

**БОЛАЛАР ОНКОЛОГИЯСИ, ГЕМАТОЛОГИЯСИ ВА
ИММУНОЛОГИЯСИ ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТИББИЁТ МАРКАЗИ
ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.04/07.06.2024.Tib.177.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ТОШКЕНТ ТИББИЁТ АКАДЕМИЯСИ

РАХМОНОВА ГУЛБАХОР ЭРГАШОВНА

**КОРОНАВИРУС ЭТИОЛОГИЯЛИ ЎТКИР ПНЕВМОНИЯ ВА УНДАН
КЕЙИНГИ АСОРАТЛАРНИНГ НУР ТАШХИСИ ВА ДАВОЛАШ
МОНИТОРИНГИ АЛГОРИТМЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ**

14.00.19 – Клиник радиология

**ТИББИЁТ ФАНЛАРИ ДОКТОРИ (DSc) БЎЙИЧА
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

ТОШКЕНТ - 2025

Фан доктори (DSc) диссертацияси автореферати мундарижаси

Оглавление автореферата диссертации доктора наук (DSc)

Contents of the abstract of doctoral (DSc) dissertation

Рахмонова Гулбахор Эргашовна

Коронавирус этиологияли ўткир пневмония
ва ундан кейинги асоратларнинг нур ташхиси ва
даволаш мониторинги алгоритмларини ишлаб чиқиш 3

Рахмонова Гулбахор Эргашовна

Разработка алгоритмов диагностики и
мониторинг лечения острой пневмонии
коронавирусной этиологии и его последствия 38

Rakhmonova Gulbahor Ergashovna

Development of diagnostic algorithms and
monitoring of treatment of acute pneumonia
coronavirus etiology and its consequences 73

Эълон қилинган ишлар рўйхати

Список опубликованных работ
List of published works 80

**БОЛАЛАР ОНКОЛОГИЯСИ, ГЕМАТОЛОГИЯСИ ВА
ИММУНОЛОГИЯСИ ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТИББИЁТ МАРКАЗИ
ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.04/07.06.2024.Tib.177.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ**

ТОШКЕНТ ТИББИЁТ АКАДЕМИЯСИ

РАХМОНОВА ГУЛБАХОР ЭРГАШОВНА

**КОРОНАВИРУС ЭТИОЛОГИЯЛИ ЎТКИР ПНЕВМОНИЯ ВА УНДАН
КЕЙИНГИ АСОРАТЛАРНИНГ НУР ТАШХИСИ ВА ДАВОЛАШ
МОНИТОРИНГИ АЛГОРИТМЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ**

14.00.19 – Клиник радиология

**ТИББИЁТ ФАНЛАРИ ДОКТОРИ (Dsc) БЎЙИЧА
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

ТОШКЕНТ - 2025

Фан доктори (DSc) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Олий таълим, фан ва инновациялар вазирлиги хузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2021.2.DSc/Tib567 рақам билан рўйхатга олинган.

Докторлик диссертацияси Тошкент тиббиёт академиясида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгашнинг веб-саҳифасида (www.bgokim.uz) ва «ZiyoNet» ахборот-таълим порталида (www.ziynet.uz) жойлаштирилган.

Илмий маслаҳатчи: **Тешаев Октябр Рухиллаевич**
тиббиёт фанлари доктори, профессор

Расмий оппонентлар: **Юсупалиева Гулнора Акмаловна**
тиббиёт фанлари доктори, профессор

Даутов Таирхан Бекполатович
тиббиёт фанлари доктори, профессор

Нормурадова Нодира Муродуллаевна
тиббиёт фанлари доктори, доцент

Етакчи ташкилот: **Бухоро давлат тиббиёт институти**

Диссертация ҳимояси Болалар гематологияси, онкологияси ва клиник иммунологияси маркази хузуридаги DSc.04/07.06.2024.Tib.177.01 рақамли Илмий кенгашнинг 2025 йил «_____» _____ соат _____ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100115, Тошкент шаҳри, Чилонзор тумани, Арнасой кўчаси, 17А-уй. Тел.: (+99871) 203-11-03, факс: (+99871) 203-11-03; e-mail: info@bgokim.uz).

Диссертация билан Болалар онкология, гематология ва иммунология маркази Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (_____ рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил: 100115, Тошкент шаҳри, Чилонзор тумани, Арнасой кўчаси 17А-уй. Тел./факс: (+998 71) 203-11-03).

Диссертация автореферати 2025 йил «_____» _____ да тарқатилди.

(2025 йил «_____» _____ даги _____ рақамли реестр баённомаси).

Д.Ш.Полатова

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш раиси, тиббиёт фанлари доктори, профессор

Г.Б.Мамедова

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш илмий котиби, тиббиёт фанлари номзоди

Г.А.Юсупалиева

Илмий даражалар берувчи илмий кенгаш қошидаги илмий семинар раиси, тиббиёт фанлари доктори, профессор

КИРИШ (тиббиёт доктори (DSc) диссертация аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. COVID-19 эпидемиядан сўнг Хитойда 8000 дан ортиқ касалланиш ва 774 ўлим ҳолати кайд этилган, ўлим даражаси эса 7%ни ташкил этган. Коронавируслар инсонлар, бошқа сутэмизувчилар ва қушлар орасида кенг тарқалган РНК қобиқли вируслар бўлиб, нафас йўллари, ичак, жигар ва асаб тизими касалликларини келтириб чиқаради одатда иммунитетга эга одамларда шамоллаш аломатларини пайдо қилади. Бироқ, яқинда ўтказилган тадқиқотлар «...COVID-19 билан хасталанган беморларда сохта манфий ПЗР натижалари бўлган ҳолларда кўкрак қафаси компьютер томографиясининг (КТ) аҳамиятига эътибор қаратди КТ сезгирлиги 98% ни ташкил этди. Хитой миллий соғлиқни сақлаш ташкилоти томонидан эълон қилинган расмий ташхис ва даволаш протоколининг 6-нашрига кўра, компьютер томографияси нафақат COVID-19 ташхисида касаллик ривожланишини кузатиш ва даволаш самарадорлигини баҳолашда ҳам муҳим аҳамиятга эга...»¹. Коронавирус этиологияли ўткир пневмонияни нур ташхиси усулларини такомиллаштириш бўйича илмий тадқиқотлар рентгенография, мультиспирал компьютер томография (МСКТ) ва магнит-резонанс томография (МРТ) асосида коронавирус келтириб чиқарган пневмониянинг оғир кечиши, асоратларини дифференциациялашда рентгенография ва МСКТ аниқлиги, касалликнинг оғирлик даражасини баҳолашда кўрсатилган усулларнинг самарадорлигини қиёсий таҳлил қилиш долзарблигича қолмоқда. Юқоридагиларни инобатга олган коронавирус этиологияли ўткир пневмония ва ундан кейинги асоратларнинг нур ташхиси ва даволаш мониторинги алгоритмларини ишлаб чиқиш замонавий диагностик тиббиётнинг хал қилиниши лозим бўлган муаммоларидан биридир.

Жаҳонда коронавирус этиологияли ўткир пневмония ва ундан кейинги асоратларнинг нур ташхиси ва даволаш мониторинги алгоритмларини ишлаб чиқишни такомиллаштириш бўйича қатор мақсадли тадқиқотлар олиб борилмоқда. Бу борада ўткир коронавирусли пневмонияни ташхислашда нур ташхислаш усулларининг ўрни ва самарадорлиги, коронавирус этиологияли ўткир пневмония ташхисотида турли нур ташхислаш усуллари босқичли алгоритмини ишлаб чиқиш, даволаш мониторингида нур ташхиси усулларининг аҳамиятини кўрсатиш ҳамда коронавирус этиологияли ўткир пневмонияни даволаш мониторингида нур ташхислаш усулларини қўллаш алгоритмини ишлаб чиқишга қаратилган тадқиқотлар алоҳида аҳамият касб этмоқда

Мамлакатимизда тиббиёт соҳасини ривожлантириш, тиббий тизимни жаҳон андозалари талабларига мослаштириш, жумладан, коронавирус этиологияли пневмонияни эрта ташхислаш ва самарали даволашга

¹ ВОЗ Всемирная организация здравоохранения. Клиническое руководство по ведению пациентов с тяжелой острой респираторной инфекцией при подозрении на инфицирование новым коронавирусом (2019-nCoV). 2020.

йўналтирилган чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Бу борада 2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегиясининг еттига устувор йўналишига мувофиқ аҳолига тиббий хизмат кўрсатиш даражасини янги босқичга кўтаришда «...бирламчи тиббий-санитария хизматида аҳолига малакали хизмат кўрсатиш сифатини яхшилаш...»² каби вазифалар белгиланган. Ушбу вазифалардан келиб чиққан ҳолда, жумладан, коронавирус этиологияли ўткир пневмония ва ундан кейинги асоратларнинг нур ташхиси ва даволаш мониторинги алгоритмларини ишлаб чиқиш мақсадида қатор илмий тадқиқотлар ўтказиш мақсадга мувофиқдир.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПФ–60-сон «2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида», 2018 йил 7 декабрдаги ПФ–5590-сон «Ўзбекистон Республикаси соғлиқни сақлаш тизимини тубдан такомиллаштириш бўйича комплекс чора-тадбирлар тўғрисида», 2020 йил 19 мартдаги ПФ-5969-сон «Коронавирус пандемияси ва глобал инқироз ҳолатларининг иқтисодиёт тармоқларига салбий таъсирини юмшатиш бўйича биринчи навбатдаги чора-тадбирлар тўғрисида»ги фармонлари, 2018 йил 18 декабрдаги ПҚ-4063-сон «Юқумли бўлмаган касалликлар профилактикаси, соғлом турмуш тарзини кўллаб-қувватлаш ва аҳолини жисмоний фаоллиги даражасини ошириш чора-тадбирлари тўғрисида», 2020 йил 12 ноябрдаги ПҚ-4891-сон «Тиббий профилактика ишлари самарадорлигини янада ошириш орқали жамоат саломатлигини таъминлашга оид кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги қарорлари, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2020 йил 23 мартдаги 176-сон «Коронавирус инфекцияси тарқалишига қарши кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги Қарори ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялар ривожланишининг VI. «Тиббиёт ва фармакология» устувор йўналишига мувофиқ бажарилган.

Диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий-тадқиқотлар шарҳи³. Коронавирус этиологияли ўткир пневмония ва ундан кейинги асоратларнинг нур ташхиси ва даволаш мониторинги алгоритмларини ишлаб чиқишга йўналтирилган қатор илмий изланишлар жаҳоннинг етакчи илмий марказлари ва олий таълим муассасалари, жумладан: University of Iowa, University of Southern California (АҚШ); University of Cambridge (Великобритания); Universität Ulm am Bezirkskrankenhaus Günzburg (Германия); Hospital Clínico San Carlos (Испания); University of Catania,

² Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПФ–60-сон «2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида»ги Фармони

³ Диссертация мавзуси бўйича хорижий илмий-тадқиқотлар шарҳи www.washington.edu, www.ku.edu, www.atlantaoralpathology.com, www.univr.it, www.unipv.it, www.uksh.de, www.keio.ac.jp, www.ico.gencat.cat, www.uoa.gr, www.ufsc.br, www.yonsei.ac.kr, www.sydney.edu.au, www.jazanu.edu.sa, www.rims.edu.in, www.rnioi.ru, www.cancercenter.uz, www.toshvilonko.uz сайтлар асосида ишлаб чиқилган.

Università degli Studi di Milano (Италия); Saga University; Kawasaki Medical School (Япония); University of Zhengzhou; University of Hebei Medical; University of Jiangnan; University Chinese Academy of Sciences (Хитой); University of Tokyo Metropolitan Cancer and Infectious diseases Center Komagome Hospital (Япония); Amsterdam University (Голландия); University of Thessaly (Греция); Sorbonne Université (Франция); N.N.Petrov Research Institute of Oncology (Россия); Республика ихтисослаштирилган онкология ва радиология илмий амалий тиббиёт маркази ва Тошкент тиббиёт академияси (Ўзбекистон)да олиб борилмоқда.

Коронавирус этиологияли ўткир пневмония ва ундан кейинги асоратларнинг нур ташхиси ва даволаш мониторинги алгоритмларини ишлаб чиқиш борасида олиб борилган илмий тадқиқотлар натижасида қатор, жумладан, қуйидаги натижалар олинган: коронавирус этиологияли ўткир пневмония ва ундан кейинги асоратларнинг нур ташхисида КТ, МРТ ва ПЭТни ўрни ва аҳамияти исботланган University of Southern California (АҚШ); IGG4-ассоцирланган плевритда торакоскопик маълумотлари асосида ўсмани эрта ташхислаш тартиби ишлаб чиқилган Kawasaki Medical School (Япония); in vivo шароитида ўпканинг ривожланишининг янги замонавий хусусиятларининг тажриба шароитида баҳолаш тартиби ишлаб чиқилган University of Cambridge (Буюк Британия); ўпканинг турли касалликларидан кейинги асоратларини олдини олишда нур ташхисининг ўрни ва аҳамияти исботланган Universität Ulm am Bezirkskrankenhaus Günzburg, Hannover Medical School (Германия); шикастланишдан кейинги ўпканинг тикланишини баҳолашнинг молекуляр, иммун, гуморал ва биоинженерия усулларида ёндошуви ишлаб чиқилган Perinatal Institute (Буюк Британия); (University of Catania, Италия); коронавирус этиологияли ўткир пневмония ва ундан кейинги асоратларнинг нур ташхиси ва даволаш мониторинги алгоритми ишлаб чиқилган (Тошкент тиббиёт академияси, Ўзбекистон).

Дунёда коронавирус этиологияли ўткир пневмония ва ундан кейинги асоратларнинг нур ташхиси ва даволаш мониторинги алгоритмларини ишлаб чиқиш бўйича қатор, жумладан, қуйидаги устувор йўналишларда илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда: ўткир коронавирусли пневмониянинг ўпка асоратларини аниқлашда турли хил нур ташхиси усулларининг аҳамиятини аниқлаш; ўткир коронавирус инфекциясидан сўнг ривожланган тромбоземблик асоратлар ва юз-жағ соҳаси суякларининг шикастланишини аниқлашда нур ташхиси усуллари имкониятларини кўрсатиш; коронавирус инфекциясидан сўнг ривожланган турли асоратларнинг нур ташхиси алгоритмини ишлаб чиқиш.

Муаммонинг ўрганилганлик даражаси. COVID-19 кўкрак қафасини тасвирлаш натижалари дастлаб 2020 йил январь ойида эълон қилинган бўлиб, унда касалхонага ётқизилган беморларнинг аксариятида ўпканинг икки томонлама зарарланиши ва хира ойна кўринишидаги бирламчи белгилар қайд этилган [327]. Ўшандан бери COVID-19да кўкрак қафаси КТ натижалари ҳақида кўплаб мақолалар тезкор суръатда чоп этилган. COVID-19 билан оғриган беморларда кўкрак қафаси КТдан тўғри фойдаланиш ушбу касаллик

тарқалиши бошланганидан буён тўпланган тажрибага ва биринчи навбатда кундан-кунга ортиб бораётган илмий далилларга асосланиши лозим. Замоनावий тасвирлаш усулларида фойдаланиш имкониятини кенгайтириш коронавирус этиологияли ўткир пневмония ташхисини яхшилаш [4,6,7,16,19,22,23,111,113]. Коронавирус этиологияли ўткир пневмония ташхисининг умумий комплексида юқори технологияли тасвирлаш усуллари қўллаш касалликнинг дастлабки босқичларида пневмонияни аниқлаш даражасини сезиларли тарзда оширади [23,24,25,29,30]. Бироқ, афсуски, коронавирус этиологияли ўткир пневмониянинг дастлабки клиник белгилари анча кеч намоён бўлади ва кўпинча катта ёшдаги ҳамда қандли диабет, юрак касалликлари каби сурункали касалликларга чалинган беморларда оғир кечиши кузатилади. Шу сабабли, рентгенография, компьютер томографияси каби замоनावий технологиялар билан биргаликда ўткир пневмонияни аниқ ва ўз вақтида ташхислаш ҳамда даволашни назорат қилиш замоनावий нур ташхисининг энг мураккаб муаммоларидан бири бўлиб қолмоқда [11, 30, 108,113]. Замоनावий тиббиёт муассасаларида протоколга мувофиқ коронавирус этиологияли пневмониянинг тарқалишини аниқлаш ва аниқлаштириш учун энг яхши стандарт МСКТ ҳисобланади. У касалликнинг кечиши ва даволашни юқори аниқлик билан кузатиш имконини беради (Беляков Н.А. 2020; Сперанская А.А. 2020). МСКТ ўтказилганда ташхис қўйиш ва ички аъзолар ҳолатини ташхислашнинг аниқлиги сезиларли даражада ошади. В.С.Петровичев ва ҳаммуаллифлар (2020) маълумотларига кўра, коронавирус этиологияли ўткир пневмонияни эрта аниқлашда комбинацияланган рентгенография ва МСКТнинг сезгирлиги ва ўзига хослиги мос равишда 95%-98% гача кўтарилади. Шу билан бирга, Yang S., Zhang Y. ва ҳаммуаллиф. (2020 й) иккала тасвирлаш усулини таққослаб, рентгенография ва МСКТ касалликнинг кечки босқичларида деярли бир хил натижаларни кўрсатишини, КТ эса эрта босқичларда юқори аниқликка эга эканлигини аниқлашган.

Мамлакатимизда коронавирус билан зарарланган шахсларнинг турли орган ва тизимларнинг сурункали ўзгаришлари натижасида юзага келадиган ўзгаришларни самарали ташхислаш ва даволаш борасида қатор илмий тадқиқотлар амалга оширилмоқда (Л.Н.Туйчиев, 2020; Н.Н.Парпиева ва б.2022, Л.Н.Туйчиев 2023, Ж. Жонибеков 2023; А.К.Шадманов, 2022; У.Э.Эралиев, 2024), бироқ, коронавирус этиологияли ўткир пневмония ва ундан кейинги асоратларнинг нур ташхиси ва даволаш мониторинги алгоритмлари ишлаб чиқилмаган.

Шундай қилиб, ўткир коронавирусли пневмонияни ташхислашда нур ташхислаш усулларининг ўрни ва самарадорлигини баҳолаш, коронавирус этиологияли ўткир пневмонияни ташхислашда турли нур ташхислаш усуллари босқичли алгоритмини ишлаб чиқилмаган. Ўткир коронавирусли пневмонияни даволаш мониторингида нур ташхиси усуллари аҳамиятини кўрсатиш зарур. Коронавирус этиологияли ўткир пневмонияни даволаш мониторингида нур ташхислаш усуллари қўллаш алгоритми

ишлаб чиқилмаган. Коронавирус инфекциясидан сўнг ривожланган турли асоратларнинг нур ташхиси алгоритмини ишлаб чиқилмаган.

Диссертация мавзусининг диссертация бажарилган илмий-тадқиқот муассасасининг илмий-тадқиқот ишлари билан боғлиқлиги. Диссертация тадқиқоти Тошкент тиббиёт академиясининг илмий-тадқиқот ишлари режасига мувофиқ 011800230-сон «Қорин бўшлиғи ва кўкрак қафаси органлари касалликларининг замонавий ташхислаш ва даволаш» (2018-2022 йй) мавзуси доирасида бажарилган.

Тадқиқотнинг мақсади нур ташхиси усулларини комплекс қўллаш орқали коронавирус этиологияли ўткир пневмония ва унинг асоратларини ташхислаш ҳамда даволаш мониторинги натижаларини яхшилашдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

Коронавирус этиологияли ўткир пневмонияни ташхислашда кўкрак қафаси рентгенографияси (КҚР) ва кўкрак қафаси компьютер томографияси (КҚКТ) имкониятларини аниқлаш, уларнинг сезувчанлиги, ўзига хослиги ва коронавирус пневмониясини ташхислашдаги ўрни ва самарадорлигини баҳолаш;

коронавирус этиологияли ўткир пневмонияни эрта аниқлашда турли нур ташхислаш усулларининг босқичли алгоритмини ишлаб чиқиш;

коронавирус этиологияли ўткир пневмониянинг даволаш мониторингида унинг самарадорлигини аниқлаш мақсадида КҚРни Care-score шкаласини қўллаш орқали диагностик имкониятларини ошириш;

коронавирус этиологияли ўткир пневмонияни ташхислашда ва даволаш мониторингида кўкрак қафаси компьютер томографияси (КҚКТ) ва ультратовуш текшириш (УТТ) усулларининг самарадорлигини (сезувчанлиги ва ўзига хослиги) аниқлаш;

коронавирус этиологияли ўткир пневмониянинг даволаш мониторингида турли нур ташхиси усулларини қўллаш алгоритмини ишлаб чиқиш;

коронавирус этиологияли ўткир пневмониясининг ўпка асоратларини аниқлашда КҚР, КҚКТ ва УТТ нур ташхиси усулларининг ўрнини баҳолаш; коронавирус этиологияли ўткир пневмониясидан сўнг ривожланган тромбозлиқ асоратлар ва юз-жағ соҳаси суякларининг шикастланишини аниқлашда нур ташхиси усуллари имкониятларини кўрсатиш;

коронавирус этиологияли ўткир пневмониясидан сўнг ривожланган турли асоратларнинг нур ташхиси алгоритмини ишлаб чиқиш.

Тадқиқотнинг объекти сифатида 2020-2021 йиллар давомида коронавирус этиологияли ўткир пневмония билан касалланган 3748 нафар Тошкент вилояти "Назарбек" ихтисослаштирилган COVID-19 марказига ўпкаси турли даражада коронавирус пневмонияси билан зарарланиши туфайли мурожаат қилган беморлар ва коронавирус этиологияли ўткир пневмониядан кейинги турли асоратларга чалинган 463 нафар Тошкент тиббиёт академиясининг кўп тармоқли шифохонасига 2021-2023 йиллар давомида мурожаат қилган беморлар олинган.

Тадқиқотнинг предмети коронавирус этиологияли ўткир пневмония ва ундан кейинги асоратларнинг нур ташхиси ва даволаш

мониторинги алгоритмларини ишлаб чиқишда лаборатория таҳлиллари (умумий қон таҳлили, коагулограммалар, қоннинг иммунологик текширувлари, ферритин даражасини аниқлаш, Д-Димер, прокалцитонин ва ПЗР таҳлиллари, кўкрак қафаси рентгенографияси (КҚР); кўкрак қафаси компьютер томографияси (КҚКТ) текшируви, ультратовуш текшируви (УТТ) тадқиқот усуллари материаллари олинган.

Тадқиқотнинг усуллари. Тадқиқотда коронавирус этиологияли ўткир пневмония ва ундан кейинги асоратларнинг нур ташхиси ва даволаш мониторинги алгоритмларини ишлаб чиқишда клиник, инструментал, нурли ва статистик тадқиқот усулларидадан фойдаланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

коронавирус этиологияли ўткир пневмониянинг нур ташхислаш усуллари тўғрисидаги маълумотлар қиёсий таҳлил қилинди ва кўкрак қафаси рентгенографияси (КҚР) имкониятлари, сезувчанлиги ва ўзига хос белгиларининг ўрни исботланди;

коронавирус этиологияли ўткир пневмонияни ташхислашда турли нур ташхиси имкониятларидан фойдаланган ҳолда касалликни эрта аниқлаш босқичли нур ташхиси ишлаб чиқилди. Бунда биринчи босқичда саралаш сифатида кўкрак қафаси рентгенографияси, иккинчи босқичда ўзгаришларни аниқ ифодалаш мақсадида КҚКТдан фойдаланиш; учинчи босқичда коронавирус этиологияли ўткир пневмонияни асоратларини ташхислашда нур ташхиси усуллари комплекс қўллаш самарали эканлиги исботланди;

коронавирус этиологияли ўткир пневмониянинг даволаш мониторингида унинг самарадорлигини баҳолашда кўкрак қафаси рентгенографиясининг (КҚР) ташхисий имкониятларини ошириш мақсадида Care-score шкаласи қўлланилди ва бу КҚР имкониятларини 18% га ошириш имконини берди.

коронавирус этиологияли пневмонияни даволаш мониторингида унинг клиник кечиши ва асоратларини башоратлашда КҚР ва КҚКТ нур ташхислаш усулларида аҳамияти ва афзалликлари исботланди;

коронавирус этиологияли ўткир пневмониянинг ўпкадаги ва ўпкадан ташқари асоратлари ташхисотида КҚР, КҚКТ, МРТ ва УТТларини комплекс қўллаш орқали асоратларни эрта аниқлашдаги ўрни аниқланди.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

коронавирус этиологияли ўткир пневмониянинг нур ташхислаш усулларида семиотикаси баҳоланган;

етарли клиник материаллар асосида нур ташхис усуллари маълумотлари клиник тадқиқот натижалари билан таҳлил қилинди ва даволаш муолажалари давомийлиги нур ташхиси натижалари билан мақбуллаштирилган;

касалликнинг босқичига қараб ҳар бир нур ташхиси усулининг ўрни ва самарадорлигини баҳолаш орқали коронавирус этиологияли ўткир пневмонияни эрта баҳолаш тартиби такомиллаштирилган;

турли нур ташхиси усулларида қўллаш орқали касалликни эрта аниқлаш босқичли ташхисоти ишлаб чиқилган;

коронавирус этиологияли ўткир пневмонияда нур ташхис усулларини қўллашнинг тизимлаштиришнинг мақбул алгоритми ишлаб чиқилди;

коронавирус этиологияли ўткир пневмониядан кейинги турли хилдаги кўп учрайдиган асоратларининг нур ташхиси алгоритми ишлаб чиқилди.

Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги ишда қўлланилган назарий ёндашув ва усуллар, олиб борилган тадқиқотларнинг услубий жиҳатдан тўғрилиги, етарли даражада беморлар танланганлиги, қўлланилган усулларнинг замонавийлиги, уларнинг бири иккинчисини тўлдирадиган клиник, нур ташхиси, биокимёвий патогистологик ва статистик тадқиқот усуллари асосида коронавирус этиологияли ўткир пневмония ва ундан кейинги асоратларнинг нур ташхиси ва даволаш мониторинги алгоритмларини ишлаб чиқишнинг ўзига хослиги ҳалқаро ҳамда маҳаллий тажрибалар билан таққослангани, хулоса, олинган натижаларнинг ваколатли тузилмалар томонидан тасдиқланганлиги билан асосланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти. Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти шундаки, олинган натижалар ва хулосалар коронавирус этиологияли ўткир пневмония ва ундан кейинги асоратларнинг нур ташхиси ва даволаш мониторинги алгоритмларини ишлаб чиқиш орқали даволаш муаммосини ўрганишга катта ҳисса қўшади. Коронавирус этиологияли ўткир пневмония ва ундан кейинги асоратларнинг самарли нур ташхис усулларнинг аниқлаштириш семиотикаси, ташхислашнинг сезгирлиги, аниқлиги натижасида даволаш мониторинги алгоритмларини ишлаб чиқишнинг назрий асослари яратилганлиги билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти беморларни даволаш натижалари ва ҳаёт сифатини яхшилашга имкон берувчи даволаш мониторинги алгоритмларини ишлаб чиқиш орқали даволаш тактикасини тўғри танлаш ва амалиётга татбиқ этиш орқали беморларнинг умр кўриш давомийлигини узайтириш билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларини жорий қилиниши. Коронавирус этиологияли ўткир пневмония ва ундан кейинги асоратларнинг нур ташхиси ва даволаш мониторинги алгоритмларини ишлаб чиқиш бўйича олинган натижалар асосида:

Биринчи илмий янгилик: ўткир коронавирус этиологияли пневмониянинг нур ташхиси усуллари тўғрисидаги маълумотлар қиёсий таҳлил қилинди ва кўкрак қафаси рентгенографияси (КҚР) имкониятлари, сезувчанлиги ва ўзига хос белгиларининг ўрни исботланганлиги бўйича таклифлар Ўзбекистон Республикаси соғлиқни сақлаш вазирлигининг мувофиқлаштирувчи эксперт кенгаши томонидан 2022 йил 9 декабрдаги 8 п/р 14/45-сон билан тасдиқланган «Коронавирус этиологияли ўпка пневмониясини нур ташхиси» ва Ўзбекистон Республикаси соғлиқни сақлаш вазирлигининг мувофиқлаштирувчи эксперт кенгаши томонидан 2022 йил 9 декабрдаги 8 п/р 14/44-сон «Коронавирус этиологияли ўпка пневмонияси асоратларининг нур ташхиси» номли услубий тавсияномаларнинг мазмунига сингдирилган. Мазкур таклиф Қашқадарё вилояти кўп тармоқли тиббиёт марказининг 08.11.2024 йилдаги №155 И/Ч – сон буйруқ ҳамда Республика

шошилиш тиббий ёрдам маркази Бухоро филиалининг 26.02.2025 йилдаги №61-сон буйруқ ва Бухоро вилояти кўп тармоқли тиббиёт маркази 20.11.2024 йилдаги 02/712-сон буйруқ билан амалиётига жорий этилган (Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги Илмий техник кенгашининг 2025 йил 20 июндаги 20/30-сон хулосаси). **Илмий янгиликнинг ижтимоий самарадорлиги** илгари ташхисланмаган ўзгаришларни эрта аниқлаш патогенетик даволашни ўз вақтида бошлаш ва беморлар прогнозини яхшилаш имконини, ҳамда беморлар умр давомийлигини узайишига қаратилган замонавий ташхислаш тартиби амалга ошириш имконини берган. **Илмий янгиликнинг иқтисодий самарадорлиги қуйидагилардан иборат:** Тадқиқот иқтисодий самарадорлиги касаллик белгиларини рентгенологик усуллар ёрдамида эрта аниқлаб назоратга олиш ва даволаниш бошланганидан мониторинг қилиш билан асоратларни камайтиришга олиб келди. Бу эса ўз навбатида ҳар 100 нафар бемор учун 120000000 сўмни ташкил этди. **Хулоса.** ўткир коронавирус этиологияли пневмониянинг нурли ташхислашда кўкрак қафаси рентгенографияси (КҚР) имкониятлари, сезувчанлиги ва ўзига хос белгиларининг ўрни исботлаш ёрдамида касаллик тарқалишини олдини олишнинг ўзига хос бўлган хусусиятларини инобатга олган ҳолда ўртача 120 000 0000 сўмни иқтисод қилиш имконини берган.

Иккинчи илмий янгилик: коронавирус этиологияли ўткир пневмониянинг асосий нур ташхисотида ва унинг имкониятларини турли нур ташхиси усулларини қўллаш орқали касалликни эрта аниқлаш босқичли ташхисотини ишлаб чиқиш биринчи босқичда саралаш сифатида кўкрак қафаси рентгенографияси, иккинчи босқичда ўзгаришларни аниқ ифодалаш мақсадида кўкрак қафаси МСКТдан фойдаланиш; учинчи босқичда коронавирус этиологияли ўткир пневмонияни асоратларини нур ташхиси усулларини комплекс қўллаш тартиби исботланганлиги Ўзбекистон Республикаси соғлиқни сақлаш вазирлигининг мувофиқлаштирувчи эксперт кенгаши томонидан 2022 йил 9 декабрдаги 8 п/р 14/45-сон билан тасдиқланган «Коронавирус этиологияли ўпка пневмониясини нур ташхиси» ва Ўзбекистон Республикаси соғлиқни сақлаш вазирлигининг мувофиқлаштирувчи эксперт кенгаши томонидан 2022 йил 9 декабрдаги 8 п/р 14/44-сон «Коронавирус этиологияли ўпка пневмонияси асоратларининг нур ташхиси» номли услубий тавсияномаларнинг мазмунига сингдирилган. Мазкур таклиф Қашқадарё вилояти кўп тармоқли тиббиёт марказининг 08.11.2024 йилдаги №155 И/Ч – сон буйруқ ҳамда Республика шошилиш тиббий ёрдам маркази Бухоро филиалининг 26.02.2025 йилдаги №61-сон буйруқ ва Бухоро вилояти кўп тармоқли тиббиёт маркази 20.11.2024 йилдаги 02/712-сон буйруқ билан амалиётига жорий этилган (Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги Илмий техник кенгашининг 2025 йил 20 июндаги 20/30-сон хулосаси). **Илмий янгиликнинг ижтимоий самарадорлиги** ушбу илмий янгиликнинг моҳияти шундаки, у босқичма-босқич диагностика ёндашуви орқали оғир асоратларнинг олдини олиш орқали самарали даволаш стратегияларини амалга оширишга ёрдам беради. **Илмий янгиликнинг иқтисодий самарадорлиги қуйидагилардан иборат:** Тадқиқот иқтисодий

самарадорлиги касаллик белгиларини аниқлаб даволаниш бошланганидан рентгенологик усуллар ёрдамида мониторинг қилиш, беморларда касалликни назорат остига олишга, асоратларни камайтиришга, касалхонадан эрта чиқиб кетишга олиб келди. Ўртача беморларнинг касалхонада даволаниши 1 нафар бемор учун 12 кундан 8 кунга қисқарди ва эхтимолий ҳаражатларни тежашга олиб келди. Бу эса беморларни 4 кунлик эхтимолий касалхонага ётиш, муолажаларни олиш, кунлик овқатланиши ва босжқа ҳаражатлар ҳисобидан бир бемор учун 2 200 000 сўмни тежашга сабаб бўлди. Бу эса ўз навбатида ҳар 100 нафар бемор учун 220 000 0000 сўмни ташкил этди. **Хулоса.** ўткир коронавирус этиологияли пневмониянинг нур ташхисида турли радиологик усуллардан самарали фойдаланиш касаллик тарқалишини олдини олишнинг ўзига хос бўлган хусусиятларини инобатга олган ҳолда ўртача 220 000 0000 сўмни иқтисод қилиш имконини берган.

Учинчи илмий янгилик: ўткир коронавирусли пневмониянинг ташхисотида кўкрак қафаси рентгенографиясининг (КҚР) ташхисий имкониятлари ва даволаш мониторингида унинг самарадорлигини ошириш мақсадида Care-score шкаласининг қўлланилиши орқали КҚР имкониятларини 18% га оширишдаги ўрни исботланганлиги Ўзбекистон Республикаси соғлиқни сақлаш вазирлигининг мувофиқлаштирувчи эксперт кенгаши томонидан 2022 йил 9 декабрдаги 8 п/р 14/45-сон билан тасдиқланган «Коронавирус этиологияли ўпка пневмониясини нур ташхиси» ва Ўзбекистон Республикаси соғлиқни сақлаш вазирлигининг мувофиқлаштирувчи эксперт кенгаши томонидан 2022 йил 9 декабрдаги 8 п/р 14/44-сон «Коронавирус этиологияли ўпка пневмонияси асоратларининг нур ташхиси» номли услубий тавсияномаларнинг мазмунига сингдирилган. Мазкур таклиф Қашқадарё вилояти кўп тармоқли тиббиёт марказининг 08.11.2024 йилдаги №155 И/Ч – сон буйруқ ҳамда Республика шошилинч тиббий ёрдам маркази Бухоро филиалининг 26.02.2025 йилдаги №61-сон буйруқ ва Бухоро вилояти кўп тармоқли тиббиёт маркази 20.11.2024 йилдаги 02/712- сон буйруқ билан амалиётига жорий этилган (Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги Илмий техник кенгашининг 2025 йил 20 июндаги 20/30-сон хулосаси). **Илмий янгиликнинг ижтимоий самарадорлиги**

қуйидагича: ўткир коронавирусли пневмониянинг ташхисотида кўкрак қафаси рентгенографиясининг ташхисий имкониятлари ва даволаш мониторингида унинг самарадорлигини ошириш мақсадида Care-score шкаласининг имкониятларидан фойдаланиш орқали ушбу усулнинг самарадорлигини ошириши, беморларнинг ҳаёт сифатини яхшилаш орқали самарали даволаш тартибини татбиқ этиш имконини берган. **Илмий янгиликнинг иқтисодий самарадорлиги қуйидагилардан иборат:** ўткир коронавирусли пневмониянинг ташхисотида кўкрак қафаси рентгенографиясининг ташхисий имкониятлари ва даволаш мониторингида унинг самарадорлигини ошириш мақсадида Care-score шкаласининг имкониятларидан фойдаланилмаган ҳолда коронавирус инфекциясини юқтириш натижасида оғир аҳволга тушган беморлар учун самарали булди асоратлардан муҳофаза қилишга эришиш орқали ўртача 175000000 сўм

маблағни иқтисод қилишга эришилди. **Хулоса.** ўткир коронавирусли пневмониянинг ташхисотида кўкрак қафаси рентгенографиясининг ташхисий имкониятлари ва даволаш мониторингида унинг самарадорлигини ошириш мақсадида Care-score шкаласининг имкониятларидан фойдаланилиш орқали ўртача 175000000 сўмни иқтисод қилиш имконини берган.

Тўртинчи илмий янгилик: коронавирус этиологияли ўткир пневмонияни даволаш мониторингида унинг клиник кечиши ва асоратларини башоратлашда КҚР ва КҚКТ нур ташхислаш усулларининг аҳамияти ва афзалликлари ҳисобига даволаш мониторингида нур ташхиси усулларини динамикада қўллаш орқали даво тактикаси мувофиқлаштириш тартиби исботланганлиги Ўзбекистон Республикаси соғлиқни сақлаш вазирлигининг мувофиқлаштирувчи эксперт кенгаши томонидан 2022 йил 9 декабрдаги 8 п/р 14/45-сон билан тасдиқланган «Коронавирус этиологияли ўпка пневмониясини нур ташхиси» ва Ўзбекистон Республикаси соғлиқни вазирлигининг мувофиқлаштирувчи эксперт кенгаши томонидан 2022 йил 9 декабрдаги 8 п/р 14/44-сон «Коронавирус этиологияли ўпка пневмонияси асоратларининг нур ташхиси» номли услубий тавсияномаларнинг мазмунига сингдирилган. Мазкур таклиф Қашқадарё вилояти кўп тармоқли тиббиёт марказининг 08.11.2024 йилдаги №155 И/Ч – сон буйруқ ҳамда Республика шошилинч тиббий ёрдам маркази Бухоро филиалининг 26.02.2025 йилдаги №61-сон буйруқ ва Бухоро вилояти кўп тармоқли тиббиёт маркази 20.11.2024 йилдаги 02/712- сон буйруқ билан амалиётига жорий этилган (Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги Илмий техник кенгашининг 2025 йил 20 июндаги 20/30-сон хулосаси).

Илмий янгиликнинг ижтимоий самарадорлиги қуйидагича: коронавирус этиологияли пневмонияни даволаш ва башоратлаш натижаларини баҳолашда турли нур ташхислаш усулларининг аҳамиятини инобатга олиш танланган усулнинг афзаллиги ҳисобига даволаш мониторингини амалга оширишда нур ташхиси усулларини динамикада қўллаш орқали даво тактикаси мувофиқлаштириш тартибида асоратларни олдини олиш, клиник-морфологик вариантларига боғлиқ холда ўпканинг тўлиқ шикасланишини олдини олиш, организмни тиклашга қаратилган тактикасини амалга ошириш имконини берган. **Илмий янгиликнинг иқтисодий самарадорлиги:** коронавирус этиологияли пневмонияни даволаш ва башоратлаш натижаларини баҳолашда турли нур ташхислаш усулларининг аҳамияти ва афзалликлари ҳисобига даволаш мониторингида нур ташхиси усулларини динамикада қўллаш орқали даво тактикаси мувофиқлаштириш тартибини татбиқ этиш орқали коронавирус инфекциясини асоратлари билан қутилмаган госпитализациялар сонини камайтириш ҳисобига ҳар 100 беморни даволаш учун сарфланадиган ўртача харажатни 150000000 сўмгача қисқартириш мумкин. **Хулоса.** коронавирус этиологияли пневмонияни даволаш натижасида қутилмаган госпитализациялар сонини камайтириш ҳисобига ўртача 150000000 сўмни иқтисод қилиш имконини берган.

Бешинчи илмий янгилик: коронавирус этиологияли ўткир пневмониянинг ўпкадаги ва ўпкadan ташқари асоратлари ташхисотида (КҚР),

КТ, МРТ ва УТТларининг ўрни ва афзалликлари комбинацияланган тартиби ва унинг ўрни кўрсатилганлиги Ўзбекистон Республикаси соғлиқни сақлаш вазирлигининг мувофиқлаштирувчи эксперт кенгаши томонидан 2022 йил 9 декабрдаги 8 п/р 14/45-сон билан тасдиқланган «Коронавирус этиологияли ўпка пневмониясини нур ташхиси» ва Ўзбекистон Республикаси соғлиқни сақлаш вазирлигининг мувофиқлаштирувчи эксперт кенгаши томонидан 2022 йил 9 декабрдаги 8 п/р 14/44-сон «Коронавирус этиологияли ўпка пневмонияси асоратларининг нур ташхиси» номли услубий тавсияномаларнинг мазмунига сингдирилган. Мазкур таклиф Қашқадарё вилояти кўп тармоқли тиббиёт марказининг 08.11.2024 йилдаги №155 И/Ч – сон буйруқ ҳамда Республика шошилинч тиббий ёрдам маркази Бухоро филиалининг 26.02.2025 йилдаги №61-сон буйруқ ва Бухоро вилояти кўп тармоқли тиббиёт маркази 20.11.2024 йилдаги 02/712- сон буйруқ билан амалиётга жорий этилган (Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги Илмий техник кенгашининг 2025 йил 20 июндаги 20/30-сон хулосаси). **Илмий янгиликнинг ижтимоий самарадорлиги қуйидагича:** коронавирус этиологияли ўткир пневмониянинг ўпкадаги ва ўпкадан ташқари асоратлари ташхисотида (КҚР), КТ, МРТ ва УТТларининг ўрни ва афзалликлари комбинацияланган тартиби ва унинг ўрни кўрсатиш натижасида беморлар ҳаёт сифатининг пасайиши, ногиронликнинг ортиши, доимий равишда дори таъминоти, ўзгалар парваришига муҳтожликни олдини олиш орқали ва пациентларнинг умр давомийлигининг узайтириш имконини берган. **Илмий янгиликнинг иқтисодий самарадорлиги:** коронавирус этиологияли ўткир пневмониянинг ўпкадаги ва ўпкадан ташқари асоратлари ташхисотида (КҚР), КТ, МРТ ва УТТларининг ўрни исботлаш натижасида коронавирус инфекциясини юқтириб олган тиббиёт, санитария-эпидемиология хизмати ва бошқа ходимларга тўланадиган бир марталик 100000000 сўм ёки коронавирус инфекциясини юқтириш натижасида оғир аҳволга тушган ва соғлиғи тикланмаган тақдирда 250000000 сўм тўлов миқдори (Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2020-йил 26-мартдаги «Коронавирус инфекцияси тарқалишига қарши курашишга жалб қилинган тиббиёт ва санитария-эпидемиология хизмати ходимларини қўллаб-қувватлашга оид кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида»ги ПҚ-4652-сон қарори)ни инобатга олган ҳолда айтиш мумкинки, 1 нафар ходимни саломатлигини сақлаш ва муҳофаза қилиш орқали ўртача 175000000 сўм маблағни иқтисод қилишга эришилади. **Хулоса.** коронавирус этиологияли ўткир пневмониянинг ўпкадаги ва ўпкадан ташқари асоратлари ташхисотида КҚР, КТ, МРТ ва УТТларининг ўрнини исботлаш орқали ўртача 175000000 сўмни иқтисод қилиш имконини берган.

Тадқиқот натижаларининг апробацияси. Мазкур тадқиқот натижалари 7 та илмий анжуманда муҳокома қилинган, жумладан, 3 та халқаро ва 4 та республика илмий-амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 33 та илмий иш чоп этилган бўлиб, шулардан

Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг диссертациялар асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 10 та мақола, жумладан, 1 таси Scopus (Q4) базаси журнали, 4 таси хорижий ва 5 таси республика журналларда чоп этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация таркиби кириш, олти боб, хулоса, фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан иборат. Диссертациянинг ҳажми 175 бетни ташкил этган.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурияти асосланган, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари, объекти ва предметлари тавсифланган, республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг ишончлилиги асосланган, уларнинг назарий ва амалий аҳамиятлари очиб берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиниши, нашр қилинган ишлар ва диссертациянинг таркибий тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган

Диссертациянинг «**Ўткир коронавирус этиологияли пневмониянинг нурли ташхислашнинг замонавий талқини**» деб номланган биринчи боби адабиётлар таҳлилига бағишланган бўлиб, унда ўткир коронавирус этиологияли пневмониянинг эпидемиологияси, ташхислаш, даволаш тўғрисидаги хорижий ва маҳаллий адабиёт маълумотлари таҳлил қилинган. Ўткир коронавирус этиологияли пневмониянинг нур ташхиси усуллари ва клиник даволашга ягона ёндошувларнинг мавжуд эмаслиги тўғрисидаги хулосалар берилди, шунингдек тадқиқот натижаларининг юқори ишончлилиги тўғрисидаги илмий ишлар миқдорини камлиги диққатга сазовордир. Ўткир коронавирус этиологияли пневмониянинг нур ташхиси усуллари ўзига хослигини баҳолашда муаллифлик ёндашуви ишлаб чиқилган.

Диссертациянинг «**Материалнинг клиник тавсифи ва қўлланилган тадқиқот усуллари**» деб номланган иккинчи бобида тадқиқотга киритилган беморларнинг тавсифи, шунингдек даволашда ва тадқиқотда фойдаланилган усуллар тўғрисидаги маълумотлар келтириб ўтилган.

Беморларнинг клиник тавсифи. Ушбу илмий ишда Ўзбекистон Республикаси соғлиқни сақлаш вазирлигининг "Назарбек" ихтисослаштирилган коронавирус марказида 2020-2021 йиллар давомида (Тошкент вилояти) коронавирус этиологияли ўткир пневмония билан стационар даволанган 3748 нафар бемор нур ташхиси ҳамда даволаш мониторинги натижалари ва коронавирус этиологияли ўткир пневмониядан кейинги турли асоратларга чалинган 463 нафар Тошкент тиббиёт академиясининг кўп тармоқли клиникасига 2021-2023 йиллар давомида мурожаат қилган беморларнинг нур ташхиси натижалари таҳлил қилинган. Коронавирус этиологияли ўткир пневмония билан касалланган беморлар сони ўрта ёш гуруҳидан (45-59 ёш) бошлаб кўпайиб боради. Касалланишнинг энг юқори даражаси 60-75 ёшга тўғри келади, бу барча беморларнинг 70,5

фоизини ташкил этади. Тадқиқотда меҳнатга лаёқатли ёшдаги (45-70 ёш) шахслар орасида пневмония билан касалланиш кўпроқ кузатилгани қайд этилган.

Беморларнинг аксарияти клиникага иситма (80,4%), йўтал (63,1%), ҳолсизлик (46%) ва балғам (41,8%) белгилари билан мурожаат қилишган. Бошқа умумий аломатлар: иштаҳанинг йўқолиши (38,8%), кўкрак кафасининг сиқилиши (35,7%), нафас қисилиши (35%), ҳансираш (33,9%) ва мушак оғриғи (33%) (14). Ҳид билиш қобилиятининг бузилиши (41,0%) ва таъм билиш функциясининг бузилиши (38,2%) ҳам кузатилган. Бошқа, камроқ учрайдиган аломатлар бош оғриғи (15,4%), томоқ оғриғи (13,1%), ич кетиши (12,9%), титроқ (10,9%), кўнгил айниши ва қусиш (10,2%) ҳамда қорин бўшлиғидаги оғриқ (4,4%) эди.

Тадқиқот усуллари. Covid-19 пневмонияси билан касалланган беморларни тадқиқотга киритиш, таклиф этилган даволаш самарадорлигини ва хавфсизлигини баҳолаш ҳамда объектив назорат қилиш мақсадида стандарт ва махсус лаборатория ҳамда инструментал текширув усулларида фойдаланилди.

Клиник-лаборатор тадқиқот усуллари. Коронавирус инфекцияси мавжудлигини тасдиқлаш учун ПЗР (полимераза занжир реакцияси) диагностикаси қўлланилди. ПЗР — организмда вирус мавжудлигини аниқлашга имкон берадиган усул. Текшириш учун бурун ва оғиз-ҳалқумдан суртма олинди. Ушбу усул қидирилаётган диагностика элементининг кичик концентрацияларини ҳам аниқлашга асосланган бўлиб, юқори сезгирлик ва аниқликка эга. Ички аъзолар функционал ҳолати қоннинг биокимёвий текширув усуллари ёрдамида баҳоланди. Қон ивиш тизимининг ҳолати баҳоланди.

Тадқиқотнинг инструментал усуллари

Рентгенологик текшириш усуллари беморларда барчасида рентгенография текшируви динамикада, ПХП-40ҲФ (Корея) рақамли рентгенография аппаратида барча беморларда касалхонага ётқизилган кунидан амалга оширилди ва динамикада ўта оғир ҳолатларда ҳар кун ўтказилди. Стандарт рентгенография дастлабки ўпкадаги ўзгаришларни аниқлашда кам сезгирликка эга бўлсада ўпка тўқимасида зичлашишни ошиши билан ўз аҳамиятини ошириб боради. 3748 беморнинг 10 фоизида, 18-44 ёш гуруҳлари орасида енгил даражадаги клиник манзара устунлик қилди.

Мультиспирал компьютер томографияси (МСКТ)

Тошкент тиббиёт академиясининг кўп тармоқли клиникасида 608 нафар беморга "New Viz 64" (New Soft Хитой, 2016) қурилмасида ўтказилди.

Узоқ муддатли натижаларни баҳолаш учун МСКТ текшируви бемор даволанганидан сўнг 3, 6 ва 12 ой оралиқларида 463 нафар беморга динамикада амалга оширилди.

Магнит-резонанс томография (МРТ) Тошкент тиббиёт академиясининг кўп тармоқли клиникасида 32 нафар беморга ўтказилди. Тадқиқотлар "Philips" аппаратида ўтказилди. Шунингдек, T1 сканерлаш ва диффузион-

тасвирлаш (DWI) нафас олиш синхронизациясиз амалга оширилди. Тромбоэмболик асоратлар бош мияга ишемик инсульт ёки синус тромбозга сабаб бўлганда, чанок-сон бўғими асептик некрозига шубха бўлганда ҳам МРТ текшируви амалга оширилди.

Усулларнинг таххис қийматини баҳолаш қуйидаги формулалар ёрдамида амалга оширилди: сезувчанлик, ўзига хослик ва умумий аниқлик: Сезувчанлик (Ce) = $XI / (XI + CC)$; Спецификлик (Cп) = $XM / (XM + \text{ЙИ})$; Умумий аниқлик (Acc): $(XI + XM) / (XI + XM + \text{ЁИ} + CC)$
Бунда: XI — ҳақиқий ижобий натижа, CC — сохта салбий натижа; XM — ҳақиқий манфий натижа; ЁИ — ёлгон ижобий натижа.

Диссертациянинг «**Коронавирус этиологияли ўткир пневмонияни таххислаш ва дифференциал таххислашда нур усулларининг хусусиятлари**» деб номланган учинчи бобида коронавирус этиологияли ўткир пневмониянинг рентгенологик семиотикаси натижалари келтирилган. Тадқиқотимизда COVID-19 тасдиқланган 3748 нафар бемор бўлиб, шулардан 85,7% да бошланғич рентгенограммада сояланишлар бор эди (1-жадвал), 14,3% да эса келган кунда рентгенда ўзгаришлар йўқ лекин, клиник белгилари мавжуд эди. 96% дан ортиқ ҳолларда беморлар йўтал ва ҳароратнинг кўтарилишига шикоят қилишган, беморларнинг аксариятида заифлик кўринишидаги интоксикация устунлик қилган 92% ва фақат 17% ҳолларда қон тупуриш қайд этилган. Вирусли пневмония беморларда нафас сиқилиши 54% ва миалгия 73% каби белгилар билан ҳам намоён бўлди.

1-жадвал

Рентгенологик ўзгаришлар динамикаси:

Босқич	Рентген белгилари	%
Эрта босқич (0-4 кун)	Кўпинча нормал рентгенограмма ёки енгил периферик соялар кузатилади	33.1%*
Ривожланиш босқичи (5-8 кун)	Хира шиша ёки консолидация майдонлари кенгайиб боради	31.5%*
Чўққи босқичи (9-13 кун)	Икки томонлама кенг тарқалган зарарланиш, асосан пастки бўлақларда кузатилади	26.4%*
Сўрилиш босқичи (14+ кун)	Зичлик аста-секин камайиб боради, фиброз о'згаришлар	9%*
		*p<0.05

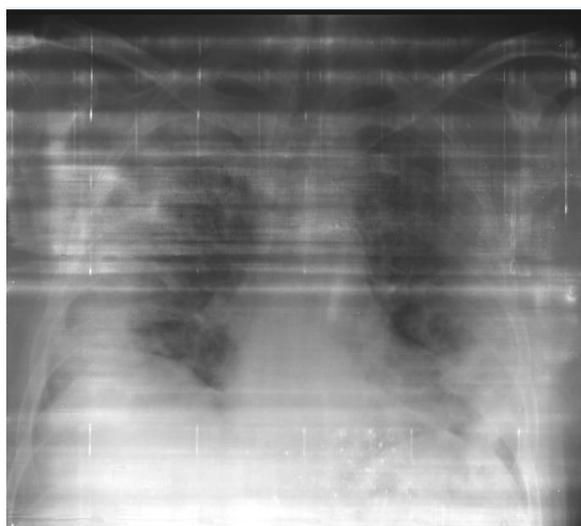
Кўкрак қафаси рентгенограммаларида ўткир коронавирус пневмониясининг (COVID-19) рентгенологик манзараси касалликнинг босқичи ва ўпка тўқимасининг зарарланиш даражасига қараб ўзгариши мумкин (p<0.05) (1-жадвал). Қуйида рентгенограммада кузатиладиган ўзига хос белгилар келтирилган (1-2 расм):



1-расм. Бемор Э. 47 ёш. Касалликнинг энгил кечиши: пастки бўлақлардаги энгил, ноаниқ чегараланган периферик интенсивлиги паст сояланишлар мавжуд

Беморларнинг аксарият қисмида касаллик иккала ўпкани барча майдонини эгаллаган кўринишда бўлиб, сояланишлар ҳам юзага келган муддатага қараб паст, ўрта ва юқори интенсивликдаги сояланишлар шаклида намоён бўлди (2-расм).

Йўлдош касаллиги бор беморларда касаллик энгилдан тез оғир ва ўта оғир ҳолатдаги беморларда кўкрак қафаси рентгенограммаси аксарият ҳолларда бемор ўтирган ёки ётган ҳолатларида бажарилиб, қўйида қандли диабет сурункали хасталиги билан касалланган бемор рентгенограммасида иккала ўпкада жараён кенг тарқалганлиги кўрилди.



А



Б

2-расм. Кўкрак қафаси олд томондан олинган тўғри рентгенограммаси. Бемор Э. 49 ёш. А. Бемор келгандаги рентгенограммаси. Иккала ўпка пастки, ўрта ва юқори майдонлари периферик қисмларида юқори интенсивликдаги сояланиш, марказий қисмларида паст интенсив сояланиш аниқланади. Б. Давонинг 7 кунда олинган рентген текширувида ўпка марказий қисмларидаги сояланишлар камайганлиги периферик қисмларида ўпка суратининг тикланаётганлиги кўринади.

6-7 расмлардан кўришиб турибдики даволаниш жараёнида паст интенсивликдаги сояланишлар юқори интенсивликдаги сояланишлардан

тезроқ сўрилганлиги ва юқори интенсивликдаги сояланишлар эса секин сўрилганлиги ва айрим қисмларда фиброз шаклида қолганлиги аниқланади (2-жадвал).

2-жадвал

Коронавирус пневмониясига чалинган беморларда кўкрак қафаси аъзоларининг рентгенограммаларидаги ўзгаришлар

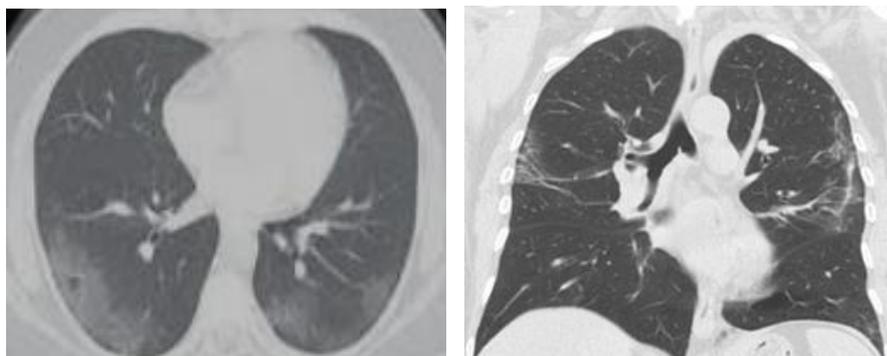
Рентген белгилари	№
Ўпка ёруғлигининг пасайиши (хиралашиши)	56%*
Тўрсимон ўзгаришлар	29%*
Плевра қалинлашуви ёки плеврит	12%
Ўпка тўқимасининг маҳаллий зичлашуви (Консолидация)	37%*
Фиброзланиш	43%*
	*p<0.05

COVID-19 тасдиқланган ПЗР билан касалланган беморларнинг маълумотларини ўрганишда 53 беморда кўкрак қафасининг нормал рентгенограммалари мавжуд эди. Периферик бронхоэктазлар билан касалланган 86 нафар беморнинг рентгенограммаларида ҳам ҳеч қандай патологик ўзгаришлар аниқланмади. Тадқиқотимизда COVID-19 тасдиқланган 3748 нафар бемор бўлиб, шулардан 85,7% да бошланғич рентгенограммада сояланишлар бор эди, 14,3% да эса келган кунида рентгенда ўзгаришлар йўқ лекин, клиник белгилари мавжуд эди.

Касалликнинг дастлабки босқичларида рентгенографик тасвирлар паст интенсивликдаги сояларни сезмаганлиги туфайли ўпка тасвири нормал кўринишда бўлди, шу сабабли сезувчанлиги 67% ни ташкил этди.

Коронавирус этиологияли ўткир пневмонияда мультиспирал компьютер томографик семиотика. Кўкрак қафаси аъзоларининг мультиспирал компьютер томографияси (МСКТ) ўпканинг вирусли зарарланишига, жумладан COVID-19 га шубҳа қилинганда, нурли текширув усуллари орасида энг кўп маълумот берувчи ва сезгир усул ҳисобланади.

Компьютер томограммаларини таҳлил қилишда қуйидаги КТ белгилари баҳоланди: "хира ойна" кўринишидаги тиниқликнинг пасайиши, консолидация соҳалари, бўлакча ичидаги тўрсимон чизиқлар, бўлакчалараро ва перибронховаскуляр тўқиманинг қалинлашуви, асалари уяси кўринишидаги ўпка, тракцион бронхо- ва бронхиолоэктазлар. Бунда ҳар бир аниқ ҳолатда нафақат симптомнинг мавжудлиги, балки унинг тарқалиши ва ифодаланиш даражаси ҳам эътиборга олинди (3-расм).



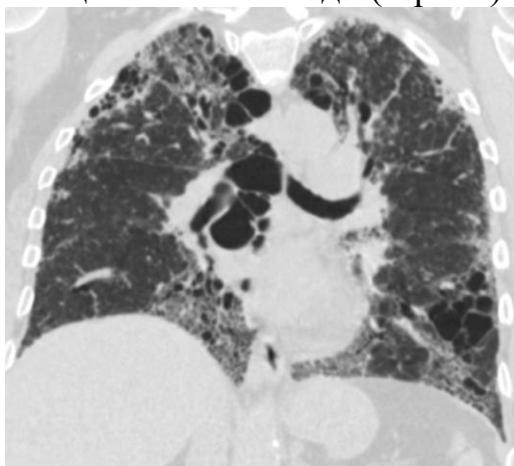
А

Б

3–расм. Бемор Э. 56 ёш. А. Бемор келгандаги акциал кесмадаги компьютер томограммаси ва Б фронтал кесмадаги компьютер томограммасида хира ойна шаклидаги зичлиги паст бўлган сояланишлар аниқланади.

Ўпканинг бешта бўлагининг ҳар бири жалб этилиш даражасига кўра баҳоланиб, йўқ (0%), енгил (1-25%), ўрта ($\leq 50\%$), оғир ($\geq 50\%$) даражада деб таснифланди.

Ўпка тўқимасининг "асалари уяси кўринишидаги ўпка" типдаги ўзгаришлари томограммаларда қалин, нотекис деворли, кўпинча бир неча қават бўлиб субплеврал жойлашган, диаметри 2-20 мм бўлган кўплаб майда ҳаво бўшлиқлари пайдо бўлганда кузатилди. Бундай ҳолларда ўпка архитектурасининг жиддий бузилиши аниқланди, бунда алоҳида ўпка бўлаклари кўринмайдиган ҳолат юзага келди (4-расм).



4-расм. Ўпканинг фронтал кесмадаги компьютер томографияси. Субплеврал жойлашган, нотўғри шаклдаги кистоз ҳаво бўшлиқлари, деворларининг қалинлиги нотекис (асалари уясига ўхшаш ўпкадаги ўзгаришлар)

Кўкрак қафаси рентгенограммаларида асалари уясига ўхшаш ўпка бирига яқин жойлашган, одатда диаметри 2-8 мм, девор қалинлиги 3-4 мм гача бўлган ҳалқасимон соялар кўринишида аниқланди.

Тахлилларимизда КТ нинг сезгирлиги 97% ни ташкил этди.

Коронавирус этиологияли ўпка пневмониясининг босқичли нур ташхиси алгоритми.

Бизнинг текширувларимизда беморларни саралаш мақсадида нур ташхиси усулларида самарали фойдаланиш учун босқичларга бўлиб амалга оширилди.

1-босқич: а) беморларда рентген қандай ўзгаришларни кўрсата олганлиги аниқланди, бунинг учун клиник белгилари бор, COVID-19 пневмонияси ККР ёрдамида аниқланган беморлар шифохонада стационар даволанишди. б) бу гуруҳдаги беморларда клиник белгилари йўқ, лекин ПЗР (+) чиқди, COVID-19 пневмонияси ККР ёрдамида аниқланмади, бу беморлар кузатувга юборилди. Агар шу беморларда клиник белгилар юзага келса, қайта назоратга олинди. А ва Б ҳолатда ҳам бемор аҳволи ёмонлашса, 2-босқичга ўтилди.

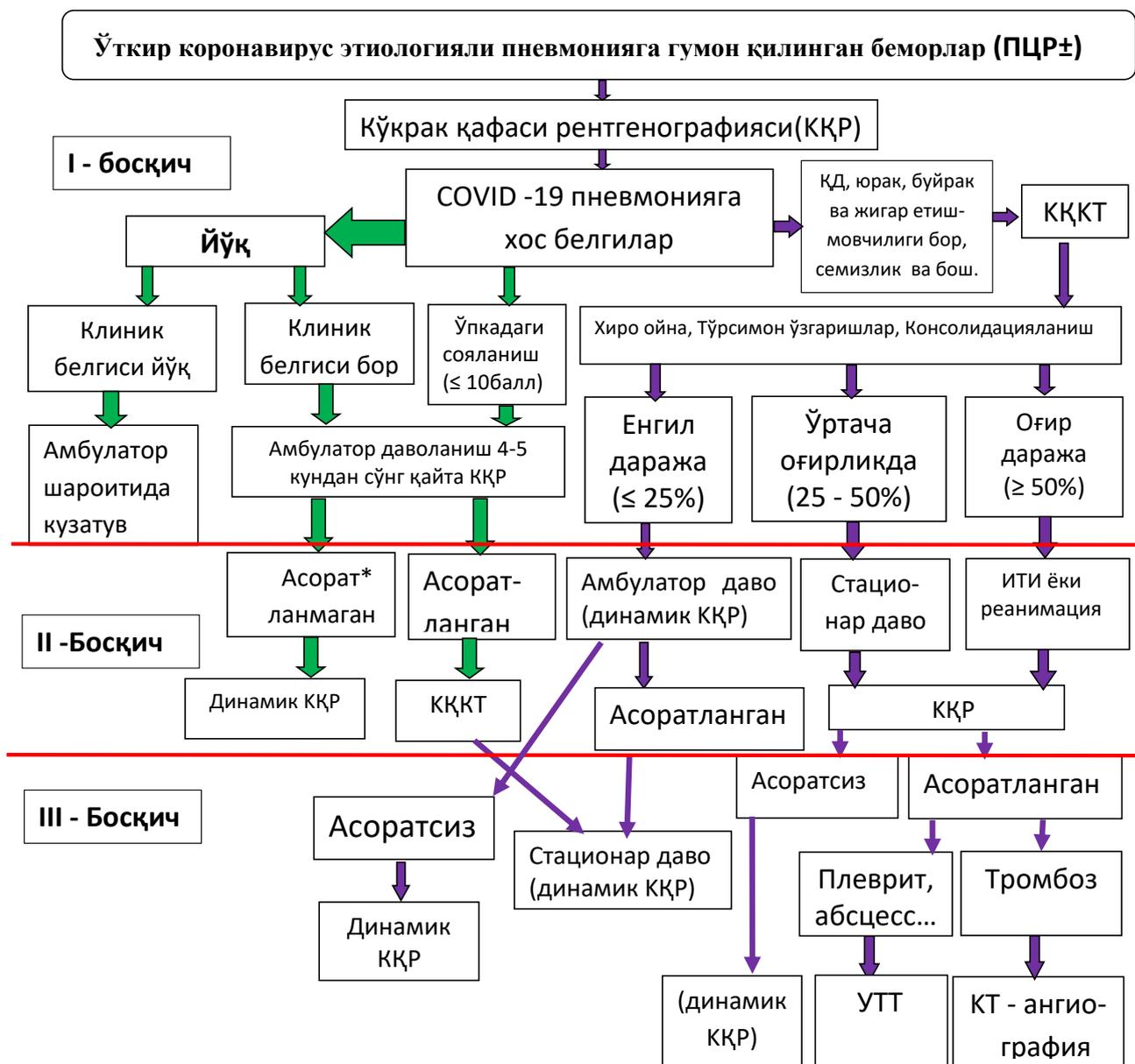
2-босқичда беморлар аниқ клиник белгилар билан аллақачон МСКТ текширувидан ўтганлар ва 1-босқичдан аҳволи салбий томонга ўтганларни киритдик. Ушбу беморларнинг барчасида МСКТ таҳлили асосида даволаш режаси ўзгартирилди. МСКТ натижасига кўра барча беморлар оғирлик даражасига кўра 3 гуруҳга ажратилди: енгил даража (ўпка тўқимасининг 25% гача зарарланиши); ўрта оғирликдагилар (25% дан 50% гача) ва оғир даража (50% дан юқори).

3-босқич олдинги икки босқичдан кейин ўпкада ёки бошқа аъзоларда асоратлар юзага келганда қўлланилди, бунда бирламчи текширув хулосасига қараб беморлар махсус текширувдан ўтказилди, бунга мисол ўпка артериясининг сегментар тромбоэмболиясида МСКТ ангиографияси билан бирга амалга оширилди, ёки, ўпкада абсцесс пайдо бўлганда қўшимча текширув усули сифатида УТТдан фойдаланилди.

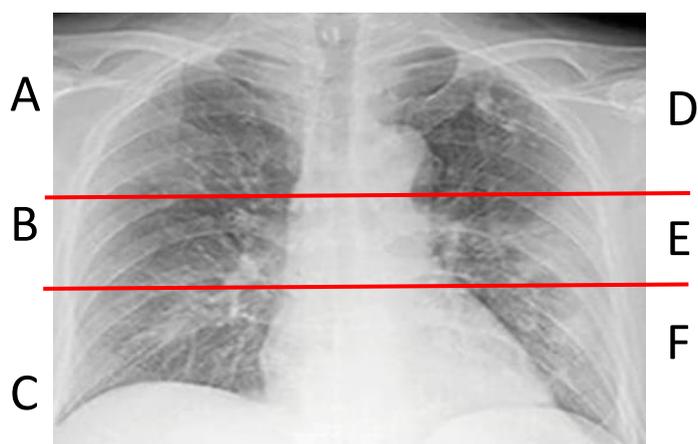
Бу босқичларга бўлиб беморларни саралаш ва шу асосда даволашни ташкил этиш тиббий ёрдам кўрсатиш сифатига катта ёрдам берди.

Қуйида умумлаштирилган алгоритм қадамлари келтирилган (алгоритм 1):

Ўткир коронавирус этиологияли пневмониянинг босқичли нур ташхиси алгоритми



Хулоса қилиб айтганда, кўкрак қафаси рентгенограммаси соғлиқни сақлашнинг кўплаб тизимларида мавжудлиги, замонавийлаштирилганлиги, рентген тизимларининг аксарияти аллақачон рақамли ва портатив ҳолатдалиги, транспортировка талаб қилмаслиги, тест натижаларини кутиш давомида юқори хавф гуруҳидаги беморларни карантинда сақлашда тезкор ёрдамни ташкиллаштиришда самарали ёрдам берди. Бошқа усуллар билан солиштирилганда кўкрак қафаси рентгенографияси юқори ўтказувчанликка эга, санитар тозалаш ишлов бериш бошқа усуллардан тезроқ оғир ва ўта оғир пневмонияларда бўлимларда текширишнинг имконияти ушбу усулнинг етакчилигига сабаб бўлади.



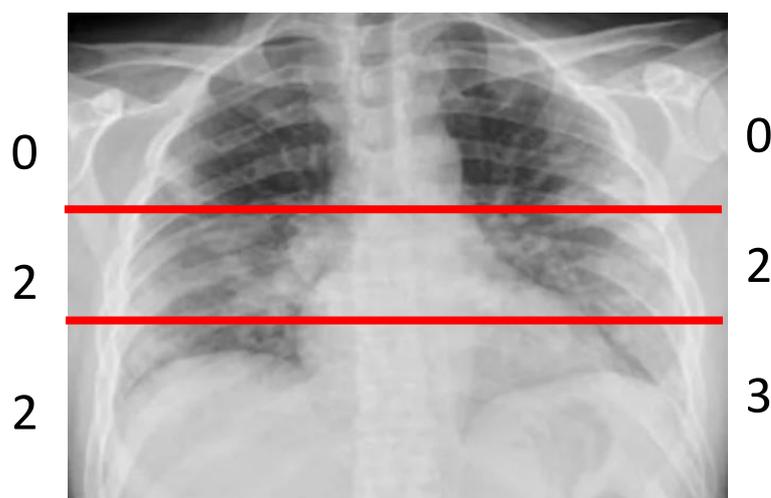
5- расм. Кўкрак қафаси рентгенографиясини CARE шкаласи ёрдамида таҳлил қилишда кўкрак қафаси рентгени таҳлилида хаёлан чизик ўтқазиб оламиз, 1-чизик аорта ёйи пастки қисмидан ўтади, 2-чизикни ўнг ўпка томир тутами пастки қисмидан

Аниқланган ўпка ўзгаришларига асосланиб, ҳар бир зонага балл бериш (0 дан 3 баллгача): 0 - ўпка ўзгаришлари йўқ; 1 - интерстициал инфильтратлар; 2 - интерстициал ва альвеоляр инфильтратлар (интерстициал инфильтратлар устунлик қилади); 3 - интерстициал ва альвеоляр инфильтратлар (альвеоляр инфильтратлар устунлик қилади) (6-7 расм). Умумий балл барча зоналар бўйича тўпланган баллар йиғиндисидан иборат бўлиб, 0 дан 18 гача ораликда бўлди (4-жадвал).

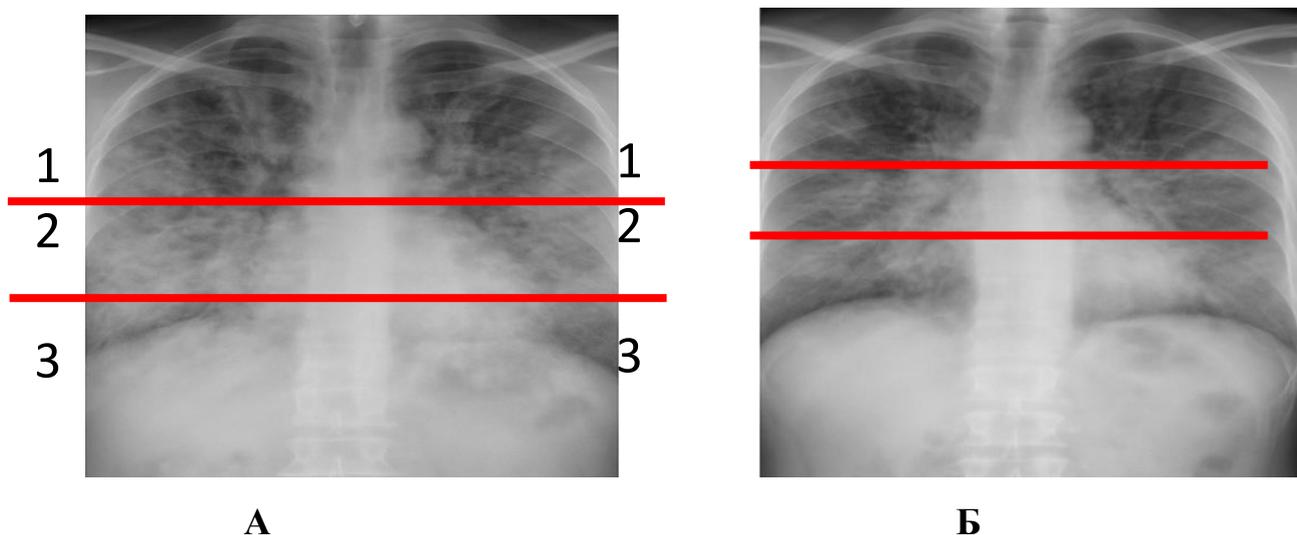
4-жадвал

Кўкрак қафаси рентгенографиясини (КҚР) CARE шкаласи ёрдамида таҳлил қилиш балларда:

CARE – score буйича баллар	КҚР ўзгаришлар
0	Ўзгаришсиз
1	Паст интенсивликдаги қисман сояланишлар интерститсийдаги инфильтрация шаклидаги
2	Ўрта интенсивликдаги қисман ёки тўлиқ сояланишлар
3	Интерстициал ва альвеоляр инфильтратлар (асосан интерстициал кўринишда устунлик қилади)



6 - расм. Бемор 65 ёш. Кўкрак қафаси тўғри рентгенограммаси. CARE шкаласи бўйича иккала ўпка 3 га бўлинди, 6 та юза ҳосил бўлди. Ва зарарланган ўчоқлар юзалари баллар асосида ҳисобланди, ушбу расмда 9 баллни ташкил этди



7 - rasм. Бемор 59 ёш. КЭЎП билан келган вақтида –А, CARE – шкаласи бўйича 12 балл (баллар рақамларда кўрсатилди), Б- даволанишдан сўнг CARE шкаласи бўйича 6 балл ни ташкил этди ва ўпканинг барча юзаларида ижобий динамика кузатилди

КЭЎП билан оғриган беморларни даволаш мониторингида даволаш муолажаларининг самарадорлигини баҳолаш, касалликнинг клиник кечишини кузатиш ҳамда асоратлар ривожланиш хавфини олдиндан башорат қилишда KQR CARE-score шкаласи ёрдамида қуйидагича таҳлил қилинди.

1. CARE-score шкаласи бўйича 1-5 баллгача бўлганлар - енгил даражадаги зарарланишга эга беморлар (10%), уларнинг ўпкасида асосан паст интенсивликдаги қисман сояланишлар инфильтрация кўринишида ўпканинг пастки бўлақларида ва қисман ўрта қисмида жойлашган. Бу беморлар асоратсиз даволанган ва стационарга тушган кунидан бошлаб аҳволи оғирлашмасдан соғайиб чиққан.

2. CARE-score шкаласи бўйича 6-7 баллгача бўлганлар - ўпкасида асосан ўрта интенсивликдаги қисман ёки тўлиқ сояланишлар ўпканинг пастки бўлагид ва паст интенсивликдаги қисман сояланишлар интерстициал инфильтрация кўринишида ўпканинг ўрта бўлагид жойлашган беморлар бўлиб, улар жами назоратдаги беморларнинг 21 фоизини ташкил этган. Бироқ 6-7 балл билан стационарга келган беморларнинг 6 фоизид КТ текшируви натижасида интерстициал ва альвеоляр инфилтратлар ўпканинг ўрта ва юқори бўлақларида аниқланган - бу беморларнинг аҳволи келган кунидан бошлаб тез орада оғирлашиб, ўпкасидаги жараён кучайиб борган;

3. CARE-score шкаласи бўйича 8 баллдан 9 баллгача зарарланиш бўлган беморлар жами назоратдаги беморларнинг 25 фоизини ташкил этган. Бу беморларнинг 55 фоизид ўпкадаги жараён пастки ва ўрта бўлақларда бўлиб, асосан паст ва ўрта даражадаги сояланишлар кузатилган. 45 фоиз ҳолларда ўпкадаги зарарланиш пастки, ўрта ва юқори бўлақларга тарқалган, айнан шуларда касаллик оғир кечган ҳамда пневмоторакс, плеврит ва тромбоемболия асоратлари юзага келган.

4. CARE-score шкаласи бўйича 10 ва ундан юқори баллдаги зарарланишга эга беморлар жами назоратдаги беморларнинг 44 фоизини ташкил этган. Бу беморларда КҚР CARE-score шкаласига кўра ўпканинг барча бўлақларида сояланишлар кузатилиб, асосан ўрта ва юқори қисмларида интерстициал ва альвеоляр инфилтратлар мавжуд бўлган. Ушбу беморлар стационарга келган кундан бошлаб оғир аҳволда бўлишган. Уларнинг 40 фоизид ўпканинг ўрта ва юқори бўлақларида интерстициал ва альвеоляр инфилтратлар кузатилган. Бу беморлар ўта оғир аҳволда бўлиб, уларнинг 60 фоизид тромбоемболик асоратлар юзага келган. Натижада, беморларнинг 1,5-2 фоизи вафот этган.

Аниқланган ўпка ўзгаришларига асосланиб, CARE-score шкаласи қабул пайтида ҳам аниқлик, сезувчанлик ва ўзига хослик бўйича энг яхши башорат қилувчи натижаларни кўрсатди. Бу далиллар COVID-19 инфекциясининг оғирлигини тўғри баҳолаш учун муҳимлигини кўрсатади. COVID-19 бўлимларида бўлган ва кейинчалик реанимация бўлимига ўтказилиши керак бўлган беморларнинг CARE кўрсаткичлари фақат COVID-19 бўлимларида даволанган беморларга қараганда сезиларли даражада юқори бўлди (ўртача CARE-score кўрсаткичи мос равишда $17,97 \pm 9,17$ га нисбатан $9,91 \pm 9$; $p < 0,001$).

Юқоридагиларга асосланиб, КҚР сида CARE-score шкаласини қўллаш орқали коронавирус этиологияли ўткир зотилжамнинг клиник кечиши ва асоратлар ривожланишини башорат қилиш тартибини ишлаб чиқдик (1-шакл).

1-шакл.

КҚР да CARE-score шкаласини қўллаш орқали коронавирус этиологияли ўткир пневмониянинг клиник кечиши ва асоратлар ривожланишини башорат қилиш

2-5 ball (10%)	6-7 ball (21%)	8-9% ball (25%)	10 -18 ball (44%)
<p>Asosan engil darajadagi benorlar. O'pkadagi zararlanish asosan pastki bo'laklarda. O'pkaning o'rta va yuqori bo'laklari zararlansa o'rta og'ir bo'ladi</p>	<p>Asosan o'rta og'irlakdagi bemorlar. O'pkaning pastki va o'rta bo'laklari zararlanaadi. Ba'zan o'pkaning yuqori va o'rta bo'laklarida Interstitsial va alveoliyar infiltratlar kuzatilganda bemorlar tezda og'irlashadi va asoratlar kuzatiladi</p>	<p>O'rta va og'ir dajadagi zararkanish. Asosan o'pkaning o'rta va yuqori bo'laklarida Interstitsial va alveoliyar infiltratlar kuzatiladi. O'pkaning yuqori bo'lagida kuchli o'zgarish bo'lsa asoratlar tez yuzaga keladi. Bu bemorlar reanimasiyada davolanishi zarur</p>	<p>O'pkaning barcha bo'laklarida past va o'rta intensivlikdagi soyalanishlar bo'ladi. O'pkaning yuqori bo'lagida Interstitsial va alveoliyar infiltratlar kuzatilganda o'ta og'ir kechadi, aynan shularda "Oq o'pka" belgisi paydo bo'ladi va 1.5-2% hillarda o'lim bilan yakunlanadi</p>

Шундай қилиб, CARE кўкрак қафаси рентгенографиясида ўпка зарарланишининг оғирлигини баҳолаш учун ишончли восита эканлигини кўрсатди ва касалхонага ётқизиш пайтида ҳамда даволаниш жараёнида яхши прогностик аҳамиятга эга эканлиги аниқланди. Коронавирус пневмонияни даволаш мониторингида кўкрак қафаси рентгенографиясини CARE -score шкаласи билан қўллаш унинг сезувчанлигини 18% оширди ва у 85% га етди, бу эса даво мулажаларининг самарадорлиги ҳамда асоратлар ривожланишини башоратлаш имконини берди.

Коронавирус этиологияли ўткир пневмонияни даволаш мониторингида МСКТ динамикасини аниқлаш.

Кўкрак қафаси компьютер томографиясида COVID-19 учун ноодатий бўлган кўринишлар: ўпка тўқималарининг марказий "хира ойна" кўринишида қалинлашуви, алоҳида қаттиқ тугунлар, кавитация мавжудлиги, плевритлар, лимфаденопатия, ўчоқли тарқалиш, пневмосклероз, пневмофиброз (5-жадвал).

5-жадвал

Ўрта ва оғир КЕЎП ўтқизган беморларнинг динамикадаги КТ белгилари № 463

КТ белгилари	3-6 ой	6-12 ой
Интерстисиядаги майда тугунли	83%	21 %*
ўзгаришлар	43%	8.3%*
Плевра қалинлашуви	56%	13%*
Септал ёки субплеврал	31%	18*

сояланишлар		
Перибронховаскуляр сояланишлар	32%	10*
Хира ойна зичлиги ортиши	27%	11%
Консолидация	87 %	51%
Фиброзланиш	44%	46%
Периферик бронхоэктазиялар	майда 31%	7%*
		*p<0.05

Кўкрак қафаси аъзоларини КТ тасвирлаш COVID-19нинг асоратлари, касалликнинг ривожланиши ва прогнозини баҳолашда фойдали ҳисобланади. Яққол ўзгаришлар мавжуд бўлса, 3-6 ойдан кейин такрорий КТ ўтказилди. Фиброз ривожланганда динамикада яна 1-2 йил давомида беморлар назоратга олинди ва қайта текширилди. COVID-19 нинг КҚКТ тасвирлашда дастлабки ўзгаришларни қайта тасвирлагани учун, унинг сезувчанлиги мониторингда 89.4% ташкил этди.

Коронавирус этиологияли ўткир пневмонияни даволаш мониторингида УТТ текширувининг аҳамияти. Ультратовуш билан динамик кузатувида беморларда ўпканинг симметрик қисмларида Б-чизиқнинг мавжудлиги ва сони, "оқ ўпка" белгилари, шунингдек, плевра гиперехоген чизигининг кўриниши динамикада баҳоланди. Бу пневмония кечиши ҳақида хулоса чиқариш имконини берди.

Ультратовуш текшируви пайтида майдон бирлигига тўғри келадиган яқка Б-чизиқлар кўринишидаги ижобий ўзгаришлар 29% ҳолларда кузатилди. Бу кўрсаткич рентгенография натижаларидаги ижобий ўзгаришлар (25%) дан бироз юқори эди. Шунингдек, беморларнинг аксариятида сатурация кўрсаткичларининг ошиши ва клиник ҳолатнинг яхшиланиши (49%) каби ижобий ўзгаришлар кузатилди. Бу эса нур ташхиси усуллари орқали олинган ижобий натижаларни тасдиқлади. Б-чизиқлар сони камайди (43%) ёки бутунлай йўқолди (31%), девор яқинидаги гиперехоген чизиқ контури тикланди (27%). COVID-19нинг дастлабки ўзгаришларни УТТ аниқлай олмасда асоратларини даволаш ва беморларни қайта текширишдаги кулайлиги билан, унинг сезувчанлиги касаллик мониторингда 84.2% ташкил этди. **Коронавирус этиологияли ўпка пневмониясининг даволаш мониторингида нур ташхиси усуллариининг алгоритми ишлаб чиқилди (2-алгоритм)**

2-алгоритм

**Ўткир коронавирус этиологияли пневмонияни даволаш
мониторингида нур ташхиси усуллари қўллаш алгоритми**



Диссертациянинг «**Коронавирус этиологияли ўткир пневмониядан кейинги даврда ривожланган ўпкадаги асоратларнинг нур ташхиси**» деб номланган бешинчи бобида ўпканинг ковиддан кейинги асоратларига иккиламчи инфекциялар, ўпка артерияси тромбоэмболияси, бронхиэктазлари, плевра эмпиемалари, пневмоторакслар ва ўпка фибрози киритилди. Ушбу асоратлар узок муддатли КОВИД га ҳам олиб келди, бу ҳолатда чарчоқ, нафас олиш муаммолари ва жисмоний ёки ақлий зўриқишдан кейин аломатларнинг ёмонлашиши каби давом этадиган аломатлар ойлар ёки йиллар давомида сақланиб қолди. Барча ўпка асоратларини ҳисобга олган ҳолда, шифохонага ётқизишни талаб қиладиган КЭЎП, ҳам бошқа ҳамроҳ нафас олиш асоратларини қўшиб ҳисобланганда, плеврал суюқлик, бронхоэктазлар, пневмоторакс ва фиброз каби асоратлар нисбатан кўпроқ учради (6-жадвал).

Ўрта ва оғир КЭЎП ўтқизган беморларнинг ўпка асоратлари № 411

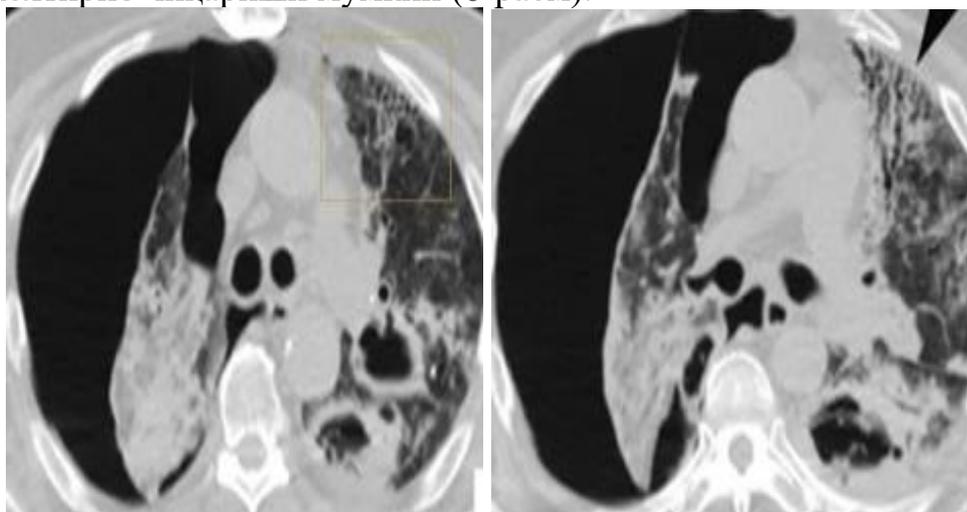
Белгилар		%
Бронгхоэктазлар	1 томонлама	1.3%
	2 томонлама	12.4%*
Абцесс		3.2%*
Пневмоторакс		2.6%*
Плеврит		18.2%
Перикардит		1,14%*
Ўпка шиши		1.08%*
Фиброз		43%*
		* p<0.05

Оғир кечган COVID-19 дан кейинги сунъий ўпка вентиляциясидан кейинги (баротравма, фиброз, пневмоторакс ва ҳоказо) ва интубациядан кейинги асоратлар (трахея жароҳати, шиш, стеноз ва ҳоказо) каби асоратлар ҳам учради.

Стандарт рентгенография маълумоти пневмония давомийлиги ошиши билан ортади. Кўкрак қафаси рентгенографияси КЭЎПда ҳаётга хавф туғдирувчи ва энг кўп учрайдиган ўпка асоратлари – биринчи навбатда пневмоторакс (2.6%), плевра бўшлиғда суюқлик йиғилиши (28.2) - эмпиэма (1.4%), абцесс (3.2%) ва асосан иккиламчи бактериал инфекцияни (14%) ўз вақтида аниқлаш ва мониторинг қилишда асосий роль ўйнаши аниқланди.

Кўкрак қафаси КТ дан фойдаланиш касалликнинг оғир прогрессив шакллари бўлган беморларда кўкрак қафаси аъзоларини ҳолатини дастлабки баҳолаш, шунингдек аниқланган ўзгаришларни дифференциал ташхислаш ва жараён динамикасини баҳолаш учун тавсия этилади.

Шикастланишдан кейин тикланиш босқичида бўлган ўпка тўқималарининг бузилганлиги фонид асоратларни (пневмоторакс, қон кетиш) келтириб чиқариши мумкин (8-расм).



8-расм Бемор М., 68 ёш. COVID-19(ПСП+). Иккиламчи инфекция (бўшлиқлар) ва ўнгда пневмоторакс, чапда бронхиолектазлар, шунингдек, "асалари ини" деформацияси мавжуд

«Пост-Covid» ёки «Long – Covid» синдромининг ривожланишини ҳисобга олган ҳолда клиник кўриниш ҳам узоқ вақт давом этиши ёки ўпканинг шикастланиши билан боғлиқ бўлмаган сабабларга кўра ёмонлашиши мумкин бўлган механизмлардан бири кенг тарқалган васкулит, коагулопатиядир. Бронхлар йўллариининг кенгайиши бу - ўпка фиброзининг кўриниши сифатида энг кенг тарқалган 50% гача белги булиб ҳисобланади, шу жумладан сурункали обструктив касалликнинг бир қисми сифатида ҳам ривожланиши мумкин, бунда цилиндрсимон бронхоэктазия жуда кенг тарқалган.

15% ҳолларда 90 кундан кейин COVID-19 дан сўнг фиброз, асосан, "хира ойна" кўринишидаги ўзгаришларнинг, (96,5% гача) чизиқли ва ретикуляр ўзгаришларга утиши натижасида юзага келади. Ҳақиқий ўпка фибрози шаклидаги энг жиддий ўзгаришлар узоқ вақт давомида суний вентилияцияда бўлган беморларда, шунингдек ўпканинг шикастланиши катта ҳажмда бўлган беморларда учради. Реанимация бўлимида ва сунъий нафас олиш билан 1-2 ой давомида даволанган беморларда "асалари ини", бронхоэктазия ва диффус фиброз шаклида кенг тарқалган деформациялар пайдо бўлди.

Ультратовуш ўпка абсцессларини аниқлаш учун айниқса улар плевра яқинида жойлашган бўлса ёки консолидацияланган ўпкага қўшилган бўлса ва аспирация каби муолажалар пайтида қўлланма сифатида ишлатилилди. Плевра чизиғидаги ўзгаришлар кўпинча COVID-19да ўпканинг ультратовуш текшируви пайтида аниқланади. Плевра чизиғи кўпинча зарарланган жойларда қалинлашган, нотекис ёки парчаланган бўлади, бу ўткир респиратор дистресс синдроми (ЎРДС) ва ўпканинг интерстициал касаллиги ўпка фиброзида кузатилади.

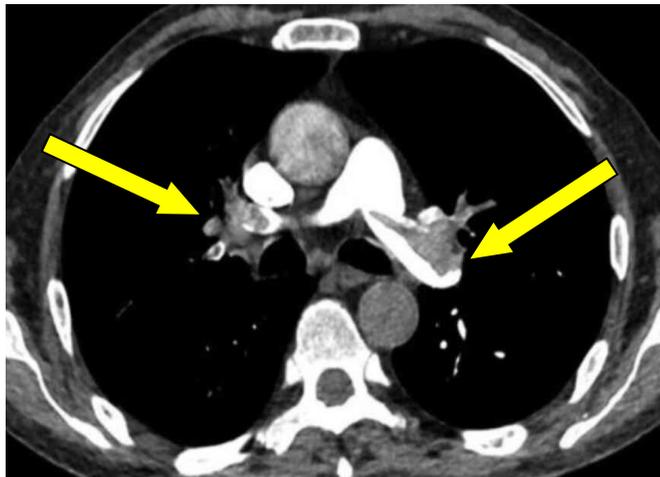
Ультратовуш текширувини оғир аҳволдаги беморларда такрорлаш мумкин, бу эса касалликнинг оғир даражаси ва аломатларини самарали даволашга ёрдам беради.

Диссертациянинг **«Коронавирус этиологияли ўткир пневмониядан кейин юзага келган энг кўп асоратларни нур диагностикаси»** деб номланган олтинчи бобида COVID-19да ўткир респиратор дистресс синдроми (ЎРДС) яхши ўрганилган бўлсада, миокард инфаркти, ишемик инсульт, ўпка эмболияси каби юрак-қон томир асоратлари ҳам кузатилиб, улар ногиронлик ва ўлимга сабаб бўлди. Covid-19 дан кейинги асоратлар қаторига қон ивишининг кучайиши, чуқур жойлашган оёқ веналарининг тромбофлебити, ўпка артерияси тромбози ва тромбоэмболияси, юрак ичидаги тромблар ҳамда инсульт киради. Бизнинг тадқиқотларимизда 1.8% гача тромбоэмболик асоратлар учради.

Биз реанимация бўлимидаги COVID-19 пневмониясининг оғир формаси билан даволанган ва тромбоэмболияга шубҳа бўлган беморларни 303 нафар беморни ўрганиб чиқдик. Улардан 69 нафари вафот этди (5.9%), 42 нафари тирик ҳолда чиқарилди (13.9%) ва 192 нафари (63.4%) интенсив терапия бўлимига кучирилди. Барча беморлар тромбопрофилактиканинг камида стандарт дозаларини олишди. Шундан КТ-ангиография 29 % да (92%) веноз

тромбоэмболия 3,7% да (91%) артериал тромботик ҳодисаларни тасдиқлади. Ўпка артерияси тромбоэмболияси энг кўп учрайдиган тромботик асорат бўлди (9-расм).

9-расм



9-расм. Бемор 72 ёш. Кўкрак қафаси КТ ангиографияси. Ўпка артериясидаги тромбоэмболияси

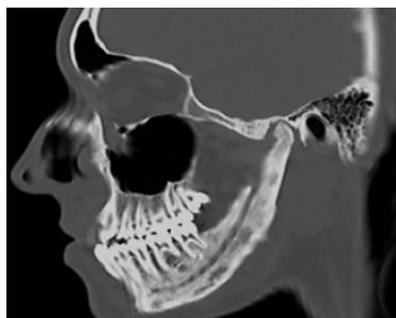
Тромбознинг мунтазам профилактикасига қарамай, COVID-19 инфекцияси билан оғриган реанимация бўлимидаги беморларда тромботик асоратлар частотаси 31 фоизни ташкил этади. Бу ниҳоятда юқори кўрсаткич бўлиб, аниқ диссеминацияланган томирлар ичида қон ивиши (ДТИҚИ) синдроми бўлган бошқа тоифадаги беморларда веноз тромбоэмболия частотаси билан деярли бир хил. Бизнинг беморларимизнинг ДТИҚИ синдроми 2 та беморда ривожланди.

Беморларнинг кўпчилиги реанимация бўлимида, қатъий изоляция туфайли диагностик тасвирлаш тестларини ўтказиш учун юқори чегара мавжуд бўлган интубация қилинган беморларда веноз тромбоэмболия (ВТЕ) ни аниқлаш қийинроқ. Агар ВТЕ скрининги қўлланилганда, касалланиш янада юқори бўлиши мумкин эди. Шу муносабат билан, натижаларимиз реанимация бўлимига ётқизилган COVID-19 билан касалланган барча беморларда тромбознинг фармакологик профилактикасини қатъий қўллаш ва профилактикани юқори профилактик дозаларга кўтариш билан беморлар олиб борилди.

Covid-19 пневмониясидан кейинги даврда ривожланган юз-жағ суяклари остеомиелити нур ташхисида COVID-19дан кейин яллиғланиш жараёни нафақат ўпкага, балки бошқа органлар ва тўқималарга, шу жумладан юз суякларига ҳам таъсир қилганлиги аниқланди. Иммуниет тизимининг бу фаоллашиши остеолиз ва суяк тўқималарининг инфекциясига ҳисса қўшиши натижасида юз суяклари емирилишига яни остеомиелит ривожланишига олиб келади (10-расм).



А



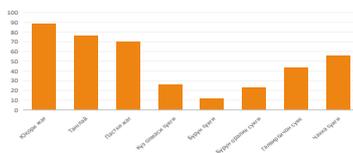
Б

10-расм. А-Ортопантомограмма текшируви пастки жағ суягининг интенсивлиги пасайиши, Б-юз-жағ суяги МСКТси суяк режимда сагиттал кесмасыда, бемор пастки жағининг чап томонида диффуз остеомиелит, суяк деструкцияси ва зичлигининг пасайиши аниқланади

Ўткир остеомиелит қуйидагилар билан тавсифланади: интоксикация белгилари (тана ҳароратининг кўтарилиши, бош оғриғи, заифлик, баъзида онгни йўқотиш, конвульсиялар), юрак-қон томир белгилари (қон босимининг пасайиши), нафас олиш (нафас қисилиши), овқат ҳазм қилиш тизимлари (эпигастрал соҳада оғриқ, гепатомегалия). Тарқалиш локализациясини бўйича юқори жағ, танглай ва пастки жағ; суягидаги зарарланишлар устунлик қилди (8-жадвал).

8-жадвал

Covid-19 пневмониясидан кейинги даврда ривожланган юз-жағ суяклари постковид остеомиелитида деструктив ўзгариш жойлашиши

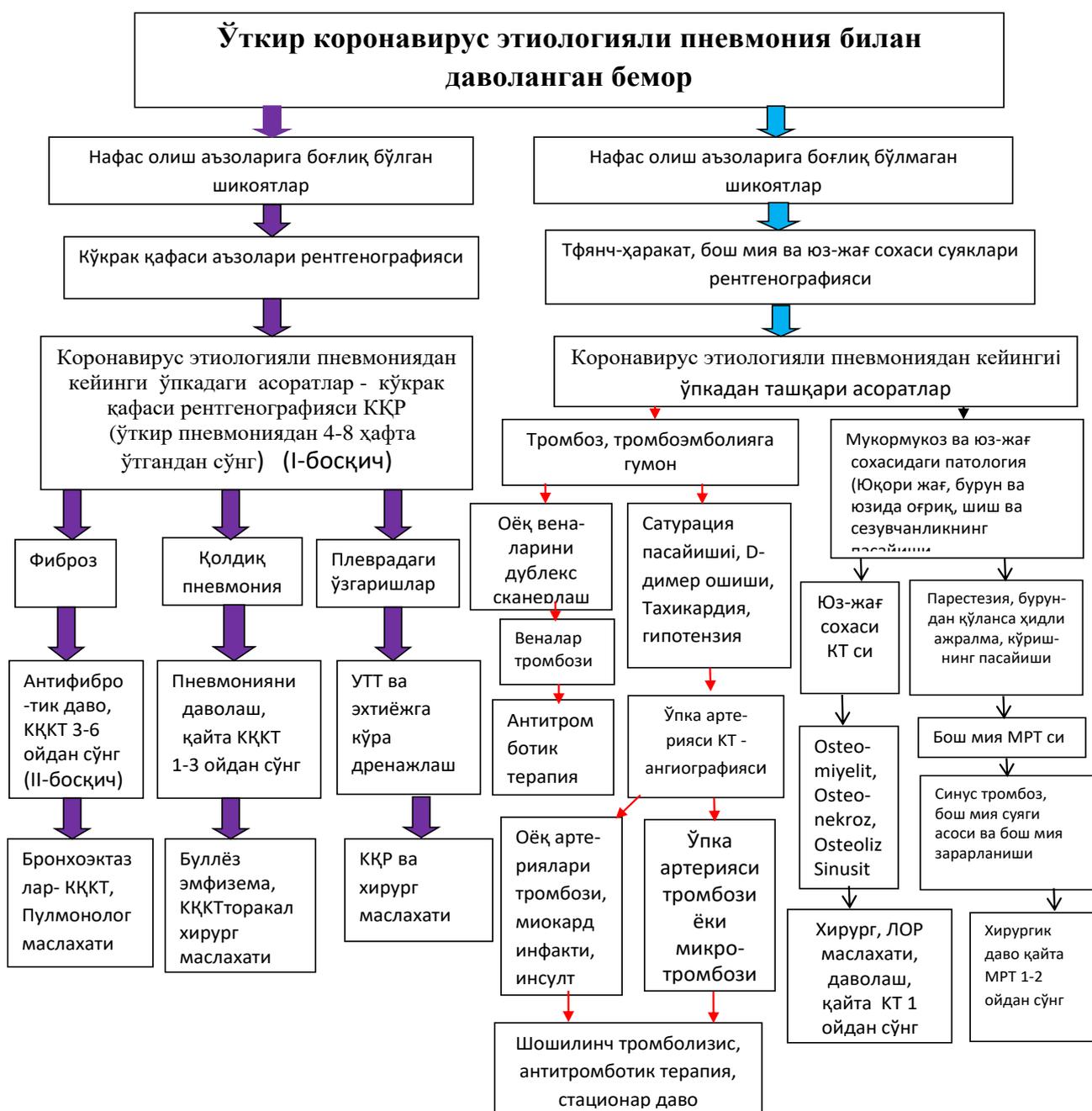


Пост-КОВИД давридаги асоратларни ташхислашда юз-жағ соҳаси МСКТси суякдаги кичик ўзгаришларга жуда юқори - 96% сезувчанликка эга эканлиги аниқланди.

Коронавирус этиологияли ўпка пневмониясидан кейинги даврда юзага келган асоратларнинг нур ташхиси барча усуллар мавжуд шароитда оқилона олиб борилди ва бу беморлар шикоят ва клиник таҳлиллардан келиб чиқиб амалга оширилди. Ушбу мулоҳазалардан келиб чиқиб, биз КЭЎП асоратларида тасвирлаш усулларини қўллаш алгоритмини ишлаб чиқдик (алгоритм-3).

3-алгоритм

Коронавирус этиологияли пневмониядан кейинги асоратларнинг нур ташхиси алгоритми



ХУЛОСАЛАР

«Коронавирус этиологияли ўткир пневмония ва ундан кейинги асоратларнинг нур ташхиси ва даволаш мониторинги алгоритмларини ишлаб чиқиш» мавзусидаги фан доктори (DSc) диссертацияси бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижасида қуйидаги хулосалар тақдим этилди:

1. Коронавирус этиологияли пневмониянинг дастлабки босқичини ташхислашда кўкрак қафаси рентгенографиясининг (КҚР) самарадорлиги (сезувчанлиги - 67%, ўзига хослик 61.4%) кўкрак қафаси компьютер томографиясига нисбатан паст бўлишига қарамай унинг касаллик

белгиларини тез аниқлаши, нурланишнинг пастлиги ва барча клиникаларда мавжудлиги уни саралаш усули сифатида самарали эканлиги исботланди;

2. Кўкрак қафаси компьютер томографияси (КҚКТ) коронавирус этиологияли ўткир пневмониянинг энг бошланғич босқичларида эрта ташхис қўйиш, оғирлик даражасини баҳолаш ва асоратларни башорат қилишда юқори сезувчанликга (сезувчанлиги - 97%, ўзига хослик - 91.6%) эга эканлиги аниқланди ва уни танлов усули сифатида қўллаш мумкинлиги исботланди. КҚКТсини танлов усули сифатида қўллаш тавсия этилди.

3. Ўткир коронавирусли пневмонияни даволаш мониторингида Кўкрак қафаси рентгенографиясини CARE-score шкаласи билан қўллаш унинг сезувчанлигини 18% оширди ва у 85% га етди, бу эса даво муолажаларининг самарадорлиги ҳамда асоратлар ривожланишини башоратлаш имконини берди.

4. Коронавирусли пневмониянинг даволаш мониторингида нур ташхиси усулларининг маълумотлари касалликнинг клиник кечиши ва лаборатор қўрсаткичлари билан солиштирма таҳлил қилиш орқали 34% ҳолларда даволаш муолажаларига ўзгартиришлар киритилди ва улардан 28%га асоратсиз даволаниш инкониятини берди;

5. Ўткир коронавирус этиологияли пневмония ўпкадаги асоратлар билан кечган 11% беморларга ўпка ултратовуш текшируви (УТТ) ўтказилди. Уларнинг 82.4% да интерстициал шиш ёки «куплаб Б-чизиқлар» кўринишидаги яллиғланиш белгилари, 34.7% да плевра ости консолидацияси, нотекис, қалинлашган плевра контури (68.9%), суюқлик ва чандиқ мавжудлиги (плевра эмпиемаси 12.1), 8% ЎАТЭга шубҳа қилинган тақдирда чуқур веналар тромбози белгиларини аниқлашга эришилди. Ўпка ултратовуш текширувининг (УТТ) ушбу гуруҳ беморлардаги сезувчанлиги 84.2% ни ташкил этди;

6. Кўкрак қафаси рентгенографияси (КҚР) ўткир коронавирусли пневмонияда ҳаётга хавф туғдирувчи ва энг кўп учрайдиган ўпка асоратлари – биринчи навбатда пневмоторакс (2.6%), плевра бўшлиғда суюқлик йиғилиши (28.2) - эмпиема (1.4%), абсцесс (3.2%) ва асосан иккиламчи бактериал инфекцияни (14%) ўз вақтида аниқлаш ва мониторинг қилишда асосий рол ўйнаши аниқланди.

7. Ўткир коронавирусли пневмониянинг ўпка асоратлари диагностикаси ва мониторингида кўкрак қафаси КҚКТ нинг асосий ўрни унинг юқори сезувчанлиги (89.4%), паренхима патологияларини тўғри баҳолаш қобилияти (92%), айниқса, КТ ангиографиясининг ЎАТЭ сини

ташхислашдаги сезувчанлиги (92%) ва ўзига хослиги (87%) юқори эканлиги аниқланди;

8. Рентгенологик текширувлар пост-КОВИД даврида текширилган 41 бемордан 79% деструкция, 47,3% ҳолларда секвестрлар, 61% беморларда юмшоқ тўқималарда шиш ва юз юмшоқ тўқималарининг қалинлашиши, текширилган беморларнинг 30,3% ҳолларда кортикал эрозия борлигини аниқлаб 79% сезувчанликга эга бўлди.

9. Пост-КОВИД давридаги асоратларни ташхислашда юз-жағ соҳаси МСКТси суякдаги кичик ўзгаришларига жуда юқори - 96% сезувчанликка эга эканлиги аниқланди.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc 04/07.06.2024 Tіb 177.01
ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ ЦЕНТРЕ ДЕТСКОЙ
ОНКОЛОГИИ, ГЕМАТОЛОГИИ И ИММУНОЛОГИИ**

ТАШКЕНТСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ

РАХМОНОВА ГУЛБАХОР ЭРГАШОВНА

**РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМОВ ДИАГНОСТИКИ И МОНИТОРИНГ
ЛЕЧЕНИЯ ОСТРОЙ ПНЕВМОНИИ КОРОНАВИРУСНОЙ
ЭТИОЛОГИИ И ЕГО ПОСЛЕДСТВИЯ**

14.00.19 – Клиническая радиология

**АВТОРЕФЕРАТ
ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА МЕДИЦИНСКИХ НАУК (DSc)**

ТАШКЕНТ – 2025

Тема диссертации доктора наук (DSc) зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан за № B2021.2.DSc/Tib567.

Диссертация выполнена в Ташкентском медицинском академии.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекский, русский, английский (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета (www.bgokim.uz) и на информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziynet.uz).

Научный консультант: **Тешаев Октябрь Рухиллаевич**
доктор медицинских наук, профессор

Официальные оппоненты: **Юсупалиева Гулнора Акмаловна**
доктор медицинских наук, профессор

Даутов Таирхан Бекполатович
доктор медицинских наук, профессор

Нормурадова Нодира Муродуллаевна
доктор медицинских наук, доцент

Ведущая организация: **Бухарский государственный медицинский институт**

Защита диссертации состоится «___» 2025 г. в ____ часов на заседании Научного совета DSc. 04/07.06.2024 Tib 177.01 при Центре детской онкологии, гематологии и иммунологии (Адрес: 100109, г.Ташкент, Чиланзарский район, ул. Арнасой, 17А. Тел/факс: (+99878) 150-78-25, e-mail: info@bgokim.uz).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре детской онкологии, гематологии и иммунологии (зарегистрирован № ____). Адрес: 100109, г. Ташкент, Чиланзарский район, ул. Арнасой, 17А. Тел./Факс: (+99871) 203-11-03).

Автореферат диссертации разослан «___» _____ 2025 года.

(реестр протокола рассылки № ____ от «___» _____ 2025 года).

Д.Ш.Полатова

Председатель научного совета по присуждению учёных степеней, доктор медицинских наук, профессор

Г.Б.Мамедова

Учёный секретарь научного совета по присуждению учёных степеней, кандидат медицинских наук

Г.А.Юсупалиева

Председатель научного семинара при научном совете по присуждению учёных степеней
доктор медицинских наук, профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора медицины (DSc))

Актуальность и востребованность темы диссертации. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) подтвердила 88 948 случаев COVID-19, 3043 случая смерти, из которых 80 174 зарегистрированы в Китае и 8 774 - в других 64 странах. COVID-19 затронул как минимум 216 стран, регионов или территорий по всему миру. Из-за этого опасного вируса подтверждено 54 миллиона 301 тысяча 156 случаев и один миллион 316 тысяч 994 случая смерти. После этой эпидемии в Китае было зарегистрировано более 8000 случаев заболевания и 774 случая смерти, при этом уровень смертности составил 7%. Коронавирусы — это вирусы с оболочкой РНК, которые широко распространены среди людей, других млекопитающих и птиц, вызывая заболевания дыхательных путей, кишечника, печени и нервной системы, обычно вызывая симптомы простуды у людей с иммунитетом. Однако, недавние исследования «...обратили внимание на значимость компьютерной томографии (КТ) грудной клетки в случаях, когда у пациентов с COVID-19 были ложноотрицательные результаты ПЦР, чувствительность КТ составила 98%. Согласно 6-му изданию официального протокола диагностики и лечения, опубликованного Министерством национального здравоохранения Китая, компьютерная томография играет важную роль не только в диагностике COVID-19, но и в мониторинге развития заболевания и оценке эффективности лечения...»⁴. КТ грудной клетки играет решающую роль в ранней диагностике новой коронавирусной пневмонии. Научные исследования по совершенствованию методов лучевой диагностики острой пневмонии коронавирусной этиологии на основе рентгенографии, мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) и магнитно-резонансной томографии (МРТ) остаются актуальными для сравнительного анализа точности рентгенографии и МСКТ при дифференциации при изучении тяжелых симптомов пневмонии, вызванной коронавирусом, и ее осложнений, эффективности указанных методов при оценке степени тяжести заболевания. Учитывая вышеизложенное, разработка алгоритмов лучевой диагностики и лечебного мониторинга острой пневмонии коронавирусной этиологии и последующих осложнений является одной из актуальных проблем современной диагностической медицины.

В мире проводится ряд целенаправленных исследований по совершенствованию разработки алгоритмов лучевой диагностики и лечения острой пневмонии коронавирусной этиологии и последующих осложнений. В связи с этим особое значение приобретают исследования, направленные на изучение роли и эффективности методов лучевой диагностики в диагностике острой коронавирусной пневмонии, разработку поэтапного алгоритма различных методов лучевой диагностики в диагностике острой пневмонии коронавирусной этиологии, демонстрацию значения методов лучевой

⁴ ВОЗ Всемирная организация здравоохранения. Клиническое руководство по ведению пациентов с тяжелой острой респираторной инфекцией при подозрении на инфицирование новым коронавирусом (2019-nCoV). 2020.

диагностики в мониторинге лечения, а также разработку алгоритма применения методов лучевой диагностики в мониторинге лечения острой пневмонии коронавирусной этиологии.

В нашей стране реализуются меры, направленные на развитие медицинской сферы, адаптацию медицинской системы к требованиям мировых стандартов, в том числе на раннюю диагностику и эффективное лечение пневмонии коронавирусной этиологии. В связи с этим, в соответствии с семью приоритетными направлениями Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы, для поднятия уровня медицинского обслуживания населения на новый уровень определены такие задачи, как «...повышение качества квалифицированного обслуживания населения в первичной медико-санитарной службе...»⁵ исходя из этих задач, целесообразно провести ряд научных исследований, в том числе с целью разработки алгоритмов лучевой диагностики и лечения острой пневмонии коронавирусной этиологии и последующих осложнений.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, обозначенных в Указах Президента Республики Узбекистан № УП-60 «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022–2026 годы» от 28 января 2022 года, № УП-5590 «О комплексных мерах по коренному улучшению системы здравоохранения Республики Узбекистан» от 7 декабря 2018 года, в Постановлениях Президента Республики Узбекистан № ПП-3071 «О мерах по дальнейшему развитию оказания специализированной медицинской помощи населению Республики Узбекистан в 2017–2021 годах» от 20 июня 2017 года, № ПП-2866 «О мерах по дальнейшему развитию онкологической службы и совершенствованию онкологической помощи населению Республики Узбекистан на 2017-2021 годы» от 4 апреля 2017 года, а также в других нормативно-правовых документах, принятых в данном направлении.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий в республике. Настоящая работа выполнена в соответствии с приоритетными направлениями развития науки и технологии Республики Узбекистан: VI. «Медицина и фармакология».

Обзор зарубежных исследований по теме диссертации⁶. Обзор зарубежных научных исследований по теме диссертации. Ряд научных исследований, направленных на разработку алгоритмов лучевой диагностики и лечения острых пневмоний коронавирусной этиологии и последующих осложнений, проводится в ведущих научных центрах и высших учебных заведениях мира, в том числе: University of Iowa, University of Southern

⁵ Указ Президента Республики Узбекистан от 28 января 2022 года № УП-60 «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы»

⁶ Обзор зарубежных исследований по теме диссертации разработан на основе сайтов www.washington.edu, www.ku.edu, www.atlantaoralpathology.com, www.unisr.it, www.unipv.it, www.uksh.de, www.keio.ac.jp, www.ico.gencat.cat, www.uoa.gr, www.ufsc.br, www.yonsei.ac.kr, www.sydney.edu.au, www.jazanu.edu.sa, www.rims.edu.in, www.rnioi.ru, www.cancercenter.uz, www.toshvilonko.uz.

California (США); University of Cambridge (Великобритания); Universität Ulm am Bezirkskrankenhaus Günzburg (Германия); Hospital Clínico San Carlos (Испания); University of Catania, Università degli Studi di Milano (Италия); Университет Саги; Медицинская школа Кавасаки (Япония); Университет Чжэнчжоу; University of Hebei Medical; Университет Цзяннана; University Chinese Academy of Sciences (Китай); University of Tokyo Metropolitan Cancer and Infectious diseases Center Komagome Hospital (Япония); Университет Амстердама (Нидерланды); University of Thessaly (Греция); Sorbonne Université (Франция); Н.Н.Петровский научно-исследовательский институт онкологии (Россия); Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр онкологии и радиологии и Ташкентская медицинская академия (Узбекистан).

В результате научных исследований по разработке алгоритмов лучевой диагностики и лечения острой пневмонии и последующих осложнений коронавирусной этиологии получен ряд результатов, в том числе: доказана роль и значение КТ, МРТ и ПЭТ в лучевой диагностике острой пневмонии и последующих осложнений коронавирусной этиологии University of Southern California (США); Kawasaki Medical School (Япония) разработан алгоритм ранней диагностики опухоли на основе торакоскопических данных при IGG4-ассоциированном плеврите; University of Cambridge (Великобритания) разработан алгоритм экспериментальной оценки новых современных особенностей развития легких в условиях *in vivo*; Houston Methodist Hospital Research Institute (США) оценил клеточное и бесклеточное местоположение легких в клеточных матриксах в условиях *ex vivo*; University of Ulm am Bezirkskrankenhaus Günzburg, Hannover Medical School (Германия) доказана роль и значение трансплантации в профилактике осложнений после различных заболеваний легких; Fudan University (Китай) разработан подход к оценке восстановления легких после травмы и повреждения с использованием молекулярных, иммунных, гуморальных и биоинженерных методов; (University of Catania, Италия); разработан алгоритм лучевой диагностики и лечения острых пневмоний коронавирусной этиологии и последующих осложнений (Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр онкологии и радиологии, Ташкентская медицинская академия, Узбекистан).

В мире проводится ряд научных исследований по разработке алгоритмов лучевой диагностики и мониторинга лечения острой пневмонии коронавирусной этиологии и последующих осложнений, в том числе по следующим приоритетным направлениям: диагностика роли различных методов лучевой диагностики в выявлении легочных осложнений острой коронавирусной пневмонии; демонстрация возможностей методов лучевой диагностики в выявлении тромбоэмболических осложнений и повреждений костей челюстно-лицевой области, развившихся после острой коронавирусной инфекции; разработка алгоритма лучевой диагностики различных осложнений, развившихся после коронавирусной инфекции.

Степень изученности проблемы. Результаты описания грудной клетки COVID-19 впервые были опубликованы в январе 2020 года, где у большинства госпитализированных пациентов были зарегистрированы первичные признаки в виде двустороннего поражения легких и матового стекла [327]. С тех пор было опубликовано множество статей о результатах КТ грудной клетки при COVID-19. Правильное использование КТ грудной клетки у пациентов с COVID-19 должно основываться на опыте, накопленном с начала распространения этого заболевания, и, в первую очередь, на растущих научных данных. Расширение возможностей использования современных методов визуализации улучшает диагностику острой пневмонии коронавирусной этиологии [4,6,7,16,19,22,23,111,113]. Применение высокотехнологичных методов визуализации в общем комплексе диагностики острой пневмонии коронавирусной этиологии значительно повышает частоту выявления пневмонии на ранних стадиях заболевания [23,24,25,29,30]. Однако, к сожалению, первые клинические признаки острой пневмонии коронавирусной этиологии проявляются гораздо позже и часто протекают тяжелее у пожилых людей и пациентов с хроническими заболеваниями, такими как сахарный диабет и заболевания сердца. Поэтому точная и своевременная диагностика и контроль лечения острой пневмонии в сочетании с такими современными технологиями, как рентгенография, компьютерная томография, остается одной из самых сложных проблем современной лучевой диагностики [11, 30, 108,113]. В современных медицинских учреждениях МСКТ является лучшим стандартом для выявления и уточнения распространенности пневмонии коронавирусной этиологии в соответствии с протоколом. Она позволяет с высокой точностью отслеживать течение и лечение заболевания (Беляков Н.А. 2020; Сперанская А.А. 2020). При проведении МСКТ достоверно повышается точность диагностики и диагностики состояния внутренних органов. По данным В.С.Петровичева и соавт. (2020) чувствительность и специфичность комбинированной рентгенографии и МСКТ при раннем выявлении острой пневмонии коронавирусной этиологии повышается до 95%-98% соответственно. Наряду с этим, Yang S., Zhang Y. и соавт. (2020) [154] сравнивая оба метода визуализации, обнаружили, что рентгенография и МСКТ показывают практически одинаковые результаты на поздних стадиях заболевания, в то время как КТ имеет более высокую точность на ранних стадиях.

В нашей стране проводится ряд научных исследований по эффективной диагностике и лечению изменений, вызванных хроническими изменениями различных органов и систем у лиц, инфицированных коронавирусом (Туйчиев Л.Н., 2020; Парпиева Н.Н. и др.2022, Тилляшайхов М.Н., 2022; 2023 г.; Юсупбеков А.А., 2022; 2023 г.; Шадманов А.К., 2022; У.Э. Эралиев, 2024), однако алгоритмы лучевой диагностики и лечебного мониторинга острой пневмонии коронавирусной этиологии и последующих осложнений не разработаны.

Таким образом, оценка роли и эффективности методов лучевой диагностики в диагностике острой коронавирусной пневмонии, поэтапный алгоритм различных методов лучевой диагностики в диагностике острой пневмонии коронавирусной этиологии не разработан. Необходимо показать значение методов лучевой диагностики в мониторинге лечения острой коронавирусной пневмонии. Не разработан алгоритм применения методов лучевой диагностики в мониторинге лечения острой пневмонии коронавирусной этиологии. Алгоритм лучевой диагностики различных осложнений, развившихся после коронавирусной инфекции, не разработан.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ научно-исследовательского учреждения, где выполнена диссертация. Диссертационное исследование выполнено в соответствии с планом научно-исследовательских работ Ташкентской медицинской академии №011800230 «Современная диагностика и лечение заболеваний органов брюшной полости и грудной клетки» (2018-2022 гг.).

Цель исследования: улучшение результатов мониторинга диагностики и лечения острой пневмонии коронавирусной этиологии и ее осложнений путем комплексного применения методов лучевой диагностики.

Задачи исследования:

оценка роли и эффективности методов лучевой диагностики в диагностике острой коронавирусной пневмонии;

разработка поэтапного алгоритма различных лучевых методов диагностики при диагностике острой пневмонии коронавирусной этиологии;

показать значение методов лучевой диагностики в мониторинге лечения острой коронавирусной пневмонии;

разработка алгоритма применения методов лучевой диагностики при лечении острой пневмонии коронавирусной этиологии;

оценка роли различных методов лучевой диагностики в выявлении легочных осложнений острой коронавирусной пневмонии;

показать возможности лучевых методов диагностики при выявлении тромбоэмболических осложнений и повреждений костей челюстно-лицевой области, развившихся после острой коронавирусной инфекции;

разработка алгоритма лучевой диагностики различных осложнений, развившихся после коронавирусной инфекции.

Объектом исследования явились 3748 больных с острой пневмонией коронавирусной этиологии, обратившиеся в специализированный центр COVID-19 «Назарбек» Ташкентской области в период с 2020 по 2021 год в связи с поражением легких коронавирусной пневмонией различной степени, и 463 пациента с различными осложнениями после острой пневмонии коронавирусной этиологии, обратившихся в многопрофильной клинике Ташкентской медицинской академии в период с 2021 по 2023 год.

Предметом исследования явились лабораторные анализы (общий анализ крови, коагулограммы, иммунологические исследования крови, определение уровня ферритина, D-димер, прокальцитонин и ПЦР анализы, рентгенографические методы исследования) при разработке алгоритмов

лучевой диагностики и мониторинга лечения острой пневмонии коронавирусной этиологии и последующих осложнений; компьютерная томография (КТ) грудной клетки, материалы ультразвукового исследования.

Методы исследования. В исследовании использовались клинические, инструментальные, лучевые и статистические методы исследования для разработки алгоритмов лучевой диагностики и мониторинга лечения острых пневмоний и последующих осложнений коронавирусной этиологии.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

проведен сравнительный анализ данных о лучевых методах диагностики пневмонии острой коронавирусной этиологии и доказана роль возможностей, чувствительности и специфических признаков рентгенографии грудной клетки (РГК);

разработаны методы ранней диагностики осложнений острой пневмонии коронавирусной этиологии на первом этапе с использованием рентгенографии грудной клетки в качестве отбора, на втором этапе с использованием МСКТ грудной клетки с целью четкого выражения изменений; на третьем этапе доказан порядок комплексного применения методов лучевой диагностики осложнений острой пневмонии коронавирусной этиологии;

в целях повышения диагностических возможностей рентгенограммы грудной клетки (РГК) в диагностике острой коронавирусной пневмонии и ее эффективности в мониторинге лечения доказана роль повышения на 18% возможностей шкалы Care-score;

обоснован порядок координации лечебной тактики путем динамического применения методов лучевой диагностики в мониторинге лечения за счет значимости и преимуществ различных методов лучевой диагностики при оценке результатов лечения и прогноза пневмонии коронавирусной этиологии;

показана роль и преимущества комбинированного режима РГК, КТ, МРТ и УЗИ в диагностике легочных и внелегочных осложнений острой пневмонии коронавирусной этиологии и его роль.

Практические результаты исследования заключаются в следующем:

оценена семиотика лучевых методов диагностики острой пневмонии коронавирусной этиологии;

на основании достаточного клинического материала данные методов лучевой диагностики были проанализированы с результатами клинических исследований и продолжительность лечебных процедур была оптимизирована с результатами лучевой диагностики;

усовершенствован порядок ранней оценки острой пневмонии коронавирусной этиологии путем оценки роли и эффективности каждого метода лучевой диагностики в зависимости от стадии заболевания;

разработана поэтапная диагностика раннего выявления заболевания с использованием различных методов лучевой диагностики;

разработан оптимальный алгоритм систематизации применения методов лучевой диагностики при острой пневмонии коронавирусной этиологии;

разработан алгоритм лучевой диагностики различных часто встречающихся осложнений после острой пневмонии коронавирусной этиологии.

Достоверность результатов исследования обосновывается применением в работе теоретических подходов и методов, методологической правильностью проведенных исследований, достаточным количеством отобранных больных, современностью применяемых методов, особенностями разработки алгоритмов лучевой диагностики и мониторинга лечения острой пневмонии и последующих осложнений коронавирусной этиологии на основе взаимодополняющих клинических, лучевых, биохимических, патогистологических и статистических методов исследования, сопоставлением с международным и отечественным опытом, подтверждением выводов и полученных результатов полномочными структурами.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования заключается в том, что полученные результаты и выводы вносят существенный вклад в изучение проблемы лечения острых пневмоний коронавирусной этиологии и последующих осложнений путем разработки алгоритмов лучевой диагностики и мониторинга лечения. Эффективные методы лучевой диагностики острой пневмонии коронавирусной этиологии и последующих осложнений объясняются тем, что созданы теоретические основы для разработки алгоритмов мониторинга лечения в результате точной семиотики, чувствительности и точности диагностики.

Практическая значимость результатов исследования объясняется увеличением продолжительности жизни пациентов за счет правильного выбора и внедрения лечебной тактики путем разработки алгоритмов мониторинга лечения, позволяющих улучшить результаты лечения и качество жизни пациентов.

Внедрение результатов исследования. На основании полученных результатов по разработке алгоритмов лучевой диагностики и мониторинга лечения острой пневмонии коронавирусной этиологии и последующих осложнений:

первая научная новизна: данные о методах лучевой диагностики острой пневмонии коронавирусной этиологии были сравнительно проанализированы, и предложения по доказательству роли возможностей, чувствительности и специфических признаков рентгенографии грудной клетки (РК) были включены в содержание методических рекомендаций «Лучевая диагностика пневмонии легких коронавирусной этиологии» утвержденных Координационным экспертным советом Министерства здравоохранения Республики Узбекистан №8 р/р 14/45 от 9 декабря 2022 года, и «Лучевая диагностика осложнений пневмонии легких коронавирусной этиологии» Координационным экспертным советом Министерства здравоохранения Республики Узбекистан №8 р/р 14/44 от 9 декабря 2022 года. Данное предложение внедрено в практику приказом №155

I/Ch от 08.11.2024 г. Кашкадарьинского областного многопрофильного медицинского центра и приказом №61 от 26.02.2025 г. Бухарского филиала Республиканского центра экстренной медицинской помощи (Заключение №20/30 от 20 июня 2025 г. Научно-технического совета при Министерстве здравоохранения). *Социальная эффективность научной новизны* заключается в том, что впервые предложенная диагностика с использованием корректирующих методов позволила внедрить современную диагностическую процедуру, направленную на увеличение продолжительности жизни пациентов и интенсивности накопления экссудата в плевральной полости в зависимости от локализации и площади, типа, клинико-морфологических вариантов поражения легких и плевры. *Экономическая эффективность научной новизны* заключается в следующем: с учетом возможностей, чувствительности и роли специфических признаков рентгенографии грудной клетки (РК) в лучевой диагностике пневмонии острой коронавирусной этиологии, единовременной выплаты в размере 1 000 000 000 сумов медицинским работникам, санитарно-эпидемиологической службе и другим работникам, заразившимся коронавирусной инфекцией во время работы с пациентами, или суммы выплаты в размере 250 000 000 сумов в случае тяжелого состояния в результате заражения коронавирусной инфекцией и не восстановления здоровья (Постановление Президента Республики Узбекистан от 26 марта 2020 года No ПП-4652 «О дополнительных мерах по поддержке медицинских работников и работников санитарно-эпидемиологической службы, привлеченных к борьбе с распространением коронавирусной инфекции»), можно сказать, что за счет сохранения и защиты здоровья 1 работника можно сэкономить в среднем 1 750 000 000 сумов. *Заключение.* доказательство роли рентгенографии грудной клетки (РК), чувствительности и специфических признаков в лучевой диагностике острой пневмонии коронавирусной этиологии позволило сэкономить в среднем 175000000 сумов с учетом особенностей профилактики распространения заболевания.

вторая научная новизна: разработка основной лучевой диагностики острой пневмонии коронавирусной этиологии и ее возможностей путем применения различных методов лучевой диагностики для раннего выявления заболевания с использованием рентгенографии грудной клетки в качестве отбора на первом этапе, использование МСКТ грудной клетки для четкого выражения изменений на втором этапе; доказательство порядка комплексного применения методов лучевой диагностики осложнений острой пневмонии коронавирусной этиологии на третьем этапе включено в содержание методических рекомендаций «Лучевая диагностика пневмонии легких коронавирусной этиологии», утвержденных Координационным экспертным советом Министерства здравоохранения Республики Узбекистан №8 р/р 14/45 от 9 декабря 2022 года, и «Лучевая диагностика осложнений пневмонии легких коронавирусной этиологии» Координационным экспертным советом Министерства здравоохранения Республики Узбекистан №8 р/р 14/44 от 9 декабря 2022 года. Данное предложение внедрено в

практику приказом №155 I/Ch от 08.11.2024 г. Кашкадарьинского областного многопрофильного медицинского центра и приказом №61 от 26.02.2025 г. Бухарского филиала Республиканского центра экстренной медицинской помощи (Заключение №20/30 от 20 июня 2025 г. Научно-технического совета при Министерстве здравоохранения). *Социальная эффективность научной новизны* заключается в том, что разработка поэтапной диагностики острой пневмонии коронавирусной этиологии в основной лучевой диагностике и оценке ее возможностей позволила на первом этапе провести рентгенографию грудной клетки в качестве отбора, на втором этапе использовать МСКТ грудной клетки для четкого выражения изменений, на третьем этапе внедрить эффективную тактику лечения осложнений острой пневмонии коронавирусной этиологии путем профилактики тяжелых осложнений заболевания путем комплексного применения методов лучевой диагностики. *Экономическая эффективность научной новизны* заключается в следующем: путем разработки поэтапной диагностики при оценке роли основной лучевой диагностики острой пневмонии коронавирусной этиологии, единовременная выплата в размере 1 000 000 000 сумов медицинским работникам, санитарно-эпидемиологической службе и другим работникам, заразившимся заболеванием, или 250 000 000 сумов в случае тяжелого состояния в результате заражения коронавирусной инфекцией и не восстановления здоровья (постановление Президента Республики Узбекистан от 26 марта 2020 года №ПП-4652 «О дополнительных мерах по поддержке медицинских работников и работников санитарно-эпидемиологической службы, привлеченных к борьбе с распространением коронавирусной инфекции»), можно сказать, что за счет сохранения и защиты здоровья 1 сотрудника можно сэкономить в среднем 1 750 000 000 сумов. *Заключение:* Разработка поэтапной диагностики при оценке роли основной лучевой диагностики острой пневмонии коронавирусной этиологии и особенности профилактики ее распространения с помощью доказательства ее роли позволили сэкономить в среднем 175000000 сумов.

третья научная новизна: доказательство диагностических возможностей рентгенограммы грудной клетки (РК) в диагностике острой коронавирусной пневмонии и ее роли в повышении возможностей шкалы Care-score на 18% с целью повышения ее эффективности в мониторинге лечения включено в содержание методических рекомендаций «Лучевая диагностика пневмонии легких коронавирусной этиологии», утвержденных Координационным экспертным советом Министерства здравоохранения Республики Узбекистан №8 р/р 14/45 от 9 декабря 2022 года, и «Лучевая диагностика осложнений пневмонии легких коронавирусной этиологии» Координационным экспертным советом Министерства здравоохранения Республики Узбекистан №8 р/р 14/44 от 9 декабря 2022 года. Данное предложение внедрено в практику приказом №155 I/Ch от 08.11.2024 г. Кашкадарьинского областного многопрофильного медицинского центра и приказом №61 от 26.02.2025 г. Бухарского филиала Республиканского центра экстренной медицинской помощи (Заключение №20/30 от 20 июня 2025 г. Научно-технического совета

при Министерстве здравоохранения). *Социальная эффективность научной новизны* заключается в следующем: диагностические возможности рентгенограммы грудной клетки в диагностике острой коронавирусной пневмонии и повышение ее эффективности в мониторинге лечения позволили повысить эффективность этого метода за счет учета возможностей шкалы Care-score, внедрить эффективную процедуру лечения за счет улучшения качества жизни пациентов. *Экономическая эффективность научной новизны* заключается в следующем: в целях повышения диагностических возможностей рентгенограммы грудной клетки при диагностике острой коронавирусной пневмонии и ее эффективности в мониторинге лечения, единовременная выплата медицинским, санитарно-эпидемиологическим и другим работникам, заразившимся коронавирусной инфекцией, в размере 1 000 000 000 сумов без использования возможностей шкалы Care-score, или в размере 250 000 000 сумов в случае тяжелого состояния в результате заражения коронавирусной инфекцией и не восстановления здоровья (Постановление Президента Республики Узбекистан от 26 марта 2020 года №ПП-4652 «О дополнительных мерах по поддержке медицинских и санитарно-эпидемиологических работников, привлеченных к борьбе с распространением коронавирусной инфекции»), можно сказать, что за счет сохранения и защиты здоровья 1 сотрудника можно сэкономить в среднем 1 750 000 000 сумов. *Заключение.* Диагностические возможности рентгенограммы грудной клетки в диагностике острой коронавирусной пневмонии и использование возможностей шкалы Care-score для повышения ее эффективности в мониторинге лечения позволили сэкономить в среднем 175000000 сумов.

четвертая научная новизна: доказано, что порядок координации лечебной тактики путем динамического применения методов лучевой диагностики в мониторинге лечения за счет значения и преимуществ различных методов лучевой диагностики при оценке результатов лечения и прогноза пневмонии коронавирусной этиологии, утвержденный Координационным экспертным советом Министерства здравоохранения Республики Узбекистан №8 р/р 14/45 от 9 декабря 2022 года «Лучевая диагностика пневмонии легких коронавирусной этиологии» и Координационным экспертным советом Министерства здравоохранения Республики Узбекистан №8 р/р 14/44 от 9 декабря 2022 года «Лучевая диагностика осложнений пневмонии легких коронавирусной этиологии» включены в содержание методических рекомендаций. Данное предложение внедрено в практику приказом №155 I/Ch от 08.11.2024 г. Кашкадарьинского областного многопрофильного медицинского центра и приказом №61 от 26.02.2025 г. Бухарского филиала Республиканского центра экстренной медицинской помощи (Заключение № 20/30 от 20 июня 2025 г. Научно-технического совета при Министерстве здравоохранения). *Социальная эффективность научной новизны* заключается в следующем: учет значения различных методов лучевой диагностики при оценке результатов лечения и прогнозирования пневмонии коронавирусной этиологии позволил

предотвратить осложнения в порядке координации лечебной тактики за счет применения методов лучевой диагностики в динамике при осуществлении мониторинга лечения за счет преимущества выбранного метода, предотвратить полное поражение легких в зависимости от клинико-морфологических вариантов, осуществить восстановительную тактику организма. *Экономическая эффективность научной новизны:* учитывая важность и преимущества различных методов лучевой диагностики при оценке результатов лечения и прогнозирования пневмонии коронавирусной этиологии, внедрение порядка координации лечебной тактики путем динамического применения методов лучевой диагностики в мониторинге лечения, единовременная выплата медицинским, санитарно-эпидемиологическим и другим работникам, инфицированным коронавирусной инфекцией, в размере 1 000 000 000 сумов или в случае тяжелого состояния в результате заражения коронавирусной инфекцией и не восстановления здоровья в размере 250 000 000 сумов (Постановление Президента Республики Узбекистан от 26 марта 2020 года №ПП-4652 «О дополнительных мерах по поддержке медицинских и санитарно-эпидемиологических работников, привлеченных к борьбе с распространением коронавирусной инфекции»), можно сказать, что за счет сохранения и защиты здоровья 1 сотрудника можно сэкономить в среднем 1750 000 000 сумов. *Заключение.* лечение пневмонии коронавирусной этиологии позволило сэкономить в среднем 175000000 сумов.

пятая научная новизна: роль и преимущества комбинированного метода КР, КТ, МРТ и УЗИ в диагностике легочных и внелегочных осложнений острой пневмонии коронавирусной этиологии и его роль были включены в содержание методических рекомендаций «Лучевая диагностика осложнений пневмонии легких коронавирусной этиологии», утвержденных Координационным экспертным советом Министерства здравоохранения Республики Узбекистан №8р/р 14/45 от 9 декабря 2022 года и Координационным экспертным советом Министерства здравоохранения Республики Узбекистан №8р/р 14/44 от 9 декабря 2022 года. Данное предложение внедрено в практику приказом №155 И/Ч от 08.11.2024 г. Кашкадарьинского областного многопрофильного медицинского центра и приказом №61 от 26.02.2025 г. Бухарского филиала Республиканского центра экстренной медицинской помощи (Заключение №20/30 от 20 июня 2025 г. Научно-технического совета при Министерстве здравоохранения). Социальная эффективность научной новизны заключается в следующем: в результате демонстрации роли и преимуществ комбинированного режима КР, КТ, МРТ и УЗИ в диагностике легочных и внелегочных осложнений острой пневмонии коронавирусной этиологии, снижение качества жизни пациентов, увеличение инвалидности, постоянное лекарственное обеспечение, предотвращение необходимости постороннего ухода и увеличение продолжительности жизни пациентов. *Экономическая эффективность научной новизны:* в результате доказательства роли КР, КТ, МРТ и УЗИ в диагностике легочных и внелегочных осложнений острой

пневмонии коронавирусной этиологии, единовременная выплата в размере 100 000 000 сумов медицинским, санитарно-эпидемиологическим и другим работникам, инфицированным коронавирусной инфекцией, или 250 000 000 сумов в случае тяжелого состояния в результате заражения коронавирусной инфекцией и не восстановления здоровья (постановление Президента Республики Узбекистан от 26 марта 2020 года №ПП-4652 «О дополнительных мерах по поддержке медицинских и санитарно-эпидемиологических работников, привлеченных к борьбе с распространением коронавирусной инфекции») можно сказать, что за счет сохранения и защиты здоровья 1 сотрудника можно сэкономить в среднем 1750 000 000 сумов. *Заключение.* доказательство роли КР, КТ, МРТ и УЗИ в диагностике легочных и внелегочных осложнений острой пневмонии коронавирусной этиологии позволило сэкономить в среднем 175000000 сумов.

Апробация результатов исследования. Результаты данного исследования были обсуждены на 4-х научно-практических конференциях, в том числе, на 2-х международных и 2-х республиканских научных конференциях.

Опубликованность результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 23 научных работ, в том числе 10 журнальных статей в научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикации основных научных результатов диссертаций, из них 6 в республиканских и 4 в зарубежных журналах.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, шести глав, заключения, списка использованной литературы. Объем диссертации составляет 164 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обоснована актуальность и необходимость темы диссертации, определены цель и задачи, объект и предмет исследования, указано соответствие работы важным направлениям развития науки и технологии Республики Узбекистан, а также раскрывается научная новизна, приводятся практические результаты исследования, обоснована достоверность результатов, указывается на их теоретическое и практическое значение, акт внедрения результатов на практике, степень объявленности, информация об опубликованных работах и структуре диссертации.

Первая глава диссертации «**Современная интерпретация лучевой диагностики пневмонии острой коронавирусной этиологии**» посвящена анализу литературы, в которой проанализированы данные зарубежной и отечественной литературы об эпидемиологии, диагностике, лечении пневмонии острой коронавирусной этиологии. Сделаны выводы об отсутствии единых подходов к лучевой диагностике и клиническому лечению острой пневмонии коронавирусной этиологии, а также о малочисленности научных работ о высокой достоверности результатов исследования. Автором разработан

авторский подход к оценке специфичности лучевых методов диагностики пневмонии острой коронавирусной этиологии.

Во второй главе диссертации «**Материалы и методы оценки методов лучевой диагностики пневмонии острой коронавирусной этиологии**» приведена характеристика больных, включенных в исследование, а также сведения об использованных методах лечения и исследования.

В данной научной работе проанализированы результаты лучевой диагностики и мониторинга лечения 3748 пациентов, проходивших стационарное лечение с острой пневмонией коронавирусной этиологии в специализированном центре коронавируса «Назарбек» (Ташкентская область) и Республиканском специализированном центре «Зангиота 1» Министерства здравоохранения Республики Узбекистан, а также результаты лучевой диагностики 463 пациентов, обратившихся в многопрофильную клинику Ташкентской медицинской академии в течение 2021-2022 годов с различными осложнениями после острой пневмонии коронавирусной этиологии. Количество пациентов с острой пневмонией коронавирусной этиологии увеличивается, начиная со средней возрастной группы (46-65 лет). Пик заболеваемости приходится на возраст 56-75 лет, что составляет 70,5% от всех больных. В исследовании было отмечено, что заболеваемость пневмонией чаще наблюдалась среди лиц трудоспособного возраста (45-65 лет).

Большинство пациентов обращались в клинику с симптомами лихорадки (80,4%), кашля (63,1%), слабости (46%) и мокроты (41,8%). Другие общие симптомы: потеря аппетита (38,8%), сдавление грудной клетки (35,7%), одышка (35%), одышка (33,9%) и мышечные боли (33%) (14). Также наблюдались нарушения обонятельной функции (41,0%) и вкусовой функции (38,2%). Другими, реже встречающимися симптомами были головная боль (15,4%), боль в горле (13,1%), диарея (12,9%), озноб (10,9%), тошнота и рвота (10,2%) и боль в животе (4,4%). Из 3748 обследованных больных у 1911 (51%) выявлена плевропневмония, у 898 (24%) - бронхопневмония и у 939 (25%) - интерстициальная пневмония.

1-жадвал

Общее состояние больных в зависимости от возрастной группы, №3748.

Степень тяжести	Возраст							
	18-25	26-35	36-45	46-55	56-65	66-75	76 и более	Общий
Легкий	11	14	9	6	8	1	-	49
Средний	29	112	139	178	65	26	12	561
Тяжёлый	4	43	171	533	716	518	263	2248
Крайне тяжёлый	-	11	96	204	259	192	128	890
Всего	44	180	415	921	1048	737	403	3748

Оценка тяжести признаков и симптомов пневмонии без количественной

градации проводилась с использованием баллов. При этом кашель, одышка, повышение температуры тела, хрипы, крепитация и притупление перкуторного звука оценивались по 1 баллу. Для каждого пациента суммировали баллы и по полученным результатам делали выводы о тяжести воспалительного процесса (табл. 1).

Методы исследования. Для включения пациентов с пневмонией Covid-19 в исследование, оценки эффективности и безопасности предлагаемого лечения, а также объективного контроля использовались стандартные и специальные лабораторные и инструментальные методы исследования.

Клинико-лабораторные методы исследования. Для подтверждения наличия коронавирусной инфекции применялась ПЦР-диагностика (полимеразная цепная реакция). ПЦР - метод, позволяющий определить наличие вируса в организме. Для исследования были взяты мазки из носа и ротоглотки. Данный метод основан на обнаружении даже малых концентраций искомого диагностического элемента и обладает высокой чувствительностью и точностью. Оценивали функциональное состояние внутренних органов с помощью биохимических методов исследования крови. Оценка состояния системы свертывания крови включала определение следующих плазменных факторов: Протромбиновый индекс (ПТИ) (норма 95-105%); Время свертывания крови (ВСК) (норма <7 мин); Фибриноген (норма 2-4 г/л; в плазме); Растворимый мономерный комплекс фибрина (РМФК) (норма до 3 мг/мл); Активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ) (норма 35-45 сек.); Фибринолитическая активность (норма 170-240 сек). Из биохимических тестов были определены следующие показатели: Общий билирубин и его фракции (норма 8,55-20,52 мкмоль/л): прямой (норма 1,7-5,1 мкмоль/л); непрямой (норма 3,4-12 мкмоль/л); α амилаза крови (норма 60-180 МЕ/л); Аланинаминотрансфераза (АЛТ) (норма 0,10-0,68 мкмоль/л); Аспартатаминотрансфераза (АСТ) (норма 0,1-0,45 мкмоль/л); Общий холестерин сыворотки крови (<5,20 ммоль/л); Щелочная фосфатаза (ЩФ) (норма 95-270 е/л); Общий белок (норма 66-85 г/л); Мочевина (норма 2,5-8,53 ммоль/л); Глюкоза крови (норма 4,2-6,4 ммоль/л); Креатинин (норма 56-102 мкмоль/л).

Инструментальные методы исследования Ультразвуковое исследование (УЗИ) было проведено 411 пациентам на устройствах "Mindray" (Китай, 2015) в режиме реального времени, как на догоспитальном этапе, так и при динамическом контроле.

Рентгенологические (РГ) методы исследования у всех пациентов рентгенографическое исследование проводилось ежедневно в динамике, на цифровом рентгенографическом аппарате РХР-40НФ (Korea) у всех пациентов со дня поступления в стационар и проводилось ежедневно в динамике в крайне тяжелых случаях. Хотя стандартная рентгенография имеет низкую чувствительность при обнаружении исходных изменений в легких, ее значение возрастает по мере увеличения уплотнения легочной ткани. У 15,8% из 3748 больных преобладала клиническая картина легкой степени среди возрастных групп 18-20 и 31-40 лет.

Мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ)

В многопрофильной клинике Ташкентской медицинской академии 608 пациентам проведено динамическое исследование на аппарате "New Viz 64" (New Soft Китай, 2016).

Для оценки отдаленных результатов МСКТ исследование проводили через 3, 6 и 12 месяцев после лечения пациента.

Магнитно-резонансная томография (МРТ) была проведена 32 пациентам в многопрофильной клинике Ташкентской медицинской академии. Исследования проводились на аппарате "Philips." Также проводили T1-сканирование и диффузионно-изобразительную (ДИИ) терапию без дыхательной синхронизации. В результате плотность паренхимы при дыхании частично снижалась за счет сохранения пневматизации, а интенсивность МР-сигнала в зонах "размытия типа матового стекла" уменьшалась.

Критерии оценки эффективности диагностического комплекса и методы статистической обработки клинического материала

Оценка диагностической ценности методов проводилась по следующим формулам [157]: чувствительность, специфичность и общая точность: Чувствительность (Se) = $XI / (XI + SS)$; Специфичность (Sp) = $XM / (XM + YI)$; Общая точность (Acc): $(XI + NM) / (XI + XM + YOI + SS)$

При этом: XI - действительный положительный результат, SS - ложный отрицательный результат; XM - действительный отрицательный результат; YOI - ложноположительный результат.

Обработку результатов клинического обследования проводили на персональном компьютере Pentium-IV с помощью прикладных офисных программ Microsoft, exel, Microsoft Access, а также биостатистической программы Statplus (2009). При этом рассчитывались среднее арифметическое значение изучаемого показателя (M), его квадратичная ошибка (m), показатели достоверности (p) и критерий Стьюдента.

Степень достоверности результатов проведенного исследования определяется применением значимых, современных методов исследования выборки обследованных больных, а также обработкой полученных данных современными статистическими методами.

В наши исследования были включены 3748 пациентов с пневмонией и осложнениями COVID-19. Из мультимодальных методов исследования были использованы современные высокоточные методы визуализации, такие как рентген грудной клетки, мультиспиральная компьютерная томоангиография, магнитно-резонансная томоангиография, ультразвук. Полученные результаты были подвергнуты статистическому анализу.

В третьей главе диссертации **«Особенности лучевых методов в диагностике и дифференциальной диагностике острой пневмонии коронавирусной этиологии»** представлены результаты рентгенологической семиотики острой пневмонии коронавирусной этиологии. Хотя рентгенографическое исследование органов грудной клетки отличается широким применением, оно дает относительно мало информации в

дифференциальной диагностике диффузных интерстициальных заболеваний легких. Данный метод исследования не всегда позволяет получить объективную информацию об изменениях в легочной ткани даже на стадиях распространенной клинической картины и в процессе выраженного развития структурных изменений. В нашем исследовании было 3748 пациентов с подтвержденным COVID-19, из них у 85,7% были тени на исходной рентгенограмме, а у 14,3% в день поступления рентгенологических изменений не было, но клинические признаки присутствовали.

Согласно данным таблицы, более чем в 96% случаев пациенты жаловались на кашель и повышение температуры, у подавляющего большинства пациентов преобладала интоксикация в виде слабости в 92% и только в 17% случаев отмечалась кровохарканье. Вирусная пневмония также проявлялась такими симптомами, как одышка у 54% пациентов и миалгия у 73%.

Таблица 1

Динамика рентгенологических изменений:

Этап	Рентгеновские признаки	%
Ранняя стадия (0-4 дней)	Часто наблюдается нормальная рентгенограмма или лёгкие периферические тени	33.1%
Стадия развития (5-8 дней)	Поля размытого стекла или консолидации расширяются	31.5%
Пиковая стадия (9-13 дней)	Распространённое двустороннее поражение, преимущественно нижних долей	26.4%
Фаза всасывания (14+ дней)	Плотность постепенно снижается, фиброзные изменения	9%

Рентгенологическая картина острой коронавирусной пневмонии (COVID-19) на рентгенограммах грудной клетки может варьировать в зависимости от стадии заболевания и степени поражения легочной ткани ($p < 0,05$) (табл. Ниже приведены типичные признаки, наблюдаемые на рентгенограмме (рис. 1-2):



Рисунок 1. Больной Э. 47 лет. Легкое течение заболевания: лёгкие, неопределённо ограниченные периферические оттенки в нижних долях

Рентгенография легких применяется в амбулаторных и стационарных условиях как часть обследования при подозрении на наличие КЭОП. Проводили обзорную рентгенографию органов грудной клетки в передней прямой и боковой проекциях, при этом при неизвестной локализации воспалительного процесса целесообразно выполнять изображение в правой боковой проекции. Рентгенография грудной клетки позволяет выявить инфильтраты легких, при этом основным применением стандартного рентгенологического исследования является контроль состояния легких пациентов в условиях реанимации и интенсивной терапии.

У большинства больных заболевание имело вид, занимающий всю площадь обоих легких, тени также проявлялись в виде теней низкой, средней и высокой интенсивности в зависимости от давности их возникновения (рис. 2).

У больных с сопутствующей патологией рентгенограмма грудной клетки выполнялась в большинстве случаев в положении сидя или лежа, а на рентгенограмме больного с хроническим сахарным диабетом было видно, что процесс широко распространен в обоих легких.

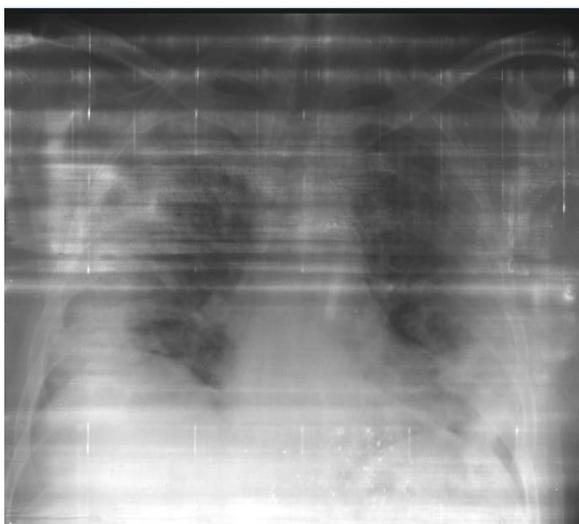


Рисунок 2. Прямая рентгенограмма грудной клетки спереди. Больной Э. 49 лет. А. Рентгенограмма при поступлении больного. В периферических отделах нижней, средней и верхней областей обоих легких отмечается высокая интенсивность затемнения, в центральных отделах - низкая интенсивность. Б. Рентгенологическое исследование, проведенное на 7-й день лечения, выявило уменьшение теней в центральных отделах легких и восстановление легочного рисунка в периферических отделах.

Как видно из рисунков 6-7, в процессе лечения тени низкой интенсивности смещались быстрее, чем тени высокой интенсивности, а тени высокой интенсивности смещались медленнее и в некоторых участках оставались в виде фиброза.

При изучении данных пациентов с подтвержденной COVID-19 ПЦР у 53 пациентов имелись нормальные рентгенограммы грудной клетки. Рентгенограммы 86 пациентов с периферическими бронхоэктазами также не выявили каких-либо патологических изменений. При рентгенографии могут быть ложноположительные результаты исследований. У 10-20% больных с рентгенологическими признаками COVID-19 в легких изменений не выявлено.

На ранних стадиях заболевания изображение легких имело нормальный вид, так как рентгенографические снимки не выявляли низкоинтенсивных ций.

Мультиспиральная компьютерная томографическая семиотика при острой пневмонии коронавирусной этиологии. Мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) органов грудной клетки является наиболее информативным и чувствительным методом среди лучевых методов исследования при подозрении на вирусное поражение легких, включая COVID-19.

При анализе компьютерных томограмм оценивали следующие признаки КТ: снижение прозрачности в виде "размытого стекла," зоны консолидации, внутридольковые сетчатые линии, утолщение междольковой и перибронховаскулярной ткани, легкое в виде улья, тракционные бронхо-и бронхиолоэктазы. При этом в каждом конкретном случае учитывалось не только наличие симптома, но и степень его распространенности и выраженности (рис. 3).

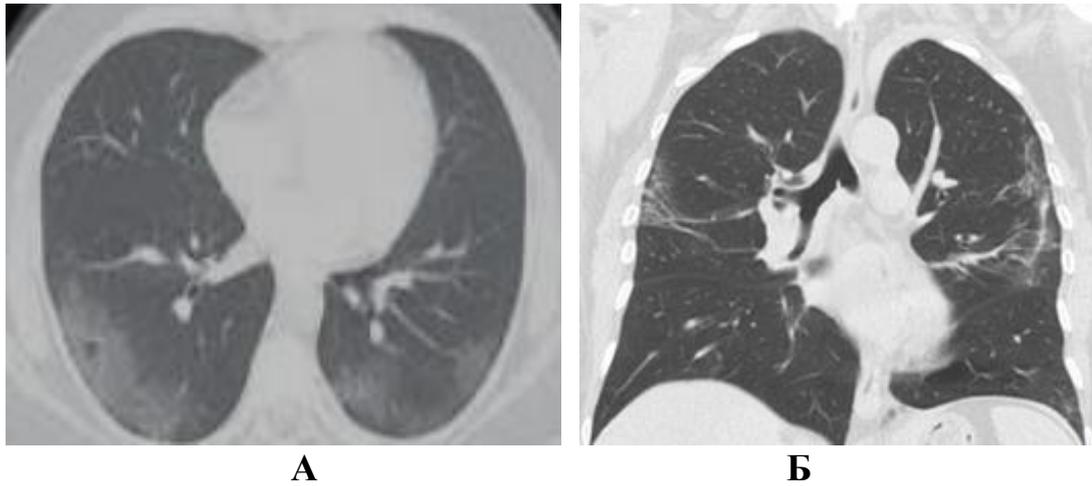


Рисунок 3. Больной Э. 56 лет. А. Компьютерная томограмма на аксиальном срезе при поступлении больного.

Каждая из пяти долей легкого оценивалась по степени вовлеченности и классифицировалась как нет (0%), легкая (1%-25%), средняя (26%-50%), тяжелая (51%-75%), крайне тяжелая (76%-100%).

Наблюдалось поражение правой верхней доли (67%), правой средней доли (57%), правой нижней доли (76%), левой верхней доли (67%) и левой нижней доли (67%). У 89% больных с помутнением легких заболевание было двусторонним, а у 11% - односторонним (повреждено только правое легкое).

По результатам анализа полученных данных установлено преобладание поражения правого легкого (76,8%) и нижних долей: правого легкого (42,2%) и левого легкого (62,9%). Центральное распределение патологических изменений в паренхиме составило две трети случаев (59,3%), в то время как периферическое распределение патологических изменений также наблюдалось довольно часто (45,3%). Двустороннее полисегментарное поражение легких выявлено у 34,1% больных, а одностороннее поражение объемом более одной доли - у 22,9% больных.

В паренхиме обоих легких наблюдается множественное неравномерное уплотнение интерстициальной ткани - низкой интенсивности (новый штамм коронавируса в декабре 2023 года). В двусторонних (более выраженных справа) базальных отделах 10-го сегмента зоны снижения прозрачности легочной ткани имеются изменения в виде "размытого зеркала," на фоне которых можно выделить сосудистые и интерстициальные структуры, а также двусторонний малый гидроторакс (225 мл справа, 200 мл слева).

Изменения легочной ткани типа "лёгкое в виде улья" наблюдались на томограммах при появлении множественных мелких воздушных полостей диаметром 2-20 мм с толстыми, неровными стенками, часто субплеврально расположенными в несколько слоёв. В таких случаях выявлено существенное нарушение архитектоники легких, при котором возникало состояние, при котором отдельные доли легких не были видны (рис. 4).

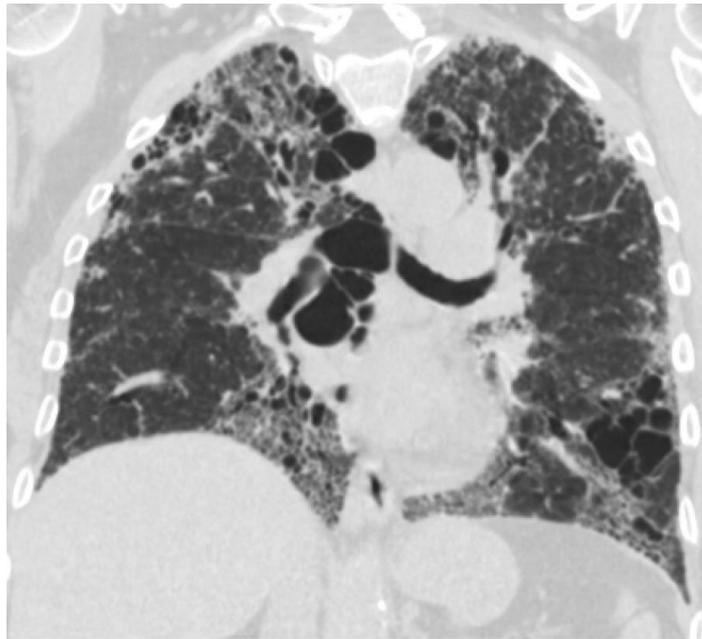


Рисунок 4. Компьютерная томография на фронтальном срезе легкого. Кистозные воздушные пространства неправильной формы с субплевральным расположением, толщина стенок неравномерная (изменения в легких, напоминающие улы).

На рентгенограммах грудной клетки определяется пчелиное гнездообразное легкое, расположенное близко друг к другу, обычно в виде кольцеобразных теней диаметром 2-8 мм, толщиной стенки до 3-4 мм.

Зоны консолидации легочной ткани образуются в результате полного обмена воздуха внутри альвеол с какой-либо жидкостью, клетками или другим материалом. При интерстициальной пневмонии этот симптом часто обусловлен пролиферацией клеток в альвеолярную полость, отеком и/или фиброзными изменениями внутри альвеол. По расположению зоны консолидации подразделяются на субплевральные (клиновидной формы с широким основанием, обращенным к плевре), перибронховаскулярные, очагово-неравномерно расположенные и распространенные (охватывающие более трети легочной паренхимы).

Анатомическое распределение патологических изменений в основном делится на поражение верхних отделов легочной ткани (патологические изменения в основном расположены выше уровня бифуркации), поражение нижних отделов (патологические изменения в основном поражают легкие ниже уровня бифуркации) и беспорядочное распределение. Алгоритм методов лучевой диагностики в мониторинге лечения пневмонии легких коронавирусной этиологии

1-этап: а) определяли, какие изменения могли показать рентген у пациентов, имеющих для этого клинические признаки, пневмонию COVID-19 определяли с помощью РГ, эти пациенты получали стационарное лечение. Б) в этой группе у пациентов отсутствовали клинические симптомы, но была проведена ПЦР (+), пневмония COVID-19 не была выявлена с помощью ККТ, эти пациенты были направлены на наблюдение. Если у этих пациентов

появлялись клинические симптомы, они снова находились под наблюдением. В случаях А и Б, если состояние пациента изменилось в отрицательную сторону, переходили ко 2-му этапу. На 2-м этапе мы включили пациентов, которые уже проходили МСКТ с явными клиническими признаками, и тех, кто перешел от 1-го этапа к отрицательному состоянию. На основании МСКТ-анализа у всех этих больных был изменен план лечения. 3-й этап применялся при возникновении осложнений в легких или других органах после обоих предыдущих этапов, при этом пациенты проходили специальное обследование в зависимости от заключения первичного обследования, например, МСКТ-ангиография при сегментарной тромбоэмболии легочной артерии, или УЗИ в качестве дополнительного метода обследования при возникновении абсцесса в легких.

Таким образом, рентгенограмма грудной клетки доступна во многих системах здравоохранения, модернизирована, большинство рентгеновских систем уже имеются в цифровом и портативном состоянии во многих семейных поликлиниках и клиниках, не требует транспортировки, что эффективно помогло организовать оперативную помощь при карантине пациентов группы высокого риска в ожидании результатов тестирования. По сравнению с другими методами рентгенография грудной клетки обладает высокой проводимостью, санитарная обработка быстрее, чем другие методы, а возможность исследования в отделениях при тяжелых и крайне тяжелых пневмониях приводит к лидерству этого метода.

В четвертой главе диссертации **«Роль методов лучевой диагностики в мониторинге лечения острой пневмонии коронавирусной этиологии»** из-за низкой чувствительности рентгенологического исследования грудной клетки при выявлении легких паренхиматозных изменений и ограниченной возможности дифференциации паренхиматозных структур, при легкой форме острой пневмонии коронавирусной этиологии, в первые дни она менее эффективна, чем КТ грудной клетки, КТ грудной клетки является золотым стандартом визуализации при оценке COVID-19, но не всегда может быть использована. Например, для нестабильных пациентов с гипоксемией и гемодинамической недостаточностью в отделении интенсивной терапии (ОИТ) возможность применения этого метода ограничена.

В наших исследованиях при рентгенологическом исследовании у пациентов, повторно снятых в течение 5-7 дней, мы обнаружили помутнение у 14,3% пациентов, которые изначально имели нормальную рентгенограмму. На рентгенограммах с патологией наиболее частым явлением были консолидации, которые наблюдались у 91,3% больных в целом. Далее ретикулярное интерстициальное утолщение наблюдалось у 46,7% больных и затемнение в виде матового стекла у 52,5% больных. Легочные узелки были обнаружены у 19,6% больных, а плевральная жидкость - у 8,2% больных. У большинства больных двустороннее поражение легких наблюдалось в 87,5% случаев, периферическое распространение в 78,2% и поражение нижних поверхностей в 89,1% случаев (табл. 4).

Таблица 4

Изменения на рентгенограммах органов грудной клетки при мониторинге лечения коронавирусной КЭОП

Рентгеновские признаки	№
Локальное уплотнение лёгочной ткани (Консолидация)	91,3%
Ретикулярные изменения	46.7%
Утолщение плевры или плеврит	8.2%
Легочные узелки	19,6%
Снижение лёгочной яркости	52.5%
Фиброзирование	43%

Чувствительность рентгенографии органов грудной клетки в основном зависит от двух факторов: степени выраженности симптомов и стадии заболевания. Как видно из рисунка 29, в процессе лечения тени низкой интенсивности смещались быстрее, чем тени высокой интенсивности, в то время как тени высокой интенсивности смещались медленнее и в некоторых участках оставались в виде фиброза.

В нижней, средней, верхней областях обоих легких определяется затенение средней и высокой интенсивности, кроме того, выявляется фиброзирование от центра к периферии. Б. Рентгенологическое исследование, проведенное на 7-й день лечения, показывает уменьшение затенения в легочных областях, распространение процессов фиброза и нормальное открытие легких.

Определение динамики МСКТ в мониторинге лечения острой пневмонии коронавирусной этиологии. Хотя КТ-проявления COVID-19 имели некоторое сходство с симптомами MERS и SARS, КТ была высокочувствительной на ранних стадиях заболевания. Наиболее распространенными проявлениями COVID-19 на КТ-изображениях являются признаки чистого матового стекла, определяемые как нечеткое увеличение плотности легких без помутнения кровеносных сосудов под ними, и включающие признаки ретикулярного и междолькового утолщения матового стекла, которые четко распределены по задним отделам и краям легкого.

Необычные для COVID-19 проявления на компьютерной томографии грудной клетки: утолщение легочной ткани в виде центрального "размытого стекла" отдельные твердые узлы, наличие кавитации, плевриты, лимфаденопатия, очаговое распространение, пневмосклероз, пневмофиброз. При оценке компьютерных томограмм выделяют несколько уровней наличия вирусной пневмонии, COVID-19. Длинная ось поражения определяется преимущественно субплевральными очагами, параллельными плевре. В некоторых случаях имеются локальные узловые очаги, распределенные в соответствии с бронхом, в которых наблюдаются периферические изменения в виде очагов сдавления плевры.

КТ-изображение органов грудной клетки полезно при оценке осложнений COVID-19, прогрессирования и прогноза заболевания. При

наличии выраженных изменений через 3-6 месяцев проводилась повторная КТ. При развитии фиброза в динамике в течение еще 1-2 лет пациенты находились под наблюдением и повторно обследовались.

Значение УЗИ в мониторинге лечения острой пневмонии коронавирусной этиологии. Выбор в качестве первой контрольной точки при динамическом наблюдении ультразвуком 3-5 дней после назначения антибактериальной терапии зависел от фармакокинетических свойств антибиотика. При проведении ультразвукового исследования у больных в динамике оценивали наличие и количество В-линии в симметричных отделах легких, признаки "белое легкое," а также вид гиперэхогенной линии плевры. Это позволило сделать вывод о течении пневмонии (рис. 6).

Существовала положительная корреляционная связь между изменением температуры тела, измеренной на 1 и 3 сутки госпитализации больных, и изменением объема воспалительной инфильтрации по результатам ультразвукового исследования, проведенного в этот же период.

В данной группе больных в процессе проведения каждой контрольной ультразвуковой точки оценивали наличие и количество В-линии в симметричных участках легкого, признаки "белого легкого," а также вид гиперэхогенной линии плевры, что позволило сделать вывод о динамике развития интерстициальной пневмонии.

При ультразвуковом исследовании положительные изменения в виде единичных В-линий на единицу площади наблюдались в 29% случаев. Этот показатель был немного выше положительных изменений в результатах рентгенографии (25%). Также у большинства пациентов наблюдались положительные изменения, такие как увеличение показателей сатурации и улучшение клинического состояния (49%). Это подтвердило положительные результаты, полученные методами облучения. Количество В-линий уменьшилось (43%) или полностью исчезло (31%), контур гиперэхогенной линии вблизи стенки был восстановлен (27%). При этом за счет нормализации воздухопроницаемости легочной ткани регистрировались артефакты «повторной ультразвуковой волны».

На 1-м этапе в передней проекции грудной клетки (ПА или АП) каждое легкое было разделено на три зоны. Для правого легкого эти зоны обозначаются буквами А, В, С, а для левого - буквами D, E и F (рис. 7).



А

Б

Рисунок 7. Больной 59 лет. При распространенности КЭПП -А, по шкале CARE - 12 баллов, Б - после лечения по шкале CARE - 6 баллов и положительная динамика наблюдалась на всех поверхностях легких

1-й этап - оценка каждой зоны на основании выявленных изменений в легких (от 0 до 3 баллов): 0 - изменений в легких нет; 1 - интерстициальные инфильтраты; 2 - интерстициальные и альвеолярные инфильтраты (преобладают интерстициальные инфильтраты); 3 - интерстициальные и альвеолярные инфильтраты (преобладают альвеолярные инфильтраты). Общий балл составил сумму баллов, набранных по всем зонам, и находился в диапазоне от 0 до 18.

Исходя из выявленных изменений в легких, шкала CARE-score показала наилучшие прогностические результаты по точности, чувствительности и специфичности даже при поступлении. Эти факты указывают на их важность для правильной оценки тяжести инфекции COVID-19. Показатели шкалы CARE-score у пациентов, находившихся в отделениях COVID-19 и нуждавшихся в дальнейшем переводе в отделение реанимации, были достоверно выше, чем у пациентов, находившихся на лечении только в отделениях COVID-19 (средний показатель шкалы CARE-score составил $9,91 \pm 9$; $p < 0,001$, против $21,97 \pm 9,17$ соответственно).

Наиболее тяжелые показатели шкалы CARE-score наблюдались в нижних регионах выживших и умерших; Показатели шкалы CARE-score были достоверно выше у каждого умершего пациента с ПРКР. Высокие показатели отмечены на нижних поверхностях и достоверно высокие показатели отмечены на всех поверхностях ($p < 0,05$), наиболее тяжелые балльные шкалы наблюдались в легких умерших пациентов.

Таким образом, шкала CARE-score показала, что рентгенография грудной клетки является надежным инструментом для оценки тяжести поражения легких и имеет хорошую прогностическую ценность при госпитализации и в процессе лечения. Кроме того, данная шкала позволяет полуколичественно оценить степень поражения легких и динамику

изменений при острой пневмонии COVID-19, а также помогает прогнозировать исходы заболевания и адаптировать методы лечения.

При неблагоприятной клинике УЗИ у пациентов с COVID-19 чаще встречались В-линии, увеличение аномалий и консолидации плевральной линии способствовало прогнозированию высокого риска не зависящих от других и постепенных неблагоприятных исходов у пациентов с COVID-19.

В пятой главе диссертации «**Лучевая диагностика осложнений в легких, развившихся в постковидный период после острой пневмонии коронавирусной этиологии**» показано, что к постковидным осложнениям легких могут относиться вторичные инфекции, тромбоэмболия легочной артерии, легочная гипертензия и легочный фиброз. Эти осложнения также могут способствовать длительному течению COVID, при этом сохраняющиеся симптомы, такие как усталость, проблемы с дыханием и ухудшение симптомов после физической или умственной нагрузки, сохраняются месяцами или годами.

Состояния после вентиливальной терапии после COVID-19 (недоедание, неподвижность, тревожность и т.д.), осложнения после искусственной вентиляции легких после тяжелого течения COVID-19 (баротравма, фиброз, пневмоторакс и т.д.) и после интубации (травма трахеи, отек, стеноз и т.д.) часто встречались у пациентов. Чтобы провести сравнение между различными сопутствующими заболеваниями и последствиями COVID-19, необходимо знать исходное состояние пациента во время COVID-19. Важны различия, вызванные неблагоприятными исходами после COVID-19 или вирусной инфекции (бронхиальная гиперчувствительность, конституциональные расстройства и т.д.) или состояниями после вторичной инфекции (резистентные бактериальные, грибковые инфекции и т.д.). Также мы наблюдали проблемы после применения кортикостероидов (мышечная слабость, сахарный диабет, остеопороз, инфекции, снижение функции надпочечников и т.д.), последствия после иммуносупрессии, посттравматический синдром (тревога, тревога и т.д.), после тромбоза (инфаркт миокарда, инсульт), тромбоэмболия легочной артерии и т.д., а также состояния после ишемии (инфаркт, функциональное ограничение и т.д.).

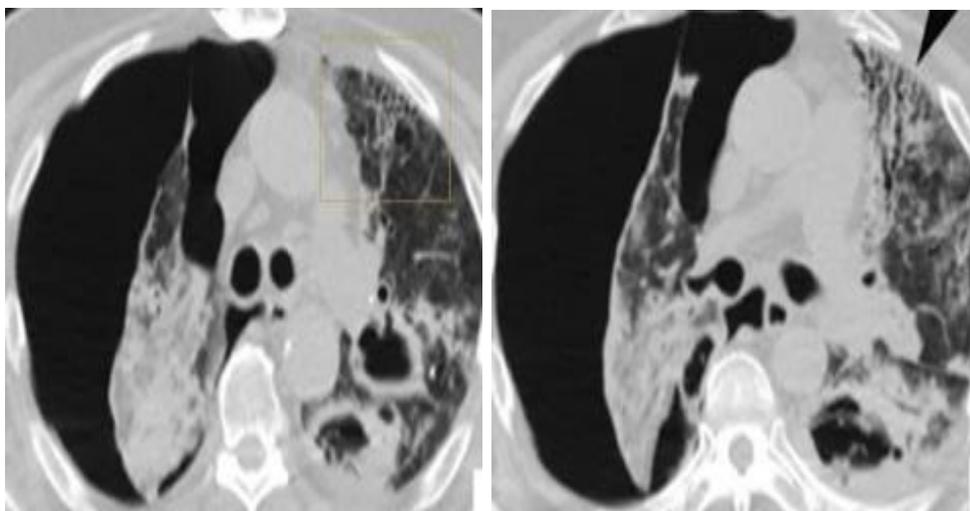


Рис. 8 Больная М., 68 лет. COVID-19 (ПЦР+). Вторичная инфекция (полости) и пневмоторакс справа, бронхиолектазы слева, а также деформация "ульев"

Из функциональных методов полезно изучить функцию внешнего дыхания и определить диффузионную способность легких. У больных с поражением легких малых и средних размеров (до 50%) изменения постепенно исчезали бесследно, за исключением остаточных участков "тусклого стекла" без ретикулярных линий, они сохранялись в течение значительного времени, определялась длительность фиброза. У пациентов с тяжелым клиническим течением заболевания и обширным поражением легких, длительное пребывание в стационаре или лечение в отделениях интенсивной терапии (на фоне искусственного дыхания) эти симптомы были более выраженными. На фоне повреждения легочной ткани, находящейся в стадии восстановления после травмы, могут возникнуть осложнения (пневмоторакс, кровотечение) (рис. 8).

Учитывая развитие синдрома "Пост-Covid" или "Long-Covid," клиническая картина также может сохраняться длительное время или ухудшаться по причинам, не связанным с поражением легких, одним из важных механизмов является распространенный васкулит, коагулопатия. Деформация и расширение бронхо-бронхиол формирование тракционных бронхов - бронхиолектазов. Помимо деформации, в пораженной части легкого можно отметить сближение сосудистых и бронхиальных скоплений. Расширение бронхиальных ходов является наиболее распространенным симптомом как проявление фиброза легких - до 50%, необходимо оценить радиологический архив пациента, так как бронхиальное расширение может развиваться у пациента задолго до вирусной инфекции, в том числе в рамках хронической обструктивной болезни, при которой цилиндрическая бронхоэктазия очень распространена. Расширение стенки бронхов потенциально может быть обратимо после уменьшения альвеолярной грануляции.

Ультразвук может быть использован для выявления абсцессов легких, особенно если они расположены вблизи плевры или присоединены к консолидированному легкому, и может быть использован в качестве руководства во время таких процедур, как аспирация. Он может быть не идеальным для визуализации всех легочных абсцессов, поскольку наполненная воздухом легочная ткань препятствует визуализации. Изменения в плевральной линии часто выявляются при ультразвуковом исследовании легких при COVID-19. Линия плевры часто утолщена, неровна или фрагментирована в пораженных участках, что наблюдается при остром респираторном дистресс-синдроме (ОРДС) и интерстициальной болезни легких - фиброзе легких (рис. 9).

Помимо ранней диагностики COVID-19, консолидация легких, выявленная при ультразвуковом исследовании легких, служит предупреждающим сигналом при наблюдении за пациентами. Легкая

консолидация проявляется в виде тканеподобных гипоехогенных участков при ультразвуковом исследовании легких, что отражает значительное снижение воздушного потока и увеличение воспалительного клеточного экссудата. Ультразвуковое исследование позволяет провести объективную оценку для выявления легких и тяжелых форм у пациентов с COVID-19. Ультразвуковое исследование можно повторить у пациентов в тяжелом состоянии, что способствует эффективному лечению тяжелой степени и симптомов заболевания. Для расчета специфичности ультразвукового исследования легких средний временной интервал между появлением первых симптомов и ультразвуковым исследованием легких был больше. Кроме того, данное исследование не проводилось при продолжительности симптомов менее 4 дней, наше исследование не позволяет количественно оценить степень тяжести заболевания. Как и другие методы УЗИ оценки тяжести ультразвукового исследования для более точного описания тяжести заболевания и сравнения с эффективностью исследования, УЗИ легких зависит от оператора и может быть недостаточно эффективным на неопытных руках.

Таким образом, ультразвук был очень чувствительным для выявления заболевания у пациентов с COVID-19, причем наиболее частыми симптомами были линии В, утолщенная линия плевры и консолидация легких. Утолщение плевральной линии чаще наблюдалось у пациентов с более длительным интервалом после первоначального проявления симптомов на УЗИ. Наконец, консолидация легких будет полезна при выявлении пациентов с тяжелыми и крайне тяжелыми формами COVID-19.

В шестой главе диссертации **«Лучевая диагностика наиболее частых осложнений после острой пневмонии коронавирусной этиологии»** хорошо изучен острый респираторный дистресс-синдром (ОРДС) при COVID-19, но также наблюдались сердечно-сосудистые осложнения, такие как инфаркт миокарда, ишемический инсульт, эмболия легких, которые привели к инвалидности и смерти. Связь между COVID-19 и повышенным риском тромбоза может происходить через несколько метаболических механизмов. К ним относятся непосредственное повреждение вирусом эндотелия, чрезмерное образование нейтрофильных экстрацеллюлярных ловушек, патологическая активация системы ренин-ангиотензин-альдостерон, непосредственное повреждение миокарда и ишемия, вызванная дыхательной недостаточностью. Роль острого воспалительного процесса в распространении системных воспалительных последствий заболевания играет важную роль в выявлении тромбозной болезни и тромботических осложнений сердца при COVID-19. К осложнениям после Covid-19 относятся усиление свертываемости крови, тромбоз глубоких вен нижних конечностей, тромбоз и тромбоз легочной артерии, внутрисердечные тромбы и инсульт. В наших исследованиях до 1,8% встречались тромбозные осложнения.

Нами было обследовано 303 пациента с тяжелой формой пневмонии COVID-19 в отделении интенсивной терапии с подозрением на

тромбоэмболию. Из них 69 умерли (5,9%), 42 выписаны живыми (13,9%) и 192 (63,4%) переведены в отделение интенсивной терапии. Все пациенты получали как минимум стандартные дозы тромбопрофилактики. Общая частота комбинированного результата составила 36% (95% доверительный интервал 20-41%). Из них КТ-ангиография подтвердила венозную тромбоэмболию в 29% (92%), артериальные тромботические явления в 3,7% (91%). Наиболее частым тромботическим осложнением была тромбоэмболия легочной артерии (рис. 10).



Рисунок 10. Пациенту 72 года. КТ ангиография грудной клетки. Тромбоэмболия левой легочной артерии

Независимыми прогностическими факторами тромботических осложнений были коагулопатия (доверительный интервал 95% 1,9-9,1), определяемая возрастом и спонтанным удлинением протромбинового времени более 3 секунд или активированного частичного тромбопластинового времени более 5 секунд.

Возраст и коагулопатия явились независимыми предикторами тромботических осложнений (табл. Коагулопатия определялась как спонтанное увеличение протромбинового времени более чем на 3 секунды или активированного частичного тромбопластинового времени более чем на 5 секунд (aHR 4,2, 95% доверительный интервал 1,9-9,1).

Острая тромбоэмболия легочной артерии диагностировалась с помощью КТ-ангиографии легких, тромбоз глубоких вен и вен верхних конечностей - с помощью УЗИ, а инсульты - с помощью компьютерной томографии.

Таблица 6

Характеристика включенных пациентов	№303
Возраст (среднее значение, стандартное отклонение)	64 (12)
Количество мужчин (количество, процент)	193 (64)
Количество женщин (количество, процент)	193 (64)
Масса тела (среднее значение, стандартное отклонение)	109 (36)
Тяжелое основное заболевание (количество, процент)	35 (11.5)

Наличие коагулопатии на момент поступления (число, процент)	61 (20.1)
Получившие лечебную антикоагуляцию на момент поступления (количество, процент)	26 (8.6)
Лечение, повышающее функцию почек на момент поступления (количество, процент)	19 (6.3%)
	* p <0.05

DVC-синдром (диссеминированное внутрисосудистое свертывание крови) - это заболевание, характеризующееся нарушением внутрисосудистого свертывания крови. Он приводит к активации и снижению компонентов свертывающей и фибринолитической систем, что вызывает как предрасположенность к тромбозам, так и повышенное кровотечение. Несмотря на регулярную профилактику тромбоза, частота тромботических осложнений у пациентов с COVID-19 в отделении реанимации составляет 31%. Это чрезвычайно высокий показатель, практически идентичный частоте венозных тромбоемболий у других категорий пациентов с синдромом выраженного диссеминированного внутрисосудистого свертывания (СВСВ). Синдром ДВКИ у наших пациентов развился у 2 пациентов.

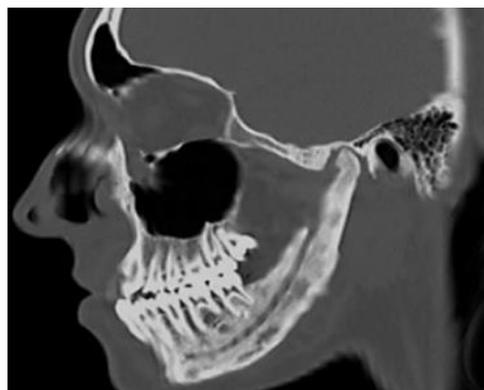
Венозная тромбоемболия (ВТЭ) сложнее диагностировать у интубированных пациентов, у которых большинство пациентов находятся в отделении интенсивной терапии, с высоким порогом для проведения диагностических визуализационных тестов из-за строгой изоляции. Заболеваемость могла бы быть выше, если бы применялся скрининг ВТЭ. В связи с этим наши результаты были проведены у всех пациентов с COVID-19, госпитализированных в отделение реанимации, с строгим применением фармакологической профилактики тромбоза и повышением профилактики до высоких профилактических доз.

Применение методов УЗИ и/или лучевой диагностики до появления признаков тромботических осложнений наряду с лечением терапевтической антикоагулянтной терапией в отделении интенсивной терапии всех пациентов с COVID-19 инфекцией дало четкий эффект.

При лучевой диагностике остеомиелита челюстно-лицевых костей, развившегося в период после пневмонии Covid-19, было установлено, что воспалительный процесс после COVID-19 затрагивает не только легкие, но и другие органы и ткани, включая кости лица. Эта активация иммунной системы способствует остеолиту и инфекции костной ткани, что приводит к разрушению лицевых костей и развитию остеомиелита (Рисунок 11).



А



Б

Рисунок 11. А-на ортопантограмме выявляется снижение интенсивности нижней челюсти, Б-на сагиттальном разрезе МСКТ челюстно-лицевой кости в костном режиме, диффузный остеомиелит, деструкция и снижение плотности кости слева от нижней челюсти пациента.

Острый остеомиелит характеризуется: признаками интоксикации (повышение температуры тела, головная боль, слабость, иногда потеря сознания, судороги, делирий), сердечно-сосудистыми симптомами (снижение артериального давления), дыханием (одышка), пищеварительной системой (боль в эпигастральной области, гепатомегалия). Местные признаки выявляются через несколько дней, когда общее состояние относительно удовлетворительное. Наблюдаются отек и острая боль в пораженной области, местная гипертермия. Чем сильнее болевой синдром, тем выше внутриречерный синдром. Если очаг расположен близко к суставу, это приводит к развитию его контрактуры.

Распространение воспалительного процесса происходит от периодонта к альвеолярному процессу и толщине тела челюсти через кровоток и лимфоток. В основном это заболевание встречается в возрасте от 20 до 45 лет, реже в детстве и старости.

Поскольку плоскость границы контура отверстия и контур остеопороза отверстия, а также характерны для неосложненного лечения отверстия в первые дни после удаления зуба, клинические симптомы выходят на первый план для дифференциальной диагностики нормы от патологии. При течении воспалительного процесса процесс останавливается в альвеолите и подвергается обратному развитию. Костные края отверстия имеют относительно четкие контуры, имеющиеся костные фрагменты постепенно резорбируются, развившийся очаг остеопороза исчезает из окружающей костной ткани. МСКТ облегчает диагностику и позволяет получить изображение пораженного органа, дает полное представление о распространенности и точной локализации остеомиелитного процесса, состоянии соседних мягких тканей, околоносовых пазух. С помощью компьютерной томографии выявляются даже небольшие секвестры размером до 3-5 мм, что особенно полезно при атипичном разрезе хронического остеомиелита.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основе проведенных исследований по диссертации доктора наук (DSc) на тему: «Разработка алгоритмов диагностики и мониторинг лечения острой пневмонии коронавирусной этиологии и его последствия» сформулированы следующие выводы:

1. Доказано, что эффективность рентгенографии грудной клетки (РКГ) в диагностике ранней стадии пневмонии острой коронавирусной этиологии (чувствительность - 67%, специфичность 61.4%) компьютерная (чувствительность - 97%), специфичность (91.6%) грудной клетки. РСКР рекомендовано использовать в качестве метода отбора, а РСКТ - в качестве метода отбора за высокую чувствительность при ранней диагностике, оценке степени тяжести и прогнозировании осложнений.

2. Применение рентгенографии грудной клетки со шкалой CARE-score в мониторинге лечения острой коронавирусной пневмонии повысило ее чувствительность до 85% и позволило прогнозировать эффективность лечения и развитие осложнений.

3. Путем сравнительного анализа данных методов лучевой диагностики в мониторинге лечения коронавирусной пневмонии с клиническим течением заболевания и лабораторными показателями в 34% случаев были внесены изменения в лечебные процедуры, и 28% из них дали возможность лечения без осложнений.

4. Ультразвуковое исследование легких (УЗИ) проведено у 11% больных с пневмонией острой коронавирусной этиологии с осложнениями в легких. У 82,4% из них были выявлены признаки воспаления в виде интерстициального отека или "многочисленных В-линий" у 34,7% - подплевральная консолидация, неровный, утолщенный контур плевры (68,9%), наличие жидкости и рубца (эмпиема плевры 12.1), у 8% при подозрении на ТЭЛА удалось выявить признаки тромбоза глубоких вен. Чувствительность ультразвукового исследования легких (УЗИ) у данной группы больных составила 84,2%.

5. Установлено, что рентгенография грудной клетки играет ключевую роль в своевременном выявлении и мониторинге жизнеугрожающих и наиболее частых легочных осложнений при острой коронавирусной пневмонии - в первую очередь пневмоторакса (2,6%), скопления жидкости в плевральной полости (28,2) - эмпиемы (1,4%), абсцесса (3,2%) и преимущественно вторичной бактериальной инфекции (14%).

6. Основная роль КТ грудной клетки в диагностике и мониторинге легочных осложнений острой коронавирусной пневмонии определяется ее высокой чувствительностью (97%), способностью правильно оценивать сосудистую и паренхиматозную патологию (92%), особенно чувствительностью КТ ангиографии в диагностике ТЭЛА (92%) и специфичностью (87%).

7. Рентгенологические исследования выявили деструкцию у 79% из 41 обследованного пациента в постковидный период, секвестры в 47,3%

случаев, отеки мягких тканей и утолщение мягких тканей лица у 61% пациентов, кортикальную эрозию у 30,3% обследованных пациентов и имели чувствительность 79%.

8. При диагностике осложнений в постковидный период МСКТ челюстно-лицевой области показала очень высокую чувствительность к незначительным изменениям в кости (92%).

**SCIENTIFIC COUNCIL ON AWARDING OF SCIENTIFIC
DEGREES DSc.04/07.06.2024.Tib.177.01 AT CENTRE OF PEDIATRIC
HEMATOLOGY, ONCOLOGY AND CLINICAL IMMUNOLOGY**

TASHKENT MEDICAL ACADEMY

RAKHMONOVA GULBAHOR ERGASHOVNA

**DEVELOPMENT OF DIAGNOSTIC ALGORITHMS AND MONITORING
OF TREATMENT OF ACUTE PNEUMONIA CORONAVIRUS
ETIOLOGY AND ITS CONSEQUENCES**

14.00.19 – Clinical radiology

**DISSERTATION ABSTRACT
of doctor of science (DSc) on medical sciences**

TASHKENT – 2025

The topic of the doctor of science (DSc) dissertation is registered with the Higher Attestation Commission under the Ministry of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan under №B2021.2.DSc/Tib567.

The dissertation was completed at the Tashkent medical academy.

The abstract of the dissertation in three languages (Uzbek, Russian, English (summary)) is posted on the web page of the Scientific Council ([www. bgokim.uz](http://www.bgokim.uz)) and on the information and educational portal “ZiyoNet” (www.ziynet.uz).

Scientific consultant:	Teshaev Oktyabr Ruhillayevich Doctor of Medical Sciences, Professor
Official opponents:	Yusupaliyeva Gulnora Akmalovna Doctor of Medical Sciences, Professor Dautov Tairkhan Bekpolatovich Doctor of Medical Sciences, Professor Normuradova Nodira Murodullayevna Doctor of Medical Sciences, Associate Professor
Lead organization:	Bukhara State Medical Institute

The defense of the dissertation will be held on «__» _____ 2025, at 11⁰⁰ at the meeting of the Scientific Council 04/07.06.2024Tib177.01. at Pediatric oncology, hematology, and immunology center (Address: 17A Arnasoy str., Chilanzar district, 100109 Tashkent. Tel./Fax (+99871)203-11-03, e-mail: info@bgokim.uz).

The dissertation can be looked through in the Information Resource Centre of Tashkent Medical Academy (registered under No.____). Address: 17A Arnasoy str., Chilanzar district, 100109 Tashkent. Tel./Fax (+99871)203-11-03/

Abstract of the dissertation sent out on «__» _____ 2025 year.
(Mailing report No.____ dated «__» _____ 2025 year.)

D.Sh.Polatova

Chairman of the Scientific council on award of scientific degrees, Doctor of Medical Sciences, Professor

G.B. Mamedova

Scientific secretary of the Scientific council on award of scientific degrees, Doctor of Philosophical Sciences

G.A.Yusupaliyeva

Chairman of the scientific seminar of the Scientific council on award of scientific degrees, Doctor of Medical Sciences, Professor

INTRODUCTION (abstract of DSc dissertation)

The aim of the research work is to improve the results of diagnostics and monitoring of treatment of acute pneumonia coronavirus etiology and its complications through the integrated use of radiologic methods.

The object of the study were 3748 patients with acute pneumonia of coronavirus etiology who applied to the Tashkent Regional Specialized COVID-19 Center "Nazarbek" due to varying degrees of lung damage by coronavirus pneumonia during 2020-2021 and 463 patients with various complications after acute pneumonia of coronavirus etiology who applied to the multidisciplinary hospital of the Tashkent Medical Academy during 2021-2023 yy.

The scientific novelty of the study consists of the following:

The data on radiological diagnostic methods of acute pneumonia of coronavirus etiology were comparatively analyzed and the role of the capabilities, sensitivity and specific features of chest radiography (CR) was proven;

For the diagnosis of acute pneumonia of coronavirus etiology, step-by-step radiological diagnosis has been developed for the early detection of the disease using various radiological diagnostic capabilities. In this case, the first stage is a chest X-ray as a screening, and in the second stage, the use of computed tomography for a precise characterization of changes; in the third stage, the complex use of radiological diagnostic methods has been proven to be effective in diagnosing complications of acute pneumonia of coronavirus etiology;

The Care-score scale was used to increase the diagnostic capabilities of chest radiography (CR) in monitoring the effectiveness of treatment for acute pneumonia of coronavirus etiology, which allowed to increase the CR capabilities by 18%.

The importance and advantages of radiologic methods CR and CT in monitoring the treatment of acute pneumonia of coronavirus etiology in predicting its clinical course and complications has been proven;

The role of the integrated use of PCR, MSCT, MRI and ultrasound research methods in the early diagnosis of pulmonary and extrapulmonary complications of acute pneumonia of coronavirus etiology has been determined.

Implementation of research results. Based on the results obtained on the development of algorithms for radiation diagnostics and treatment monitoring of acute pneumonia of coronavirus etiology and its subsequent complications:

The first scientific novelty: a comparative analysis of data on methods of radiation diagnostics of pneumonia of acute coronavirus etiology was carried out, and proposals for proving the role of the possibilities, sensitivity, and specific features of chest X-ray (RC) were included in the content of the methodological recommendations "Radiologic diagnosis of pneumonia of coronavirus etiology," approved by the Coordinating Expert Council of the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan №8 p/p 14/45 dated December 9, 2022, and "Radiologic diagnosis of complications of pneumonia of coronavirus etiology," approved by the Coordinating Expert Council of the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan №8 p/p 14/44 dated December 9, 2022. This proposal was implemented by order No. 155 I/Ch dated 08.11.2024 of the Kashkadarya Regional

Multidisciplinary Medical Center, order No. 61 dated 26.02.2025 of the Bukhara branch of the Republican Emergency Medical Center, and order No. 02/712 dated 20.11.2024 of the Bukhara Regional Multidisciplinary Medical Center (based on the conclusion No. 20/30 dated June 20, 2025, of the Scientific and Technical Council under the Ministry of Health). ***The social effectiveness of scientific novelty*** Early detection of previously unidentified changes has enabled timely initiation of pathogenetic treatment and implementation of modern diagnostic procedures aimed at improving patient prognosis and extending patients' life expectancy. ***The economic efficiency of scientific novelty*** is as follows: The economic efficiency of the study led to a reduction in complications through early detection of disease symptoms using radiological methods and monitoring from the start of treatment. This, in turn, amounted to 120,000,000 uzs per 100 patients. **Conclusion:** By demonstrating the capabilities, sensitivity, and specific features of chest X-ray (CXR) in the radiological diagnosis of pneumonia caused by acute coronavirus, and taking into account the unique characteristics of preventing the spread of the disease, it was possible to save an average of 120,000,000 uzs.

The second scientific novelty: The development of a staged diagnostic approach for the primary radiological diagnosis of acute pneumonia of coronavirus etiology and assessment of its capabilities using various radiological diagnostic methods. This approach includes chest X-ray as a screening tool in the first stage, chest CT scan for precise characterization of changes in the second stage, and a comprehensive application of radiological diagnostic methods for complications of acute pneumonia of coronavirus etiology in the third stage. This procedure has been proven effective and incorporated into the methodological recommendations "Radiological Diagnosis of Pulmonary Pneumonia of Coronavirus Etiology" (№8 p/r 14/45) and "Radiological Diagnosis of Complications of Pulmonary Pneumonia of Coronavirus Etiology" (№8 p/r 14/44), both approved by the Coordinating Expert Council of the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan on December 9, 2022. This proposal was implemented by order No. 155 I/Ch dated 08.11.2024 of the Kashkadarya Regional Multidisciplinary Medical Center, order No. 61 dated 26.02.2025 of the Bukhara branch of the Republican Emergency Medical Center, and order No. 02/712 dated 20.11.2024 of the Bukhara Regional Multidisciplinary Medical Center (based on the conclusion No. 20/30 dated June 20, 2025, of the Scientific and Technical Council under the Ministry of Health). ***The social effectiveness*** of this scientific novelty lies in its ability to facilitate the implementation of effective treatment strategies by preventing severe complications through the staged diagnostic approach. ***The economic efficiency*** can be evaluated considering in early detection of disease symptoms, monitoring treatment progress using radiological methods, controlling the disease in patients, reducing complications, and facilitating early hospital discharge. On average, the duration of inpatient treatment was reduced from 12 to 8 days per patient, leading to potential cost savings. This resulted in savings of 2,200,000 uzs per patient, attributed to the reduction of 4 days of hospitalization, treatments, daily meals, and other expenses. Consequently, this amounted to savings of 220,000,000 soums per 100 patients. **Conclusion:** The effective use of various radiological tools in the

diagnosis of acute coronavirus pneumonia, considering the specific aspects of preventing disease spread, allowed for an average saving of 220,000,000 uzs.

The third scientific novelty: in order to increase the diagnostic capabilities of the chest X-ray (CR) in the diagnosis of acute coronavirus pneumonia and its effectiveness in the monitoring of treatment, the role of the Care-score scale in increasing the possibilities of the scale by 18% has been proven, which is included in the content of the methodological recommendations "Radiation diagnostics of coronavirus etiology pulmonary pneumonia" approved by the Coordinating Expert Council of the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan №8 p/p 14/45 dated December 9, 2022 and "Radiation diagnostics of complications of coronavirus etiology pulmonary pneumonia" approved by the Coordinating Expert Council of the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan №8 p/p 14/44 dated December 9, 2022. This approach includes chest X-ray as a screening tool in the first stage, chest CT scan for precise characterization of changes in the second stage, and a comprehensive application of radiological diagnostic methods for complications of acute pneumonia of coronavirus etiology in the third stage. ***The social effectiveness of scientific novelty*** is as follows: use of the Care-score scale has enhanced the diagnostic capabilities of chest X-ray in identifying acute coronavirus pneumonia and improved its effectiveness in monitoring treatment. This approach has increased the efficacy of the method, allowing for the implementation of an effective treatment regimen by improving the quality of life of patients. ***The economic efficiency of scientific novelty*** is as follows: In order to enhance the diagnostic capabilities of chest X-ray in the diagnosis of acute coronavirus pneumonia and improve its effectiveness in treatment monitoring, the use of the Care-score scale proved effective for patients in serious condition due to coronavirus infection. By achieving protection from complications, an average of 175,000,000 uzs were saved. **Conclusion:** The utilization of the Care-score scale to enhance the diagnostic capabilities of chest radiography in the diagnosis of acute coronavirus pneumonia and improve its effectiveness in treatment monitoring has allowed for an average savings of 175,000,000 uzs.

Fourth scientific novelty: due to the importance and advantages of various radiation diagnostic methods in assessing the results of treatment and prognosis of pneumonia of coronavirus etiology, the procedure for coordinating treatment tactics through the dynamic use of radiation diagnostic methods in treatment monitoring has been proven, which is included in the content of the methodological recommendations "Radiation Diagnosis of Pulmonary Pneumonia of Coronavirus Etiology" approved by the Coordinating Expert Council of the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan №8 p/p 14/45 dated December 9, 2022 and "Radiation Diagnosis of Complications of Pulmonary Pneumonia of Coronavirus Etiology" approved by the Coordinating Expert Council of the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan №8 p/p 14/44 dated December 9, 2022. This approach includes chest X-ray as a screening tool in the first stage, chest CT scan for precise characterization of changes in the second stage, and a comprehensive application of radiological diagnostic methods for complications of acute pneumonia of coronavirus etiology in the third stage. ***The social***

effectiveness of scientific novelty is as follows: Taking into account the importance of various radiological diagnostic methods in assessing the results of treatment and prognosis of pneumonia caused by coronavirus, the advantage of the chosen method allows for the implementation of treatment monitoring through the dynamic application of radiological diagnostic techniques. This approach enables the prevention of complications by coordinating treatment tactics, preventing complete lung damage depending on clinical and morphological variants, and implementing strategies aimed to restoring the body functions. **Economic efficiency of scientific novelty:** By utilizing various radiological diagnostic methods in assessing the treatment outcomes and prognosis of coronavirus-induced pneumonia, and by implementing a protocol to coordinate treatment tactics through the dynamic application of radiological diagnostic methods in treatment monitoring, it is possible to reduce the average cost of treating 100 patients to 150,000,000 uzs. This is achieved by decreasing the number of unexpected hospitalizations due to coronavirus infection complications. **Conclusion:** As a result of treating coronavirus-induced pneumonia, it was possible to save an average of 150,000,000 uzs by reducing the number of unexpected hospitalizations.

The fifth scientific novelty: the role and advantages of the combined procedure of CR, CT, MRI and ultrasound in the diagnosis of pulmonary and extrapulmonary complications of acute pneumonia of coronavirus etiology and its role are included in the content of the methodological recommendations "Radiation diagnosis of pulmonary pneumonia of coronavirus etiology" approved by the Coordinating Expert Council of the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan dated December 9, 2022 №8 p/p 14/45 and "Radiation diagnosis of complications of pulmonary pneumonia of coronavirus etiology" approved by the Coordinating Expert Council of the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan dated December 9, 2022 №8 p/p 14/44. This approach includes chest X-ray as a screening tool in the first stage, chest CT scan for precise characterization of changes in the second stage, and a comprehensive application of radiological diagnostic methods for complications of acute pneumonia of coronavirus etiology in the third stage. **The social effectiveness of scientific novelty** is as follows: as a result of demonstrating the role and advantages of the combined procedure of CR, CT, MRI and ultrasound in the diagnosis of pulmonary and extrapulmonary complications of acute pneumonia of coronavirus etiology, a decrease in the quality of life of patients, an increase in disability, a constant supply of medicines, preventing the need for outside care, and prolonging the life expectancy of patients. **Economic efficiency of scientific novelty:** as a result of proving the role of CR, CT, MRI and ultrasound in the diagnosis of pulmonary and extrapulmonary complications of acute pneumonia of coronavirus etiology, it can be stated that an average of 175,000,000 soums can be saved by maintaining and protecting the health of one employee. This takes into account the one-time payment of 100,000,000 soums to medical, sanitary-epidemiological service, and other staff who contracted coronavirus infection, or 250,000,000 soums in case of severe condition and failure to recover health due to coronavirus infection (as per

Decree of the President of the Republic of Uzbekistan No. PP-4652 dated March 26, 2020, "On additional measures to support medical and sanitary-epidemiological service employees involved in combating the spread of coronavirus infection"). **Conclusion:** By demonstrating the role of PCR, CT, MRI, and ultrasound in diagnosing pulmonary and extrapulmonary complications of acute pneumonia caused by coronavirus, it was possible to achieve an average savings of 175,000,000 soums.uzs.

Structure and scope of the dissertation. The dissertation was presented on 172 pages, consisting of an introduction, six chapters, conclusions, and a list of used literature.

ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I часть. (I-бўлим: I part)

1. Oktyabr R. Teshaeв, Gulbahor E. Rakhmonova, Nozim A. Jumaev, Ahmadbek B. Babadjanov. A review of spreading ways, features of diagnosis and treatment of coronavirus infection. // Central Asian Journal of Medicine. 2020: Iss. 3, Article 10.
2. Тешаев О.Р., Рахмонова Г.Э., Хамидова М.А., Уктамова Д.З. Covid-19 инфекция сининг тарқалиши, диагностикаси ва клиник кечиши. // Тошкент Тиббиёт Академияси Ахборотномаси 2021 йил №1, Ст. 81-85.
3. Тешаев О.Р., Рахмонова Г.Э., Раджабов М.А., Уктамова Д.З. Коронавирус этиологияси фонида юзага келган миокардитнинг радиологик кўриниши // Тошкент Тиббиёт Академияси Ахборотномаси 2021 йил №8, Ст. 112-116.
4. Oktyabr R.Teshaeв, Gulbahor E. Rakhmonova, Mokhinur A. Khamidova, Dinara Z. Uktamova. Coronavirus pneumonia induced lung abscess: case report // Central Asian Journal of Medicine. 2021: Iss. 4. Pages 141-146.
5. Boymuradov Sh. A. Rakhmonova G.E., Dar-Odeh, Najla; et.all. Radiographic and Clinical Analysis of CranioMaxillofacial Complications of Cavernous Sinus Thrombosis Among 256 COVID-19 Patients// The Journal of Craniofacial Surgery July/August 2022 - Volume 33 - Issue 5 - p 1549-1553. doi: 10.1097/SCS.00000000000008680.
6. Тешаев О.Р., Рахмонова Г.Э., Уктамова Д.З., Уктамов Д.З. Бронхиал астма билан касалланганларда covid-19 даги радиологик ўзгаришлар Биология ва тиббиёт муаммолари 2022, №6. 202-205.
7. Тешаев О.Р., Рахмонова Г.Э., Хамидова М.А., Уктамова Д.З., Уктамов Д.З. Covid-19 оғир даражасида кечаётган беморларда рентгенологик текширувларнинг ўзига хослиги //Тошкент Тиббиёт Академияси Ахборотномаси 2022 йил №1, Ст. 154-157.
8. Teshaeв O.R., Rakhmonova G.E., Uktamova D. Z., Uktamov D. Z. Our Experience of radiologic diagnosis of post Covid-19 manifestations of the fasial and jaw osteomyelitis // Central Asian Journal of Medicine 2025: Iss. 1. Pages 214-225.
9. Teshaeв O.R., Rakhmonova G.E., Uktamova D. Z., Uktamov D.Z. Radiological diagnosis of chronic lung complications in the post Covid-19 Pneumonia period // Central Asian Journal of Medicine 2025: Iss. 1. Pages 226-241
10. Oktyabr R.Teshaeв, Gulbahor E. Rakhmonova. Using of care scale in monitoring the treatment of acute coronavirus pneumonia // Central Asian Journal of Medicine 2025: Iss. 2. Pages 237-243.

II бўлим (II часть; Part II)

11. Тешаев О.Р., Рахмонова Г.Э. Covid-19 пандемияси даврида онлайн машғулотларни ташкил этиш самарадорлиги ва натижалари// Вестник ТМА Спецвыпуск к 100-летию ТМА. 2022 Ст . 77-79.
12. Тешаев О.Р., Рахмонова Г.Э., Ўктамova Д.З. Рентгенологик усулларнинг коронавирус этиологияли ўткир пневмонияни ташхислашдаги роли// Вестник ТМА Сборник тезисов и докладов научно-практической конференции 100-летию ТМА 2021 ст. 181.
13. Тешаев О.Р., Рахмонова Г.Э. Миокардит как осложнение вызванного covid-19, радиологические оценки// Вестник ТМА Сборник тезисов и докладов научно-практической конференции 100-летию ТМА 2021 ст. 182.
14. Тешаев О.Р., Рахмонова Г.Э., Раджабов М.А., Ўктамova Д.З. Радиологическое проявления миокардита вызванного Covid-19 //Инфекция, Иммуитет и фармакология Научно-практический журнал 4/2021 ст. 149.
15. Тешаев О.Р., Рахмонова Г.Э., Раджабов М.А., Ўктамova Д.З. Коронавирус этиологияли ўткир пневмониянинг рентгенограммалардаги тахлили // Инфекция, Иммуитет и фармакология Научно-практический журнал 4/2021 ст. 149.
16. Тешаев О.Р., Рахмонова Г.Э., Ўктамova Д.З. Возможности магнитно-резонансной томографии в диагностике поражений легких при covid-19 «Эпидемия шароитида замонавий тиббиётнинг долзарб муаммолари» Республика онлайн илмий-амалий конференция материаллари Термиз -2021. 147 бет
17. Тешаев О.Р., Рахмонова Г.Э., Ўктамova Д.З. Лучевые проявления пневмонии вызванной коронавирусной инфекции // «Эпидемия шароитида замонавий тиббиётнинг долзарб муаммолари» Республика онлайн илмий-амалий конференция материаллари Термиз -2021. 148 бет
18. Тешаев О.Р., Рахмонова Г.Э. Цифровая рентгенография в диагностике пневмонии вызванной коронавирусной этиологией// Талабалар ва Ёш олимлар III халқаро илмий- амалий онлайн анжумани материаллари тўплами БухДТИ. Бухоро 2021й. 253 бет.
19. Тешаев О.Р., Рахмонова Г.Э. Компьютерная томография при диагностике пневмонии коронавирусной этиологии. Талабалар ва Ёш олимлар III халқаро илмий- амалий онлайн анжумани материаллари тўплами БухДТИ. Бухоро 2021й. 251 бет.
20. Тешаев О.Р., Рахмонова Г.Э. Лучевые изменения легких перенесенное пневмонии коронавирусной этиологии «Ichki kasalliklarni diagnostikasi va davolashning dolzarb muammolari» xalqaro ilmiy-amaliy anjumani tezislari to'plami 17 may 2022 yil, Toshkent. 122 - бет

21. Тешаев О.Р., Рахмонова Г.Э. Радиологические проявления хронического обструктивного заболевания легких в постковидном периоде «Ichki kasalliklarni diagnostikasi va davolashning dolzarb muammolari» xalqaro ilmiy-amaliy anjumani tezislar to‘plami 17 may 2022 yil, Toshkent. 123 - bet
22. Рахмонова Г.Э., Раджабов М.А., Коронавирус этиологияли пневмония фонига юзага келган миокардитнинг радиологик кўриниши. “Ta’lim sohasini rivojlantirishda zamonaviy yondashuvlar va unga qaratilgan yechimlar” xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to‘plami 28-fevral, 2023. 760-bet.
23. Teshayev O.R., Rakhmonova G.E. Koronavirus etiologiyali o‘pka pnevmoniyasi nur tashxisi // Uslubiy tavsiyanoma Toshkent sh. 2022. 24 b.
24. Teshayev O.R., Rakhmonova G.E. Koronavirus etiologiyali o‘pka pnevmoniyasi asoratlarning nur tashxisi // Uslubiy tavsiyanoma Toshkent sh. 2022. 29 b.
25. Тешаев Октябрь Рухиллаевич, Рахмонова Гулбахор Эргашовна, Ўктамowa Динора Зафар кизи. Коронавирус этиологияли ўткир пневмониянинг диагностикаси алгоритми // ЕНМ uchun dastur DGU 20211348, 27.04.2021.
26. Тешаев Октябрь Рухиллаевич, Рахмонова Гулбахор Эргашовна, Ўктамowa Динора Зафар кизи. Коронавирус этиологияли ўткир пневмониянинг даво мониторингини баҳолашни радиологик алгоритми // ЕНМ uchun dastur DGU 2021 2314, 20.07.2021.
27. Teshayev Oktyabr Ruxillayevich, Raxmonova Gulbaxor Ergashovna, O‘ktamova Dinora Zafar qizi. Koronavirus etiologiyali o‘tkir pnevmoniyasidan keyin yuzaga kelgan yuz-jag‘ sohasi mukormikozining radiologik belgilari algoritmi // ЕНМ uchun dastur DGU 2022 1408, 29.03.2022.
28. Teshayev Oktyabr Ruxillayevich, Raxmonova Gulbaxor Ergashovna Koronavirus pnevmoniyasi bilan kasallangan bemorlarda bosh miyada yuzaga kelgan asoratlarning radiologiyasi // ЕНМ uchun dastur DGU 202407366, 29.05.2024.
29. Teshayev Oktyabr Ruxillayevich, Raxmonova Gulbaxor Ergashovna Coronavirus pnevmoniyasi bilan kasallangan bemorlarda chanoq – son bo‘g‘imi asoratlarning radiologiyasi // ЕНМ uchun dastur DGU 202407365, 29.05.2024
30. Teshayev O.R., Raxmonova G.E., Xamidova M.A., O‘ktamova D.Z. Koronavirus etiologiyali o‘pka pnevmoniyasining tashxisi algoritmi // Ratsionalizatorlik taklifi guvohnomasi № 870. 26.05.2022.
31. Teshayev O.R., Raxmonova G.E., Xamidova M.A., O‘ktamova D.Z. Koronavirus etiologiyali o‘pka pnevmoniyasining asoratlari tashxisining algoritmi // Ratsionalizatorlik taklifi guvohnomasi № 871. 26.05.2022.
32. Teshayev Oktyabr Ruxillayevich, Raxmonova Gulbaxor Ergashovna, O‘ktamova Dinora Zafar qizi. Koronavirus etiologiyali o‘pka pnevmoniyasining nur tashxisi (electron uslubiy tavsiyanoma) //

Ma'lumotlar ba'zasining rasmiy ro'yhatdan o'tkazilganligi to'g'risida guvohnomasi BGU № 1782, MB 20240593, 22.12.2024.

33. Teshayev Oktyabr Ruxillayevich, Raxmonova Gulbaxor Ergashovna, O'ktamova Dinora Zafar qizi. Koronavirus etiologiyali o'pka pnevmoniyasining asoratlarning nur tashxisi (electron uslubiy tavsiyanoma) // Ma'lumotlar ba'zasining rasmiy ro'yhatdan o'tkazilganligi to'g'risida guvohnomasi BGU № 1783, MB 20240592, 21.12.2024.