



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EiSSN 2181-2187

9 (83) 2025

Сопредседатели редакционной коллегии:

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:
М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
А.С. ИЛЪЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОВЕВ
С.А. ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОВЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Б.Б. ХАСАНОВ
Д.А. ХАСАНОВА
Б.З. ХАМДАМОВ
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

**ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ
NEW DAY IN MEDICINE**

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

10 (84)

2025

октябрь

www.bsmi.uz
https://newdaymedicine.com E:
ndmuz@mail.ru
Тел: +99890 8061882

Received: 20.09.2025, Accepted: 06.10.2025, Published: 10.10.2025

УДК 616.24-053.31-092.9:578.834(043.3)

COVID-19 ЎТКАЗГАН ОНАЛАРДАН ТУГИЛГАН ЧАҚАЛОҚЛАРДА ЎПКАНИНГ МОРФОМЕТРИК ЖИХАТЛАРИ

Каримов Расулбек Хасанович e-mail: KarimovR@mail.ru
Юлдашев Бахром Сабиржаневич e-mail: YuldashevB@mail.ru
Тажибоева Маъмура Рашид қизи e-mail: TadjibaevaM@mail.ru
Рузметова Дилфуза Тулибаевна e-mail: RuzmetovD@mail.ru

Тошкент тиббиёт академияси Урганч филиали Ўзбекистон, Хоразм вилояти, Урганч шаҳри,
Ал-Хоразмий кўчаси 28-уй Тел: +998 (62) 224-84-84 E-mail: info@urgfildmu.uz

✓ Резюме

Ушбу олиб борилган илмий ишда COVID-19 касаллиги билан касалланиб оналардан тузилган чақалоқларда ўпканинг морфометрик хусусиятлари ўрганилди. Умуман олганда пандемия даврида хомиладор она организмида кечган коронавирус инфекцияси нафақат репродуктив саломатликка, балки чақалоқларнинг ички аъзоларига ва тўқималарининг ривожланишига ҳам таъсир кўрсатиши мумкин. Шу боис илмий ишда COVID-19 фонида тузилган чақалоқларда ўпканинг тузилиши ва унинг морфометриясига хос ўзгаришлар илмий таҳлил қилинди.

Тадқиқот давомида ўпканинг альвеолалари, интерстициал тўқимаси, қон томирлар ҳамда бронхиолаларнинг морфологик ва морфометрик кўрсаткичлари чуқур ўрганилди. Олинган натижаларига кўра, COVID-19 инфекциясининг оналик даврида бола ривожланишига таъсирин, айниқса ўпканинг моддалар алмашинуви функцияси ва тузилишини қай даражада ўзгартиришини кўрсатди.

Илмий иш натижалари перинатал тиббиёт, неонатология ва морфология сохаларида долзарб бўлиб, COVID-19 инфекцияси шароитида чақалоқларда рўй бериши мумкин бўлган морфофункционал ўзгаришларни эрта таъхислаш ва уларни бартараф этишга қаратилган амалий чораларни ишлаб чиқишда муҳим аҳамият касб этади.

Шунингдек, COVID-19 пандемия даврида COVID-19 ўтказган оналардан тузилган чақалоқларда ўпканинг захарланиши оқибатида ўпка тўқимасидан биопсия ва аутопсияда текшируви натижалар ўрганилган.

Қолаверса, соғлом ва касал чақалоқлар ўпка тўқимасининг морфометрик хусусиятларининг қийёсий таъхиси натижалари ҳақида баён қилинган.

Калит сўзлари: COVID-19, пандемия даври, пневмония, пневмопатия, перинатал ўлим, янги тузилган чақалоқлар асфиксияси, нафас бузилиши синдроми, морфометрия, оналар, хомиладор аёллар, чақалоқ, ўпка, морфология, неонатология, перинатология.

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЛЕГКИХ У ДЕТЕЙ, РОДИВШИХСЯ ОТ МАТЕРЕЙ, ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19.

Каримов Расулбек Хасанович e-mail: KarimovR@mail.ru
Юлдашев Бахром Сабиржаневич e-mail: YuldashevB@mail.ru
Тажибоева Маъмура Рашид қизи e-mail: TadjibaevaM@mail.ru
Рузметова Дилфуза Тулибаевна e-mail: RuzmetovD@mail.ru

Ургенчский филиал Ташкентской государственной медицинской университета
Узбекистан, Хорезмская область, город Ургенч, улица Ал-Хорезми №28
Тел: +998 (62) 224-84-84 E-mail: info@urgfildmu.uz

✓ Резюме

В данном исследовании изучались морфометрические характеристики легких у младенцев, рожденных от матерей, инфицированных COVID-19. В целом, в период пандемии коронавирусная инфекция в организме беременной матери может оказывать влияние не только на репродуктивное здоровье, но и на развитие внутренних органов и тканей младенцев. Поэтому в научном исследовании проанализированы специфические изменения структуры и морфометрии легких у детей, родившихся на фоне COVID-19.

В ходе исследования были детально изучены морфологические и морфометрические параметры альвеол, интерстициальной ткани, кровеносных сосудов и бронхиол лёгких. Результаты показали влияние инфекции COVID-19 во время беременности на развитие ребёнка, в частности, степень её влияния на метаболическую функцию и структуру лёгких.

Результаты научной работы актуальны в области перинатальной медицины, неонатологии, морфологии и имеют важное значение при разработке практических мероприятий, направленных на раннюю диагностику и устранение морфофункциональных изменений, которые могут возникнуть у детей раннего возраста при инфекции COVID-19.

Также были изучены результаты биопсии лёгких и аутопсийного исследования детей, рожденных от матерей с COVID-19 вследствие лёгочной токсичности во время пандемии COVID-19.

Кроме того, описаны результаты сравнительной диагностики морфометрических характеристик лёгочной ткани у здоровых и больных детей.

Ключевые слова: COVID-19, пандемический период, пневмония, пневмопатия, перинатальная смерть, асфиксия новорожденных, респираторный дистресс-синдром, морфометрия, матери, беременные женщины, младенец, легкие, морфология, неонатология, перинатология.

MORPHOMETRIC ASPECTS OF THE LUNGS IN INFANTS BORN OF MOTHERS WHO HAVE SURVIVED COVID-19.

Karimov Rasulbek Khasanovich e-mail: KarimovR@mail.ru
Yuldashev Bakhrom Sabirjanovich e-mail: YuldashevB@mail.ru
Tajibaeva Ma'mura Rashid qizi e-mail: TadjibaevaM@mail.ru
Ruzmetova Dilfuza Tulibaevna e-mail: RuzmetovD@mail.ru

Urgench branch of the Tashkent Medical Academy Uzbekistan, Khorezm region, Urgench city,
Al-Khorezmi street No. 28 Tel: +998 (62) 224-84-84 E-mail: info@urgfildmu.uz

✓ Resume

This research study examined the morphometric characteristics of the lungs in infants born to mothers infected with COVID-19. In general, during the pandemic, coronavirus infection in the body of a pregnant mother can affect not only reproductive health, but also the development of internal organs and tissues of babies. Therefore, the scientific study analyzed the specific changes in the structure and morphometry of the lungs in babies born against the background of COVID-19.

The study examined in-depth morphological and morphometric parameters of the alveoli, interstitial tissue, blood vessels, and bronchioles of the lungs. The results showed the impact of COVID-19 infection during pregnancy on the development of the child, in particular, the extent to which it alters the metabolic function and structure of the lungs.

The results of the scientific work are relevant in the fields of perinatal medicine, neonatology, and morphology, and are of great importance in developing practical measures aimed at early diagnosis and elimination of morphofunctional changes that may occur in infants during COVID-19 infection.

Also, the results of lung biopsy and autopsy examinations of infants born to mothers with COVID-19 due to lung toxicity were studied during the COVID-19 pandemic.

In addition, the results of comparative diagnostics of morphometric characteristics of lung tissue in healthy and sick infants are described.

Keywords: COVID-19, pandemic period, pneumonia, pneumopathy, perinatal death, neonatal asphyxia, respiratory distress syndrome, morphometry, mothers, pregnant women, infant, lung, morphology, neonatology, perinatology.

Мавзунинг долзарблиги

COVID - 19 касаллиги пандемия сифатида бутун дунёда саломатлик тизими учун катта муаммолардан бири бўлиб, унинг инсон организмга кўрсатган таъсири кўп қиррали ҳисобланади. Айниқса, ҳомиладорлик даврида коронавирус инфекцияси ўтказган оналардан туғилган чақалоқлар саломатлиги тиббиётнинг энг муҳим масалаларидан бири ҳисобланиб келинмоқда. Чунки, онанинг инфекцияси фетоплацентар тизим орқали бола ривожланишига, унинг ички аъзолар ва тўқималарининг морфологик шаклланишига жиддий таъсир кўрсатиши мумкин. Шулардан келиб чиқиб, COVID-19 ўтказган оналардан туғилган чақалоқларда ўпканинг морфометрик жиҳатларини ўрганиш жуда долзарб ҳисобланади. Чақалоқларда ўпка нафас олиш ва газ алмашинуви учун асосий орган бўлиб, унинг тузилишидаги кичик морфологик ўзгаришлар ҳам ҳаётий аҳамиятга эга ҳисобланади. Пандемия шароитида оналарда кечган инфекция туфайли ўпкадаги альвеолалар, интерстиция ва қон томир тизимида ривожланиш нуқсонлари кузатилиши эҳтимоли юқори. Илмий адабиётларда COVID-19 инфекциясининг неонатал ўпка морфологияси ва морфометриясига таъсири етарлича ўрганилмаган ва бу мавзу жаҳон тиббиётида ҳам янгилик ҳисобланади. Ушбу тадқиқот натижалари неонатология, педиатрия ва морфология соҳаларида COVID-19 таъсирини эрта ташхис қилиш, патогенезини тушуниш ва самарали даво-чоралар ишлаб чиқиш учун асос бўлиб хизмат қилади. Қолаверса, мазкур мавзудаги тадқиқотлар пандемиядан кейинги шароитда перинатал тиббиётни такомиллаштириш, чақалоқлар саломатлигини муҳофаза қилиш ва кейинги авлодларнинг соғлом ривожланиши учун катта илмий ва амалий аҳамиятга эга.

ЖССТ маълумотларига кўра, нафас йўллари касалликлари умумий касалликлар орасида биринчи ўринни ва бутун дунёдаги ўлимларнинг бир неча ўнлаб сабабчиларидан бириди. Юқоридаги иноватга олган ҳолда ушбу юқори ва пастки нафас йўллари туфайли ривожланган ўлим ҳолатларида чуқур патоморфологик текширувлар ўтказишни тақозо қилади.

Умуман олганда, COVID-19 билан касалланиш хавф гуруҳлари орасида ҳомиладор аёллар алоҳида ўрин эгаллайди. Маълумки, ҳомиладорлик бу физиологик ҳолат бўлишига қарамай, бир қатор аъзо ва тизимларнинг, шу жумладан, иммун тизимнинг ўзгариши билан кечади. Шу сабабли ҳомиладорлик вақтида инфекцияларга нисбатан сезувчанлик сезиларли даражада ошади.

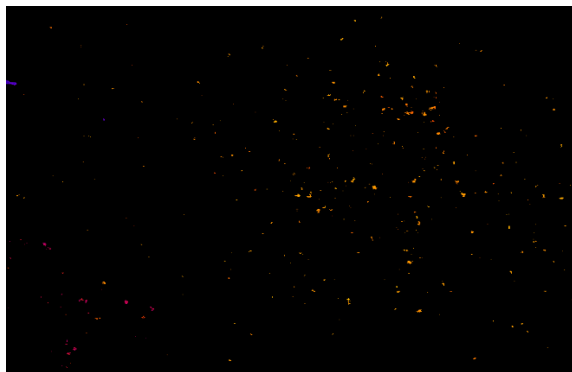
Ҳозирги кунда COVID-19 билан зарарланган ҳомиладор аёлларни кузатувлари етарли эмас, аммо Хитой, АҚШ ва Россияда ўтказилган баъзи кузатувлар айрим ҳулосаларни чиқаришга имкон беради.

Текшириш материаллари ва усуллари: Хоразм вилояти патологик анатомия бюросида пандемия даврида COVID-19 касаллиги билан касалланган оналардан туғилган вилоят перинатал марказидан олиб келинган чақалоқларнинг 117 нафари аутопсия ва биопсия текширувлари, архив материаллари, гистологик ва биокимёвий лаборатор текширишлари кўчирмаларининг ретроспектив натижаларининг матеираллари олинган.

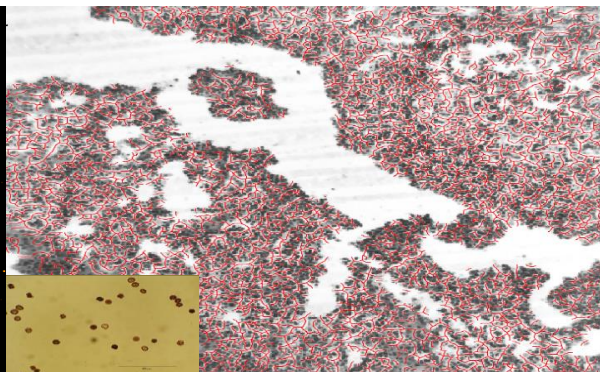
Олинган натижа ва таҳлиллар

: Ушбу тадқиқот морфометрия ва рақамли патоморфологик таҳлил усуллари ёрдамида чақалоқ ва болалар ўпка паренхимасидаги морфологик ва функционал ўзгаришларни баҳолашга қаратилди. Асосий мақсад ўпкадаги газ алмашинув майдонининг ҳолати, патологик жараёнлар интенсивлиги ва танатоген ўзгаришларнинг даражасини аниқлаш мақсадида ўтказилди. Ушбу чуқур морфометрик таҳлилларни ўтказишда 15 кунликдан 3 ойликкача бўлган вафот этган чақалоқлардан олинган ўпка тўқимасининг патоморфологик намуналари олинди. Ҳар бир ўрганилган вафот этган чақалоқларни ўпкаларидан 15 тадан микропрепаратлар тайёрланди. Барча кесиб тайёрланган намуналар буюм ойначасига ўтказилиб, амалдаги протокол асосида бўялди ва устидан ёпқич ойначалар ёпилиб қуритишга юборилди. Тайёр бўлган микропрепаратлар NanoZoomer S20 Hamamatsu Photonics (Япония) слайд сканер аппаратида юқори аниқликда (40х, 0,23 $\mu\text{m}/\text{pixel}$) сканер қилинди. Тайёр бўлган сканер слайдлари чуқур морфометрик таҳлиллар учун FIJI ImageJ морфометрик таҳлил дастури орқали структуралар сегментация қилинди, майдон ва фоиз кўрсаткичларни автоматик тарзда ҳисоблашлар амалга оширилди.

FIJI ImageJ дастурида морфометрик таҳлил: яллиғланиш ўчоқлари 376 та, умумий майдон 85,69 мкм² (0,0000857 мм²), ўртача майдон 0,228 мкм², зичлик 10862 мм²; тўқима нисбати 0,248 % ни ташкил қилди. FIJI ImageJ дастурида яллиғланиш ўчоқлари автоматик тарзда аниқланиб қайта ишланди (1-босқич Color Threshold, сариқ рангга ўтказиш; 2-босқич Particle Analysis). Морфологик жиҳатдан ушбу кўрсаткичлар диффуз интерстициал ва альвеоляр яллиғланиш жараёнининг юқори зичлигини кўрсатади.

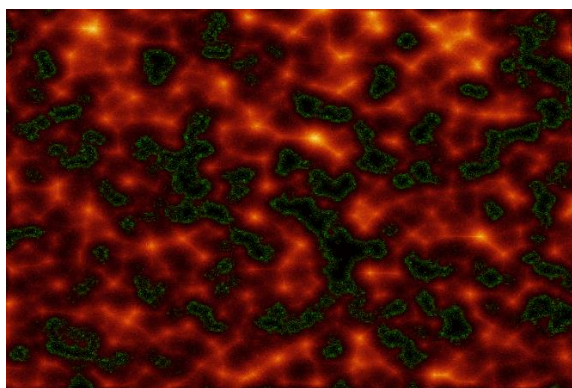


4.1-Расм. 1 кунлик неонатал ўпка паренхимаси. Юқори аниқликдаги PNG форматдаги тасвир Hamamatsu Photonics К.К. компаниясининг NanoZoomer S20 да сканерланди. Ажратувчанлик 40× режимида 0.23 μm/pixel.

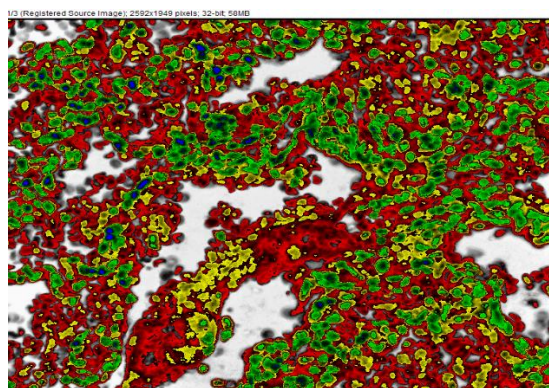


4.2-Расм. 4 кунлик чақалоқни ўпка паренхимаси. Юқори аниқликдаги PNG форматдаги тасвир NanoZoomer S20 да сканерланди. Ажратувчанлик 40× режимида 0.23 μm/pixel.

FIJI ImageJ дастурида морфометрия натижалари: ўлчамлар; альвеолалар сони 1482 та, умумий ҳаво бўшлиғи майдони 712000 мкм² (0,712 мм²), ўртача майдон 480,5 мкм² (0,000480 мм²), ўпкадаги ҳаво бўшлиқлари майдонининг тўқима майдонига нисбати 2,15, зичлик 2081 альвеола/мм². Автоматик аниқлаш босқичлари: 1) Threshold; 2) Watershed; 3) Analyze Particles. Туғилганига тўрт кун бўлган, COVID-19 ўтказган оналардан туғилган чақалоқдан олинган ўпка тўқимаси морфометриясида ўпка тўқимасидаги ҳаво бўшлиқлари майдони 2,15 экани аниқланди. Бу кўрсаткич соғлом неонатал ўпкадаги меъёрий қийматдан (3-5 марта) паст ҳисобланади. Ушбу автоматик таҳлилда альвеоляр бўшлиқларнинг қисқаргани ва тўқима компонентларининг кўпайганини, шунингдек интерстициал яллиғланиш ва экссудат билан тўлганини кўриш мумкин.



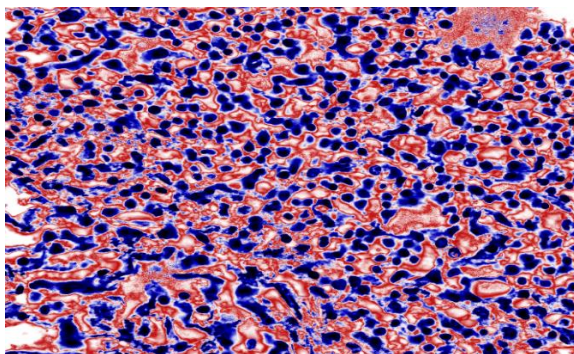
4.3-Расм. COVID-19 ўтказган онадан туғилган 10 кунлик чақалоқнинг ўпка паренхимаси. Тасвир юқори аниқликдаги PNG форматдаги тасвир NanoZoomer S20 да сканерланди. Ажратувчанлик. 40× режимида 0.23 μm/pixel.



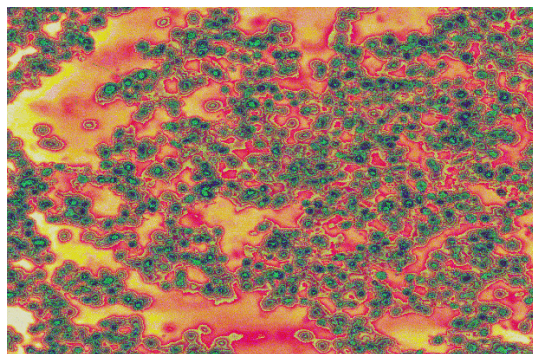
4.4-Расм. 15 кунлик чақалоқдан олинган ўпка паренхимаси. Тасвир NanoZoomer S20 сканерида юқори аниқликда сканерланди. Ажратувчанлик. 40× режимида 0.23 μm/pixel.

Fiji ImageJ дастурида морфометрия қилинди. Кўрсаткичлар; кадр майдони 0,02957 мм²; альвеоляр ҳаво бўшлиғи майдони 0,01663 мм² (56,24 %); тўқима майдони 0,01294 мм² (43,76 %); ўпка паренхимасида ҳаво билан тўлган бўшлиқлар майдони 1,29. Автоматик аниқлаш босқичлари: 1. Threshold (қизил ранг ҳаво билан тўлган альвеоляр бўшлиқларни) 2. Outline.(морфометрияда тўқима ёки структуранинг ташқи чегараси контури). Ўпка тўқимасидаги ҳаво бўшлиқлари майдони 1,29 бўлиб, меъёрий неонатал кўрсаткичдан 5 марта паст. Бу альвеоляр бўшлиқларнинг қисқариши, интерстициал ва септал тўқима миқдорининг ортиши, яллиғланиш ва экссудат тўпланиши кузатилди. Патоморфологик жиҳатдан COVID-19 билан боғлиқ интерстициал пневмониянинг оғир шакли аниқланди. Бу жараён ўпка вентилизация ва газ алмашинув функциясини кескин бузган, натижада 10 кунлик чақалоқда нафас етишмовчилиги ортиб, ўлимга олиб келган.

Fiji ImageJ дастурида Color Threshold ва Particle Analysis усуллари билан морфометрия қилинди. Кўрсаткичлар; кадр майдони 0,3367 мм², интерстициал тўқима ва септалар (қизил зона) 0,1589 мм² (47,2%); яллиғланиш инфилтратлари (яшил зона) 0,0567 мм² (16,8%); альвеоляр ҳаво бўшлиғи 0,1088 мм² (32,3%); экссудат майдони (сарик зона) 0,0123 мм² (3,7%); ўпкадаги ҳаво бўшлиқлари майдонининг тўқима майдонига нисбати 0,68 бўлиб, меъёрий кўрсаткичдан 7 барабар паст эканлиги қайд этилди. Бу альвеоляр ҳаво бўшлиқларининг кескин қисқарганини ва газ алмашинув майдонининг анча чекланганини кўрсатади. Интерстициал тўқима (47,2%) ҳамда яллиғланиш инфилтратлари (16,8%) нормадан икки барабаргача кўпайган. Бу ҳолатда септалар қалинлашган, уларда лимфоцитлар ва макрофаглар тўпланиши кузатилган. Экссудат майдонининг мавжудлиги (3,7%) ўпка паренхимасида фибринли ёки сероз экссудатив жараён кечаётганидан далолат берди.



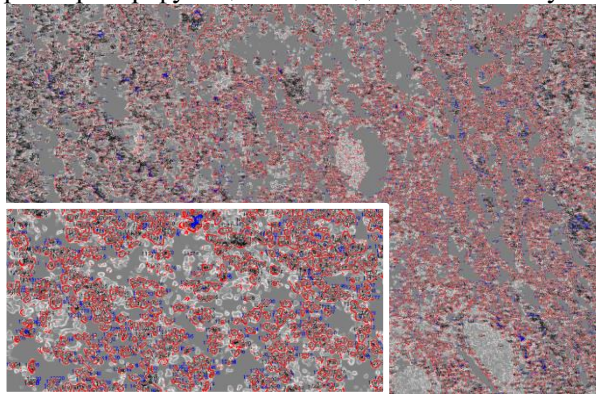
4.5-Расм. 20 кунлик чақалоқ ўпка тўқимасининг морфометрия кўриниши. Тасвир учун NanoZoomer S20 сканерида юқори аниқликда сканерланди. Ажратувчанлик. 40x режимида 0.23 µm/pixel.



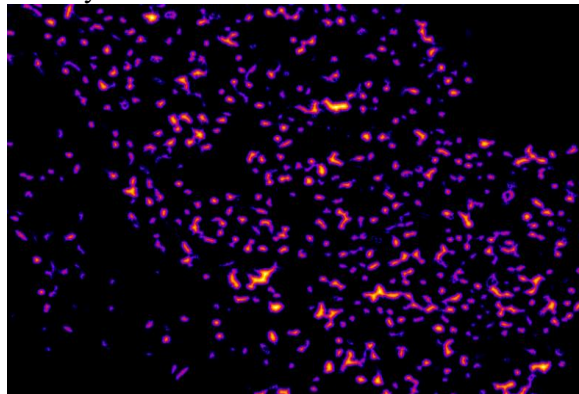
4.6-Расм. COVID-19 ўтказган онадан туғилган 30 кунлик чақалоқдан олинган ўпка паренхимаси. Тасвир NanoZoomer S20 сканерида юқори аниқликда сканерланди. Ажратувчанлик. 40x режимида 0.23 µm/pixel.

Қизил зона альвеоляр ҳаво бўшлиқлари, яшил зоналар эса тўқима компонентлари (интерстициал тўқима, яллиғланиш инфилтрацияси ва экссудат). Морфометрик таҳлил Fiji ImageJ дастурида автоматик тарзда Color, Threshold, Particle ва Analysis босқичлари билан морфометрия қилинди. Кўрсаткичлар; ўпкадаги ҳаво бўшлиқлари майдонининг тўқима майдонига нисбати 0,72; альвеоляр септалар қалинлиги $7,8 \pm 0,5$ µm; газ алмашинув майдони 0,54 мм²/мм². Юқоридаги натижалар интерстициал шиш ва яллиғланиш белгиларига, газ алмашинув имкониятининг 5-7 % га пасайишига олиб келган. Морфометрик автоматик ҳисоб китобларга кўра, ўпкадаги ҳаво бўшлиқлари майдонининг тўқима майдонига нисбати 0,72 ни ташкил этиб, бу соғлом неонатал кўрсаткичлардан 3-5 марта кам ҳисобланади. Бундай пасайиш альвеолаларнинг диффуз қисқариши, интерстициал тўқиманинг гиперплазияси ва яллиғланиш инфилтрацияси ортиши билан боғлиқ бўлиб, газ алмашинув учун мўлжалланган ҳаво бўшлиқлари майдонининг кескин камайганини кўрсатади. Бу ҳолат COVID-19 билан боғлиқ интерстициал пневмониянинг кеч босқичи чақалоқда респиратор функциянинг бузилиши ва прогрессив гипоксияга олиб келган.

Морфометрик таҳлил FIJI ImageJ дастурида автоматик тарзда Otsu, Threshold, Border clearing, Analyze, Particles босқичлари билан морфометрия қилинди. Морфометрик натижалар: альвеоляр бўшлиқлар улуши 61,74 %, тўқима улуши 38,26 %, ўпкадаги ҳаволи майдоннинг тўқима майдонига нисбати 1,61 (нормада 2,5-4,0); альвеоляр сегментлар сони 47 та; ўртача сегмент майдони 4267 мкм²; зичлиги 144 сегмент/мм². Ранг тавсифи: сариқ ва қизил майдонлар ҳаво билан тўлган альвеоляр бўшлиқлар; яшил майдонлар интерстициал тўқима ва қон томир деворлари; тўқима ва ҳаво фазоси орасидаги контур (ҳаво ва тўқима ўтиш зоналари). Морфологик жиҳатдан ўпкадаги ҳаволи майдоннинг тўқима майдонига нисбатининг пастлиги альвеоляр бўшлиқлар қисқарганини ва тўқима улуши кўпайганини кўрсатди. Интерстициал яллиғланиш, гиалин мембрана ва периваскуляр инфилтратлар сақланиб қолган. Газ алмашинув функцияси етарлича тикланмагани ва тўқима зичлигининг юқорилиги чақалокда респиратор функциянинг издан чиқиши ва ўлим билан яқунланишига олиб келган.



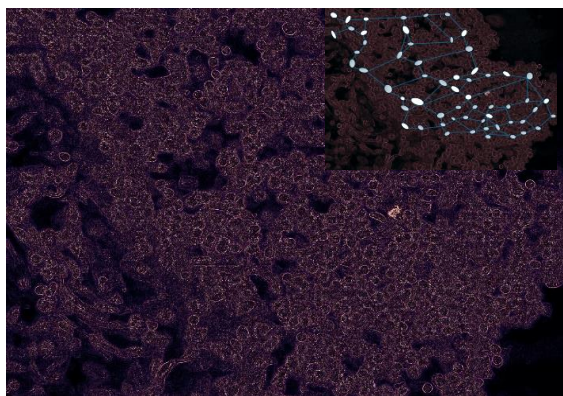
4.7-Расм. 1,5 ойлик чақалокни ўлимдан кейинги ўпка тўқимаси. Юқори аниқликдаги PNG форматдаги тасвир NanoZoomer S20 да сканерланди. Ажратувчанлик. 40x режимида 0.23 μm/pixel.



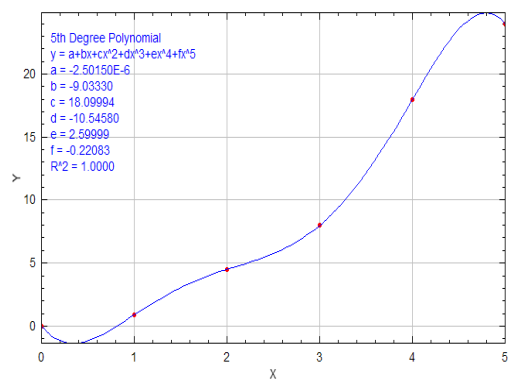
4.8-Расм. 50 кунлик чақалокдан олинган ўпка паренхимаси. Тасвир NanoZoomer S20 сканерида юқори аниқликда сканерланди. Ажратувчанлик. 40x режимида 0.23 μm/pixel.

Морфометрик таҳлил FIJI ImageJ дастурида автоматик ҳисобланди. Морфометрик натижалар: кадр майдони: 0,0378 мм², альвеоляр ҳаво бўшлиқлари (қизил зона) 0,0256 мм² (67,70 %), интерстициал тўқима ва септалар 0,0122 мм² (32,30 %), ўпкадаги ҳаволи майдоннинг тўқима майдонига нисбати 2,10, альвеоляр сегментлар сони 270 та. Қизил (альвеоляр ҳаво бўшлиқлари, интерстициал тўқима ва септалар). Кўк нуқталар текширишда эътибор қаратилган аниқ жой. Кулранг фон ҳисобга олиш фильтри. Ўпкадаги ҳаволи майдоннинг тўқима майдонига нисбати 2,10 бўлиб, бу вентилизациянинг нисбатан сақланганини кўрсатади. Бироқ, тўқима улуши 32,3 % бўлиб, интерстициал қаватнинг қалинлашиши ва газ алмашинув майдонининг тўлиқ нормалашмаганини билдиради. Бу ҳолат COVID-19 билан боғлиқ интерстициал ўзгаришларнинг қолдиқ фазасини ифода этади.

Морфометрик таҳлил FIJI ImageJ дастурида автоматик ҳисобланди. Альвеоляр сегментлар сони, уларнинг умумий ва ўртача майдони, зичлиги ҳамда тўқима структурасидаги патоморфологик ўзгаришларни баҳолаш. 50 кунлик чақалок ўпка тўқимасининг морфометрик таҳлили натижасида жами 312 та альвеоляр сегмент аниқланди. Уларнинг умумий майдони 58 946,4 мкм² (0,0589 мм²) бўлиб, бир сегментнинг ўртача майдони 189,0 мкм² ни ташкил этди. Альвеоляр сегментлар зичлиги 5288 сегмент/мм² даражасида қайд этилди. Газ алмашинув учун таминловчи бўшлиқларнинг умумий майдоннинг 34,7% ни ташкил этди. Қолган қисмлар интерстициал тўқима, қон билан тўлган капиллярлар ва инфилтрация участкаларига тўғри келди. Қизғиш, сариқ участкалар юқори оптик зичликка эга, бу ерда интерстициал қисмлар тўқ кўнишга эга. Ҳаво билан тўлган қисмлар эса тўқсиёҳ рангдалигини кўриш мумкин. Альвеоляр бўшлиқлар айрим участкаларда йириклашган, айрим жойларда эса қаватлар қалин шаклда жойлашган. Умумий майдоннинг 34-35% қисми фаол газ алмашинув ҳудуди бўлиб, бу нормал кўрсаткичдан кам.



4.9-Расм. 3 ойлик чақалоқ ўпка тўқимаси. Тасвир NanoZoomer S20 сканерида юкори аниқликда сканерланди. Ажратувчанлик. 40х режимда 0.23 $\mu\text{m}/\text{pixel}$.



4.1-График Морфометрия кўрсаткичларининг динамик ўзгариши (5- даражали полином модели).

4.1 жадвал

Объект лар сони	танлаб олинган текшириш хууду юзаси (mm^2)	Алвеола лар / сегм. (та)	Яллиғ ланиш ўчоқл. (та)	Алвеол яр ҳаво (mm^2 / %)	Тўқим а (mm^2 %)	Экссуд а т (%)	Ўпкадаги ҳаволи майдонни нг тўқима майдониг а нисбати	Ўрт ача май дон (mm^2)	Ўртач а диаме тр (mm)	Ўртача периметр (mm)	Зичли к ($1/\text{mm}^2$)	Септа қалинл. (μm)	Газ алм. майдо ни (mm^2/mm^2)
1	0.0000857	-	376	-	-	-		0.228	-	-	10862	-	-
2	-	1482	-	0.712 /	-	-	2.15	480.5	-	-	2081	-	-
3	0.02957	-	-	0.01663 / 56.24%	0.01294 / 43.76 %	-	1.29	-	-	-	-	-	-
4	0.3367	-	-	0.1088 / 32.3%	0.1589 / 47.2%	3.7	0.68	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	0.72	-	-	-	-	7.8 ± 0.5	0.54
6	-	47	-	61.74%	38.26 %	-	1.61	4267	-	-	144	-	-
7	0.0378	270	-	0.0256 / 67.70%	0.0122 / 32.30 %	-	2.10	-	-	-	-	-	-
8	0.0589	312	-	34.7%	65.3%	-	0.53	189.0	-	-	5288	-	0.35
9	-	41	-	0.40%	71.4%	-	<1 (пасайган)	-	112.3 ± 5.8	354.6 ± 12.7	-	-	-

Изоҳ: Айрим объектларда морфометрия таҳлили жараёнида автоматик дастур томонидан барча кўрсаткичлар тўлиқ аниқланмаган. Бу ҳолат, асосан морфологик материалнинг хусусиятлари, тўқиманинг зичлиги ва сегментация жараёнидаги техник чегаралар билан изоҳланади. Шу сабабли жадвалнинг айрим устунларида рақамли қийматлар келтирилмаганва “-” тарзида белгиланган. Ушбу ҳолат морфометрик тадқиқот натижаларининг ишончилигига таъсир кўрсатмайди.

Морфометрик таҳлил Fiji ImageJ дастурида амалга оширилди. Морфометрик натижалар: альвеоляр сегментлар умумий сони 41 та, альвеоляр сегментлар умумий майдони 0,40 % (умумий паренхима майдонига нисбатан), ўртача сегмент диаметри: $112,3 \pm 5,8$ мкм, ўртача периметр: $354,6 \pm 12,7$ мкм, тўқима фон зичлиги: 71,4 %, газ алмашинув юзаси тақсимоли нормага нисбатан пасайган. Таҳлил натижасида альвеоляр сегментлар майдон улуши ва умумий сони физиологик меъёрларга нисбатан камайгани аниқланди. Бу ҳолат патоморфологик нуқтаи назардан қуйидагиларга ишора қилиди: 1. Интерстициал тўқима ҳажмининг ортиши. 2. Альвеоляр деворларнинг қалинлашиши. 3. Газ алмашинув юзасининг қисқариши. Чақалоқларда альвеоляр сегмент сони ва майдон улушининг пасайиши кўп ҳолларда перинатал гипоксия, пневмония ёки бронхопульмонал дисплазияга ҳос морфологик ўзгаришлар билан боғлиқ. Ушбу кўрсаткичлар ўпка функционал захирасининг чекланганлигини кўрсатади. Морфометрик таҳлил натижалари 3 ойлик чақалоқ ўпкасининг тузилишида нормал альвеоляризация жараёни издан чиққанини тасдиқлайди. Бу ҳолат перинатал даврдаги патологик омилар таъсири билан изоҳланади.

Бу ҳолат альвеоляр бўшлиқлар қисқариши, тўқима компонентлари кўпайиши, интерстициал шиш ва яллиғланиш билан боғлиқ бўлиб, газ алмашинув имкониятининг 5-7 % га камайишига олиб келган. Динамика таҳлили (4.1-график) кўрсатганидек, морфометрия кўрсаткичлари аввало тез пасайиш, сўнг қисқа барқарорлашиш ва кейин тикланиш тенденциясини намоён этган. Бу жараён субкомпенсация босқичини тавсифлайди ва COVID-19 билан боғлиқ интерстициал пневмония морфологиясига тўлиқ мос келади.

Натижалар морфология ва морфометрия ўлчовлари ўртасидаги мувофиқликни, ҳамда Fiji ImageJ дастурида амалга оширилган автоматик таҳлил усулининг ишончлилигини тасдиқлайди.

Жадвал маълумотлари шуни кўрсатадики, ҳар бир кўрсаткич, танатоген-ятроген жараёни баҳолашда ишлатилди. Қиёсий таҳлиллар шартли равишда белгиланган (4.1-4.9) объектларда олиб борилди. 1. Текшириш майдони энг кичик майдон 0.0000857 мм^2 (4.1-расмда), энг каттаси эса 0.3367 мм^2 (4.4-расмда) қайд қилинди. 2. Алвеолалар сони ва зичлиги 4.2-расмда қайд этилди (1482 та) ва 4.8-расмда эса (312 та) алвеолалар учраган бўлса, 4.6-расм (47 та) ва 4.9-расмда (41 та) жуда кам алвеолалар сони қайд этилди. 3. Яллиғланиш ўчоқлари фақат 4.1-расм (376 та) да аниқ қайд этилган. 4. Алвеоляр ҳаво ва тўқима нисбати энг юқори кўрсаткич юқори 4.2-расмда (2.15), 4.7-расмда (2.10); энг паст кўрсаткич эса 4.5-расм (0.72), 4.9-расм (<1), 4.4-расм (0.68) қайд этилди. 5. Ўртача майдон ва диаметр энг катта майдон 4.6-расмда (4267 мкм^2), энг кичик эса 4.1-расмда (0.228 мкм^2). Диаметр 4.9-расм (112.3 мкм) нормал кўрсаткичга яқин ҳолатлар қайд этилди. 6. Септал қалинлашиш фақат 4.5-расм ($7.8 \pm 0.5 \text{ мкм}$) да қайд этилган. 7. Газ алмашинув майдони 4.5-расм ($0.54 \text{ мм}^2/\text{мм}^2$) ва 4.8-расмда эса ($0.35 \text{ мм}^2/\text{мм}^2$) да қайд этилган, 4.9-расмда бу кўрсаткич пасайган пасайган.

Хулоса

1. Морфометрик таҳлил хулосасида 4.1-4.9 объектларда турли патологик жараёнларнинг кескин фарқларини намоён қилди. Яллиғланиш ва экссудатив жараёнлар айрим ҳолатларда 4.1 ва 4.4-объектларда кучли ифодаланиб, тўқима майдонининг ортиши ва ўпкада ҳаволи майдоннинг тўқима майдонига нисбатан камайишига олиб келди.

2. Алвеолаларнинг йириклашиши 4.6-объектда кузатилди ва зичлигининг пасайиши 4.9-объектда қайд этилди. Бу ўзгаришлар газ алмашинув имкониятларини чеклаши мумкин. Нисбатан сақланган морфологик тузилишлар 4.2 ва 4.8-объектларда кузатилиб, уларда ҳаво майдони юқори ва зичлик кўрсаткичлари меъёрга яқин ҳолдалиги қайд этилди.

3. Септал қалинлашиш 4.5-объектда аниқланиб, интерстициал фиброз жараёнларига ишора қилди. Жадвал маълумотлари танатоген жараённинг турли сценарийларини яллиғланиш ва фиброз устинлик қилувчи соҳалар 4.1-4.4 ва 4.5- объектларда кузатилган бўлса, альвеоляр кенгайиш ва газ алмашинувнинг пасайиши 4.6 ва 4.9-объектларда қайд этилди. Тўқима структураси патологик жараён таъсирида тўлиқ йўқолмаган бўлиб, маълум даражада асл морфологик белгиларини сақланиб қолган ҳолатлар 4.2 ва 4.8-объектларда кузатилди.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Каримов Р. Х., Мусаев У. М., Рузметова Д. Т. Ятрогения на примерах из практики (по данным лет обзор) // International conference on multidisciplinary science. 2023;1(1):10-12.
2. Каримов Р. Х., Мусаев, У. М., Рузметова Д. Т., Султанов Б. Б. (2023). Врачебные ошибки в практике акушеров-гинекологов. // In past and future of medicine: international scientific and practical conference (vol. 2, pp. 114-117).
3. Каримов Р. Х., Мусаев У. М., Рузметова Д. Т., Султанов Б. Б. (2023, october). Ятрогения в неонатологии (по данным лет. Обзор). // In international conference on multidisciplinary science (vol. 1, no. 3, pp. 76-78).
4. Юлдашев Б. С., Каримов Р. Х., Бекчанов А. Ж. Covid-19 ўтказган чақалоқларда пневмониянинг морфологик хусусияти // International scientific and practical conference of students and young scientists" sustainable development: problems, analysis, prospects"(poland). – 2023; 26-28 бет.
5. Юлдашев Б. С., Каримов Р. Х., Джуманиязова Д. С. Пандемия даврида пневмония касаллиги билан касалланган чақалоқларда лимфа тугунларининг морфологик хусусиятлари ўлим сабаблари // Amaliy va tibbiyot fanlari ilmiy jurnali. 2024;3(1):197-201.
6. Sabirjanovich y. B. Et al. Etheriological factors of death in pneumonias found in newborns // European journal of modern medicine and practice. 2023;3(8):1-4.
7. Юлдашев Б. С., Каримов Р. Х., Джуманиязова Н. С. Covid-19 ўтказган чақалоқларда лимфа тугунларининг морфологик хусусиятлари (Хоразм вилояти патологик анатомия экспертиза бюроси, Хоразм вилоят Перинатал Маркази) // Молодые ученые. 2024;2(3):15-16.
8. Юлдашев Б. С., Каримов Р. Х., Бекчанов А. Ж. Covid-ўтказган оналардан туғилган чақалоқларда пневмония касаллигининг асоратлари // Past and future of medicine: international scientific and practical conference. 2023;2:10-12.
9. Каримов Р. Х., Ражапов А. А., Тажибаева М. Р. Covid-19 ўтказган оналардан муддатига етимасдан туғилган чақалоқларда ўпка тўқимасининг морфологик хусусиятлари // International conference on interdisciplinary science. 2025;2(1):135-139.
10. Раджапов А.А., Каримов Р.Х., Атамурастов С.Р., Матчанов Ж.Р. (2025). Муддатига етимасдан туғилган чақалоқларда буйрак патологиялари. // Synapses: insights across the disciplines, 2025;2(4):119-124.
11. Раджапов А. А., Каримов Р. Х., Матчанов Ж. Р., Атамурастов С.Р. (2025, april). Экстремал кам вазнли чақалоқларда иммун тизими аъзоларининг морфологияси. // In international scientific innovation research conference 2025;2(2):61-62.

Қабул қилинган сана 20.09.2025