

COVID KASALLIGIDAN KEYINGI SINDROMDA O'PKANING PATOMORFOLOGIYASI

Sheraliyev Ilyosjon Ibroxim o'g'li

Toshkent tibbiyot akademiyasi patologik anatomiya kafedrası assistenti

SHERALIYEV726ILYOS@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada postkovid sindromida o'pka to'qimalarida rivojlanadigan patologik o'zgarishlarni oqibati va asoratlarini oldindan prognozlash va yuzaga kelishi mumkin bo'lgan ikkilamchi proliferativ o'choqlarni morfogenezi, o'pka to'qimasidagi sklerotik o'zgarishlar, morfofunktsional buzilgan bronx o'pka segmentlaridagi chegralangan soxalardagi o'ziga xos jixatlarini ochib berish orqali reabilitatsiya qilish jarayonini aniq mezonlar orqali taktik davolash samaradorligi uchun tavsiyalar ishlab chiqarilishi ko'zda tutilgan.

Kalit so'zlar: kasallik, sindrom, mushak, pnevmoniya, tashxis, o'pka, morfogenez, simptom, to'qima, patofiziologiya, reabilitatsiya, intensiv terapiya.

ПАТОМОРФОЛОГИЯ ЛЕГКИХ ПРИ ПОСТ-COVID- СИНДРОМЕ

Шералиев Ильясжон Ибрагимович.

Ассистент Ташкентской медицинской Академии.

SHERALIYEV726ILYOS@gmail.com

Аннотация: В статье прогнозируются последствия и осложнения патологических изменений, развивающихся в легочной ткани при постковидном синдроме, обсуждается морфогенез возможных вторичных пролиферативных очагов, склеротических изменений легочной ткани, морфофункциональных опухолей бронхов, разработать рекомендации по эффективности тактического лечения по конкретным критериям

реабилитационного процесса путем выявления особенностей ограниченности участков сегментов ПКА.

Ключевые слова: *заболевание, синдром, мышца, пневмония, диагностика, легкое, морфогенез, симптом, ткань, патофизиология, реабилитация, интенсивная терапия.*

PATHOMORPHOLOGY OF THE LUNGS IN POST-COVID SYNDROME

Sheraliyev Ilyosjon Ibroxim o'g'li.

Assistant of the Tashkent Medical Academy.

SHERALIYEV726ILYOS@gmail.com

Abstract: *The article predicts the consequences and complications of pathological changes developing in the lung tissue in post-COVID syndrome, discusses the morphogenesis of possible secondary proliferative foci, sclerotic changes in the lung tissue, morphofunctional tumors of the bronchi, and develops recommendations on the effectiveness of tactical treatment according to specific criteria of the rehabilitation process by identifying the features of the limitations of the areas of the RCA segments.*

Key words: *disease, syndrome, muscle, pneumonia, diagnostics, lung, morphogenesis, symptom, tissue, pathophysiology, rehabilitation, intensive care.*

Kirish

2019-yil koronavirus infeksiyasi (COVID-19) — [SARS-CoV-2](#), ya'ni og'ir o'tkir nafas olish sindromi [koronavirusi](#) keltirib chiqaradigan yuqumli kasallik hisoblandi. Kasallik ilk marotaba 2019-yilda [Xitoyning Uxan](#) shahrida aniqlandi va global miqyosda tarqalib, [2019–2020-yillardagi koronavirus pandemiyasini](#) keltirib chiqardi. Kasallik yuqori harorat, yo'tal hamda nafas olishni mushkullashishi kabi simptomlarni keltirib chiqaradi. Ayrim holatlar mushaklar og'rishi, balg'am ajralishi hamda tomoq og'rishi kuzatiladi. Virus

yuqtirganlarning aksarida yengil simptomlar yuzaga kelsa-da ayrim bemorlarda kasallik og'ir [pnevmoniya](#) hamda bir necha organ faoliyatining ishdan chiqishiga olib keladi. Tashxis qo'yilgan holatlar orasida o'limlar ko'rsatkichi o'rtacha 3,4 foizni tashkil qiladi. 20 yoshga to'lmaganlar orasida bu ko'rsatkich 0,2 foizni, 80 yoshdan o'tganlar orasida 15 foizni tashkil qiladi. Og'ir o'tkir respirator sindrom virusi-2 SARS-CoV-2 sabab bo'lgan yangi COVID-19 koronavirus infeksiyasi avj olganligiga bugungi kunda to'rt yil o'tdi. COVID-19 - bu jamoat sog'lig'ini saqlash sohasi va ijtimoiy strukturalarga chuqur global iqtisodiy inqirozi orqali o'z ta'sirini ko'rsatgan. COVID-19 vaktisinalarining paydo bo'lishi SARS-CoV-2 infeksiyasi xavfini samarali ravishda kamaytirdi va o'tkir infeksiyadan keyin o'lim holatlari va kasallikning og'ir darajalarining oldi olindi. Biroq, COVID-19 dan tuzalgan bemorlarning taxminan 10-30 foizi 3 oydan ortiq davom etadigan va o'tkir kasallikdan keyin 28 kun ichida rivojlanadigan surunkali kasallikka duchor bo'lishadi. Ushbu davom etayotgan sog'liq holatlari bo'yicha kuzatilayotgan muammolar COVID-19 dan keyingi sindrom yoki COVID-19 sindromi deb ataladi, ammo "SARS-CoV-2 ning o'tkir asoratlari" (PASC) deb ham ataladi. Vafot etmasdan olgan bemorlar tomonidan bildirilgan PASC belgilari o'zaro bir-biridan farq qiladi, ammo umumiy simptomlar bo'lib, charchoq, uyqusizlik, nafas siqilishi va yo'talni o'z ichiga oladi. PASC ning bir qismi o'tkir o'pka PASC infeksiyasidan tuzalganidan keyin ham doimiy o'pka simptomlari bezovta qilishda davom etadi. Yaqinda o'tkazilgan yirik kogordagi tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, COVID-19 bilan kasallangan odamlarda qo'shma kasalliklar, ayniqsa diabet, shuningdek, yurak qon-tomir va buyrak kasalliklarini rivojlanish xavfi yuqori hisoblanadi. PASC holatlarining global miqyoda tarqalishi va COVID-19 dan omon qolganlarning organizmida qoldirgan oqibatlari ularning hayot sifati va nogironlikka olib kelgan umr yillariga ta'sirini inobatga olgan holda, PASC sog'liqni saqlash infratuzilmasi uchun bugungi kunda jiddiy global muammo bo'lib qolmoqda.

Mavzu bo'yicha adabiyotlarni tahlil qilish

COVID-19 odatda faqat yengil simptomlarni keltirib chiqaradi, lekin ayrimlar qattiq kasal bo'lishi mumkin. Bu odatda, qariroq odamlar yoki oldindan kasal

bo'lganlarga tegishli. Shu sababli har kim aholi orasida infeksiyaning tarqalishini sekinlashtirishga yordam berishi muhim. Buni mahalliy va milliy darajada belgilangan qoida va tartiblarga har doim amal qilish orqali bajarishingiz mumkin. Infeksiya yuqtirib olganingizdan COVID-19 simptomlarini his qilguningizgacha odatda 4-5 kun vaqt ketadi. Infeksiya yuqtirib olganlarning ko'pchiligida simptomlar 10 kun ichida ko'rinadi. Simptomlari paydo bo'lishidan 1-2 kun oldin va simptomlarning birinchi kunida siz kuchli infeksiya tarqatuvchi bo'lasiz. Postkovid sindromida o'pka to'qimalarida rivojlanadigan patologik o'zgarishlarni oqibati va asoratlarni oldindan prognozlash va yuzaga kelishi mumkin bo'lgan ikkilamchi proliferativ o'choqlarni morfogenezi, o'pka to'qimasidagi sklerotik o'zgarishlar, morfofunktsional buzilgan bronx o'pka segmentlaridagi chegralangan soxalardagi o'ziga xos jixatlarini ochib berish orqali rehabilitatsiya qilish jarayonini aniq mezonlar orqali taktik davolash samaradorligi uchun tavsiyalar ishlab chiqariladi. O'pka to'qimasida yuzaga keladigan gipertenziya oqibatida rivojlanadigan o'pka-yurak patologiyasining morfofunktsional jixatlari ochib beriladi. O'pka to'qimasi segmentlarida bronx drenaj ko'rsatkichlarini yaxshilashga qaratilgan tavsiyalar beriladi. Dunyoda covid-19 pandemiyasidan keyin rivojlangan ikkilamchi asoratlarning keskin ko'payishi, ayniqsa, surunkali kasalliklar bilan og'rigan bemorlarda fon kasalliklari va yo'ldosh kasalliklarni assotsiatsiyalangan ko'rinishda yuzaga kelishi bilan xarakterlanadi. AQSH va Yevropa davlatlarida postkovid sindromi nomi bilan yuzaga kelgan o'pka, oshqozon osti bezi, yurak, buyrak va tayanch tizimi a'zolaridagi o'zgarishlarning yuzaga kelishi 2020 yilning oxiri 2021 yildan boshlab keskin sur'atlarda o'sishi, aynan o'pka to'qimasida karnifikatsiyalanish (o'pka to'qimasini go'shtlashishi) jarayoni, kichik qon aylanish doirasida gipertenziyaning yuzaga kelishi va bunga javoban o'pka yurak yetishmovchiligi bilan bog'liq o'lim ko'rsatkich 3,4% dan 31,4% oshganligi bilan izoxlanadi. Shu bilan birga postkovid sindromlarida o'pka yurak tizimidagi morfofunktsional o'zgarishlar oqibatida barcha parenximatoz a'zolarida gemodinamik o'zgarishlarning yuzaga kelishi, ayniqsa, jigar to'qimasida gipofunktsional xolatining yuzaga kelishi oqibatida, o'pka to'qimasida yuzaga

kelgan membranoz shishlar va o'pka to'qimasining fibrosklerozi xaqidagi ma'lumotlar morfologik jixatdan to'la to'kis o'rganilmaganligi va klinik morfologik jixatdan davolash taktikasi uchun aniq bir mezonlar xali xanuzgacha taklif etilmaganligi, ushbu mavzuni dolzarbligini anglatadi. Postkovid sindromida o'pka to'qimasida yuzaga keladigan morfologik peyzajning turli tuman ko'rinishda yuzaga kelganligi, bemor xayot anamnezida to'la to'kis aks etmaganligi patologiyani yashirin tarzda davom etishi va klinik morfologik belgilarning boshqa kasalliklar fonida qolishi bilan davom etishi, aksariyat, mexnatga layoqatli kontingentda yuzaga kelishi kutilmagan yuqori darajada letal ko'rsatkichlar bilan tugallanadi.

Postkovid sindromida asosan shikastlanishlar parenximatoz a'zoldagi ikkilamchi sklerotik o'zgarishlar bilan namoyon bo'lishi, sanogenez va tanotogenez mexanizmini belgilashda muhim ahamiyat kasb etishi yuqorida keltirilgan ma'lumotlar bilan tasdiqlanadi. MDX davlatlarida postkovid sindromi tushunchasi ostida yuzaga kelgan ikkilamchi o'zgarishlar dastavval Rossiya federatsiyasi olimlari tomonidan 2020 yil may oyidan “xayotiy muxim a'zoldagi to'qima va qon tomir oralig'ida siyrak va dag'al tolali tuzimalarning keskin ko'payishi, a'zolarning morfofunktsional ko'rsatkichlarini keskin kamayishi bilan davom etadi...” COVID dan keyin shifokorlar o'z oldilariga quyidagilarni vazifa qilib qo'ydilar:

- Postkovid sindromida o'pkalarning morfologik jihatlarini o'rganish;
- Postkovid sindromida o'pka to'qimasini morfometrik ko'rsatkichlarini o'rganish;
- Postkovid sindromida o'pka to'qimasini immunogistokimyoviy tekshirish orqali olingan o'zgarishlarni o'rganish va baxolash;
- Postkovid sindromida o'pkalarning morfologik, immunogistokimyoviy va morfometrik xos o'zgarishlar asosida baxolash va klinik morfologik tashxislash algoritmini ishlab chiqarish;

Klinik morfologik tashxislash algoritmini ishlab chiqarish orqali, postkovid sindromida bemorlarni rehabilitatsiya qilish, morfofunktsioanal jixatlarini aniq

mezonlar asosida tavsiyalar berish bilan xarakterlanadi. Postkovid sindromida yuzaga kelishi mumkin sanogenez va tanotogenez mexanizmlarini prospektiv baxolash va ularga qarshi davo choralarini qo'llash uchun tavsiyalar taklif etish imkoni paydo bo'ladi.

Tahlil va natija

Virusning uzoq vaqt davom etishi COVIDga yordam beradigan potentsial mexanizmlarga virus bilan bog'liq patofiziologik o'zgarishlar (masalan, mikrokoagulyatsiya), o'tkir infeksiya natijasida kelib chiqadigan immunologik va yallig'lanish disregulyatsiyasi va og'ir kasalligi bo'lgan bemorlarda kasallikning ma'lum oqibatlari (intensiv terapiyadan keyingi sindrom) kiradi. Lancet Respiratory Medicine jurnalining COVID-19 ning o'tkir oqibatlariga bag'ishlangan sonida og'ir kechuvchi o'tkir COVID-19 ning nafas olish, neyrokognitiv, psixologik va sistemali oqibatlariga e'tibor qaratgan holda koviddan keyingi sindromning diagnostikasi, davolashi va boshqaruvi to'g'risidagi ma'lumotlar muhokama qilingan. Koviddan keyingi sindrom uchun ma'lum bo'lgan xavf omillari orasida o'tkir kechuvchi og'ir kasalliklar, qo'shma kasalliklar (masalan, qandli diabet va surunkali yurak yetishmovchiligi) va o'pkaning invaziv sun'iy ventilyatsiyasi kabi hayotni saqlab qoluvchi muhim davolash usullari kiradi. Ma'lum qilinishicha, COVID-19 dan omon qolganlarning 30 foizi kasalxonaga yotqizilganidan keyin holsizlikni boshdan kechiradilar. Covid dan keyingi sindromning yashirin xususiyatlaridan biri shundaki, u COVID-19 bilan kasallangan odamlarda kasallikning har qanday og'irlik darajasida ham ta'sir qiladi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, Covid dan keyingi sindromning hatto yengil va o'rtacha og'ir darajadagi bemorlarga, shuningdek, nafas olishni qo'shimcha ravishda yengillashtirishni talab qilmagan, kasalxonaga yotqizishga yoki intensiv terapiya muolajalariga muhtoj bo'lmagan yoshi kichik insonlarga ham ta'sir qiladi. SARS-CoV-2 uchun ijobiy natija bo'lmagan, bundan tashqari kasalxonadan chiqarilgan bemorlar, shuningdek, ambulator davolanishdagi bemorlarda ham Coviddan keyingi sindrom rivojlanishi mumkin. Yana bir tashvishli holat shundaki, Covid dan keyingi sindrom bolalarga, shu jumladan COVID-19

asimptomatik tarzda kechgan bemorlarga ham ta'sir qiladi, bu nafas siqilishi, charchoq, mialgiya, kognitiv buzilishlar, bosh og'rig'i, yurakning tez urishi va ko'krak qafasidagi og'riq kabi alomatlariga olib keladi, bu esa kamida 6 oydan kam bo'lmagan vaqt davom etadi. O'pka to'qimalarida va har xil turdagi o'choqli (ekssudativ bosqichda jarayonni tarqalish maydoni bilan aniqlanadi) tarqaluvchi fibroproliferativ jarayonlar o'choqli pnevmofibrozo rivojlanishiga olib keladi. Ekssudativ pnevmoniya yoki pnevmonitni va qoida tariqasida, ayniqsa interalveolyar kapillyarlarda eritrotsitlar trombinning ko'p shakllanishini o'z ichiga oladi va bu miofibroblastlarning ko'payishi, bronxoalveolyar epiteliyning giperplaziyasi va metaplaziyasi, fibroz-kostoz remodelyatsiyasi va ikkilamchi emfizem o'choqlarining shakllanishi bilan kechadi. Koviddan keyingi o'pkaning interstitsial shikastlanishi bo'lgan bemorlarda o'pka fibrozi rivojlanishi, nafas olish yetishmovchiligi va nafas siqilishi, yo'tal, balg'am kuzatiladi. Mazkur ko'rinishlar boshqa organlarning disfunktsiyasi bilan birlilikda kelishi mumkin.

Munozara. Myroshnychenko MS, Pasiyeshvili NM, (2023) koviddan keyingi sindromda o'pkaning morfologik xususiyatlarini ko'rib chiqqanlar. Autopsiya materiallari – 96 nafar murdalar (59 erkak va 37 ayol) o'pka to'qimalarining bo'laklaridan foydalanildi. Anamneziga ko'ra o'limiga qadar hayoti davomida barcha bemorlarda turli darajadagi COVID-19 aniqlangan bo'lib va ushbu infektsiyani davolashdan so'ng ularda nafas olish yetishmovchiligining turli darajalari kuzatilgan. Koviddan keyingi davrning o'rtacha davomiyligi $148,6 \pm 9,5$ kunni tashkil etdi. Kasallik tarixida COVID-19 ning og'irlik darajasiga qarab, barcha holatlar uchta guruhga bo'lingan. 1-guruhga yengil COVID-19 bilan og'irgan 39 nafar bemor kiritilgan. 2-guruhga o'rtacha og'irlikdagi COVID-19 bilan kasallangan 24 nafar bemor kiritilgan. 3-guruhga og'ir darajada COVID-19 bilan kasallangan 33 nafar bemor kiritilgan. Tadqiqotda gistologik, gistokimyoviy, morfometrik va statistik tadqiqot usullaridan foydalanilgan. Koviddan keyingi sindromda o'pkadagi bo'ladigan morfologik o'zgarishlar ya'ni pnevmosklerozning rivojlanishi, immun hujayrali lokal-diffuz infil'tratsiya; emfizematoz va atelektik o'zgarishlar; alveola epiteliysida alterativ o'zgarishlar; biriktiruvchi to'qimalarda

metaplastik o'zgarishlar; distrofik kalsifikatsiya; bronxial daraxtning epiteliy qavatida distrofik o'zgarishlar, metaplastik va displastik o'zgarishlar; gemodinamik buzilishlar kuzatilishi mumkin deb xulosa qilindi. Pnevmoskleroz, immunitet hujayralarning o'choqli-diffuz infiltratsiyasi, alveola epiteliysidagi alterativ o'zgarishlar, emfizematoz va atelektik o'zgarishlar va gemodinamik buzilishlar COVID-19 kuchayishi bilan mazkur jarayonlar ham tezlashib boradi. Biriktiruvchi to'qimadagi metaplastik o'zgarishlar, distrofik kaltsinoz, bronxial daraxtning epiteliy qavatidagi distrofik, metaplastik va displastik o'zgarishlar infektsiyaning og'irligiga bog'liq bo'lmaydi. Mualliflar tomonidan aniqlangan o'zgarishlar koviddan keyingi sindromning o'pka ko'rinishini tushuntirishga yordam beradi. Ular shifokorlarda o'sma jarayonlariga shubhani shakllantirish, bemorlarning ushbu toifasi uchun rehabilitatsiya va terapevtik tadbirlarni ishlab chiqish uchun asos bo'lishi kerak. O'pka fibrozi - o'pka to'qimalarining progressiv chandiqlari bilan tavsiflangan, o'pka funksiyasiga ta'sir qiluvchi va gaz almashinuvi va nafas olish qiyinlashuviga olib keladigan interstitsial o'pka kasalligi hisoblanadi. Hozirgi vaqtda o'pka fibrozi bilan kasallanish sezilarli darajada oshib bormoqda. O'pka fibrozining rivojlanishi qarish jarayoni, chekish, genetik moyillik, kasbga bog'liq chang va asbest ta'siri kabi ko'plab xavf omillari bilan bog'liq bo'ladi. O'pka fibrozi bo'lgan bemorlarda kasallikning rivojlanishini to'xtatish uchun samarali davolash usullari bugungi kunda yo'qligi sababli o'lim xavfi ortib bormoqda. COVID-19 atipik pnevmoniyaga olib kelishi mumkin bo'lib, bu o'pkaning o'tkir shikastlanishi va o'tkir respirator distress sindromiga (O'RDS) olib kelishi mumkin. COVID-19 bilan bog'liq alomatlar yuqori nafas yo'llarining yengil shikastlanishidan tortib o'pka fibrozi tufayli uzoq muddatli kislorod terapiyasini talab qiladigan og'ir o'tkir respirator distress sindromi (O'RDS) gacha olib kelishi mumkin. O'pka fibrozi rivojlangan COVID-19 bemorlarida o'lim xavfi ortib boradi, chunki o'pka fibrozi nafas yetishmovchiligiga olib keladigan va yomon prognoz bilan bog'liq bo'lgan progressiv kasallik sanaladi. O'pka transplantatsiyasi natijalarni yaxshilash uchun ko'rsatilgan yagona davolash usuli hisoblanadi. COVID-19 ning hayot uchun xavfli asoratlari rivojlanishi oqibatida endoteliy hujayra disfunktsiyasi, qonning

mikrotsirkulyator disfunktsiyasiga, bu esa venoz tromboembolik kasallik va ko'p a'zolarining shikastlanishi kabi asoratlarni rivojlanishiga o'z hissasini qo'shadi. O'pka fibrozini aniqlashning zamonaviy usullari to'qima namunalarini gistologik tekshiruv va kompyuter tomografiyasi yordamidagi nurli tashxisot tekshiruvini o'z ichiga oladi. Gistologik tahlil natijalariga ko'ra, fibroz ko'rinishini, kollagen maydoni fraktsiyasi va hujayra lokalizatsiyasi kuzatilishi mumkin. Gistopatologik tasvirlar bo'yicha baholangan kollagen zonasi fraktsiyalari fibrozning gistologik ko'rsatkichlari bilan o'zaro kuchli bog'liqdir va bu fibroz miqdorini aniqlash uchun ishonchli indeksni beradi.

Olimlar ishlab chiqilgan modelning simulyatsiya natijalarini solishtirish uchun gistologik tahlildan kollagen sohasi fraktsiyalaridan foydalanganlar. Uzluksiz yangilanish va parallel rivojlanishni qo'llab-quvvatlash uchun modulli va kengaytiriladigan bo'lish uchun maxsus ishlab chiqilgan epiteliy to'qimalari, virusli infektsiya, hujayrali immun reaksiyasi va to'qimalarning shikastlanishini ko'p o'lchamli fazoviy-vaqtli modellashtirish uchun ochiq manba platformasidan foydalanildi. Epiteliy to'qimalarining soddalashtirilgan sohasini va immun reaksiyasini asosiy modellashtirish keng tarqalgan infektsiyani kamaytirish va tozalashgacha bo'lgan infektsiya dinamikasining aniq namunalarini ko'rsatadi. Virusning sekinroq internalizatsiyasi va immun hujayralarining tezroq to'planishi infektsiyani sekinlashtiradi va uni ushlab turishga yordam beradi. Antivirusli preparatlar nojo'ya ta'sirga ega bo'lishi va keyinchalik infektsiya vaqtida qo'llanilganda klinik samaradorlikni pasaytirishi mumkinligi sababli, biz davolash samaradorligining rivojlanishiga ta'sirini va infektsiyadan keyin birinchi davolash vaqtini ko'rib chiqdik. Simulyatsiyalarda, hatto virusli RNK replikatsiyasi tezligini kamaytiradigan dori bilan past quvvatli terapiya infektsiyaning boshida berilganda umumiy to'qimalarning shikastlanishi bu virus yukini sezilarli darajada kamaytirdi. Dozalash va davolash vaqtining ko'p kombinatsiyasi sitotoksik natijalarga olib keladi, ba'zi simulyatsiya replikatsiyalari tozalash yoki nazoratni (davolash muvaffaqiyati), boshqalari esa barcha epiteliy hujayralarining tez infitsirlanishini (davolash muvaffaqiyatsizligi) ko'rsatadi. Shunday qilib, yuqori quvvatli terapiya,

odatda, keyinroq qo'llanilganda bu samarasiz bo'lsada, keyinroq davolanish ba'zan samarali hisoblanadi.

Xulosa. COVID-19 ning hayot uchun xavfli asoratlari rivojlanishi oqibatida endoteliy hujayra disfunktsiyasi, qonning mikrotsirkulyator disfunktsiyasiga, bu esa venoz tromboembolik kasallik va ko'p a'zolarining shikastlanishi kabi asoratlarni rivojlanishiga o'z hissasini qo'shadi. O'pka fibrozini aniqlashning zamonaviy usullari to'qima namunalarini gistologik tekshiruvi va kompyuter tomografiyasi yordamidagi nurli tashxisot tekshiruvini o'z ichiga oladi. Gistologik tahlil natijalariga ko'ra, fibroz ko'rinishini, kollagen maydoni fraktsiyasi va hujayra lokalizatsiyasi kuzatilishi mumkin. Gistopatologik tasvirlar bo'yicha baholangan kollagen zonasi fraktsiyalari fibrozning gistologik ko'rsatkichlari bilan o'zaro kuchli bog'liqdir va bu fibroz miqdorini aniqlash uchun ishonchli indeksni beradi. Koviddan keyingi sindrom uchun ma'lum bo'lgan xavf omillari orasida o'tkir kechuvchi og'ir kasalliklar, qo'shma kasalliklar (masalan, qandli diabet va surunkali yurak yetishmovchiligi) va o'pkaning invaziv sun'iy ventilyatsiyasi kabi hayotni saqlab qoluvchi muhim davolash usullari kiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Абдуллаев Р. Ю. Клинико-лабораторные проявления и патологоанатомическая картина тяжелого течения новой коронавирусной инфекции (ковид-19) с летальным исходом // Инфекционные болезни: Новости. Мнения. Обучение. 2022. №4 (43). -С.30-37.
2. Воробьев П. А., Воробьев А. П., Краснова Л. С. Постковидный синдром: образ болезни, концепция пато-генеза и классификация //Проблемы стандартизации в здравоохранении. – 2021. – №. 5-6. – С. 3-10.
3. Деев Р. В., Емелин А. М. Стромально-паренхиматозные взаимодействия в легких при тяжелых формах новой коронавирусной инфекции //Актуальные вопросы патологической анатомии в мирное и военное. – 2022. – С. 16.
4. Казимирский А. Н. и др. Пост-ковидный синдром ассоциирован с

повышением внеклеточных пуриновых оснований и нейтрофильных экстраклеточных ловушек в плазме крови //Бюллетень сибирской медицины. – 2022. – Т. 21. – №. 2. – С. 41-47.

5. Хасанова Д. Р., Житкова Ю. В., Васкаева Г. Р. Постковидный синдром: обзор знаний о патогенезе, нейропсихиатрических проявлениях и перспективах лечения //Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2021. – Т. 13. – №. 3. – С. 93-98.