

DOI: <https://doi.org/10.57231/j.ao.2023.1.1.009>

УДК: 616.8–06.9:616.145.11–005.6–07–089

SARS-COV-2 КАСАЛЛИГИДА КЎЗ ОЛМАСИ ТЎҚИМАЛАРИДА РИВОЖЛАНАДИГАН ПАТОМОРФОЛОГИК ЎЗГАРИШЛАР

Билалов Э. Н.¹, Худойберганов Ғ. Ў.², Исроилов Р. И.³, Орипов О. И.⁴

¹Тиббиёт фанлари доктори, профессор, Офтальмология кафедраси мудири, Тошкент тиббиёт академияси

²Офтальмология кафедраси мустақил изланувчиси, Тошкент тиббиёт академияси Ургенч филиали

³Тиббиёт фанлари доктори, Патологик анатомия кафедраси профессори, Тошкент тиббиёт академияси

⁴PhD, Офтальмология кафедраси ассистенти, Тошкент тиббиёт академияси

Аннотация. Долзарблиги. Ривожланиши, кечиши ва натижалари бевосита коронавирус инфекцияси билан боғлиқ бўлган энг муҳим офтальмологик касалликлар орасида COVID –19 билан боғлиқ бўлган каверноз синус тромбози алоҳида ўрин эгаллайди, бу касаллик билан касалланишнинг сезиларли ўсиши дунёнинг баъзи мамлакатларда кузатилмоқда ва бу патологияни ҳар томонлама ўрганишни талаб қилади. **Тадқиқот мақсади.** COVID-19да кўз олмасининг томир пардасининг шикастланишининг патоморфологик хусусиятларини ўрганиш. **Тадқиқот усули.** Кўз олмасининг энуклеациясидан сўнг олинган рангдор парда, киприксимон тана ва хориоидея тўқималари материал бўлиб хизмат қилди. Гистологик кесмалар гематоксилин ва эозин билан бўялган. **Натижалар.** Патоморфологик текширув хориоидея томирларида лимфоцитар инфильтрация шаклида ўзига хос яллиғланиш жараёнининг белгилари мавжудлигини аниқлади. Томирларда васкулит белгилари ва аралаш турдаги тромбларнинг шаклланиши аниқланди. Патологик жараён асосан томирларнинг интерстицийсига таъсир қилади. **Хулоса.** Белгиланган ўзгаришлар ўзига хос вирусли патологик жараён белгиси бўлиши мумкин ва некротик жараёнининг ривожланиши патогеннинг таъсири натижасида аутоиммун механизм орқали амалга оширилиши мумкинлигини кўрсатади.

Калит сўзлар: COVID-19; кўз олмаси; томир парда; патоморфологик тадқиқот.

Иқтибос учун:

Билалов Э. Н., Худойберганов Ғ. Ў., Исроилов Р. И., Орипов О. И. SARS-COV-2 касаллигида кўз олмаси тўқималарида ривожланадиган патоморфологик ўзгаришлар. — *Передовая Офтальмология*. — 2023;1(1):41-44.

ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ, РАЗВИВАЮЩИЕСЯ В ТКАНЯХ ГЛАЗНОГО ЯБЛОКА ПРИ ПОРАЖЕНИИ SARS-COV-2

Билалов Э. Н.¹, Худойберганов Ғ. Ў.², Исроилов Р. И.³, Орипов О. И.⁴

¹Доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой Офтальмологии, Ташкентская медицинская академия

²Самостоятельный соискатель кафедры Офтальмологии, Ургенчский филиал Ташкентской медицинской академии

³Доктор медицинских наук, профессор кафедры патологической анатомии, Ташкентская медицинская академия

⁴PhD, ассистент кафедры Офтальмологии, Ташкентская медицинская академия

Аннотация. Актуальность. Среди наиболее значимых офтальмологических заболеваний, на развитие, течение и исход которых напрямую влияет коронавирусная инфекция, особое место занимает COVID-19 ассоциированный тромбоз кавернозного синуса, значительный рост заболеваемости которого наблюдается в некоторых регионах мира, что требует проведения комплексного исследования данной патологии. **Цель.** Изучить патоморфологические особенности поражения сосудистой оболочки глазного яблока при COVID-19. **Материалы и методы.** Материалом служили ткани радужки, цилиарного тела и хориоидеи, полученные после энуклеации глазного яблока. Гистологические срезы окрашивались гематоксилином и эозином. **Результаты.** Патоморфологическое исследование выявило наличие признаков специфического воспалительного процесса в сосудах хориоидеи в виде лимфоцитарной инфильтрации. В просвете сосудов определялись признаки васкулита и образования тромбов смешанного типа. Поражением в большей степени затрагивало интерстиций сосудов. **Вывод.** Установленные изменения могут являться признаком специфического вирусного поражения и свидетельствует о том, что развитие некротического процесса могло быть опосредовано аутоиммунным механизмом в результате воздействия возбудителя.

Ключевые слова: COVID-19; глазное яблоко; хориоидея; патоморфологическое исследование.

Для цитирования:

Билалов Э. Н., Худойберганов Ғ. Ў., Исроилов Р. И., Орипов О. И. Патоморфологические изменения, развивающиеся в тканях глазного яблока при поражении SARS-COV-2. — *Передовая Офтальмология*. — 2023;1(1):41-44.

PATHOMORPHOLOGICAL CHANGES DEVELOPING IN THE TISSUES OF THE EYEBALL IN SARS-COV-2 IMPACT

Bilalov E. N.¹, Khudoybergenov G. Y.², Isroilov R. I.³, Oripov O. I.⁴

¹ Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Ophthalmology, Tashkent Medical Academy

² Independent applicant of the Department of Ophthalmology, Urgench branch of the Tashkent Medical Academy

³ Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Pathological Anatomy of the Tashkent Medical Academy

⁴ PhD, Assistant of the Department of Ophthalmology, Tashkent Medical Academy

Abstract. Among the most significant ophthalmic diseases, the development, course and outcome of which is directly affected by coronavirus infection, a special place is occupied by COVID-19 associated cavernous sinus thrombosis, a significant increase in the incidence of which is observed in some regions of the world, which requires a comprehensive study of this pathology. **Purpose.** To study the pathomorphological features of damage to the choroid of the eyeball in COVID-19. **Materials and methods.** The tissue of the iris, ciliary body, and choroid obtained after enucleation of the eyeball served as the material. Histological sections were stained with hematoxylin and eosin. **Results.** Pathological examination revealed the presence of signs of a specific inflammatory process in the vessels of the choroid in the form of lymphocytic infiltration. In the lumen of the vessels, signs of vasculitis and the formation of mixed-type thrombosis were determined. The lesion mostly affected the interstitium of the vessels. **Conclusion.** The established changes may be a sign of a specific viral lesion and indicate that the development of the necrotic process could be mediated by an autoimmune mechanism as a result of exposure to the pathogen.

Key words: COVID-19; cavernous sinus thrombosis; choroid; pathomorphological study.

For citation:

Bilalov E. N., Khudoybergenov G. Y., Isroilov R. I., Oripov O. I. Pathomorphological changes developing in the tissues of the eyeball in SARS-COV-2 impact. — *Advanced Ophthalmology*. — 2023;1(1):41-44.

Долзарблик. COVID-19 патогенез ва морфогенезида кўп жиҳатлар ҳозирча тушунарсиз ва аниқланмаган, жумладан бош мия ғалвирак веноз синуси веноз тармоқлари бўлган юз-жағ, бурун, унинг бошлиқлари ва кўз орбитаси тўқималаридаги вена томирлар эндотелийсида тромбоскулит ва гиперкоагуляция синдроми, оқибатда бу соҳалар юмшоқ тўқималарида яллиғланиш ва некротик жараёнларнинг ривожланиш механизми ўрганилмаган [1,2].

Бош мия ғалвирак веноз бўшлиғида кўп сонли устунсимон тўсиқлар бўлганлигидан COVID-19 вируси томонидан бўшлиқ эндотелийси шикастланиши оқибатида тромбоцитлар адгезия ва агрегациясидан бирламчи тромбоцитар тромб шаклланади. Ғалвирак веноз бўшлиғида кўп сонли устунсимон тўсиқлар бўлганлигидан тромбоз жараёни кейинчалик бош мия ичи веналарига тарқалади. Дастлабки белгиси сифатида бош оғриғи, кўнгил айниш ва қусуш пайдо бўлади. Офталмологик жиҳатдан шиш, қизариш ва кўз олмасининг оғриши ривожланади. Хемоз, икки томонлама экзофтальм, кўришнинг сусайиши юзага чиқади. Хос белги сўрғичсимон тана шиши. Кейинчалик геми- ва монофалажланиш. Асоратлари: бош мия инфаркти ва қон қуйилишлари. Каверноз синус тромбози, бу — бош мия ғалвирак веноз бўшлиғининг тромб билан битиб қолиши [3,4,5].

Ушбу тадқиқотда мақсад қилиб олинган — кўз олмаси тўқима тузилмалари ва қон томирларда SARS-CoV-2 касаллиги оқибатида ривожланадиган

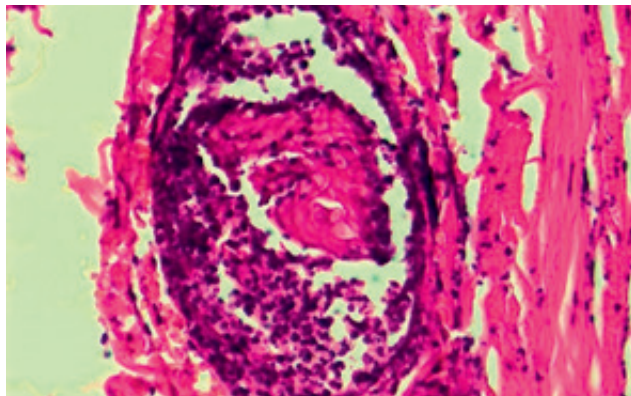
қон томирлар тромбоваскулити ва юмшоқ тўқималардаги яллиғланиш ва некротик жараёнларнинг патоморфологик ўзгаришларини ўрганишда қон томирларга бой хориоидея, рангдор ва киприклар парда, кўз нерви, склера, конъюнктива ва шох парда материал сифатида олинди [6,7].

Тадқиқот мақсади. SARS-CoV-2 касаллигида кўз олмаси тўқималарида ривожланадиган патоморфологик ўзгаришларни ўрганиш.

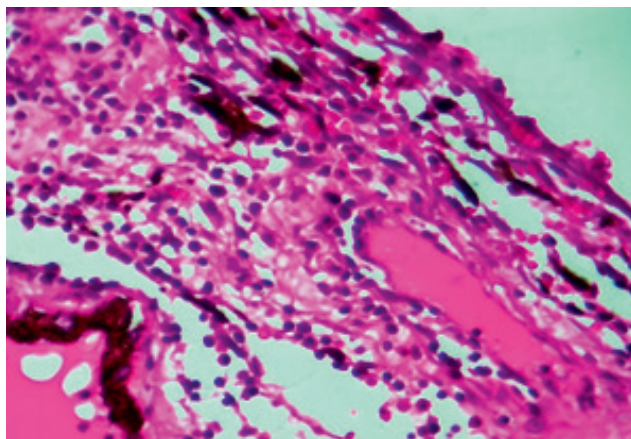
Тадқиқот материали ва усуллар. Жаррохлик амалиёт вақтида патоморфологик тадқиқот учун материал олинди. Материал кўз олмасининг тузилмаларидан — томир парда таркибий қисмларидан (рангдор парда, киприксимон тана ва хориоидея) иборат бўлган. Морфологик тадқиқот учун материал 10% нейтрал формалин эритмасида 3 кун давомида маҳкамланади. Оқим сувда ювилгач, 2 стакан сув спирт билан ювилади, хлороформда концентрацияланади, кейин керосин ва мум билан ювилади. Микротомда олинган гистологик кесмалар депарафинизациядан сўнг гематоксинин ва эозин билан бўялган.

Натижалар ва мунозара. Кўз олмасининг томирли тўртини микроскопик жиҳатдан ўрганиш шуни кўрсатдики, SARS-CoV-2 касаллигининг бош мия ғалвирак веноз синуси тромбози оқибатида орбита ва кўз олмаси тўқималарида тромбоз каби дисциркулятор, некрозланиш каби альтератив ва яллиғланиш ўзгаришлар аниқланди. Дастлаб, қон томирларга бой бўлган кўз олмасининг томирли парда ўрганилди. Бунда, томирли парданинг склерага туташган қисмидаги вена қон томирида

тромбоз ривожланганлиги аниқланди. Венанинг паралитик кенгайган ҳолатдаги, бўшлиғида тромб жойлашганлиги (1-расм) ва унинг таркибий қисми бир жойда тўпланган, десквомацияланган эндотелий ҳужайраларини қамраб олган фибрин толалари, унинг атрофида лимфоид ҳужайралар ва парчаланган бошқа ҳужайра тузилмалари жойлашганлиги аниқланди.



1-расм. Томирли параданинг склера билан туташган қисми, вена бўшлиғида фибринли ва лимфоцитар тромб. Бўёқ: Г-Э. Кат: 10x40.

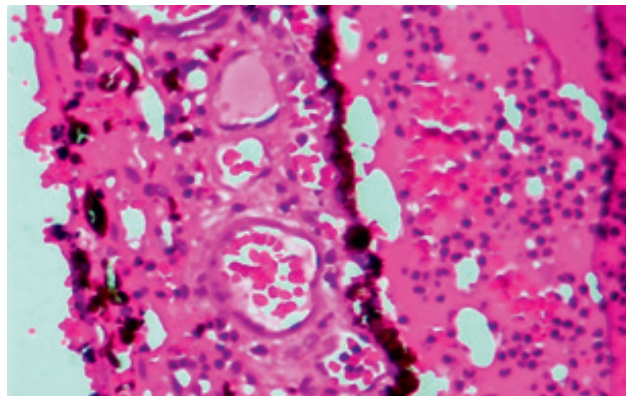


3-расм. Кўз олмасининг томирли пардаси, деярлик барча қатламларида лимфоид инфильтрация аниқланади. Бўёқ: Г-Э. Кат: 10x40.

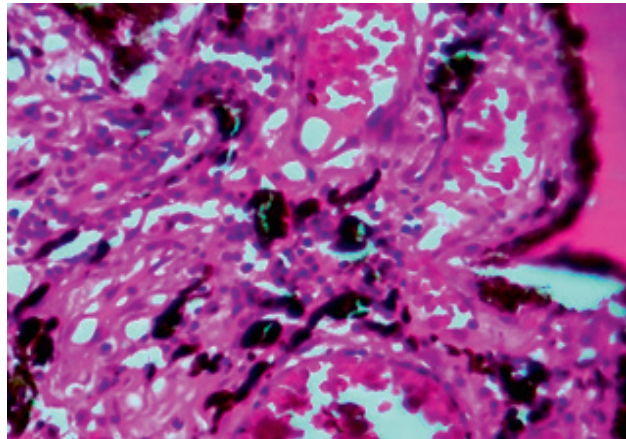
Томирли парданинг тўр пардага туташган чегарасидаги пигментли эпителийси дистрофияланиб, парчаланишга учраган, унинг остидаги хориокапилляр қават капиллярлари кенгайиб, атрофига диапедезли қон қуйилган, артериал томирлар қавати ҳам биров кенгайиб, томирлари бетартиб жойлашган, қонга тўлган, кейинги қават, яъни йирик веналар жойлашган қават кучли веноз димланишга, айримларининг эритроцитлар билан,

бошқалари плазма билан тўлганлиги (2-расм), атрофига қон қуйилганлиги аниқланади.

Хориоидея коронавирус томонидан шикастланганда, унинг тўқималарида ўткир аутоиммун шикастланиш ривожланиши туфайли иммунопатологик лимфопрлифератив инфильтрат пайдо бўлади (3-расм). Морфологик жиҳатдан қон томир қаватининг деярли барча қатламлари лимфоид



2-расм. Кўз олмасининг томирли пардаси, кучли дисциркулятор жараёнлар оралиқ тўқиманинг шишига, барча тўқима тузилмаларининг дистрофия ва некробиозга учрашига сабабчи бўлган. Бўёқ: Г-Э. Кат: 10x40.



4-расм. Томирли парданинг рангдор парда қисми, томирлари кескин кенгайган, атрофига қон қуйилган, тўқима шишга учраган, оралиқ тўқимада лимфоид инфильтрация пайдо бўлган. Бўёқ: Г-Э. Кат: 10x40.

ҳужайралар билан диффуз тарзда инфильтрацияланади, бунинг натижасида қон томир қатламлардан айрим қатламлар, жумладан пигмент эпителий ва Брух пардаси ажралиб чиқади. Веноз қаватдаги веноз томирлар кескин кенгайганлиги, уларнинг бир қисми ёрилиб, атрофига қон қуйилиши аниқланади. Лимфоид инфильтрация оралиғидаги тўқима тузилмаларида некробиёттик дистрофия ва некроз кузатилади.

Пигментли парда қон томир парданинг бир қисми бўлганлиги учун уни микроскопик текшириш натижасида қуйидаги ҳолатлар аниқланган бўлиб, энг кўзга кўринган ҳолат қон томирларининг кескин кенгайиши, уларнинг қонга тўлиши ва атрофига диапедез қон қуйилиши ҳисобланади (4-расм).

Томирли парданинг цилиар танача қисми ўрганилганда аниқландики, дисциркулятор, шишли ва деструктив-некротик ўзгаришлар кучли ривожланганлиги ва улар цилиар тананинг томирлар тўри қатламида жойлашганлиги кузатилади. Дисциркулятор жараёнлар қон томирларнинг паралитик кенгайиши, айримларининг ёрилиши, атрофига қон қуйилишлар билан намоён бўлганлиги аниқланди. Натижада цилиар тана таркибидаги мушак толалар четга сурилиб, деформацияланганлиги, айримлари дистрофик ва некротик ўзгаришларга учраганлиги кузатилди. Цилиар тананинг киприксимон ўсимталари шиш ҳисобига катталашиб, деформацияланганлиги,

айримларининг стромасида мукоид бўкиш ва фибриноид некроз ривожланганлиги аниқланади. Бунда, цилиар тананинг базал мембранаси склерадан ажралиб тушганлиги ва шиш ҳисобига титилиб, фибриноид бўкиш ва фибриноид некрозга учраганлиги топилади. Айрим ҳолларда цилиар тананинг мезодермал қисмида асосан қон томирлар атрофида лимфоид инфильтрация пайдо бўлганлиги кузатилади. Натижада цилиар тана таркибидаги пигментли ҳужайралар ҳам дистрофияга ва деструкцияга учраганлиги аниқланади.

Хулоса. SARS-CoV-2 касаллиги оқибатида томирли парданинг давоми бўлган цилиар танасида дисциркулятор ўзгаришлар нисбатан кучли ривожланганлигидан, массив қон қуйилиш ўчоқлари пайдо бўлганлиги ва тўқимасининг некрозланиши аниқланди.

АДАБИЁТЛАР / REFERENCES

1. Oripov OI, Bilalov EN, Israilov RI, Umarov RZ, Bilalov BE, Khudaibergenov GU. Pathomorphological features of the necrotic orbital wall lesions and orbital soft-tissue lesions in COVID-19-associated cavernous sinus thrombosis: a case report. J.ophthalmol.(Ukraine). 2022;5:71–74. <http://doi.org/10.31288/oftalmolzh202257174>
2. Oripov OI, Bilalov EN. COVID-19-associated cavernous sinus thrombosis: a case report. Journal of Ophthalmology (Ukraine). 2021;2(499):69–71. <http://doi.org/10.31288/oftalmolzh202126971>
3. Ravshan Z, Umarov, Shukhrat A, Boymuradov et al. Aspects of maxillar osteomyelitis in patients who had COVID-19 in Uzbekistan. Advances in Oral and Maxillofacial Surgery. 2021;3. <https://doi.org/10.1016/j.adoms.2021.100106>
4. Oripov OI, Bilalov EN, Israilov RI, Umarov RZ, Hudajbergenov GU, Bilalov BE, Hikmatullaev BH. Pathological characteristics of the features of necrotic lesions of the orbit and the eyeball in COVID-19 associated cavernous sinus thrombosis. case from practice. Vestnik Tashkentskoj medicinskoj akademii. 2022;6:183–187. <https://ttaa.tma.uz/vestnik-pdf/2022/ttaa-2022-6.pdf>
5. Sen M, Honavar SG, Sharma N, Sachdev MS. COVID-19 and Eye: A Review of Ophthalmic Manifestations of COVID-19. Indian journal of ophthalmology. 2021;69(3):488–509. https://doi.org/10.4103/ijo.IJO_297_21
6. Lawrenson JG, Buckley RJ. COVID-19 and the eye. Ophthalmic & physiological optics: the journal of the British College of Ophthalmic Opticians (Optometrists). 2020;40(4):383–388. <https://doi.org/10.1111/opo.12708>
7. Feng Y, Armenti ST, Mian SI. COVID-19 and the Eye: A Comprehensive Review of the Literature. International ophthalmology clinics. 2021;61(1):1–14. <https://doi.org/10.1097/IIO.0000000000000339>