

Каримов Зафар Бердимухамедович¹ <https://orcid.org/0000-0002-1542-5111>

1. Самаркандский государственный медицинский университет

г. Самарканд, Узбекистан

ЧРЕСКОЖНЫЕ МИНИМАЛЬНО ИНВАЗИВНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПОД УЗ- И КТ-КОНТРОЛЕМ ПРИ УРОЛОГИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЯХ

Аннотация

Урологические осложнения, сопровождающиеся нарушением уродинамики, инфекционно-воспалительными процессами и формированием патологических жидкостных скоплений, представляют собой серьёзную клиническую проблему и нередко требуют неотложного вмешательства. У пациентов с отягощённым соматическим статусом и в послеоперационном периоде традиционные хирургические методы лечения могут быть сопряжены с высоким риском осложнений и значительной травматичностью. В связи с этим в современной урологии всё большее значение приобретают чрескожные минимально инвазивные вмешательства, выполняемые под ультразвуковым и компьютерно-томографическим контролем.

Использование методов лучевой навигации обеспечивает точную визуализацию патологического очага, оптимальный выбор траектории доступа и контроль положения инструментов в режиме реального времени. Это позволяет эффективно выполнять декомпрессию мочевыводящих путей, дренирование гнойных и мочевых скоплений, а также профилактику тяжёлых инфекционных осложнений. Целью настоящей работы является расширенный анализ клинических возможностей, показаний и эффективности чрескожных минимально инвазивных вмешательств под УЗ- и КТ-контролем при различных урологических осложнениях.

Ключевые слова: чрескожные вмешательства; минимально инвазивная хирургия; интервенционная радиология; ультразвуковая навигация; компьютерная томография; урологические осложнения; чрескожная нефростомия; дренирование абсцессов; обструкция мочевых путей; послеоперационные осложнения.

Karimov Zafar Berdimuhamedovich¹

1. Samarqand davlat tibbiyot universiteti

Samarqand sh., O'zbekiston

UROLOGIK ASORATLARDA UT VA KT NAZORATI OSTIDA TRANSDERMAL MINIMAL INVAZIV ARALASHUVLAR

Annotatsiya

Urodinamikaning buzilishi, infeksiyon-yallig'lanish jarayonlari va patologik suyuqlik to'plamlarining shakllanishi bilan birga keladigan urologik asoratlar jiddiy klinik muammo bo'lib, ko'pincha shoshilinch aralashuvni talab qiladi. Asoratlangan somatik statusi bo'lgan bemorlarda va operatsiyadan keyingi davrda an'anaviy jarrohlik davolash usullari asoratlarning yuqori xavfi va sezilarli travma bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Shu munosabat bilan zamonaviy urologiyada ultratovush va kompyuter tomografiyasi bilan boshqariladigan minimal invaziv teri ichi aralashuvlari tobora muhim ahamiyat kasb etmoqda.

Radiatsion navigatsiya usullaridan foydalanish patologik o'choqning aniq vizualizatsiyasini, optimal kirish trayektoriyasini tanlashni va real vaqt rejimida asbobning joylashuvini kuzatishni ta'minlaydi. Bu siydik yo'llarini samarali dekompressiya qilish, yiringli va siydik to'plamlarini drenajlash, og'ir infeksiyon asoratlarning oldini olish imkonini beradi. Ushbu tadqiqotning maqsadi turli urologik asoratlarda ultratovush va KT nazorati ostida kam invaziv teri orqali aralashuvlarning klinik imkoniyatlari, ko'rsatmalari va samaradorligini kengaytirilgan tahlil qilishdan iborat.

Kalit so'zlar: transkutan aralashuvlar; kam invaziv jarrohlik; intervension rentgenologiya; ultratovush navigatsiyasi; kompyuter tomografiyasi; urologik asoratlar; transkutan nefrostomiya; abscesslarni drenajlash; siydik yo'llari obstruksiyasi; operatsiyadan keyingi asoratlar.

Karimov Zafar Berdimuhamedovich¹

1. Samarkand State Medical University,
Samarkand, Uzbekistan.

TRANSDERMAL MINIMAL INVASIVE INTERVENTIONS UNDER UT- AND CT- CONTROL IN UROLOGICAL COMPLICATIONS

Abstract

Urological complications accompanied by impaired urodynamics, infectious-inflammatory processes, and the formation of pathological fluid accumulations represent a serious clinical problem and often require urgent intervention. In patients with a complicated somatic status and in the postoperative period, traditional surgical treatment methods can be associated with a high risk of complications and significant trauma. In this regard, ultrasound and computed tomography-controlled minimally invasive intradermal interventions are gaining increasing importance in modern urology.

The use of radiation navigation methods provides accurate visualization of the pathological focus, optimal access trajectory selection, and real-time instrument position monitoring. This allows for effective decompression of the urinary tract, drainage of purulent and urinary accumulations, and prevention of severe infectious complications. The purpose of this study is an expanded analysis of the clinical possibilities, indications, and effectiveness of minimally invasive transcutaneous interventions under ultrasound and CT control in various urological complications.

Keywords: transcutaneous interventions; minimally invasive surgery; interventional radiology; ultrasound navigation; computed tomography; urological complications; transcutaneous nephrostomy; drainage of abscesses; urinary tract obstruction; postoperative complications.

Введение

Урологические осложнения могут возникать как при первичных заболеваниях мочевыделительной системы, таких как мочекаменная болезнь, опухоли и воспалительные процессы, так и в результате хирургических вмешательств и травм. Нарушение оттока мочи приводит к развитию гидронефроза, острого и хронического пиелонефрита, снижению функции почек и, в тяжёлых случаях, к уросепсису. Своевременное восстановление пассажа мочи и санация очагов инфекции являются ключевыми факторами благоприятного исхода.

Традиционные открытые операции, несмотря на их радикальность, сопровождаются значительной операционной травмой, длительным периодом реабилитации и повышенным риском послеоперационных осложнений. Особенно это актуально для пациентов пожилого

возраста и больных с сопутствующей сердечно-сосудистой, дыхательной и метаболической патологией. В этих условиях минимально инвазивные методы лечения приобретают приоритетное значение.

Развитие интервенционной радиологии и совершенствование ультразвуковой и компьютерно-томографической техники позволили внедрить в клиническую практику широкий спектр чрескожных вмешательств. Их применение существенно расширило возможности урологов и радиологов, позволив эффективно лечить осложнения при минимальной травматичности и высокой безопасности.

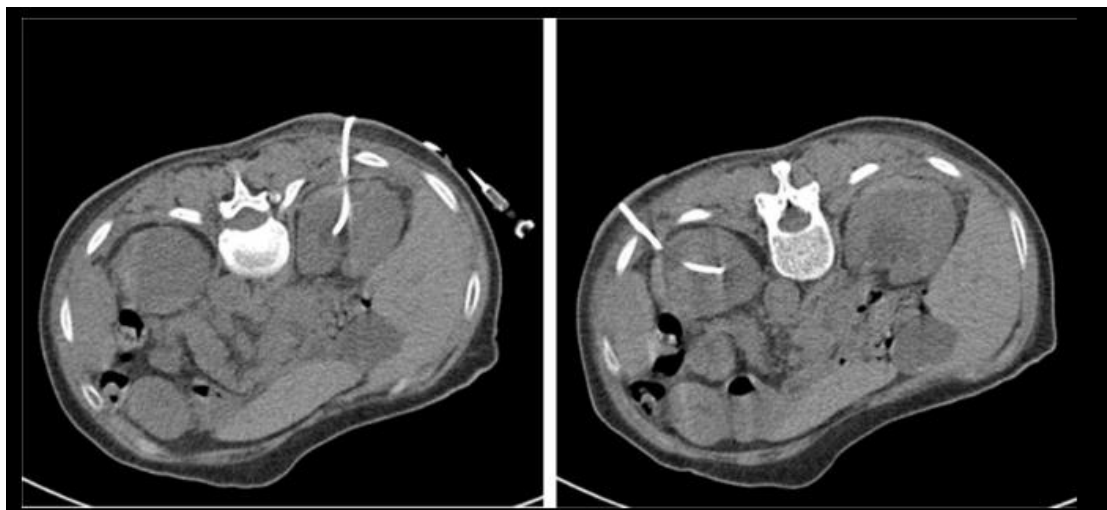
Таблица 1. Основные урологические осложнения и показания к чрескожным вмешательствам

Урологическое осложнение	Патогенез	Показание к вмешательству
Обструкция верхних мочевых путей	Камень, опухоль, стриктура	Экстренная декомпрессия
Острый пиелонефрит с блоком	Нарушение оттока мочи	Чрескожная нефростомия
Паранефральный абсцесс	Инфекционное осложнение	Пункция и дренирование
Мочевой затёк (уринома)	Повреждение ЧЛС/мочеточника	Дренирование под контролем
Послеоперационная гематома	Кровоизлияние	Декомпрессия при инфицировании

Материалы и методы

В работе проведён анализ клинических данных и научных публикаций, посвящённых применению чрескожных минимально инвазивных вмешательств под УЗ- и КТ-контролем у пациентов с урологическими осложнениями. Рассматривались вмешательства, направленные на декомпрессию верхних мочевых путей, дренирование гнойных и мочевых скоплений, а также лечение послеоперационных и посттравматических осложнений.

Рис 1. Чрескожная нефростомия под контролем компьютерной томографии



Ультразвуковой контроль использовался преимущественно при поверхностно расположенных патологических очагах и для первичной навигации, что позволяло выполнять вмешательства без лучевой нагрузки и в условиях реального времени. Компьютерная томография применялась при сложной анатомии, глубоком расположении патологического процесса и наличии выраженных воспалительных изменений, когда требовалась высокая пространственная точность.

Выбор метода вмешательства и вида лучевого контроля осуществлялся индивидуально с учётом клинической картины, локализации осложнения, общего состояния пациента и технических возможностей.

Таблица 2. Виды чрескожных вмешательств в урологии

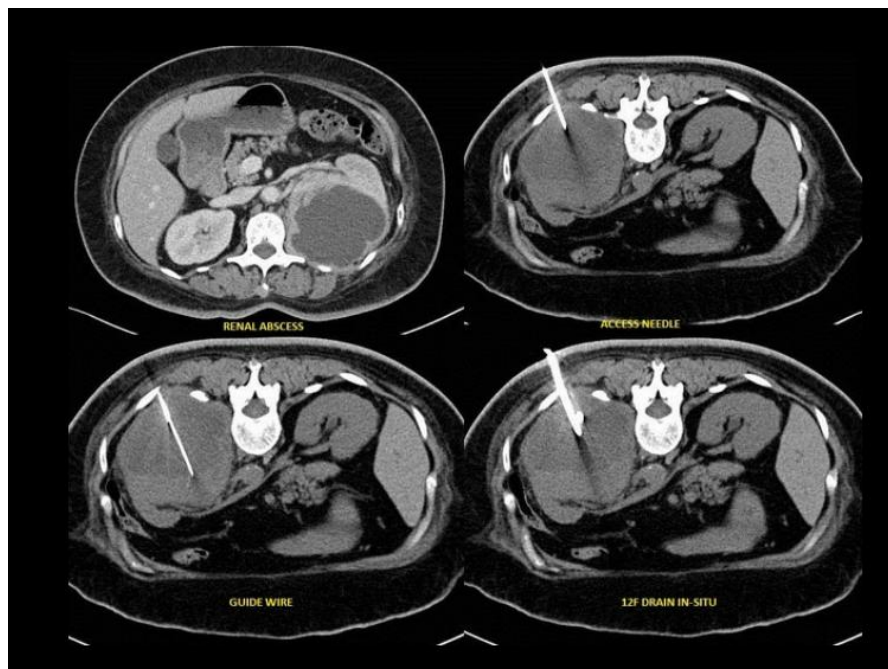
Метод	Лучевой контроль	Основная цель	Преимущества
Чрескожная нефростомия	УЗИ / КТ	Восстановление оттока мочи	Быстро, эффективно
Пункционная аспирация	УЗИ	Диагностика и санация	Минимальная инвазия
Катетерное дренирование	КТ	Лечение абсцессов	Высокая точность
Дренирование урином	УЗИ / КТ	Профилактика инфекции	Снижение осложнений

Результаты

Одним из наиболее распространённых чрескожных вмешательств является нефростомия, позволяющая эффективно восстановить отток мочи при обструкции верхних мочевых путей. Под контролем ультразвука или компьютерной томографии выполняется пункция чашечно-лоханочной системы с установкой дренажного катетера. Метод показал высокую эффективность как при острой, так и при хронической обструкции, осложнённой инфекцией или снижением функции почек.

Чрескожное дренирование паранефральных и периренальных абсцессов под УЗ- и КТ-контролем обеспечивает адекватную санацию гнойных очагов и позволяет избежать открытых хирургических вмешательств. Особенно важна роль КТ-навигации при глубоком расположении абсцессов и сложных анатомических взаимоотношениях с соседними органами и сосудами.

Рис 2. Дренирование паранефрального абсцесса под КТ-контролем



При послеоперационных и посттравматических мочевых затёках и гематомах чрескожное дренирование под контролем лучевых методов позволяет быстро снизить давление в тканях, предотвратить инфицирование и ускорить восстановление пациента. В большинстве случаев данные вмешательства являются эффективными и хорошо переносятся больными.

Обсуждение

Анализ клинических данных подтверждает, что чрескожные минимально инвазивные вмешательства под УЗ- и КТ-контролем являются высокоэффективным и безопасным методом лечения урологических осложнений. Их применение позволяет существенно снизить частоту осложнений, сократить сроки госпитализации и улучшить функциональные результаты лечения.

Ультразвуковая навигация обладает преимуществами отсутствия ионизирующего излучения, доступности и возможности динамического контроля, тогда как компьютерная томография обеспечивает более точную визуализацию и является незаменимой при сложных клинических ситуациях. Комбинированное использование этих методов позволяет оптимизировать лечебную тактику и повысить безопасность вмешательств.

Рис.3. Дренирование мочевого затёка (уриномы)



Заклучение

Чрескожные минимально инвазивные вмешательства под ультразвуковым и компьютерно-томографическим контролем являются важным компонентом современной урологической практики. Их использование позволяет эффективно лечить широкий спектр урологических осложнений, восстанавливать отток мочи и санировать инфекционные очаги при минимальной травматичности. Включение интервенционных методов в алгоритмы ведения урологических пациентов способствует улучшению клинических исходов и снижению необходимости в открытых хирургических вмешательствах.

Список литературы

1. Farrell TA, Hicks ME. Percutaneous nephrostomy: Technical aspects and indications. *Radiographics*. 1997;17(4):911–26. doi:10.1148/radiographics.17.4.9225391
2. Li J, Xiao J, Song Y, et al. Percutaneous nephrostomy under ultrasound guidance: Clinical outcomes and complications. *J Ultrasound Med*. 2018;37(9):2141–8. doi:10.1002/jum.14564
3. Lang EK, Price ET. Redefinitions of indications for percutaneous nephrostomy. *Radiology*. 1983;147(2):419–26. doi:10.1148/radiology.147.2.6836117
4. Pearle MS, Pierce HL, Miller GL, et al. Optimal method of urgent decompression of the collecting system for obstruction and infection. *J Urol*. 1998;160(4):1260–4. doi:10.1016/S0022-5347(01)62511-4
5. Negmatov I.S., Mansurov D.Sh. Tizza bo‘g‘imini to‘liq endoprotezlashda kompleks reabilitatsiya: hayot sifatini oshirish omili sifatida. *New Day in World Medicine*. 2024;3(6):45–50.
6. Турдуматов Ж.А., Мардиева Г.М. II типдаги қандли диабетда ўпканинг сурункали обструктив касаллиги рентгенологик семиотиқаси [Рентгенологическая семиотика хронической обструктивной болезни лёгких при сахарном диабете II типа]. Журнал

гуманитарных и естественных наук. 2025;2(19):235–241. URL:
<https://journals.tnmu.uz/index.php/gtfj/article/view/1295>

7. Жалилов Х. М. и др. Краткая история искусственного интеллекта и роботизированной хирургии в ортопедии и травматологии и ожидания на будущее //Central Asian Journal of Medical and Natural Science. – 2022. – Т. 3. – №. 6. – С. 223-232.
8. Гиясова Н. К., Негматов И. С. Молекулярный состав хряща при остеоартрите коленного сустава //Science and Education. – 2023. – Т. 4. – №. 5. – С. 483-495.
9. Негматов И. С. ЭТАПНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ РЕКОНСТРУКЦИИ ПЕРЕДНЕЙ КРЕСТООБРАЗНОЙ СВЯЗКИ КОЛЕННОГО СУСТАВА //Healthway. – 2025. – Т. 1. – №. 2. – С. 180-190.
10. Ходжанов И.Ю., Жалилов Х.М., Мансуров Д.Ш. Современные аспекты эпидемиологии и терапии венозных тромбозмболических осложнений при травмах. *Российский хирургический журнал*. 2025;1(1):72-78.
11. Ткаченко А. Н. и др. 3 Республиканская больница имени ВА Баранова, Петрозаводск, Республика Карелия, Россия 4 Военно-медицинская академия имени СМ Кирова, Санкт-Петербург, Россия.
12. Турдуматов Ж. А., Мардиева Г. М. II ТИПДАГИ ҚАНДЛИ ДИАБЕТДА ЎПКАНИНГ СУРУНКАЛИ ОБСТРУКТИВ КАСАЛЛИГИ РЕНТГЕНОЛОГИК СЕМИОТИКАСИ //Журнал гуманитарных и естественных наук. – 2025. – №. 19 [2]. – С. 235-241.
13. Негматов И. С. НЕМЕДИКАМЕНТОЗНАЯ ТЕРАПИЯ КОЛЕННОГО ОСТЕОАРТРИТА: КЛЮЧЕВЫЕ ПОДХОДЫ И ВЛИЯНИЕ ФИЗИОТЕРАПИИ //Healthway. – 2025. – Т. 1. – №. 1. – С. 262-272.

Muallif bilan bog‘lanish uchun e-mail	Author's contact email	Email для связи с автором
zafar_karimov_88@mail.ru		