

## ЯЛЛИГЛАНИШГА ҚАРШИ ДОРИ ВОСИТАЛАРИ ПОЛИПРАГМАЗИЯСИДА КАЛАМУШЛАР БУЙРАГИ НЕФРОНЛАРИДА РЎЙ БЕРАДИГАН МОРФОМЕТРИК ЎЗГАРИШЛАР



Мустафоев Зафаржон Мустафоевич, Бахронов Журъат Журакулович, Хидиров Зиядулла Эркинович Самарқанд давлат тиббиёт университети, Ўзбекистон Республикаси, Самарқанд ш.

### МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЧАСТЕЙ НЕФРОНА ПОЧЕК КРЫС ПРИ ПОЛИПРАГМАЗИИ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ПРЕПАРАТАМИ

Мустафоев Зафаржон Мустафоевич, Бахронов Журъат Журакулович, Хидиров Зиядулла Эркинович Самарқандский государственный медицинский университет, Республика Узбекистан, г. Самарқанд

### MORPHOMETRIC CHANGES IN RAT KIDNEY NEPHRON PARTS DURING POLYPHARMASIA WITH ANTI-INFLAMMATORY DRUGS

Mustafoev Zafarjon Mustafoevich, Bahronov Jurat Jurakulovich, Khidirov Ziyadulla Erkinovich Samarkand State Medical University, Republic of Uzbekistan, Samarkand

e-mail: [zafarmustafoev8@gmail.com](mailto:zafarmustafoev8@gmail.com)

**Резюме.** Каламушлар устида ўтказилган тажрибада уларнинг буйрак нефронлари параметрлариморфометрик хусусиятлари ва яллигланишга қарши дори воситалари полипрагмазиясидаги ўзгаришлар солиштирилди. Полипрагмазия таъсирида буйрак нефронининг қисмлари ҳажми камаяди ва кўплаб яллигланишга қарши дори воситаларини бир вақтга қўллаганимизда шикастланган тўқималарнинг қайта тикланиши пасаяди.

**Калим сўзлар:** нефрон, кон томир коптокчаси, проксимал эгри-бугри каналча, дистал эгри-бугри каналча, полипрагмазия.

**Abstract.** In an experiment on rats, the features of morphometric changes in the sections of rat renal nephrons and changes during polypharmacy with anti-inflammatory drugs were compared. Under the influence of polypharmacy, the size of the sections of the renal nephron decreases and the regeneration of damaged tissue decreases under the influence of multiple anti-inflammatory drugs.

**Keywords:** nephron, vascular glomerulus, proximal convoluted tubules, distal convoluted tubules, polypharmacy.

#### Мавзунинг долзарблиги ва зарурати.

Буйрак инсон ҳаёти давомида турли хил зарар етказувчи экзоген омиллар таъсирида организмнинг мослашувини таъминловчи орган ҳисобланади [2].

Буйрак - сийдик ишлаб чиқариш орқали қондан чиқиндиларни филтрлаш вазифасини бажарадиган мураккаб органдир. Буйраклар-комплекс орган бўлиб, шунингдек, гомеостазни сақлаш, қон босимини, осмотик босимни ва кислота-ишқор мувозанатини сақлашни ўз ичига олган ҳолда бошқа ҳаётий функцияларни ҳам бажаради [4, 5].

Нефрология ва буйрак трансплантациясининг жадал ривожланиши билан боғлиқ ҳолда морфологларнинг буйрак тузилишини ва сийдик ажратиш тизимининг

муҳим органи сифатида ўрганишга бўлган кизиқиши доимий равишда ошиб бормоқда [3].

Айни пайтда дунёда сийдик ажратиш тизим фаолияти бузилиши билан кечадиган касалланишлар кўпаймоқда. Турли мамлакатлардаги кўплаб тадқиқотчилар касаллик сонининг кўпайишининг асосий сабаби атроф-муҳитнинг ифлосланиши деб ҳисоблайдилар, бу эса инсон танасининг ҳимоя функциялари ва адаптив захираларининг бузилишига олиб келишини таъкидлайдилар [1, 7].

Буйрак экзоген ва эндоген таъсирига жуда заиф орган ҳисобланади. Ушбу органда физик, кимёвий ва биологик табиатдаги турли моддалар таъсири натижасидаги морфологик ўзгаришлар, шунингдек стресс ва оғир патологик шароитлар, гипергравитация ва ионлаштирувчи нурланиш таъсирлари кенг ўрганилган [6].

У ёки бу ҳужайра шикастланишларидан келиб чиқадиган ҳар қандай бузилишлар буйрак химоя тўсиғининг издан чиқишига ва бунинг натижасида токсемияларнинг ривожланишига, бу эса гомеостазнинг бузилишига олиб келади [8].

**Тадқиқот мақсади:** Ушбу тадқиқотнинг мақсади бир неча яллиғланишга қарши дори воситаларини бир вақтда қўлланилганда, полипрагмазия шароитида буйракнинг морфометрик параметрлари ўзгаришларини ўрганишдир.

**Тадқиқот материаллари ва усуллари.** Тажриба 250 та оқ каламушларда меъёрий вивариум шароитида ўтказилди. Унда 5 ойликгача бўлган каламушлар жалб қилинди. Тажрибанинг бошида барча жинсий этук каламушлар бир ҳафта давомида карантинда бўлиб, соматик ёки юқумли касалликларни истисно қилингандан сўнг, кунига 3 маҳал овқатланиш билан одатдаги вивариум режимига ўтказилди. Ҳайвонларнинг тажриба гуруҳларида полипрагмазия таъсирини ўрганиш учун қуйидаги яллиғланишга қарши дорилар қўлланилган: Аспирин (НЯҚД - салицил кислотаси ҳосилалари), Парацетамол (НЯҚД - анилидлар ҳосилалари), Ибупрофен (НЯҚД - пропион кислотаси ҳосилалари), Дексаметазон (синтетик гидрокортикостероид), Плаквинил сульфат (яллиғланишга қарши таъсирга эга безгакка қарши восита). Тажриба Ҳайвонлари 5 гуруҳга бўлинди (n = 250): I - назорат гуруҳидаги (n = 50); II - гуруҳ - 2 турдаги яллиғланишга қарши дори воситаси, парацетамол 15 мг / кг, аспирин 5 мг / кг (n = 50) қабул қилган каламушлар; III - гуруҳ - 3 турдаги яллиғланишга қарши дори, парацетамол 15 мг / кг, аспирин 5 мг / кг, ибупрофен 6 мг / кг (n = 50) қабул қилган каламушлар; IV гуруҳ - каламушлар 4 турдаги яллиғланишга қарши дорилар, парацетамол 15 мг / кг, аспирин 5 мг / кг, ибупрофен 6 мг / кг, дексаметазон 0,1 мг / кг. (n = 50); V – гуруҳ 5 турдаги яллиғланишга қарши дори-дармонларни қабул қилувчи каламушлар, парацетамол 15 мг / кг, аспирин 5 мг / кг, ибупрофен 6 мг / кг, дексаметазон 0,1 мг / кг, гидроксихлорохинин сульфат 6,5 мг / кг (n = 50). Ушбу дори дозалари эмпирик тарзда ҳисоблаб чиқилган ва 10 кун давомида ҳар куни интрагастрал эритма сифатида киритилган.

Эксперимент жараёнида каламушларнинг тана вазнининг динамикаси, уларнинг умумий ҳолати ва хулқ-атвори бўйича кузатувлар ўтказилди. Ҳайвонларнинг умумий аҳволи ва хулқ-атворида ҳеч қандай оғиш бўлмаганлиги кўринди. Шундан сўнг тажриба Ҳайвонлари эрталаб тегишли вақтда тарозига тортилди, оч коринга эфир ёрдамида беҳушлик остида бошини кесиш оркали сўйилди ва тажрибага олинди.

Ҳайвонлар ўлдириш лаборатория Ҳайвонларидан фойдаланган ҳолда тиббий-биологик тадқиқотлари бўйича халқаро тавсияларга мувофиқ амалга оширилди.

**Хусусий текширув натижалари.** Тадқиқот усуллари органометрик, гистологик, гистоморфометрик, микроскопик ва статистик усулларни ўз ичига олган. Тадқиқотлар шуни кўрсатдики, назорат гуруҳидаги 5 ойлик каламушларнинг тана вазни 229,08 гр дан 274,24 гр гача, ўртача  $236,64 \pm 1,24$  грни ташкил қилди.

Назорат гуруҳини 5 ойлик каламушларининг буйраклари зичлиги юкори бўлиб, ловиясимон шаклга эга орган. Буйраклар ташқи томондан зич коллаген тўқимадан ташкил топган фиброз капсула билан қопланган. Фиброз капсула буйракдан осонгина ажралади.

Кузатув давомида, ушбу гуруҳ каламушлари буйракларининг органометрик параметрларини ўрганишда, буйракларнинг абсолют оғирлиги 1569.11 мг дан 1789.08 мг гача, ўртача  $1688.05 \pm 15.63$  мг, ўнг буйрак узунлиги 16,23 мм дан 17,54 мм гача, ўртача  $16,84 \pm 0,31$  мм, кенглиги 8,31 мм дан 9,65 мм гача, ўртача  $8,88 \pm 0,09$  мм ва қалинлиги 7,34 мм дан 8, 65 мм гача, ўртача -  $7,95 \pm 0,32$  ммни ташкил қилади.

Шу билан бирга, кузатув даврида ўнг буйрак ҳажми  $1336,83 \text{ мм}^3$  дан  $1904,4 \text{ мм}^3$  гача, ўртача -  $1576,51 \pm 10,09 \text{ мм}^3$  ни ташкил қилади.

Назорат гуруҳи Ҳайвонларининг 5 ойлик каламушларида буйракларнинг нисбий оғирлиги деярли ўзгармади. Бу эса Ҳайвон тана вазни ва буйрак вазнининг нисбатан тенг ўсиш суръатларидан далолат беради.

Буйрак юзасига перпендикуляр равишда кесим қилинганди ўзига хос характерли кўринишга эга. Аввало, ёрқин рангли ва радиал тузилишдаги найчалардан иборат буйрак пирамидалари кўзга ташланади. Пирамиданинг кенг пойдевори буйрак юзасига қараган бўлиб, пирамидаларнинг учлари эса буйрак чашкачаларида сўргичларини ҳосил қилади. Каламушлар буйрагидаги бундай сўргичлар 7 дан 12 гача ўзгариб туради. Баъзи пирамидалар мураккаб тузилишга эга бўлиб, иккита оддийроқ пирамидаларнинг бирлашишидан ҳосил бўлади. Пирамидалар буйрак моддаси мағз қисмини ҳосил қилади ва сўргичлар чўққисига йўналувчи тўри найчалардан иборат. Буйрак пўстлоқ қавати қуюқ рангга эга ва эгри-бугри каналчалар популяцияларидан ҳосил бўлади. Пўстлоқ қавати буйракнинг юза қисмини эгаллайди ва буйрак мағиз моддасидан устунларга бўлинган ҳолда ёрқинроқ чизиклар билан ифодаланади.

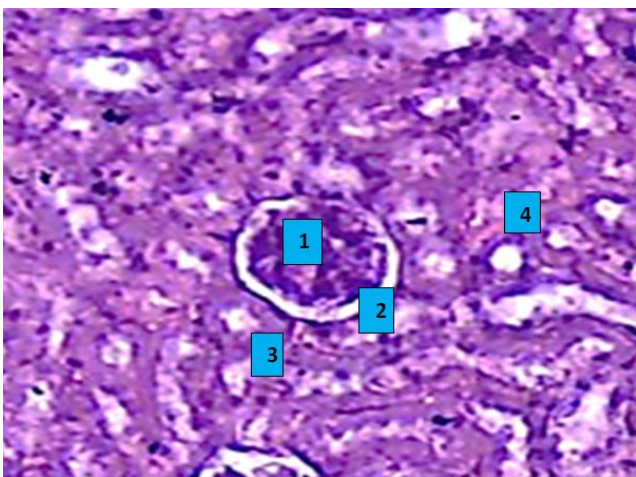
Каламушларнинг буйракларини гистоморфологик текшириш натижасида 5 ойлик назорат Ҳайвонларининг орган паренхимаси буйрак таначалари, тўғри ва эгри-бугри

каналчалар билан ифодаланганлиги аниқланади. 5 ойлик оқ каламушларнинг буйрак пўстлоқ қаватида буйрак таначалари камроқ бўлади. Буйрак таначалари думалоқ ёки бироз овал шаклга эга бўлиб, қон капиллярлари коптокчаси ва коптокчани ўраб турувчи капсуладан иборат (расм 1).

Капсула икки қаватли косачага ўхшаш, ташқи ва ички қаватдан иборат бўлиб, улар орасида ёриққа ўхшаш бўшлиқ ҳосил бўлади - бу капсула бўшлиғи деб юритилади. Қон томир коптокчаси кирувчи ва чиқувчи артериола капиллярларининг тармоқланиши натижаси бўлиб, у гистологик намунада қон томирлари илмоқларининг нақшига ўхшаш мономорфик тузилишга эга. Каламушлардаги буйрак танаси томирлари коптокчалари ҳар хил кўринишга эга.

Буйракнинг стромаси найчалар ўртасида жойлашган ва қон томирларини ўраб турувчи ғовак толали бириктирувчи тўқима қатламларидан иборат.

Ўтказилган гистоморфометрик тадқиқотлар шуни кўрсатадики, кузатув даврида буйрак таначасининг умумий майдони  $2886,31 \text{ мкм}^2$  дан  $2977,58 \text{ мкм}^2$  гача, ўртача  $2937,62 \pm 36,79 \text{ мкм}^2$ , қон томирлари коптокчасининг майдони  $2553,78 \text{ мкм}^2$  дан  $2610,08 \text{ мкм}^2$  гача, ўртача  $2581,14 \pm 25,64 \text{ мкм}^2$  ва капсула бўшлиғи майдони  $462,27 \text{ мкм}^2$  дан  $485,23 \text{ мкм}^2$  гача, ўртача  $474,34 \pm 20,11 \text{ мкм}^2$  ни ташкил қилади.



**Расм 1.** Назорат гуруҳининг 5 ойлик каламушлари буйрагининг пўстлоқ моддаси. Гематоксилин-эозин билан бўялган. ОК 10 х ОБ 10. 1-коптокча, 2-капсуланинг бўшлиғи, 3-проксимал эгри-бугри каналчалар, 4-дистал эгри-бугри каналчалар

Назорат гуруҳининг 5 ойлик каламушларида буйрак таначасининг гистоморфометрик параметрларининг бундай динамикаси адабиётда тасвирланганларга тўғри келади (О. Н. Фастова. 2016) ва ҳайвонларнинг ёши ўсиши билан аста-секин кучайиб борувчи

филтрлаш жараёнларининг етарлича юкори даражадаги фаоллигини кўрсатади.

Гистологик кесимдаги нефроннинг каналчали бўлими думалоқ ёки овалсимон шаклидаги бўшлиқли тузилмалар шаклида ифодаланиб, уларнинг деворлари базал мембранада жойлашган турли хил шаклдаги эпителий хужайралари ҳисобидан ҳосил бўлади. Каналча эпителий хужайраларининг шакли каналчанинг турига ва унинг буйрак таначасига нисбатан жойлашган ўрнига боғлиқ.

Проксимал эгри-бугри каналча коптокча капсуласининг бўшлиғидан бошланади ва буйрак таначаси яқинида бир нечта бурилишлар ҳосил қилади. Проксимал эгри-бугри каналчалар кўриниши жиҳатидан қалин деворли ва тор бўшлиқдан ташкил топган. Проксимал эгри-бугри каналчалар девори кубсимон эпителий хужайралари ҳисобидан ҳосил бўлади. Ушбу хужайраларнинг юзаси чўтқасимон қисмчалар билан қопланган. Ядролари юмалоқ, хужайраларнинг базал қисмида жойлашган, интенсив равишда асосий бўёқлар билан бўялади.

Каламушлар буйрагининг проксимал эгри-бугри каналчалари гистоморфометрик текширувида кузатув давридан бошлаб проксимал эгри-бугри каналчалар диаметри  $36,16 \text{ мкм}$  дан  $37,78 \text{ мкм}$  гача, ўртача  $35,98 \pm 0,21 \text{ мкм}$ , найчалар бўшлиғи диаметри  $14,32 \text{ мкм}$  дан  $17,09 \text{ мкм}$ , ўртача  $15,24 \pm 0,21 \text{ мкм}$  ни ташкил қилади. Бу эса ушбу ёшдаги каламушларда реабсорбция жараёнларининг юкори фаоллигидан далолат беради.

Дистал каналча тўри ва эгри-бугри қисмлардан иборат. Каналчанинг тўғри қисми пирамидага қовузлоқнинг ингичка тушувчи қисми ва йиғувчи канал, шунингдек артериолалар ва венулалар билан бирга боради. Найчанинг бўшлиғи ичкари томондан чўтқасимон қисмига эга бўлмаган кубсимон хужайралар билан қопланган. Хужайраларнинг апикал юзаси нотекис бўлиб, бироз тўлқинли контурга эга, ҳар хил микдордаги майда ингичка ва калта микроворсинкаларни ўз ичига олади. Дистал эгри-бугри каналчаларнинг эпителий хужайралари аниқ базал чизиқли кўринишга эга.

Назорат гуруҳидаги 5 ойлик оқ каламушлар буйрагининг дистал эгри-бугри каналчалари морфометрик ўрганиш натижасида куйидагилар аниқланди, дистал эгри-бугри каналчалар диаметри  $28,21 \text{ мкм}$  дан  $31,12 \text{ мкм}$  гача, ўртача  $29,96 \pm 0,05 \text{ мкм}$ , каналчалар бўшлиғининг диаметри  $15,05 \text{ мкм}$  дан  $16,23 \text{ мкм}$  гача, ўртача  $15,05 \pm 0,12 \text{ мкм}$  гачани ташкил қилади.

Шундай қилиб, ўтказилган макроскопик, гистологик, ва морфометрик тадқиқотлар натижасида, назорат гуруҳидаги 5 ойлик каламушларнинг буйрак нефрони таркибий

кисмларининг тузилиши аниқланди, бу адабиётда тасвирланган қонуниятларга мос келади. (Шутов Е. Ю. 2012).

Бизнинг маълумотларга кўра, яллиғланишга қарши дори воситаларини иккита турини қабул қилган гуруҳдаги тажриба динамикаси 5 ойлик каламушларда моделлаштириш натижалари бўйича қуйидаги маълумотларни берди:

2-гуруҳ 5 ойлик каламушларнинг тана вазни 216,23 грдан 258,34 гр гача, ўртача  $222,72 \pm 1,37$  гр гача, тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда 4,94% га кам вазнда эканлигини кўрсатди.

Визуал баҳолашда 5 ойлик каламушларда буйракларни тажрибанинг 1-гуруҳидан фарқлари аниқланмади, аммо буйракларнинг органометрик параметрлари барча даврларда, асосан кузатув даврида, назорат гуруҳи қийматларидан сезиларли даражада кам бўлди.

2-гуруҳ 5 ойлик каламушларда буйракларнинг муғлоқ оғирлиги 1364,91 мг дан 1556,38 мг гача, ўртача  $1468,43 \pm 22,12$  мг гача, тажрибанинг 1-гуруҳидан 12,61 % га кам, ўнг буйракнинг узунлиги 14,98 мм дан 15,92 мм гача, ўртача -  $15,48 \pm 0,76$  мм, экспериментнинг 1-гуруҳидан 4,75% га кам, кенглиги ўртача 7,31 мм дан 8,28 мм гача, ўртача  $-7,79 \pm 0,17$  мм, экспериментнинг 1-гуруҳига нисбатан 6,45% га кам, қалинлиги 6,65 мм дан 7,55 мм гача, ўртача  $-7,12 \pm 0,64$  мм, экспериментнинг 1-гуруҳига нисбатан 4,04% га камроқни ташкил қилди.

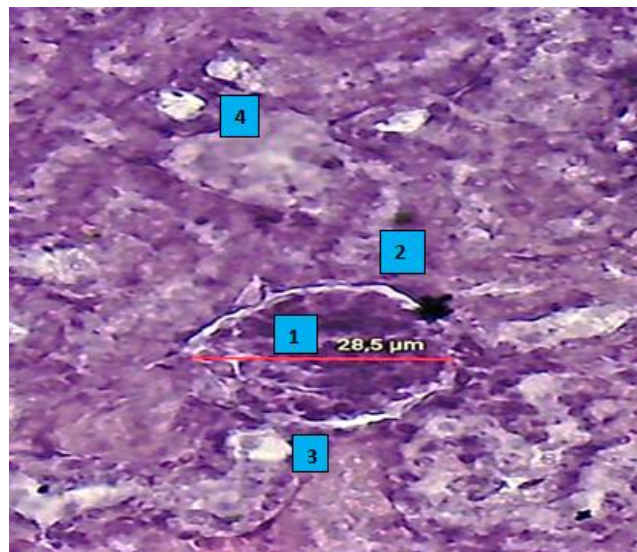
Шу билан бирга, ўнг буйракнинг ҳажми  $1014,87 \text{ мм}^3$  дан  $1341,5 \text{ мм}^3$  гача, ўртача  $1175,25 \pm 20,16 \text{ мм}^3$  ни ташкил этди, бу эса тажрибанинг 1-гуруҳидан 18,36% га кам.

Яллиғланишга қарши дори воситаларини икки турини қабул қилган гуруҳдаги каламушларнинг буйраклари микроскопик текширилганда нефронларнинг тузилишида бир қатор ўзига хос хусусиятлар аниқланди

Бунда нефронларнинг буйрак таначалари ўз тузилишини сақлаб қолади, аммо сақланиб қолган найчалар орасидаги вайрон қилинган буйрак таначалар тез-тез аниқланиб туради. Баъзи бир буйрак таначаларида, вайрон қилинган қон томир коптокчалари аниқланди, бу капсула бўшлиғида эритроцитлар мавжудлигидан далолат беради. Эксперимент гуруҳи 5 ойлик нурланган каламушларининг буйракларидаги пўстлоқ қавати нефронлари буйрак таначаларининг кўпчилиги тажриба ҳайвонларининг назорат гуруҳига нисбатан олганда, капсула бўшлиғининг кичрайиши туфайли кичрайган кўринади (расм 2).

Гистологик текширув шуни кўрсатдики, экспериментал гуруҳнинг 6 ойлик нурланган каламушларида дистал эгри-бугри каналчаларнинг диаметри ва уларнинг бўшлиғи диаметри тажрибанинг 1-гуруҳига қараганда кичикроқ бўлганлиги кўрилди. Гистологик

жиҳатдан дистал эгри-бугри каналчаларда яққол ўзгаришлар аниқланди, бу эса морфометрик кўрсаткичлар билан тасдиқланди.



**Расм 2.** Тажрибанинг 5-гуруҳи 5 ойлик каламушлари буйрагининг пўстлоқ моддаси.

Гематоксилин-эозин билан бўялган. ОК 10 x ОБ 10. 1-коптокча, 2-капсуланинг бўшлиғи, 3-проксимал эгри-бугри каналчалар, 4-дистал эгри-бугри каналчалар

Интракортикал нефронларнинг буйрак таначаларини гистоморфометрик ўрганиш шуни кўрсатдики, экспериментал гуруҳнинг 5 ойлик каламушлари буйрак таначасининг умумий майдони ўртача ҳисобда  $684,97 \text{ мкм}^2$  дан  $768,67 \text{ мкм}^2$  гача, ўртача  $-738,27 \pm 6,65 \text{ мм}^2$ , экспериментнинг 1-гуруҳига нисбатан 7,02% га кам, томирлар коптокчасининг майдони  $400,76 \text{ мкм}^2$  дан  $454,34 \text{ мкм}^2$  гача, ўртача  $-427,08 \pm 4,53 \text{ мкм}^2$ , тажрибанинг 1-гуруҳига нисбатан 4,68% кам ва капсула бўшлиғи майдони  $102,81 \text{ мм}^2$  дан  $222,83 \text{ мм}^2$  гача, ўртача  $-213,26 \pm 2,09 \text{ мм}^2$ , тажрибанинг 1-гуруҳидан 11,73% га камлиги кўрилди.

Экспериментал гуруҳнинг 5 ойлик каламушлари организмдаги бир неча параметрлари, тажрибанинг 1-гуруҳининг қийматларидаги сезиларли фарқлар сақланиб қолди.

Гистоморфометрик тадқиқотда, шунингдек тажрибанинг 2 гуруҳи 5 ойлик каламушларида таъсири тугагандан сўнг, проксимал эгри-бугри каналчаларининг диаметри 3,26 мкмдан 3,96 мкмгача ўзгаргани аниқланди, ўртача  $3,18 \pm 0,47$  мкм, бу экспериментнинг 1-гуруҳига қараганда 7,28% га камроқ, проксимал эгри-бугри каналча бўшлиғи диаметри 2,31 мкмдан 2,87 мкмгача, ўртача -  $2,64 \pm 0,08$  мкм, тажрибанинг 1-гуруҳи билан таққослаганда 14,47% га камни ташкил этади.

Ўтказилган гистоморфометрик тадқиқотлар шуни кўрсатдики, экспериментал гуруҳнинг 5 ойлик каламушларига дистал эгри-бугри каналча диаметри 2,24 мкмдан 2,67 мкмгача, ўртача  $2,46 \pm 0,48$  мкмни ташкил қилади, тажрибанинг 1-гуруҳидан 8,69% га кичик, дистал эгри-бугри каналча бўшлиғи диаметри 1,12 мкмдан 1,94 мкмгача, ўртача  $1,58 \pm 0,21$  мкм, экспериментнинг 1-гуруҳига нисбатан 17,29% га кам эканлиги аниқланди.

Шундай қилиб, ўтказилган макроскопик, гистологик, морфометрик ва микроскопик тадқиқотлар натижасида тажриба гуруҳи 5 ойлик каламушларнинг буйрагида морфологик ўзгаришлар аниқланди.

**Хулоса.** Дори воситаларининг ҳар хил миқдори таъсирида турли даражадаги морфологик ўзгаришлар юзага келади.

Наслсиз оқ каламушларда яллиғланишга қарши дори воситаларининг буйрак тўқималарига таъсири экспериментал тарзда ўрганildi. Аниқланишича, дорилар таъсирдан кейин буйрак ўлчамлари камайиши ҳисобидан буйрак ҳажми сезиларли даражада камайди.

Полипрагмазиянинг салбий таъсири тажриба гуруҳларини 1-гуруҳ билан солиштирганимизда барча параметрларда, шу жумладан буйрак коптокчаси капсула бўшлиғи майдони, буйрак таначалари майдони, проксимал ва дистал эгри-бугри каналчалар ва уларнинг бўшлиқлари диаметрининг ўлчамлари камайганлиги кузатилди.

#### Адабиётлар:

1. Абдрахманов В.И. Сахипов В.Р., Краснов В.Л. Исследование химического состава препарата АСД-2ф. // Проблемы современной науки и образования. 2015. № 11 (41). С. 58-64.
2. Бирюков А.П. Злокачественные новообразование мочеполовой системы у облученного населения. -2001. №1 С.23.
3. Бахронов Ж.Ж., Тешаев Ш.Ж. Сурункали нур касаллигида каламушлар буйраклари морфометрик кўрсаткичларининг ўзгариши// Проблемы биологии и медицины. - Самарқанд, 2021, - №4 (129), - С. 176-180.
4. Бахронов Ж.Ж., Тешаев Ш.Ж. Морфометрическая характеристика частей нефрона почек крыс в

норме и при воздействии антисептика – стимулятора дорогова фракции 2 на фоне хронической лучевой болезни // Проблемы биологии и медицины. - Самарқанд, 2020, - №4 (120), - С. 138-140.

5. Bahronov J.J, Teshaeв Sh. J. Morphometric characteristics of parts of rat kidney nephron in normal and under the influence of an antiseptician - facility 2 road stimulator on the background of chronic radiating disease. Тиббиетда янги кун. – Бухоро, 2021, 2 (34), 500-502 б. (14.00.00; № 22)

6. Bakhronov J. J and Rakhimova G. Sh., Morphometric changes of kidneys in juvenile white rats// European Journal of Pharmaceutical and Medical Research, 2020, - 7 (6), - P. 204-207. www.ejpmr.com. (SJIF Impact Factor 6,222)

7. Jur'at J. Bakhronov, Shukhrat J. Teshaeв, Musharraf S. Shodieva. Morphometric characteristics of parts of rat kidney nephron in normal and under the influence of an antiseptician - facility 2 roadstimulator on the background of chronic radiating disease. International Journal of Pharmaceutical Research, 2021, - Vol 13, Issue 1, - P. 683-686 (Scopus)

8. Khasanova D.A., Teshaeв Sh.J. Topografic-anatomical features of lymphoid structures of the small intestine of rats in norm and against the background of chronic radiation diseases- European science review № 9-10 2018, P. 197-198

#### **МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ЧАСТЕЙ НЕФРОНА ПОЧЕК КРЫС ПРИ ПОЛИПРАГМАЗИИ ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ПРЕПАРАТАМИ**

*Мустафоев З.М., Бахронов Ж.Ж., Хидиров З.Э.*

**Резюме.** В эксперименте на крысах сравнивали особенности морфометрических изменений отделов почечных нефронов крыс и изменения при полипрагмазии противовоспалительными препаратами. Под влиянием полипрагмазии размеры участков почечного нефрона уменьшаются и снижается регенерация поврежденной ткани под влиянием множественных противовоспалительных средств.

**Ключевые слова:** нефрон, сосудистый клубочек, проксимальные извитые канальцы, дистальные извитые канальцы, полипрагмазия