

Оқ Зотсиз Каламушларнинг Меъёрда Буйрак Паренхимасидаги Структур Функционал Кўрсаткичлари

М. А. Абдуллаева

Бухоро давлат тиббиёт институти
abdullayeva.muslima@bsmi.uz

Г. И. Наимова

Магистр, Бухоро давлат тиббиёт институти

Абстракт: Буйрак муҳим аъзо бўлиб, филтрация, қайта сўрилиш ва ажратиш орқали гомеостазни сақлашда муҳим рол ўйнайди. Соғлом оқ зотсиз каламушларнинг буйрак паренхимасидаги нормал тузилмавий ва функционал кўрсаткичларини тушуниш, таққослаш тадқиқотлари учун ва экспериментал буйрак тадқиқотлари учун асос яратишда муҳим аҳамиятга эга. Ушбу тадқиқот нормал лаборатория шароитларида ушбу кўрсаткичларни батафсил баҳолашни мақсад қилади. Каламушларда буйрак физиологиясининг турли жиҳатларини ўрганган кўплаб тадқиқотлар мавжуд бўлса-да, буйрак паренхимаси ичидаги тузилмавий-функционал ўзаро боғлиқликлари, айниқса, назорат қилинадиган лаборатория шароитларида соғлом оқ зотсиз каламушлардаги батафсил миқдорий маълумотлар чекланган. Таққослаш таҳлилини чеклайдиган стандартлаштирилган маълумотларнинг йўқлиги, буйрак касалликларини тушунишдаги тараққиётга тўсқинлик қилмоқда. Ушбу тадқиқотда 8-10 ҳафталик 30 та катта эркак оқ зотсиз каламушлардан фойдаланилди. Буйрак тўқимаси намуналари тўпланди ва гематоксинин ва эозин бўйлаб ва электрон микроскопия ёрдамида гистологик таҳлил учун қайта ишланди. Гломеруляр ўлчамини, проксимал ва дистал найчалар диаметри ва интерстициал майдонининг миқдорий таҳлили ўтказилди. Қонда мочевина азоти (BUN) ва креатинин даражаларини ўлчаш орқали функционал баҳолаш ўтказилди. Бундан ташқари, буйрак фаолиятини текшириш учун электролитлар панели баҳоланди.

Калит сўзлар: Оқ зотсиз каламушлар, буйрак паренхимаси, структуравий кўрсаткичлар, функционал кўрсаткичлар, гломеруларлар, найчалар, гистология, электрон микроскопия, қонда мочевина азоти, креатинин, нормал буйрак, тадқиқот модели, буйрак физиологияси, буйрак анатомияси, миқдорий таҳлил.

Долзарблиги: Буйракнинг шикастланиши саратон ва антиканцероген терапиясининг тез-тез учрайдиган ва жиддий асоратлари ҳисобланади. Унинг спектри жуда кенг ва тўғридан-тўғри ўсимта инфилтрациясига эмас, балки буйрак тўқималарига таъсир қилиб, гломеруляр шикастланишлар келтириб чиқаради. Бундан ташқари, суяк кўмиги трансплантацияси (БМТ) дан кейинги асоратлар, иммуносупрессия туфайли келиб чиқувчи инфекциялар (шу жумладан сепсис) ва ўсма лизиси синдроми билан боғлиқ хавфларни ҳисобга олиш керак. Кимётерапия препаратлари кўпинча ўткир буйрак шикастланишининг ривожланишига олиб келади. Ушбу мақолада саратон касалликларида буйрак шикастланишининг хавф омиллари муҳокама қилинади. Улар икки гуруҳга бўлинган. Умумий, тизимли бўлганларга айланма қон ҳажмининг пасайиши билан бирга, буйрак тўқималарининг ўсма ҳужайралари билан инфилтрацияси, диспротеинемия ва электролитлар бузилиши киради. Маҳаллий (буйрак), хавф омилларига микроциркуляциянинг бузилиши, дори воситаларининг биотрансформацияси, проксимал каналчаларда нефротоксик моддаларнинг юқори

концентрацияси ва иккинчисининг ишемияга сезгирлиги киради. Кимётерапия учун ишлатиладиган воситаларни келтириб чиқарадиган хавф омилларига қуйидагича ёндошилади. Цитотоксик дорилар комбинациясининг юқори дозаларини узоқ муддатли қўллаш зарурати, нафақат кимётерапевтик воситаларнинг, балки уларнинг метаболитларининг бевосита цитотоксик таъсири ва ёмон эрувчанлиги туфайли интратубуляр чўкмаларнинг шаклланиши билан намоён бўлади. Ушбу асоратларни эрта ташхислаш, ўз вақтида олдини олиш ва даволаш беморни даволашнинг онкологик бўлмаган натижаларини сезиларли даражада яхшилайти.

Тадқиқот объекти сифатида 6 ойлик оддий вивариум шароитида 36 та оқ рангли зотсиз аёл каламушлар қўлланилди.

Материал ва усуллар. Тадқиқот объекти сифатида 6 ойлик оддий вивариум шароитида 36 та оқ рангли зотсиз аёл каламушлар қўлланилди. Булардан 16 таси назорат гуруҳи учун ажратилиб, 20 та тажриба оқ аёл каламушларига токсик гепатит чақирдик.

Тажрибаларни сифатли ўтказиш учун ҳар бир гуруҳдан 2-3 та каламуш олинди. Наркоз сифатида эфир билан хушсизлантирилди.

Назорат гуруҳининг каламушларига интрагастрал равишда 0,6 мл ҳажмдаги дистилланган сув метал ошқазон зонди орқали 20 кун давомида киритилиб турилди. Ҳайвонларнинг умумий аҳволи ва хулқ-атворида ҳеч қандай оғиш бўлмаганлиги кўринди. Шундан сўнг тажриба ҳайвонлари эрталаб тегишли вақтда тарозига тортилди, оч қоринга эфир наркози ёрдамида беҳушлик остида бошини кесиш орқали сўйилди ва тажрибага олинди. Ҳайвонлар ўлдириш лаборатория ҳайвонларидан фойдаланган ҳолда тиббий-биологик тадқиқотлари бўйича халқаро тавсияларга мувофиқ амалга оширилди.

Тадқиқот усуллари органометрик, гистологик, гистоморфометрик, микроскопик ва статистик усулларни ўз ичига олган.

Органометрик, гистологик, гистоморфометрик ва микроскопик усуллар ёрдамида турли ёшдаги оқ каламушларда буйраклар морфогенезини турли даражадаги тузилишлари (орган, тўқима ва хужайра даражасида) ўрганилди. Тадқиқот натижаларини қайта ишлаш учун статистик (усул) маълумотларидан фойдаланилди.

Буйракларни ажратиб олгандан сўнг тозаланиб, уларнинг вазни VLR-200 лаборатория тарозисидида 0,025 мг аниқликгача ўлчанди, шунингдек органнинг узунлиги, кенлиги ва қалинлиги 0,05 мм аниқликгача штангециркул ёрдамида ўлчанди. Олинган натижалар ҳақидаги маълумотлар материалларни танлаб олиш баённомаларида қайд этилди.

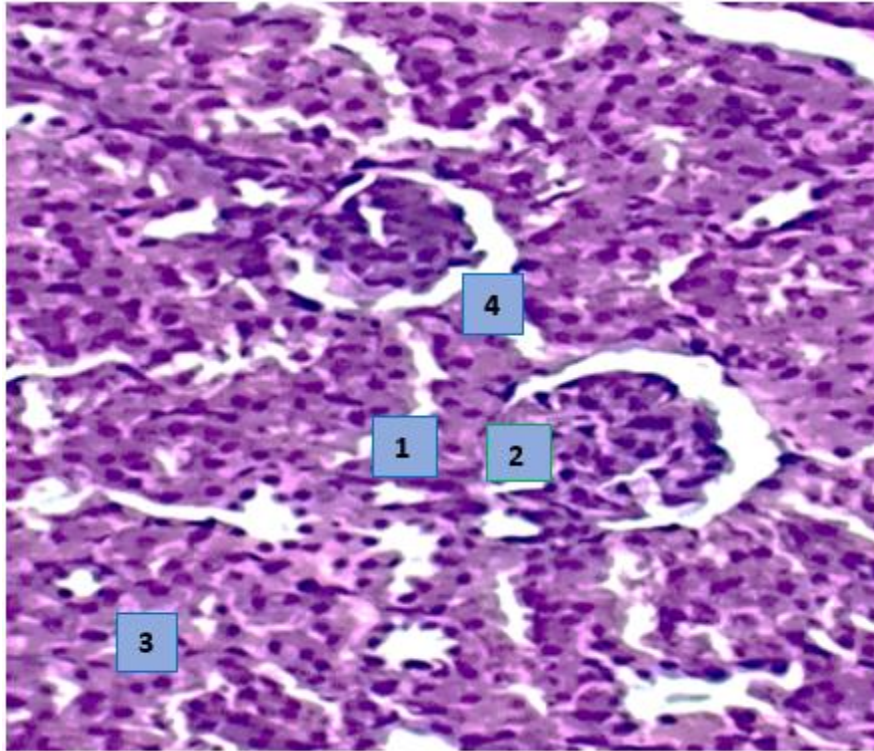
Тадқиқот натижалари. 1-гуруҳ назорат гуруҳини 6 ойлик каламушларининг буйраклари зичлиги юқори бўлиб, ловиясимон шаклга эга орган. Буйраклар ташқи томондан зич коллаген тўқимадан ташкил топган фиброз капсула билан қопланган. Фиброз капсула буйракдан осонгина ажралади.

Кузатув давомида, ушбу гуруҳ каламушлари буйракларининг органометрик параметрларини ўрганишда, буйракларнинг абсолют оғирлиги 1570.11 мг дан 1790.08 мг гача, ўртача 1689.05 ± 16.63 мг, ўнг буйрак узунлиги 17,23 мм дан 18,54 мм гача, ўртача $17,84 \pm 0,31$ мм, кенлиги 9,31 мм дан 10,65 мм гача, ўртача $9,88 \pm 0,09$ мм ва қалинлиги 8,34 мм дан 9,65 мм гача, ўртача - $8,95 \pm 0,32$ ммни ташкил қилади.

Шу билан бирга, кузатув даврида ўнг буйрак ҳажми $1337,83 \text{ мм}^3$ дан $1905,4 \text{ мм}^3$ гача, ўртача - $1577,51 \pm 11,09 \text{ мм}^3$ ни ташкил қилади.

Ўтказилган гистоморфометрик тадқиқотлар шуни кўрсатадики, кузатув даврида буйрак таначасининг умумий майдони $2887,31 \text{ мкм}^2$ дан $2978,58 \text{ мкм}^2$ гача, ўртача $2938,62 \pm 37,79 \text{ мкм}^2$, қон томирлари коптокчасининг майдони $2554,78 \text{ мкм}^2$ дан $2611,08 \text{ мкм}^2$ гача, ўртача $2582,14 \pm 26,64 \text{ мкм}^2$ ва капсула бўшлиғи майдони $463,27 \text{ мкм}^2$ дан $486,23 \text{ мкм}^2$ гача, ўртача - $475,34 \pm 21,11 \text{ мкм}^2$ ни ташкил қилади.

Каламушлар буйрагининг проксимал эгри-бугри каналчалари гистоморфометрик текширувида кузатув давридан бошлаб проксимал эгри-бугри каналчалар диаметри 35,16 мкм дан 38,78 мкм гача, ўртача $36,98 \pm 0,21$ мкм, найчалар бўшлиғи диаметри 15,32 мкм дан 18,09 мкм, ўртача - $16,24 \pm 0,21$ мкмни ташкил қилади (3-жадвалга қаранг). Бу эса ушбу ёшдаги каламушларда реабсорбция жараёнларининг юқори фаоллигидан далолат беради.



1-расм. Тажрибанинг назорат гуруҳи 6 ойлик каламушлар буйрагининг кортикал 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.

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

Назорат гуруҳидаги 6 ойлик оқ каламушлар буйрагининг дистал эгри-бугри каналчалари морфометрик ўрганиш натижасида қуйидагилар аниқланди, дистал эгри-бугри каналчалар диаметри 29,21 мкм дан 32,12 мкм гача, ўртача $30,96 \pm 0,05$ мкм, каналчалар бўшлиғининг диаметри - 16,05 мкмдан 17,23 мкм гача, ўртача $16,05 \pm 0,12$ мкм гачани ташкил қилади.

Буйрақларнинг абсолют ва нисбий массаси, ҳамда буйрақ ҳажми сонографик тадқиқотда алмаштирувчи стандарт эмпирик коэффицент формуладан фойдаланиб ҳисоблаб чиқилди. (Квятковский Е.А. Буйрақ касалликларида ултрасонография ва доплерография диагностик текшируви. / Е.А. Квятковский, Т.А. Квятковская. - Днепрпетровск: Янги мафкура, 2005. - 318. б).

Ушбу формула шундай кўринади: $V = 0,523 \times a \times b \times c$ бу ерда а - узунлиги, б - кенглиги, с - буйрақнинг қалинлиги.

Органометриядан сўнг буйрақлар нейтрал формалиннинг 10% эритмасига бир ҳафта давомида сақланди. Фиксациядан сўнг, препаратлар бир соат давомида оқадиган сувда ювилди. Материаллар юқори коньцентрацияли спиртли эритма билан сувсизлантиришни ўз ичига олган стандарт техникага мувофиқ парафин блокларни қуйилди.

Кейинчалик, МС-2 микротоми ёрдамида қалинлиги 4-6 мкм бўлган парафин кесимлари тайёрланди, гематоксилин ва эозин билан бўялди.

Кесимлар морфометрик усулда окуляр микрометр DN-107Т / Модел NLSD-307В (Нобел, Хитой) ёрдамида текширилди, буйрак пўстлоқ қавати даражасида буйрак таначалари, қон томир коптокчалари ва коптокчалар капсуласи бўшлиғи ўлчанди, шунингдек уларнинг проксимал ва дистал эгри-бугри каналчалари диаметри ва бўшлиғи диаметри ўлчанди.

Тадқиқот давомида олинган морфологик маълумотларга математик ишлов беришни тўғридан-тўғри аниқлаш учун "STTGRAPH 5.1" дастурининг имкониятларидан фойдаланган ҳолда, Pentium-IV шахсий компютерида Microsoft Office дастурий таъминот тўплами "Excel 7.0" нинг умумий матричасида амалга оширилди. Бунда стандарт оғиш ва репрезентатив хатолар аниқланди.

Рақамли маълумотларнинг вариацион қаторлари тузилди, ўртача арифметик оғиш ҳисобланиб, бунда ўртача хато, вариация коэффициенти ва ўлчамларнинг назоратдан фоизга оғиши ҳисоблаб чиқилди. Олдиндан олинган рақамли маълумотлар Колмогоров-Смирнов тести ёрдамида нормал баҳолаш учун таҳлил қилинди. Олинган натижаларнинг тегишли назоратдан четланишларининг статистик аҳамияти иккита мустақил намуналарни таққослаш учун параметрик усул - Студент критерийси (нормал тақсимот ҳолатида) ёрдамида баҳоланди. Олинган маълумотларда иккиланиш кузатилганда, иккита мустақил намунани таққослаш учун параметрсиз усул - Манн-Уитни критерийсидан фойдаланилди. Фарқ 5% хатолик эҳтимоли билан муҳим деб ҳисобланди ($p < 0.05$).

Органлар даражасида назорат гуруҳидаги оқ каламушларни буйракларнинг чизиқли ўлчамлари ва уларнинг ҳажмининг ошиши, шунингдек мутлақ вазннинг ошиши билан ажралиб турди.

Назорат ҳайвонларида буйракларнинг органометрик кўрсаткичларида динамик ўзгаришлар билан бир қаторда, кортикал нефронларнинг асосий тузилиш қисмларининг гистоморфометрия кўрсаткичларида ҳам ўзгаришлар юз берди.

Назорат гуруҳининг 3, 6, 9 ва 12 ойлик каламушларида асосан қон томир коптокчаси майдонининг ўсиши туфайли буйрак таначалари майдонининг катталашиши кузатилди.

Бунда назорат гуруҳининг янги туғилган ва жинсий етук 3 ойлик тажриба ҳайвонлари буйраги проксимал ва дистал эгри-бугри каналчалари ва уларнинг бўшлиқлари диаметри ўлчамлари тадқиқот гуруҳлар кўрсаткичларига нисбатан катта.

Хулоса: Ҳар хил ёшдаги назорат ҳайвонларда буйраклар кортикал моддаси таркибидаги динамик ўзгаришлар микроскопик даражада бир томонлама мувозанатли ўзгаришлар билан бирга келади. Назорат гуруҳининг оқ каламушларидаги кортикал нефронлар таркибий қисмларининг бундай структуравий ўзгариш динамикаси адабиётда тасвирланганларга тўғри келади, шунингдек уларнинг балоғатга етмаган ва жинсий етук ҳайвонлардаги юқори морфофункционал фаоллигини кўрсатади.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Бахронов Ж. Ж. ХАРАКТЕРИСТИКА МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПОЧКИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ЛУЧЕВОЙ БОЛЕЗНИ //Интернаука. – 2021. – №. 21-1. – С. 61-63.
2. Бахронов, Ж. Ж. (2022). Морфологическая И Функциональная Изменения Почки При Токсическое Поражение Печени. *Central Asian Journal of Medical and Natural Science*, 3(5), 332-335.
3. Бахронов, Ж. Ж. (2022). Саратон Касаллиги Кимётерапиясида Буйракларнинг Шикастланиши. *AMALIY VA TIBBIYOT FANLARI ILMIY JURNALI*, 1(7), 95-99.
4. BAKHRONOV, J. A. J., TESHAEV, S. J., & SHODIEVA, M. S. (2021). 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. *International Journal of Pharmaceutical Research (09752366)*, 13(1).

5. БАХРОНОВ, Ж., & ТЕШАЕВ, Ш. РЕТРАКЦИЯ. *НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ Учредители: Бухарский государственный медицинский институт, ООО "Новый день в медицине"*, (2), 500-502.
6. Бахронов, Ж. Ж., & Тешаев, Ш. Ж. (2020). 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*, (4), 138-140.
7. Givens ML, Wethern J. Renal Complications in Oncologic Patients. *Emerg Med Clin North Am* 2009;27: 283-291. <https://doi.org/10.1016/j.emc.2009.01.001>
8. Wilson FP, Berns JS. Tumor Lysis Syndrome: New Challenges and Recent Advances. *Adv Chronic Kidney Dis* 2014;21(1):16-26. <https://doi.org/10.1053/j.ackd.2013.07.001>
9. Perazella MA, Berns JS, Rosner MH. Cancer and the Kidney: The Growth of Onconephrology. *Adv Chronic Kidney Dis* 2014;21(1):4-6. <https://doi.org/10.1053/j.ackd.2013.09.002>
10. Shirali AC, Perazella MA. Tubulointerstitial Injury Associated With Chemotherapeutic Agents. *Adv Chronic Kidney Dis* 2014; 21(1):56-63. <https://doi.org/10.1053/j.ackd.2013.06.010>
11. Akilesh S, Juair N, Duffield JS. et al Chronic Ifosfamide Toxicity: Kidney Pathology and Pathophysiology. *Am J Kidney Dis* 2014; 63(5):843-850. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2013.11.028>