



КОРОНАВИРУС ИНФЕКЦИЯСИДА ИЧАК ТУТҚИЧИ ҚОН ТОМИРЛАРИНИНГ ГИСТОКИМЁВИЙ ЖИХАТЛАРИДАГИ МОРФОЛОГИК ЎЗГАРИШЛАР

Бердиқулов Н.С.

Республика Патологик анатомия маркази(Тошкент, Ўзбекистон)

ALFRAGANUS UNIVERSITY

(Тошкент, Ўзбекистон)

Аннотация: Мезентериал артерияларнинг COVID-19 да юзага келадиган морфологик ўзгаришларининг асосий жиҳатлари қон-томир девори тўқимасида сифат реакциялари қуйидаги оралиқ маҳсулотларнинг тўпланиши билан давом этади. Жумладан, COVID-19 инфекциясида мезентериал артериялар деворида нордон муҳитни юзага келтирадиган гидрофил гликозаминогликанлар оиласига кирувчи нордон мукополисахаридларнинг тўпланиши билан намоён бўлади. Айнан ушбу сифат реакциясини аниқлашда ШИФФ реактивидан фойдаланилади. ШИФФ реактиви таркибидаги йодид кислотасининг таъсири натижасида нордон мукополисахариднинг мовий кўк рангга бўялиши билан намоён бўлади. Айнан мезентериал артерияларнинг анатомик қаватларида энг кўп ШИФФ мусбат тузилмаларнинг субэндотелиал ва ўрта қавати (мушак ва толали тузилмалар) бўйлаб нотекис чегаралар бўйлаб тўпланганлиги аниқланади.

Бу COVID-19 фонида томир деворларида метаболизм жараёнида гипоксиянинг ривожланиши ва нордон мукополисахаридларнинг меъёрда парчаловчи гиалуронидаза ферментининг етишмаганлигини кўрсатувчи морфологик маркерлардан бири ҳисобланади.

Калит сўзлар: COVID-19, мезентериал артерия томири, гистокимёвий текшириши, ШИФФ, эндотелий ва субэндотелий.

Мавзунинг долзарблиги: Ковид-19 инфекциясидан кейинги пандемия даврида аксарият хориж давлатлари томонидан хар хил иаълумотлар лыми хаотик фундаментал билимлар концепсияни юзага келтирди. Бу эса, шз навбатида Ковид-19 пандемиясида соматик касалликлардан вафот этиш даражаси 3 ўринга кўтарилди (БССТ 2021 йил июнь ойидаги маълумот). Ковид-19 инфекцияси ташхиси билан





хасталанган беморларда биринчи ўринга миокард инфаркти, ўткир буйрак етишмовчилиги, илк бор аниқланган қандли диабет, синус тромбози ва бошқа асоратларнинг кескин ривожланиш даври 2021 йил июль- сентябрь ойида Россия Федерацияси олимлари томонидан қайд этилган [5]. Ўзбекистон Республикасида постковид асоратлар кўринишида, бошмиа синус тромбози, юқори жағ веналарининг тромбози, сон суяги бошчаси асептик некрози ва бошқа асоратлар қайд этилган. Пандемиядан кейинги даврда бутун дунё бўйича ушбу касаллик асоратидан вафот этганлар сони 2020 йилга нисбатан 2,1% га ошган бўлиб (154 млн ахоли) ни ташкил этган, АҚШ ва Европа давлатларида ушбу ҳолатни қайталанган соматик касалликлар асорати деб қарашди [1,2,5,7]. Холбуки, ковид-19 инфекциясидан кейинги даврдаги саногенез механизмида соматик касалликларнинг қайталаниши, ушбу аъзолар қон томирининг ўткир ва сурункали етишмовчилиги билан боғлиқ жихатлари турлича ёритилиб, ковид-19ни ПЗР текширувларида ўз асосини топмаган деган қарашлар билан эътибордан четда қолди[3,4,6,8]. 2021 йил август ойидан бошлаб Россия федерацияси ва МДХ давлатларида томирга алоқадор некроз тушунчаси билан боғлиқ ўлим кўрсаткични ошганлиги ушбу муаммони қайта кўриб чиқишликни тақозо этди [9,10,11]. Жумладан, Республикамизда ушбу ишлар бўйича Вирусология илмий текшириш институти, Травматология ва Ортопедия илмий амалий тиббиёт марказида беморлар клиник анамнестик маълумотлари бўйича постковид асоратлар (сон суяги бошчасини асептик некрози 2,8%га ошганлиги), тромбоемболик синдромлар билан боғлиқ соматик касалликларни қайта қайта учрашлиги муаммони долзарблигини ва асоратларни ўрганишни яъна бир бор тақозо этади[12,13].

Мақсад: Коронавирус инфекциясидан кейинги даврда ичак артерияларини қаватларида юзага келадиган морфологик ўзгаришларни гистокимёвий бўйлаш усули орқали ўрганиш ва аниқлаштиришдан иборат.

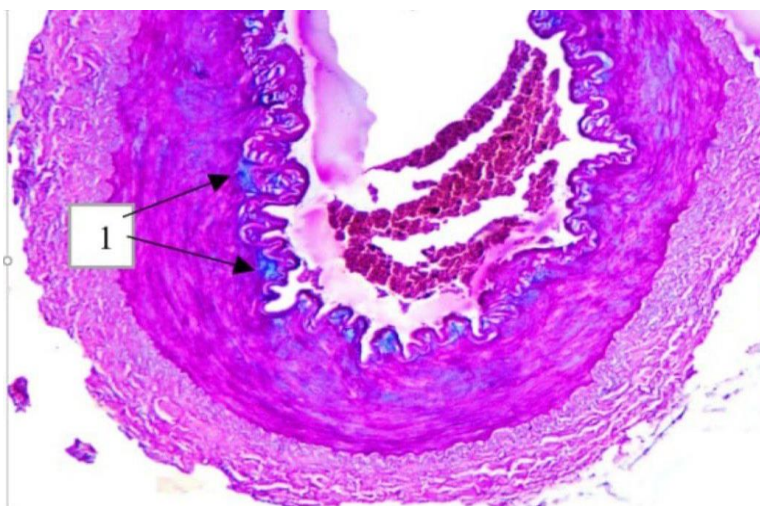
Материал ва усуллар: Тадқиқот материаллари Ўзбекистон Республикаси соғлиқни сақлаш вазирлиги Республика Патологик Анатомиа Марказида коронавирус инфекциясидан вафот этган беморларни 2020-2022 йил ичида 48 та аутопсия натижалари олинган ичаклар қон томирлари ташкил этди. Олинган материаллар формалиннинг 10%ли эритмасида 72 соат фиксациялангандан кейин ўсиб боровчи тартибдаги спиртда сувсизлантирилди. Кейин парафинли қотишмада



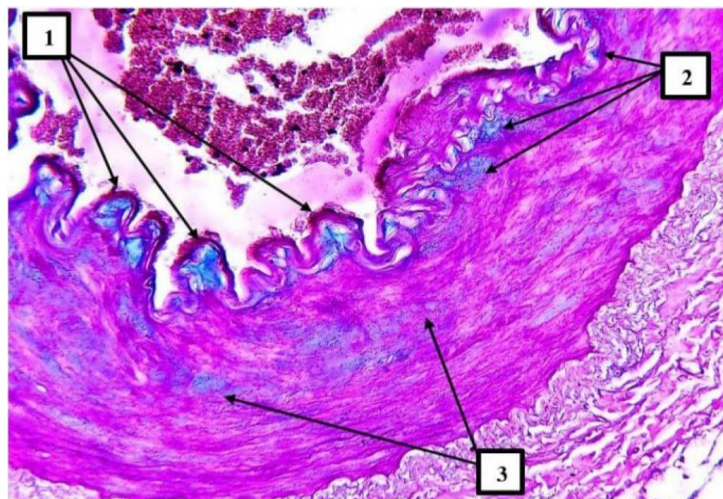
ISSN (E): 2181-4570 ResearchBib Impact Factor: 6,4 / 2024 SJIF 2024 - 5.073 Volume-4, Issue-4

махсус ғиштчалар тайёрланиб, гистокимёвий текшириши учун альциан кўки ва Ван Гизон бўёқларидан фойдаланилди. Олинган маълумотлар морфологик текширилиб таҳлил натжалари муҳокама қилинди.

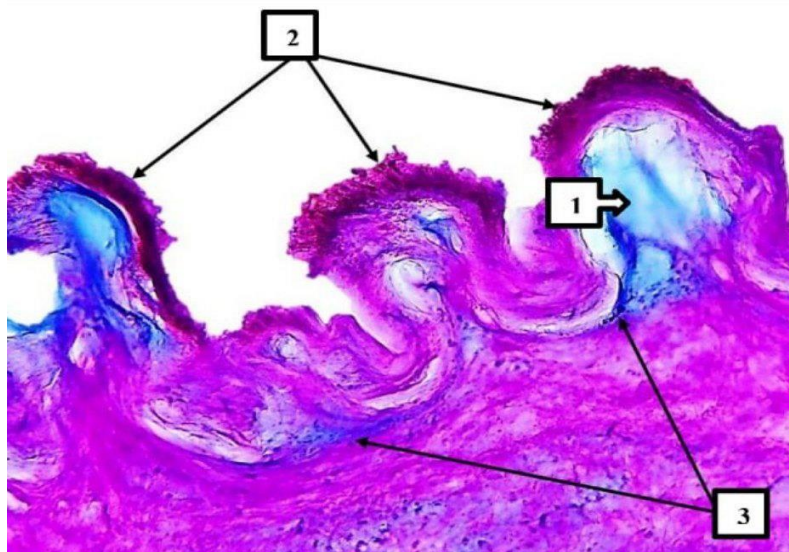
Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси: COVID-19 фониди мезентериал артерияларнинг йирик ва ўрта калибрли томирлари эндотелийсида кескин ўзгаришлар аниқланмади. Аксарият ўзгаришлар субэндотелиал қаватларда ва мушак қаватларида аниқланиши, шу соҳаларда аэроб гликолиз жараёнини тормослаганлигини ва ҳужайравий таркиби бўйича функционал фаол ҳужайралар фаолиятини секинлашганлигини кўрсатади (1-расмга қаранг).



1-расм. COVID-19 да юқори мезентериал артерия. Артерия девори анатомик қаватлари яққол тасвирланган, томир ички юзаси бурмали кўринишда бўлиб, эндотелий ва субэндотелий қаватлар оралиғида ШИФФ мусбат тuzилмаларни турлича ўчоқли кўринишда тўпланиши аниқланади (1). ШИФФ бўёғи билан бўялган. 10x20 марта катталаштирилган.



2-расм. COVID-19 да юқори мезентериал артерияси. Интима қавати юзасида майда грануляр кўринишда тромблар агрегацияси аниқланади (1). Субэндотелиал қават юзасида ШИФФ мусбат тузилмалар ўчоқли тўпланган (2). Ўрта қават толали тузилмаларининг оралиғида ҳам ҳар хил интенсивликдаги ШИФФ мусбат тузилмалар ва тўқ пушти рангда ҳар хил интенсивликдаги ШИК мусбат тузилмалар аниқланади (3). ШИФФ-ШИК бўёғи билан бўялган. 10x40 марта катталаштирилган.



3-расм. COVID-19 да юқори мезентериал артерияси. Субэндотелиал бўшлиқда ШИФФ-мусбат тузилмаларнинг кескин тўпланиши ва мукоид бўкиш кўринишида намоён бўлиши (1), интима қавати юзасида йирик майда

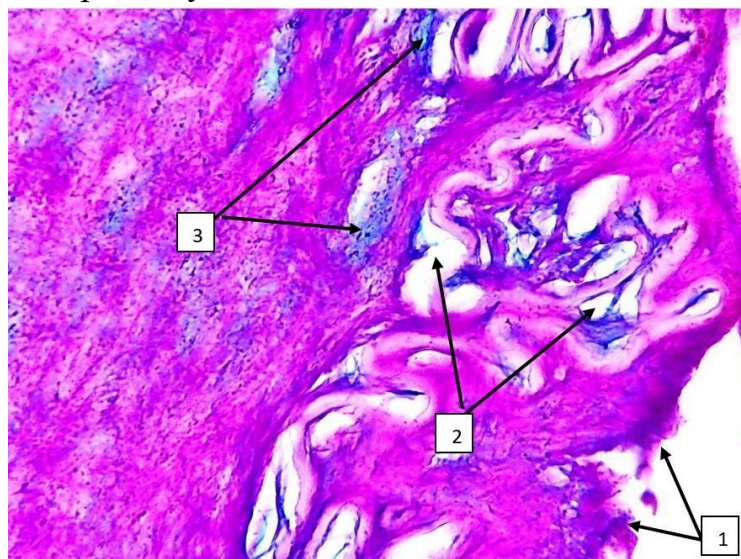
ISSN (E): 2181-4570 ResearchBib Impact Factor: 6,4 / 2024 SJIF 2024 - 5.073 Volume-4, Issue-4

грануляр кўринишда тромблар агрегацияси аниқланади (2). Базал қават траекторияси ҳар хил қалинликда бўлиб, қалинлашган кўринишда (3).

ШИФФ бўёғи билан бўялган. 10x40 марта катталаштирилган.

ШИФФ мусбат тузилмалар атрофида тўқ гомоген пушти киритмалар бўлиши нейтрал мукополисахаридларнинг кескин тўпланиши ШИК мусбат тузилмалар кўринишида намоён бўлади (2-расмга қаранг). Мезентериал артерияларнинг субэндотелиал ва ўрта қаватида тўпланган нордон мукополисахаридлар таъсирида толали тузилмаларнинг деструкцияланган ўчоқлари аниқланади. Бу эса, COVID-19 инфекциясида эндотелий ҳужайраларининг бевосита таъсирланиши ва ўчоқли десквамацияланган ҳужайралар остида базал қаватнинг бўкиши ва шишига олиб келганлиги аниқланади (3-расмга қаранг). Натижада, шикастланган юзаларда тромбогенез жараёнини юзага келиши маълум бир даврларда ривожланади.

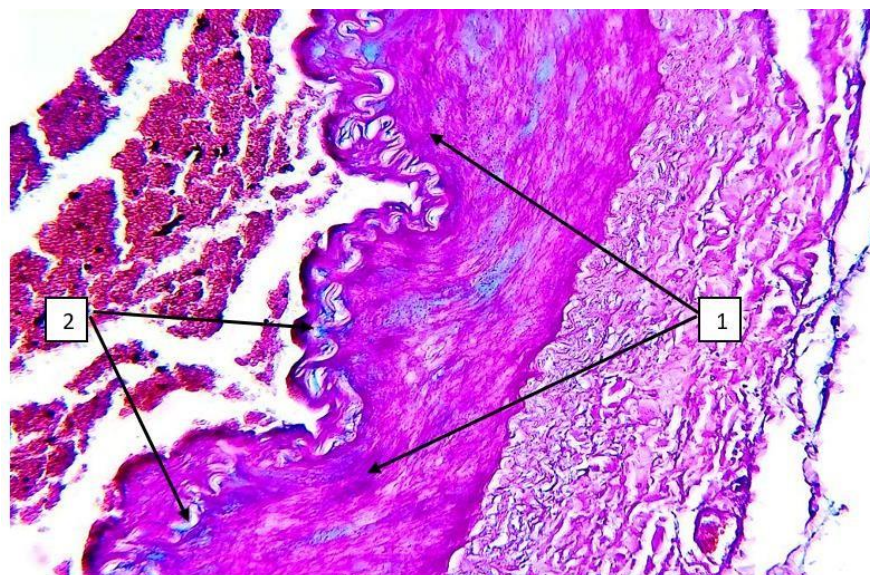
Эслатиб ўтамиз, мезентериал артериялар, аорта қон-томирига яқин бўлганлиги учун, турбулент оқим юқорилиги ва қон-томир деворидаги мушак қаватларининг синхрон қисқариши ҳисобига ички юзаси сирт таранглик кучи юқорилиги сабабли, тромбларнинг бир жойда шаклланиши учун омиллар кам даражада таъсир этишини инобатга олиш лозим бўлади. Айни COVID-19 да қон-томирлар девори ички қаватининг бир хил шикастланиши ва қон-томир девори анатомик қаватлари оралиғида ҳар хил даражада мукополисахаридларнинг турлича концентрацияда тўпланиши натижасида гидрофил мукополисахаридлар қон-томир деворини бўкишига олиб келади.



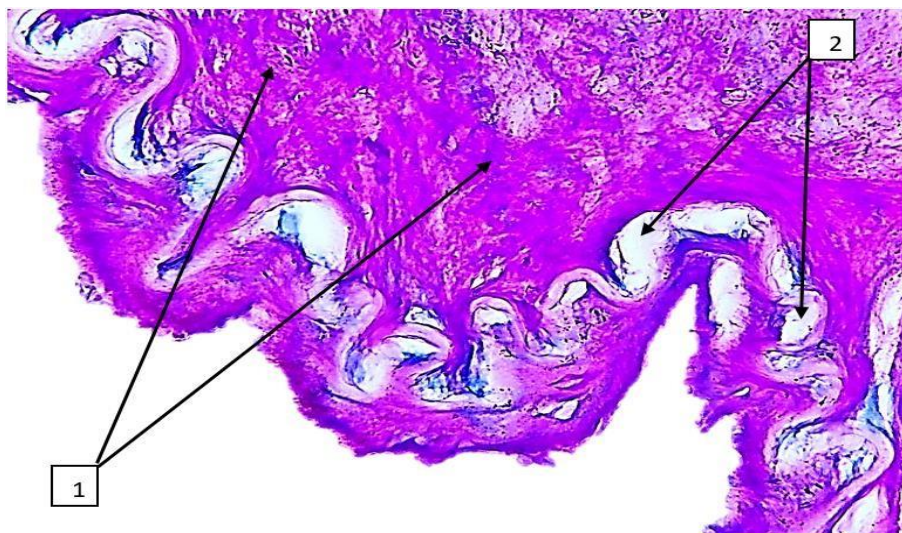
4-расм. COVID-19 да пастки мезентериал артерия. Интима қавати юзаси нотекис қалинликда (1), субэндотелиал қават оралиғининг бўшлиғи турлича кенгайган (2), ШИФФ мусбат тузилмалар атрофида ривожланаётган шишлар (3), базал мембрана қалинлашган ва



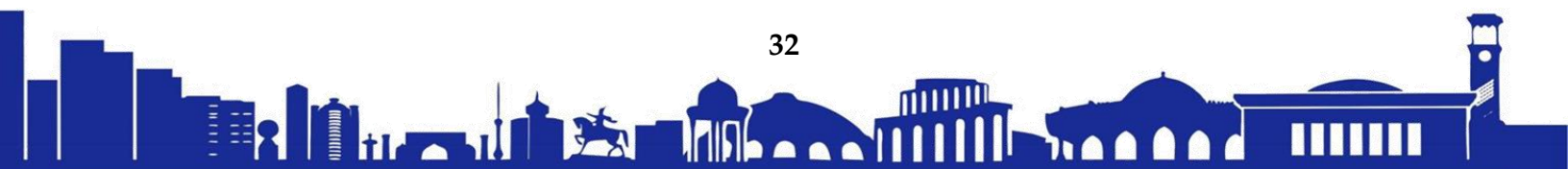
траекторияси нотекис. ШИФФ бўёғи билан бўялган. 10x40 марта катталаштирилган.



5-расм. COVID-19 да юқори мезентериал артерия. Ўрта ва мушак қаватлари чегаралари яққол тасвирланган, мушак қавати оралиғида шишлар ва ШИК мусбат тузилмаларнинг гетероген тўпланган ўчоқлар аниқланади (1), ўрта қаватда ШИФФ мусбат тузилмалар ҳам ўчоқли тўпланган (2). ШИФФ бўёғи билан бўялган. 10x40 марта катталаштирилган.



6-расм. COVID-19 да юқори мезентериал артерия. Ўрта қаватидаги толали тузилмаларнинг деструктив ва дефрагментацияга учраган ўчоқлари (1),





оралиқда оч бўялган сийрак толаларнинг тартибсиз жойлашиши (2). ШИФФ бўёғи билан бўялган. 10x40 марта катталаштирилган.

Бу эса, қон-томир бўшлиғини торайишини ва интиманинг механик ишқаланиш таъсирини кучайтириб, COVID-19 таъсирида интиманинг шикастланишини потенциаллаштини таъминлайди. Оқибатда, қон оқимини секинлашишига олиб келиши натижасида, тромбоцитларнинг қон-томир девори шикастланган юзаларига агрегацияланиши кузатилади (4-5-расмларга қаранг). Натижада тромбогенез жараёнининг ривожланиши юзага келади.

Айни гистокимёвий текширишларда олинган натижалар бўйича ШИФФ ва ШИК бўёқлар томирнинг анатомик қаватлари оралиғида турлича концентрацияда тўпланган мукополисахаридларнинг сифат реакциясини намоён қилиши ўз ифодасини топган (5-6- расмларга қаранг). Айнан ШИК мусбат тузилмалар табиати жиҳатидан нейтрал мукополисахаридлар оиласига мансуб бўлиб, меъёрда улар ўртача миқдорда тўпланиб, маълум вақт оралиғида утилизацияга учраши лозим. Лекин COVID-19 таъсирида ушбу тўпланган нейтрал мукополисахаридларнинг гидрофиллик хусусияти шу соҳаларда плазма таркибидаги сувни кўп миқдорда қон-томир деворига шимилиши ва қон-томир деворининг бўкишига олиб келади. Натижада қон томир деворида метаболизм жараёнининг издан чиқиши натижасида нейтрал мукополисахаридлар нордон ШИФФ мусбат полисахаридларга трансформацияланиши натижасида, кўк мовий рангда бўялиши билан аниқланади. ШИФФ мусбат тузилмаларнинг нордон табиати шу соҳалада рН муҳитини силжишига (кислотали томонга) ва толали тузилмаларнинг деструкцияси ва дефрагментациясини юзага келишига олиб келиб, шу атрофдаги фибробластларни стимулланишига ва тропоколлаген синтези кучайишига олиб келиши натижасида, томир деворидаги толали тузилмаларнинг локализацияси турлича кўринишга келиши ва томир девори анатомик қисмларини турлича қалинлашишига олиб келади ва деформацияланган кўринишга келади.

Бу эса, томир деворида ҳам сифатий ҳам структуравий ўзгаришларни кучайишига ва COVID-19 даврида томир ичида тромбогенез ва эмболияни тикилиб қолиш жараёни ривожланиши учун шароитни юзага келтиради. Шу жойда, мазкур томирларнинг шикастланиш интенсивлигининг ёшга доир жиҳатларидан бири бу ўртача 45 ёш, 56 ёш ва ундан юқори ёшдагиларганисбатан тез ривожланиши, томир



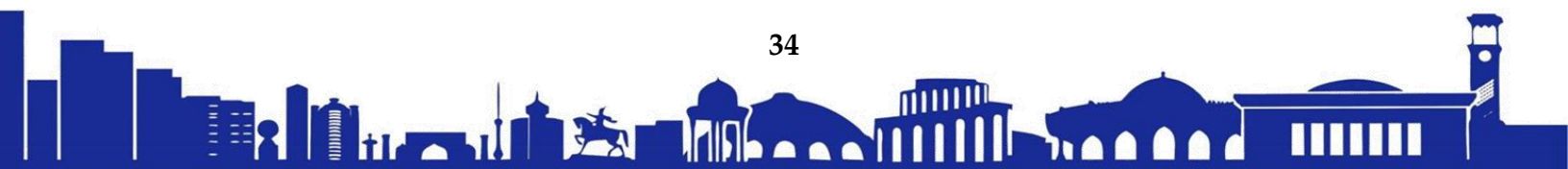
деворидаги анаболик жараёнларнинг устунлиги ва катаболик жараёнларнинг пастлиги билан тушунтирилади. Ёши катталарда 55-70 ёшлар оралигида ушбу кўрсаткичлар томир девори тонусининг турлича даражада паст бўлиши ва катаболик жараёнларнинг устунлиги сабабли, томир деворидаги фибробластларнинг пролифератив кўрсаткичларини пастлиги билан намоён бўлади (томир девори мўртлашади).

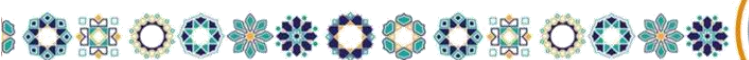
Хулосалар

1. Ковид–19 да ичак тутқичи артерияси деворида жуда кўп микдорда Шифф мусбат тузилмаларнинг кўпайиши, интерстициал шишни юзага келиши томир ичи рельефи ўзгаришига олиб келиб, эндотелий юзаси бурмаларида ўчоқли шикастланиш ва тромбларнинг пайдо бўлишига олиб келиши аниқланди.
2. Клиник морфологик жиҳатдан артерия томири деформацияси, бўшлиқларида тромбларнинг юзага келиши, ўткир тромбоз ва томир окклюзияси оқибатида инфаркт ўчоқлари намоён бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Бабкина А.С. и др. Морфологические изменения головного мозга при COVID-19 //Общая реаниматология. – 2021. – Т. 17. – №. 3. – С. 4-15.
2. Дондурей Е.А. и др. Характеристика COVID-19 у детей: первый опыт работы в стационаре Санкт-Петербурга //Журнал инфектологии. – 2020. – Т. 12. – №. 3. – С. 56-63.
3. Федоров Д.Н. и др. Морфологическая и иммуногистохимическая характеристика изменений в лимфатических узлах бронхолегочной группы у пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19 (по результатам аутопсийных исследований) //Альманах клинической медицины. – 2020. – Т. 48. – №. S1.
4. Савченко С.В. и др. Морфологические изменения сердца и сосудов при новой коронавирусной инфекции (COVID-19) //Вестник судебной медицины. – 2021. – Т. 10. – №. 2. – С. 40-44.





5. Забозлаев Ф.Г. и др. Патологическая анатомия легких при новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Предварительный анализ аутопсийных исследований //Клиническая практика. – 2020.– Т. 11. №. 2.
6. Литвинов А.С. и др. Клинико-морфологические параллели повреждения легких и почек при COVID-19 //Нефрология. – 2020. – Т. 24. – №. 5. – С. 97-107.
7. Воробьева О.В., Ласточкин А. В. Патоморфологические изменения в органах при COVID-19 //Инфекция и иммунитет. – 2020. – Т. 10. – №. 3.
8. Самсонова И.В. и др. Патоморфология COVID-19 по данным 15 вскрытий //Вестник Витебского государственного медицинского университета. – 2020. – Т. 19. – №. 3.
9. Зайратьянц О.В. и др. Патологическая анатомия COVID-19: опыт 2000 аутопсий //Судебная медицина. – 2020. – Т. 6. – №. 4.
10. Бондарев О.И. и др. Патоморфологические изменения в органах при сочетании новой коронавирусной инфекции (covid-19) и пневмокониоза у работников угольной промышленности Кузбасса //Медицина в Кузбассе. – 2020. – Т. 19. – №. 4.-С.17-25
11. Самсонова И.В. и др. Экспрессия CD34 в легких пациентов, умерших от коронавирусной инфекции //Достижения фундаментальной, клинической медицины и фармации. – 2021. – С. 291-292.
12. Фисун А.Я. и др. Механизмы поражения сердечно-сосудистой системы при COVID-19 //Вестник Российской академии медицинских наук. – 2021. – Т. 76. – №. 3. – С. 287-297.
13. Сомова Л.М. и др. Клинико-морфологические проявления дисфункции иммунной системы при новой коронавирусной инфекции COVID-19 //Научно-практический рецензируемый журнал Клиническая и экспериментальная морфология. – 2021. – Т. 10. – №. 1. – С. 11-20.

