

Yakubov Doniyor Javlanovich¹ <https://orcid.org/0000-0003-3680-0408>

Zaripova Gulmira Soxib qizi²

1. Samarqand davlat tibbiyot universiteti
DKTF Tibbiy radiologiya kafedrasasi assistenti

Samarqand, O'zbekiston

2. Samarqand davlat tibbiyot universiteti
DKTF Tibbiy radiologiya kafedrasasi klinik ordinatori
Samarqand, O'zbekiston

BUYRAK TOSH KASALLIGIDA ULTRATOVUSH (UTT) DIAGNOSTIKASI

Annotatsiya. Buyrak tosh kasalligini aniqlash va bemorlarni nazorat qilishda ultratovush tekshiruvi (UTT) eng muhim, invaziv bo'lmagan diagnostika usuli hisoblanadi. Ushbu usul orqali buyraklardagi toshlar, ularning joylashuvi, o'lchami va zichligi aniqlanib, bemorning holatini baholash va davolash rejasini belgilash mumkin. UTT natijalarining ishonchliligi to'g'ri texnika, standartlarga rioya qilish va mutaxassisning tajribasiga bog'liqdir. Mazkur maqolada turli kattalikdagi va turli joylashuvdagi buyrak toshlarini aniqlashda ishlatiladigan asosiy ultratovush belgilari va parametrlar tizimlashtirilgan, shuningdek, siydik yo'llari tiqilishi va buyrak to'qimasidagi ikkilamchi o'zgarishlarni aniqlash usullari batafsil yoritilgan. Shuningdek, UTT orqali toshlarning qayta paydo bo'lish xavfini oldindan baholash va Doppler tekshiruvi yordamida buyrakning kompensator funksiyasini aniqlash imkoniyatlari ko'rib chiqilgan. Ultratovush ma'lumotlarini tahlil qilishda integrativ va shaxsiylashtirilgan yondashuv bemorlarni samarali boshqarish va kasallik natijalarini yaxshilashga xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: UTT diagnostikasi, buyrak tosh kasalligi, buyrak koncrementlari, ultratovush belgilar, siydik yo'llari obstruksiyasi, Doppler tekshiruvi, buyrak to'qimasi, takroriy tosh hosil bo'lish xavfi, urologik amaliyot.

Якубов Дониёр Жавланович¹

Зарипова Гулмира Сохиб кизи²

1. Ассистент кафедры ФПДО медицинской радиологии,
Самаркандского государственного медицинского университета,
г. Самарканд, Узбекистан

2. Клинический ординатор кафедры ФПДО медицинской радиологии,
Самаркандского государственного медицинского университета,
г. Самарканд, Узбекистан

УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ (УЗИ) ПРИ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ

Аннотация. Ультразвуковое исследование (УЗИ) при мочекаменной болезни является ключевым, неинвазивным методом визуализации, критически важным для ранней диагностики и динамического наблюдения за пациентами с камнями в почках. Эффективность ультразвукового обследования напрямую зависит от строгого соблюдения метрологических стандартов, правильной интерпретации эхографических данных, а также от профессиональной квалификации специалиста в своевременном выявлении конcrementов и сопутствующих осложнений мочевыводящей системы. В настоящем обзоре систематизированы основные

эхографические признаки и параметры, используемые для диагностики камней различного размера, локализации и плотности, а также подробно рассмотрены особенности дифференциальной диагностики обструктивной уропатии и вторичных изменений почечной ткани. Особое внимание уделено прогностической ценности эхографических маркеров для оценки риска повторного образования камней и интегративной роли доплерометрии в оценке компенсаторной функции почки. Комплексный междисциплинарный подход к интерпретации ультразвуковых данных обеспечивает основу для персонализированного выбора тактики ведения пациентов, что является приоритетным направлением в улучшении исходов при мочекаменной болезни.

Ключевые слова: УЗИ диагностика, мочекаменная болезнь, почечные конкременты, эхографические признаки, обструкция мочевыводящих путей, доплерометрия, почечная паренхима, прогноз повторного образования камней, урологическая практика.

Yakubov Doniyor Javlanovich¹

Zaripova Gulmira Sokhib kizi²

*1. Assistant of the Department of Medical Radiology of FPE,
Samarkand State Medical University*

Samarkand, Uzbekiston

*2. Clinical resident of the Department of Medical Radiology of FPE
Samarkand State Medical University*

Samarkand, Uzbekiston

ULTRASOUND (US) DIAGNOSIS IN KIDNEY STONE DISEASE

Abstract. Ultrasound (US) examination in kidney stone disease is a key, non-invasive imaging method, critically important for early diagnosis and dynamic monitoring of patients with renal calculi. The effectiveness of ultrasound assessment directly depends on strict adherence to metrological standards, accurate interpretation of echographic data, and the specialist's ability to timely identify calculi and associated complications of the urinary tract. This review systematizes the main echographic signs and parameters used to diagnose stones of various sizes, locations, and densities, and provides a detailed discussion of differential diagnosis in obstructive uropathy and secondary renal tissue changes. Special attention is given to the prognostic value of ultrasound markers in assessing the risk of recurrent stone formation and to the integrative role of Doppler imaging in evaluating compensatory renal function. A comprehensive interdisciplinary approach to the interpretation of ultrasound findings forms the basis for personalized patient management strategies, which is a priority in improving outcomes in kidney stone disease.

Keywords: ultrasound diagnosis, kidney stone disease, renal calculi, echographic signs, urinary tract obstruction, Doppler imaging, renal parenchyma, recurrent stone risk, urological practice.

Kirish: Dolzarblik va Diagnostik Paradigma. Buyrak tosh kasalligida ultratovush tekshiruv (UTT) buyraklarda toshlarni aniqlash va bemorlarni kuzatish uchun eng muhim, invaziv bo'lmagan diagnostika usuli hisoblanadi. XX asr o'rtalaridagi birinchi tadqiqotlardan boshlab, UTT texnologiyasi katta rivojlanishga erishdi. Oddiy A-rejimlardan tortib, 3D/4D rejimlarda ishlaydigan

zamonaviy tizimlargacha, yuqori sezgir Doppler va elastografiya funksiyalari yordamida UTT nafaqat toshlarni aniqlash, balki buyrak funksiyasini va uning holatini batafsil baholash imkonini beradi.

Bugungi kunda UTT buyraklardagi toshlar, ularning o'lchami, joylashuvi va zichligini aniqlash, shuningdek, siydik yo'llaridagi mumkin bo'lgan to'sqinliklarni baholashda muhim vosita hisoblanadi.

Buyrak tosh kasalligi dolzarbligi shubhasiz, bu global statistika bilan ham tasdiqlanadi. Hatto zamonaviy nefrologiya va urologiyadagi yutuqlarga qaramay, buyraklarda tosh paydo bo'lishi bemorlar salomatligiga jiddiy ta'sir qiladi. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, kattalar va bolalarda buyrak toshlari uchrash tezligi 3–5% ni tashkil qiladi va ko'p hollarda UTT yordamida aniqlanishi mumkin bo'lgan struktura o'zgarishlari bilan bog'liq. Shu sababli, UTT yordamida toshlarni erta va aniq aniqlash zamonaviy urologiyada juda muhim hisoblanadi. Shu sababli, UTT yordamida toshlarni erta va aniq aniqlash zamonaviy urologiyada juda muhim hisoblanadi. Ultratovush tekshiruvi buyrak toshlarining joylashuvi, soni va o'lchamini aniqlash bilan birga, siydik yo'llarida siydik oqimining buzilishi, buyrak kosacha–jom tizimining kengayishi va parenximada yuzaga keladigan ikkilamchi o'zgarishlarni baholash imkonini beradi. Ayniqsa, klinik belgilari kam namoyon bo'ladigan yoki yashirin kechadigan holatlarda UTT tashxis qo'yishda yetakchi rol o'ynaydi.

Bundan tashqari, ultratovush tekshiruvi davolash jarayonida bemor holatini dinamik kuzatish uchun ham qulay usul hisoblanadi. Toshlarining harakatlanishi, o'lchamining o'zgarishi yoki asoratlari — masalan, gidronefroz, yallig'lanish jarayonlari va buyrak funksiyasining pasayishi — UTT orqali muntazam baholanib boriladi. Bu esa davolash taktikasini o'z vaqtida o'zgartirish va asoratlarning oldini olish imkonini beradi.

Shu jihatdan, ultratovush diagnostikasi nafaqat birlamchi tashxis qo'yishda, balki buyrak tosh kasalligini kompleks boshqarishda ham muhim ahamiyat kasb etadi. UTT natijalarini to'g'ri talqin qilish shifokorga bemor uchun eng maqbul davolash usulini tanlash va kasallikning uzoq muddatli oqibatlarini kamaytirishga xizmat qiladi.

Shu sababli, UTT yordamida toshlarni erta va aniq aniqlash zamonaviy urologiyada juda muhim hisoblanadi. Ultratovush tekshiruvi buyrak toshlarining joylashuvi, soni va o'lchamini aniqlash bilan birga, siydik yo'llarida siydik oqimining buzilishi, buyrak kosacha–jom tizimining kengayishi va parenximada yuzaga keladigan ikkilamchi o'zgarishlarni baholash imkonini beradi. Ayniqsa, klinik belgilari kam namoyon bo'ladigan yoki yashirin kechadigan holatlarda UTT tashxis qo'yishda yetakchi rol o'ynaydi.

Bundan tashqari, ultratovush tekshiruvi davolash jarayonida bemor holatini dinamik kuzatish uchun ham qulay usul hisoblanadi. Toshlarining harakatlanishi, o'lchamining o'zgarishi yoki asoratlari — masalan, gidronefroz, yallig'lanish jarayonlari va buyrak funksiyasining pasayishi — UTT orqali muntazam baholanib boriladi. Bu esa davolash taktikasini o'z vaqtida o'zgartirish va asoratlarning oldini olish imkonini beradi.

Shu jihatdan, ultratovush diagnostikasi nafaqat birlamchi tashxis qo'yishda, balki buyrak tosh kasalligini kompleks boshqarishda ham muhim ahamiyat kasb etadi. UTT natijalarini to'g'ri talqin qilish shifokorga bemor uchun eng maqbul davolash usulini tanlash va kasallikning uzoq muddatli oqibatlarini kamaytirishga xizmat qiladi.

UTT yordamida buyrak tosh kasalligini erta aniqlash quyidagi imkoniyatlarni beradi:

✚ Bemorlarni chuqurroq urologik maslahat bilan ta'minlash va zarurat bo'lganda invaziv diagnostika (masalan, retrograd pyelografiya yoki perkutan biopsiya) o'tkazish. Toshning aniq joylashuvi bemorga davolash rejasini ongli ravishda tanlash imkonini beradi.

✚ Maxsus davolash yoki jarrohlik rejasini oldindan tuzish, ayniqsa murakkab holatlarda (masalan, ko'p toshli buyrak, obstruktiv pyelonefrit) — bemor xavfsizligini ta'minlash va asoratlarni kamaytirish uchun muhim.

✚ Minimal invaziv protseduralar orqali toshlarni olib tashlash imkoniyatlarini baholash. UTT protsedura oldidan bemorni tanlash va operatsiya vaqtida yo'naltirishda asosiy vosita hisoblanadi.

Shu bilan, maqolaning maqsadi nafaqat buyrak toshlarini aniqlashdagi asosiy ultratovush belgilarini tizimlashtirish, balki ularni chuqur tahlil qilib, mutaxassislarda diagnostik aniqlikni oshirishdir. Natijada, oddiy tashxisdan tashqari, bemorlarni individual yondashuv bilan boshqarish va davolash samaradorligini oshirish mumkin bo'ladi.

Tadqiqotning Maqsadi va Vazifalari. Buyrak tosh kasalligini aniqlash va nazorat qilishda ultratovush tekshiruvining (UTT) yuqori diagnostik ahamiyatini inobatga olgan holda, ushbu ishning asosiy maqsadi bu usulning imkoniyatlarini har xil klinik bosqichlarda har tomonlama va tizimli tahlil qilishdan iboratdir. Tadqiqotda normal holat bilan patologik o'zgarishlar o'rtasidagi farqlarni aniq belgilash, ya'ni buyrak va siydik yo'llarining fiziologik holatini toshlar bilan bog'liq strukturaviy va funksional o'zgarishlardan ajratib ko'rsatish ko'zda tutiladi. Shuningdek, ushbu ishda ultratovush tekshiruvi yordamida buyrak toshlarining o'lchami, joylashuvi va sonini aniqlash imkoniyatlari, ularning siydik yo'llariga ta'siri hamda buyrak parenximasida yuzaga keladigan ikkilamchi o'zgarishlar chuqur tahlil qilinadi. UTT orqali obstruksiya belgilari, kosacha-jom tizimining kengayishi va buyrak to'qimasining holatini baholash diagnostikaning muhim jihatlaridan biri hisoblanadi.



Bundan tashqari, ultratovush tekshiruvining davolash jarayonida bemor holatini dinamik kuzatishdagi o'rni ham yoritiladi. Toshlarining siljishi, hajmining o'zgarishi yoki yangi toshlarning paydo bo'lishi UTT yordamida muntazam nazorat qilinib, bu shifokorga davolash taktikasini o'z vaqtida o'zgartirish imkonini beradi.

Mazkur tadqiqot natijalari buyrak tosh kasalligini erta aniqlash, asoratlarning oldini olish va bemorlarni individual yondashuv asosida boshqarishga xizmat qilishi kutilmoqda. Shu orqali ultratovush diagnostikasining amaliy ahamiyati yanada oshib, urologik amaliyotda samarali qarorlar qabul qilish uchun mustahkam asos yaratiladi.

Ushbu maqsadga erishish uchun quyidagi aniq vazifalar belgilandi:

Birinchidan, buyrak tosh kasalligini aniqlashda qo'llaniladigan asosiy ultratovush ko'rsatkichlarini tizimlashtirish va tahlil qilish zarur. Toshlarining o'lchami, joylashuvi, soni va ularning akustik soyasi kabi belgilarning baholanishi tosh kasalligini aniqlashda muhim ahamiyatga ega.

Ikkinchidan, siydik yo'llarida yuzaga keladigan obstruktiv o'zgarishlarning ultratovush belgilarini chuqur o'rganish vazifasi qo'yiladi. Xususan, kosacha-jom tizimining kengayishi, buyrak parenximasining yupqalashuvi va ikkilamchi yallig'lanish belgilarining diagnostik ahamiyatini aniqlash muhim hisoblanadi.

Uchinchidan, buyrak tosh kasalligi bilan bog'liq eng ko'p uchraydigan asoratlarning ultratovush semeotikasi tahlil qilinadi. Bu, o'z navbatida, gidronefroz, pielonefrit va buyrak funksiyasining pasayishini erta bosqichda aniqlash imkonini beradi hamda davolash taktikasini to'g'ri tanlashga yordam beradi.

To'rtinchidan, Doppler tekshiruvining diagnostik va prognoz ahamiyatini baholashga alohida e'tibor qaratiladi. Buyrak qon oqimi ko'rsatkichlarini o'rganish orqali buyrakning funksional holatini va kompensator imkoniyatlarini aniqlash maqsad qilinadi, ayniqsa uzoq davom etuvchi obstruksiya holatlarida.

Yakuniy bosqichda, olingan barcha ma'lumotlar asosida buyrak tosh kasalligida UTT tekshiruvini o'tkazish va baholash bo'yicha yagona, tizimli algoritm ishlab chiqish rejalashtiriladi. Ushbu yondashuv bemorlarni individual tarzda boshqarish, davolash samaradorligini oshirish va kasallik asoratlarini kamaytirishga xizmat qiladi.

Tadqiqot Vazifalari. Ushbu tadqiqot doirasida quyidagi asosiy vazifalarni amalga oshirish ko'zda tutiladi:

- ∞ Buyrak tosh kasalligini aniqlashda qo'llaniladigan asosiy ultratovush ko'rsatkichlarini tizimlashtirish va ularning diagnostik ahamiyatini batafsil yoritish.
- ∞ Buyrak toshlari bilan bog'liq ultratovush belgilarining prognoz ahamiyatini baholash va ularning kasallik asoratlarini oldindan aniqlashdagi rolini o'rganish.
- ∞ Buyrak va siydik yo'llarida uchraydigan eng muhim strukturaviy o'zgarishlarni aniqlash uchun differensial diagnostika algoritmini ishlab chiqish.
- ∞ Doppler ultratovush tekshiruvining buyrak qon oqimini baholashdagi ahamiyatini tahlil qilish hamda obstruksiya bilan bog'liq funksional buzilishlarni erta aniqlashdagi rolini aniqlash.

I. Buyrak Tosh Kasalligida Ultrasonografik Diagnostikaning Asosiy Bosqichi

Buyrak tosh kasalligini aniqlashda dastlabki ultratovush tekshiruvi muhim diagnostik bosqich hisoblanadi. Aynan ushbu bosqichda buyraklardagi toshlarning mavjudligi, ularning joylashuvi va buyrak tuzilmalariga ta'siri baholanadi. UTT tekshiruvi tosh kasalligini erta aniqlash, yashirin kechayotgan holatlarni topish va keyingi davolash taktikasini belgilash imkonini beradi.

Buyrak tosh kasalligida ultratovush diagnostikasining muhim jihatlaridan biri o'lovlarining to'g'ri va standart asosida bajarilishidir. Toshlarning o'lchami, soni va joylashuvi UTT orqali aniqlanib, bu ma'lumotlar davolash taktikasini tanlashda muhim ahamiyat kasb etadi. Odatda, 3–4 mm dan katta toshlar ultratovushda aniq ko'rinadi va akustik soya berishi bilan tavsiflanadi.

Bundan tashqari, toshlarning buyrak kosacha–jom tizimiga ta'siri ham baholanadi. Ushbu tizimning kengayishi siydik chiqishining buzilganidan dalolat berib, obstruktiv jarayon rivojlanayotganini ko'rsatadi. Bu holat uzoq davom etsa, buyrak parenximasining yupqalashuvi va funksional faoliyatining pasayishiga olib kelishi mumkin.

Ultratovush tekshiruvining yana bir muhim jhati buyrak parenximasining holatini baholashdir. Parenxima qalinligi va uning echogenligi buyrakning funksional holati haqida muhim ma'lumot beradi. Toshlar bilan bog'liq uzoq muddatli obstruksiya holatlarida parenxima yupqalashib, ikkilamchi o'zgarishlar kuzatiladi.

Shuningdek, rangli va impulsli Doppler rejimlaridan foydalanish buyrak qon aylanishini baholash imkonini beradi. Qon oqimining pasayishi yoki buzilishi buyrak funksiyasining zararlanganini ko'rsatib, kasallik og'irligini aniqlashda muhim 73iagnostic mezon bo'lib xizmat qiladi.

1 – jadval

Parametr	O'lchash usuli va me'yoriy ko'rsatkichlar	Patologik mezon	Klinik va prognoz ahamiyati
Buyrak toshi (konkrement)	Tosh ultratovushda yuqori echogen o'choq sifatida, akustik soya bilan aniqlanadi. Odatda ≥ 3 mm dan boshlab aniq ko'rinadi.	Tosh o'lchamining kattalashuvi yoki ko'pligi	Toshning o'lchami va soni obstruksiya, og'riq sindromi va jarrohlik aralashuvi ehtimolini belgilaydi.
Toshning joylashuvi	Buyrak kosachalari, jom yoki ureter proksimal qismi baholanadi.	Jom yoki ureterda joylashgan tosh	Siydik chiqishining buzilishi va gidronefroz rivojlanish xavfi oshadi.
Kosacha–jom tizimi kengayishi	Jom va kosachalar diametri o'lchanadi. Me'yori: kengayishsiz.	Kengayish (pieloektaziya, gidronefroz)	Obstruktiv jarayon mavjudligini ko'rsatadi, buyrak funksiyasi pasayishining erta belgisi hisoblanadi.
Buyrak parenximasi qalinligi	Buyrak parenximasi qalinligi va echogenligi baholanadi.	Parenxima yupqalashuvi yoki echogenlik oshishi	Uzoq davom etuvchi obstruksiya va buyrak funksiyasining pasayishini ko'rsatadi.

Buyrak qon oqimi (Doppler)	Rangli va impulsli Doppler yordamida qon oqimi baholanadi.	Qon oqimining pasayishi yoki assimetriyasi	Buyrakning funksional holatini va kompensator imkoniyatlarini baholashda muhim prognoz belgisi.
----------------------------	--	--	---

Buyrak tosh kasalligini aniqlashda ultratovush tekshiruvi (UTT) eng ko'p qo'llaniladigan, xavfsiz va yuqori axborot beruvchi diagnostik usullardan biri hisoblanadi. Ushbu metod ionlashtiruvchi nurlanishga ega emasligi, bemor uchun og'riqsizligi hamda qayta-qayta o'tkazish imkoniyati mavjudligi bilan muhim ahamiyat kasb etadi.

UTT yordamida buyrak parenximasining holati, kosacha-lohanka tizimining kengayishi, toshlarning joylashuvi, o'lchami va tuzilishi aniq baholanadi. Buyrak toshlari ultratovush tekshiruvda, odatda, yuqori echogen tuzilma sifatida aniqlanadi va ularning ortida akustik soyaning mavjudligi bilan xarakterlanadi. Ushbu belgi toshlarni boshqa echogen o'zgarishlardan farqlashda muhim diagnostik mezon hisoblanadi.

Bundan tashqari, UTT buyrak tosh kasalligi bilan bog'liq asoratlarni, jumladan siydik yo'llarining tutilishi, gidronefroz, buyrak parenximasining yupqalashishi kabi holatlarni erta aniqlash imkonini beradi. Bu esa kasallikning og'irlik darajasini baholash va davolash taktikasini to'g'ri tanlashda muhim ahamiyatga ega.

Dinamik kuzatuv jarayonida ultratovush tekshiruvi toshlarning hajmi va joylashuvidagi o'zgarishlarni, shuningdek olib borilgan konservativ yoki jarrohlik davolash samaradorligini baholashda keng qo'llaniladi. Shu sababli, ultratovush tekshiruvi buyrak tosh kasalligini nafaqat dastlabki aniqlashda, balki uzoq muddatli nazorat qilishda ham asosiy instrumental usul sifatida qaraladi.



2 – jadval

O'lchanadigan parametr	Klinik ahamiyati	Patologik mezonlar
Toshning o'lchami	Tosh hajmi va diametri siydik yo'llaridagi tutilish va obstruksiyaning xavfini baholash	5 mm dan katta toshlar klinik ahamiyatga ega; 10 mm dan katta toshlarda obstruksiya va og'riq xavfi yuqori
Toshning joylashuvi	Buyrak kosachasi, jom yoki ureter proksimal qismi	Siydik chiqish yo'lidagi tutilish va gidronefroz rivojlanish xavfi mavjud bo'lsa patologik
Kosacha-lohanka tizimi kengayishi	Tizim diametri UTT orqali o'lchanadi	Diametri 10 mm dan katta bo'lsa (hidronefroz belgisi), patologik
Buyrak parenximi qalinligi va echogenligi	Parenxima holati va funktsionalligini baholash	Parenxima yupqalashuvi yoki echogenlik oshishi uzoq davom etgan obstruksiyaning ko'rsatadi
Buyrak qon aylanishi (Doppler)	Rangli yoki impulsli Doppler orqali qon oqimini baholash	Qon oqimi pasayishi yoki assimetriya buyrakning funksional holati buzilganini bildiradi

A. Buyrak va siydik yo'llaridagi anomaliyalar UTT orqali buyrak va siydik yo'llarining tuzilishi va funksiyasi baholanadi. Eng asosiy ultratovush mezonlari quyidagilar:

Pielonefroz va kosacha kengayishi: Buyrak kosachasi diametri 10 mm dan oshsa, bu obstruksiya yoki siydik chiqish muammosining asosiy belgisi hisoblanadi.

Multikistik buyrak: Buyrak ichida ko'plab kichik kistalar aniqlanganda, bu struktur anomaliya sifatida baholanadi.

Gidronefroz: Siydik yo'llari tutilishi natijasida buyrak kosachasi va jomning kengayishi; UTT orqali aniq ko'rinadi.

Toshlar: Yuqori echogen tuzilma sifatida paydo bo'ladi, ortida akustik soya mavjud. Joylashuvi (buyrak kosachasi, jom, ureter) va o'lchami aniqlanadi.

B. Siydik chiqaruvchi tizimdagi anomaliyalar UTT yordamida siydik yo'llari va qovuq holati ham baholanadi:

Qovuq devori deformatsiyalari: Masalan, qovuq bo'shlig'ining kengayishi yoki qalinlashuvi obstruksiyaning belgisi bo'lishi mumkin.

Ureterohidronefroz: Ureter kengayishi va siydik oqimining sekinlashishi, UTT orqali aniqlanadi.

Polikistik yoki displazik buyrak: Tuzilma buzilishi, parenxima yupqalashuvi yoki echogenlik o'zgarishi.

C. Qon oqimi va doppler mezonlari **Rangli va impulsli doppler** orqali buyrak qon oqimi baholanadi.

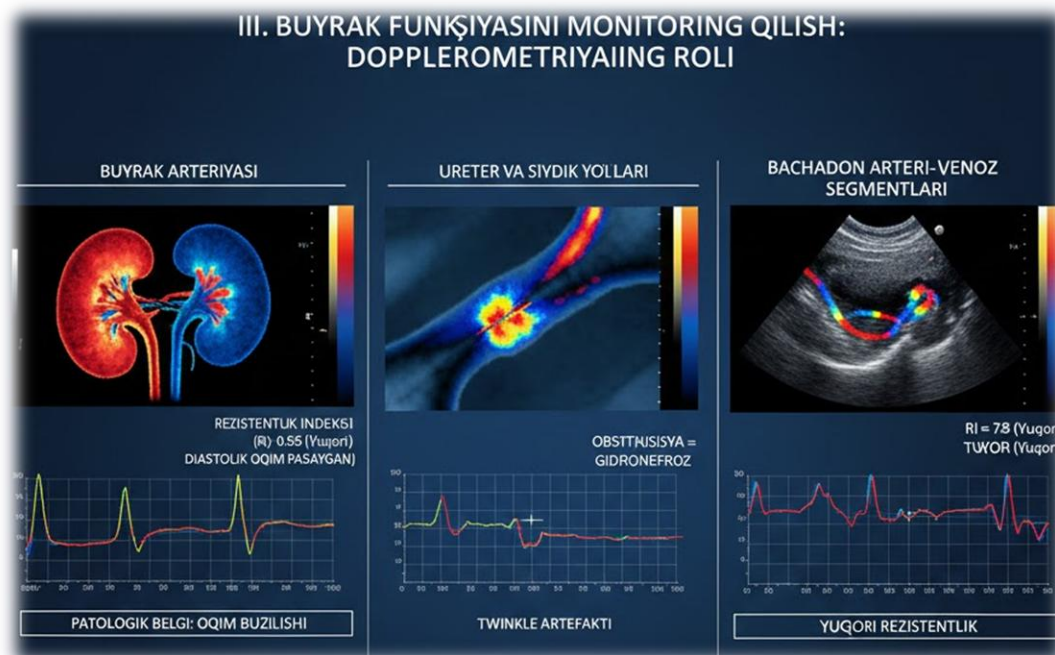
Qon oqimining pasayishi yoki assimetriya buyrakning funksional holati buzilganini ko'rsatadi.

Doppler yordamida ureter va siydik yo'llaridagi obstruksiya oqibatlarini ham baholash mumkin.

UTT yordamida ba'zi belgilarning mavjudligi kasallik xavfini erta aniqlashda yordam beradi. Bu markerlar, odatda, boshqa klinik va laborator tekshiruvlar bilan birga baholanadi.

3 – jadval

Marker	Assotsiatsiya / Tavsif	Diagnostic ahamiyati
Kosacha-lohanka tizimi kengayishi (pieloekestaziya)	Buyrak kosachasi kengayishi >5 mm	Ko'p hollarda vaqtinchalik bo'lishi mumkin, ammo siydik chiqish muammolari yoki tosh xavfini baholashda muhim
Parenkima echogenlikning oshishi (hiperechogen buyrak)	Buyrak toshlari yoki mineralizatsiya	Echogenlik buyrakdagi kichik toshlar yoki kristallar mavjudligini ko'rsatadi
Ureterning qisqarishi yoki torayishi	Siydik yo'llarida obstruksiya xavfi	Qisqarish UTT orqali aniqlanadi va tutilish xavfini bashorat qiladi
Ko'p kichik kistalar yoki qum holati	Polikistik buyrak kasalligi yoki mikrotoshlar	Ko'pincha klinik jihatdan beozor bo'lishi mumkin, ammo uzoq muddatli kuzatuv talab qiladi



Buyrak tosh kasalligida ultratovush orqali doppler tekshiruvi bemorning siydik chiqarish tizimi va buyrak qon oqimini baholashga yordam beradi. Bu, ayniqsa, obstruksiya, hydronefroz yoki kompensator reaksiyalarni erta aniqlashda muhim hisoblanadi.

4 – jadval

Qon tomir	O'lchanadigan indeks	Patologik belgi	Klinik ahamiyat

Buyrak arteriyasi	Rezistentlik indeksi (RI) / Pulsatsiya indeksi (PI)	Diastolik oqimning yo'qligi yoki teskari oqim	Buyrak perfuziyasi buzilishi, hydronefroz rivojlanish xavfi, toshlar oqibatidagi funktsiya pasayishi
Ureter va siydik yo'llari	Doppler to'liqlari orqali oqim tezligi	Oqim pasayishi yoki obstruksiya belgisi	Siydik chiqish muammosi, buyrak yallig'lanishi yoki infeksiya xavfi
Bachadon arteri-venoz segmentlari (agar kerak bo'lsa)	RI / PI	Yuqori rezistentlik	Bu siydik yo'llaridagi yuqori bosimni ko'rsatadi, obstruksiya natijasida buyrakda stress

Izoh: Dopplerometrik kuzatuv buyrak va siydik yo'llaridagi o'zgarishlarni erta aniqlash, davolashni rejalashtirish va kasallik asoratlarni kamaytirish imkonini beradi. Shu bilan birga, dinamik monitoring orqali konservativ davolash samaradorligi va toshlar harakati kuzatiladi.

Buyrak tosh kasalligida ultratovush orqali obstruksiya yoki hydronefroz rivojlanishining asosiy belgilaridan biri — buyrak kosachasi va jom kengayishi bilan birga siydik yo'llarida oqimning kamayishi yoki torayishi. Bu holat uzoq davom etsa, buyrak perfuziyasi buziladi va siydik chiqarish samarasi pasayadi.

Asimmetrik kengayish: Agar bir tomonli buyrak yoki kosacha-lohanka tizimi ancha kengaysa, bu uzoq muddatli obstruksiyaning belgisi bo'lishi mumkin.

Siydik to'planishi (oligohidramniya o'rnida): UTT da siydik hajmi kamaygan bo'lsa (masalan, jomdagi diametri 5 mm dan kam bo'lsa), bu buyrak funktsiyasining yetarli emasligini ko'rsatadi.

Dopplerometriya yordamida qon oqimi pasayishi va obstruksiya darajasi aniqlanadi, bu esa davolash va nazorat strategiyasini belgilashga yordam beradi.

Xulosa: Buyrak UTT ma'lumotlarini integratsiya qilish

Ultratovush tekshiruvi buyrak tosh kasalligini aniqlash va nazorat qilishda ajralmas usulga aylangan. U nafaqat toshlarni aniqlash, balki ularning joylashuvi, o'lchami va oqibatlarini oldindan baholash imkonini beradi.

Olingan ma'lumotlar faqat birma-bir baholanmasligi, balki kompleks tarzda tahlil qilinishi lozim. Masalan, kosacha-lohanka tizimi kengayishi yoki kichik echogen fokuslar mustaqil ravishda klinik ahamiyatsiz bo'lishi mumkin, ammo ular obstruksiya yoki hydronefroz belgisi bilan birga bo'lsa, diagnostik qiymati juda yuqori hisoblanadi.

Shu tariqa, buyrak tosh kasalligida UTT — oddiy o'lchovlar to'plami emas, balki murakkab analitik jarayon. Bu jarayon mutaxassisdan buyrak struktura va funktsiyasini chuqur tushunishni, Doppler orqali qon oqimini baholashni va zarur hollarda boshqa mutaxassislar bilan hamkorlikni talab qiladi. Faqat shunday yondashuv asosida buyrak tosh kasalligida obstruksiya va asoratlarni kamaytirish, davolash samaradorligini oshirish va kasallik oqibatlarini oldini olish mumkin.

Adabiyotlar

1. Yakubov D.J., Turobov B.U., Berdiqulov A.R. (2025) OSTEOPOROZ VA SUYAK ZICHLIGINI BAHOLASHDA RAQAMLI RENTGENOGRAFIYA: YANGI INDEKSLAR VA ALGORITMLAR. Healthway, 1(3), 263-271. <https://doi.org/10.64411/ztc4zs63>
2. Khamidov O.A., Davranov I.I., Raxmonov N.T. (2025) DYNAMIC RADIOGRAPHY FOR FUNCTIONAL ASSESSMENT OF JOINTS AND THE SPINE. Healthway, 1(3), 272-280. <https://doi.org/10.64411/0eh1bq59>
3. Гайбуллаев Ш.О., Нуров З.Ш. (2025) КОНТРАСТ-УСИЛЕННОЕ УЗИ (CEUS) В ОЦЕНКЕ ОПУХОЛЕЙ ПЕЧЕНИ: СРАВНЕНИЕ С КТ И МРТ. Healthway, 1(3), 281-290. <https://doi.org/10.64411/fkka8424>
4. Usarov M.Sh., Toshboyev J.N., Tilyakov X.A. (2025) ORTOPEDIK VA TRAVMATOLOGIK OPERATSIYALARDAN KEYIN BEMORLARNI KUZATISHDA ULTRATOVUSH TEKSHIRUVINING ROLI. Healthway, 1(3), 291-299. <https://doi.org/10.64411/79jcm190>
5. Гайбуллаев Ш.О., Ражабов Э., Хушвактов А.Ш. (2025) ЭВОЛЮЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПОДХОДОВ В ПОДГОТОВКЕ РЕНТГЕНОЛОГОВ: СИМУЛЯТОРЫ И ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ. Healthway, 1(4), 4-12. <https://doi.org/10.64411/kakt4j94>
6. Гайбуллаев Ш.О., Рахматов М.М., Бердикулов А.Р. (2025) ПРИМЕНЕНИЕ КОНТРАСТ-УСИЛЕННЫХ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ДИАГНОСТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЖКТ Healthway, 1(4), 57-66. <https://doi.org/10.64411/ms22r546>
7. Ataeva S.Kh., Saydullayev S.B (2025) ASSESSMENT OF LIVER FIBROSIS AND STEATOSIS USING ELASTOGRAPHY Healthway, 1(4), 67-74. <https://doi.org/10.64411/f5bswe23>
8. Умаров Ф.У., Расулов Л.Х. (2025) ОПТИМИЗАЦИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ НИЗКОДОЗОВЫХ РЕНТГЕН-ПРОТОКОЛОВ В ПЕДИАТРИИ. Healthway, 1(4), 75-83. <https://doi.org/10.64411/g13sb858>
9. Yakubov D.J., Haqqulov S.H. (2025) DOPPLEROGRAPHIC CAPABILITIES FOR EARLY DETECTION OF UTEROPLACENTAL AND FETOPLACENTAL BLOOD FLOW DISORDERS IN PREGNANCY: PREDICTION AND PREVENTION OF PERINATAL RISKS. Healthway, 1(4), 92-101. <https://doi.org/10.64411/j63nhf31>
10. Davranov I.I., Zohidov Sh.L. (2025) О'ПКА EMBOLIYASINI ERTA ANIQLASHDA KT-ANGIOGRAFIYANING DIAGNOSTIK SAMARADORLIGI. Healthway, 1(4), 102-110. <https://doi.org/10.64411/26cwj885>
11. Usarov M.Sh., Xolmurodov Sh.F. (2025) YURAK YETISHMOVCHILIGI DARAAJASINI BAHOLASHDA ZAMONAVIY EXOKARDIYOGRAFIYANING DIAGNOSTIK IMKONIYATLARI. Healthway, 1(4), 111-119. <https://doi.org/10.64411/rhc0a594>
12. Juraev K.D., Toirov D.X. (2025) CLINICAL EFFECTIVENESS OF MODERN ULTRASOUND DIAGNOSTICS AND THE TI-RADS SYSTEM IN ASSESSING THE RISK OF MALIGNANCY IN THYROID NODULES Healthway, 1(4), 120-128. <https://doi.org/10.64411/d5v8sh28>
13. Жураев К.Д., Юлдашев У.А. (2025) ДОЗИМЕТРИЯ В РАДИОЛОГИИ: МЕТОДЫ СНИЖЕНИЯ ЛУЧЕВОЙ НАГРУЗКИ НА ПАЦИЕНТА И ПЕРСОНАЛ (ALARA-ПРИНЦИП). Healthway, 1(4), 137-145. <https://doi.org/10.64411/sp1kcv57>

14. Jurayev K.D., Ardayev A.A. (2025) MRT orqali miya o'smalarini bosqichma-bosqich diagnostika qilish. Healthway, 1(4), 146-154. <https://doi.org/10.64411/rc15jb31>
15. Умаров Ф.У., Аскарова С.Н. (2025) КОРОНАРОГРАФИЯ: СУЩНОСТЬ, ПОКАЗАНИЯ И РОЛЬ В ДИАГНОСТИКЕ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА. Healthway, 1(4), 155-163. <https://doi.org/10.64411/yjc0s530>
16. Равшанов З.Х., Акрамов Х.Ф. (2025) МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ КОСТЕЙ: ВОЗМОЖНОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ ДЕНСИТОМЕТРИИ. Healthway, 1(4), 178-187. <https://doi.org/10.64411/c6ksvt91>
17. Usarov M.Sh., Ruziyev U.Sh. (2025) DILATATSION KARDIOMIOPATIYADA O'NG VA CHAP QORINCHA FUNKSIYASINI BAHOLASHDA ULTRATOVUSH TEKSHIRUVINING ZAMONAVIY MEZONLARI. Healthway, 1(4), 252-260. <https://doi.org/10.64411/37nrsb41>
18. Yakubov D.J., Norqobilov S.S. (2025) ЕКТОПИК UROTSELE: UTTDA KO'RINISHI, DIAGNOSTIK AHAMIYATI VA KLINIK XUSUSIYATLARI. Healthway, 1(4), 261-270. <https://doi.org/10.64411/h5rn1c06>
19. Usarov M.Sh., Akhrorov A.U. (2025) THE IMPORTANCE OF ULTRASOUND IN DETECTING EMBRYONIC DEVELOPMENTAL ANOMALIES IN THE EARLY STAGES OF PREGNANCY (5–10 WEEKS). Healthway, 1(4), 271-278. <https://doi.org/10.64411/0z80x971>
20. Umarov F.U., Sadinov X.O'. (2025) TRAVMATIK SHAROITLARDA BO'YIN UMURTQALARI SHIKASTLANISHINING RENTGEN DIAGNOSTIKASI. Healthway, 1(5), 16-22 <https://doi.org/10.64411/yp8nd902>
21. Давлатов С.С., Хамидов О.А., Умаркулов З.З. (2025) ПРИМЕНЕНИЕ МАЛОИНВАЗИВНЫХ ЭНДОВИДЕОХИРУРГИЧЕСКИХ И НАВИГАЦИОННО-ПУНКЦИОННЫХ МЕТОДОВ В ХИРУРГИИ ЭХИНОКОККОЗА ПЕЧЕНИ И ЕГО ОСЛОЖНЁННЫХ ФОРМ Healthway, 1(5), 47-60 <https://doi.org/10.64411/efzym238>

Muallif bilan bog'lanish uchun e-mail	Author's contact email	Email для связи с автором
kamina0606@gmail.com		