсем недавно такая стратегия подвергалась дальнейшему изучению: большая серия пациентов, получавших ЛТ с последующей химиотерапией, продемонстрировала, что от 2 до 4 циклов гемцитабина и цисплатина хорошо переносились и привели к 2-летней выживаемости 74%.<sup>9</sup>

Наше исследование ограничено тем, что в качестве ретроспективного анализа не применялись единые критерии отбора для ТМТ у пациентов. ТМТ в этой когорте была предложена пациентам, которые не были идеальными кандидатами и имели другие факторы, такие как болезнь T3+, наличие гидронефроза, карциному in situ и отсутствие явно завершенной ТУР, все из которых были показаны как предикторы более плохого контроля заболевания.<sup>6</sup> Хотя эти переменные были связаны с более плохими исходами в этой когорте, результаты не были статистически значимыми, отчасти из-за ограниченного числа пациентов в этой серии. Несмотря на неоднородность пациентов, результаты этой когорты сопоставимы с аналогичными сериями. Это означает, что для лучше отобранных пациентов ТМТ может дать еще лучшие результаты и, таким образом, представляет собой очень жизнеспособный метод лечения для определенных пациентов.

Вывод: На сегодняшний день, хотя и предпринимались попытки, ни одно рандомизированное контролируемое исследование не смогло адекватно сравнить результаты между РК и ТМТ.<sup>10</sup>

<sup>11</sup> При попытке рандомизировать пациентов для этих очень разных методов лечения возникает множество проблем, включая сильные предпочтения, выраженные пациентами и поставщиками.

<sup>12</sup> По этим причинам решение о проведении РЦ или ТМТ требует междисциплинарного подхода и выяснения тщательных критериев выбора для сохранения мочевого пузыря.

#### Литература:

1. Howlader N, Krapcho M, Miller D, et al., eds. SEER Cancer Statistics Review, 1975-2016. Bethesda, MD: National Cancer Institute; 2020. Available at: [http://seer.cancer.gov/csr/1975\\_2012/](http://seer.cancer.gov/csr/1975_2012/). Accessed June 22, 2020.
2. AJCC Cancer Staging Manual (8th ed.), American Joint Committee on Cancer, Springer, Chicago, IL (2017)
3. A Martini, JP Sfakianos, L Renstrom-Koskela, et al. The natural history of untreated muscle invasive bladder cancer // *BJU Int*, 125 (2020), pp. 270-275
4. JP Stein, G Lieskovsky, R Cote, et al. Radical cystectomy in the treatment of invasive bladder cancer: Long-term results in 1,054 patients // *J Clin Oncol*, 19 (2001), pp. 666-675
5. RH Mak, D Hunt, WU Shipley, et al Long-term outcomes in patients with muscle-invasive bladder cancer after selective bladder-preserving combined-modality therapy: A pooled analysis of Radiation Therapy Oncology Group protocols 8802, 8903, 9506, 9706, 9906, and 0233 // *J Clin Oncol*, 32 (2014), pp. 3801-3809
6. NJ Giacalone, WU Shipley, RH Clayman, et al. Long-term outcomes after bladder-preserving trimodality therapy for patients with muscle-invasive bladder cancer: An updated analysis of the Massachusetts General Hospital experience *Eur Urol*, 71 (2017), pp. 952-960
7. HB Grossman, RB Natale, CM Tangen, et al. Neoadjuvant chemotherapy plus cystectomy compared with cystectomy alone for locally advanced

bladder cancer // *N Engl J Med*, 349 (2003), pp. 859-866

8. WU Shipley, KA Winter, DS Kaufman, et al. Phase III trial of neoadjuvant chemotherapy in patients with invasive bladder cancer treated with selective bladder preservation by combined radiation therapy and chemotherapy: Initial results of Radiation Therapy Oncology Group 89-03 // *J Clin Oncol*, 16 (1998), pp. 3576-3583

9. DM Jiang, H Jiang, PWM Chung, et al. Neoadjuvant chemotherapy before bladder-sparing chemoradiotherapy in patients with nonmetastatic muscle-invasive bladder cancer // *Clin Genitourin Cancer*, 17 (2019), pp. 38-45

10. G Ploussard, S Daneshmand, JA Efstathiou, et al. Critical analysis of bladder sparing with trimodal therapy in muscle-invasive bladder cancer: A systematic review // *Eur Urol*, 66 (2014), pp. 120-137

11. RB Huddart, R Lewis, A Bahl, A Falconer, L Maynard, E. Hall. Results of the SPARE feasibility study – selective bladder preservation against radical excision in muscle invasive T2/T3 transitional cell carcinoma of the bladder (CRUK/07/011) // *Int J Radiat Oncol Biol Phys*, 84 (2012), pp. S119-S120

#### ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ТРЕХМОДАЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ МЫШЕЧНО- ИНВАЗИВНОГО РАКА МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

Тилляшайхов М.Н., Бойко Е.В., Туйчиев А.П.,  
Алимов Ж.У.

**Резюме.** В данной статье изучаются отдаленные результаты трехмодальной терапии (ТМТ) мышечно-инвазивного рака мочевого пузыря (МИРМП). Ретроспективно изучалась первичная документация заболевания и лечения. Общая выживаемость (ОВ) и безрецидивная выживаемость (БРВ) с сохраненным мочевым пузырем оценивались по методу Каплана-Мейера. Прогностические факторы оценивались с помощью регрессии пропорциональных рисков Кокса. ОВ и БРВ были сопоставимы с опубликованными ранее данными. Наши результаты подтверждают, что ТМТ является эффективным вариантом для тщательно отобранных пациентов с МИРМП.

**Ключевые слова:** трёхмодальная терапия, результаты, цистэктомия, химиотерапия.

## ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ БИОМАРКЕРА P53, ПРИ РЕЦИДИВЕ РАКА МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

Тилляшайхов Мирзагалёб Нигматович<sup>1</sup>, Джураев Мирджалол Дехканович<sup>2</sup>, Бойко Елена Владимировна<sup>1</sup>, Юсупов Шерали Хасанович<sup>2</sup>, Суллетбаев Нуржан Бахтиярович<sup>2</sup>, Дю Александр Владимирович<sup>2</sup>

1 - Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр онкологии и радиологии, Республика Узбекистан, г. Ташкент;

2 - Ташкентский городской филиал республиканского специализированного научно-практического медицинского центра онкологии и радиологии, Республика Узбекистан, г. Ташкент

## РЕЦИДИВЛАНГАН ҚОВУҚ САРАТОНИДА P53 БИОМАРКЕРИНИ ПРОГНОСТИК АҲАМИЯТИ

Тилляшайхов Мирзагалёб Нигматович<sup>1</sup>, Джураев Мирджалол Дехканович<sup>2</sup>, Бойко Елена Владимировна<sup>1</sup>, Юсупов Шерали Хасанович<sup>2</sup>, Суллетбаев Нуржан Бахтиярович<sup>2</sup>, Дю Александр Владимирович<sup>2</sup>

1 - Республика ихтисослаштирилган онкология ва радиология илмий-амалий тиббиёт маркази,

Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.;

2 - Республика ихтисослаштирилган онкология ва радиология илмий-амалий тиббиёт марказининг

Тошкент шаҳар филиали, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

## PREDICTIVE VALUE OF BIOMARKER P53 IN RECURRENCE OF BLADDER CANCER

Tillyashaykhov Mirzagaleb Nigmatovich<sup>1</sup>, Juraev Mirjalol Dekhkanovich<sup>2</sup>, Boiko Elena Vladimirovna<sup>1</sup>, Yusupov Sherali Khasanovich<sup>2</sup>, Sulletbaev Nurjan Bakhtiyarovich<sup>2</sup>, Dyu Alexander Vladimirovich<sup>2</sup>

1 - Republican Specialized Scientific and practical Medical Center of Oncology and Radiology, Republic of Uzbekistan, Tashkent;

2 - Republican Specialized Scientific and practical Medical Center of Oncology and Radiology Tashkent city branch, Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: [nurbek9339@gmail.com](mailto:nurbek9339@gmail.com)

**Резюме.** Мақолада P53 биомаркерининг қовуқ саратонида рецидив ривожланишидаги прогностик аҳамияти кўриб чиқилади. P53 ортиқча ифодаланиши pTa, pT1, pT2 ва pT4 нинг мос равишда G1, G2 ва G3 даражаси қовуқ саратонининг 20%, 39% ва 75% да ҳаддан ташқари кўп бўлган. P53 мутациялари қовуқ саратони мушак инвазив ўсиши билан сезиларли даражада боғ'лиқлиги аниқланди. Умумий яшаи кўрсаткичи P53 ҳаддан ташқари экспрессияси бўлган беморлар ва P53 ифодаси бўлмаган беморлар ўртасида умумий яшаи кўрсаткичи сезиларли фарқларини кўрсатади.

**Калит сўзлар:** қовуқ саратони, иммуногистохимёвий текширув, биомаркерлар, P53, тахлил.

**Abstract.** The article examines the prognostic significance of the p53 biomarker in the development of bladder cancer relapse. Overexpression of p53 was shown in 23%, 47%, 72% and 26% of pTa, pT1, pT2 and pT4 cases, respectively. Additionally, p53 was overexpressed in 20%, 39%, and 75% of bladder cancers graded G1, G2, and G3, respectively. P53 mutations have been found to be significantly associated with muscle-invasive growth of bladder tumors. Survival analysis indicates significant differences in overall survival between patients with p53 overexpression and patients without p53 expression.

**Key words:** bladder cancer, immunohistochemistry, biomarkers, p53, prognosis.

**Введение.** Переходно-клеточный рак мочевого пузыря (РМП) является одним из частых онкоурологических патологий мочевыделительной системы и занимает 9 место по распространенности злокачественных новообразований по всему миру, и поэтому представляет собой значимую проблему общества [1]. В подавляющем проценте (62–75%) уротелиальный РМП выявляют на неинвазивных стадиях (НМИРМП). 40–86% «поверхностных» опухолей рецидивируют после проведенного комплексного лечения, причем 21–43% прогрессируют в инвазивные формы. Остальные 24–34% образований мочевого пузыря характеризуются инвазивным ростом (МИРМП)

при выявлении заболевания [2]. Микрометастазы в период постановки диагноза являются основной причиной неблагоприятного прогноза МИРМП [3]. После радикальной цистэктомии (РЦЭ) у подавляющего количества пациентов выявляется прогрессирование заболевания в последующие 2 года с частотой рецидива более 50 % [4]. Общая пятилетняя выживаемость больных МИРМП составляет 20–30 %. Данная группа отличается высоким агрессивным течением и высокими показателями смертности [5].

Выбор метода лечения и прогнозирование дальнейшего течения РМП в данное время основываются на гистологической структуре опухоли

(G) и степени инвазии по классификации TNM. Нужно учитывать тот факт, что отдаленные результаты комплексного лечения РМП, относящиеся к одной классификационной группе, которые получают идентичный объём лечения, могут в значительной степени различаться. Поэтому для полноценного прогнозирования течения рака мочевого пузыря нужны дополнительные параметры опухоли кроме ее степени дифференцировки, стадии, гистологический тип, а также индивидуальные особенности, которые будут определять клиническое течение и биологическую агрессивность опухоли.

**Патогенез РМП.** Факторы риска, связанные с возникновением и прогрессированием рака мочевого пузыря, включая генетические и молекулярные аномалии, факторы окружающей среды, а также хронические инфекции и воспалительные процессы мочевыводящих путей. В попытке лучше понять молекулярные пути, ответственные за гетерогенное и непредсказуемое прогрессирование этого заболевания, в нескольких исследованиях изучались молекулярные компоненты клеточного цикла и были идентифицированы два различных и взаимоисключающих пути, которые играют ключевую роль в молекулярном патогенезе мочевого пузыря. Путь FGFR3-RAS-MAPK, который связан с неинвазивными опухолями низкой степени злокачественности, и путь p53-RB, связанный с высокоагрессивными опухолями [18].

Нормальные вариации геномного набора могут играть существенную роль в приверженно-

сти к РМП чем мутации геномного набора. Имеются данные, что участки репарации генов ДНК, цитохромы P450 и ферменты, зависящие от уровня глутатиона могут служить одной из составных частей, которые предрасположены в развитии рака мочевого пузыря [6]. Высокий риск развития рака мочевого пузыря может быть обусловлен появлением определенных аллельных вариантов генов ферментов прооксидантов и антиоксидантов [7]. При повышении активности ферментов метаболизирующих ариламинов, NAT1, CYP1A2 с недостаточной активностью генов GSTM1, NAT2 могут служить фактором высокого риска развития рака мочевого пузыря [8].

При влиянии канцерогенов в эпителиальных клетках мочевого пузыря происходят нарушения механизмов контроля клеточного деления. При таком нарушении основным процессом, который служит в развитии РМП считается делеция короткого плеча и длинного плеча 9 хромосомы [9].

При нарушении строения PTEN, TP53, RB1, которые являются генами-супрессорами опухолевого роста, происходят крупные aberrации на молекулярно-генетическом уровне, что служит нестабильностью генома и развитию инвазивного рака мочевого пузыря. При развитии тяжёлых дисплазии уротелиальных клеток выявляется аналогичная ситуация. При мутации 17p или его делеции, может возникнуть нарушение строения гена TP53, служащий причиной развития инвазивного РМП (рис. 1) [10].

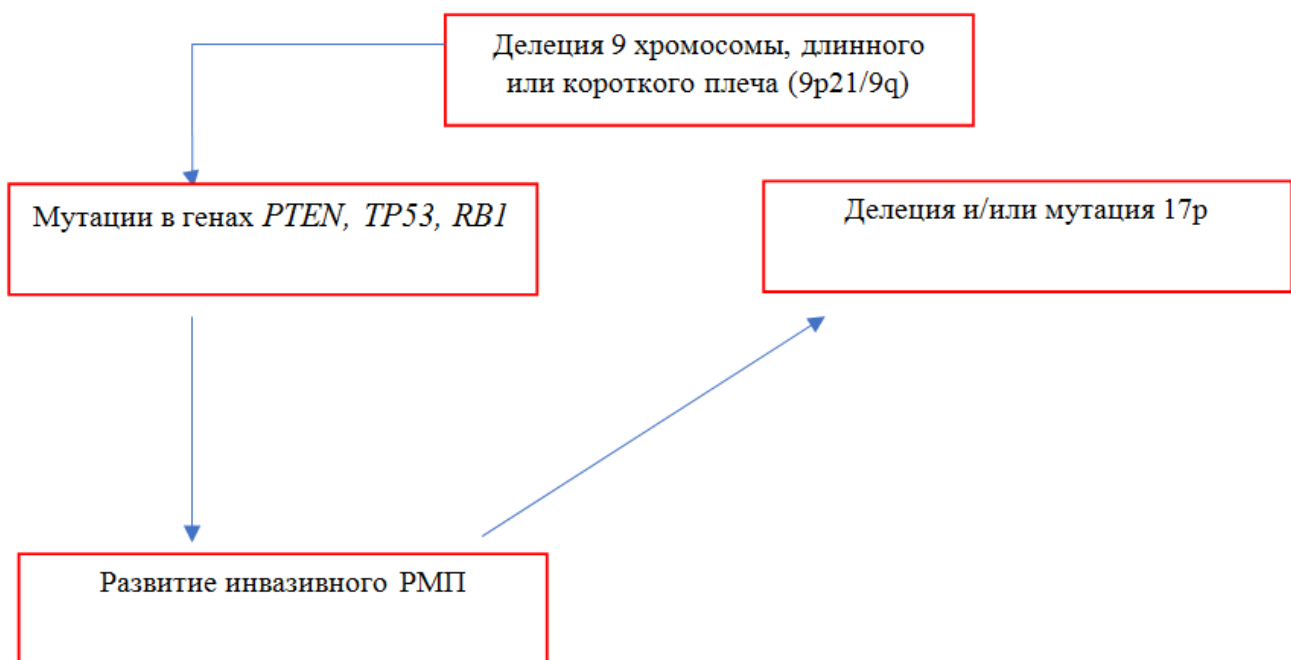


Рис. 1. Механизм развития инвазивного РМП

Исследование молекулярных маркеров позволит предсказать прогноз течения и характер заболевания индивидуально, что не даст делать ошибки при рутинном гистологическом исследовании и оценке стадии заболевания.

**Молекулярно-генетическое исследование.** На сегодняшний день молекулярно-генетическое исследование рака мочевого пузыря является одной из важнейших проблем при диагностике РМП, рецидивировании и прогрессии. Одним из информативных показателей развития РМП при выборе метода лечения пациентов являются серологические биомаркеры рака мочевого пузыря. В зависимости от воздействия того или иного белка выявили определенные биомаркеры рака мочевого пузыря. Исследование антител проводят путем следующих исследований: EIA (иммуоферментный анализ) или ELISA (твердофазный иммуоферментный анализ), которые являются одним из широко используемых иммунологических методов исследований. В настоящее время выявление определенных биомаркеров, которые могут говорить об степени роста опухоли, течения заболевания и возможности рецидивирования становятся напротив обязательными чем дополнительными, что даёт перспективу в выборе эффективного метода лечения и прогноза заболевания [11].

Изменение пролиферативных свойств клеток имеется при всех опухолях. При дестабилизации работы генов-супрессоров выявляется изменение пролиферативной активности опухолевых клеток РМП, которая нарастает по мере прогрессии опухоли. Для анализа пролиферативной активности клеток опухоли используют антитела к белкам, например, p53. [12].

Белок p53 – является одним из наиболее изученных биомаркеров, который связан со многими новообразованиями человека. По литературным данным, от 45 до 82% образований имеют некоторые повреждения в ДНК данного гена, и около 90% из которых - являются миссенс мутациями, то есть влекут за собой изменение строения белка. [13]. При соматической мутации TP53 выявляется гиперэкспрессия белка p53 в непластических клонах клеток-предшественников. В зависимости от стадии РМП и его степени дифференцировки также изменяется строение белка p53, который может быть неблагоприятным прогностическим фактором. Недавно учёными было выяснено, что p53 может синтезироваться в виде различных изоформ, что вносит еще большее разнообразие в его роль в развитии опухоли. Показано, что средняя безрецидивная выживаемость в группе больных p53-положительными опухолями составила 30 мес, а в группе с p53-негативными - 82 мес. [14]. Продукты генов-супрессоров опухолевого роста p15 и p16 работают как негативные

регуляторы клеточной пролиферации. При выявлении экспрессии p16 при РМП отмечают некоторую неоднородность, а в части работ выявлена связь гиперэкспрессии этого белка с вирусом папилломы человека 16/18 типов. Показано, что при опухолях Ta-T1 выраженная экспрессия p53 и p16 повышает риск развития рецидива в 14,5 раза. При инвазивном раке отмечалась связь этих показателей с G, стадией и наличием метастазов. Имеются данные о том, что коэкспрессия bcl-2 и p53 обусловлена плохими результатами лучевой терапии. При изучении соотношения циклинов и циклин-зависимых киназ была выявлена связь экспрессии циклина D1 с G и стадией РМП, прямая корреляция с экспрессией p21 и p27, а также обратная корреляция с индексом Ki-67. Повышение цитоплазматической экспрессии циклина D1 в карциномах Ta-T1 свидетельствует об увеличении риска опухолевой прогрессии [15].

Уровень опухолевого супрессора p53. Мутации гена TP53 обнаруживают в 50–60 % новообразований более 50 различных типов опухолей. При РМП установлена высокая корреляция экспрессии мутантного TP53 со стадией T и степенью злокачественности. Его гиперэкспрессия рассматривается как фактор отрицательного прогноза, так как связана с низкокодифференцированными и распространенными опухолями. Также имеется корреляция митотического индекса с сосудистой инвазией [16].

Ген p53 регулирует клеточный цикл и апоптоз, контролирует целостность генома.

Активируясь в ответ на самые разные неблагоприятные воздействия, p53 осуществляет на транскрипционном уровне одновременно и активацию гена bax, и супрессию гена bcl-2, отвечающих за апоптоз. При развитии неоплазий, в том числе и переходно-клеточных карцином, часто отмечаются соматические мутации гена p53. Мутации P53 при карциномах уротелия выявляют в 29-53% случаях [17].

TP53 представляет собой ген-супрессор опухолей, расположенный на коротком плече хромосомы 17 (17p13.1) и состоит из 11 экзонов, охватывающих более 20 участков ДНК. Ген TP53 кодирует 393 аминокислоты, 53 кДа, индуцированный ядерным фосфопротеином, который функционирует в основном как фактор транскрипции, связывающий ДНК, связывающий тетрамерную последовательность, для регуляции различных сигнальных путей, участвующих в процессе подавления опухоли. В первую очередь p53 действует в клетке как хранитель генома, предотвращая накопление поврежденной ДНК и возможную клеточную трансформацию, индуцируя остановку клеточного цикла в фазе G0/G1, механизмы репарации ДНК, старение, апоптоз и ингибирование ангиогенеза и метастазирование.



Ген TP53 является наиболее часто мутировавшим геном-супрессором опухоли при всех видах рака человека. Как правило, большинство мутаций TP53 представляют собой точечные миссенс-мутации, расположенный в ДНК-связывающем домене, кодируемом экзонами 4–8, который влияет на способность белка p53 связываться с его последовательностями-мишенями. [18]. Изменения этого гена обычно приводят к продукции функционально дефектного белка с длительным периодом полужизни и стойкой сильной ядерной экспрессией в опухолевых клетках, что можно обнаружить с помощью иммуногистохимии. При раке мочевого пузыря несколько исследований связывают инактивацию p53 с возникновением опухоли, инвазией, метастазированием и агрессивными фенотипами. 50% случаев мышечно-инвазивного рака мочевого пузыря имеют мутации TP53, непосредственно связанные с прогрессированием заболевания, плохим прогнозом и резистентностью к химиотерапии [18].

В иорданском исследовании мутации p53 при РМП, уровень экспрессии p53 оценивали в 121 ткани рака мочевого пузыря различной степени злокачественности и стадии опухоли. P53 был сверхэкспрессирован в 48/121 (40%) от общего числа случаев пациентов с раком мочевого пузыря, проанализированных в этом исследовании, с ядерной картиной окрашивания, как показано на рисунке А, В. В целом, иммуногистохимия p53 выявила 14/49 (22%) сильного окрашивания pTа, 14/30 (46%) pT1, 17/24 (71%) pT2 и 1/4 (25%) pT4 (рисунок С). Кроме того, p53 был сверхэкспрессирован у 10/54 (19%) больных раком мочевого пузыря 1-й степени, у 12/32 (38%) G2 и у 26/35 (74%) G3, как показано на рисунке D. По существу, сильная экспрессия p53 преобладала на высокой стадии (pT2–pT4) в 18/28 случаях (65%) и в опухолях высокой степени злокачественности (G3) в 26/35 случаях (74%). Однако умеренная экспрессия p53 достоверно не связана со стадией ( $p=0,07$ ) или степенью ( $p=0,5$ ) заболевания.

В целом было обнаружено, что полные мутации гена TP53 связаны с поздними стадиями (pT2–pT4) мышечно-инвазивных опухолей мочевого пузыря ( $p=0,05$ ). Кроме того, полные мутации экзона 4 показали значительную связь с опухолями высокой стадии и злокачественности ( $p=0,035$ ). В частности, вариант R72P показал, что 55 из 82 (67%) опухолей являются гомозиготными, что коррелирует с высокой стадией и степенью опухоли ( $p=0,003$ ). В качестве альтернативы, мутация Р67Т была идентифицирована в 13 опухолях, вызванных трансверсией GC в гетерозиготном режиме во всех случаях без существенной связи со стадией или степенью опухоли [18].

**Заключение.** Таким образом, на сегодняшний день имеется большое количество маркеров

прогноза РМП, однако, к сожалению, многие из них трудновыполнимые, что осложняет их применение в клинической практике. Существуют тест-системы (ВТА-тест, UBC-тест, NMP22, ImmunoCyt, UroVysion и др.), которые могут использоваться для ранней диагностики рецидива РМП, но в настоящее время они не рекомендованы для применения в клинической практике. Несмотря на все научные работы, связанные с поиском новых эффективных методов диагностики, перспективы изучения генетических маркеров и их влияния на процессы возникновения, метастазирования остаются ведущими. К сожалению, многие генетические маркеры, которые изучаются, имеют ряд недостатков (высокий уровень ложноположительных результатов, длительность тестирования, отсутствие соответствующего оборудования и сотрудников). В настоящее время некоторые из них являются лишь аналитическими системами и не зарегистрированы FDA (Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов, США), что не позволяет использовать их в практике. Биологические особенности биомаркеров также изучены недостаточно, но данное направление считается очень перспективным, что в дальнейшем может позволить эффективнее бороться со злокачественными новообразованиями.

#### Литература:

1. Рекомендации EAU. Эдн. Представлено на ежегодном конгрессе EAU в Амстердаме, 2020 г.
2. Burger M., Catto J.W., Dalbagni G. et al. Эпидемиология и факторы риска уротелиального рака мочевого пузыря. Евр Урол 2013;63(2):234–41. DOI: 10.1016/j.eururo.2012.07.033.
3. Брандт В. Д., Мацуи В., Розенберг Дж. Э. и соавт. Уротелиальная карцинома: стволовые клетки по краю. Метастазы рака, ред. 2009; 28 (3–4): 291–304. DOI: 10.1007/s10555-009-9187-6.
4. Рекомендации EAU. Эдн. Представлено на ежегодном конгрессе EAU в Амстердаме, 2020 г.
5. Burger M., Catto J.W., Dalbagni G. et al. Эпидемиология и факторы риска уротелиального рака мочевого пузыря. Евр Урол 2013;63(2):234–41. DOI: 10.1016/j.eururo.2012.07.033.
6. Смит С.С., Оксфорд Г., Барас А.С. и другие. (2007) Экспрессия galGTPases, их эффекторов и активаторов при раке мочевого пузыря человека. клин. Рак Res., 13: 3803–3813.
7. Павлов В.Н., Измайлова С.М., Измайлов А.А. и др. (2008) Роль полиморфизма генов GSTM1, GSTP1, CY1A1 в злокачественных новообразованиях мочевого пузыря. Материалы III конгресса Российского общества онкоурологов, с. 105–106.
8. Павлов В.Н., Измайлова С.М., Измайлов А.А. и др. (2008) Роль полиморфизма генов GSTM1,

GSTP1, CY1A1 в язвах злокачественных новообразований мочевого пузыря. Материалы III конгресса Российского общества онкоурологов, с. 105–106.

9. Дель Рей Дж., Прат Э., Понса И. и соавт. Кластеризация центросом и амплификация гена циклина D1 в течение двух минут являются обычными явлениями при хромосомных нестабильных опухолях мочевого пузыря. ВМС Рак 2010; 10:280. DOI: 1186/1471-2407-10-280.

10. Ковылина М.В., Прилепская Е.А., Цыбуля О.А. и др. Экспрессия p53 в очагах уротелиальных карцином мочевого пузыря – независимый фактор прогноза. Онкоурология 2016;12(2):36–9. [Ковылина М.В., Прилепская Е.А., Цыбуля О.А. и другие. Роль иммуногистохимического маркера p53 в развитии поверхностного уротелиального рака мочевого пузыря. Онкоурология = Раковая урология 2016; 12(2):36–9. (на русск.)]. DOI: 10.17650/1726-9776-2016-12-2-36-39.

11. Коган М.И. Ракового мочевого пузыря (классика и новации). М.: Медконгресс, 2019. 288 с. [Коган М.И. Рак мочевого пузыря (классика и инновации). Москва: Медконгресс, 2019. 288 с. (на русск.)].

12. Эрнандес С., Лопес-Ноулз Э., Ллорета Дж. и др. Проспективное исследование мутаций FGFR3 как прогностического фактора при немышечно-инвазивных уротелиальных карциномах мочевого пузыря. Дж. Клини Онкол 2006; 24 (22): 3664–71.

13. Мунен П.М., ван Балкен-Ори Б., Кименей Л.А. и др. (2014). Прогностическое значение p53 для рака мочевого пузыря высокого риска при длительном наблюдении. Журн. Ур., 177(1): 80–83.

14. Брандт В.Д., Мацуи В., Розенберг Дж.Е. и соавт. Уротелиальная карцинома: стволовые клетки по краю. Метастазы рака, ред. 2014 г.; 28 (3–4): 291–304. DOI: 10.1007 / s10555-009-9187-6.

15. Немцова М.В., Кушлинский Н.Е. Молекулярный патогенез ракового заболевания. Альманах клинической медицины 2015;(41):79–88. [Немцова М.В., Кушлинский Н.Е.

Молекулярный патогенез рака мочевого пузыря. Альманах клинической медицины = Альманах клинической медицины 2015;(41):79–88. (на русск.)]. DOI: 10.18786/2072-0505-2015-41-79-88.

16. Саал Л.Х., Йоханссон П., Холм К. и другие. (2013) Плохой прогноз при карциноме связан с сигнатурой экспрессии генов aberrантной активности пути супрессора опухоли PTEN. проц. Натл. акад. науч. США, 104: 7564–7569.

17. Брандт В.Д., Мацуи В., Розенберг Дж.Е. и соавт. Уротелиальная карцинома: стволовые клетки по краю. Метастазы рака, ред. 2014 г.; 28 (3–4): 291–304. DOI: 10.1007 / s10555-009-9187-6.

18. Халдон Бодур, Абдулхамид аль-Габкари, Исмаил Маталка, Язан Хаддад, Асем Алхатиб, Саид Джарадат, Зиад В. Джарадат, Мохаммед Аль-Газо, Айя Абу-Шейха, Сара Абу Джалбуш, Юсеф Ярун. Оценка мутаций p53, экспрессии и прогноза у пациентов с раком мочевого пузыря из Иордании: идентификация новых делеционных мутаций в ДНК-связывающем домене, июнь 2017 г., страницы 33–42.

### **ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ БИОМАРКЕРА P53, ПРИ РЕЦИДИВЕ РАКА МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ**

Тилляшайхов М.Н., Джурсаев М.Д., Бойко Е.В., Юсупов Ш.Х., Суллетбаев Н.Б., Дю А.В.

**Резюме.** В статье рассматривается прогностическая значимость биомаркера p53 в развитии рецидива рака мочевого пузыря. Гиперэкспрессия p53 была показана в 23%, 47%, 72% и 26% случаев pTa, pT1, pT2 и pT4 соответственно. Кроме того, p53 был гиперэкспрессирован в 20%, 39% и 75% случаев рака мочевого пузыря со степенью градации опухоли G1, G2 и G3 соответственно. Было обнаружено, что мутации P53 в значительной степени связаны с мышечно-инвазивным ростом опухолей мочевого пузыря. Анализ выживаемости указывает на значительные различия в общей выживаемости между пациентами с гиперэкспрессией p53 и пациентами без экспрессии p53.

**Ключевые слова:** рак мочевого пузыря, иммуногистохимия, биомаркеры, p53, прогноз.

## ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ДОПЛЕРОГРАФИИ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ПОЧКИ

Хакимов М.А., Абдурахманов Д.К., Алиджанов С.К., Исматов Б.Н., Алимов А.Р.

1 - Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр фтизиатрии и пульмонологии, Республика Узбекистан, г. Ташкент;

2 - Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников, Республика Узбекистан, г. Ташкент

## БУЙРАК ТУБКУЛЁЗИ БИЛАН КАСАЛЛАНГАН БЕМОРЛАРДА ХИРУРГИК ДАВОЛАШДА ДОПЛЕРОГРАФИЯНИ ҚЎЛЛАШ ТАЖРИБАСИ

Хакимов М.А., Абдурахманов Д.К., Алиджанов С.К., Исматов Б.Н., Алимов А.Р.

1 - Республика ихтисослаштирилга фтизиатрия ва пульмонология илмий-амалий тиббиёт маркази, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.;

2 - Тиббиёт ходимларининг касбий малакасини ривожлантириш маркази, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

## EXPERIENCE OF USING DOPPLEROGRAPHY IN SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH RENAL TUBERCULOSIS

Khakimov M.A., Abdurakhmanov D.K., Alidzhanov S.K., Ismatov B.N., Alimov A.R.

1 - Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Phthisiology and Pulmonology, Republic of Uzbekistan, Tashkent;

2 - Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers, Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: [info@tipme.uz](mailto:info@tipme.uz)

---

**Резюме.** Буйрак силнинг кенг тарқалган шаклларини таъхислаш ва даволаш фтизиоурологиянинг мураккаб муаммоларидан биридир. Буйрак сили билан оъриган беморларнинг умумий сонидан энг муҳим хато реконструктив операциялар учун тўғридан-тўғри кўрсатмалар мавжуд бўлган беморларнинг 23,5%да нефрэктомия учун кўрсатмаларни ортиқча баҳолаш эди (Зубан О.Н., 2008).

**Калим сўзлар:** Сил, доплерография, нефрэктомия.

**Abstract.** Diagnosis and treatment of common forms of kidney tuberculosis is one of the complex problems of phthisiourology. Of the total number of patients with kidney tuberculosis, the most significant mistake was the overestimation of indications for nephrectomy in 23.5% of patients in the presence of direct indications for reconstructive operations (Zuban O.N., 2008).

**Key words:** Tuberculosis, Dopplerography, nephrectomy.

---

Учитывая, что распространенные формы туберкулеза почки и ряд заболеваний почек имеет схожую клиническую картину, возникает необходимость в проведении грамотной дифференциальной диагностики, нередко с привлечением ряда профильных специалистов. Именно в этом вопросе необходимо отметить возможности и значение современной эхографии и доплерографии, так как благодаря доступности и невысокой стоимости этого метода обследования врачи ультразвуковой диагностики являются первыми, к кому обращаются пациенты для установления диагноза.

Переоценка и недооценка функции пораженной почки является основной причиной нефрэктомии. Вот почему, прежде чем решить вопрос о сохранении или удалении органа, необходимо в полном объеме выяснить не только анатомическое его состояние, но и резервные функциональные возможности. Этим целям наиболее всего

соответствует доплерография почек. Прежде чем решить вопрос о сохранении или удалении органа, необходимо выяснить резервные функциональные возможности почки. Этим целям наиболее всего соответствует доплерография почек.

**Материал и методы исследования.** На базе РСНПМЦФиП МЗ. РУз. клинко-лабораторному обследованию подвергнуты 77 больных ТП. УЗИ почек выполняли на аппарате SIEMENS ACUSON S 2000 (Германия). Использовался конвексный датчик с 4-2 МГц и с 7-4 МГц, в В-режиме и с режимом дуплексного доплеровского сканирования с цветовым картированием и доплерографией сосудов почек по общепринятой методике. У больных ТП проведены цветное доплеровское картирование (ЦДК), энергетическая доплерометрия (ЭД), импульсно-волновая доплерометрия (ИВД) и оценили функциональную сохранность почечной парен-

химы, характер патологического процесса, его прогноз и эффективность проводимой терапии.

**Результаты и обсуждения.** Диагноз ТП был установлен на основании туберкулезной микобактериурии у 26 (34%), гистологического исследования – у 29 (37,7%) и клинкорентгенологической картины - у 22 (28,5%) пациентов. Нами изучены визуализация ренальных сосудов при ультразвуковой ангиографии у 77 больных туберкулезом почек. При туберкулезном папиллите ренальный кровоток полноценный у 18 (69,2%) больных. При кавернозной форме ТП ренальный кровоток снижен у 11 (57,9%) и не определяется – у 3 (15,8%) пациентов. У больных с поликавернозной формой ТП и нефроциррозе ренальный кровоток не определялись у 20 (62,5%) пациентов. Из 47 больных у 21 произведены нефрэктомии, у 19 - чрескожные перкутанные нефростомии (ЧКНС), у 4 - пластика мочеточника, у 3 - пункции почки, у 3 лапароскопические нефрэктомии почки и у 2 нефропексии. Почечная функция восстановилась у 16 пациентов, у двух - несмотря на кавернонефростомию, почка погибла. У 21 больных была выявлена полная редукция сосудистой сети пораженной почки и была выполнена нефрэктомия. Данные патоморфологического исследования подтвердили гибель удаленной почки.

За 2015-2017 гг. на базе Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра фтизиатрии и пульмонологии МЗ РУз. были изучены 77 пациентов с туберкулезом мочевых путей. У всех больных осуществлялся сбор анамнеза, анализ представленных выписных эпикризов, рентгенограмм. Всем больным проводилось комплексное обследование, включившее рентгенологическое, ультразвуковое исследование, компьютерную томографию, бакте-

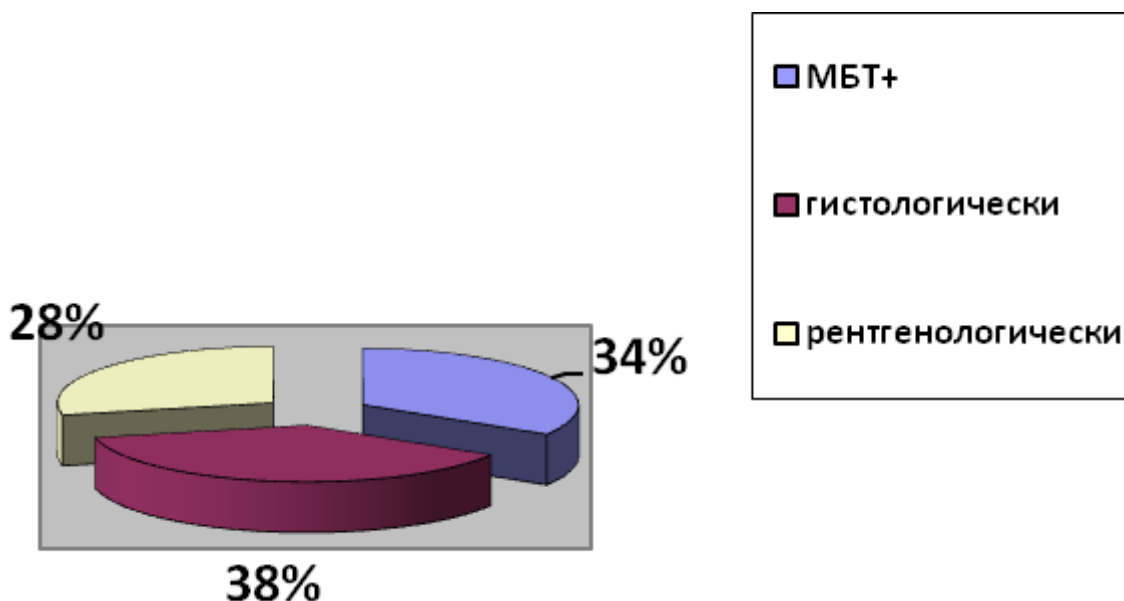
риологическое исследование мочи, морфологическое исследование удаленных почек или их частей.

Ультразвуковое исследование почек выполняли на аппарате SIEMENS ACUSON S 2000 (Германия). Использовался конвексный датчик С 4-2 МГц и С 7-4 МГц, в В-режиме и с режимом дуплексного доплеровского сканирования с цветовым картированием и доплерографией сосудов почек по общепринятой методике. Исследовались магистральные и интратенальные (сегментарные) почечные артерии.

Диагноз урогенитального туберкулеза был установлен впервые на основании выделения микобактерий туберкулеза (МБТ) в моче, секрете простаты, выделений из влагалища или отделяемом свищей у 26 (33,8%) больных, на основании гистологического исследования биоптата или операционного материала у 29 (37,7%) больных, на основании клинкорентгенологической картины у 22 (28,5%) больных (рис. 1).

Согласно нашим исследованиям распределение обследованных больных по клиническим формам (таблица 1) показало следующие варианты туберкулеза почек: поликавернозная форма – у 25 (32,4%), кавернозная форма ТП - у 19 (24,7%), туберкулезный нефроцирроз – у 7 (9,1%), туберкулезный папиллит почки – у 26 (33,8%).

Сравнительный анализ эхографических и урографических исследований 77 больных и компьютерно-томографических исследований 46 пациентов ТП установил различия в диагностической ценности этих методов (табл. 2). Четкие эхографические признаки ТП были установлены у 63,6% больных, урографические – у 49,4% и компьютерно-томографические – 73,9%.



**Рис. 1.** Проведенные клинкор – лабораторные исследования по которым установлен диагноз урогенитального туберкулеза

**Таблица 1.** Частота клинических форм туберкулеза почки у обследованных больных

Формы туберкулеза почек	Абсолютное число	Проценты
Папиллит	26	33,8
Кавернозная	19	24,7
Поликавернозная	25	32,4
Нефроцирроз	7	9,1
Всего:	77	100,0

**Таблица 2.** Сравнительная характеристика лучевых методов исследования при изучении структурных изменений почек у больных с различными формами туберкулеза почки. n (M±m%)

Методика	Число больных	Признаки заболевания		
		Четкие	Сомнительные	Отсутствуют
Эхография почек	77	49 (63,6±5,4)	6 (7,8±3,0)	22 (28,6±5,1)
1.1.Ограниченные формы ТП	26	6 (23,1±8,2)	3 (11,5±3,1)	17 (65,4±4,7)
1.2.Распространенные формы	51	43 (84,3±5,0)	3 (5,9±3,2)	5 (9,8±4,1)
Экскреторная урография	77	38 (49,4±5,6)	11 (14,3±3,9)	28 (36,3±5,4)
2.1.Ограниченные формы ТП	26	21 (80,8±7,7)	3 (11,5±6,2)	2 (7,7±5,2)
2.2.Распространенные формы ТП	51	17 (33,3±6,5)	8 (15,7±)	26 (51,0±7,0)
Компьютерная томография	46	34 (73,9±3,0)	7 (15,2±3,0)	5 (10,9±3,0)
Ограниченные формы ТП	14	7 (50,0±3,0)	4 (28,6±3,0)	3 (21,4±3,0)
Распространенные формы ТП	32	27 (84,4±3,0)	3 (9,4±5,1)	2 (6,2±4,2)

При ограниченных формах ТП четкие эхографические признаки определялись реже (23,1%), чем рентгенологические – 80,8% и компьютерно-томографические – 50,0%; а при распространенных формах ТП, напротив, эхографические (84,3%) и компьютерно-томографические (84,4%) четкие признаки ТП выявлялись чаще, чем урографические (33,3%).

Каверны и множественные каверны, сообщаемые с ЧЛС, в 44 случаях визуализировались при МСКТ, в 43 – при эхографии и в 17 – при ЭУ. Их визуализация при ЭУ возможна лишь при сохраненной выделительной функции почки и отсутствии стенозирующих процессов ЧЛС. Этим объясняется отсутствие картины при ЭУ у 27 из 44 случаев. На МСКТ они визуализировались как жидкостные образования, расположенные в почке и контрастирующие при внутривенном введении контрастного вещества. «Закрытие», или не сообщаемые с ЧЛС, каверны диагностированы у 10 больных, у которых при ЭУ, контрастирование оказалось неэффективным. При эхографии и МСКТ полости хорошо визуализировались соответственно в виде гипо- и анэхогенных полостных образований неправильной формы или округлых образований неправильной формы с низкой плотностью (-3 +30Н), неоднородным содержимым и неровным контуром. В стенках некоторых каверн определялись обызвествления. Туберкулезный нефроцирроз визуализировался при эхографии и МСКТ, но не проявлял себя при ЭУ из-за отсутствия функции. Картина визуализации была вполне характерной: неровность контуров почки, уменьшение размеров почки, неравномер-

ное уплотнение паренхимы и появление мелких и более массивных обызвествлений.

При наличии изолированного очага деструкции почечной паренхимы или при «выключенной» каверне проведение адекватного и длительного курса специфической химиотерапии по стандартным режимам нецелесообразно. Лишь хирургическое лечение, направленное на санацию очага инфекции, в сочетании с туберкулостатической терапией позволяет добиваться положительных результатов лечения.

Деструктивные туберкулезные изменения и каверны в почке с последующим фиброзированием стенки каверны не подлежат самостоятельному рассасыванию и не поддаются или очень плохо поддаются лечению специфическими препаратами, так как проникновение химиопрепаратов в казеозные очаги невозможно. Необратимость фиброзных изменений и крайне ограниченные возможности АБТ при фиброзно-кавернозном туберкулезе почки заставляют возлагать большие надежды на хирургию. Современная хирургия, в том числе малоинвазивные методы лечения по поводу ограниченно деструктивного ТП, дают возможность полностью избавить больного от туберкулеза с полной функциональной реабилитацией. Однако хирургическое лечение больных осложненными формами ТП сопряжено с большими трудностями в связи с распространенностью процесса и осложнениями, а также наличием сопутствующих заболеваний, пожилым возрастом и т.д.

В отделении урогенитального туберкулеза 47 больным были произведены следующие оперативные вмешательства, направленные на санацию

очага инфекции и ликвидации осложнений 21 нефрэктомий, 19 чрескожных перкутанных нефростомий (ЧКНС), 4 пластики мочеточника, 3 пункции почки, 3 лапароскопических нефрэктомий почки и 2 нефропексии. Анализ клинкорентгенологических форм туберкулеза органов мочевой системы показал, что ведущим признаком являются деструктивные изменения почечной паренхимы и верхних мочевых путей и степень нарушения почечной функции.

В соответствии со степенью деструкции почечной ткани и нарушения функции почки были выделены следующие группы больных впервые выявленным туберкулезом органов мочевой системы:

1. Ограниченный деструктивный туберкулез с сохраненной почечной функцией — больные, страдающие туберкулезным папиллитом - 7 (15,6%); 2. Деструктивные со значительным снижением или потерей почечной функции (кавернозный, поликавернозный ТП - 38 больных (84,4%).

Данные экскреторной урографии и эхографии почек не были абсолютно достоверны. Чувствительность экскреторной урографии и ультразвуковых исследований почек составила 80,3%. В ряде случаев окончательный диагноз устанавливали интраоперационно или при гистологическом исследовании биоптата (37,8%).

Руководствуясь данными мультиспиральной компьютерной томографии о степени сохранности сосудистой сети пораженной туберкулезом почки при аналогичной исходной картине ГУН, развившегося вследствие туберкулезного уретерита, и при отсутствии или существенном снижении функции пораженной почки, в 20 случаях из 45 была избрана органосохраняющая тактика. Почечная функция восстановилась у 16 пациентов. У двух больных, несмотря на кавернонефроптомию, почка погибла за счет выраженного поражения паренхимы. У 21 больного по результатам мультиспиральной компьютерной томографии была выявлена полная редукция сосудистой сети пораженной почки. В этих случаях была выполнена органосохраняющая операция (нефрэктомия) с целью удаления туберкулезной инфекции. Данные патоморфологического исследования подтвердили гибель удаленной почки. Структурные изменения, зафиксированные при мультиспиральной компьютерной томографии, полностью совпали с данными патоморфологического исследования. Применение мультиспиральной компьютерной томографии позволяет с максимальной достоверностью провести дифференциальную диагностику между опухолевым процессом и туберкулезом органов мочевой системы, определить форму поражения мочевых путей, степень сохранности сосудистой архитектоники почек и

функциональные резервы паренхимы пораженной туберкулезом и контралатеральной почки.

Таким образом, суммирование данных информативность лучевого обследования больных ТП показывает, что информативность использованных методов обследования различна и зависит от формы ТП и собственно метода. Сравнение эффективности использования эхографических и МСКТ исследований мочевых путей для выявления туберкулеза почек и мочевых путей с традиционными лучевыми методами демонстрирует более высокие диагностические качества. Ультразвуковое исследование почек при подозрении на туберкулез, являясь первичным методом обследования больных деструктивными образованиями почек, позволяет получить ценную информацию о ее основных характеристиках. Информативность экскреторной урографии и эхографии при туберкулезе почки составили 80,3%. Мультиспиральная компьютерная томография позволяет с достоверностью 93,3% оценить анатомо-функциональное состояние верхних мочевых путей при туберкулезе органов мочевой системы и визуализировать сосудистое русло почки. Это в свою очередь позволяет установить правильный топический диагноз, оценить функциональные резервы пораженного органа и выработать оптимальную тактику ведения больного. Следовательно, ни один из методов не имел 100% информативности в отношении выявления туберкулезного поражения почки. Однако при оценке визуальных картин всего комплекса обследования в тех случаях, когда имелись любые морфологические изменения в паренхиме и ЧЛС, диагностировать туберкулезный характер процесса удалось у всех больных.

Значение гемодинамических показателей внутривисочечного кровотока (максимальная, минимальная, средняя скорость) у больных с распространенными формами туберкулеза почки значительно ниже, чем у лиц с ограниченными формами, что свидетельствует об уменьшении кровотока в почках. Значение индекса резистивности и пульсационности у больных с распространенными формами туберкулеза почки зависели от деструктивных процессов заболевания.

**Заключение.** Допплерография почек позволяет достоверно выявлять функциональное состояние почки при распространенных формах туберкулеза и при необходимости применить своевременно оптимальный метод оперативной коррекции. Проводя доплерографию при распространенных формах туберкулеза почки можно получить качественную и количественную оценку кровотока по всем сосудам почки, косвенным образом можно оценить функциональную сохранность почечной паренхимы, характер патологического процесса, его прогноз и эффективность проводимой терапии.

### Литература:

1. Камышан И.С. Оценка современных методов диагностики туберкулеза почек.- Урология, 2006 – С.57-61.
2. Кульчавеня Е.В., Холтобин Д.П. Дифференциальная диагностика туберкулеза мочеполовой системы // Туберкулез и болезни легких. – 2013. - №7. – С. 3- 8.
3. Кульчавеня Е.В., Альховик О.И., Чередниченко А.Г. к вопросу о причинах низкой выявляемости *M. tuberculosis* в моче. // Урология. -2014. - № 5. - С. 53-55.
4. Ташпулатова Ф.К., Хакимов М.А. Поражения печени и почек у больных туберкулезом и ВИЧ инфекцией. / Ж. Евразийский вестник педиатрии. – № 1. 2019. С. 155-159.
5. Тилляшайхов М.Н., Рашидов З.Р., Хакимов М.А., Сайфитдинов З.А. Особенности выявления микобактерии туберкулеза в моче бактериологическими методами при туберкулезе. / Материалы третьей всероссийской ежегодной заочной научно-практической конференции с международным участием «Микробиология в современной медицине» - Казань – 2015. – С. 47-48.
6. Тилляшайхов М.Н., Хакимов М.А., Абдурахманов Д.К., Халилов Ш.М., Абдикаримов М.Г. Эхографическая дифференциальная диагностика туберкулеза и опухоли почки. / Материалы Конгресса Ассоциации урологов Украины – г. Киев. – 2019. – С. 179-180.
7. Хакимов М.А. Диагностические признаки патологии почек в выявлении нефротуберкулеза / Материалы третьей всероссийской ежегодной заочной научно-практической конференции с международным участием «Микробиология в современной медицине» - Казань – 2015. – С.31-33.
8. Хакимов М.А., Халилов Ш.М. Значение цистоскопии и эндовезикальной биопсии в диагностике специфического и неспецифического цистита. / Ж. Вестник Ташкентской медицинской академии. - №4. 2019. С. 130-133.
9. Хакимов М.А., Абдурахманов Д.К., Халилов Ш.М., Абдикаримов М.Г. Оценка лучевых методов исследования в диагностике туберкулеза почек. / Материалы межрег. XII конф. Урологов Восточной Сибири – г. Чита. – 2019. – С. 30-31.
10. Хакимов М.А., Абдурахманов Д.К., Халилов Ш.М., Исмаев Б.Н., Салимов О.А. Особенности течения туберкулеза почек у больных старших возрастных групп и с сопутствующими заболеваниями. / Материалы 5-й научно-практ. Конф. Урологов Северо-Западного федерального округа РФ – г. Санкт-Петербург. – 2019. – С. 102.
11. Mc Aleer S.J., Johnson C.W., Johnson W.D. Genitourinary Tuberculosis. // Campbell-Walsh urology. - 9<sup>th</sup> ed. editor-in-chief A.J. Wein; editors L.R. Kavoussi, A.C. Novick, A.W. Partin, C.A. Peters. - Philadelphia: W.B. Saunders, 2007. – P. 436-447.

### **ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ДОПЛЕРОГРАФИИ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ПОЧКИ**

*Хакимов М.А., Абдурахманов Д.К., Алиджанов С.К., Исмаев Б.Н., Алимов А.Р.*

**Резюме.** Диагностика и лечение распространенных форм туберкулеза (ТП) является одной из сложных проблем фтизиоурологии. Из общего числа больных ТП наиболее существенной ошибкой оказалось завышение показаний к нефрэктомии у 23,5% пациентов при наличии прямых показаний к реконструктивно-восстановительным операциям (Зубань О.Н., 2008).

**Ключевые слова:** Туберкулез, доплерография, нефрэктомия.

УДК: [616.5 + 616.97](083.13)

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА ТУБЕРКУЛЕЗА ПОЧКИ

Хакимов Миролим Алимович, Мухтаров Давронбек Зухурович,  
Абдурахмонов Дониер Комилджанович, Сабилов Шавкат Юсупович, Алиджанов Сарвар Кашипович,  
Исматов Бахтиер Нигматуллаевич

1 - Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр фтизиатрии и пульмонологии, Республика Узбекистан, г. Ташкент;

2 - Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников, Республика Узбекистан, г. Ташкент

## БУЙРАК СИЛИНИНГ ҚИЁСИЙ ЛАБОРАТОРИЯ ДИАГНОСТИКАСИ

Хакимов Миролим Алимович, Мухтаров Давронбек Зухурович,  
Абдурахмонов Дониер Комилджанович, Сабилов Шавкат Юсупович, Алиджанов Сарвар Кашипович,  
Исматов Бахтиер Нигматуллаевич

1 - Республика ихтисослаштирилга фтизиатрия ва пульмонология илмий-амалий тиббиёт маркази,

Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.;

2 - Тиббиёт ходимларининг касбий малакасини ривожлантириш маркази, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

## COMPARATIVE LABORATORY DIAGNOSTICS OF RENAL TUBERCULOSIS

Khakimov Mirolim Alimovich, Mukhtarov Davronbek Zukhurovich,  
Abdurakhmonov Donier Komildzhanovich, Sabirov Shavkat Yusupovich, Alijanov Sarvar Kashipovich,  
Ismatov Bakhtier Nigmatullaevich

1 - Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Phthisiology and Pulmonology, Republic of Uzbekistan, Tashkent;

2 - Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers, Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: [info@tipme.uz](mailto:info@tipme.uz)

---

**Резюме.** Ўз.Р. ССВ. РИФваПИАТМ клиникасида хавф гуруҳи ичидан буйрак силини қиёсий лаборатор диагностикаси учун 137 миждоз текширилди. Текширув давомида 53 нафар беморда буйрак сили диагнози, 84 – нафарда эса сурункали носпецифик пиелонефрит аниқланди. Буйрак силида микобактериурия 23 (43,4%) нафар беморда учради, улар орасида чегараланган шаклдагиларга нисбатан, тарқалган шаклларида микобактериурия 2,3 марта кўпроқ учради (70,6% ва 30,6%, мос равишда,  $P < 0,02$ ). Микобактериурияни G-Xpert усулда, культурал усулга нисбатан 4 марта, микроскопик усулга нисбатан – 2,7 марта кўпроқ аниқланди (52,2%, 34,8% ва 13,0%, мос равишда). Сил микобактериясини аниқлаш учун молекуляр-генетик усулни қўллаш самарасини таққослаш, буйрак силининг дифференциал диагностикасида ва қаттиқ муҳтда анъанавий усуллар билан СМБнинг дориларга сезувчанлигини аниқлаш, диагностик сифатни анча юқорилигини кўрсатади.

**Калим сўзлар:** буйрак сили, туберкулез микобактериурияси, сурункали пиелонефрит, молекуляр-генетик усул, культурал усул, микроскопия.

**Abstract.** For a comparative study of laboratory diagnostics of kidney tuberculosis, examinations of 137 patients from risk groups were carried out in the clinic of the Russian National Medical Research Center for Physicians of the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan. During the examination, 53 were diagnosed with kidney tuberculosis; 84 had chronic nonspecific pyelonephritis. In patients with kidney tuberculosis, mycobacteriuria occurred in 23 (43.4%) patients; among common forms it occurs 2.3 times more often than in patients with limited forms (70.6% and 30.6%, respectively,  $P < 0.02$ ). Mycobacteriuria was detected by the G-Xpert method 4 times more often and by the culture method 2.7 times more often than by the microscopic method (52.2%, 34.8% and 13.0%, respectively). Comparison of the effectiveness of using the molecular genetic method for identifying the causative agent of tuberculosis, differential diagnosis of renal tuberculosis and determining the drug sensitivity of MBT with traditional methods on solid media demonstrates higher diagnostic qualities.

**Key words:** kidney tuberculosis, tuberculous mycobacteriuria, chronic pyelonephritis, molecular genetic method, cultural method, microscopy.

---

В настоящее время проблема диагностики туберкулеза почки (ТП), особенно ограниченных форм заболевания сохраняет свою актуальность. Более чем у половины больных (50,8%) туберкулез мочевых путей диагностируется в поздней и

запущенной стадиях. До сих пор у 30% больных диагноз ТП устанавливается врачами общей лечебной сети лишь на основании морфологического исследования удаленных органов [2,6,11]. Для получения достоверной информации о состоянии



специфического процесса в почках необходимо комплексное и целенаправленное использование общеклинических, микробиологических, морфологических, рентгенологических исследований. Но не все применяемые методы исследований обладают одинаковой клинической значимостью. «Золотым» стандартом, безусловно подтверждающим диагноз «туберкулез» любой локализации, служит обнаружение микобактерии туберкулеза (МБТ) в моче. При применении микробиологических исследований длительность прорастания культур МБТ в среднем составляет 32 дня, выявления МБТ в моче у первичных больных ТП до 60% [1,3,5,7,10]. В этом плане важно обнаружение ДНК МБТ молекулярно-генетическим методом в моче. Согласно данным ВОЗ (2013) использование технологии экспресс метода Хpert МТВ/RIF является высокоинформативным методом выявления МБТ в мокроте (до 95%), но встречались единичные информации о применении технологии Хpert МТВ/RIF в выявлении МБТ в моче [4,8,9].

**Цель исследования** – сравнительно изучить возможности лабораторной диагностики туберкулеза почки.

**Материалы и методы.** Для сравнительного изучения лабораторной диагностики проведены обследования из групп риска 137 пациентов в клинике РСНПМЦФиП МЗ РУз. В комплекс обследования входили общие анализы мочи и крови, биохимические функциональные тесты печени и почек, бактериологические исследования мочи методом посева, микроскопии окрашенного мазка и люминесцентной микроскопии, экскреторная урография (по показаниям – с томографией), УЗИ почек и мочевого пузыря. Для решения поставленных задач наряду с использованием общепринятых методов диагностики проведено исследование 137 образцов утренней порции мочи с целью выявления МБТ при помощи микроскопических, культуральных и молекулярно-генетических методов исследований. Обнаружение МБТ в моче является основанием в 100% наблюдений для установления специфической этиологии заболевания даже при отсутствии рентгенологических, эхографических, компьютерно-томографических,

лабораторных данных, указывающих на патологический процесс мочевых органов. В ходе обследования у 53 был диагностирован туберкулез почки; у 84 – хронический неспецифический пиелонефрит.

Сохраняются существенные различия в половой структуре больных ТП. Среди 53 больных туберкулезом почки преобладают (в 1,8 раза) женщины.

При комплексном микроскопическим, культуральным и молекулярно-генетическим исследовании 53 больных туберкулезом почки туберкулезную микобактериурию выявили у 23 (43,4%) пациентов. Среди больных ТП ограниченные формы заболевания встречались у 36 (67,9%), распространенные формы – у 17 (32,1%) пациентов.

**Результаты исследования.** На основании комплексного клинического обследования, включающей оценку субъективных и объективных симптомов заболевания, а также комплекс клинико-лабораторных, биохимических, бактериологических, рентгенологических, эхографических и компьютерно-томографических методов исследований верифицировалась форма туберкулеза почки, наличие сопутствующих заболеваний и осложнений. Изучая субъективные местные симптомы ТП, установили, что по частоте они распределялись следующим образом: тупые боли в пояснице отмечались у 28 (52,8%) больных. Дизурия наблюдалась у 32 (60,3%), туберкулезная микобактериурия была выявлена у 23 (43,4%) больных, лейкоцитурия – у 39 (73,6%), гематурия – у 32 (60,4%) больных. Местные объективные симптомы (болезненность при глубокой пальпации почек) наблюдались у 28 (52,8%) больных.

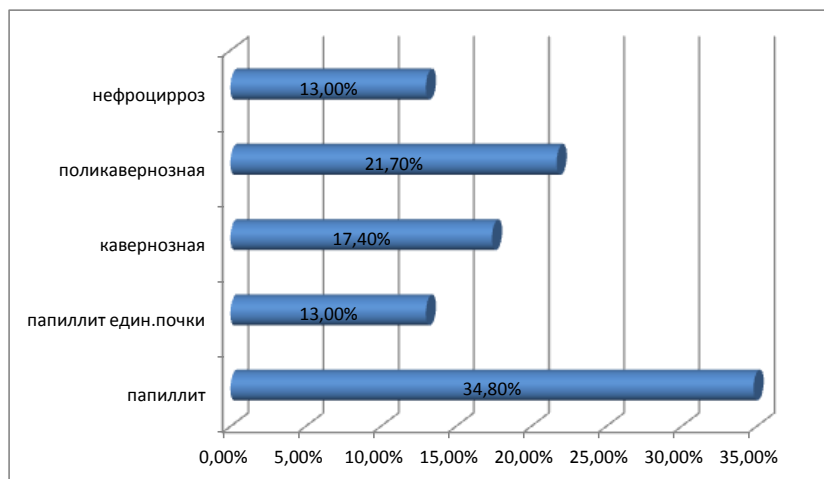
Проводили сравнения клинической картины туберкулеза почки и хронического пиелонефрита на примере двух групп. В 1-ой – 53 впервые выявленных больных туберкулезом почки, находившихся на стационарном лечении в урогенитальном отделении РНПМЦФиП; во 2-ой – 84 пациентов хроническим пиелонефритом установленным в поликлинике РСНПМЦФиП. Клиническая симптоматика ТП и хронического пиелонефрита представлена в таблице 1.

**Таблица 1.** Клиническая картина туберкулеза почки и хронического пиелонефрита, n(%)

Симптомы/ частота проявления	1-я группа n=53	2-я группа n=84
боль в поясничной области	28(52,8±6,8)	54(64,3±5,2)
дизурия	32(60,3±6,7)	34(40,4±5,3)
почечная колика	6(11,3±4,3)	12(14,3±3,8)
гематурия	32(60,4±6,7)	28(33,3±5,4)
пиурия	39(73,6±6,0)	75(89,2±3,3)
микобактериурия	23(43,4±6,8)	-
острое начало	9(17,0±5,1)	35 (41,7±5,3)
латентное течение	40(75,4±5,9)	42 (47,6±5,4)
бессимптомное течение	4(7,5±3,6)	7 (8,3±3,0)

**Таблица 2.** Частота клинических форм туберкулеза почки у обследованных больных

Формы туберкулеза почки	Абсолютное число	Проценты
Папиллит	33	62,3
Кавернозная	7	13,2
Поликавернозная	6	11,3
Нефроцирроз	4	7,5
Папиллит единственной почки	3	5,7
Всего	53	100,0

**Рис. 1.** Частота микобактериурии при различных формах туберкулеза почки**Таблица 3.** Диагностическая ценность микробиологических исследований у бациллярных больных туберкулезом почки. n(%)

Формы ТП	МБТ+	МБТ-	Микроскопия	Культуральное исследование	G-Хpert исследование
Ограниченные формы (n=36)	11(30,6±7,6)	25(69,4±7,6)	2(18,2±11,6)	3 (27,3±13,4)	6 (54,5±15,0)
Распространенные формы (n=17)	12(70,6±11,0)*	5(29,4±11,0)	1 (8,3±7,9)	5 (41,7±14,2)	6 (50,0±14,4)
Всего (n=53)	23(43,4±6,8)	30(56,6±6,8)	3 (13,0±7,0)	8 (34,8±9,9)	12 (52,2±10,4)

Примечание: \* - достоверность различий ( $P < 0,02$ ) между ограниченными и распространенными формами ТП

Данные таблицы подтверждают, что ТП приобрел хроническое течение (75,4% больных). При ТП в 1,5 раза чаще выявили дизурию, в 1,8 раза чаще гематурию, чем у пациентов хроническим пиелонефритом (60,3 и 40,4%; 60,4 и 33,3%, соответственно). Боль в поясничной области и пиурия наблюдалась примерно с равной частотой. Как правило, у больных выявляли одновременно несколько симптомов.

Распределение обследованных больных по клиническим формам туберкулеза почки представлено в таблице 2.

Как видно из таблицы 2, туберкулезный папиллит почек (ограниченная форма) в 1,9 раза чаще встречалась, чем другие распространенные

формы туберкулеза почки (62,3% и 32%, соответственно). В группе больных с распространенными формами туберкулеза почки в 64,7% случаев выявили угнетение функции почки. Среди которых больше больных с кавернозной и поликавернозной формой ТП (76,4%).

К сожалению, при ТП микобактериурия скудная, интермиттирующая и поэтому трудно уловимая. В значительной степени это обусловлено особенностью МБТ – длительным периодом генерации. Даже в оптимальных условиях один репликационный цикл МБТ требует от 16 до 18 часов (Блум Б.Р., 2002). Необходимо выполнять не менее 3 последовательных посевов мочи.

При исследовании больных различными формами ТП в зависимости от частоты микобактериурии показано в рисунке 2. Как показано в диаграмме 2, микобактериурия встречается чаще при туберкулезном папиллите почек (34,8%) и при поликавернозной форме ТП (21,7%), реже - при кавернозной форме ТП (17,4%) и при туберкулезном нефроциррозе (13,0%).

Сравнительно были изучены диагностические ценности микроскопических, культуральных и молекулярно-генетических методов исследования у больных туберкулезом почки.

Как видно из таблицы 3, при ТП микобактериурия встречалась у 23 (43,4%) больных. Среди больных распространенными формами ТП микобактериурию выявили в 2,3 раза чаще, чем у пациентов с ограниченными формами ТП (70,6% и 30,6%, соответственно,  $P < 0,02$ ). При раздельном изучении различных методов выявления МБТ в моче, также отмечена различия между ограниченными и распространенными формами туберкулеза почки. Так, при микроскопическом исследовании у больных ограниченными формами ТП микобактериурия встречалась в 2,2 раза чаще, чем у пациентов распространенными формами ТП (18,2% и 8,3%, соответственно). Наоборот, при культуральном исследовании у больных ограниченными формами ТП микобактериурия встречалась в 1,5 раза реже, чем у пациентов распространенными формами ТП (27,3% и 41,7%, соответственно). При молекулярно-генетическом исследовании у больных с микобактериурией между ограниченными и распространенными формами ТП достоверных различий не выявили (54,5 и 50,0% и %, соответственно).

Для выявления возбудителя туберкулеза в моче сравнительно были изучены эффективность использования традиционных методов исследования с молекулярно-генетическим методом, который демонстрирует более высокие диагностические качества последнего. Так, при ТП микобактериурию выявили G-Xpert методом в 4 раза чаще и культуральным методом – в 2,7 раза чаще, чем микроскопическим методом (52,2%, 34,8% и 13,0%, соответственно). При ограниченных формах ТП микобактериурию выявили G-Xpert методом в 2 раза чаще, культуральным методом – в 1,5 раза чаще, чем микроскопическим методом (54,5% , 27,3% и 18,2%, соответственно). При распространенных формах ТП микобактериурию выявили G-Xpert методом в 6 раза чаще, культуральным методом – в 5 раза чаще, чем микроскопическим методом (50,0% , 41,7% и 8,3%, соответственно).

Современные бактериологические способы определения микобактерии туберкулеза молекулярно-генетическим методом дают возможность получить хорошие результаты, сопоставимые с

другими методами. Сравнение эффективности использования молекулярно-генетического метода для выявления возбудителя туберкулеза, дифференциальной диагностике туберкулеза почек и определения лекарственной чувствительности МБТ с традиционными методами на плотных средах демонстрирует более высокие диагностические качества. Применение бактериологического метода является обязательным и самым достоверным при клиническом обследовании больных, в то же время отрицательные результаты исследования не дают основания для полного исключения наличия инфекции. Окончательный диагноз туберкулеза почки может быть поставлен по совокупности клинико-рентгенологических данных, результатов бактериоскопического, бактериологического, молекулярно-генетического исследований.

**Заключение.** Молекулярно-генетический GeneXpert MTB/RIF метод является эффективным и быстрым методом диагностики ТП. Сравнение эффективности использования молекулярно-генетического метода для выявления МБТ в моче, дифференциальной диагностике ТП демонстрирует более высокие диагностические качества. Микобактериурию при туберкулезе почки выявили G-Xpert методом в 3,7 раза чаще и культуральным методом – в 2,6 раза чаще, чем микроскопическим методом (52,4%, 38,0% и 14,3%, соответственно). У больных ТП микобактериурия чаще встречается при туберкулезном папиллите почек (34,8%) и поликавернозной форме ТП (21,7%), реже - при кавернозной форме ТП (17,4%) и при туберкулезном нефроциррозе (13,0%).

#### Литература:

1. Камышан И.С. Оценка современных методов диагностики туберкулеза почек.- Урология, 2006 – С.57-61.
2. Кульчавеня Е.В., Холтобин Д.П. Дифференциальная диагностика туберкулеза мочевого пузыря // Туберкулез и болезни легких. – 2013. - №7. – С. 3- 8.
3. Кульчавеня Е.В., Альховик О.И., Чередниченко А.Г. к вопросу о причинах низкой выявляемости *M. tuberculosis* в моче. // Урология. -2014. - № 5. - С. 53-55.
4. Ташпулатова Ф.К., Хакимов М.А. Поражения печени и почек у больных туберкулезом и ВИЧ инфекцией. / Ж. Евразийский вестник педиатрии. – № 1. 2019. С. 155-159.
5. Тилляшайхов М.Н., Рашидов З.Р., Хакимов М.А., Сайфитдинов З.А. Особенности выявления микобактерии туберкулеза в моче бактериологическими методами при туберкулезе. / Материалы третьей всероссийской ежегодной заочной научно-практической конференции с международным участием «Микробиология в

современной медицине» - Казань – 2015. – С. 47-48.

6. Тилляшайхов М.Н., Хакимов М.А., Абдурахманов Д.К., Халилов Ш.М., Абдикаримов М.Г. Эхографическая дифференциальная диагностика туберкулеза и опухоли почки. / Материалы Конгресса Ассоциации урологов Украины – г. Киев. – 2019. – С. 179-180.

7. Хакимов М.А. Диагностические признаки патологии почек в выявлении нефротуберкулеза / Материалы третьей всероссийской ежегодной заочной научно-практической конференции с международным участием «Микробиология в современной медицине» - Казань – 2015. – С.31-33.

8. Хакимов М.А., Халилов Ш.М. Значение цистоскопии и эндовезикальной биопсии в диагностике специфического и неспецифического цистита. / Ж. Вестник Ташкентской медицинской академии. - №4. 2019. С. 130-133.

9. Хакимов М.А., Абдурахманов Д.К., Халилов Ш.М., Абдикаримов М.Г. Оценка лучевых методов исследования в диагностике туберкулеза почек. / Материалы межрег. XII конф. Урологов Восточной Сибири – г. Чита. – 2019. – С. 30-31.

10. Хакимов М.А., Абдурахманов Д.К., Халилов Ш.М., Исмаев Б.Н., Салимов О.А. Особенности течения туберкулеза почек у больных старших возрастных групп и с сопутствующими заболеваниями. / Материалы 5-й научно-практ. Конф. Урологов Северо-Западного федерального округа РФ – г. Санкт-Петербург. – 2019. – С. 102.

11. Mc Aleer S.J., Johnson C.W., Johnson W.D. Gen-

itourinary Tuberculosis. // Campbell-Walsh urology. - 9<sup>th</sup> ed. editor-in-chief A.J. Wein; editors L.R. Kavoussi, A.C. Novick, A.W. Partin, C.A. Peters. - Philadelphia: W.B. Saunders, 2007. – P. 436-447.

### **СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА ТУБЕРКУЛЕЗА ПОЧКИ**

*Хакимов М.А., Мухтаров Д.З., Абдурахмонов Д.К.,  
Сабилов Ш.Ю., Алиджанов С.К., Исмаев Б.Н.*

**Резюме.** Для сравнительного изучения лабораторной диагностики туберкулеза почки проведены обследования из групп риска 137 пациентов в клинике РСНПМЦФил МЗ РУз. В ходе обследования у 53 был диагностирован туберкулез почки; у 84 – хронический неспецифический пиелонефрит. У больных туберкулезом почки микобактериурия встречалась у 23 (43,4%) больных, среди распространенных форм она встречается в 2,3 раза чаще, чем у пациентов с ограниченными формами (70,6% и 30,6%, соответственно,  $P < 0,02$ ). Микобактериурию выявили G-Хперт методом в 4 раза чаще и культуральным методом – в 2,7 раза чаще, чем микроскопическим методом (52,2%, 34,8% и 13,0%, соответственно). Сравнение эффективности использования молекулярно-генетического метода для выявления возбудителя туберкулеза, дифференциальной диагностики туберкулеза почек и определения лекарственной чувствительности МБТ с традиционными методами на плотных средах демонстрирует более высокие диагностические качества.

**Ключевые слова:** туберкулез почки, туберкулезная микобактериурия, хронический пиелонефрит, молекулярно-генетический метод, культуральный метод, микроскопия.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНАЧИМЫХ ФАКТОРОВ В ПРОГНОЗЕ ОСЛОЖНЕННОГО ТЕЧЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ МОЧЕТОЧНИКОВ СОПРОВОЖДАЮЩИЕСЯ СУПРАВЕЗИКАЛЬНОЙ ОБСТРУКЦИЕЙ

Хасанов Мардон Мухаммадикулович, Мухтаров Шухрат Турсунович,

Абдуфаттаев Улугбек Авазжанович, Номанов Анвар Абдукаримович

Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр урологии, Республика Узбекистан, г. Ташкент

## СУПРАВЕЗИКАЛ ОБСТРУКЦИЯ БИЛАН КЕЧАДИГАН СИЙДИК ЙЎЛЛАРИ КАСАЛЛИКЛАРИ БИЛАН ОҒРИГАН БЕМОРЛАРДА МУРАККАБ КУРСНИНГ ПРОГНОЗИДАГИ МУҲИМ ОМИЛЛАРНИ АНИҚЛАШ

Хасанов Мардон Мухаммадикулович, Мухтаров Шухрат Турсунович,

Абдуфаттаев Улугбек Авазжанович, Номанов Анвар Абдукаримович

Республика ихтисослаштирилган урология илмий-амалий тиббиёт маркази, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

## DETERMINATION OF SIGNIFICANT FACTORS IN THE PROGNOSIS OF COMPLICATED COURSE IN PATIENTS WITH URETERAL DISEASES ACCOMPANYING SUPRAVESICAL OBSTRUCTION

Khasanov Mardon Muhammadikulovich, Mukhtarov Shukhrat Tursunovich,

Abdulfattayev Ulugbek Avazzhanovich, Nomanov Anvar Abdulkarimovich

Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Urology, Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: [mardon.khasanov1984@gmail.com](mailto:mardon.khasanov1984@gmail.com)

**Резюме.** Сийдик найи обструкциясибу сийдикнинг сийдик йўли бўйлаб ўтишида тўсиқ мавжудлигини билдирувчи умумий атама. Турли хил этиологияли суправезикал обструкцияси замонавий урологиянинг долзарб муаммоси бўлиб қолмоқда ва кўп ҳолларда клиник амалиётда сийдик йўлларининг обструкцияси билан намоён бўлади. Тадқиқотнинг мақсади: тугма ва орттирилган сийдик йўллари патологиялари бўлган беморларда суправезикал обструкциянинг асоратли кечиси омилларини аниқлаш. Тадқиқот материаллари ва усуллари: биз 2018-2021 йилларда " Республика ихтисослаштирилган урология илмий-амалий тиббиёт маркази" давлат муассасасига мурожаат қилган суправезикал обструкцияси бўлган беморларнинг маълумотларини таҳлил қилдик. Беморларнинг ўртача ёши  $36,93 \pm 17,3$  ёшни (5 ёшдан 86 ёшгача) ташиқил етди. Уларнинг орасида ераклар 92 (35,9%), аёллар 164 (64,1%) бўлган. Беморлар қуйидаги гуруҳларга бўлинган: сийдик йўлларининг торайиши 155 (60,5%), ятроген шикастланиши 31 (12,1%), сийдик йўлларининг облитерацияси 46 (17,9%), мегауретер билан 14 та ҳолат (5,5%) ва уретеросел гидроуретер билан 41 (16,0%). Ўз навбатида, сийдик йўлларининг торайиши бўлган беморлар қуйидагича бўлинган: юқори/3 – 18 (11,6%), ўрта/3 – 10 (6,5%) ва пастки/3 – 127 (81,9%) беморлар. Ҳар бир ҳолат касалликнинг кечилиши ва унинг натижаси жараёнида тасвирланган. Натижалар: касалликнинг Давомийлиги 15,6 йилдан ортиқ бўлса, СВО нинг асоратланган кечиси хавфини оширади. Ультратовуш маълумотларига кўра, буйрак паренхимасининг минимал қалинлиги 6,25 мм дан кам бўлса, нисбий хавфни 1,26 баравар, МДПЛ еса 20,3 мм дан юқори бўлса, хавфни 2,44 баравар оширади. Хулоса: гидронефроз даражаси, буйрак паренхимасининг минимал қалинлиги, МДП ва креатинин билан карбамид кесии нуқталаригача, илгари ўтказилган сийдик йўлларининг реконструктив жарроҳлиги сийдик йўллари касалликларида реконструктив операцияларнинг самардорлигининг муҳим омиллари ҳисобланади.

**Калим сўзлар:** ривожланиши аномалиялари, сийдик йўлларининг стриктуралари, суправезикал обструкция, хавф омиллари.

**Abstract.** Ureteral obstruction is a collective term denoting the presence of an obstacle that disrupts the passage of urine through the ureter. Supravvesical obstruction of various etiologies remains an urgent problem of modern urology and is most often manifested in clinical practice by ureteral obstruction. Objective: to determine the factors of the complicated course of supravvesical obstruction in patients with congenital and acquired pathologies of the ureters. Materials and methods of the study: We analyzed the data of patients with supravvesical obstruction who applied to the State Institution "Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Urology" in the period 2018-2021. After applying the inclusion and exclusion criteria, 256 patients were selected. The average age of patients was  $36.93 \pm 17.3$  years (from 5 to 86 years). There were 92 men (35.9%) and 164 women (64.1%) among them. Patients were divided into the following groups: with ureteral stricture 155 (60.5%), iatrogenic lesions – 31 (12.1%), ureteral obliteration 46 (17.9%) patients, with megaureter 14 cases (5.5%), and ureterocele with hydroureter 41 (16.0%). In turn, patients with ureteral stricture were divided as follows: b/3 – 18 (11.6%), c/3 – 10 (6.5%) and n/3 - 127 (81.9%) patients. Each case was described during the course of the disease and its outcome. Results: The duration of the disease over 15.6 years increases the risk of a complicated course of SVO. According to ultrasound, the minimum thickness of the renal parenchyma less than 6.25mm

increases the relative risk by 1.26 times, and MDPL above 20.3mm increases the risk by 2.44 times. Conclusion: The degree of hydronephrosis, the minimum thickness of the renal parenchyma, MDR and urea with creatinine up to the cut-off points, previously undergone reconstructive surgery on the ureter are significant factors of the effectiveness of reconstructive operations in diseases of the ureters.

**Keywords:** congenital malformations, ureteral strictures, supravescical obstruction, risk factors.

**Введение.** Обструкция мочеточника – собирательный термин, обозначающий наличие препятствия, нарушающего пассаж мочи по мочеточнику. Суправезикальная обструкция различной этиологии остается актуальной проблемой современной урологии и наиболее часто в клинической практике проявляется обструкцией мочеточника. Говоря о причинах и распространенности обструкции мочеточника, следует отметить, что ятрогенные повреждения и лучевая терапия вызывают до 75% всех стриктур мочеточников [1]. Так, на долю гинекологических операций приходится большинство (64–82%) повреждений мочеточников, в то время как на колоректальные, сосудистые и урологические вмешательства приходится до 15–30% [2, 3]. Актуальность проблемы лечения больных с нарушением проходимости мочеточников связана с ростом числа больных и развитием осложнений, связанных с нарушением функции почек.

**Цель исследования.** Определить факторы осложняющегося течения суправезикальной обструкцией у пациентов с врожденными и приобретёнными патологиями мочеточников.

**Материалы и методы.** Нами было проанализированы данные пациентов с суправезикальной обструкцией обратившиеся в ГУ «Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр урологии» в период 2018-2021 гг.

Критерии включения в исследование: пациенты с суправезикальной обструкцией (СВО), наличие аномалии развития мочеточника, ятрогенные повреждения с развитием уретерогидронефроза. Критерии исключения: отсутствие других причин обструкции верхних мочевых путей.

После применения критериев включения и исключения отобрано 256 пациента. Тест Колмогорова-Смирнова показал нормальное распределение ( $D=0.052$ ,  $P=0.211$ ). Средний возраст пациентов составил  $36,93 \pm 17,3$  лет (от 5 до 86 лет). Среди них мужчин было 92 (35,9%), женщин 164 (64,1%).

**Таблица 1.** Показатели возраста и длительности заболевания у пациентов с аномалиями развития мочеточников (n=256)

Наименование показателя	M+m	Min-max	OD	RR	AR	Точка отсечки	AUC
Возраст (года)	$36,93 \pm 17,3$	5-86	0,92	0,82	0,89	22,8	0,43
Длительность заболевания (года)	$29,5 \pm 22,3$	5-72	2,44	0,78	0,56	15,6	79,5

Примечание: M – арифметическая средняя, m – среднеквадратическая ошибка, min – минимальное значение, max – максимальное значение, OD – отношение шансов, RR – относительный риск, AR – абсолютный риск, AUC – площадь под кривой

Для оценки каждого фактора в прогнозе успешности оперативного вмешательства использовали следующие методы оценки, относительного (RR) и абсолютного (AR) риска, отношение шансов (OD). В оценке успешности оперативного вмешательства используются: анамнестические данные, данные ультразвуковых, лабораторных исследований, стороны поражения. Точками отсечки результатов данных лабораторных анализов будут пределы референсных значений. Все результаты параметрических исследований будут представлены следующим образом (M±SD, Min, Max, OD, RR, AR, точка отсечки, AUC), а непараметрических показателей (N, %, OD, RR, AR, CI, AUC).

Пациенты были разделены на следующие группы: со стриктурой мочеточника 155 (60,5%), ятрогенные повреждения – 31 (12,1%), облитерации мочеточника 46 (17,9%) пациентов, с мегауретером 14 случаев (5,5%), и уретероцеле с гидроуретером 41 (16,0%). В свою очередь пациенты со стриктурой мочеточника были разделены следующим образом: в/3 – 18 (11,6%), с/3 – 10 (6,5%) и н/3 – 127 (81,9%) пациентов.

Каждый случай был описан в процессе течения заболевания и его исхода.

Возраст пациентов не оказал влияния на исход заболевания, однако длительность заболевания показал влияние на восстановления функции почки, длительность заболевания выше 15,6 лет увеличивает риск осложненного течения (табл. 1).

Ранее перенесенные оперативные вмешательства показали увеличение относительного риска на 1,6 раза, в тоже время ранее перенесенная реконструктивная операция на мочеточнике показала увеличение относительного риска более 2,3 раза (табл. 2).

Данные ультразвуковых исследований показала, что минимальная толщина почечной паренхимы менее 6,25мм увеличивает относительный риск 1,26 раза, а МДПЛ выше 20,3мм увеличивает риск в 2,44 раза.

**Таблица 2.** Анамнестические данные пациентов (n=256)

Наименование показателя	N	%	OD	RR	AR	AUC
Ранее проведенные операции на мочеточнике (кроме реконструктивных)	144	56,3	1,588	1,225	0,785	76,8
Проведенная ранее пиелопластика	60	16,2	2,358	1,422	1,122	82,4

Примечание: N – количество, OD – отношение шансов, RR – относительный риск, AR – абсолютный риск, AUC – площадь под кривой

**Таблица 3.** Данные инструментальных исследований (n=256)

Наименование показателя	M+m	Min-max	OD	RR	AR	Точка отсечки	AUC
Минимальная толщина почечной паренхимы (мм)	7,35+2,98	5-11	1,258	0,92	0,77	6,25	87,2
МДПЛ (мм)	22,4+10,7	10-72	2,445	0,87	0,55	20,3	77,2
Δ индекса резистентности почечной артерии	0,72+0,05	0,52-0,92	2,55	1,09	1,07	0,88	0,82

Примечание: M – арифметическая средняя, m-среднеквадратическая ошибка, min – минимальное значение, max – максимальное значение, OD – отношение шансов, RR – относительный риск, AR – абсолютный риск, AUC – площадь под кривой, МДПЛ – максимальный диаметр почечной лоханки, Δ - разница индексов почечной артерии

**Таблица 4.** Данные инструментальных исследований (n=256)

Наименование показателя	N	%	OD	RR	AR	AUC
Наличие камней в ЧЛС	3	1,17	1,155	0,588	0,633	62,2
Гидронефроз 1ст	153	59,8	1,124	1,452	0,726	65,6
Гидронефроз 2ст	62	24,2	2,225	1,222	0,773	81,3
Гидронефроз 3ст	41	16,0	15,251	1,911	2,562	87,2
Отсутствие функции почки	36	14,1	2,127	1,115	1,055	77,2
<i>Сторона поражения</i>						
Унилатеральное	139	54,3	0,772	0,681	0,229	55,8
Единственная почка	21	8,2	1,25	1,233	0,988	72,5
С двух сторон	49	19,1	1,02	1,432	1,215	71,3
С компрометиро-ванная почка	47	18,4	1,06	0,987	0,871	62,5

Примечание: N – количество, OD – отношение шансов, RR – относительный риск, AR – абсолютный риск, AUC – площадь под кривой

**Таблица 5.** Данные лабораторных исследований (n=256)

Наименование показателя	M+m	Min-max	OD	RR	AR	Точка отсечки	AUC
<i>Анализ мочи</i>							
WBC	225668+12241	500-2000000	1,425	1,226	1,652	40000	77,6
RBC	125445+11222	250-200000	0,925	0,992	0,752	112000	56,8
<i>Общий анализ крови</i>							
Лейкоциты	16,82+1,25	7,8-19,3	1,895	1,358	1,775	14,35	69,8
Эритроциты							
Гемоглобин (г/л)	122,2+11,85	88-145	0,992	0,658	0,777	110	55,3
<i>Биохимический анализ крови</i>							
Мочевина (ммоль/л)	9,51+2,85	6,7-12,4	2,29	0,77	0,87	9,3	81,3
Креатинин (мкмоль/л)	180,2+61,3	120-240	2,31	0,79	0,84	115	83,9
Глюкоза (ммоль/л)	9,8+2,8	3,2-12,8	2,99	1,02	1,10	5,5	78,2

Примечание: N – количество, OD – отношение шансов, RR – относительный риск, AR – абсолютный риск, AUC – площадь под кривой. WBC – лейкоциты, RBC - эритроциты

Также по данным доплерографических исследований разницы индекса резистентности почечной артерии выше 0,88 увеличивает риск почки в 2,5 раза (табл. 3).

Данные инструментальных методов исследований таких как УЗИ и рентгенологических данных показала следующее гидронефроз 2ст увеличивает риск в 2,2 раза и 3ст 15,2раза. Также по данным внутривенной урографии, отсутствие

функции увеличивает относительный риск 2,12 раза осложняющей течение суправезикальной обструкции (табл. 4).

По данным лабораторных исследований, наиболее значимыми оказались биохимический анализ крови, при уровне мочевины выше 9,3 ммоль/л и креатинина выше 115 мкмоль/л увеличивает относительный риск развития осложненного течения в 2,3 раза (табл 5). Наличие ИМТ осложняет течение заболевания в 1,4 раза.

**Обсуждение.** Анализ факторов риска у пациентов с аномалиями развития мочеточников в выборе метода оперативного вмешательства показал неоднозначные различные результаты [4-8]. По данным Jiang и авторов считают длительность заболевания не имеет столь значимого значения как другой фактор как передне-задний размер почечной лоханки и они определили предел как выше 10 мм [9]. В тоже время проведенное обследование Li со авторами показали значимость длительности заболевания путем радиоизотопного исследования с технецием ( $^{99m}\text{TcDTPA}$ ) на восстановление функции почки после пиелопластики [6]. Наши данные несколько отличались по поводу МДПЛ, точка отсечки показала 32,2+9,8мм, в тоже время длительность заболевания более 26,6 лет подтвердила ухудшение функции почки после проведенной неоднократной попытки восстановления функции мочеточника, из них 22% закончились органосохраняющей операцией.

В настоящее время существует довольно много классификаций степеней суправезикальной обструкции таких как измерение передне-заднего размера лоханки, SFU, UTD, классификация Open, однако авторы еще не пришли единой классификации устраивающей всех [7]. Учитывая недостатки остальных наиболее безопасной в тактике ведения пациентов показала себя классификация Open [7], в своей практике мы использовали адаптивный вариант данной классификации, и она также показала что чем выше степень тем чаще исход заканчивался нефрэктомией (табл2).

В сообществе урологов нет универсальной тактики в определении показаний к оперативному вмешательству. По данным авторов Van Cangh в своей работе определили такие факторы как степень гидронефроза, функция почек (уровни мочевины и креатинина) обладают наиболее высокий удельный вес к оперативному вмешательству [10]. Наши данные также подтверждают осложненное течение суправезикальной обструкции наблюдались у пациентов с гидронефрозом единственной почки или с обеих сторон.

Li Jiayu с соавторами в своей работе разрабатывали номограмму для принятия решения в отношении реконструктивных операции и ее успешности с помощью одномерного и многомерного факторного анализа. Согласно результатам

наиболее значимыми оказались МДПЛ и невозможность установки JJ стента [11].

Суправезикальная обструкция создает условия для формирования камней в ЧЛС. Вместе с ними из-за нарушения уродинамики к ним присоединяется инфекция мочевого тракта, что осложняет течение суправезикальной обструкции. Выбор метода лечения не всегда прост. В случае возможности симультанного вмешательства, это предпочтительно [4]. По нашим данным у 30,3% пациентов было наличие камней, и это увеличило относительный риск развития осложненного течения в 6,6 раз.

**Заключение.** Степень гидрофнероза, минимальная толщина почечной паренхимы, МДПЛ и мочевины с креатинином до точек отсечки, ранее перенесенная реконструктивная операция на мочеточнике являются значимыми факторами эффективности реконструктивных операций при заболевании мочеточников.

#### Литература:

1. Abboudi H., Ahmed K., Royle J., Khan M. S., Dasgupta P., N'Dow J. Ureteric injury: a challenging condition to diagnose and manage // *Nat Rev Urol.* – 2013. – Т. 10, № 2. – С. 108-15.
2. Delacroix S. E., Jr., Winters J. C. Urinary tract injuries: recognition and management // *Clin Colon Rectal Surg.* – 2010. – Т. 23, № 2. – С. 104-12.
3. Elliott S. P., McAninch J. W. Ureteral injuries: external and iatrogenic // *Urol Clin North Am.* – 2006. – Т. 33, № 1. – С. 55-66, vi.
4. Stasinou T., Bourdounis A., Masood J. Forming a stone in pelviureteric junction obstruction: Cause or effect? // *Int Braz J Urol.* – 2017. – Т. 43, № 1. – С. 13-19.
5. Krajewski W., Wojciechowska J., Dembowski J., Zdrojowy R., Szydelko T. Hydronephrosis in the course of ureteropelvic junction obstruction: An underestimated problem? Current opinions on the pathogenesis, diagnosis and treatment // *Adv Clin Exp Med.* – 2017. – Т. 26, № 5. – С. 857-864.
6. Li X. D., Wu Y. P., Wei Y., Chen S. H., Zheng Q. S., Cai H., Xue X. Y., Xu N. Predictors of Recoverability of Renal Function after Pyeloplasty in Adults with Ureteropelvic Junction Obstruction // *Urol Int.* – 2018. – Т. 100, № 2. – С. 209-215.
7. Onen A. Grading of Hydronephrosis: An Ongoing Challenge // *Front Pediatr.* – 2020. – Т. 8. – С. 458.
8. Wang H., Hao C., Bai D. Risk Factors of Urinary Tract Infection in Pediatric Patients with Ureteropelvic Junction Obstruction after Primary Unilateral Pyeloplasty // *Comput Math Methods Med.* – 2022. – Т. 2022. – С. 3482450.
9. Jiang D., Chen Z., Lin H., Xu M., Geng H. Predictive Factors of Contralateral Operation after Initial Pyeloplasty in Children with Antenatally Detected Bilateral Hydronephrosis Due to



Ureteropelvic Junction Obstruction // Urol Int. – 2018. – Т. 100, № 3. – С. 322-326.

10. Van Cangh P. J., Nesa S. Endopyelotomy. Prognostic factors and patient selection // Urol Clin North Am. – 1998. – Т. 25, № 2. – С. 281-8.

11. Li J., Li Z., He Y., Fan S., Liu P., Yang Z., Wang X., Zhang W. Development of the prediction model for negative outcomes after primary laparoscopic pyeloplasty in children: a retrospective study of 535 patients // Transl Androl Urol. – 2022. – Т. 11, № 12. – С. 1680-1690.

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНАЧИМЫХ ФАКТОРОВ В ПРОГНОЗЕ ОСЛОЖНЕННОГО ТЕЧЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ МОЧЕТОЧНИКОВ СОПРОВОЖДАЮЩИЕСЯ СУПРАВЕЗИКАЛЬНОЙ ОБСТРУКЦИЕЙ**

*Хасанов М.М., Мухтаров Ш.Т., Абдуфаттаев У.А.,  
Номанов А.А.*

**Резюме.** Обструкция мочеточника – собирательный термин, обозначающий наличие препятствия, нарушающего пассаж мочи по мочеточнику. Суправезикальная обструкция различной этиологии остается актуальной проблемой современной урологии и наиболее часто в клинической практике проявляется обструкцией мочеточника. Цель исследования: определить факторы осложняющегося течения суправезикальной обструкцией у пациентов с врожденными и приобретенными патологиями мочеточников. Материалы и методы исследования: Нами было

проанализированы данные пациентов с суправезикальной обструкцией обратившиеся в ГУ «Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр урологии» в период 2018-2021 гг. После применения критериев включения и исключения отобрано 256 пациента. Средний возраст пациентов составил  $36,93 \pm 17,3$  лет (от 5 до 86 лет). Среди них мужчин было 92 (35,9%), женщин 164 (64,1%). Пациенты были разделены на следующие группы: со стриктурой мочеточника 155 (60,5%), ятрогенные повреждения – 31 (12,1%), облитерации мочеточника 46 (17,9%) пациентов, с мегауретером 14 случаев (5,5%), и уретероцеле с гидроуретером 41 (16,0%). В свою очередь пациенты со стриктурой мочеточника были разделены следующим образом: в/3 – 18 (11,6%), с/3 – 10 (6,5%) и н/3 – 127 (81,9%) пациентов. Каждый случай был описан в процессе течения заболевания и его исхода. Результаты: Длительность заболевания свыше 15,6 лет увеличивает риск осложненного течения СВО. По данным ультразвука минимальная толщина почечной паренхимы менее 6,25мм увеличивает относительный риск 1,26 раза, а МДПЛ выше 20,3мм увеличивает риск в 2,44 раза. Заключение: Степень гидрофнероза, минимальная толщина почечной паренхимы, МДПЛ и мочевины с креатинином до точек отсечки, ранее перенесенная реконструктивная операция на мочеточнике являются значимыми факторами эффективности реконструктивных операций при заболевании мочеточников.

**Ключевые слова:** аномалия развития, стриктуры мочеточника, суправезикальная обструкция, факторы.

## КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ФАКТОРОВ РИСКА РАЗВИТИЯ ОСЛОЖНЕННОГО ТЕЧЕНИЯ СУПРАВЕЗИКАЛЬНОЙ ОБСТРУКЦИИ У БЕРЕМЕННЫХ

Хасанов Мардон Мухаммадикулович, Мухтаров Шухрат Турсунович,  
Абдуфаттаев Улугбек Авазжанович, Номанов Анвар Абдукаримович  
Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр урологии, Республика  
Узбекистан, г. Ташкент

## ҲОМИЛАДОР АЁЛЛАРДА МУРАККАБ СУПРАВЕЗИКАЛ ОБСТРУКЦИЯНИ РИВОЖЛАНИШИ УЧУН ХАВФ ОМИЛЛАРИНИ КОМПЛЕКС БАҲОЛАШ

Хасанов Мардон Мухаммадикулович, Мухтаров Шухрат Турсунович,  
Абдуфаттаев Улугбек Авазжанович, Номанов Анвар Абдукаримович  
Республика ихтисослаштирилган урология илмий-амалий тиббиёт маркази, Ўзбекистон Республикаси,  
Тошкент ш.

## COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF RISK FACTORS FOR THE DEVELOPMENT OF COMPLICATED SUPRAVESICAL OBSTRUCTION IN PREGNANT WOMEN

Khasanov Mardon Muhammadikulovich, Mukhtarov Shukhrat Tursunovich,  
Abdulfattayev Ulugbek Avazzhanovich, Nomanov Anvar Abdulkarimovich  
Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Urology, Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: [mardon.khasanov1984@gmail.com](mailto:mardon.khasanov1984@gmail.com)

---

**Резюме.** Ушбу тадқиқот ҳомиладор аёлларда асоратланган суправезикал обструкцияни ривожланишига олиб келадиган омилларни тавсифлайди. Ҳар бир омил босқичма-босқич регрессия таҳлили билан таҳлил қилинди; ҳар бир ҳомиладор аёл учун ушбу ҳолатнинг натижасига нисбатан оддс нисбати ва нисбий хавф ҳисоблаб чиқилган. Дискриминант таҳлили учун натижалар таснифлагичи сифатида юқори хавф омиллари ва оддс нисбати танланган. Дискриминант функцияга асосланиб, ҳомиладор аёлларда суправезикал обструкциянинг мураккаб курсини ривожланиш хавфини башорат қилиш учун модел ишлаб чиқилган. Ўз-ўзини текшириш натижалари ушбу моделнинг юқори сезувчанлиги ва ўзига хослигини кўрсатди.

**Калим сўзлар:** асоратланган суправезикал обструкция, ҳомиладорлик, прогностлаш модели.

**Abstract.** This research describes the factors that cause the development of complicated supravvesical obstruction in pregnant women. Each factor has been analyzed by step-by-step regression analysis; odds ratios and relative risk have been calculated against the outcome of this condition for each pregnant woman. High-risk factors and odds ratios have been selected as the classifier of outcomes for discriminant analysis. Based on the discriminant function, a model has been developed for predicting the risk of developing a complicated course of supravvesical obstruction in pregnant women. The results of the self-test showed high sensitivity and specificity of this model.

**Keywords:** complicated supravvesical obstruction, pregnancy, predicting model.

---

**Введение.** Суправезикальная обструкция при беременности остаётся одной из актуальных проблем современного акушерства в связи с высокой её распространенностью, возрастающей частотой осложненных форм, трудностями диагностики и лечения, а также, выздоровления и полной ремиссии [1-3].

Констатация фактов изменений клинико-анамнестических данных и лабораторно-инструментальных показателей при обследовании, даже при их комплексной оценке, не всегда дает возможность охарактеризовать ход патологического процесса в целом. Это становится понятным при изучении функциональных связей между разными признаками, характеризующими состояние беременных женщин на момент обследования и развитие осложненной суправезикальной обструкции. Определить прогностическую ценность этих связей, их статистическую надеж-

ность, позволяет проведение пошагового регрессионного анализа, в результате которого возможен правильный подход к разработке тактики ведения беременных с данной патологией. [4; 5].

Изучение функциональных связей при оценке относительного риска с помощью регрессионного анализа показателей анамнеза, объективного обследования, результатов лабораторных и инструментальных методов исследования у женщин с суправезикальной обструкцией позволит выявить ведущие факторы формирования осложнений гестации для матери и определить критерии их ранней диагностики [5-9].

**Цель:** оценка анамнестических факторов риска в развитии суправезикальной обструкции у беременных женщин.

**Материалы и методы исследования.** В период с январь 2017 года по июль 2018 года в нашем центре были пролечены 405 пациенток с

гидронефрозом во время беременности (средний возраст составил 34,1±1,12 лет).

Все пациентки были разделены на 2 группы:

Контрольную группу составили (n=31) беременные с гидронефрозом и нормальными лабораторными показателями.

В основную группу (n=374) были включены беременные с осложненной суправезикальной обструкцией.

На основании данных истории болезни анализировали показатели: возраст пациенток, жалобы, предшествующее урологическое вмешательство, срок гестации (триместр беременности), сторона суправезикальной обструкции, наличие аномалий мочевыводящих путей.

Выше перечисленные показатели были стратифицированы по анализируемым признакам и внутри каждой группы определяли число беременностей, осложнения суправезикальной обструкции, а также и число беременностей прошедших без этой патологии. В результате была построена четырехпольная таблица сопряженности по каждому признаку, по которой были рассчитаны: частота суправезикальной обструкции и ее 95% доверительный интервал (95% ДИ) в группе риска, частота суправезикальной обструкции и ее 95% ДИ в группе сравнения, шансы в обеих группах, отношение шансов, относительный риск и его 95% ДИ.

Данные были проанализированы с использованием критерия хи-квадрат с программным обеспечением SPSS 22.0 и значение p менее 0,05 считалось статистически значимым.

**Результаты исследования.** В контрольной группе пациенток средний возраст составил 29.3±1.18 лет, сроки гестации составили согласно триместрам, в 1 – 11.8±1.1 недель, во втором – 28.1±2.1 недель, в третьем – 33.8±1.7 недель.

В основной группе пациенток средний возраст составил 32.4±1.28 лет, сроки гестации составили согласно триместрам, в первом – 15.9±1.7 недель, во втором – 26.3±1.9 недель, в третьем – 34.2±1.3 недель.

Наиболее значимыми факторами риска оказались острая боль в области поясницы с значением относительного риска – 2.49, повышение температуры тела выше 37,5°C – 2.46, третий триместр беременности – 2.62 вовлеченность сторон суправезикальной обструкции слева – 2.7 и с обеих сторон 2.5 соответственно.

С помощью регрессионного анализа с пошаговым отбором данных, получена статистическая модель оценки риска развития осложнений суправезикальной обструкции, которая учитывает наличие всех факторов.

Выявлены следующие показатели в качестве факторов, которые могут провоцировать развитие осложненной суправезикальной обструкции (табл. 2).

В динамике наблюдения в контрольной группе осложнения развились у 3 пациенток (9,7%) – ложноотрицательный результат, у 28 пациенток осложнения не отмечались (90,3%) – истинно отрицательный результат; в основной группе пациентов у 52 пациенток (14%) осложнения не отмечались – ложноположительный результат, у 322 пациентов развились осложнения (86%) – истинно положительный результат.

**Таблица 1.** Прогностическая таблица комплексной оценки факторов риска развития осложнений суправезикальной обструкции

Факторы риска	Градации фактора	Интенсивный показатель	ОШ	Относительный риск	95 % ДИ
Боль в поясничной области	Острая	47,8	3,2	2,49	2,21-2,73
	Тупая	45,2	1,8	1,13	1,07-1,41
	Нет	7,0	0,9	1,03	0,78-1,22
Повышение температуры тела	> 37,5	67,3	3,7	2,46	2,22-2,78
	< 37,5	32,7	0,8	1,04	0,77-1,13
Триместр беременности	I	22,4	1,1	0,72	0,62-1,01
	II	43,8	1,3	1,44	1,12-1,58
	III	33,8	2,2	2,62	2,03-2,91
Предшествующее урологические операции	Есть	21,5	1,6	1,9	1,08-2,68
	Нет	78,5	1,3	0,77	0,45-0,89
Сторона суправезикальной обструкции	Справа	61,3	0,9	1,6	1,45-1,82
	Слева	15,8	2,2	2,7	2,11-2,96
	С обеих сторон	22,9	1,8	2,5	2,14-2,62
Аномалии МВП	Есть	6,3	2,2	1,8	1,24-2,01
	Нет	93,7	1,03	0,6	0,41-0,82

Примечание: ОШ – отношение шансов, ДИ – доверительный интервал, МВП – мочевыводящие пути

**Таблица 2.** Регрессионные переменные модели прогнозирования риска развития осложнений суправезикальной обструкции

Факторы риска	Градация фактора	В	Статистика Вальда	Р	ОШ
Боль в поясничной области	Острая	1,42	6,4	0,001	3,2
	Тупая	2,16	12,6	0,034	1,8
	Нет	1,67	8,2	0,066	0,9
Повышение температуры тела	> 37,5	3,72	7,4	0,012	3,7
	< 37,5	1,79	7,4	0,067	0,8
Триместр беременности	I	1,32	7,3	0,072	1,1
	II	1,53	6,5	0,052	1,3
	III	2,02	11,2	0,001	2,2
Предшествующие урологические операции	Есть	1,7	10,2	0,043	1,6
	Нет	1,68	9,8	0,059	1,3
Сторона суправезикальной обструкции	Справа	1,44	3,6	0,05	0,9
	Слева	4,17	18,6	0,001	2,2
	С обеих сторон	1,29	3,5	0,015	1,8
Аномалии МВП	Есть	1,48	14,2	0,05	2,2
	Нет	1,65	5,4	0,068	1,03

Примечание: ОШ – отношение шансов, В – коэффициент В, МВП – мочевыводящие пути

Согласно полученным данным, специфичность составила 90,3%, чувствительность–86,1%, а диагностическая эффективность– 88,2%.

**Выводы.** Выявление в комплексной оценке состояния беременных таких факторов как острая боль в области поясницы, повышение температуры тела выше 37,50С, третий триместр беременности, сторона суправезикальной обструкции слева или с обеих сторон повышают риск развития осложненного течения данной патологии.

#### Литература:

1. Гаврюшов Д.Н. Перинатальные исходы при бессимптомной инфекции мочевыводящих путей в зависимости от степени бактериурии // Здоровье женщины. - 2012. - № 2 (68). - С. 181.
2. Киселевич М.Ф., Лысый Н.И., Мищенко С.И. Частота и исходы родов у беременных с заболеваниями почек // Сборник статей Международной научно-практической конференции «Достижения и проблемы современной медицины». - 2014. - С. 107-109.
3. Коньшко Н.А., Морозова Т.Е. Биометрические предикторы ремоделирования почек у беременных женщин // Клиническая нефрология. - 2014. - № 5. - С. 10-15.
4. Кравченко Е.Н., Гордеева И.А., Кубарев Д.В. Инфекционно-воспалительные заболевания почек у беременных. Диагностика и лечение // Акушерство и гинекология. – 2013. - № 4. – С. 29-32.
5. Шиляева Е.Г. Клинико-морфологические особенности плацентарной недостаточности у беременных с бронхиальной астмой: дис. ... канд. мед. наук. – Казань, 2012. – 156 с.
6. Лучанинова В.Н., Погодаева Т.В. Иммунохимический скрининг с целью определения предрасположенности к патологии почек у новорож-

денных // Нефрология. - 2012. - Т. 16. - № 1. - С. 82-88.

7. Минасян А.М., Дубровская М.В. Беременность на фоне хронического пиелонефрита (обзор) // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2012. - № 4. – С. 920-925.

8. Мироненко М., Долгих Т. Прогнозирование риска развития внутриутробной инфекции у плода // Врач. - 2010. - № 4. - С. 79-80.

9. Углова Д.Ф. Перинатальные исходы у беременных с врожденными пороками сердца на фоне соединительнотканной дисплазии: дис. ... канд. мед наук. – Волгоград, 2013. – 165 с.

#### **КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ФАКТОРОВ РИСКА РАЗВИТИЯ ОСЛОЖНЕННОГО ТЕЧЕНИЯ СУПРАВЕЗИКАЛЬНОЙ ОБСТРУКЦИИ У БЕРЕМЕННЫХ**

*Хасанов М.М., Мухтаров Ш.Т., Абдуфаттаев У.А., Номанов А.А.*

**Резюме.** В настоящем исследовании описаны факторы, вызывающие развитие осложненной суправезикальной обструкции у беременных. Каждый фактор был проанализирован посредством пошагового регрессионного анализа; Отношения шансов и относительный риск были рассчитаны относительно исхода этого состояния для каждой беременной женщины. Факторы высокого риска и отношения шансов были выбраны в качестве классификатора результатов дискриминантного анализа. На основе дискриминантной функции разработана модель прогнозирования риска развития осложненного течения суправезикальной обструкции у беременных. Результаты самотестирования показали высокую чувствительность и специфичность данной модели.

**Ключевые слова:** осложненная суправезикальная обструкция, беременность, модель прогнозирования.

## **РОЛЬ МИНЕРАЛЬНЫХ ВОД В РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ**

Чарыев М., Чарыев Б.Л., Аманназаров М. А., Ханниев Б.Ч., Ходжиев Р.Дж., Языев Дж.Дж., Алланазаров А.А., Джораев А.Т., Ремазанов М.Н.

1 - Лечебно-консультативный центр Туркменистана им. С.А. Ниязова, Республика Туркменистан, г. Ашхабат;

2 - Международный медицинский центр хирургии, Республика Туркменистан, г. Ашхабат

## **СИЙДИК ТОШ КАСАЛЛИГИ БИЛАН ОҒРИГАН БЕМОРЛАРНИ РЕАБИЛИТАЦИЯСИДА МИНЕРАЛ СУВЛАРНИНГ АҶАМИЯТИ**

Чариев М., Чариев Б.Л., Аманназаров М. А., Ханниев Б.Ч., Ходжиев Р.Дж., Язиев Дж.Дж., Алланазаров А.А., Джораев А.Т., Ремазанов М.Н.

1 – С.А. Ниязов номидаги Туркманистон даволаш – маслахат маркази, Туркманистон Республикаси, Ашхобод ш.;

2 – Халқаро жаррохлик тиббиёт маркази, Туркманистон Республикаси, Ашхобод ш.

## **THE ROLE OF MINERAL WATER IN THE REHABILITATION OF PATIENTS WITH UROLITHICS**

Charyev M., Charyev B.L., Amannazarov M.A., Khannyev B.Ch., Khodzhiev R.J., Yazyev J.J., Allanazarov A.A., Joraev A.T., Remazanov M.N.

1 - Treatment and Consultative Center of Turkmenistan named after. S.A. Niyazova, Republic of Turkmenistan, Ashgabat;

2 - International Medical Center for Surgery, Republic of Turkmenistan, Ashgabat

Мочекаменная болезнь (МКБ) является одним из самых распространенных урологических заболеваний в мире.

Особенно часто различные формы ее наблюдаются в очагах эндемии. Туркменистан относится к регионам, где данная патология входит в ряд эндемических заболеваний. Распространению МКБ у жителей Туркменистана способствуют природные условия аридной зоны. Основные климатические особенности Туркменистана – интенсивная инсоляция и большое количество дней с высокой температурой. Абсолютные максимумы температуры воздуха доходят до 50°C. Почва нагревается до 70°C. и выше.

С большим количеством пота (в условиях Ашхабада 7-12 литров за сутки) теряется 10-30 г соли. В связи с этим повышается реабсорбция и снижается экскреция натрия и калия. Отмечается явление компенсированного метаболического ацидоза. Среди сдвигов, обнаруживаемых при гипертермии, которые могли бы способствовать камнеобразованию, следует отметить замедление кровотока в почках и дегидратацию. Это в свою очередь сопровождается дистрофией эпителия почечных канальцев. В аридной зоне наблюдаются, в основном, оксалатный и уратный виды уrolитиаза. Данное явление объясняется особенностями характера питания проживающих в данном регионе – избыточное потребление белковой пищи.

На сегодняшний день введение в клиническую практику малоинвазивных методов лечения таких, как дистанционная ударно-волновая литотрипсия (ДУВЛ), перкутанная нефролитотрипсия

(ПНЛТ) и контактная уретеролитотрипсия (КУЛТ) значительно улучшило эффективность лечения этой сложной категории больных. Однако недостаточное внимание уделяется вопросам метафилактики МКБ. До сегодняшнего дня не существует единого мнения о метафилактике МКБ. Поэтому поиски методов профилактики и реабилитации больных с МКБ является актуальной задачей восстановительной медицины. Ведущую роль в реабилитационных мероприятиях по профилактике развития рецидивов мочекаменной болезни может сыграть проведение санаторно-курортного лечения с применением бальнеологических лечебных факторов.

**Цель исследования:** оценка эффективности проводимой метафилактики мочекаменной болезни в аридной зоне.

**Материалы и методы:** В урологических отделениях Лечебно-консультативного центра им. С.А.Ниязова, Международного центра внутренних болезней и Международного центра хирургии Дирекции международных медицинских центров МЗ Туркменистана под нашим наблюдением находились 353 больных с МКБ (основная группа). Мужчин было 192, женщин – 161, возраст от 19 до 70 лет (средний возраст – 35,7±3,2). 60 больных вошли в контрольную группу. Длительность заболевания у большинства больных составила, в среднем, 3–5 лет.

При определении показаний к различным видам малоинвазивных методов лечения в нашей работе учитывались локализация, размеры и плотность конкрементов, возраст больного, функция почек, анатомические особенности почек и

мочевыводящих путей, виды осложнений, вызванных заболеванием, сопутствующие патологии. С этой целью всем больным были проведены обследования в полном объеме. Основываясь на результатах проведенных исследований всем 353 больным выполнены малоинвазивные методы лечения, как ДУВЛ, ПНЛТ и КУЛТ. Тем не менее, достичь полного освобождения почек от камней после операции удалось далеко не всегда. Частота полного освобождения почки от камней при указанных методах лечения составила “SFR-Stone Free Rate” – 81%, 94% и 99% соответственно.

Основные звенья метафилактики камнеобразования и лечения на амбулаторном этапе должны быть направлены на коррекцию метаболических нарушений камнеобразующих веществ в крови и моче, санацию мочевыводящих путей и нормализацию значения рН мочи, которые необходимо начинать не ранее, чем через 1 месяц после выполненного оперативного лечения (когда наступает восстановление функции почечной паренхимы).

Весьма важную роль в реабилитационных мероприятиях по профилактике рецидивов нефролитиаза может сыграть санаторно-курортное лечение с применением бальнеологических лечебных факторов. Больным основной группы было рекомендовано пить воду из источника № 17

местного санатория “Йылы сув” ежедневно за 30 минут до еды 3 раза в объеме 200 мл. Влияния минеральной воды “Йылы сув” оценивались изменением суточного диуреза, определением показателей общего и биохимических анализов крови, мочи, а так же рН мочи. В результате применения минеральной воды местного санатория “Йылы сув” в период реабилитации больных МКБ отмечено положительное её влияние на нормализацию указанных параметров. Отмечено достоверное увеличение суточного диуреза, уменьшение лейкоцитурии, бактериурии и кристаллурии, улучшение функциональных почечных проб (мочевины и креатинина).

Рецидив МКБ у больных основной группы в течении 1 года отмечен у 4,1% больных, в тоже время рецидив камнеобразования в контрольной группе наблюдался у 8,3% больных.

**Выводы.** Таким образом, результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что применение минеральной воды местного санатория “Йылы сув” больным мочекаменной болезнью, приводило более быстрому отхождению фрагментов конкрементов, к нормализации метаболических показателей, что способствовало устранению влияния основных метаболических факторов риска МКБ и снизило риск рецидива камнеобразования.

УДК: 616.61.07.08.697.

## РОЛЬ ЭКСТРАКТОВ РАСТЕНИЙ, НУТРИЕНТОВ И АНТИОКСИДАНТОВ В ЛЕЧЕНИИ МУЖСКОГО БЕСПЛОДИЯ

Шавахабов Шавкат Шанасинович<sup>1,2</sup>, Тухтамишев Музаффар Хикматхужа угли<sup>1,2</sup>, Рихсибаев Жамшид Рихсибаевич<sup>2</sup>

1 - Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр урологии, Республика Узбекистан, г. Ташкент;

2 - Ташкентский государственный стоматологический институт, Республика Узбекистан, г. Ташкент

## ЎСИМЛИК ЭКСТРАКТЛАРИ, НУТРИЕНТЛАР ВА АНТИОКСИДАНТЛАРНИНГ ЭРКАКЛАР БЕПУШТЛИГИ ДАВОСИДАГИ МАВҚЕИ

Шавахабов Шавкат Шанасинович<sup>1,2</sup>, Тухтамишев Музаффар Хикматхужа угли<sup>1,2</sup>, Рихсибаев Жамшид Рихсибаевич<sup>2</sup>

1 - Республика ихтисослаштирилган урология илмий-амалий тиббиёт маркази, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.;

2 - Тошкент давлат стоматология институти, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

## THE ROLE OF PLANT EXTRACTS, NUTRIENTS AND ANTIOXIDANTS IN THE TREATMENT OF MALE INFERTILITY

Shavakhabov Shavkat Shanasirovich<sup>1,2</sup>, Tukhtamishev Muzaffar Khikmathuzha coals<sup>1,2</sup>, Rikhsibaev Zhamshid Rikhsibaevich<sup>2</sup>

1 - Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Urology, Republic of Uzbekistan, Tashkent;

2 - Tashkent State Dental Institute, Republic of Uzbekistan, Tashkent

e-mail: [info@rscu.uz](mailto:info@rscu.uz)

**Резюме.** Ушбу мақолада эркаklar бепуштлиги муаммолари Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти ва дунёвий тадқиқотлар маълумотларидан келиб чиққан ҳолда ёритилган. Ушбу патологиялар даволанишида қўлланиладиган препаратлар ва уларнинг таъсир механизмлари ҳам кўриб чиқилган. Алоҳида эътибор ноанъанавий тиббиётда, айниқса идиопатик бепуштлики даволашда қўлланиладиган фитоэкстрактлар ва нутриентларга қаратилган. Самарадорликнинг исботи сифатида дунёвий тадқиқотлардаги улардан баъзиларининг бепуштлик патогенезининг асосий босқичларига таъсири ҳақида маълумотлар келтирилган. Ушбу касалликлар патогенезлар остидаги механизмларга юмшоқ таъсири ва оз миқдордаги ножўя таъсир билан фарқ қилади деган хулосага келишган. Биологик фаол қўшимчалар таркибида фитоэкстрактлар, нутриентлар ва антиоксидантлар бўлиши уларнинг идиопатик бепуштлики комплекс даволашида фойда беради.

**Калит сўзлар:** бепуштлик, биологик фаол қўшимчалар, фитоэкстрактлар, L-аргинин, L-карнитин, селен, цинк, E витамин, Глутатион, Фолик кислота, омега 3, Коэнзим Q10.

**Abstract.** This review addresses the problems of male infertility according to world research and WHO. The main groups of medicine used in the treatment of these pathologies and their mechanisms of action are considered. Special attention is paid to phytoextracts and nutrients used in alternative medicine to eliminate idiopathic infertility treatment. As evidence of effectiveness, the data of world studies on the effects of some of them on the main stages of the pathogenesis of idiopathic infertility are presented. The authors conclude that phytoextracts are well tolerated, have a mild effect on the mechanisms underlying the pathogenesis of these diseases and fewer side effects. The use of phytoextracts, nutrients and antioxidants in dietary supplements makes them useful in the complex treatment of idiopathic infertility.

**Key words:** infertility, biologically active additives, fitoextraks, L-arginin, L-karnitin, selen, zink, E vitaminum, Glutation, Folic acid, omega 3, Coenzim Q10.

**Введение.** Приблизительно 15% сексуально активных и не предохраняющихся от зачатия пар не достигают беременности в течение года [1]. В Узбекистане приблизительная частота бесплодных браков колеблется от 8% до 17,2%.

В течение первых 6 месяцев регулярной половой жизни без контрацепции зачатие происходит примерно у 80% супружеских пар [2]. Способность к зачатию снижается с возрастом как у мужчин, так и у женщин, параметры спермы ухудшаются после 35 лет, но способность к зача-

тию у мужчин остается высокой до 50-летнего возраста [3]. В связи с тем, что у женщин в возрасте после 30 лет способность к зачатию с каждым последующим годом уменьшается (по сравнению с женщинами 20 лет она снижена примерно в 2 раза) обследование по поводу отсутствия беременности у женщины в возрасте старше 35 лет может быть начато через 6 мес активной половой жизни без контрацепции [4].

Диагностические мероприятия при обращении мужчин по поводу невозможности зачатия

после 12 месяцев регулярной половой жизни без контрацепции преследуют следующие цели:

- Подтвердить наличие мужского бесплодия;
- Выяснить причину, препятствующую зачатию (диагностировать заболевание, следствием которого стало развитие бесплодия);

Мужское бесплодие может быть следствием различных заболеваний, многие из которых удастся обнаружить при обследовании. Лечение по поводу этих заболеваний может привести к восстановлению репродуктивной функции, однако, это происходит не всегда. Рекомендуемая длительность обследования для установления причин бесплодия составляет не более 6 месяцев. У многих бесплодных мужчин после проведенного обследования причины снижения показателей эякулята остаются нераспознанными, такое бесплодие считается идиопатическим. Факторами неблагоприятного прогноза являются первичное бесплодие, низкие показатели эякулята, длительность бесплодия более 2 лет, а также снижение фертильности партнерши. В связи с этим обследование по поводу бесплодия должно быть начато у мужчин и женщин одновременно, а фертильность женщины необходимо учитывать при планировании диагностики и лечения мужского бесплодия [4,5].

**Лабораторные диагностические исследования.** Основным методом оценки фертильности мужчин является оценка показателей эякулята (спермограмма). Характеристики эякулята являются высоко вариабельными как у одного индивидуума, так и между разными мужчинами. Мужчины с нормальными показателями спермограммы могут оказаться бесплодными вследствие нарушения оплодотворяющей способности сперматозоидов, генетических дефектов и других факторов, препятствующих нормальному формированию, развитию и имплантации эмбриона. Поэтому интерпретацию показателей эякулята следует проводить с учетом клинических данных обследования бесплодной пары. Если показатели эякулята находятся в пределах нормы по критериям ВОЗ, достаточно выполнения однократного исследования. Если имеются отклонения от нормы по крайней мере в двух анализах, необходимо продолжить обследование у врача-уролога.

При идиопатическом мужском бесплодии на основании различных тестов (тест на присутствие антиспермальных антител в сперме, определение фрагментации ДНК сперматозоидов, определение соотношения гистонов и протаминов, тест на выявление оксидативного стресса сперматозоидов, тест с гиалуроновой кислотой и др.) можно судить о функциональных характеристиках сперматозоидов, а также целостности и состоятельности их генетического материала [6].

Всем мужчинам с жалобами на бесплодие с целью диагностики рекомендуется выполнять спермограмму согласно руководства ВОЗ по исследованию и обработке эякулята человека 2010 г. [7].

**Лечение.** Лечение должно быть комплексным и направленным на устранение причин и патогенетических механизмов, вызвавших бесплодие. Разработка новых препаратов и репродуктивных технологий в последние годы открыла перед врачами новые реальные возможности для достижения желанного отцовства. Но и в сегодняшние дни выбор метода лечения непростая задача и не всегда врача и пациента ждут успехи на этом пути.

В случае, когда причину бесплодия установить не удастся, ставится диагноз идиопатическое бесплодие и проводится эмпирическая терапия, т.е. лечение, основанное на предполагаемых механизмах нарушения качества спермы. Курс эмпирического лечения проводится с применением различных препаратов, стимулирующих сперматогенез, улучшающих микроциркуляцию, адаптогенов (стимуляторов растительного и животного происхождения), витаминов, микроэлементов, редко гормональных препаратов в малых дозах, высококалорийного питания и др.. Перед назначением курса лечения врачи должны давать реалистические прогнозы в отношении потенциального успеха. Такая эмпирическая терапия 39 вряд ли даст мужчине с азооспермией или тяжелой олигоспермией возможность достичь естественного зачатия в течение одного курса лечения. Общая продолжительность лечения в этих случаях может длиться несколько месяцев

Основными ингредиентами медикаментозной терапии являются:

**L-карнитин** - природное вещество, родственное витаминам группы В, участвует в метаболических процессах; оказывает метаболическое, анаболическое, антигипоксическое и антигиперлипидное действия. Синтез левокарнитина протекает при участии витаминов С, В3, В6, В9, В12, железа, лизина, метионина и некоторых энзимов. Благодаря приему L-карнитина можно значительно улучшить количество и подвижность сперматозоидов. Обеспечивается их нормальное созревание, стабилизируются мембраны, повышается концентрация, улучшается оплодотворяющая способность.

**L – аргинин** - В организме L - аргинин преобразуется в оксид азота, провоцирующий расширение сосудов, что способствует к улучшению кровообращения, снабжению тканей и органов кислородом с питательными веществами. В результате повышается иммунитет, нормализуется функционирование репродуктивной системы, повышаются интеллектуальные способности, уве-



личивается физическая выносливость. У мужчин на фоне применения L - аргинина усиливается приток крови к половым органам и увеличивается количество семенной жидкости, благодаря чему создаются оптимальные условия для продолжительной и устойчивой эрекции, и нормализуется состояние предстательной железы в целом. Кроме того, L-аргинин стимулирует выработку определенных гормонов, в частности благоприятных гормонов роста и инсулина. Дефицит этой аминокислоты может привести к репродуктивным нарушениям как у мужчин, так и у женщин. L-аргинин влияет на состояние сосудов и улучшает интенсивность кровообращения в органах малого таза. А именно там расположены органы репродуктивной системы. Поэтому, когда улучшается кровоснабжение матки и яичников, налаживается их работа.

**Цинк** относится к незаменимым микроэлементам. Принимает участие в таких жизненно-важных процессах, как стимуляция деления и рост клеток, обмен веществ и синтез белков. Цинк ускоряет заживление ран, наряду с кальцием необходим для формирования костей, отвечает за обоняние и вкусовое восприятие, а также оказывает значительное влияние на выработку мужских и женских половых гормонов, влияя тем самым на репродуктивную функцию и сексуальную активность. Обладает антиоксидантными свойствами, участвует в биохимических реакциях организма, а также повышает концентрацию спермы. Также цинк повышает уровень тестостерона, играющего одну из важнейших функций в процессе сперматогенеза. Удлиняет время функционирования эякулированных сперматозоидов.

У женщин цинк играет важную роль в половом развитии, овуляции и становлении менструального цикла. Цинк помогает организму использовать репродуктивные гормоны эстроген и прогестерон. Цинк принимает активное участие в процесс образования яйцеклетки, вернее ее деление. У женщин с дефицитом цинка может просто не происходить овуляция.

**Витамин Е** является универсальным протектором клеточных мембран от окислительного повреждения. Токоферол является не только антиоксидантом, но и антигипоксантом, что объясняется его способностью стабилизировать митохондриальную мембрану и экономить потребление кислорода клетками. Одна из основных функций витамина Е – поддержание здоровья сердца, сохраняя баланс уровня холестерина. Отвечает за правильное функционирование репродуктивной системы.

Женщинам токоферол полезен за счет того, что он:

участвует в синтезе гормонов и, как следствие, в гормональной регуляции работы половых органов;

необходим для регуляции менструального цикла. В том числе и от наличия токоферола зависит скорость созревания яйцеклетки, а с ней — регулярность протекания месячных;

регулирует кровоснабжение матки, эндометрия и яичников;

кроме того, витамин Е защищает ткани от окислительного действия свободных радикалов, поддерживает нормальную работу мускулатуры матки.

у мужчин Витамин Е в сочетании с селеном улучшает подвижность и количество сперматозоидов.

**Глутатион** фактически не только защищает клетку от токсичных свободных радикалов, но и в целом определяет окислительно-восстановительные характеристики внутриклеточной среды. Глутатион – мощный антиоксидант. Он нейтрализует действие свободных радикалов – молекул с непарными электронами, которые отличаются чрезмерной активностью и стремлением отобрать недостающий электрон у других соединений. Глутатион играет ключевую роль в синтезе белков и ДНК. У мужчин с бесплодием наблюдалось снижение концентрации глутатиона, что было связано с ухудшением подвижности и морфологии сперматозоидов. Более того, наблюдалось влияние активных форм кислорода как на мужскую, так и на женскую репродуктивную функцию.

**Селен** в организме взаимодействует с витаминами, ферментами и биологическими мембранами, участвует в регуляции обмена веществ, в обмене жиров, белков и углеводов, а также в окислительно-восстановительных процессах. Он является необходимым компонентом для нормального развития и роста яичек у подростков, а также созревания сперматозоидов. Недостаток селена приводит к снижению подвижности сперматозоидов, поскольку двигательная активность сперматозоидов опосредована селенсодержащим белком.

Селен для организма женщины, которая готовится стать матерью, играет очень значимую роль. Дефицит селена нередко становится причиной проблем с зачатием.

**Глутатион и селен** увеличивают мобильные свойства сперматозоидов.

**Фолиевая кислота** восстанавливает иммунитет, поддерживает работу сердца и сосудов, обеспечивает процесс образования клеток крови (эритроцитов) при нехватке железа в организме, принимает участие в синтезе нуклеиновых аминокислот, пуриновых и пиримидиновых оснований. Фолиевая кислота необходима для синтеза

ДНК, поэтому она имеет большое значение для сперматогенеза.

Дефицит вещества наблюдается у половины женщин детородного возраста, поэтому фолиевая кислота полезна перед зачатием для женщин. Фолиевая кислота нужна при планировании беременности для предупреждения развития патологий у плода.

**Омега 3** оказывает нормализующее обменные процессы, иммуностимулирующее, гипохолестеринемическое, антигипертензивное, антиатеросклеротическое, противопсориатическое, гипополидемическое действия.

Мужчины, имеющие проблемы с репродуктивной системой организма также могут получить помощь от Омега-3 жирных кислот. Нехватка в рационе Омега-3 жирных кислот может привести к серьезным проблемам мочеполовой системы у мужчин и даже бесплодию. Докозагексаеновая кислота ДГК — главный компонент серого вещества мозга, сетчатки глаза, яичек, спермы и клеточных мембран.

Недостаток Омега-3 в женском организме негативно отражается на менструации и детородной функции. Дополнительный прием Омега-3 во время планирования беременности необходим в случаях, когда:

1. В ежедневном рационе питания недостаточно продуктов с высоким содержанием полиненасыщенных жирных кислот.
2. Нарушен менструальный цикл.

**Коэнзим Q 10** является антиоксидантом и, в отличие от других антиоксидантов, регенерируется организмом. Кроме того, коэнзим Q восстанавливает антиоксидантную активность витамина E —  $\alpha$ -токоферола. Наибольшая концентрация коэнзима Q — в тканях сердечной мышцы. Препараты на основе коэнзима Q позиционируются отдельными авторами для применения при профилактике и терапии

заболеваний сердечно-сосудистой системы. Было показано, что коэнзим Q эффективен в комплексной терапии: сердечной недостаточности, ишемической болезни сердца (стенокардия, инфаркт миокарда, постинфарктный кардиосклероз), атеросклероза, артериальной гипертонии, кардиомиопатии, диастолической дисфункции миокарда, миокардиодистрофий различного происхождения, нарушениях сердечного ритма и проводимости.

**Коэнзим Q 10** повышает вероятность оплодотворения. Играет ключевую роль в энергетическом обмене — 95% всего количества АТФ синтезируется с его помощью. Это определяет значимость **коэнзима Q 10** в лечении мужского бесплодия, что подтверждается улучшением подвижности сперматозоидов у лиц с астенозооспермией. Сперматозоиды особенно чувствительны к оксидативному стрессу.

Коэнзим Q10 защитит созревающую яйцеклетку от свободных радикалов, нейтрализуя их до того, как они успеют причинить ей вред. И, соответственно, это поможет повысить фертильность женщины, особенно если она старше 35 лет или живет в экологически неблагоприятных условиях.

Коэнзим Q10 необходимо принимать при планировании беременности в том случае, если женщина:

- применяла гормональные контрацептивы (противозачаточные таблетки);
- живет в черте большого или промышленного города, поскольку загрязненная окружающая среда вызывает рост свободных радикалов и повышенную потребность в убихиноне;
- женщина старше 30-35 лет, поскольку с возрастом выработка убихинона сокращается;
- страдает от анемического синдрома, поликистоза яичников, болезней мочевыделительной системы.

Компоненты	1 капсула содержит	Регуляция гормонов	Морфология/ Концентрация	Подвижность сперматозоидов	Капацитация сперматозоидов	ДНК - фрагментация
L Карнитин	220 мг		+	+		
L Аргинин	125 мг		+	+		
Витамин E	10 мг			+	+	
Фолиевая кислота	200 мкг	+	+			+
Цинк	15 мг	+	+	+		+
Селен	35 мкг			+		
Глутатион	40 мг			+		+
Омега 3	500 мг			+		
Коэнзим Q 10	60 мг		+	+	+	

**Заключение.** Бесплодие представляют собой серьезную проблему среди мужского населения в современном мире. Их число неуклонно растет, несмотря на все достижения современной медицины в раскрытии патогенеза развития, диагностике и лечении этих недугов. Без сомнения, проблема мужского бесплодия до сих пор остается важной и не до конца изученной. Таким же открытым остаётся вопрос эффективного и безопасного лечения бесплодия. Несмотря на наличие большого выбора лекарственных препаратов и методов лечения данных патологий, дальнейшее изучение и использование лекарственных растений и природных нутриентов, эффективных и для облегчения симптомов и лечения фертильности мужчин актуально и по сей день. Положительными свойствами БАДов, содержащих в своем составе фитозэкстракты, нутриенты и антиоксиданты, является их хорошая переносимость, мягкое и разностороннее воздействие на механизмы, лежащие в основе патогенеза мужского бесплодия, меньшее число побочных эффектов по сравнению с ЛС, отсутствие привыкания и синдрома отмены. Однако только комплексное воздействие с обязательным базовым лечением лекарственными препаратами, а никак не режим монотерапии БАДами делает их полезными в лечении бесплодия. К таким препаратам относится Фертизил М, который состоит из нужных лекарственных растительных средств. Безусловно, необходимы совместные усилия производителей БАДов, ученых, и специалистов, регулирующих процессы регистрации фитопрепаратов и биологически активных добавок, для повышения уровня оказания лечебно-профилактической и оздоровительной помощи населению.

#### Литература:

1. Agarwal A., Mulgund A., Hamada A., Chyatte M.R. A unique view on male infertility around the globe. *Reprod Biol Endocrinol.* 2015; 13: 37
2. Gnath C, Godehardt D, Godehardt E, et al. Time to pregnancy: results of the German prospective study and impact on the management of infertility. *Hum Reprod.* 2003;18(9):1959–66.
3. Definitions of infertility and recurrent pregnancy loss: a committee opinion. Practice Committee of

- American Society for Reproductive Medicine. *Fertil Steril.* 2013 Jan;99(1):63.
4. Menken J, Trussell J, Larsen U. Age and infertility. *Science.* 1986;233(4771):1389–94
  14. Pierik, F.H., Van Ginneken AM, Dohle GR, et al. The advantages of standardized evaluation of male infertility. *Int J Androl,* 2000. 23: 340.
  5. Корнеев И.А., Засеев Р.Д., Исакова Э.В. и др. Оказание медицинской помощи с применением вспомогательных репродуктивных технологий у мужчин: обзор клинических рекомендаций и алгоритм маршрутизации пациентов. *Проблемы репродукции.* 2018;24(4): 59-65.
  7. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Diagnostic evaluation of the infertile male: a committee opinion. *Fertil Steril.* 2015 Mar;103(3):e18-25.
  8. WHO, WHO Laboratory Manual for the Examination and Processing of Human Semen, in 5th edn. 2010

#### **РОЛЬ ЭКСТРАКТОВ РАСТЕНИЙ, НУТРИЕНТОВ И АНТИОКСИДАНТОВ В ЛЕЧЕНИИ МУЖСКОГО БЕСПЛОДИЯ**

*Шавахабов Ш.Ш., Тухтамишев М.Х., Рихсибаев Ж.Р.*

**Резюме.** Данная статья посвящена проблеме бесплодия у мужчин. У многих бесплодных мужчин после проведенного обследования причины снижения показателей эякулята остаются нераспознанными, такое бесплодие считается идиопатическим. При идиопатическом мужском бесплодии на основании различных тестов (тест на присутствие антиспермальных антител в сперме, определение фрагментации ДНК сперматозоидов, определение соотношения гистонов и протаминов, тест на выявление оксидативного стресса сперматозоидов, тест с гиалуроновой кислотой и др.) можно судить о функциональных характеристиках сперматозоидов, а также целостности и состоятельности их генетического материала. Биологически активные добавки, в составе которых имеются фитозэкстракты, нутриенты и антиоксиданты успешно применяются для лечения идиопатического бесплодия у мужчин.

**Ключевые слова:** мужское бесплодие, биологически активные добавки, фитозэкстракты, антиоксиданты, L-аргинин, L-карнитин, селен, цинк, витамин E, глутатион, фолиевая кислота, омега 3, коэнзим Q10.

## ДИАГНОСТИКА НЕДЕРЖАНИЯ МОЧИ У ЖЕНЩИН – РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ВОП ВРАЧЕЙ И ДЛЯ ГИНЕКОЛОГОВ

Шерипбаев Рустам Ботирович, Кадыров Носир Умидович, Шавахабов Шавкат Шонасинович  
Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр урологии,  
Республика Узбекистан, г. Ташкент

## АЁЛЛАРДА СИЙДИК ТУТАОЛМАСЛИКНИ ТАШХИСЛАШ - УАШ ВА ГИНЕКОЛОГЛАР УЧУН ТАВСИЯЛАР

Шерипбоев Рустам Ботирович, Қодиров Носир Умидович, Шавахабов Шавкат Шонасинович  
Республика ихтисослаштирилган урология илмий-амалий тиббиёт маркази,  
Ўзбекистон Республикаси, Тошкент ш.

## DIAGNOSIS OF URINARY INCONTINENCE IN WOMEN - RECOMMENDATIONS FOR GENERAL PRACTITIONERS AND GYNECOLOGISTS

Sheripbaev Rustam Botirovich, Kadyrov Nosir Umidovich, Shavakhabov Shavkat Shonasirovich  
Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Urology,  
Republic of Uzbekistan, Tashkent;

e-mail: [rustam\\_sheripbaev@mail.ru](mailto:rustam_sheripbaev@mail.ru)

---

**Резюме.** Мақолада сийдик тута олмасликнинг ижтимоий аҳамиятини бўйича маълумотлар келтирилган. Умумий амалиёт шифокорлари ва гинекологлар учун амалий тавсиялар ва ташхислаш – даволаш тактикалари хақида маълумотлар берилган.

**Калит сўзлар:** Аёлларда сийдик тута олмаслик, гиперактив сийдик қопи, комплекс уродинамик текшириши.

**Abstract.** The article provides information on the social importance of urinary incontinence. Practical recommendations and information on diagnosis and treatment tactics for general practitioners and gynecologists are provided.

**Key words:** Urinary incontinence in women, hyperactive urinary tract, complex urodynamic examination.

---

**Актуальность.** Важной и до конца не изученной проблемой урогинекологии является диагностика и лечение недержания мочи у женщин. Полное недержание мочи встречается при мочеполювых свищах. Частичное – это недержание мочи при напряжении или стрессовое недержание мочи, императивное и смешанное недержание мочи. Существует множество факторов, которые играют роль в развитии недержания мочи. Анатомо-топографические особенности строения малого таза, общность кровоснабжения, иннервации, тесные функциональные связи позволяют рассматривать малый таз как единую многокомпонентную, сложную систему, где практически любые, на первый взгляд локальные, изменения трансформируются в дисфункции и в анатомические нарушения соседних органов. Залогом успешного лечения пациенток с недержанием мочи является квалифицированное и полноценное обследование, основанное на тесном контакте с больной, приверженность современным алгоритмам диагностики, корректное и профессиональное выполнение методов инструментального обследования [2].

Лечение недержания мочи у женщин – одна из актуальных проблем современной урогинекологии. В Узбекистане недержание мочи встречается у 39 % у крупнорожающих женщин [3]

.Более половины из них (57 %) отмечают регулярный характер симптомов недержания. С возрастом распространённость недержания мочи увеличивается: с 8,7 % у женщин 25–34 лет до 34 % в возрасте 55 лет, т. е. становятся в четыре раза чаще [2]. При этом у 45 % женщин в постменопаузе наблюдаются различные расстройства мочеиспускания. Однако за медицинской помощью обращаются лишь 1,5 % данных пациенток по сравнению с 30–40 % женщин в европейских странах.

Недержание мочи (НМ) в настоящее время остается одной из важных проблем урогинекологии. Актуальность проблемы определяется большой распространённостью НМ среди женщин как за рубежом, так и в России. С.Nampel и соавт., изучив данные 21 эпидемиологического исследования, проведенного в разных странах мира, сообщили, что в группе женщин в возрасте от 30 до 60 лет распространённость НМ составила 21,5%, а в группе женщин старше 60 лет – 44% [1]. Международным комитетом по недержанию мочи данное заболевание определяется как «непроизвольное выделение мочи, являющееся социальной или гигиенической проблемой при наличии объективных проявлений неконтролируемого мочеиспускания» [2]. На сегодняшний день выделяют три основные формы заболевания: стрессовое

НМ, ургентное (императивное) и смешанное. Стрессовое НМ характеризуется непроизвольными потерями мочи, связанными с превышением внутрипузырного давления над максимальным уретральным в отсутствие сокращений детрузора, т.е. при физической нагрузке: кашле, чиханье, смехе и т.д. Ургентное НМ характеризуется наличием императивных позывов к мочеиспусканию и связанных с ними непроизвольных потерь мочи. Данная форма инконтиненции является одним из симптомов гиперактивного мочевого пузыря (ГМП) [2].

Неоспоримым является тот факт, что в большинстве случаев болеют рожавшие женщины. Согласно последним данным, в развитии заболевания основную роль играет не количество, а характер родов. НМ чаще возникает после родов, носивших травматичный характер, сопровождающихся разрывами мышц тазового дна, промежности, мочеполовой диафрагмы, акушерскими операциями, что приводит к расхождению мышц тазовой диафрагмы, замещению мышечной ткани соединительнотканью рубцами [1, 4]. Однако НМ встречается и у пациентов, не имевших в анамнезе причин, нарушающих функцию сфинктеров мочевого пузыря. В таких случаях заболевание может быть связано с врожденной системной недостаточностью соединительной ткани [4, 5]. Причиной развития смешанного НМ нередко являются различные гинекологические операции: экстирпация матки, гистерэктомия, а также эндоуретральные операции. Развитие нарушений мочеиспускания и НМ у женщин после радикальных операций на матке связано с парасимпатической и соматической денервацией мочевого пузыря, уретры и мышц тазового дна, нарушением анатомических взаимоотношений органов малого таза; если при операции удаляются яичники, то дополнительно возникает гипоэстрогения [1, 4]. Кроме того, возникновению НМ способствуют: курение, хронические заболевания. По мнению ряда авторов, кашель и натуживание провоцируют резкое и длительное повышение внутрибрюшного давления (например, во время приступов), способствующее нарушению механизмов передачи давления на мочевой пузырь и уретру, что приводит к перерастяжению и перенапряжению нервномышечных структур тазового дна, сопровождающимся их микроповреждением и развитием в дальнейшем денервации и дистрофических изменений в сфинктерном аппарате мочевого тракта [4]. Причинами ургентного НМ являются хронические воспалительные заболевания мочевыводящих путей и патология центральной нервной системы.

**Цель.** улучшить результаты диагностики недержания мочи, является главной целью данной статьи.

**Материалы.** Для достижения этой цели был проведен анализ баз данных PubMed, EMBASE, Web of Science и Cochrane Library до декабря 2021 года.

В клинической практике, как правило, выделяют три вида недержания мочи: стрессовую, ургентную (императивную) и смешанную формы.

Под «стрессом» подразумеваются любые ситуации, приводящие к повышению внутрибрюшного давления (кашель, чихание, смех, поднятие тяжестей, ходьба, бег и т. п.). По различным данным, частота встречаемости стрессового недержания мочи или недержания мочи при напряжении составляет 19–55 %. Наиболее широко оно распространено среди пожилых женщин, особенно старше 75 лет (диагностировано примерно у половины пациенток из этой возрастной группы) [3].

Ургентность, как правило, является результатом непроизвольных сокращений детрузора во время фазы накопления мочи. В данном случае при наличии потери мочи говорят об ургентном недержании. У женщин без неврологической патологии это расстройство мочеиспускания называется идиопатической детрузорной нестабильностью (гиперактивный мочевой пузырь), в случае подтвержденного неврологического расстройства применяется термин «детрузорная гиперрефлексия» (нейрогенный мочевой пузырь). Также к ургентному недержанию мочи могут приводить следующие состояния: инфравезикальная обструкция, например, вследствие выраженной степени тазового пролапса (снижение сократительной способности мочевого пузыря у пожилых людей), что клинически выражается в виде частых позывов и чувства неполного опорожнения мочевого пузыря; воспаление мочевого пузыря в ряде случаев приводит к «раздражению» детрузора и ургентному недержанию мочи. Распространенность ургентного недержания мочи у женщин составляет примерно 11–20 %. Согласно исследованию Luber et al. (2001) [4] императивное недержание мочи наиболее часто встречается у пожилых пациенток.

Смешанное недержание мочи диагностируется примерно в 30 % случаев и обусловлено наличием как стрессового, так и ургентного компонента недержания мочи. Диагностика недержания мочи начинается со сбора анамнеза и беседы с больной, заполнения дневника мочеиспускания.

Физикальный осмотр включает как общий осмотр, так и осмотр на кресле. Общий осмотр предполагает пальпацию через живот области мочевого пузыря и обязательное неврологическое исследование. При физикальном осмотре широко используются различные тесты и пробы. Основной является кашлевой тест и проба Вальсальвы, демонстрирующие наличие стрессовой формы

инконтиненции. Также должны проводиться лабораторные исследования, в частности общий анализ и бактериологическое исследование мочи, что позволяет исключить инфекцию, наличие микрогематурии, глюкозурии. Дополнительно необходимо определение объёма остаточной мочи (абдоминально с помощью УЗИ) и диагностики возможной патологии (камень мочевого пузыря, наличие дивертикула мочевого пузыря)

Критерии установления диагноза/состояния: на основании патогномичных данных:

Для стрессового недержания мочи

1. наличия в анамнезе эпизодов недержания мочи, связанных с физической нагрузкой, кашлем, чиханием, ходьбой, изменением положения тела или другими состояниями, приводящими к повышению внутрибрюшного давления.

2. физикального обследования – наличие положительной кашлевой пробы

3. инструментального обследования (отсутствие остаточной мочи при УЗИ)

Для ургентного недержания мочи

1. наличия в анамнезе эпизодов недержания мочи, связанных с повелительными позывами к мочеиспусканию, иногда сопровождающемуся учащенным мочеиспусканием и ноктурией.

2. физикального обследования – наличие отрицательной кашлевой пробы

3. инструментального обследования (отсутствие остаточной мочи при УЗИ)

Для смешанного недержания мочи

1. наличия в анамнезе эпизодов недержания мочи, связанных с повелительными позывами к мочеиспусканию, иногда сопровождающемуся учащенным мочеиспусканием и ноктурией в сочетании с наличием в анамнезе эпизодов недержания мочи, связанных с физической нагрузкой, кашлем, чиханием, ходьбой, изменением положения тела или другими состояниями, приводящими к повышению внутрибрюшного давления.

2. физикального обследования – наличие положительной кашлевой пробы

3. инструментального обследования (отсутствие остаточной мочи при УЗИ).

Основным методом для диагностики формы и степени тяжести НМ является комплексное уродинамическое исследование, которое при помощи ряда тестов позволяет определить нарушения функции мочевого пузыря, сфинктерной системы и мочевыводящих путей.

В амбулаторной практике основным вопросом является определение, когда пациентку необходимо направить на лечение в стационар. В этой связи важно понимание основных методов лечения данного заболевания. Лечение недержания мочи может быть консервативным и оперативным.

## ДРИПТЕСТ

Ф.И.О.....

Возраст.....

Дата.....

1	У Вас есть частые мочеиспускания более 6 раз в день и 1 раз ночью?	да		нет	
2	Ощущаете ли Вы неудержимые позывы перед мочеиспусканием?	да		нет	
3	Выделяется ли у Вас моча ночью в положении на спине или при перемене положения?	да		нет	
4	Выделяется ли у Вас моча при напряжении (бег, быстрая ходьба, поднятие тяжести, кашель)?	нет		да	
5	Усиливается ли позыв при шуме или контакте с водой?	да		нет	
6	Удаётся ли Вам удержать мочу при подтекании?	нет		да	
7	Количество подтекающей мочи.	обильное		необильное	
		Баллы			

Нестабильный мочевой пузырь	7/0	6/1	5/2
Смешанное недержание	4/3	3/4	
Недержание напряжения	2/5	1/6	0/7

Конец XX столетия ознаменован зримым прогрессом в хирургическом лечении недержания мочи. Это произошло во многом благодаря появлению новых теорий, объясняющих механизм удержания мочи у женщин. Так, в 1993 г. австралийским учёным Petros и шведским ученым Ulmsten была разработана и представлена интегральная теория удержания мочи [12], а через год после этого была дополнена теорией «гаммака», разработанной DeLancey [13]. Новый взгляд на патогенез недержания мочи позволил обосновать новые методы оперативного лечения. В 1996 г. Ulmsten [14] предложил применение свободной синтетической петли, устанавливаемой позадилононным доступом в области средней части уретры – операция TVT. В 2001 г. Delorme [15] представил технику проведения синтетической петли через запирающее отверстие (ТОТ, или метод «снаружи внутрь»), которая позволила обойти позадилононное пространство и избежать характерных осложнений, присущих этому доступу. В 2003 г. De Leval описал модификацию трансобтураторного доступа, при котором в ходе операции петля проводится со стороны влагалищного разреза к внутренней поверхности бедра – «изнутри кнаружи» через запирающие отверстия и стала известной как TVT-O [16]. Наименее инвазивной на сегодняшний день является операция с использованием так называемых мини-слингов, установка которых требует лишь одного разреза передней стенки влагалища. Данный вид операций может выполняться под местной анестезией, что особенно важно для соматически осложнённых пожилых пациенток.

#### Литература:

1. Hampel C, Weinhold D, Benken N et al. Prevalence and Natural History of Female Incontinence. Eur Urol 2007; 32 (Suppl. 2): 3–12.
2. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ УРОГИНЕКОЛОГИИ. НЕДЕРЖАНИЕ МОЧИ У

ЖЕНЩИН (лекция) Неймарк А.И., Раздорская М.В.

3. Недержание мочи у женщин в амбулаторной практике М.Ю. Гвоздев
4. / Iureneva S.V., Ermakova E.I., Glazunova A.V. Diagnostika i terapiia genitourinarnogo menopauzal'nogo sindroma u patsientok v peri- i postmenopauze (kratkie klinicheskie rekomendatsii). Akusherstvo i ginekologiya. 2016; 5. [in Russian]
5. Monz D, Pons M, Hampel C et al. Patien – repoted impact of urinary incontinence. – Results from treatment seeking women in 14 European countries. Maturitas 2005; 52 (2): 25–8. 5. Cameron AP, Heidelbaugh JJ, Jimbo M. Diagnosis and office-based treatment of urinary incontinence in adults. Part one: diagnosis and testing. Ther Adv Urol 2013; 5 (4): 181–7
6. Пушкарь Д.Ю., Щавелева О.Б. Медикаментозное лечение императивных расстройств мочеиспускания//Фарматека. – 2002. – № 10. – С. 9-16.
7. Пушкарь Д.Ю. Диагностика и лечение сложных и комбинированных форм недержания мочи у женщин. Автореф. дис. – М., 1996.
1. 8. Пушкарь Д. Ю., Гумин Л. М. Тазовые расстройства у женщин. М.: МЕД прессинформ, 2006.

#### **ДИАГНОСТИКА НЕДЕРЖАНИЯ МОЧИ У ЖЕНЩИН – РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ВОП ВРАЧЕЙ И ДЛЯ ГИНЕКОЛОГОВ**

*Шерипбаев Р.Б., Кадыров Н.У., Шавахабов Ш.Ш.*

**Резюме.** В статье представлена информация о социальной значимости недержания мочи. Даны практические рекомендации и информация по диагностике и тактике лечения для врачей общей практики и гинекологов.

**Ключевые слова:** Недержание мочи у женщин, гиперактивность мочевыводящих путей, комплексное уродинамическое исследование.