

**УДК 616-091+371.64/.69**

**COVID-19 КАСАЛЛИГИДА БУЙРАКЛАР ЭГРИ-БУГРИ  
КАНАЛЧАЛАРИНИНГ ПАТОМОРФОЛОГИЯСИ**

**Шакиров С.А., Исраилов Р.И., Маматалиев А.Р.**

**Ўзбекистон Республикаси патологик анатомия маркази.**

**Андижон давлат тиббиёт институти.**

**Резюме.** Ушбу тадқиқотда 2021 йилда COVID-19 касаллигидан вафот этган 86 нафар беморларни буйраклари эгри-бугри каналчаларнинг патоморфологик ўзгаришлари урганган. Бунда беморларнинг SARS-CoV-2 вируси таъсирида шикастланган буйракларининг пўслоқ қават оралик тўқимасида шиш, дистрофия, некробиоз ва деструкция каби ўзгаришлар ривожланганлиги, натижада каналчалар деформацияланиб, эпителийси дистрофия ва деструкцияга учраганлиги, интерстицийсида нордон гликозамингликанлар кўп тўпланиб, гидрофиллиги ошиши, суюқлик шимилиши, тўқима тузилмалари титилиб, деструкцияланиши кузатилди.

**Калит сўзлар:** Covid-19, SARS-CoV-2 вируси, буйрақлар, эгри-бугри каналчалар, конг томирлар, қон куйилишлар, склеротик ўзгаришлар.

**UDK 616-091+371.64/.69**

**PATHOMORPHOLOGY OF KIDNEY CURVUE-REBINUS DUCT IN  
COVID-19 DISEASE**

**Shakirov S.A., Israilov R.I., Mamataliev A.R.**

**Pathological Anatomy Center of the Republic of Uzbekistan.**

**Andijan State Medical Institute.**

**Resume.** In this study, the pathomorphological changes of the convoluted tubules of the kidneys of 86 patients who died from the disease of COVID-19 in 2021 were studied. In this case, changes such as edema, dystrophy, necrobiosis, and destruction have developed in the interstitial tissue of the kidneys damaged by the SARS-CoV-2 virus, as a result of which the tubules are deformed, the epithelium undergoes dystrophy and destruction, sour glycosamineglycans

accumulate in the interstitium, increase hydrophilicity, fluid absorption, tissue structures it was observed that it was destroyed.

**Key words:** Covid-19, SARS-CoV-2 virus, kidneys, convoluted tubules, blood vessels, burns, sclerotic changes.

**Долзарблиги:** SARS-CoV-2 вирусининг S-оқсили ангиотензинни ўзгартирувчи 2тур ферменти (ACE2) рецепторларига ўхшаш ва унинг экспрессияланиши SARS-CoV вирусидан 10 баробар кучлидир. SARS-CoV-2 вируси ҳар қандай аъзо ёки тўқимани шикастлаганда унинг кучли репликацияланиши виремия, иммун бузилишлар, гипоксияга сабаб бўлади. Бу касалликнинг туб патогенлик моҳияти деструктив-продуктив тромбоваскулит ва гиперкоагуляцияли синдром, микроангиопатия ва иммун тизимнинг фалажланиши ҳисобланади [1,2,3,4].

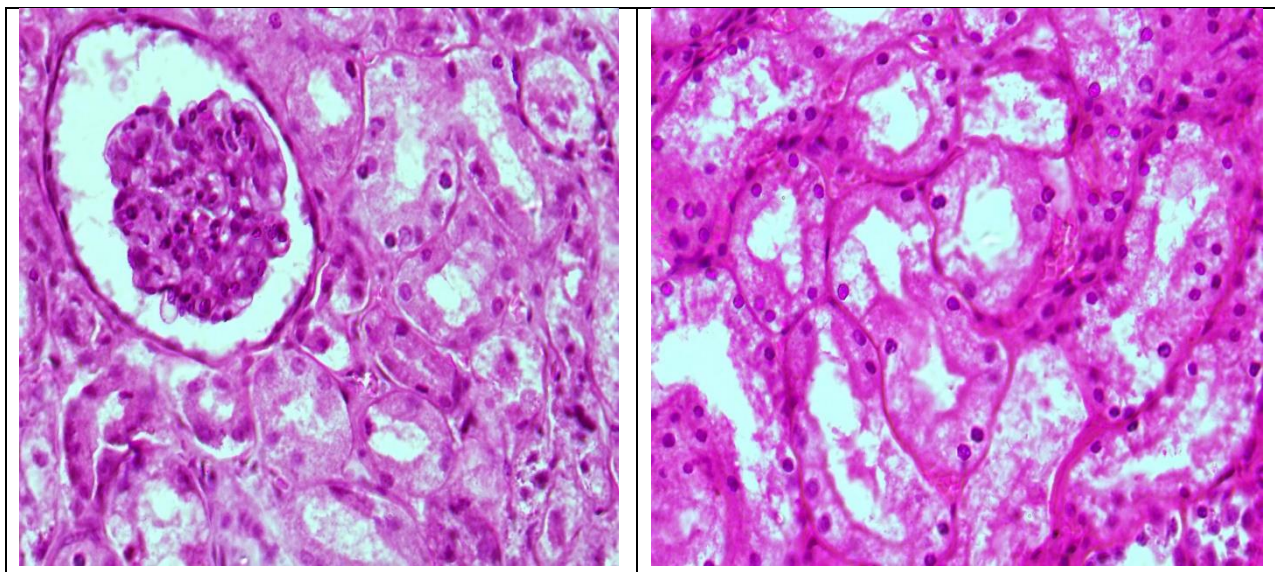
**Ишнинг мақсад ва вазифалари:** COVID-19 касаллигидан вафот этганларнинг касаллик тарихи ва аутопсия баённомалари маълумотлари ўрганилиб, ретроспектив таҳлил ўтказилиб, буйракларнинг буйраклар эгрибугри каналчаларида юзага келадиган патоморфологик ўзгаришларни ўрганиш.

**Материал ва услублар:** 2021 йили баҳор ва ёз ойларида COVID-19дан вафот этган ва РПАМ да текширилган 86 нафар беморларни касаллик тарихи, аутопсия баённомаси маълумотлари таҳлил қилинди. Аутопсияда аъзолардан олинган кесим бўлакчалари 10% фосфат буферда тайёрланган формалин эритмасида 72 соат қотирилди, гематоксин – эозин усулида бўялди.

**Натижалар:** беморлар биоптатлари ўрганилганда буйрак тўқимасида SARS-CoV-2 вирусининг S-оқсили ACE2-ферментига репликацияланиши буйрак пўслқ қавати оралиқ тўқимаси орқали қон томирлари ва каналчалар деворидаги эпителий ҳужайраларини шикастлаши кузхатилди. COVID-19 касаллигининг асорати - ўткир буйрак етишмовчилигидан ўлган беморлар буйраги пўстлқ қавати ўрганилганда тўқимасининг барча қисми кучли шиш ва дистрофияга учраганлиги кузатилди. Каналчалар гистотопографияси

кескин бузилганлиги, айниқса эгри-бугри каналчаларнинг проксимал қисми эпителийси вакуоляр ва гиалин-томчили оқсилли дистрофияга учраганлиги аниқланди (1-расм). Ушбу каналчалар эпителийси дистрофия хисобига бўкиб катталашганлиги, цитоплазмасида рангсиз вакуола ва эозинофилли оқсилли моддалар мавжудлиги кузатилди. Айрим эпителийларнинг каналча бўшлиғига қараган юзаси бузилганлиги, цитоплазмадаги моддалар бўшлиқга тушганлиги аниқланди. Каналчалар орасидаги интерстициал тўқимада ҳам шиш, дезорганизация ривожланганлиги, айрим соҳаларида лимфоид хужайралар пайдо бўлганлиги аниқланди.

SARS-CoV-2 вируси ўзи шикастлаган тўқимада деструктив-продуктив тромбоваскулит ва гиперкоагуляцияли синдром, микроангиопатия ва иммун тизимнинг фалажланиши кўзгатади. Ушбу патогенетик таъсиротлар оқибатида буйрак эгри-бугри каналчаларида ҳам кучли даражада патоморфологик ўзгаришлар ривожланганлиги аниқланди. Проксимал эгри-бугри каналчалар эпителийси цитоплазмаси вакуолизацияланиб, оқсилларининг нотўғри тўпланишидан ҳар хил шаклга кирганлиги кузатилди. айримлари кучли шишга учраб, юзаси бузилганлиги, цитоплазма моддалари бўшлиғига тушганлиги аниқланди (2-расм). Эпителий ядролари бетартиб жойлашган ва турли даражада кариопикноз ва кариолизис жараёнларига учраганлиги кузатилди.



---

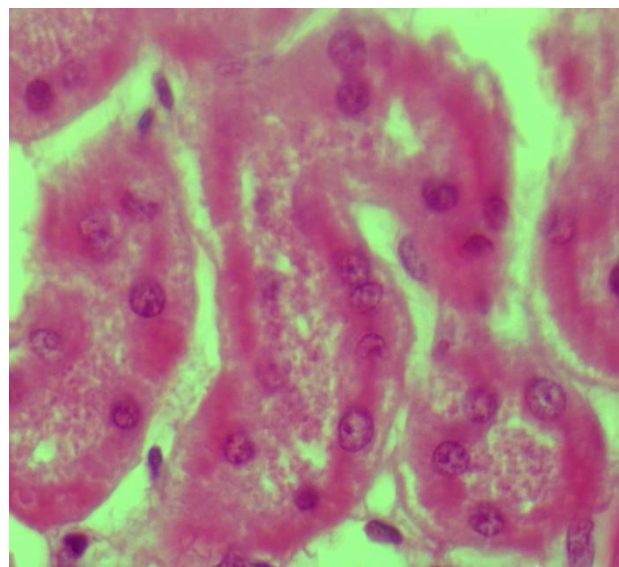
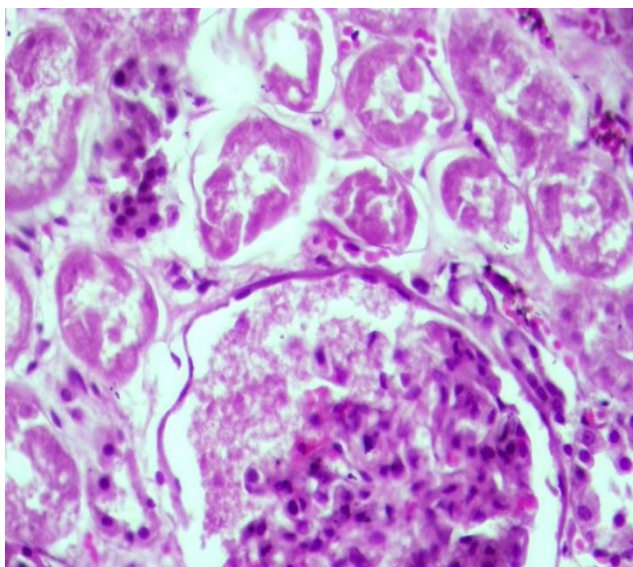
1-расм. Буйрак пўстлоқ қавати, коронавирус таъсирида ўзгарган эгри-бугри каналчалар ва каптокчисининг умумий кўриниши. Бўёқ: Г-Э. Кат: 10x40.

2-расм. Буйрак пўстлоқ қавати, каналчалар эпителийсининг кучли дистрофия ва шишга учраганлигидан ҳажми кенгайган, эпителийси деструкцияланган. Бўёқ: Г-Э. Кат: 10x40.

COVID-19 касаллигида буйракларнинг барча қисмлари шикастланиб, каптокча капиллярлар тўрида фильтрация бузилиб, бирламчи сийдик таркибига оқсиллар кўпроқ ўтиши натижасида, каптокча бўшлиғида эозинофилли кумоқ-кумоқ шаклдаги оқсилли модда тўпланганлиги кузатилди. Морфологик жиҳатдан проксимал эгри-бугри каналчалар эпителийси цитоплазмасида гиалин-томчили оқсилли дистрофия ривожланганлиги аниқланди (3-расм). Коронавирус таъсирида буйрак пўстлоқ қават оралиқ тўқимасида шиш ва дезорганизация жараёнлари ривожланганлиги аниқланди. Оралиқ тўқиманинг айрим соҳаларида лимфоид инфильтрация пайдо бўлганлигини буйракнинг вирусли шикастланишини тасдиқлайди. Микроскопнинг катта объективида ўрганилганда эгри-бугри каналчаларнинг ўлчамлари ва шакли ўзгарганлиги, бўшлиғининг оқсилли модда билан тўлганлиги аниқланди (4-расм). Коронавируснинг бевосита таъсири оқибатида каналчалар эпителийси кучли даражада оқсилли дистрофияга учраганлиги, цитокинли ҳужум таъсирида оралиқ тўқимада шиш ва яллиғланиш жараёни ривожланганлиги кузатилди. Каналчалар бўшлиғидаги бирламчи сийдик таркибида оқсилларнинг кўплигидан, каналча эпителийсига таъсир кўрсатиб, оқсилли гиалин-томчили дистрофия ривожлантиргани аниқланди. Натижада эпителий ядролари бетартиб жойлашиб, ҳар хил даражада кариолизис ва кариопикнозга учраганлиги аниқланди.

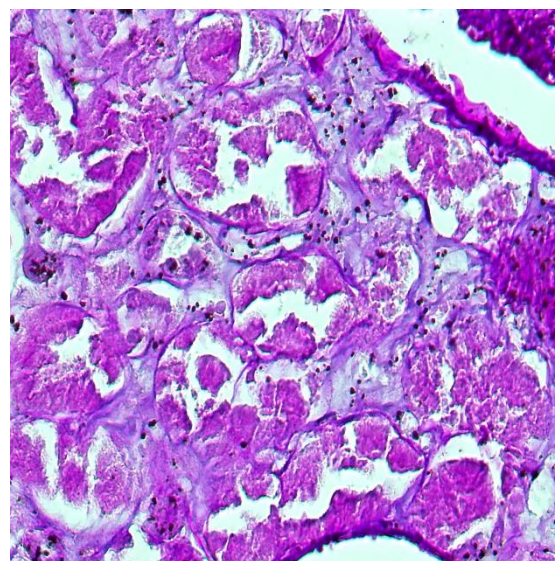
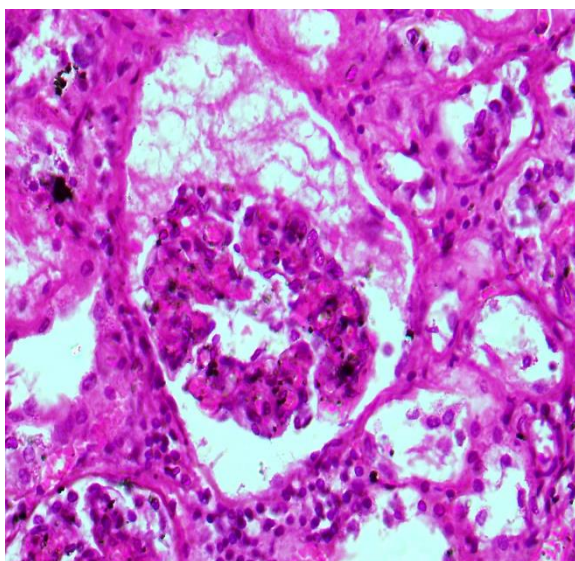
Буйракларга SARS-CoV-2 вируси кучли репликацияланиш, виремия, иммун бузилишлар, цитокинли ҳужум ва гипоксияни ривожлантириши оқибатида буйрак тўқимасининг барча тузилмалари шикастланди. Натижада буйрак каптокчалари бўшлиғида оқсилли модданинг тўпланишидан,

каптокча кескин катталашади, капиллярлар тўри сиқилиб, четга сурилади, ташқи пардаси чўзилиб, юпқалашганлиги аниқланди (5-расм). Каптокча атрофида ва каналчалар орасида лимфоид инфильтрация пайдо бўлганлиги, натижада интерстициал тўқима кенгайиб, деструкцияланганлиги кузатилди. Каналчаларнинг барча қисми тўлиқ ҳолда деструкцияланганлиги, эпителийси дистрофия ва некрозга учраганлиги, бўшлиғи кенгайганлиги аниқланди



3-расм. Буйрак пўстлоқ қавати, каптокчи бўшлиғида оксилли модданинг тўпланиши, каналчалар оралик тўқима шиши ҳисобига коллапсланиши. Бўёқ: Г-Э. Кат: 10x40.

4-расм. Буйрак пўстлоқ қавати, проксимал эгри-бугри каналчалар эпителийсида гиалин-томчили оксилли дистрофия. Бўёқ: Г-Э. Кат: 10x40.



5-расм. Буйрак пўстлоқ қавати, каптокчи бўшлиғида оксилли модда

тўпланиши, каналчаларнинг кучли деструкцияланиши. Бўёқ: Г-Э. Кат: 10x40.  
6-расм. Буйрак пўстлоқ қавати, оралик тўқимада нордон гликозамингликанларнинг кўп тўпланиши. Бўёқ: альцеин кўки. Кат: 10x40.

COVID-19 касаллиги таъсирида буйрак тўқимасида ривожланган метаболик ва дистрофик ўзгаришларни аниқлашда, қайси турдаги моддаларнинг кўпайиши, бошқаларининг камайишини аниқлаш учун гистокимёвий усулларда текшириш аниқ натижа берди. Юқорида кўрсатилган вируснинг патогенетик таъсирлари оқибатида кўпинча оралик тўқимада нордон гликозамингликанлар кўп тўпланиб, гидрофиллик хусусиятини пайдо қилади, натижада суюқлик шимилиб, тўқима тузилмалари шишга, дистрофияга ва некробиозга учрайди. Расмда SARS-CoV-2 вируси таъсирида буйрак пўстлоқ қавати оралик тўқимасида тўпланган нордон гликозамингликанлар альцеин кўки билан кўкиш ранга бўялганлиги кузатилди (6-расм). Натижада буйрак пўстлоқ қавати интерстицийси диффуз ҳолда нордон мукополисахаридлар билан тўлганлиги, кенгайганлиги, дистрофияга ва шишга учраганлиги аниқланди. Натижада эгри-бугри каналчалар деформацияланиб, эпителийси дистрофия ва некробиозга учраганлиги аниқланди. Некробиоз жараёнининг кучли даражада ривожланганлигидан, эпителий хужайралари ўзининг гистотопографик тузилишини батомом бузганлиги аниқланди.

### **Хулоса:**

SARS-CoV-2 вирусининг S-оқсили буйрак пўстлоқ қавати оралик тўқимаси ва каналчалар базал мембранасидаги 2-ангиотензинни ўзгартирувчи фермент (ACE2)га репликацияланиб, буйрак тўқима тузилмаларида кучли даражадаги патоморфологик ўзгаришларни ривожлантирди.

Дастлаб буйрак пўслоқ қават оралик тўқимасида шиш, дистрофия, некробиоз ва деструкция каби ўзгаришлар ривожланганлиги, натижада

каналчалар деформацияланиб, эпителийси дистрофия ва деструкцияга учраганлиги кузатилди.

Буйрак тўқимаси интерстицийсида SARS-CoV-2 вируси шикастлаши оқибатида нордон гликозамингликанлар кўп тўпланиб, гидрофиллиги ошади, суюқлик шимилади, тўқима тузилмалари титилиб, деструкцияланади.

SARS-CoV-2 вируси таъсирида буйрак тўқимасидан аксарият ҳолларда кон томирлар, каптокчалар ва проксимал каналчалар кучли патоморфологик ўзгаришга учраганлигидан ўткир буйрак етишмовчилиги ривожланиши кузатилади.

#### **Адабиётлар:**

1. Cheng Y. et al. Kidney disease is associated with in-hospital death of patients with COVID-19. *Kidney Int.* 2020;97:829–838.
2. Dalan R. Bornstein S.R., Ali El-Armouche et al. The ACE-2 in COVID-19: Foe or friend. // *Horm. Metab. Res.* – 2020; 52:257-263
3. Rabb, H. Kidney diseases in the time of COVID-19: major challenges to patient care / H. Rabb // *J. Clin. Invest.* - 2020 Jun. - Vol. 130, N 6. - P. 2749-2751.
4. Renal Involvement and Early Prognosis in Patients with COVID-19 Pneumonia / G. Peg [et al.] // *J. Am. Soc. Nephrol.*- 2020 Jun. - Vol. 31, N 6. - P. 1157-1165.
5. Шакиров Сардор Абдусаминович, Исраилов Ражаббой Исроилович, Маматалиев Авазбек Рузиваевич ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПОЧЕК У ПАЦИЕНТОВ С COVID-19 (обзор литературы) // *Re-health journal.* 2022. №3 (15). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/patomorfologicheskie-izmeneniya-pochek-u-patsientov-s-covid-19-obzor-literatury>
6. Шакиров Сардор Абдусаминович. ПАТОЛОГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ПОЧЕК ПРИ COVID-19 [Электронный ресурс]// *Экономика и социум.*- 2022.- №11(102).
7. Шакиров Сардор Абдусаминович. ПОРАЖЕНИЕ ПОЧЕК ПРИ COVID-19 [Электронный ресурс]// *Экономика и социум.*-2022.- №11(102)