

**COVID-19 KASALLIGIDA BUYRAKLAR EGRI-BUGRI KANALCHALARINING
PATOLOGIK O'ZGARISHLARINI MORFOLOGIK ASPEKTLARI****Badriddinov Oyatillo Usmonjon o'g'li**

FJSTI "Patologik fiziologiya va patologik anatomiya" kafedrası assistenti.

oyatillobadriddinov250@gmail.com**Erkinova Mohidil Ravshanjon qizi**

FJSTI Pediatriya ishi yo'nalishi talabasi.

erkinovamohidil@gmail.com<https://doi.org/10.5281/zenodo.15495202>

Annotatsiya. Ushbu tadqiqotda 2021 yilda COVID-19 kasalligidan vafot etgan 68 nafar bemorlarni buyraklari egri-bugri kanalchalarning patomorfologik o'zgarishlari o'rganilgan.

Bunda bemorlarning SARS-CoV-2 virusi ta'sirida shikastlangan buyraklarining po'sloq qavat oraliq to'qimasida shish, distrofiya, nekrobioz va destruksiya kabi o'zgarishlar rivojlanganligi, natijada kanalchalar deformatsiyalanib, epiteliysi distrofiya va destruksiyaga uchraganligi, interstitsiyasida nordon glikozaminglikanlar ko'p to'planib, gidrofilligi oshishi, suyuqlik shimilishi, to'qima tuzilmalari titilib, destruksiyalanishi kuzatildi.

Kalit so'zlar: Covid-19, SARS-CoV-2 virusi, buyraklar, egri-bugri kanalchalar, kong tomirlar, qon quyilishlar, sklerotik o'zgarishlar.

**МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ
ПОЧЕЧНЫХ ИЗОГНУТЫХ КАНАЛЬЦЕВ У ПАЦИЕНТОВ С COVID-19**

Аннотация. В этом исследовании изучались патоморфологические изменения изогнутых канальцев почек у 68 пациентов, умерших от covid-19 в 2021 году. Это связано с тем, что у пациентов развились такие изменения, как отек, дистрофия, некробиоз и разрушение промежуточной ткани слизистой оболочки почек, поврежденной вирусом SARS-CoV-2, что привело к деформации канальцев и дистрофии и разрушению эпителия, накоплению большого количества кислых гликозамингликанов в интерстиции, повышенной гидрофильности, абсорбции жидкости, титрованию тканевых структур, разрушению.

Ключевые слова: Covid-19, вирус SARS-CoV-2, почки, извилистые канальцы, Конг вены, кровоизлияния, склеротические изменения.

**MORPHOLOGICAL ASPECTS OF PATHOLOGICAL CHANGES IN KIDNEY
CURVE-BUGRI DUCTS IN COVID-19 DISEASE**

Abstract. This study examined 68 patients who died of COVID-19 in 2021 with pathomorphological changes in their kidney curves-bugri ducts. In this, it was observed that the affected kidneys of SARS-CoV-2 virus developed changes such as edema, dystrophy, necrobiosis and destruction in the basement intermediate tissue, as a result of which the ducts deformed, epithelium underwent dystrophy and destruction, interstitititia accumulated a lot of sour glycosaminglicans, increased hydrophilicity, fluid absorption, tissue structures trembled and destruct.

Keywords: Covid-19, SARS-CoV-2 virus, kidneys, curved-bugri ducts, kong veins, blood burns, sclerotic changes.

Dolzarbliigi: SARS-CoV-2 virusining S-oqsili angiotenzinni o'zgartiruvchi 2tur fermenti (ACE2) retseptorlariga o'xshash va uning ekspressiyalanishi SARS-CoV virusidan 10 barobar kuchlidir. SARS-CoV-2 virusi har qanday a'zo yoki to'qimani shikastlaganda uning kuchli replikatsiyalanishi viremiya, immun buzilishlar, gipoksiyaga sabab bo'ladi. Bu kasallikning tub patogenlik mohiyati destruktiv-produktiv trombovaskulit va giperkoagulyatsiyali sindrom, mikroangiopatiya va immun tizimning falajlanishi hisoblanadi [1,2,3,4].

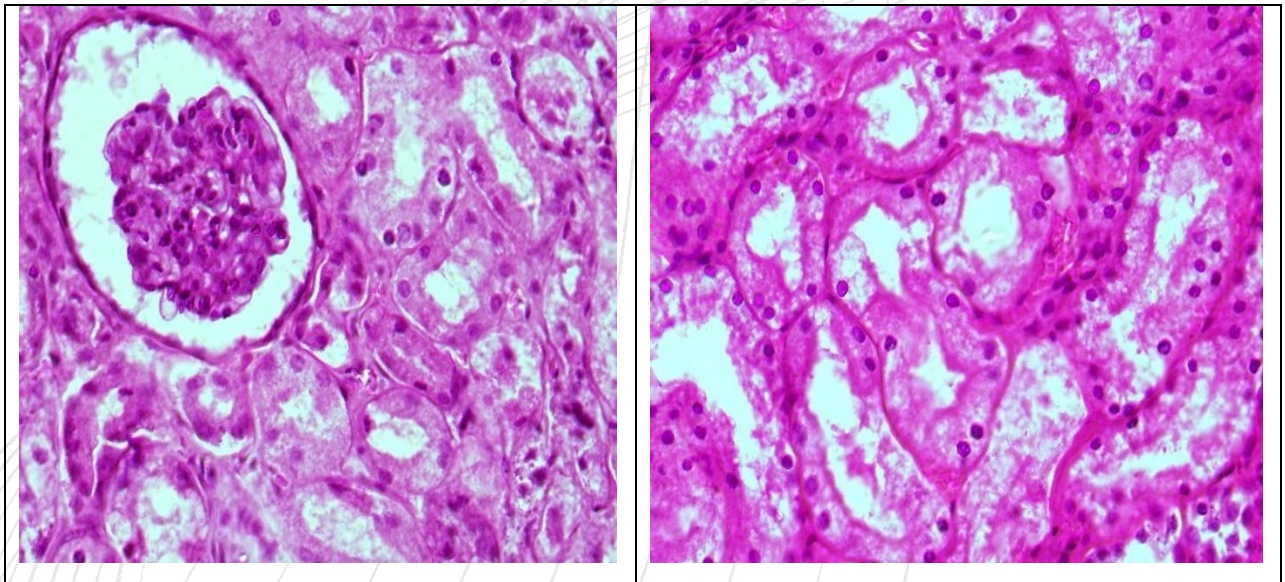
Ishning maqsad va vazifalari: COVID-19 kasalligidan vafot etganlarning kasallik tarixi va autopsiya bayonnomalari ma'lumotlari o'rganilib, retrospektiv taxlil o'tkazilib, buyraklarning buyraklar egri-bugri kanalchalarida yuzaga keladigan patomorfologik o'zgarishlarni o'rganish.

Material va uslublar: 2021 yili baxor va yoz oylarida COVID-19dan vafot etgan va RPAM da tekshirilgan 68 nafar bemorlarni kasallik tarixi, autopsiya bayonnomasi ma'lumotlari tahlil qilindi. Autopsiyada a'zoldan olingan kesim bo'lakchalari 10% fosfat buferda tayyorlangan formalin eritmasida 72 soat qotirildi, gematoksilin – eozin usulida bo'yaldi.

Natijalar: bemorlar biopatlari o'rganilganda buyrak to'qimasida SARS-CoV-2 virusining S-oqsili ACYe2-fermentiga replikatsiyalanishi buyrak po'stloq qavati oraliq to'qimasi orqali qon tomirlari va kanalchalar devoridagi epiteliy hujayralarini shikastlashi kuzatildi. COVID-19 kasalligining asorati - o'tkir buyrak yetishmovchiligidan o'lgan bemorlar buyragi po'stloq qavati o'rganilganda to'qimasining barcha qismi kuchli shish va distrofiyaga uchraganligi kuzatildi. Kanalchalar gistotopografiyasi keskin buzilganligi, ayniqsa egri-bugri kanalchalarning proksimal qismi epiteliysi vakuolyar va gialin-tomchili oqsilli distrofiyaga uchraganligi aniqlandi (1-rasm). Ushbu kanalchalar epiteliysi distrofiya hisobiga bo'lib kattalashganligi, tsitoplazmasida rangsiz vakuolalar va eozinofilli oqsilli moddalar mavjudligi kuzatildi. Ayrim epiteliylarning kanalcha bo'shlig'iga qaragan yuzasi buzilganligi, tsitoplazmadagi moddalar bo'shliqga tushganligi aniqlandi. Kanalchalar orasidagi interstitsial to'qimada ham shish, dezorganizatsiya rivojlanganligi, ayrim sohalarida limfoid hujayralar paydo bo'lganligi aniqlandi.

SARS-CoV-2 virusi o'zi shikastlagan to'qimada destruktiv-produktiv trombovaskulit va giperkoagulyatsiyali sindrom, mikroangiopatiya va immun tizimning falajlanishi qo'zg'atadi.

Ushbu patogenetik ta'sirotlar oqibatida buyrak egri-bugri kanalchalarida ham kuchli darajada patomorfologik o'zgarishlar rivojlanganligi aniqlandi. Proksimal egri-bugri kanalchalar epiteliysi tsitoplazmasi vakuolizatsiyalanib, oqsillarining noto'g'ri to'planishidan har xil shaklga kirganligi kuzatildi. ayrimlari kuchli shishga uchrab, yuzasi buzilganligi, tsitoplazma moddalari bo'shlig'iga tushganligi aniqlandi (2-rasm). Epiteliy yadrolari betartib joylashgan va turli darajada kariopiknoz va kariolizis jarayonlariga uchraganligi kuzatildi.



1-rasm. Buyrak po'stloq qavati, koronavirus ta'sirida o'zgargan egri-bugri kanalchalar va kaptokchisining umumiy ko'rinishi. Bo'yoq: G-E. Kat: 10x40.

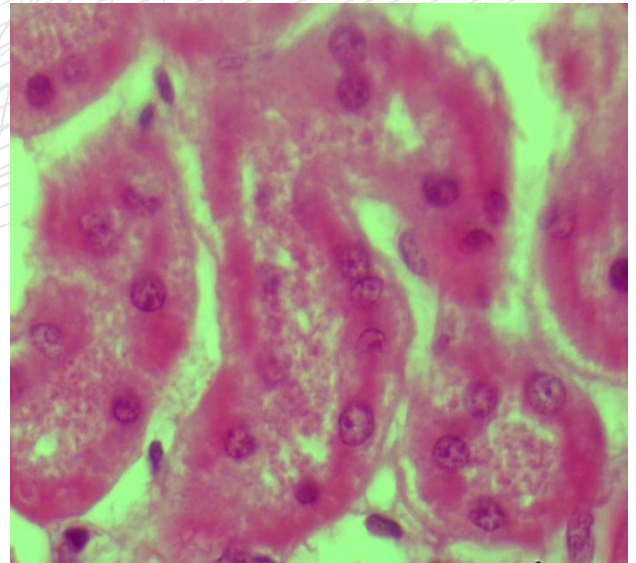
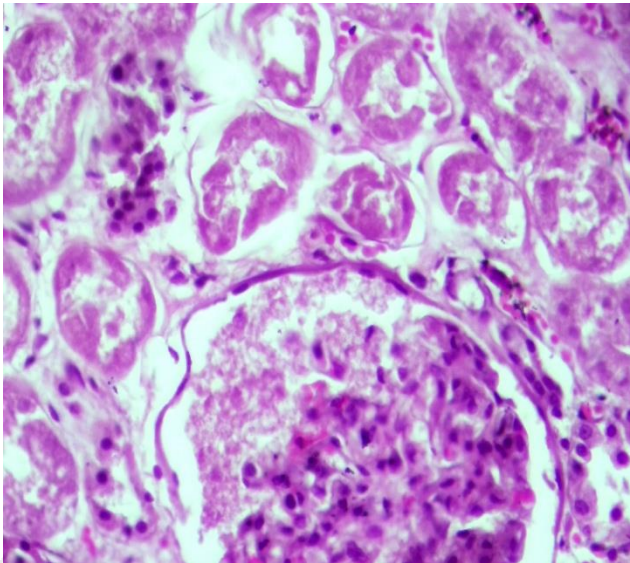
2-rasm. Buyrak po'stloq qavati, kanalchalar epiteliysining kuchli distrofiya va shishga uchraganligidan hajmi kengaygan, epiteliysi destruktivlangan. Bo'yoq: G-E. Kat: 10x40.

COVID-19 kasalligida buyraklarning barcha qismlari shikastlanib, kaptokcha kapillyarlar to'rida fil'tratsiya buzilib, birlamchi siydik tarkibiga oqsillar ko'proq o'tishi natijasida, kaptokcha bo'shlig'ida eozinofilli qumoq-qumoq shakldagi oqsilli modda to'planganligi kuzatildi.

Morfologik jihatdan proksimal egri-bugri kanalchalar epiteliysi tsitoplazmasida gialin-tomchili oqsilli distrofiya rivojlanganligi aniqlandi (3-rasm). Koronavirus ta'sirida buyrak po'stloq qavat oraliq to'qimasida shish va dezorganizatsiya jarayonlari rivojlanganligi aniqlandi.

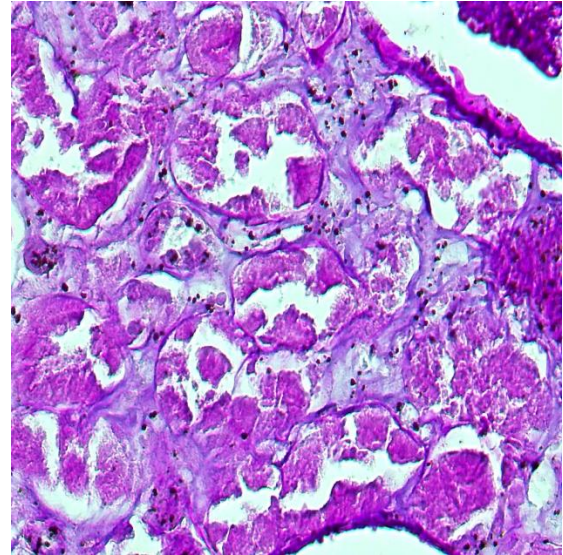
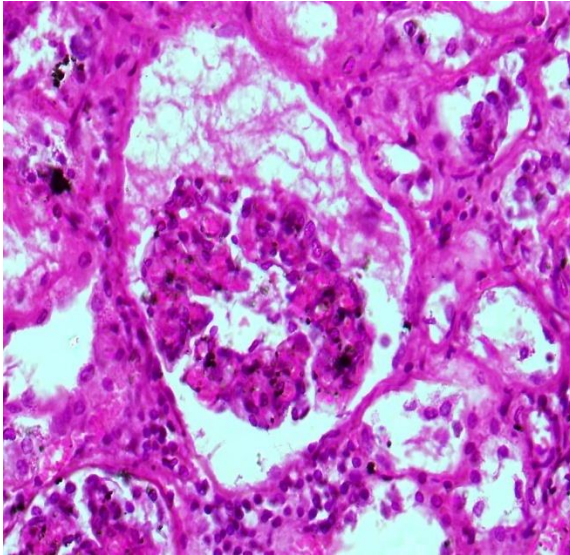
Oraliq to'qimaning ayrim sohalarida limfoid infiltratsiya paydo bo'lganligini buyrakning virusli shikastlanishini tasdiqlaydi. Mikroskopning katta ob'yektivida o'rganilganda egri-bugri kanalchalarning o'lchamlari va shakli o'zgarganligi, bo'shlig'ining oqsilli modda bilan to'lganligi aniqlandi (4-rasm). Koronavirusning bevosita ta'siri oqibatida kanalchalar epiteliysi kuchli darajada oqsilli distrofiyaga uchraganligi, tsitokinli hujum ta'sirida oraliq to'qimada shish va yallig'lanish jarayoni rivojlanganligi kuzatildi. Kanalchalar bo'shlig'idagi birlamchi siydik tarkibida oqsillarning ko'pligidan, kanalcha epiteliysiga ta'sir ko'rsatib, oqsilli gialin-tomchili distrofiya rivojlantirgani aniqlandi. Natijada epiteliy yadrolari betartib joylashib, har xil darajada kariolizis va kariopiknozga uchraganligi aniqlandi.

Buyraklarga SARS-CoV-2 virusi kuchli replikatsiyalanish, viremiya, immun buzilishlar, tsitokinli hujum va gipoksiyani rivojlantirishi oqibatida buyrak to'qimasining barcha tuzilmalari shikastlandi. Natijada buyrak kaptokchalari bo'shlig'ida oqsilli moddaning to'planishidan, kaptokcha keskin kattalashadi, kapillyarlar to'ri siqilib, chetga suriladi, tashqi pardasi cho'zilib, yupqalashganligi aniqlandi (5-rasm). Kaptokcha atrofida va kanalchalar orasida limfoid infiltratsiya paydo bo'lganligi, natijada interstitsial to'qima kengayib, destruktisyalanganligi kuzatildi. Kanalchalarning barcha qismi to'liq holda destruktisyalanganligi, epiteliysi distrofiya va nekrozga uchraganligi, bo'shlig'i kengayganligi aniqlandi.



3-rasm. Buyrak po'stloq qavati, kaptokchi bo'shlig'ida oqsilli moddaning to'planishi, kanalchalar oraliq to'qima shishi hisobiga kollapslanishi. Bo'yoq: G-E. Kat: 10x40.

4-rasm. Buyrak po'stloq qavati, proksimal egri-bugri kanalchalar epiteliysida gialin-tomchili oqsilli distrofiya. Bo'yoq: G-E. Kat: 10x40.



5-rasm. Buyrak po'stloq qavati, kaptokchi bo'shlig'ida oqsilli modda to'planishi, kanalchalarning kuchli destruktisyalanishi. Bo'yoq: G-E. Kat: 10x40.

6-rasm. Buyrak po'stloq qavati, oraliq to'qimada nordon glikozaminglikanlarning ko'p to'planishi. Bo'yoq: al'tsein ko'ki. Kat: 10x40.

COVID-19 kasalligi ta'sirida buyrak to'qimasida rivojlangan metabolik va distrofik o'zgarishlarni aniqlashda, qaysi turdagi moddalarning ko'payishi, boshqalarining kamayishini aniqlash uchun gistokimyoviy usullarda tekshirish aniq natija berdi. Yuqorida ko'rsatilgan virusning patogenetik ta'sirlari oqibatida ko'pincha oraliq to'qimada nordon glikozaminglikanlar ko'p to'planib, gidrofillik xususiyatini paydo qiladi, natijada suyuqlik shimilib, to'qima tuzilmalari shishga, distrofiyaga va nekrobiozga uchraydi. Rasmda SARS-CoV-2 virusi ta'sirida buyrak po'stloq qavati oraliq to'qimasida to'plangan nordon glikozaminglikanlar al'tsein ko'ki bilan ko'kish rangga bo'yalganligi kuzatildi (6-rasm). Natijada buyrak po'stloq qavati interstitsiysi diffuz holda nordon mukopolisaxaridlar bilan to'lganligi, kengayganligi, distrofiyaga va shishga uchraganligi aniqlandi. Natijada egri-bugri kanalchalar deformatsiyalanib, epiteliysi distrofiya va nekrobiozga uchraganligi aniqlandi. Nekrobioz jarayonining kuchli darajada rivojlanganligidan, epiteliy hujayralari o'zining gistotopografik tuzilishini batomom buzganligi aniqlandi.

Xulosa:

SARS-CoV-2 virusining S-oqsili buyrak po'stloq qavati oraliq to'qimasi va kanalchalar bazal membranasidagi 2-angiotenzinni o'zgartiruvchi ferment (ACE2)ga replikatsiyalanib, buyrak to'qima tuzilmalarida kuchli darajadagi patomorfologik o'zgarishlarni rivojlantirdi.

Dastlab buyrak po'stloq qavat oraliq to'qimasida shish, distrofiya, nekrobioz va destruksiya kabi o'zgarishlar rivojlanganligi, natijada kanalchalar deformatsiyalanib, epiteliysi distrofiya va destruksiyaga uchraganligi kuzatildi.

Buyrak to'qimasi interstitsiysida SARS-CoV-2 virusi shikastlashi oqibatida nordon glikozaminglikanlar ko'p to'planib, gidrofilligi oshadi, suyuqlik shimiladi, to'qima tuzilmalari titilib, destruktisyalanadi.

SARS-CoV-2 virusi ta'sirida buyrak to'qimasidan aksariyat hollarda qon tomirlar, kaptokchalar va proksimal kanalchalar kuchli patomorfologik o'zgarishga uchraganligidan o'tkir buyrak yetishmovchiligi rivojlanishi kuzatiladi.

REFERENCES

1. Хамракулов, Т. З., О. У. Бадридинов, and А. Т. Шерназаров. "ИЗМЕНЕНИЯ В ПАТОГЕНЕЗЕ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПРИ ГИПОКСИЧЕСКОЙ ГИПОКСИИ." *Klinik va profilaktik tibbiyot jurnali* (2023): 180-185.
2. Xoliqov, Q., and O. Badriddinov. "A STUDY OF LIPID METABOLISM IN REGULAR BLOOD DONORS." *Евразийский журнал медицинских и естественных наук* 3.12 (2023): 35-38.
3. Холматова, Ё. Н., et al. "СОВРЕМЕННЫЕ ВЗГЛЯДЫ НА ПАТОГЕНЕЗ УВЕИТОВУ ДЕТЕЙ." *Экономика и социум* 11-2 (90) (2021): 620-624.
4. Islamova, Saidakhon T., et al. "Antibacterial and antioxidant effects of Punicalagin extracts from Punica granatum peels." *Caspian Journal of Environmental Sciences* (2025): 1-10.
5. Usmonjon o'g'li, Badriddinov Oyatillo. "Pathophysiological Processes Causing the Development of Obesity." *Miasto Przyszłości* 57 (2025): 87-93.
6. Xamroqulov, T. Z., and Oyatillo Badriddinov. "STUDY OF LIPOPROTEID METABOLISM IN REGULAR BLOOD DONORS." *Modern Science and Research* 3.12 (2024): 876-881.
7. Usmonjon o'g'li, Badriddinov Oyatillo. "LIPOPROTEIN METABOLISM OF REGULAR BLOOD DONORS."
8. Хамракулов, Т. З., and О. У. Бадридинов. "ИЗМЕНЕНИЯ ГЕМОРЕОЛОГИИ В ПАТОГЕНЕЗЕ МИКРОЦИРКУЛЯТОР-НЫХ РАССТРОЙСТВ ПРИ ТЕЧЕНИЕ ГИПОКСИЧЕСКОЙ ГИПОКСИИ."
9. Badriddinov Oyatillo Usmonjon o'g'liи Ashuraliyeva Shoxsanam G'ayratjon qizi. DOIMIY QON TOPSHIRUVCHI DONORLARDA LIPOPROTEIDLAR ALMASHINUVINI O'RGANISHNING DOLZARBLIGI. Zenodo, май 2025 г., doi:10.5281/zenodo.15345322.