



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EISSN 2181-2187

12 (86) 2025

Сопредседатели редакционной коллегии:

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:
М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
У.О. АБИДОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Д.Т. АШУРОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
А.С. ИЛЪЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОЕВ
С.А. ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Б.Б. ХАСАНОВ
Д.А. ХАСАНОВА
Б.З. ХАМДАМОВ
Э.Б. ХАККУЛОВ
Г.С. ХОДЖИЕВА
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ NEW DAY IN MEDICINE

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

12 (86)

www.bsmi.uz
https://newdaymedicine.com E:
ndmuz@mail.ru
Тел: +99890 8061882

2025
декабрь

УДК 616.6

SIYDIK KISLOTALI BUYRAK TOSHLARINI KONSERVATIV DAVOLASH

Boyqulov To'rabek Temirovich <https://orcid.org/0009-0007-5349-5405>

e-mail: torabek_boyqulov@tues.uz

Termiz iqtisodiyot va servis universiteti Morfologik fanlar kafedrası o'qituvchisi.

✓ Rezyume

Siydik kislotasi toshlarining tarqalish chastotasi muntazam ravishda ortib bormoqda, bu esa ularning semizlik, arterial gipertenziya, metabolik sindrom, qandli diabet va qarish bilan yuqori darajadagi o'zaro bog'liqligi bilan izohlanadi. Siydik kislotasi toshlarining hosil bo'lishi asosan siydikning kislotali pH muhitiga bog'liq bo'lib, bu holat siydikda eruvchan uratlarning chiqarilishidan ko'ra, ammiak hosil bo'lishining buzilishi natijasida siydikdagi ammiak miqdorining kamayishi bilan bog'liqdir. Shu sababli siydikni ishqorlashtirish siydik kislotasi kristallanishining oldini olish maqsadida tavsiya etiladi va samarali davolash usuli sifatida qaraladi. Mazkur tadqiqotda siydik kislotali urolitiaz bilan og'rigan 120 nafar bemor ishtirok etdi. Ular konservativ kaliy sitrat preparati yordamida toshlarni eritish (n = 75) yoki toshlarning qaytalanishini oldini olish (n = 45) maqsadida muvaffaqiyatli davolandi. Kuzatuv davri o'rtacha 3,14 yilni tashkil etdi. Kaliy sitrat 1,5 litr suvdá eritilgan holda buyurildi, bu esa gastrointestinal noqulayliklarning oldini olish imkonini berdi. Davolash boshlangan paytda buyraklarida toshlari mavjud bo'lgan 75 nafar bemorning 88 foizida to'liq kimyoviy erish (xemoliz)ga erishildi. Davolash jarayonida tosh hosil bo'lishiga oid xavf omillari kamaydi, bu asosan diurezning ortishi, siydik pH darajasining ko'tarilishi va siydikda sitrat miqdorining oshishi bilan bog'liq edi. Nojo'ya ta'sirlar tufayli davolash faqat 2 foiz bemorlarda to'xtatildi. Shu bilan birga, o'rtacha sutkalik siydikdagi kaliy miqdori 44 mmol/kunga oshgan bo'lishiga qaramay, giperkaliemiya holatlari qayd etilmadi. Boshqa manbalarda keltirilgan ma'lumotlardan farqli ravishda, bizning tadqiqot natijalarimiz shuni ko'rsatadiki, siydik kislotali buyrak toshlarining tibbiy davosi muntazam ravishda siydik pH darajasini nazorat qilib borilganda samarali va bemorlar tomonidan yaxshi o'zlashtiriladi.

Kalit so'zlar: siydik kislota, urolitiaz, siydik tosh kasalligi, kaliy sitrat, giperurikozuriya, uremiya, nefrolitiaz.

CONSERVATIVE TREATMENT OF URIC ACID KIDNEY STONES

Boykulov Torabek Temirovich <https://orcid.org/0009-0007-5349-5405>

e-mail: torabek_boyqulov@tues.uz

Teacher of the Department of Morphological Sciences, Termez University of Economics and Service.

✓ Resume

The incidence of uric acid stones is steadily increasing, which is explained by their high correlation with obesity, arterial hypertension, metabolic syndrome, diabetes mellitus and aging. The formation of uric acid stones is mainly due to the acidic pH environment of the urine, which is associated with a decrease in the amount of ammonia in the urine as a result of impaired ammonia formation rather than the excretion of soluble urates in the urine. Therefore, urine alkalinization is recommended to prevent uric acid crystallization and is considered an effective treatment. 120 patients with uric acid urolithiasis

participated in this study. They were successfully treated with a conservative potassium citrate preparation to dissolve the stones ($n = 75$) or to prevent stone recurrence ($n = 45$). The average follow-up period was 3.14 years. Potassium citrate was administered dissolved in 1.5 liters of water, which prevented gastrointestinal discomfort. Complete chemical dissolution (hemolysis) was achieved in 88% of 75 patients with kidney stones at the time of treatment. Risk factors for stone formation decreased during treatment, mainly due to increased diuresis, increased urinary pH, and increased urinary citrate. Treatment was discontinued in only 2% of patients due to side effects. At the same time, despite an increase in the average daily urinary potassium content of 44 mmol/day, no cases of hyperkalemia were recorded. In contrast to data presented in other sources, our study results show that medical treatment of uric acid kidney stones is effective and well tolerated by patients when urine pH is regularly monitored.

Keywords: uric acid, urolithiasis, urinary stone disease, potassium citrate, hyperuricosuria, uremia, nephrolithiasis.

КОНСЕРВАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ КАМНЕЙ В ПОЧКАХ, ВЫЗВАННЫХ МОЧЕВОЙ КИСЛОТОЙ

Бойкулов Торабек Темирович <https://orcid.org/0009-0007-5349-5405>
e-mail: torabek_boyqulov@tues.uz

Преподаватель кафедры морфологических наук, Термезский университет экономики и сервиса.

✓ Резюме

Частота образования камней из мочевой кислоты неуклонно растет, что объясняется их высокой корреляцией с ожирением, артериальной гипертензией, метаболическим синдромом, сахарным диабетом и старением. Образование камней из мочевой кислоты в основном обусловлено кислой средой мочи, что связано со снижением количества аммиака в моче в результате нарушения его образования, а не с выведением растворимых уратов с мочой. Поэтому для предотвращения кристаллизации мочевой кислоты рекомендуется ощелачивание мочи, которое считается эффективным методом лечения. В исследовании приняли участие 120 пациентов с мочекаменной болезнью. Они были успешно пролечены консервативным препаратом цитрата калия для растворения камней ($n = 75$) или для предотвращения рецидива камней ($n = 45$). Средний период наблюдения составил 3,14 года. Цитрат калия вводили в растворенном в 1,5 литрах воды виде, что предотвращало желудочно-кишечные расстройства. Полное химическое растворение (гемолиз) было достигнуто у 88% из 75 пациентов с почечными камнями на момент лечения. Факторы риска образования камней снизились во время лечения, главным образом за счет усиления диуреза, повышения pH мочи и увеличения содержания цитрата в моче. Лечение было прекращено только у 2% пациентов из-за побочных эффектов. При этом, несмотря на увеличение среднего суточного содержания калия в моче на 44 ммоль/сутки, случаев гиперкалиемии зарегистрировано не было. В отличие от данных, представленных в других источниках, результаты нашего исследования показывают, что медикаментозное лечение мочекислотных камней в почках эффективно и хорошо переносится пациентами при регулярном контроле pH мочи.

Ключевые слова: мочевая кислота, уrolитиаз, мочекаменная болезнь, цитрат калия, гиперурикозурия, уремия, нефролитиаз.

Dolzarbligi

Urolitiaz buyrak va siydik yo‘llarida eng ko‘p uchraydigan kasalliklardan biridir. Uning tarqalish darajasi Yevropa mamlakatlarida 5–13%, Fransiyada 10%, va AQShda 13%ni tashkil etadi. Buyrak toshlarining eng ko‘p uchraydigan tarkibiy qismi **kalsiy oksalat** bo‘lib, u holatlarning taxminan 70%ida aniqlanadi. Biroq, siydik kislotasi toshlari tobora ko‘payib bormoqda va hozirgi kunda barcha toshlarning taxminan 10%ini tashkil etadi. Bu holatning ortish sababi so‘nggi 30 yil davomida aholida qandli diabet, metabolik sindrom va semizlikning keng tarqalishidir. Bundan tashqari, siydik kislotasi toshlari rivojlanish xavfi yosh o‘tishi bilan ortadi: bizning tadqiqotimizda 55 yoshdan keyin tosh hosil bo‘lish darajasi

23%, 55 yoshgacha esa 6%ni tashkil etdi, ayniqsa erkaklarda bu ko'rsatkich yuqoridir. Siydik kislotasi toshlari, shuningdek, yuqori darajada qaytalanish xususiyatiga ega. Toshlarning oqibatlari jiddiy bo'lishi mumkin. Ular nafaqat og'riqli buyrak kolikasini keltirib chiqaradi, balki infeksiya, sepsis yoki buyrak yetishmovchiligiga ham olib kelishi mumkin. Davolash nuqtayi nazaridan, jarrohlik sohasida katta yutuqlarga erishilgan — ekstrakorporal to'liqli litotripsiya, perkutan nefrolitotomiya va optik ureteroskopiya kabi usullar keng qo'llanilmoqda.

Shunga qaramay, nefrolitiazning jarrohlik yo'li bilan davolanishi gemorragiyalar, ureterning yirtilishi yoki torayishi, shuningdek, siydik yo'llari infeksiyalari kabi asoratlarni keltirib chiqarishi mumkin. Bundan tashqari, buyrak toshlarini olib tashlash bilan bog'liq urologik muolajalarning umumiy qiymati yuqori bo'lib har bir bemorga o'rtacha 6-10mln so'mni tashkil etadi. Yaxshiyamki, siydik kislotali toshlar tibbiy yo'l bilan eritilishga moyil hisoblanadi; ammo, siydik kislotali toshlarni muvaffaqiyatli tibbiy davolash bo'yicha nisbatan kam sonli tadqiqotlar mavjud. Ularning ayrimlarida davolash muvaffaqiyatsizlik holatlari sezilarli darajada qayd etilgan.

TADQIQOT MATERIALI VA USULLARI

Biz 2022–2025-yillar oralig'ida siydik kislotasi nefrolitiazni kuzatilgan 120 nafar bemordan iborat yagona markaz tajribasini taqdim etamiz. Tadqiqotda kaliy sitrat preparatining buyrakdagi siydik kislotali toshlarini eritish va yangi toshlar hosil bo'lishining oldini olishdagi samarasi o'rganildi.

Urolitiaz bilan kuzatilgan 1100 nafar bemor orasida 159 nafarida siydik kislotasi toshlari aniqlangan. Siydik kislotali toshlarining tashxisi quyidagi usullar asosida qo'yildi: kompyuter tomografiyasi (KT) natijalari, oldingi tosh namunalarining infraqizil spektroskopiya yordamida tahlili, yoki kristalluriya (agar tosh namunasi mavjud bo'lmasa), shuningdek, ertalab och qoringa olingan siydik namunalarida kislotali pH (<5,4) aniqlanishi.

Bemorlar kaliy sitrat preparati bilan davolandi — u toshlarni eritish yoki ularning qayta hosil bo'lishini oldini olish maqsadida qo'llanildi. Kuzatuv davrida tadqiqotdan bosh tortganligi sababli 39 nafar bemor tahlildan chiqarildi. Shu tariqa, yakuniy tahlilga 120 nafar bemor (shulardan 88 nafari erkak va 32 nafari ayol) kiritildi.



Radiologik tekshiruvlar. Siydik kislotasi toshlarini aniqlash har doim ham oson emas, chunki ular oddiy rentgenogrammada ko‘rinmaydi (roentgen negativ) va 2,8-dioksiganin, dorivor moddalar yoki oqsillardan tashkil topgan toshlarga o‘xshash tasvir hosil qiladi. Shuning uchun barcha bemorlarda past doza bilan, kontrastsiz kompyuter tomografiya yoki oddiy KT skanerlash o‘tkazildi. Bu orqali toshlarning joylashuvi, soni va zichligi baholandi. Toza siydik kislotasidan tashkil topgan toshlar odatda 400 Hounsfield birligidan (HU) kam zichlikka ega bo‘ladi. Tosh zichligi va differensial tashxis. Bizning kuzatuv guruhimizda toshlarning o‘rtacha zichligi nisbatan past bo‘lib, 431 ± 74 HU (oralig‘i 319–560 HU) ni tashkil etdi. Biroq, KT natijalari siydik kislotasi, digidroksoadenin, dori yoki oqsil tarkibli toshlarni bir-biridan farqlash imkonini bermadi. Shu sababli siydik kislotali toshlarini aniqlash tosh namunalarini tahlil qilish yoki kristalluriya tadqiqotlari orqali amalga oshirildi. Tosh tarkibi va kristalluriyani aniqlash. Tosh namunalarining tahlili infraqizil spektroskopiya yordamida amalga oshirildi. Agar bemorda tosh kasalligi qaytalagan bo‘lsa va tosh yig‘ilgan bo‘lsa, qayta tahlil o‘tkazilib, ortiqcha ishqoriy davolash natijasida kalsiy yoki urat tuzlari paydo bo‘lmaganini baholash maqsad qilingan. Agar tahlil uchun tosh namunasi mavjud bo‘lmasa, ertalabki birinchi siydik namunasida siydik pH darajasi o‘lchangan holda kristalluriya tahlili o‘tkazildi. Bu orqali siydikda siydik kislota kristallari turi aniqlanadi: siydik kislotaning Amorf, Angidrat, Monogidrat, Digidrat tuzlari.

Siydik pH darajasini baholash. Siydik pH darajasi barcha holatlarda o‘lchandi, chunki bu siydik kislotali urolitiaz tashxisi va davolashining asosiy mezoni hisoblanadi. Odatda siydik kislotasi toshlarida siydikning pH qiymati 5,4 dan past, ayrim hollarda esa 5,0 dan ham past bo‘ladi. pH darajasi och qoringa olingan ertalabki birinchi siydik namunasida aniqlanadi. Bemorlar 0,1 birlik aniqlikka ega elektron pH o‘lchagich (pH metr)dan foydalanishga tavsiya etilgan, chunki rangli indikator chiziqlar faqat 0,5 birlikgacha aniqlik beradi. Eng ko‘p qo‘llanilgan asbob — Checker portativ pH metrdir. Siydik pH darajasi kuniga uch marta, ovqatlanishdan oldin, davolashdan avval ham, davolash boshlanganidan keyin ham, kamida ikki kun davomida aniqlanib borildi. Siydik pH o‘lchovlari va kristalluriya tahlili muntazam ravishda kuzatuv davomida amalga oshirilib, ishqorlashtiruvchi terapiya samaradorligi baholab borildi. Samarali davolash jarayonida kristalluriya yo‘qolishi kutiladi.

Bemorlarda dori vositalari boshqaruvi. Tadqiqot boshida buyraklarida mavjud siydik kislota toshlari aniqlangan 75 nafar bemorda tibbiy davolash — ya‘ni toshlarni eritish terapiyasi o‘tkazildi. Siydikni ishqorlashtirish maqsadida kaliy-sitrat qo‘llanildi, chunki u mavjud siydik kislota toshlarini eritishda ham, yangi toshlar hosil bo‘lishining oldini olishda ham samarali ekanligi avvalgi tadqiqotlarda ko‘rsatilgan. Bu preparatning tayyor farmatsevtik shakli mavjud bo‘lmagani sababli, K-sitrat farmatsevtik tayyorlangan eritma shaklida buyurilgan: kunlik dozasi 4–9 g (o‘rtacha $7,2 \pm 1,8$ g, ya‘ni $23,5 \pm 5,9$ mmol yoki 39–87 mEq/kun, o‘rtacha $70,5 \pm 17,7$ mEq) bo‘lib, preparat 1,5 litr suvda eritilib, kun davomida bo‘lib-bo‘lib ichilgan. Davolashning asosiy maqsadi — siydik pH darajasini 6,0–7,0 oralig‘ida ushlab turish orqali urat tuzlarining kristallanishini oldini olish edi. Siydik kislotali toshlari bo‘lgan bemorlarda kaliy sitrat bilan davolash davrida siydik pH ko‘rsatkichining maqsadli darajasi 6,5–7,0 ni tashkil etdi. Toshdan holi bemorlarda tosh qaytalanishining oldini olish maqsadida kaliy sitrat buyurilgan hollarda esa maqsadli siydik pH 6,0–6,5 oralig‘ida saqlangan. Tosh qaytalanish darajasi “bir bemorda yiliga yangi tosh hosil bo‘lish holati” sifatida belgilandi. Bemorlarni kuzatish o‘zini-o‘zi nazorat qilish asosida olib borildi. Davolanishning boshlanishida bemorlar o‘z siydik pH ko‘rsatkichlarini — ikki kun davomida kuniga uch marta o‘lchab — elektron pochta orqali tibbiy jamoaga yuborishgan, bu esa davolanishni zarur holatda moslashtirish imkonini bergan. Kaliy sitrat dozasi siydik pH qiymatiga muvofiq ravishda (1-jadval) o‘zgartirilib turgan.

1-jadval. Siydik pH bo'yicha kaliy sitrat dozasini moslashtirish

Kundalik ko'rsatkichlari	pH	Tavsiyalar
Uchta	pH < 6,5	Kaliy sitrat dozasini 1–3 g oshirish
Bitta	pH < 6,5	Kaliy sitratli suvni keyingi kuni shu davrda ichish
Uchta	pH 6,5–7,0	Kaliy sitratni avvalgi tartibda davom ettirish
Bitta	pH > 7,0	Kaliy sitratli suvni keyingi kuni shu davrda ichish
Uchta	pH > 7,0	Kaliy sitrat dozasini 1–3 g kamaytirish

Boshlang'ich holatda giperurikemiya (erkaklarda $>460 \mu\text{mol/l}$, ayollarda $>400 \mu\text{mol/l}$) va giperuraturiya (erkaklarda $>4,2 \text{ mmol/kun}$, ayollarda $>3,6 \text{ mmol/kun}$) 49% hollarda aniqlangan. Bunday holatlarda allopurinol buyurilgan (100 mg dan boshlab, kuniga 300 mg gacha oshirib, siydik kislotasi darajasiga ko'ra moslashtirilgan). Tadqiqotda qatnashgan bemorlarning 45 foizi kaliy sitrat va allopurinolni birgalikda qabul qilgan. Giperkaliemiya holati aniqlanmagan (barcha bemorlarning glomerulyar filtrlash tezligi [GFR] $>30 \text{ ml/min}$ bo'lgan).

Bundan tashqari, tosh hosil bo'lishiga noto'g'ri ovqatlanish odatlari yordam berishi mumkinligi sababli, bemorlarga oqsil ($0,8\text{--}1 \text{ g/kg/kun}$), purinlarga boy oziq-ovqatlar va natriy xlorid (kuniga $<9 \text{ g}$) iste'molini kamaytirish tavsiya etilgan. Bu tavsiyalar Yevropa Urologiya Assotsiatsiyasining (EAU) siydik tosh kasalligi bo'yicha qo'mitasi tomonidan 2022 yilda e'lon qilingan tavsiyalar bilan muvofiqdir. Oqsil va natriy xlorid iste'moli 24 soatlik siydikdagi mochevina va natriy ajralish darajasi orqali baholangan.

Statistik tahlil. Kategorik o'zgaruvchilar son va foizlarda, uzluksiz o'zgaruvchilar esa o'rtacha qiymat $\pm$ standart og'ish shaklida ifodalangan. Davolanishdan oldingi va davolanish davridagi biologik ko'rsatkichlar taqqoslanishi juft t-test (miqdoriy o'zgaruvchilar uchun) va kvadrat testi (sifat o'zgaruvchilari uchun) yordamida amalga oshirilgan.

NATIJA VA TAHLILLAR

Bemorlarning o'rtacha yoshi 63 ± 12 yoshni tashkil etgan, erkak va ayollar nisbati 2,7 ga teng. 2-jadvalda bemorlarning boshlang'ich klinik va biologik xususiyatlari keltirilgan bo'lib, semizlik, arterial gipertenziya va qandli diabet mos ravishda 40%, 38% va 25% hollarda aniqlangan. Diabetli bemorlar ($n=33$) va diabetli bemorlar ($n=87$) o'rtasidagi boshlang'ich ko'rsatkichlar taqqoslanganda, diabetli guruhda siydikdagi natriy ($216 \pm 64 \text{ mmol/kun}$ ga nisbatan $187 \pm 57 \text{ mmol/kun}$, $p < 0,05$) va kaliy ($75 \pm 21 \text{ mmol/kun}$ ga nisbatan $64 \pm 22 \text{ mmol/kun}$, $p < 0,05$) ajralishining biroz ortgani, shuningdek, oksalat ajralishining sezilarli oshishi ($0,36 \pm 0,14 \text{ mmol/24 soat}$ ga nisbatan $0,29 \pm 0,11 \text{ mmol/24 soat}$, $p < 0,01$) aniqlangan. Boshqa siydik ko'rsatkichlari bo'yicha sezilarli farq kuzatilmagan va diurez hajmi ikkala guruhda ham o'xshash bo'lgan (diabetlilarda $1,8 \pm 0,47 \text{ L/kun}$, diabeti bo'lmaganlarda $1,7 \pm 0,46 \text{ L/kun}$, $p = \text{NS}$).

Siydik kislotali toshlarning dinamikasi. Davolanishgacha bemorlarda toshlar sonining o'rtacha ko'rsatkichi $6,11 \pm 5,37$ ni tashkil etgan. Davolanish boshlanishida 75 bemorda (63%) buyrakda bir yoki bir nechta tosh aniqlangan, 45 bemor esa toshdan holi bo'lib, tosh qaytalanishining oldini olish uchun Kaliy sitrat qabul qilgan. Tosh tarkibi tahlilida 48% toshlar sof angidrat siydik kislotasidan, 43% toshlar angidrat va digidrat siydik kislotasi aralashmasidan, 9% esa angidrat siydik kislotasi bilan $<10\%$ kalsiy oksalat monogidrat aralashmasidan iborat ekani aniqlangan. Barcha bemorlarga maqsadli siydik pH darajasiga erishish uchun zarur bo'lgan dozada Kaliy sitrat buyurilgan. Ulardan 66 nafari faqat Kaliy sitrat, 54 nafari esa Kaliy sitrat + allopurinol (giperurikemiya yoki giperurikozuriya sababli)

qabul qilgan. Kalsiy oksalatli qobig'iga ega bo'lgan aralash toshlar (faqat ikki bemorda aniqlangan) ekstrakorporal litotripsiyadan so'ng ishqoriy erituvchi terapiyaga sezuvchan bo'lgan.

Bemorlar Kaliy sitratni 91% holatda yaxshi, 9% holatda o'rtacha darajada qabul qilgan. Ovqat hazm qilish tizimi noqulayliklari paydo bo'lgan hollarda Kaliy sitrat dozasi kamaytirilgan va imkon qadar asta-sekinlik bilan maqsadli siydik pH ga yetkazilgan. K-sitrat bilan davolashning o'rtacha davomiyligi $3,14 \pm 2,73$ yilni tashkil etgan. Tosh qaytalanishi yangi toshlarning o'z-o'zidan chiqishi yoki har yili o'tkazilgan KT tekshiruvi orqali aniqlangan. Tosh qaytalanish darajasi davolanishdan oldingi $1,29 \pm 1,07$ dan $0,03 \pm 0,02$ gacha kamaygan.

Toshlarning qayta paydo bo'lishi va davolash natijalari. Kaliy sitrat bilan davolangan bemorlarda toshlarning qayta paydo bo'lish tezligi $0,03 \pm 0,02$ tosh/bemor/yil ni tashkil etdi. Kuzatuv davrida Kaliy sitrat qabulini to'xtatgan uch nafar bemorda toshlar qayta paydo bo'lgan. Kaliy sitratni faqat o'zi bilan qabul qilganlar va Kaliy sitrat + allopurinol kombinatsiyasini olganlar o'rtasida toshlarning qayta paydo bo'lish tezligida farq kuzatilmadi:

faqat Kaliy sitrat bilan davolanganlarda — $0,032 \pm 0,199$ tosh/bemor/yil,

Kaliy sitrat + allopurinol bilan davolanganlarda — $0,028 \pm 0,210$ tosh/bemor/yil.

Boshlang'ich davrda buyrak toshlariga ega bo'lgan 75 nafar bemorda toshlar soni 1 dan 10 tagacha bo'lgan (o'rtacha $2,20 \pm 0,20$). Ulardan 11 bemorda shoxsimon (korall) toshlar aniqlangan: 7 nafari faqat Kaliy sitrat, 4 nafari esa Kaliy sitrat + allopurinol bilan davolangan. Davolash natijasida 88% bemorlarda toshlarning to'liq erishi kuzatildi. 12% bemorda esa qisman erish kuzatildi — bu holatlar, odatda, tosh zichligi >500 HU bo'lganda (ya'ni tarkibida boshqa komponent, ko'pincha kalsiy oksalat monogidrat) mavjud bo'lgan hollarga to'g'ri kelgan. Bemorning Kaliy sitrat davosiga rioya qilayotganini nazorat qilish uchun, 24 soatlik sitraturiyani o'lchash o'rniga, ancha aniq va qulay bo'lgan siydikdagi kaliy miqdori tekshirib borilgan.

Biologik kuzatuv. Kaliy sitrat bilan davolash boshlanishidan oldin 27% bemorlarda gipositraturiya (sitraturiya $<1,6$ mmol/kun) aniqlangan. Bunday bemorlarda yillik tosh hosil bo'lish soni farq qilmagan — gipositraturiyasi bo'lganlarda $1,19 \pm 0,95$ tosh/yil, sitraturiyasi $>1,6$ mmol/kun bo'lganlarda esa $1,32 \pm 1,16$ tosh/yil ($p = \text{ahamiyatsiz}$). Oqsil iste'moli, siydikdagi urat miqdori orqali baholanganida, 73% bemorda ortiqcha ekanligi aniqlangan. Shuningdek, och qoringa siydik pH $<5,4$ bo'lgan kislota reaksiyali siydik barcha bemorlarda kuzatilgan.

2-jadval. Boshlang'ich davrdagi demografik, klinik va biologik ma'lumotlar

Ko'rsatkich	Qiymat
Uratli buyrak toshi bilan og'rigan bemorlar soni	120
Jinsi (erkak/ayol)	88/32
Toshlarning qaytalanish chastotasi (tosh/bemor/yil)	$1,29 \pm 1,07$
O'rtacha yosh	63 ± 12 yosh
Tana massasi indeksi (BMI, kg/m ²)	$28,9 \pm 6,25$
Semizlik (≥ 30 kg/m ²)	40 %
Mo'tadil (<40 kg/m ²)	34 %
Og'ir (≥ 40 kg/m ²)	6 %
Arterial gipertenziya	38 %
Qandli diabet 2-tip	25 %
Giperurikemiyaning mavjudligi	42 %
Tug'ma uropatiya (polikistoz buyrak)	5 %

KT zichligi (HU)	431 ± 74
Uratli tosh tashxisi (tosh tahlili orqali)	83 %
Urat kristallari (pH <5,4)	17 %
(in situ) Toshi bor bemorlar	75
Toshlarini operativ olingan yoki toshmustaqil tushgandan so'ng tosh hosil bo'lishu oldini olish uchun kaliy sitrat qabul qilgan bemorlar	45
Qondagi kreatinin (mmol/l)	92,9 ± 19,5
Qondagi siydik kislotasi (mmol/l)	368 ± 89
Kaliy (mmol/l)	4,21 ± 0,30
Bikarbonat (mmol/l)	28 ± 2,5
24 soatlik siydik hajmi (L/kun)	1,70 ± 0,46
Siydikfagi kreatinin (mmol/kun)	12,94 ± 3,26
Siydikdagi siydik kislotasi (mmol/kun)	4,0 ± 1,2
Siydikdagi Kaliy (mmol/kun)	66,7 ± 23,9
Siydikdagi Natriy (mmol/kun)	195 ± 58
Siydikdagi Mochevina (mmol/kun)	425 ± 118
Siydikdagi Sitrat (mmol/kun)	2,46 ± 1,20
Natriy ajralishining yuqori darajasi (>150 mmol/kun)	77 %
Giperurikozuriya (E: >4,2; A: >3,8 mmol/kun)	43 %
Gipositruriya (<1,6 mmol/kun)	27 %
Ertalabki siydik pH < 5,4	100 %

BMI – tana massasi indeksi; KT – kompyuter tomografiyasi; MSK – mushak-skelet tizimi.

Davolash davomida sitratriya barcha hollarda oshgan, ammo 24 soatlik siydikdagi natriy va siydik kislotasi miqdorida o'zgarish kuzatilmagan (3-jadval). Kutilganidek, siydikdagi kaliy miqdori barcha bemorlarda ortgan.

3-jadval. K-tsitrattan oldin va davrida biologik ko'rsatkichlar (umumiy guruh)

Ko'rsatkich	K-tsitrattan oldin	Davolash davrida	P
Diurez (L)	1.70±0.46	1.95±0.45	<0.003
Siydik pH	5.19±0.35	6.25±0.50	<0.001
Kaliy (mmol)	67±24	116±29	<0.001
Sitrat (mmol)	2.35±1.15	3.92±1.32	<0.001
Siydik kislotasi (mmol)	4.01±1.22	3.07±0.92	<0.001

Ba'zi hollarda biz glomerulyar filtrlash tezligining (GFR) yaxshilanishini kuzatdik, bu, ehtimol, buyrak toshlarining erishi bilan bog'liq. Bu holat shoxsimon (korall) toshlarga ega bemorlarda ayniqsa yaqqol namoyon bo'ldi. Kuzatuv davomida birorta ham giperkalemiya holati aniqlanmadi. 4 va 5-jadvallarda bemorlarning biokimyoviy kuzatuv natijalari keltirilgan — ya'ni faqat Kaliy sitrat bilan davolanganlar (4-jadval) hamda Kaliy sitrat + allopurinol olganlar guruhi (5-jadval) bo'yicha.

4-jadval. Kaliy sitrat bilan davolash (n=66)

Ko'rsatkich	Oldin	Davrida	P
Diurez (L/kun)	1.61±0.48	1.90±0.48	<0.003
Kaliy (mmol/kun)	66±26	109±25	<0.001
Sitrat (mmol/kun)	2.20±1.03	3.56±1.20	<0.001
Siydik kislotasi (mmol/kun)	3.78±1.21	3.11±0.89	<0.001

Har ikkala guruhda ham 24 soatlik diurez, siydikdagi kaliy, sitrat va pH darajasining sezilarli oshishi, shuningdek, siydikdagi urat miqdorining kamayishi kuzatildi. Biroq urea va natriy chiqarilishi faqat K-sitratni yakka qabul qilganlarda kamaydi, bu esa K-sitrat +

allopurinol olgan bemorlarda ovqatlanish odatlarida sezilarli o'zgarish bo'lmaganini ko'rsatadi.

5-jadval. Kaliy sitrat va allopurinol bilan davolash (n=54)

Ko'rsatkich	Oldin	Davrida	P
Diurez (L/kun)	1.81±0.42	2.01±0.45	<0.003
Siydik pH	5.16±0.34	6.28±0.52	<0.001
Kaliy (mmol/kun)	69±21	125±29	<0.001
Tsitrat (mmol/kun)	2.52±1.25	3.56±1.20	<0.001
Siydik kislotasi (mmol/kun)	4.29±1.19	3.04±0.96	<0.001

MUHOKAMA

Ma'lumki, siydik kislotasi kristallanishini kuchaytiruvchi asosiy omillar — bu haddan tashqari kislotali siydik pH, giperurikozuriya va past diurez hisoblanadi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, siydik kislotasi toshlari hosil bo'lishining asosiy sababi — bu semizlik va metabolik sindrom bilan kechuvchi insulin rezistentligi, natijada ammoniy ishlab chiqilishi kamayadi va siydik pH pasayadi.

Epidemiologik nuqtayi nazardan, so'nggi yillarda dunyo bo'ylab siydik kislotasi toshlari soni oshib bormoqda, bu esa ovqatlanish odatlarining o'zgarishi va aholi orasida tana massasi indeksining (BMI) ortishi bilan bog'liq. Bizning tadqiqotimizda siydik kislotasi toshlari bilan og'rigan bemorlarning 40 foizi semiz edi. Bunday sharoitda siydik kislotasi toshlarining hosil bo'lishidagi eng muhim omil — bu siydik pH <5,4 bo'lgan kislotali muhitdir. Kislotali siydik siydik kislotasi toshlari hosil bo'lishining yetakchi omili bo'lgani sababli, alkalizatsion terapiya toshlarni medikamentoz eritish (ximoliz) uchun muvaffaqiyatli taklif etilgan. Bu maqsadda bikarbonat yoki sitrat tuzlari qo'llanadi va ularning samaradorligi turlicha bo'ladi.

Bizning tadqiqotimizda Kaliy sitrat yordamida buyrakdagi siydik kislotasi toshlarini eritish va toshlarning qayta paydo bo'lish xavfini baholash amalga oshirildi. 75 nafar bemorda o'tkazilgan davolash natijasida: 88% bemorda toshlarning to'liq erishi; 12% bemorda qisman erish kuzatildi; Shuningdek, barcha shoxsimon toshlar ham to'liq erigan. Adabiyotlarda enteral dori vositalari orqali tosh eritish terapiyasining samaradorligi 15–87% oralig'ida qayd etilgan. Ong va hamkorlarining 1075 bemorni o'z ichiga olgan so'nggi tahlilida to'liq erish 61,7%, qisman erish 19,8%, jarrohlik aralashuv talab qilingan holatlar esa 15,7% ni tashkil etgan. Shu bilan birga, siydik kislotasi toshlarining medikamentoz davosi jarrohlik usullariga nisbatan ancha iqtisodiy samarali ekani Nevo va hammualliflar tomonidan aniq ko'rsatib berilgan.

Bizning tadqiqotimizda birorta ham giperkalemiya yoki metabolik alkaloz holati qayd etilmadi, hatto o'rtacha buyrak yetishmovchiligi bo'lgan bemorlarda ham. Toshlarini eritish uchun optimal pH darajasi 7,0–7,2 oralig'ida bo'lishi maqsadga muvofiq hisoblanadi. Biroq kalsiy fosfat cho'kmasi hosil bo'lish xavfini oldini olish maqsadida biz pH 6,5–7,0 oralig'ini tavsiya etdik, bu esa toshlarning muvaffaqiyatli erishi uchun yetarli bo'ldi. Yangi toshlar hosil bo'lishining oldini olish uchun esa pH 6,0–6,5 oralig'i saqlanib turilishi lozim edi.

Cameron va hammualliflar ta'kidlaganidek, siydikning faqat bir martalik 24 soatlik pH o'lchovi bilan alkalizatsion davoga javobni baholash yetarlilikni ta'minlamaydi, chunki kunlik umumiy siydik namunasi alkalizatsiyalangan ko'rinsa ham kechasi va ertalabki vaqtlarda siydik kislotaliligi yuqori bo'lib qolishi mumkin. Shu sababli biz har 6 oyda KT tekshiruvi va 24 soatlik siydik yig'ilishini amalga oshirdik. Bu orqali toshlarning to'liq erish holatini hamda yangi toshlarning qayta paydo bo'lmasligini nazorat qilish imkoniyati yaratildi. Bundan tashqari, kaliyning siydikdagi oshishi (kaliuriya) orqali davoga rioya etish darajasi ham baholandi.

Dori vositasini qabul qilish darajasi juda yuqori bo'lib, 91% bemorlarda yaxshi, faqat 2% hollarda esa oshqozon-ichak noqulayliklari sababli Kaliy sitrat to'xtatilgan. Boshqa tadqiqotlarda bu ko'rsatkich ancha past: Mattle va Hess ma'lumotlariga ko'ra, 48% bemorlar kaliy sitrat terapiyasini erta to'xtatgan, bu nojo'ya gastrointestinal ta'sirlar bilan bog'liq bo'lgan. Bizning tadqiqotimizda esa Kaliy sitratning 1,5 litr suvda eritilib, kun davomida bo'lib ichilishi davolashga yaxshi qabul qilishni ta'minlagan asosiy omil sifatida ko'rildi. Ushbu tadqiqot bir markazda o'tkazilgan retrospektiv kuzatuv ishlanmasi bo'lib, o'z turiga xos cheklavlarga ega. Shunga qaramay, natijalar bemorning faol o'zini-o'zi kuzatib borishi (pH ni mustaqil o'lchash) va har olti oyda KT nazorati bilan Kaliy sitrat protokolining yuqori samaradorligini ko'rsatdi.

Xulosa

Tadqiqot natijalariga ko'ra, Kaliy sitrat bilan davolash siydik kislotali toshlarni eritish va yangi toshlar hosil bo'lishining oldini olishda juda samarali ekanligi aniqlandi. Biroq, bu samaraga erishish uchun quyidagi uchta muhim shart bajarilishi kerak:

1. Tosh tarkibini aniq tasdiqlash — toshning siydik kislotasidan tashkil topganligi infraqizil spektroskopiya yoki siydik kislotasi kristalluriyasi orqali aniqlanadi, shuningdek KT da past zichlik (HU) bilan tasdiqlanadi.

2. Bemorning protokolga rioya qilishi — Kaliy sitratni 1,5 litr suvda eritib, kun davomida bosqichma-bosqich ichish, bu orqali oshqozon-ichak muammolarini oldini olish.

3. Bemor tomonidan siydik pH ni muntazam o'lchab borish (kuniga bir necha marta) va tibbiy jamoa bilan aloqada bo'lish.

Ushbu shartlar bajarilgan taqdirda, Kaliy sitrat protokoli siydik kislotali buyrak toshlarini davolashda ishonchli va amaliy usul sifatida qo'llanishi mumkin.

ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Daudon M. Épidémiologie actuelle de la lithiase rénale en France. *Ann Urol* 2005;39:209
2. Sakhaee K, Maalouf NM. Kidney stones 2012: Pathogenesis, diagnosis and management. *J Clin Endocrin Metab* 2012;97:1847-60.
3. Daudon M, Jungers P, Bazin D, et al. Recurrence rates of urinary calculi according to stone composition and morphology. *Urolithiasis* 2018;46:459-70.
4. Straub M, Hautmann RE. Developments in stone prevention. *Curr Opin Urol* 2005;15:119-26.
5. Trinchieri A, Esposito N, Castelnovo C. Dissolution of radiolucent renal stones by oral alkali with potassium citrate/potassium bicarbonate. *Arch Ital Androl* 2009;81:188-91.
6. Pearle MS, Goldfarb DS, Assimos DG et al. Medical management of kidney stones: AUA guideline. *J Urol* 2014;192:316-24.
7. Heilberg I. Treatment of patients with uric acid stones. *Urolithiasis* 2016;44:57-63.
8. Tsaturyan A, Bokova E, Bosshard P, et al. Oral chemolysis is an effective, non-invasive therapy for urinary stones suspected of uric acid content. *Urolithiasis* 2020;48:501-7.
9. Daudon M, Frochet V, Bazin D, et al. Crystalluria analysis improves significantly etiologic diagnosis and therapeutic monitoring of nephrolithiasis. *Comptes Rendus Chimie* 2016;19:1514-26.
10. Lemoine S, Dahan P, Haymann JP, et al. Lithiasis Committee of the French Association of Urology (CLAFU). 2022 Recommendations of the AFU Lithiasis Committee: Medical management – from diagnosis to treatment. *Prog Urol* 2023;33:911-53

11. Pak CY, Sakhaee K, Moe O, et al. Biochemical profile of stone-forming patients with diabetes mellitus. *Urology* 2003;61:523-7. [https://doi.org/10.1016/S0090-4295\(02\)02421-4](https://doi.org/10.1016/S0090-4295(02)02421-4)
12. Cameron MA, Baker LA, Maalouf NM, et al. Circadian variation in urine pH and uric acid nephrolithiasis risk. *Nephrol Dial Transplant* 2007;22:2375-8.
13. Cameron M, Maalouf NM, Poindexter J, et al. The diurnal variation in urine acidification differs between normal individuals and uric acid stone formers. *Kidney Int* 2012;81:1123-30.
14. Kenny JE, Goldfarb DS. Update on the pathophysiology and management of uric acid renal stones. *Curr Rheumatol Rep* 2010;12:125-9.
15. Sinha M, Prabhu K, Venkatesh P, et al. Results of urinary dissolution therapy for radiolucent calculi. *Int Braz J Urol* 2013;39:103-7.
16. Gridley CM, Sourial MW, Lehman A, et al. Medical dissolution therapy for the treatment of uric acid nephrolithiasis. *World J Urol* 2019;37:2509-15.
17. Salem SM, Sultan MF, Badawy A. Oral dissolution therapy for renal radiolucent stones, outcome, and factors affecting response: A prospective study. *Urol Ann* 2019;11:369-73.
18. Elsayy AA, Elshal AM, El-Nahas AR, et al. Can we predict the outcome of oral dissolution therapy for radiolucent renal calculi? A prospective study. *J Urol* 2019;201:350-7.
19. Moore J, Nevo A, Salih S, et al. Outcomes and rates of dissolution therapy for uric acid stones. *J Nephrol* 2022;35:665-9.
20. Frolova EA, Tsarichenko DG, Saenko VS, et al. Dissolution of uric acid stones in the ureter. *Urologiia* 2022;6:56-60.
21. Ong A, Brown G, Tokas T, et al. selection and outcomes for dissolution therapy in uric acid stones: A systematic review of literature. *Review Curr Urol Rep* 2023;24:355-63.
22. Nevo A, Humphreys MR, Callegari M, et al. Is medical dissolution treatment for uric acid stones more cost-effective than surgical treatment? A novel, solo practice, retrospective cost-analysis of medical vs. surgical therapy. *Can Urol Assoc J* 2023;17:E29-34.
23. Robinson MR, Leita VA, Haleblan GE, et al. Impact of long-term potassium citrate therapy on urinary profiles and recurrent stone formation. *J Urol* 2009;181:1145-50.

Қабул қилинган сана 20.11.2025