

ANALYSIS OF THE RANGE OF DRUGS USED FOR UROLITHIASIS DISEASE ON THE PHARMACEUTICAL MARKET OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Maksudova Firuza Khurshidovna

Doctor of Pharmaceutical Sciences, Head of the Department of
Industrial Technology of Medicines, Tashkent Pharmaceutical Institute

Zhavlieva Ugiyol

1st year Master's degree in Industrial Technology of Medicines

Rakhimova Gulnora

Associate Professor of the Department of Industrial Technology of
Medicines, Tashkent Pharmaceutical Institute

Rakhimova Oygul

Associate Professor of the Department of Industrial Technology of
Medicines, Tashkent Pharmaceutical Institute

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14959461>

ARTICLE INFO

Received: 23rd February 2025

Accepted: 27th February 2025

Online: 28th February 2025

KEYWORDS

*Kidney stones, sodium citrate,
potassium bicarbonate, citric
acid, uric acid, salts, metabolic
diseases, crystalluria.*

ABSTRACT

Nephrolithiasis is a urological disorder characterized by the formation of calculi (kidney stones) in the renal and urinary tract. This study examines the composition, availability, dosage forms, and cost analysis of nephrolithiasis medications in [Country Name] through a systematic review. The market share of foreign medications declined from 58.34% to 42.85%, while domestic pharmaceutical manufacturers increased their share from 25% to 28.57%, and CIS-based manufacturers from 16.67% to 28.57%. However, the total volume of available medications remained relatively stable. Tablets and capsules account for 33.3% of the total nephrolithiasis medications, all of which are produced by foreign or CIS-based manufacturers. Domestic manufacturers do not produce these dosage forms. Additionally, powders, granules, syrups, and injectable solutions (8.33%) are also utilized. Imported medications were observed to have significantly higher production costs compared to domestically manufactured alternatives. This study aims to investigate the formulation technology for developing an effective nephrolithiasis tablet medication and to bridge existing gaps in the pharmaceutical industry.

АНАЛИЗ АССОРТИМЕНТА ПРЕПАРАТОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ НА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ РЫНКЕ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Максудова Фируза Хуршидовна

д.ф.н. заведующая кафедрой Промышленной технологии лекарственных средств,
Ташкентского Фармацевтического института



Жавлиева Угилрой

Магистр 1 курса, направления Промышленная технология лекарств

Рахимова Гулнора

Доцент кафедры Промышленной технологии лекарственных средств,
Ташкентского Фармацевтического института

Рахимова Ойгул

Доцент кафедры Промышленной технологии лекарственных средств,
Ташкентского Фармацевтического института

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14959461>

ARTICLE INFO

Received: 23rd February 2025

Accepted: 27th February 2025

Online: 28th February 2025

KEYWORDS

Почечнокаменная болезнь,
цитрат натрия,
бикарбонат калия, лимонная
кислота, мочевиная кислота,
соли, метаболические
заболевания, кристаллурия.

ABSTRACT

Нефролитиаз – заболевание, характеризующееся образованием камней в почках и мочевыводящих путях. В данном исследовании проведен анализ состава, количества, формы и цены лекарственных средств, используемых при лечении мочекаменной болезни в нашей стране. При анализе лекарственных препаратов за последние четыре года было установлено, что в основном использовались средства против оксалатных и уратных камней. Доля импортных препаратов снизилась с 58,34% до 42,85%, доля отечественных производителей увеличилась с 25% до 28,57%, а доля стран СНГ – с 16,67% до 28,57%. Однако существенных изменений в общем количестве препаратов не зафиксировано. Наиболее часто используемыми лекарственными формами являются таблетки и капсулы (33,3%), причем все они производятся за рубежом или в странах СНГ. Среди отечественных производителей такие формы препаратов отсутствуют. Также применяются порошки, гранулы, сиропы и инъекционные растворы (8,33%). Отмечено, что стоимость импортных лекарственных средств остается высокой. Цель исследования – изучение технологии производства эффективных лекарственных препаратов в таблетированной форме и устранение существующего пробела в фармацевтической отрасли.

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI FARMATSEVTIKA BOZORIDA BUYRAK-TOSH KASALLIKLARIDA ISHLATILADIGAN DORI VOSITALARINING ASSORTIMENT TAXLILI

Maksudova Firuza Xurshidovna

Toshkent Farmatsevtika instituti,

Dori vositalarining sanoat texnologiyasi kafedrasi mudiri, f.f.d.



Javliyeva O'g'loy Oltiboy qizi

Toshkent Farmatsevtika instituti,

Dori vositalarining sanoat texnologiyasi kafedrası 1 kurs magistri

Raximova Gulnora Raxim qizi

Toshkent Farmatsevtika instituti,

Dori vositalarining sanoat texnologiyasi kafedrası dotsenti, f.f.n.

Raximova Oygul Raxim qizi

Toshkent Farmatsevtika instituti,

Dori vositalarining sanoat texnologiyasi kafedrası dotsenti, f.f.n.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14959461>

ARTICLE INFO

Received: 23rd February 2025

Accepted: 27th February 2025

Online: 28th February 2025

KEYWORDS

Buyrak-tosh kasalligi, natriy sitrat, kaliy gidrokarbonat, limon kislotali, siydik kislotasi, tuzlar, metabolik kasallik, kristalluriya.

ABSTRACT

Nefrolitiaz – buyrak va siydik yo'llarida tosh hosil bo'lishi bilan kechuvchi kasallik. Tadqiqotda mamlakatimizda buyrak-tosh kasalligiga qarshi dori vositalarining tarkibi, miqdori, shakli va narxi tahlil qilindi. So'nggi to'rt yilda buyrak-tosh kasalligiga qarshi dorilar tahlil qilinganda, asosan oksalat va urat toshlariga qarshi vositalar ko'proq qo'llangani aniqlandi. Xorijiy dorilar ulushi 58,34% dan 42,85% gacha kamaydi, mahalliy ishlab chiqaruvchilarning ulushi 25% dan 28,57% gacha, MDH davlatlarinik esa 16,67% dan 28,57% gacha oshdi. Biroq, umumiy miqdor jihatdan sezilarli o'zgarish kuzatilmadi. Eng ko'p ishlatiladigan dori shakllari tabletka va kapsulalar (33,3%) bo'lib, ularning barchasi xorijiy yoki MDH davlatlarida ishlab chiqarilgan. Mahalliy ishlab chiqaruvchilar orasida ushbu dori shakllari mavjud emas. Shuningdek, kukun, granula, sirop va inyeksion eritmalar (8,33%) ham qo'llaniladi. Import qilingan dorilarning tannarxi yuqori ekani qayd etildi. Tadqiqotning maqsadi – samarali tabletka shaklidagi dori ishlab chiqarish texnologiyasini o'rganish va farmatsevtika sohasidagi mavjud bo'shliqni bartaraf etishdir.

Buyrak toshlari kasalligi (BTK), shuningdek, nefrolitiaz yoki urolitiaz nomi bilan ham tanilgan, dunyo bo'ylab keng tarqalgan sog'liq muammosidir. U rivojlangan va rivojlanayotgan davlatlarda birdek uchrab, uning tarqalish ko'rsatkichlari yildan-yilga ortib bormoqda. Buyrak tosh kasalligi, birinchi navbatda, toshlarning rivojlanishiga olib keladigan erimaydigan tuzlar hosil bo'lishiga olib keladigan metabolik kasallikdan kelib chiqadi. Ushbu holat tibbiyot sohasida keng tarqalgan bo'lib, kasallanish darajasi 100 ming kishiga 700 ga yaqin holatni tashkil qiladi. Bu asosan 20 yoshdan 50 yoshgacha bo'lgan kattalarga ta'sir qiladi va so'nggi o'n yil ichida tashxislar sezilarli darajada oshdi, taxminan 30% ga oshdi. Ushbu tashvishli statistikani hisobga olgan holda, buyrak tosh kasalligi og'ir va ba'zan hayot uchun xavfli asoratlarni keltirib chiqarishi sababli katta e'tibor qaratdi. [1, 2]. Toshlarini jarrohlik yo'li bilan olib tashlashdan so'ng ham qaytalash xavfi yuqori bo'lib qolmoqda. Davolash usullari



samarador bo'lsa-da, yangi toshlarning oldini olish va qaytalanishini kamaytirish uchun profilaktik chora-tadbirlarni amalga oshirish muhimdir. Buyrak toshlarining oldini olish uchun ularning paydo bo'lishiga olib keladigan sabablar va xavf omillarini aniqlash zarur. Barcha turdagi toshlar uchun past siydik hajmi va organizmning suvsizlanishi asosiy xavf omillari hisoblanadi. Kalsiy toshlari esa giperklatsiuriya (kalsiyning oshishi), giperozaluriya (oksalatning ko'payishi) va gipotsitraturi (sitrus kislotalarining yetishmasligi) kabi omillar bilan bog'liqdir [3]. Shuningdek, buyrak-tosh kasalligi surunkali buyrak kasalligi uchun xavf omili hisoblanadi [4].

Tadqiqotning maqsadi O'zbekiston Respublikasi farmatsevtika bozorida buyrak-tosh kasalliklarida ishlatiladigan dori vositalarining assortiment taxlilini o'rganishdan iborat. Tadqiqotlarga ko'ra, insonlarning 1-15 foizi hayot davomida buyrak tosh kasalligi bilan kasallanmoqda va bu kasallikning uchrash tez-tezligi dunyo bo'ylab ortib bormoqda. Yaqinda o'tkazilgan tadqiqot natijalariga ko'ra, kattalar orasida buyrak toshi uchrash ko'rsatkichi 5,8% ni tashkil etadi (erkaklarda 6,5%, ayollarda 5,1%), bu esa taxminan har 17 kishidan birini qamrab oladi. Davolash choralari ko'rilmasa, buyrak toshlari siydik yo'llarining tiqilib qolishi, siydikda qon paydo bo'lishi, tez-tez uchraydigan infeksiyalar, qayt qilish yoki og'riq bilan siydik chiqarish kabi muammolarga olib kelishi, hatto buyrakning doimiy zararlanishiga sabab bo'lishi mumkin. Keyingi o'n yilliklarda urolitiazning global ko'rsatkichlari sezilarli darajada oshdi. Bu kasallik ko'pincha qayta yuzaga keluvchi va umrboqiy holat bo'lib, 5-10 yil ichida qayta uchrash ehtimoli 50%, 20 yil ichida esa 75% ni tashkil qiladi. Ba'zi tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, turmush tarzi va ovqatlanish odatlarining o'zgarishi, shuningdek, global isish kabi atrof-muhit omillari buyrak toshi bilan bog'liq holatlarning ortishiga olib kelishi mumkin [5]. Amerika Qo'shma Shtatlarining Meyo klinikasida 154 nafar buyrak- tosh kasalligi bilan og'riqan bemorlar 2-8 yil davomida ambulator kuzatuvda bo'lishdi. Ularning 76 nafari ayol, 78 nafari erkak bo'lib, yoshi 21-66 yosh oralig'ida edi. Bemorlarning 46 nafari siydik kislotali toshlari, 88 nafari esa kalsiy oksalat toshlari bilan og'riqan edi. Davolash har bir bemorning holatiga qarab tizimli ravishda tashkil qilindi. Natriy sitrat, kaliy gidrokarbonat va limon kislotali tarkibga ega preparatini qo'llash siydik kislotali toshlari va/yoki oksalat kristalluriyasining mavjudligi kabi ko'rsatmalar asosida amalga oshirildi. Davolashning o'rtacha davomiyligi 6 oyni tashkil etdi. Preparatning kunlik dozalari 6 dan 18 g gacha bo'lib, bemorning ehtiyojiga qarab individual tarzda belgilandi. Siydik pH darajasini 6,2-6,8-7,2 oralig'ida ushlab turish, to'g'ri dozani aniqlash uchun mezon sifatida qabul qilindi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, siydik kislotali toshlari bo'lgan bemorlarning ertalabki siydik pH darajasi barqaror bo'lib, 5,0-6,0 oralig'ida edi, bunda 80,4% holatda 5,0-5,5 oralig'i kuzatilgan. Kalsiy oksalat toshlari bo'lgan bemorlarda esa siydik pH darajasi 5,0-6,7 oralig'ida bo'lib, 82,9% holatda 5,5-6,0 oralig'i qayd etilgan. Siydik kislotali va kalsiy oksalat kristalluriyasini bartaraf etish uchun optimal siydik pH darajasi 6,2-6,4 oralig'ida ekanligi tasdiqlandi. Shuningdek, sitratli aralashmalardan iborat preparat kalsiy oksalat va siydik kislotali toshlarini davolash va oldini olishda yuqori samaradorlikka ega ekanligi aniqlandi. Yallig'lanish jarayoni bo'lmagan hollarda siydik kislotali toshlarini eritish samaradorligi 82,3% ni tashkil etdi [4.] Biz tadqiqotimiz davomida buyrak toshi kasalliklari bilan kasallangan bemorlar asosan qaysi toshlardan aziyat chekayotgan ekanligini haqida ma'lumotlarga ega bo'ldik buning uchun biz mamlakatimizda ro'yhatdan o'tgan barcha buyrak tosh kasalliklariga qarshi ishlatiladigan



dori vositalarini tahlil qildik (1-jadval) va tosh turlari bilan tanishib chiqdik. Ushbu toshlar hajmi va tarkibi jihatidan farq qilishi mumkin va ular siydik yo'llaridan o'tishi yoki siydik oqimiga to'sqinlik qilsa, sezilarli noqulaylik tug'dirishi mumkin. Buyrak toshlarining tarqalishi so'nggi yillarda ortib bormoqda, bu esa uni butun dunyo bo'ylab sog'liqni saqlash muammosiga aylantiradi. [6.] Shuningdek so'nggi 4 yil ichida mamlakatimizga eng ko'p ishlatiladigan dori vositalarini va ularni qaysi buyrak- toshlariga qarshi foydalanilganini tahlil qildik(1 jafval) va xorijiy davlatlardan va MDH davlatlaridan kirib kelgan va mahalliy ishlab chiqarilayotgan dori vositalarini miqdorini (2-jadval) va ularning o'rtacha narxini (3-jadval) dori shaklini (4-jadval) o'rgandik.

Mamlakatimizda so'nggi 4 yil ichida asosan oksalat va urat toshlariga (siydik kislotasi) qarshi tarkibga ega dorilar foydalanilganini quyidagi 1-jadvalda ko'rish mumkin.

1-jadval

No:	Dori nomi	Toshlarga ta'siri
1.	Blemaren	Urat toshlari, siydik kislotali aralash toshlar.
2.	Urolesan	Urat toshlari, kichik va yumshoq toshlar.
3.	Renolit	Urat toshlari, oksalat toshlari va kichik va yangi shakllangan toshlar.
4.	N205 Renaton	Urat toshlari, oksalat toshlari, buyrakdagi qum
5.	Nefrogen	Uratlar toshlari , oksalat toshlari,buyrakdagi qum va kristallar.
6.	Urokit®	Urat toshlari, kichik oksalat toshlari.
7.	Urosit®-K	Urat toshlari, kichik oksalat toshlari, siydikdagi kristall va qumlar.
8.	Uriklar	Urat toshlari, aralash toshlar (urat-oksalat yoki urat-fosfat toshlari, siydikdagi qum va kristallar.
9.	Litamarin	Urat toshlari, kichik oksalat toshlari, buyrakdagi qum va kristallar
10	Litren® ATM	Urat toshlari, oksalat toshlari, aralash toshlar
11.	Urosept Herbapol	Buyrakdagi mayda tosh va kristallarni paydo bo'lishini oldini olishda

Buyrak toshlarining turi va ularning xavf omillari

Kaltsiy toshi. Umuman olganda, buyrak toshlari ularning asosiy kristallik tarkibiga qarab tasniflanadi. Turli hududlardan olingan bir qancha tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, buyrak toshlarining eng keng tarqalgan anorganik tarkibi kaltsiydir. Kaltsiy toshi ko'pincha kaltsiy oksalat ($CaOx$) dan tashkil topadi, bu bir xil yoki boshqalar bilan aralashgan bo'lishi mumkin, masalan, kaltsiy fosfat (CaP). Sof CaP toshi kamdan-kam uchraydi, chunki u odatda boshqa kristallar, ayniqsa $CaOx$ bilan aralashib ketadi. $CaOx$ va CaP ning ayrim umumiy metabolik xavf omillari, masalan, giperkalsiuriya va gipotsitraturiya mavjud. Ammo CaP kristallari siydik pH darajasiga ko'proq ta'sirchan bo'ladi.

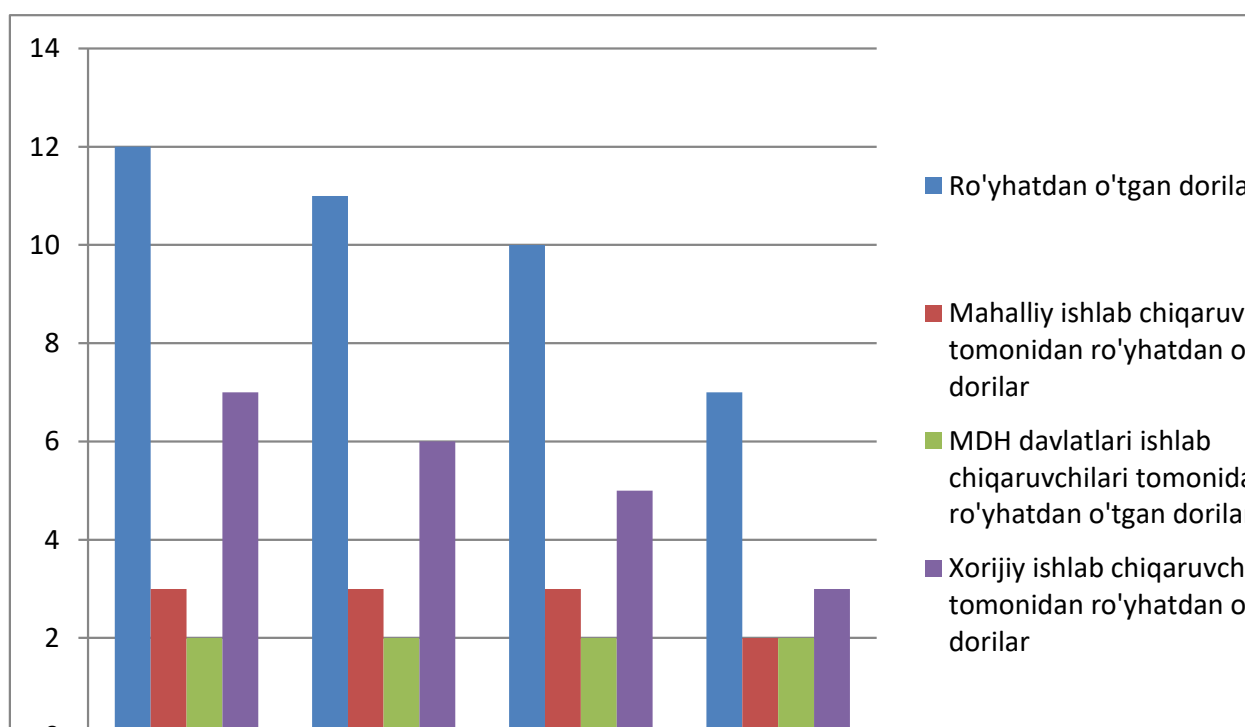
Struvit toshi. Struvit toshi magniy ammoniy fosfat ($MgNH_4PO_4 \cdot 6H_2O$) dan tashkil topgan bo'lib, infeksiyon tosh deb ataladi. Struvit ko'pincha $CaOx$ va CaP , ayniqsa karbapatit bilan birlashadi. Ushbu tosh turi siydik yo'llari infeksiyasi (SYI) bilan bog'liq bo'lib, ureaz ishlab chiqaruvchi bakteriyalar, masalan, *Proteus spp.* va *Klebsiella spp.* bilan bog'liqdir.



Bunday infeksiya ammoniy ishlab chiqarishni kuchayishiga olib keladi, bu esa siydikning ishqorlanishiga sabab bo'ladi va natijada struvit kristallarining hosil bo'lishiga yordam beradi. Kutilganidek, yaqinda o'tkazilgan tadqiqotda buyrak toshlari tarkibida struvit miqdori yuqori bo'lgan tosh hosil qiluvchi bemorlar siydikda *Proteus spp.* uchun ijobiy natija berishini ko'rsatdi. Ureaza ishlab chiqaruvchi bakteriyalardan tashqari, boshqa bakteriyalar (masalan, *Escherichia coli* va *Enterococcus spp.*) ham struvit toshlari bilan bog'liq ekani aniqlangan. Qizig'i shundaki, ushbu turdagi tosh ayrim hududlarda ayollarda erkaklarga qaraganda ko'proq uchraydi. Urat kislota toshi. Urat kislota toshi urat kislota kristallaridan tashkil topgan bo'lib, ular odatda kislota pH li siydikda kristallanadi, va urat kislota kristallarining aksariyati dihidrat shaklida bo'ladi. Ushbu tosh turi ayniqsa 2-tipdagi diabet va semizlik bilan kasallangan bemorlarda keng tarqalgan. Yaqin yillarda erkaklar orasida siydik kislotasi toshlarining tarqalishi ortib bormoqda. Biroq, siydik kislotasi kristallari ko'pincha boshqa turdagi kristallar bilan aralashib ketadi. Giperiurikozuriya (siydikda siydik kislotasi miqdorining oshishi) va siydikning doimiy ravishda yoki haddan tashqari past pH qiymatiga ega bo'lishi (kislotali siydik) siydik kislotasi toshlari hosil bo'lishining asosiy xavf omillari hisoblanadi. Sistin toshi. Sistin toshi nisbatan kam uchraydigan buyrak toshi turi bo'lib, sistinuriya, ya'ni genetik kasallik bilan bog'liq. Bu autosomal resessiv gen, masalan, *SLC3A1*, buyrakdagi sistin tashuvchisini boshqaradi. Ushbu genetik kasallik sistin transportini buzadi, bu esa siydikdagi sistin qayta so'rilishini kamaytiradi va natijada siydikda sistin kontsentratsiyasini oshiradi.[7,8]. Ko'pchilik buyrak toshlari kalsiy va oksalatdan tashkil topgan bo'lib, ular aniqlangan barcha buyrak toshlarining taxminan 80% ini tashkil qiladi. Oddiy siydik pH darajasida (6,5 dan past), sistin siydikda nisbatan erimaydi, bu esa uning cho'kmasiga, kristallanishiga va sistin toshlari hosil bo'lishiga olib keladi [9.]

Oxirgi 4 yil ichida davlat ro'yxatidan o'tgan Buyrak-tosh kasalliklariga qarshi ishlatiladigan dori vositalarining miqdoriy tahlili

2-jadval



Jadvaldan ko'rinib turibdiki buyrak-tosh kasalliklariga qarshi ishlatiladigan dori vositalarining miqdori so'nggi 4 yil ichida 12 tadan 7 taga kamaygan, shundan xorijiy korxonalar tomonidan ro'yxatga olingan dori vositalari 58,34% dan 42,85% gacha kamaygan. Keyingi o'rinda mahalliy ishlab chiqaruvchi korxonalar tomonidan ro'yhatdan o'tgan dori vositalari 25% dan 28,57% ga ko'paygan. Lekin 2024-yilda miqdor jihatidan kamaygan. Keyingi o'rinda MDH davlatlari korxonalari tomonidan ishlab chiqilgan dori vositalarini 16,67% dan 28,57% ga ko'paygan. Umuman olib qaraganda mahalliy ishlab chiqaruvchilar tomonidan ishlab chiqilgan dori vositalari miqdor jihatidan o'zgarishsiz qolgan. Shuningdek ko'rishimiz mumkinki, Buyrak-tosh kasalliklariga qarshi ishlatiladigan dori vositalarining katta qismi xorijiy davlatlaridan kirib kelmoqda.

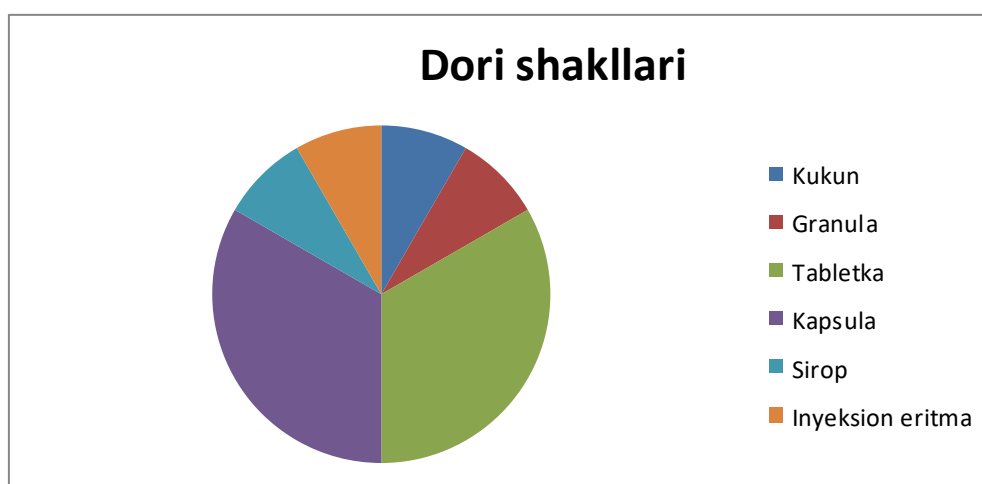
3-jadval. Buyrak-tosh kasalliklariga qarshi ishlatiladigan tabletka dori shaklining narxi

No	Dorilarning nomi	Soni	Narxi/ so'm	1dona tabletka narxi/ sum	Davolash davomiyligi(oy);va sutkalik doza (dona)
1.	Blemaren	80	419909,63	5248,86	4; 4
2.	Urosit®-K	90	340996,84	3788,85	4; 2
3.	Urosept-Herbapol	60	168230,00	2803,833	4; 6
4.	Nefrogen	45	69863,00	1552,511	4; 9

3-jadvalda buyrak tosh kasalliklariga qarshi ishlatiladigan tabletka dori shaklining bir kurs uchun sarflanadigan o'rtacha narxini ko'rishimiz mumkin, ya'ni Blemaren tabletkasi 80 dona tabletkadan iborat bo'lib 1 dona tabletga narxi 5248,86 so'mni tashkil etadi va kurs davomiyligi 4 oy va sutkalik doza esa 4 dona. Keyingi o'rinda Urosit® -K tabletkasi 90 dona, 1 ta tabletka narxi esa 3788,85 so'm va kurs davomiyligi 4 oy sutkalik doza 2 tabletkani tashkil etadi.

Urosept-Herbapol tabletkasi 60 dona tabletkadan iborat bo'lib, 1 dona tabletka narxi 2803,84 so'm kurs davomiyligi 4 oy bo'lib sutkalik dozasi 6 ta tabletkani tashkil etadi. Nefrogen tabletkasi 1 ta o'ramda 45 dona bo'lib 1 dona tabletka 1552,51 so'mni tashkil etib davolanish davomiyligi 4 oy va sutkalik dozasi 9 ta tabletkani tashkil etadi.

4-jadval. Buyrak-tosh kasalliklariga qarshi ishlatiladigan dori shakllari tahlili





Quyidagi diagrammada dori shakllari tahlil qilingan bo'lib ularning kata qismini qattiq dori shakllari o'z ichiga oladi. Umumiy hisobda 8,33% kukun dori shakli, 8,33% granula, 8,33% sirop, 8,33% inyeksion eritma dori shakli 33,3% tabletk va 33,3% kapsula dori shakli tasvirlangan. Lekin mahalliy ishlab chiqaruvchi korxonalar orasida buyrak-tosh kasalligiga qarshi foydalaniladigan tabletk va kapsula dori shaklini uchratmaymiz ya'ni ular MDH davlatlari va Xorijiy davlatlar tomonidan ishlab chiqarilgan. Shundan kapsula dori shaklining 75% Xorijiy davlatlar korxonalarini tomonidan ishlab chiqarilgan qolgan 25% esa MDH davlatlari korxonalarini tomonidan ishlab chiqarilgan. Tabletk dori shaklini esa, 100% ko'rsatgich bilan Xorijiy davlatlardan olib keltirilgan. Mahalliy ishlab chiqaruvchilar tomonidan esa kukun dori shakli inyeksion eritmalarini ko'rish mumkin.

Olingan natijalarni muhokama qiladigan bo'lsak, buyrak-tosh kasalligiga qarshi ishlatiladigan dori vositalari juda miqdorni tashkil etadi va bu narx oshishiga sabab bo'lmoqda. Buyrak-tosh kasalligini o'z vaqtida davolamaslik surunkali buyrak kasalliklariga olib keladi bu esa o'z navbatida o'limga ham sabab bo'lishi mumkin.

Xulosa

Buyrak-tosh kasalliklari bugungi kunda keng tarqalgan sog'liq muammolaridan biri bo'lib, uni o'z vaqtida davolash va oldini olish muhim ahamiyatga ega. Tadqiqotlarimiz davomida ma'lum bo'ldiki, urat va oksalat toshlari bemorlar orasida eng ko'p uchraydi. Shuningdek, siydikning pH darajasini optimallashtirish orqali buyrak-tosh kasalliklarini samarali davolashga erishish mumkinligi tasdiqlandi. Sitrat aralashmalaridan foydalangan holda ishlab chiqilgan dori vositalarining samaradorligi yuqori bo'lib, ular kristall hosil bo'lishini kamaytirishda va siydik kislotalari bilan bog'liq muammolarni hal qilishda muvaffaqiyatli ekanligi aniqlandi. Mamlakatimizda buyrak-tosh kasalliklariga qarshi tabletk shaklidagi dorilar cheklangan bo'lsa-da, mahalliy ishlab chiqarishni rivojlantirish hamda bemorlarga qulay va arzon dori vositalarini taqdim etish imkoniyatlari mavjud. Kelgusida farmatsevtik tadqiqotlarni kengaytirish, yangi texnologiyalarni joriy etish va arzon, ammo samarali dori vositalarini ishlab chiqarishga e'tibor qaratish zarur.

References:

1. Sofia, N. H., & Walter, T. M. (2016). Prevalence and risk factors of kidney stone. *Global Journal for Research Analysis*.2.Ferraro, P. M., Ferraro, P. M., Ferraro, P. M., Robertson, W. G., Robertson, W. G., Robertson, W. G., Unwin, R., Unwin, R., & Unwin, R. (2007). Renal stone disease. *Medicine*. <https://doi.org/10.1016/J.MPMED.2015.05.003>
2. Zanni, G. R. (2009). Kidney stones: painful and common--but preventable. *The Consultant Pharmacist: The Journal of the American Society of Consultant Pharmacists*. <https://doi.org/10.4140/TCP.N.2009.338>
3. Peerapen P, Thongboonkerd V. Kidney Stone Prevention. *Adv Nutr*. 2023 May;14(3):555-569. doi: 0.1016/j.advnut.2023.03.002. Epub 2023 Mar 9. PMID: 36906146; PMCID: PMC10201681.
4. Kartha G, Calle JC, Marchini GS, Monga M. Impact of stone disease: chronic kidney disease and quality of life. *Urol Clin North Am*. 2013 Feb;40(1):135-47. doi: 10.1016/j.ucl.2012.09.004. Epub 2012 Oct 23. PMID: 23177641.



5. Wang Z, Zhang Y, Zhang J, Deng Q, Liang H. Recent advances on the mechanisms of kidney stone formation (Review). *Int J Mol Med*. 2021 Aug;48(2):149. doi: 10.3892/ijmm.2021.4982. Epub 2021 Jun PMID: 34132361; PMCID: PMC8208620.
6. Konstantinova OV, Yanenko EK. [EXPERIENCE OF USE OF BLEMAREN® IN THE TREATMENT OF PATIENTS IN URIC ACID AND CALCIUM OXALATE UROLITHIASIS]. *Urologiia*. 2015 Sep-Oct;(5):22-4, Russian. PMID: 26859932.
7. Goswami, P. K. (2014). Urolithiasis: An Overview. *International Journal of Pharmaceutical & Biological Archive*.
8. Tyagi, S. (2012). Review on Kidney Stones. *Journal of Biomedical and Pharmaceutical Research*.