

**РЕСПУБЛИКА ИХТИСОСЛАШТИРИЛГАН ОНКОЛОГИЯ ВА
РАДИОЛОГИЯ ИЛМИЙ–АМАЛИЙ ТИББИЁТ МАРКАЗИ
ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.04/30.12.2019.Tib.77.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ
АСОСИДАГИ БИР МАРТАЛИК ИЛМИЙ КЕНГАШ**

САМАРКАНД ДАВЛАТ ТИББИЁТ УНИВЕРСИТЕТИ

ТУРДУМАТОВ ЖАМШЕД АНВАРОВИЧ

**II ТИПДАГИ ҚАНДЛИ ДИАБЕТДА ЎПКАНИНГ СУРУНКАЛИ
ОБСТРУКТИВ КАСАЛЛИГИ РЕНТГЕНОЛОГИК СЕМИОТИКАСИ
ХУСУСИЯТЛАРИ**

14.00.19- Клиник радиология

**ТИББИЁТ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАСИНИНГ АВТОРЕФЕРАТИ**

ТОШКЕНТ-2025

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати мундарижаси

Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)

Content of dissertation abstract of the doctor of philosophy (PhD)

Турдуматов Жамшед Анварович II Типдаги қандли диабетда ўпканинг сурункали обструктив касаллиги рентгенологик семиотикаси хусусиятлари	3
Турдуматов Жамшед Анварович Особенности лучевой семиотики хронической обструктивной болезни легких при сахарном диабете II типа	29
Turdumatov Jamshed Anvarovich Features of radial semiotics of copd in type 2 diabetes mellitus.....	55
Эълон қилинган ишлар рўйхати Список опубликованных работ List of published work.....	58

**РЕСПУБЛИКА ИХТИСОСЛАШТИРИЛГАН ОНКОЛОГИЯ ВА
РАДИОЛОГИЯ ИЛМИЙ-АМАЛИЙ ТИББИЁТ МАРКАЗИ
ХУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ
DSc.04/30.12.2019.Tib.77.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ
АСОСИДАГИ БИР МАРТАЛИК ИЛМИЙ КЕНГАШ**

САМАРКАНД ДАВЛАТ ТИББИЁТ УНИВЕРСИТЕТИ

ТУРДУМАТОВ ЖАМШЕД АНВАРОВИЧ

**II ТИПДАГИ ҚАНДЛИ ДИАБЕТДА ЎПКАНИНГ СУРУНКАЛИ
ОБСТРУКТИВ КАСАЛЛИГИ РЕНТГЕНОЛОГИК СЕМИОТИКАСИ
ХУСУСИЯТЛАРИ**

14.00.19- Клиник радиология

**ТИББИЁТ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)
ДИССЕРТАСИНИНГ АВТОРЕФЕРАТИ**

ТОШКЕНТ-2025

Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Олий таълим, фан ва инновациялар вазирлиги хузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2020.3.PhD/Tib1432 рақам билан рўйхатга олинган.

Диссертация Самарқанд давлат тиббиёт университетида бажарилган.

Диссертация автореферати уч тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгаш веб-саҳифасида (www.cancercenter.uz) ва «Ziyonet» ахборот-таълим порталининг (www.ziyonet.uz) манзилларига жойлаштирилган.

Илмий раҳбар: **Мардиева Гульшод Маматмурадовна**
тиббиёт фанлари номзоди, доцент

Расмий оппонентлар: **Зарединов Дамир Арифович**
тиббиёт фанлари доктори, профессор

Абдуганиева Эълнора Аброловна
тиббиёт фанлари доктори

Етакчи ташкилот: **Тошкент тиббиёт академияси**

Диссертация ҳимояси Республика ихтисослаштирилган онкология ва радиология илмий-амалий тиббиёт маркази хузуридаги DSc.04/30.12.2019.Tib.77.01 рақамли Илмий кенгашининг 2025 йил «___» _____ куни соат 14:00 даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100174, Тошкент шаҳри Фаробий кўчаси 383-уй. Тел.: (+99871) 227-13-27; факс: (+99871) 246-15-96; e-mail: info@cancercenter.uz).

Диссертация билан Республика ихтисослаштирилган онкология ва радиология илмий-амалий тиббиёт маркази Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (___ рақам билан рўйхатга олинган). Манзил: 100174, Тошкент шаҳри Фаробий кўчаси 383-уй. Тел.: (+99871) 227-13-27; факс: (+99871) 246-15-96; e-mail: info@cancercenter.uz.

Диссертация автореферати 2025 йил « ___ » _____ куни тарқатилди.

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

М.Н. Тилляшайхов

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

А.А. Адилходжаев

Илмий даражалар берувчи Бир марталик илмий кенгаш илмий котиби, тиббиёт фанлари доктори, профессор

М.Х. Ходжибеков

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

КИРИШ (фалсафа доктори (PhD) диссертациясининг аннотацияси)

Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати. Дунеда ўпканинг сурункали обструктив касаллиги (ЎСОК) ва 2 тип қандли диабет кенг тарқалганлиги ва юқори ижтимоий-иқтисодий аҳамиятга эга бўлганлиги касаллик бўлиб ва бугунги кунда соғлиқни сақлашнинг глобал муаммоларидан ҳисобланади ва замонавий жамиятда касалланиш ва ўлимнинг асосий сабабларидан биридир. Умуман олганда, «...ЎСОК туфайли ҳар йили тахминан 2,8 миллион киши вафот этади, бу барча ўлим сабабларининг 4,8 фоизини ташкил қилади ва бутун дунёда бўлгани каби, мамлакатимизда ҳам ЎСОК кўрсаткичи юқори бўлиб, сўнгги 5 йил ичида ЎСОК билан касалланиш 1,3 баробарга ошган»¹. ЎСОКни эрта диагностикаси, 2 тип қандли диабет фонида ўпкада юз берадиган морфологик ўзгаришларни баҳолаш, самарали даволаш усулларини ишлаб чиқиш, сурункали касалликнинг қайтмас босқичлари ривожланишини башоратлаш ва олдини олиш долзарб илмий муаммолардан бири бўлиб қолмоқда.

Жаҳонда ЎСОК диагностик техникаси яхшилашга қаратилган, клиник-морфологик қонуниятларини баҳолаш ва ривожланишини прогнозлаш бўйича қатор илмий-тадқиқотлар амалга оширилмоқда. Бу борада ЎСОКда ва 2 тип қандли диабетнинг биргаликда кечиши алоҳида диагностикасини такомиллаштириш ва унинг ривожланишини олдини олиш глобал тенденция бўлиб, пульмонологиянинг асосий вазифаларидан бири ҳисобланади. Юпқа кесимли мултиспирал компьютер томографияси (МСКТ) ЎСОК ташхисида, айниқса 2 тип қандли диабет билан оғриган беморларда рентгенографиядан сезиларли даражада устун туради, чунки у ўпка тўқималари, нафас йўллари ва қон томир тизимининг ҳолати тўғрисида батафсил ва юқори аниқликдаги маълумотларни тақдим этиш имкониятига эга. МСКТдан фойдаланиш касалликни эрта босқичларда аниқлаш, шикастланиш даражасини аниқ баҳолаш, асоратлар ва ёндош касалликларни аниқлаш имконини беради, бу эса уни даволаш тактикасини оптимал танлаш ва прогнозни яхшилаш учун долзарб муаммо ҳисобланади ва алоҳида аҳамият касб этмоқда.

Мамлакатимизда тиббиёт соҳасини ривожлантириш, тиббий тизимни жаҳон андозалари талабларига мослаштириш, жумладан, аҳолига кўрсатилаётган тиббий хизматлар сифатини ошириш, турли патологик ҳолатларда мақсадли илмий асосланган даволаш-профилактика тадбирларини ўтказишга қаратилган кенг қамровли чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Бу борада «...аҳолига малакали тиббий хизмат кўрсатиш сифатини ошириш»² вазифалари белгиланган. Ушбу вазифалардан келиб чиққан ҳолда, 2 тип

¹ WHO. 2024 йил.

² Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги “2022-2026 йилларга мўлжалланган янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида”ги ПФ-60-сон Фармони.

қандли диабетда ЎСОК билан оғриган беморларнинг клиник-морфологик жиҳатларини ўрганиш ва даволаш-профилактика чора-тадбирларини такомиллаштиришга қаратилган илмий-тадқиқот ишларини олиб бориш мақсадга мувофиқдир.

Ушбу диссертация тадқиқоти 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”ги фармонлари, 2020 йил 12 ноябрдаги ПҚ-4891-сон “Тиббий профилактика ишлари самарадорлигини янада ошириш орқали жамоат саломатлигини таъминлашга оид қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги қарори ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга муайян даражада хизмат қилади.

Тадқиқотнинг республика фан ва техникасини ривожлантиришнинг устувор йўналишларига мувофиқлиги. Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялар ривожланишининг VI «Тиббиёт ва фармакология» устувор йўналишига мувофиқ бажарилган.

Муаммони урганганлик даражаси. Дунёда ЎСОКни ташхислаш учун GOLD каби халқаро тавсияларга мос келадиган турли усуллар қўлланилади, аниқ диагностика мезонларини ишлаб чиққан бўлиб, улар спирометрияга асосланган. Бу эса касалликни эрта босқичларда аниқлаш имконини беради (GOLD, 2023). Кенг қамровли эпидемиологик тадқиқотлар шуни кўрсатадики, ЎСОК кўпинча, айниқса енгил босқичларида, тўғри ташхисланмай қолмоқда (Peng Y et all., 2020). Бу эса эрта аниқлашнинг янада сезгир усулларини ишлаб чиқаришни рағбатлантиради. Сўнгги йилларда касалликнинг фенотипини аниқлашга имкон берадиган яллиғланиш биомаркерлари фаол ўрганилмоқда (Котляров С.Н. и др., 2023). МСКТ ва плетизмография каби замонавий технологиялар ўпканинг тузилишини ва эмфиземанинг оғирлигини батафсил баҳолаш имконини беради. Чекувчилар ва зарарли омиллар таъсирига учраган шахслар орасида касалликни эрта аниқлаш учун янги скрининг дастурлари ва хавфни баҳолаш алгоритмлари ишлаб чиқилмоқда (Aisanov Z. et all., 2018). ЎСОК ва 2 тип қандли диабет кенг тарқалган касалликлар бўлиб, кўпинча бир вақтнинг ўзида кузатилади. Қандли диабетнинг ЎСОК билан биргаликда кечиши 2%-35,8% ҳолларда қайд этилган (Сергеева Ш.Б. ва бошқ., 2019; Павлова А.С. ва бошқ., 2023). Уларнинг умумий касалланиш ва ўлимга қўшган юқори ҳиссаси, шунингдек, умумий хавф омиллари ва механизмларини ҳисобга олган ҳолда, ушбу касалликларни самарали бошқариш кўп соҳали ёндашувни ва эрта ташхислашни талаб этади.

ЎСОКни ташхислаш ва кузатишда рентгенологик усуллар муҳим роль ўйнайди. Асосий ташхис клиник кўриниш ва спирометрик маълумотлар

асосида қўйилса-да, визуализация усуллари, жумладан рентгенография ва компьютер томографияси ўпка тўқимасидаги тузилиш ўзгаришларини аниқлашга ва бошқа касалликларни истисно қилишга ёрдам беради (Тюрин И.Е., 2014).

Нур ташхисоти ҳақида гапирганда, сўнгги ўн йилликда компьютер томографияси рентгенографияга нисбатан бир қатор муҳим афзалликларга эга бўлганлиги сабабли пульмонология амалиётига кенг жорий этила бошланди. МСКТ ўзининг юқори аниқлик қобилияти, миқдорий таҳлил имконияти ва касалликнинг эрта белгиларини аниқлаш қобилияти туфайли ЎСОКда кучли диагностика воситаси ҳисобланади. Ушбу усул ташхис аниқлигини сезиларли даражада оширади, патологиянинг оғирлигини баҳолашга ва даволаш самарадорлигини назорат қилишга ёрдам беради, бу эса уни замонавий пульмонологияда ўрнини боса олмайдиган қилади (Филиппенко Е.В., 2018). 2 тип қандли диабет билан оғриган беморларда ЎСОКни эрта аниқлаш алоҳида аҳамиятга эга, чунки ушбу касалликларнинг биргаликда кечиши клиник ҳолатни оғирлаштиради, прогнозни ёмонлаштиради ва ҳаёт сифатини пасайтиради. Ўз вақтида ташхис қўйиш асоратлар ривожланишининг олдини олиш ва даволашни оптималлаштириш имконини беради.

Ўзбекистонда бир қатор олимлар аҳолининг орасида ЎСОКни самарали ташхислаш, даволаш ва олдини олишнинг замонавий усуллари кўллаш бўйича илмий тадқиқотлар олиб боришган (Мўминов К.П., 2019; Абдуғаниева Э.А., 2020; Тошметова Г.Т., 2021). Бугунги кунда хорижда чоп этилган кўплаб илмий ишларга қарамасдан, Ўзбекистон илмий адабиётларида ЎСОКнинг нур ташхисоти, айниқса 2 тип қандли диабет мавжудлигида етарли даражада ёритилмаган. Шу сабабли рентгенологик усулни кўллаш натижаларини таҳлил қилиш ҳозирда замонавий клиник радиологиянинг долзарб муаммоси ҳисобланади. Тасвирлаш усуллариининг истиқболлилигини ҳисобга олган ҳолда, 2 тип қандли диабетда ЎСОКни аниқлашда уларнинг самарадорлигини қиёсий баҳолаш учун қўшимча тадқиқотлар ўтказиш зарур.

Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган олий-ўқув юртларидаги тадқиқот режалари билан боғлиқлиги.

Диссертация тадқиқоти Самарқанд давлат тиббиёт университетининг илмий- тадқиқот ишлари режасига мувофиқ.

Тадқиқотнинг мақсади: 2 типдаги қандли диабет ва ўпка сурункали обструктив касаллигининг нурли семиотикасининг ўзига хос спецификасини аниқлашдан иборат.

Тадқиқот вазифалари:

2 типдаги қандли диабет билан бирга келадиган ўпка сурункали обструктив касаллигининг клиник хусусиятларини таҳлил қилиш;

касалликнинг дастлабки даврида 2 типдаги қандли диабет билан ёндош ЎСОК билан оғриган беморларда нафас олиш йўллариининг морфологик ва функционал ҳолатини мониторинг қилишда рентгенография имкониятларини ўрганиш;

2 типдаги қандли диабет билан бирга келадиган ЎСОКнинг эрта патогномоник белгиларини аниқлашда мультиспирал компьютер томографиясининг диагностик аҳамиятини баҳолаш;

2 типдаги қандли диабет билан ёндош ЎСОК билан оғриган беморларда ўпка тўқималарининг денситометрия маълумотларини МСКТ ёрдамида оғирлик даражасига қараб солиштириш.

Тадқиқотнинг объекти. 2020-2023 йилларда Самарқанд давлат тиббиёт университетининг кўп тармоқли клиникасида кўриқдан ўтган ва даволанган ЎСОК ва 2 типдаги қандли диабет билан касалланган 75 нафар бемор эди.

Тадқиқотнинг предмети. 2 типдаги қандли диабет билан касалланган ва ёндош ЎСОК билан оғриган беморларнинг кўкрак қафаси органларини диагностика қилиш учун клиник, рентгенологик (рентгенография, МСКТ) усулларининг натижалари.

Тадқиқотнинг усуллари. Илмий ишда клиник, рентгенологик (рентгенография, МСКТ), шунингдек статистик тадқиқот усуллари қўлланилган.

Тадқиқотнинг илмий янгилиги қуйидагилардан иборат:

2 тип қандли диабет фонида кечаётган ЎСОК бронхларни ўтказувчанликнинг бузилишларни аниқлашда бронхит фенотипли эмфизематоз жараёни бронх йўллариининг ёпилиши ҳисобига рентгенологик белгилари мавжудлиги аниқланган;

2 тип қандли диабет фонида оғир кечаётган ЎСОК беморларда эмфиземанинг рентгенологик белгиларда ўпканинг рентгенологик текширув ўпка макро тузилиши ҳолати аниқ кўрсатмаганлиги сабабларга кўра паст сезгирлик текширув усули исботланган.

ўпка кесимли мультиспирал компьютер томографияси ёрдамида қандли диабет ва ЎСОКда ўпка микроваскулопатиясини ва нафас олиш йўллариини ремоделлаш ва перибронхиал фиброз белгилари аниқланган ҳисобига фиброз ривожланишнинг даражаси мезонлари ишлаб чиқилган;

2 типдаги қандли диабет ва ЎСОК билан кечадиган ҳолатларда кичик бронхлар шикастланишининг экспиратор обструкция ҳамда дихотомитик кенгайган паренхима томирларининг мунчоқ шаклидаги деформацияси мультиспирал компьютер томографияси микроваскулопатиянинг намоён бўлиши ҳисобига юқори информатив усул эканлиги асосланган.

Тадқиқотнинг амалий натижалари қуйидагилардан иборат:

2 тип қандли диабет билан коморбид кечаётган ЎСОКда нафас етишмовчилиги клиник белгиларининг қандли диабетсиз ЎСОК билан таққослаганда яққолроқ намоён бўлиши аниқланган;

рентгенологик текширувлар 2 тип қандли диабет фонида ЎСОКнинг оғир клиник шакллари, хусусан, эмфизематоз шаклга нисбатан бронхитик шаклнинг устунлиги аниқланган;

2 тип қандли диабет фонидаги ЎСОКда асосий кўринишлар (эмфизема, ҳаво йўллариининг ремоделланиши белгилари, перибронхиал фиброз) билан

бир қаторда кичик бронхлар шикастланиши аломатлари устунлиги аниқланган;

ЎСОК ва қандли диабет билан оғриган беморларда энг майда қон томирлар архитектурасининг ўзгаришини аниқлаш ҳамда сурункали патопулмонологик ҳолатларнинг кечишини башорат қилиш учун юпқа кесимли МСКТни ўтказиш мақсадга мувофиқлиги асосланган.

Тадқиқот натижаларнинг ишончилиги ишда қўлланиладиган назарий ёндашув ва методологиянинг тўғрилиги, ўтказилган назоратнинг тўғрилиги, текширилаётган субъектлар сонининг етарлилиги, тадқиқот маълумотларининг статистик қайта ишланганлиги, эришилган кўрсаткичларнинг мавжуд адабиёт манбалари билан таққосланиши орқали асосланади.

Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.

Ўтказилган тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти шундаки, олинган натижалар назарий жиҳатдан муҳим бўлиб, юпқа кесимли мултиспирал компьютер томографияси ва рентгенографиядан фойдаланиш орқали 2 тип қандли диабетда ЎСОК эрта аниқлашнинг диагностик мезонларини белгилашга сезиларли ҳисса қўшади, бу эса яқуний хулосани объективлаштириш имконини беради ва патологиянинг эрта белгиларини аниқланиши билан изоҳланади.

Ишнинг амалий аҳамияти рентгенологик ташхислашни такомиллаштиришдан иборат бўлиб 2 тип қандли диабетда ЎСОКни эрта босқичларда аниқлаш имконини беради, бу эса ўз навбатида даволашни ўз вақтида бошлаш ва уни ҳар бир беморнинг касаллик кечишидаги ўзига хос хусусиятларига мослаштиришни таъминлайди ва натижада беморларнинг ҳаёт сифатини яхшилашга эришилиш билан изоҳланади.

Тадқиқот натижаларининг жорий қилиниши. ЎСОК ва 2 тип қандли диабет коморбидлигида нур ташхисоти натижаларини замонавий визуализация усуллари ёрдамида такомиллаштириш бўйича олинган илмий натижалар асосида:

биринчи илмий янгилик: 2 тип қандли диабет фонида кечаётган ЎСОК бронхларни ўтказувчанликнинг бузилишларни аниқлашда бронхит фенотипли эмфизематоз жараёни бронх йўллариининг ёпилиши ҳисобига рентгенологик белгилари мавжудлиги аниқланганлиги, Самарқанд шаҳар тиббиёт бирлашмаси ва Самарқанд бекатидаги тугунли бирлашган шифохонанинг 20.01.2021 йилдаги 8н-р/36-сонли буйруғи билан амалиётга жорий этилган (Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги Илмий-техник кенгашнинг 22.10.2024 йилдаги 07/17-сонли маълумотномаси).

Ижтимоий самарадорлик: ушбу гуруҳда нур ташхисининг оптимал натижаларига эришиш учун беморларни узоқ муддат кузатиш ва даволаш тактикасини тузатиш муҳимлигини таъкидлайди. Комплекс рентгенологик диагностика маълумотларига асосланиб, хулоса қилиш мумкинки, нафас етишмовчилиги ва қўзиш хавфи юқори бўлган беморларни эрта аниқлаш даволаш усулини мослаштириш, шу жумладан махсус дори воситаларидан

фойдаланиш ва реабилитация чора-тадбирларини ўтказиш имконини беради. *Иқтисодий самарадорлик:* клинко-рентгенологик маълумотлар таҳлили шуни кўрсатдики, 2 тип қандли диабет билан бирга кечувчи ЎСОК билан оғриган беморларда бронхитик фенотипи (20%) диабетсиз ЎСОК билан оғриган беморларга (7,5%) нисбатан кўпроқ аниқланган. Нисбатан қулай деб ҳисобланган эмфизематоз фенотип кўпинча диабетсиз ЎСОК билан оғриган беморларда кузатилган (45%). Шу билан бирга, ЎСОК ва 2 тип қандли диабет билан оғриган беморларда касалликнинг кучайишини олдини олишнинг иқтисодий самарадорлиги юқори, чунки бу гуруҳда касалликнинг кучайиши сезиларли даражада кўп (40% диабетсиз ЎСОК гуруҳидаги 15% га нисбатан). *Хулоса:* натижалар шуни кўрсатадики, ЎСОКнинг бронхитик ва эмфизематоз типларини аниқлашнинг иқтисодий самарадорлиги даволаш харажатларини камайтириш ва индивидуал ёндашувни қўллаш орқали даволаш сифатини яхшилашдан иборат. Бу касаллик кўзиш частотасини камайтириш имконини беради, бу эса ўз навбатида тиббий ва иқтисодий харажатларни қисқартиради.

иккинчи илмий янгилик: 2 тип қандли диабет фонида оғир кечаётган ЎСОК беморларда эмфиземанинг рентгенологик белгиларда ўпканинг радиографик текширув ўпка макро тузилиши ҳолати аниқ кўрсатмаганлиги сабабларга кўра паст сезгирлик текширув усули исботланганлиги Самарқанд шаҳар тиббиёт бирлашмаси ва Самарқанд бекатидаги тугунли бирлашган шифохонанинг 20.01.2021 йилдаги 8н-р/36-сонли буйруғи билан амалиётга жорий этилган. *Ижтимоий самарадорлик:* эмфиземанинг енгилроқ кўринишларида 2 тип қандли диабет ва ЎСОК билан оғриган беморларнинг ўпка паренхимаси шикастланиши хусусиятларини аниқлаш кеч ташхис қўйишнинг олдини олишга ва даволаш натижаларини яхшилашга ёрдам беради, бу эса ҳаёт сифатини оширишга хизмат қилади. *Иқтисодий самарадорлик:* МСКТ усули билан ўпка паренхимаси зичлигининг ўртача кўрсаткичларини таққослаш шуни кўрсатдики, 2 тип қандли диабет билан бирга кечувчи ЎСОК билан оғриган беморларга нисбатан диабетсиз ЎСОК билан оғриган беморларда денситометрик кўрсаткичларнинг пасайиши кўпроқ ифодаланган. Ушбу тадқиқотлар ЎСОК билан оғриган беморларда МСКТда ўпка паренхимаси зичлиги кўрсаткичларини мониторинг қилиш, айниқса, 2 тип қандли диабет фонида ўрганилаётган патологиянинг оғирлик даражасини баҳолаш учун муҳимлигини таъкидлайди. Умуман олганда, тадқиқот даволаш самарадорлигини баҳолашда ўпка паренхимасини ўрганишда денситометрияни таҳлил қилиш ва бу ҳолат билан оғриган беморлар учун индивидуал ёндашувни белгилаш муҳимлигини кўрсатди. *Хулоса:* ЎСОК ва қандли диабет билан оғриган беморларда эмфиземанинг камроқ ифодаланганлик даражасини билиш ташхис қўйиш алгоритмларини тўғрилаш имконини беради, бу эса такрорий МСКТ каби ортиқча текширувларга бўлган эҳтиёжни камайтиради, тиббиёт муассасаларининг маблағларини тежайди ва коморбид ҳолатнинг патогенезини аниқлаш янада самарали ва кам харажатли даволаш усулларини танлашга кўмаклашади.

учинчи илмий янгилик: юпка кесимли мултиспирал компьютер томографияси ёрдамида қандли диабет ва ЎСОКда ўпка микроваскулопатиясини ва нафас олиш йўллари реноделлаш ва перибронхиал фиброз белгилари аниқланган ҳисобига фиброз ривожланишнинг даражаси мезонлари ишлаб чиқилганлиги Самарқанд шаҳар тиббиёт бирлашмаси ва Самарқанд бекатидаги тугунли бирлашган шифохонанинг 20.01.2021 йилдаги 8н-р/36-сонли буйруғи билан амалиётга жорий этилган (Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги Илмий-техник кенгашнинг 22.10.2024 йилдаги 07/17-сонли маълумотномаси). *Ижтимоий самарадорлик:* ЎСОКнинг микроваскулопатиясини эрта босқичларда аниқлаш ва оғир шакллари ҳамда ЎСОК учун хос бўлган ўпка тўқимасининг фиброзли зарарланишини олдини олиш имконияти касаллик прогнозини яхшилайти, ўз вақтида даволашни бошлаш, касалликнинг ривожланишини секинлаштириш ва асоратларнинг олдини олиш имконини беради. *Иқтисодий самарадорлик:* таҳлил шуни кўрсатдики, ўпка паренхимасининг ўзига хос микроваскулопатияси ва қандли диабет асосида ётувчи микроангиопатия кўринишлари 2 тип қандли диабет билан коморбид бўлган ЎСОКда ўпка микроциркуляциясига таъсир кўрсатиши мумкин, бу эса даволашда ижобий натижага эришиш имкониятини сезиларли даражада пасайтиради. *Хулоса:* ушбу кўрсаткичларнинг долзарблиги ҳар бир беморнинг индивидуал прогностик омилларини ҳисобга олган ҳолда эрта босқичда ташхислаш стратегияларини такомиллаштириш имконини беради.

тўртинчи илмий янгилик: 2 типдаги қандли диабет ва ЎСОК билан кечадиган ҳолатларда кичик бронхлар шикастланишининг экспиратор обструкция ҳамда дихотомитик кенгайган паренхима томирларининг мунчоқ шаклидаги деформацияси мултиспирал компьютер томографияси микроваскулопатиянинг намоён бўлиши ҳисобига юқори информатив усул эканлиги асосланганлиги Самарқанд шаҳар тиббиёт бирлашмаси ва Самарқанд бекатидаги тугунли бирлашган шифохонанинг 20.01.2021 йилдаги 8н-р/36-сонли буйруғи билан амалиётга жорий этилган. *Ижтимоий самарадорлик:* қандли диабетнинг 2 тип билан оғриган беморларда ЎСОК кечишининг ўзига хос хусусиятлари ҳақидаги маълумотлар кичик бронхлар зарарланиши ва микроваскулопатияни эрта аниқлашга қаратилган янада аниқ ташхислаш протоколларини ишлаб чиқишга имкон беради. Бу эса коморбид ҳолатни ҳисобга олган ҳолда даволашга индивидуал ёндашувни таъминлайди, беморлар ҳаёт сифатини яхшилайти ва умрини узайтиради. *Иқтисодий самарадорлик:* тадқиқот 2 тип қандли диабет билан коморбид бўлган ЎСОКни ташхислаш натижаларига прогностик омилларнинг комплекс таъсирини тушунишга муҳим ҳисса қўшади, шахсийлаштирилган ташхислаш стратегияларини ишлаб чиқиш учун янги истиқболларни таклиф этади. ЎСОК ва қандли диабетнинг 2 тип ўзаро оғирлашувининг исботлари профилактик чора-тадбирларни ишлаб чиқиш учун имкониятлар яратади. Бу эса кўзғалишлар ва асоратлар частотасини камайтиради, натижада шошилиш

касалхонага ётқизиш ва интенсив терапия харажатларини эрта ташхислаш орқали 30% гача камайтиради. Бу беморнинг ҳолатини баҳолаш ва ташхислаш усулларини танлашга комплекс ёндашувнинг муҳимлигини таъкидлайди, касалликнинг прогнозини сезиларли даражада яхшилайти ва энг самарали тиббий аралашувни таъминлайди. *Хулоса:* такомиллаштирилган ташхислаш 2 тип қандли диабет билан коморбид бўлган ЎСОК билан оғриган беморларда ўпка паренхимасини баҳолашга сезиларли даражада ижобий таъсир кўрсатади, бу эса пульмонология амалиётида самарали протоколлар ва ташхислаш стратегияларини ишлаб чиқиш учун асос яратади.

Ж.А. Турдуматовнинг "Қандли диабет 2 типдаги ўпканинг сурункали обструктив касаллиги нур семиотикасининг ўзига хос хусусиятлари" мавзусидаги диссертация тадқиқотида олинган юқоридаги 4 та илмий янгилик ва 1 та амалий тавсияни бошқа соғлиқни сақлаш муассасаларига жорий этиш бўйича Соғлиқни сақлаш вазирлигига Самарқанд давлат тиббиёт университетининг 22.10.2024 йилдаги 07/17-сонли хати тақдим этилган.

Илмий натижаларининг апробацияси. Тадқиқотнинг асосий қоидалари 5 та илмий конференцияда, шундан 1 таси хорижий ва 4 таси халқаро иштироки билан республика илмий-амалий конференцияларида тақдим этилган.

Тадқиқот натижаларининг нашр этилганлиги. Диссертация мавзуси бўйича жами 30 та илмий иш чоп этилган бўлиб, шулардан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг диссертациялар асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 4 та илмий мақола, жумладан, 3 таси республика ва 1 таси хорижий журналларда нашр этилган.

Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми. Диссертация маълумотлари 114 бетлик компьютер матнида тақдим этилган. Диссертация кириш, 4 боб, хулоса ва фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан иборат.

ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ

Кириш қисмида олиб борилаётган тадқиқотнинг долзарблиги ва унга бўлган талаб, унинг мақсад ва вазифалари асосланади, тадқиқот объекти ва предмети тавсифланади, унинг республика фан ва техникасини ривожлантиришнинг устувор йўналишларига мувофиқлиги кўрсатилади, илмий янгилик ва амалий жиҳатдан тавсифланади. Тадқиқот натижалари, олинган натижаларнинг илмий-амалий аҳамиятини очиб беради ва уларнинг амалиётга татбиқ этилиши, нашр этилган ишлар ва диссертация тузилиши ҳақида маълумотлар берилади.

Диссертациясининг биринчи бобида **“2 типдаги қандли диабет билан коморбид ЎСОК диагностикасининг ҳозирги ҳолати”** – диссертация тадқиқоти мавзуси бўйича хорижий ва маҳаллий адабий манбалар ҳақида умумий маълумот берилган ва 2 типдаги қандли диабет билан бирга келадиган ЎСОКнинг батафсил тавсифи берилган.

Диссертациянинг “Клиник материал ва тадқиқот усуллариини интеграл баҳолаш”, номли иккинчи боби тадқиқот материаллари ва усулларига бағишланган. 2020-2023-йилларда СамДТУ кўп тармоқли клиникасининг рентген-радиология бўлимида текширилган 75 нафар беморнинг маълумотлари таҳлил қилинди. Тадқиқотнинг мақсади ва вазифаларига мувофиқ, 2 типдаги диабет билан бирга келадиган ЎСОКнинг кенг камровли рентген диагностикаси ўтказилди. 2 типдаги қандли диабет билан бирга келадиган ЎСОК курсининг ўзига хос хусусиятларини таҳлил қилиш учун биз текширган беморлар 3 гуруҳга бўлинган эди. Асосий (I) гуруҳга 2 типдаги қандли диабет ҳамда ёндош ЎСОК билан оғриган беморлар (40 киши) киритилган. Натижаларни солиштириш учун II гуруҳга кирувчи қандли диабетсиз ЎСОК (20 киши) ва III гуруҳга кирувчи қандли диабет (15 киши) билан касалланган беморлар текширилди.

2 типдаги қандли диабет ҳамда ёндош ЎСОК билан оғриган беморларнинг ёши ва жинси бўйича тақсимланиши киритилган. Натижаларни солиштириш учун II гуруҳга кирувчи қандли диабетсиз ЎСОК (20 киши) ва III гуруҳга кирувчи қандли диабет (15 киши) билан касалланган беморлар текширилди.

1-жадвал

Беморларни жинс ва ёш бўйича тақсимланиши, n=75

Ёши	I гуруҳ (n=40)		II гуруҳи (n=20)		III гуруҳи (n=15)	
	Эркак.	Аёлл.	Эркак.	Аёлл.	Эркак.	Аёлл.
18-44	1 (2,5%)	2 (5%)	3 (15%)	1 (5%)	1 (6,7%)	1 (6,7%)
45-59	7 (17,5%)	7 (17,5%)	3 (15%)	6 (30%)	4 (26,7%)	1 (6,7%)
60-74	11 (27,5%)	8 (20%)	2 (10%)	3 (15%)	4 (26,7%)	2 (13,3%)
75-89	3 (7,5%)	1 (2,5%)	1 (5%)	1 (5%)	1 (6,7%)	1 (6,7%)
Жами:	22 (55%)	18 (45%)	9 (45%)	11 (55%)	10 (66,7%)	5 (33,3%)

Аниқланган беморларнинг гендер тақсимоти 44 нафар эркак ва 31 нафар аёлни ташкил этиб, кекса ёшдаги беморлар устунлик қилди (1-жадвал, 2-жадвал) ташкил қилди. Таққослаш I ва III гуруҳларда эркаклар устунлик қилди. II гуруҳда аёллар устунлик қилди. Текширувдан ўтган беморнинг энг кичиги 25 ёшда, энг ёши каттаси эса 70 ёшда эди.

2-жадвал

Гуруҳлар бўйича беморларнинг жинси тақсимоти

жинси	Беморлар гуруҳи					
	I (n=40)		II (n=20)		III (n=15)	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
эркаклар	23	57,5	9	45	12	80
аёллар	17	42,5	11	55	3	20
жами	40	100	20	100	15	100

Текширилаётган беморларнинг клиник белгилари турлича эди. 2 типдаги қандли диабет ҳамда ЎСОК билан оғриган беморларда миёкарднинг метаболик бузилишлари (30%) ва ўнг қоринчанинг кенгайиши (32,5%)

нисбатан тез-тез аниқланган. Хавф омилларининг факторларини таҳлил қилишда ЎСОК билан оғриган беморларнинг нисбатан тез-тез чекиши аниқланди. ЎСОК билан оғриган 60 бемордан (I ва II гуруҳлар) 28 нафар бемор 5 йилдан ортиқ чеккан кашандалардир.

ЎСОК билан оғриган барча текширилган беморларда (I ва II гуруҳлар) турли даражадаги асосий шикоятлар аниқланди: нафас қисилиши, балғамли йўтал (3жадвал). Маълумот учун, ЎСОК билан оғриган барча беморлар (100%), истисносиз, йўталдан шикоят қилдилар. Асосий гуруҳда нафас қисилиши II гуруҳга қараганда аниқроқ номоён бўлган (мос равишда 75% ва 45%). Нафас олишда ёрдамчи мушакларнинг мобилизацияси I гуруҳдаги 14 (35%) беморда ва II гуруҳдаги 2 (10%) беморда қайд этилган. Яъни, 2 типдаги диабет билан ҳамда ЎСОК билан оғриган беморларда нафас олиш фаолияти диабетсиз ЎСОК билан оғриган беморларга қараганда фаолроқ бўлган.

Кўкрак қафасидаги оғриқ ҳисси 2 типдаги қандли диабет ҳамда ЎСОК билан оғриган беморларда (12,5%) сезиларли даражада камроқ аниқланган. Шубҳасиз, оғриқ ҳисси камайиши диабетик нейропатияга боғлиқ.

Йил давомида уч мартадан кўпроқ яллиғланиш жараёнининг қайталаниш частотаси I гуруҳда ЎСОКда 16 беморда (40%), II гуруҳда эса фақат 3 (15%) беморда аниқланган. Ушбу таққослаш шуни кўрсатадики: ЎСОКнинг нисбатан тез-тез такрорланиши I гуруҳда (ЎСОК, диабет билан бирга келадиган касалликда) содир бўлади ва касаллик кучайиб кетиш кўрсаткичларидан бири йирингли балғамни аниқланиши эди.

Беморларнинг кўпчилиги (45 киши) да сурункали яллиғланиш жараёнининг кучайиши вирусли касалликларнинг тўпланиши пайтида кузатилган, кейинчалик улар бактериал инфекция билан асоратланган.

Касалликнинг кучайиши учун ташқи сабаб сифатида гипотермия 15 ҳолатда қайд этилган. 24 бемор ўткир респиратор вирусли касалликлар билан касалланган беморлар билан алоқада бўлган.

3-жадвал

Текширилаётган гуруҳлардаги клиник белгилар

Клиник белгилар	Беморлар гуруҳи					
	I (n=40)		II (n=20)		III (n=15)	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Нафас қисиши	30	75	9	45	4	26,7
Йўтал	40	100	20	100	1	6,7
Балғам ажралиши	25	62,5	16	80	1	6,7
Нафас олишда иштирок этувчи ёрдамчи мушкуллар мобилизацияси	14	35	2	10	-	-
Кўкрак қафасида оғриқ	5	12,5	5	25	-	-
ЎСОК жадаллашган кўрсаткич йилига 3 марта	16	40	3	15	-	-

1-гуруҳдаги ЎСОКнинг давомийлиги $7,3 \pm 0,45$ йил, 2- гуруҳдаги беморларда $8,4 \pm 1,21$ йил. Қандли диабет билан касалланиш давомийлиги

асосий гуруҳ (1) беморларида $4,5 \pm 1,25$ йил, 3- гуруҳ беморларида эса $11,4 \pm 0,52$ йил (4-жадвал).

Ушбу намуналардаги ЎСОКнинг ва қандли диабетнинг давомийлигини таққослаган ҳолда, биз қандли диабетнинг ЎСОК давомийлигига салбий таъсири ҳақида ўйлаб кўришимиз мумкин. Шундай қилиб, 1- гуруҳдаги беморларда ЎСОКнинг ривожланиши қандли диабет билан бир вақтнинг ўзида ёки 2 типдаги диабетдан кейин 35% ҳолларда аниқланган.

4-Жадвал

Таҳлил қилинаётган гуруҳларда ЎСОК ва қандли диабетнинг давомийлиги

Патологиянинг давомийлиги	Беморлар гуруҳи		
	I (n=40)	II (n=20)	III (n=15)
ЎСОК	$7,3 \pm 0,45$ ёш	$8,4 \pm 1,21$ ёш	-
Қандли диабет	$4,5 \pm 1,25$ ёш	-	$11,4 \pm 0,52$ ёш

ЎСОК фенотипларининг пайдо бўлиш частотасини баҳолаш унинг ўзига хос хусусиятларини аниқлади: ЎСОКнинг эмфизематозли, қулайроқ фенотипи II гуруҳдаги беморларда нисбатан кўпроқ кузатилган. Биринчи гуруҳда асосан аралаш типдаги беморлар, кейин эса бронхит фенотипи устунлик қилган.

Қонда глюкоза даражаси фақат ЎСОК билан оғриган беморларга нисбатан (шакар истемоли юкласидан олдин $5,04 \pm 0,01$ ммол/л) қандли диабет (шакар истемоли юкласидан олдин $9,4 \pm 0,2$ ммол/л ва кейин $11,0 \pm 0,3$ ммол/л) билан бирга келадиган ЎСОКнинг биринчи гуруҳида юқори бўлган. ва юкламадан кейин $5,7 \pm 0,02$ ммол/л рақамларни кўрсатган.

III гуруҳдаги беморларда оч қоринга қондаги глюкоза даражаси ўртача $8,2 \pm 0,6$ ммол/л ва юкламадан кейин $11,9 \pm 0,9$ ни ташкил этди (5-жадвал). шакар истемоли юкласидан олдида ва кейин қондаги глюкоза даражасининг фарқи I гуруҳда $1,6$ ммол/л, II гуруҳда - $0,66$ ммол/л ва III гуруҳда $3,7$ ммол/л ни ташкил этди.

5-жадвал

Текширилаётган гуруҳлардаги беморларнинг қонидаги глюкозага толерантлик тести кўрсаткичлари

Қондаги глюкоза миқдори (ммол/л)	Беморлар гуруҳи					
	I (n=40)		II (n=20)		III (n=15)	
	машқдан олдин	машқдан кейин	машқдан олдин	машқдан кейин	машқдан олдин	машқдан кейин
	$9,4 \pm 0,2^{***}$	$11,0 \pm 0,3$	$5,04 \pm 0,01^{***}$	$5,7 \pm 0,02$	$8,2 \pm 0,6^{**}$	$11,9 \pm 0,9$

Эслатма: * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Ўпка фаолият и спирометрия ёрдамида баҳоланади. Спирометрия усули ҳажм, вақт, ҳаво оқими тезлиги ва спирограммадаги ҳажм-вақт эгри чизиғи ўртасидаги боғлиқлик каби асосий параметрларни ўрганиш имконини беради. ЎСОКнинг функционал диагностикасини ташкил этувчи мажбурий спирометриянинг асосий мезонлари қуйидагилардир: ЎКХС (ўпканинг кучайтирилган ҳаётӣ сифими); 1КНЧХ (1 сонияда кучайтирилган нафас чиқариш ҳажми), Тиффно индекси.

Рентген морфологик усулларида анъанавий рентгенография ва МСКТ ишлатилган.

Рентгенография. Кўкрак қафаси аъзоларининг рентгенограммаси максимал нафас олишда, нафасни ушлаб турганда, беморнинг тик ҳолатида, кўкрак қафаси кассетага маҳкам боғланган ҳолда, елка қопқоқ суяклари ташқарига чиқарилган ҳолатда амалга оширилди. Тўғридан-тўғри проекцияда тасвирни олиш учун рентген плёнкаси бўлган кассета ўрнатилди, шунда кассетанинг юқори қирраси С7 умуртқа танаси даражасида бўлади, рентген нурланиши ишлатилган кассетанинг марказига йўналтирилади, ўрта чизик бўйлаб ТН6 вертебра соҳасига юналтирилади.

Ён проекцияда тасвирни олиш учун бемор қўлларини кўтарган ҳолда, текширилаётган томонни кассетага маҳкам эгди. Кассета, кўкрак қафасининг индивидуал хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда, вертикал ёки горизонтал равишда ўрнатилди. Кассетанинг юқори даражаси ТН6 вертебра проекциясида жойлашган эди. Рентген нурланиши олдинги аксиллар (мушак ости) чизигида марказлаштирилган.

Амалдаги техник параметрлар: рентген трубкаси кучланиши - 125 кВ, фокус масофаси - 1,5 м. Массадаги оқим кучи рентген аппарати томонидан ўз-ўзини бошқариш режимида, ҳар бир бемор учун – $t \times kV = mAs$ формуласи бўйича таҳлил қилинди, бу эрда t - нурларнинг таъсир қилиш вақти. Скрининг панжаралари ишлатилган. Фронтал проекцияда рентгенограммаларни олиш учун 35x35 см ўлчамдаги плёнкалар, латерал проекцияда эса 30x40 см ўлчамдаги плёнкалар ишлатилган.

Рентгенограммаларни баҳолашни шарҳлашда ўпка майдонларининг ҳаводорлиги, ўпка тасвири, ўпка илдизларининг тузилиши, костоидиафрагма ва кардиодиафрагмал синусларнинг ҳолати, диафрагма контурлари ва медиастинал органларнинг ҳолати ўрганилади. Қўшимча зарур маълумотларни олиш учун текширув нафас олиш ва нафас чиқариш босқичларида ўтказилди.

Компьютер томографияси. Компьютер томографияси General Electric (GE) Revolution EVO 128 томографида, 2,5 мм баландликда ва 0,125 реконструкцияда амалга оширилди. Қайта қуриш (реконструкция) бўлаклари қалинлиги 1 мм. МСКТ нинг техник қурилмалари: рентген трубкаси кучланиши 120 кВ, оқим 146 mAs. Юқори аниқликдаги алгоритм ишлатилган. Мақсадли тасвирни қайта тиклаш ўпка паренхимасининг текширилган майдонини энг катта чеклаш билан ишлатилган.

Технология усуллариининг тегишли параметрлари тадқиқотнинг фазовий ўлчамларини яхшилашга ёрдам берди. Ўпка паренхимасини батафсил таҳлил қилиш учун МСКТ беморнинг максимал нафас чиқариши ва максимал олиши ҳолатида ўтказилди.

Сифатли баҳолаш патологик ўзгаришларнинг табиати ва даражасини аниқлади. Радиацион диагностика усуллариини қўллаш жараёнида радиациявий хавфсизлик талабларига амал қилинди. Кўкрак қафаси

органларининг МСКТ ни ўтказишда ўртача самарали доз $2,9 \pm 0,9$ мЗв ни ташкил этди.

Диссертациянинг учинчи “2 типдаги қандли диабет билан бирга келадиган ЎСОКнинг комплекс рентгенологик диагностикаси” бобида ЎСОКнинг 2 типдаги қандли диабет билан коморбид клиник ва рентгенологик белгилари таҳлил қилинди.

2 типдаги қандли диабет билан касалланган ЎСОК билан оғриган беморларда спирометрия нормал шакар профилига эга бўлган ЎСОК билан оғриган беморларга нисбатан бронхиал ўтказувчанликнинг аниқроқ ўзгаришларини аниқлади. Фақат қандли диабет билан оғриган беморларда спирометрия кўрсаткичлари нормал чегараларда эди (6-жадвал).

6-жадвал

Таққосланган гуруҳлардаги беморларда спирометрия кўрсаткичлари

Кўрсаткичлари	I гуруҳ (n=40)	II гуруҳ (n=20)	III гуруҳ (n=15)
ЎКҲС %	66,37±0,46***	69,97±2,93*	81,7±3,5
ЎҲС %	59,93±0,75***	69,82±2,06***	88,5±4,3
1КНЧҲ %	59,99±2,42***	70,01±0,27*	76,3±2,8
Индекс Тиффно %	60,04±0,82***	65,89±2,46***	87,4±4,1
ЧХТ %	49,76±2,19	62,06±0,52	54,9±4,3
МХТ25 %	34,87±0,62***	43,91±2,45*	55,9±4,6
МХТ50 %	29,87±0,37***	39,96±2,68***	65,1±2,4
МХТ75 %	36,32±2,04***	44,04±1,12***	76,5±6,7

Эслатма: *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001 III гуруҳга нисбатан.

Клиник текширув ва спирометрия маълумотларига кўра, ЎСОК билан оғриган 60 бемор мос равишда қуйидаги учта кичик гуруҳга бўлинган: енгил, ўртача ва оғир. Бизнинг назоратимиз остида жуда оғир даражадага эга бўлган беморлар йўқ эди (7-жадвал).

7-жадвал

ЎСОКнинг оғирлик даражасининг тавсифи

ЎСОКнинг оғирликч даражаси	I гуруҳ (n=40)		II гуруҳ (n=20)	
	abs.	%.	abs.	%.
Енгил даража	8	20	5	25
Ўрта даража	27	67.5	13	65
Оғир даража	5	12.5	2	10
Беморлар жами	40	100	20	100

Бизнинг ишимизда ўпка паренхимасининг морфо-функционал ҳолатини баҳолаш учун барча текширилган беморлар, истисносиз, контрастсиз рентгенографиядан ўтказилди. Оғирлик даражасига қараб, текширилганларда ЎСОКдаги рентгенологик ўзгаришлар аниқланди.

Тадқиқот гуруҳлари кесимида беморларда кўкрак қафаси рентгенограмма маълумотларини умумлаштириш I ва II гуруҳлардаги ўпка паренхимасидаги

ўзгаришларни ўрганишда қандли диабет билан оғриган беморларга қараганда сезиларли фарқларни аниқламади (8-жадвал).

Ўпкада обструкциянинг ўзига хос рентгенологик мезони, масалан, ўпка тўқималарининг шаффофлигини ошириш, I гуруҳда 40% ҳолларда, II гуруҳда эса 45% ҳолларда кузатилган. Қандли диабет билан оғриган беморларда эмфизематоз ҳолат фақат 6,7% ҳолларда аниқланган. Пневмосклероз шаклида ўпка тасвирини бойитиш ва турсимон деформацияси ЎСОКда 75% ҳолларда, I гуруҳда - 80% ва қандли диабет билан оғриган беморларда - 40% ҳолларда аниқланди.

8-жадвал

Тадқиқот гуруҳларида ЎСОКда касалликнинг рентгенографик белгиларини аниқлаш частотасилаш частотаси

Рентгенологик ўзгаришлар	Беморлар гуруҳи					
	I (n=40)		II (n=20)		III (n=15)	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Эмфизима	16	40	9	45	1	6,2
Пневмосклероз	32	80	15	75	6	40
Бронхлар девори қалинлашуви	32	80	15	75	4	26,7
Қон томир контурлари, бронхлар ва илдиз зоналарини ноаниқлиги	22	55	12	60	1	6,7
Қилич шаклидаги трахея	14	35	9	45	-	-
Перибронхиал ва периваскуляр "манжет"лар	29	72,2	16	80	7	46,4
Диафрагма гумбазларининг текисланиши ва синусларнинг пардаланиши	22	55	9	45	1	6,7
Булақлараро плевранинг қалинлашуви	17	42,5	9	45	3	19,6
Керли-чизиқлари	26	65	11	55	1	6,7
Кальцинатлар	7	17,5	1	5	3	19,6

Бронхлар деворларининг қалинлашиши ЎСОК билан оғриган беморларда ҳам патогномоник ҳисобланади (I гуруҳда 80%, II гуруҳда 75%). II гуруҳдаги ЎСОК билан оғриган беморларда қон томирлари контурлари, бронхлар ва ўпка илдизлари, бронхлар ва томирлар атрофидаги перибронхиал ва периваскуляр "манжетлар" хиралашгани кўзатилади, шунингдек булақлараро плевранинг сиқилиши II гуруҳдаги ЎСОК билан оғриган (мос равишда 60%, 80%, 45%) беморларда яққол намоён бўлади. Текширувдан ўтганларнинг маълум бир қисмида трахеянинг сагиттал ўлчамининг кўндаланг диаметрдан (тўғридан-тўғри проекциядан) юқори бўлганлиги аниқланди (I да - 35%, II - 45%).

8-жадвалдан кўриниб турибдики, текширилган ЎСОК ва ёндош 2 типдаги қандли диабет билан оғриган беморларининг ўпкасидаги ўзгаришларнинг энг кўп учрайдиган рентгенологик мезонлари пневмосклероз бўлиб, асосан ўпканинг илдиз олд ва базал зоналарида содир

бўлади ва пневмосклероз деб аталади, бундан ташқари ўпка соҳасидаги эмфизематознинг фониди бронхлар деворларининг зичлашиши кўзатилади.

Кўриб турганимиздек, максимал нафас олиш пайтида ўтказилган классик рентгенографиянинг тавсифланган белгиларига асосланиб, фақатгина ЎСОК мавжудлиги ҳақида тахмин юритиш мумкин. Бироқ, клиник шифокорнинг кундалик амалиётида, касалликнинг характерли клиник кўринишлари мавжудлигига қарамадан, ЎСОКни фақат дастлабки рентгенограмма асосида аниқ ажратиш ҳар доим ҳам мумкин эмас. Классик рентгенологик текширув ЎСОК билан оғриган беморларнинг тадқиқот гуруҳлари ўртасида сезиларли фарқларни ажратмади. Шунга ўхшаш клиник семиотикага эга бўлган бронхопулмонер патологияларнинг ҳетерогенлиги ЎСОКнинг ихтиёрий (селектив) ташҳисини амалга оширишни жуда қийинлаштиради. Шу сабабли, кенг қамровли рентген текшируви ёрдамида эришиш мумкин бўлган ишончли диагностика параметрларини ўрнатиш зарурати туғилади. Бу ЎСОКни фарқлашда МСКТ. нинг кенгайтирилган функцияларини баҳолаш учун сабаб бўлди, айниқса радиологик тадқиқот усулларини оптималлаштириш учун диабет билан биргаликда келган ЎСОКда бу зарурат кучаяди.

Йиғилган МСКТ маълумотларини баҳолаш тўртта мантиқий босқични ўз ичига олади: 1) визуал таҳлил; 2) миқдорий таҳлил; 3) қиёсий таҳлил; 4) маълумотларни таққослаш.

Аввало, визуал таҳлилдан сўнг, барча текширилган гуруҳларда паренхима зичлиги баҳоланди, яъни. ЎСОКнинг оғирлигига ва унинг қандли диабет билан комбинациясига қараб ўпка майдонларининг ҳаводорлиги ҳисобга олинди. Денситометрик таҳлил ўнг ва чап ўпканинг учта белбоғда ўтказилди: юқори камар (трахеянинг бифуркациясидан 5 см юқорида), ўрта камар (трахея бифуркациясининг проекцияси) ва пастки камар (трахея бифуркациясидан 5 см пастда). Ўпка паренхимаси нафас олиш ва чиқариш босқичларида баҳоланади. ЎСОК билан оғриган 1- ва 2-гуруҳлардаги ўпканинг денситометрик параметрлари III гуруҳ маълумотлари билан солиштирилди, яъний фақат ўпка патологияси бўлмаган 2 типдаги диабет билан оғриган беморлар таққосланади. I ва II гуруҳдаги барча беморларда ЎСОК нинг енгил даражаси (13 бемор) бўлган МСКТ маълумотларини миқдорий баҳолаш III гуруҳдаги беморларга нисбатан денситометрик мезонларнинг ўртача ўсишини (35,4НУ га яхлитланган) корсатди: шаффофликнинг пасайиши ўпканинг барча учта тадқиқот соҳаларида кўзатилди, ўпканинг апикал соҳасида бу ҳолат устунлик қилди (9-жадвал) ва 2 типдаги қандли диабет билан бирга келадиган ЎСОК билан оғриган беморларда аниқроқ акс этган ҳолатни кўриш мумкин. Бундан ташқари, ЎСОКнинг бундай даражаси билан ҳам, МСКТ экспиратуар обструкция симптомини аниқлай олади (54% ҳолларда).

Назорат гуруҳи (III гуруҳ) билан солиштириганда энг катта намунани (40 киши) ташкил этган ЎСОКкасаллиги зўрайишининг ўртача даражаси билан МСКТ нинг денситометрик мезонларини қиёсий баҳолаш барча учта тадқиқот зоналарида статистик жиҳатдан сезиларли даражада ($p < 0,05$)

аникланди. ўпка паренхимаси шаффофлигининг бироз сустлашгани сезилади (тахминан 24,1НУ). Паренхима зичлиги кўрсаткичлари ўрганиш зонасига қараб ўзгариб туради. Ўпка паренхимаси шаффофлигининг энг катта пасайиши (тахминан 41,0НУ, $-767,1 \pm 37,2$ НУ) II гуруҳдаги беморларда ўнг ва чап ўпканинг юқори зонасида қайд қилинди. Асосий гуруҳдаги беморларда ўпканинг юқори камарида паренхима шаффофлигининг минимал пасайиши (тахминан 6,5НУ, $-801,6 \pm 10,4$ НУ) қайд этилган (9-жадвал) кзуатилди.

9-жадвал

Текширув белбоғига кўра ўрганилаётган гуруҳлардаги денситометрик мезонлар

Тадқиқот олиб	Оғирлик даражаси	ўнг ўпка				чап ўпка				М±m иккал а упка
		Юқори майдон	Ўрта майдон	Пастки майдон	М±m	Юқори майдон	Ўрта майдон	Пастки майдон	М±m	
I	Енгил (n=8)	-757,4 ±18,0	-783,5 ±19,2	-770,5 ±12,0	-770,5 ±14,1	-759,4 ±16,0	-764,9 ±26,4	-755,6 ±15,6	-760,0 ±17,0	-765,2 ±15,0
	Ўрта (n=27)	-801,7 ±11,0	-795,0 ±12,5	-781,0 ±13,3	-792,6 ±11,0	-801,4 ±9,7	-778,6 ±13,1	-765,7 ±13,6	-781,9 ±10,9	-787,2 ±10,7
	Оғир (n=5)	-797,4 ±35,1	-822,4 ±19,5	-818,6 ±30,0	-812,8 ±26,0	-825,8 ±32,7	-824,2 ±31,0	-767,4 ±52,4	-805,8 ±35,5	-809,3 ±30,4
II	Енгил (n=4)	-755,0 ±50,4	-799,0 ±31,0	-777,5 ±40,3	-777,2 ±39,5	-743,5 ±49,1	-790,8 ±34,0	-776,8 ±43,0	-770,3 ±39,7	-773,8 ±39,5
	Ўрта (n=12)	-744,8 ±49,0	-782,7 ±19,1	-774,9 ±23,3	-767,4 ±25,3	-789,3 ±25,3	-781,1 ±24,2	-774,0 ±29,2	-781,5 ±25,1	-774,5 ±24,6
	Оғир (n=4)	-832,0 ±32,0	-832,3 ±32,4	-826,8 ±52,1	-830,3 ±36,0	-809,8 ±20,5	-810,1 ±38,3	-811,5 ±52,1	-810,4 ±34,3	-820,4 ±34,1
III	(n=15)	-808,4 ±10,0	-817,4 ±10,4	-803,7 ±9,0	-809,8 ±8,9	-807,7 ±13,7	-804,7 ±13,9	-787,5 ±12,1	-800,0 ±11,9	-804,9 ±10,3

Кўриниб турибдики, ўпка бўйлаб денситометрик кўрсаткичларнинг ўсиши фонида ЎСОКнинг ўртача даражаси бўлган беморларда, касалликнинг энгил даражасида бўлгани каби, ўпканинг юқори камарида патологик ўзгаришларнинг ривожланиши устунлик қилди. Бундан ташқари, агар II гуруҳда юқори қисмда ўрта ва пастки даражаларга нисбатан ҳаво мавжудлиги сезиларли даражада пасайган бўлса, асосий (I) гуруҳда юқори даражадаги ҳаво мавжудлиги бошқа даражаларга нисбатан ошди.

ЎСОК касаллигининг оғир даражаси билан касалланган 1- ва 2- гуруҳдаги барча беморларда 3- гуруҳнинг рақамли кўрсаткичлари билан МСКТни қиёсий баҳолаш (7 бемор), ўпка тўқималарида ҳаво мавжудлигининг ошишини аниқлади: юқори майдонда, ўпканинг - 8,2НУга, ўрта майдонда - 11,2НУга, пастки майдонда - 10,5НУга тенглиги аниқланди ва бу статистик аҳамиятга эга ($p < 0,05$).

Ўпка зичлигининг икки томонлама фарқи денситометрик мезонларда катта эмас эди ва статистик таҳлилда аҳамиятсиз эди ($p > 0,05$). Ўртача кўрсаткичларни таққослаш шуни кўрсатадики, ЎСОК (II гуруҳ) билан оғриган беморларда 2 типдаги диабет (I гуруҳ) билан бирга келадиган ЎСОК билан оғриган беморларга нисбатан денситометрик кўрсаткичларнинг пасайиши аниқроқ эканлиги кузатилди. Шу билан бирга, қуйи даражадаги I гуруҳдаги беморларда энг юқори паренхима зичлиги мавжуд эди ($-793,0 \pm 41,2$) бўлган (9-жадвал).

Маълум босқичга келганда, касалликнинг узоқ давом этиши сабабли диффуз интерстициал ўзгаришлар кучайиши қайд этилган. ЎСОК оғирлиги ошгани сайин, склеротик жараён бутун юналиш бўйлаб кенгайиб борди, аммо денситометрик жиҳатдан ўртача зичлик қисман эмфизематоз билан қопланди.

Бундан ташқари, ўпка паренхимаси, қон томирлари ва бронхлар архитектоникасини визуал баҳолаш, шунингдек, денситометрик параметрларни таҳлил қилиш, ЎСОК ва қандли диабет билан оғриган беморларда рентген морфологик ўзгаришларни батафсил баҳолашдан сўнг биз тўпланган маълумотларни қуйидагиларга бўлганмиз. Олинган маълумотлар икки тоифага бўлинади: Булар ЎСОКка хос бўлган мезонлар ва ўпкада яллиғланиш ҳолатидан кейинги қолдиқ ўзгаришлар (10-жадвал) ва микроваскулопатияга хос бўлган мезонлар (11-жадвал).

Биринчи тоифага кирадиган ўзгаришларга пневмосклероз, бронхларни ремоделлаш белгилари (кенгайган ва деформацияланган бронхлар) бронхоэктазлар, эмфизематоз, плевра қатламларининг сиқилиши ва плевранинг ёпишишлари-битишмалари, ўпкада тош пайдо бўлиши киради.

Микроваскулопатиянинг ўзига хос кўринишлари (иккинчи тоифа) ўз ичига кенгайган, дихотомияга бўлинган ва маржонлар шаклида деформатсийланган ўпка томирлари ва ўртача катталиқдаги сояларни (томирларнинг қўндаланг кесимлари) ўз ичига олади.

Тасвирларни таҳлил қилиш натижаларини таққослаб, ЎСОКка хос бўлган рентген морфологик КТ мезонлари ва ўпкада яллиғланиш ҳолатидан кейин қолдиқ ўзгаришлар 1- гуруҳлар учун ҳам, 2- гуруҳлар учун ҳам патогномоник

бўлиб, 3- гуруҳ учун хос эмаслиги аниқланди. 3- гуруҳдаги алоҳида кузатувларда плевра қатламларининг қалинлашуви ва ўпкада петрификация ҳам аниқланган. ЎСОКга хос бўлган МСКТ белгилари ва ўпкада яллиғланиш ҳолатидан кейин қолдиқ ўзгаришлар асосан 2 типдаги қандли диабет билан бирга келадиган ЎСОК билан оғриган беморларда устунлик қилди, яъни. I гуруҳда. Шундай қилиб, бронхларнинг ўзгариш (қалинлашиши ва деформацияси) белгилари асосий гуруҳда 100% ва II гуруҳда 95% ҳолларда аниқланган, 80% ва 70% да бронхоэктазия ("ҳалқа белгиси") мавжудлиги қайд этилган. III гуруҳда бронхиал ремоделинг фақат иккита беморда аниқланган. I гуруҳда пневмосклероз 34 та ҳолатда (85%), II гуруҳда - 15 ҳолатда (75%) ва қандли диабет билан касалланган беморда фақат 1 ҳолатда кузатилган. (85%). Бундан келиб чиқадики, бу белгилар 2 типдаги қандли диабет фонида ҳам, диабетсиз ҳам ЎСОКка хосдир.

10-жадвал

ЎСОКка ва ўпкада яллиғланишдан кейинги қолдиқ ўзгаришларга хос МСКТ- семиотикаси

Белгилари	Беморлар гуруҳи					
	I гуруҳ (n=40)		II гуруҳ (n=20)		III гуруҳ (n=15)	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Эмфизема мавжудлиги	30	75	17	85	-	-
Бронхларнинг қалинлашуви ва деформацияси	40	100	19	95	2	13,3
«Халқа» белгиси (бронхоэктазлар борлиги)	32	80	14	70	-	-
Бронхиолалар шикастланиши («бўртган дарахт куртаги»)	29	72,5	13	65	-	-
Экспиратор тўсиқ симптоми.	37	92,5	17	85	-	-
Пневмосклероз	34	85	15	75	1	6,7
Плеврал битишма ва плеврал барглар қалинлашуви.	25	62,5	11	55	3	20
Петрификатлар	24	60	8	40	2	13,3

Шуни таъкидлаш керакки, эмфизематознинг турли кўринишлари I гуруҳдаги беморларда (75%) II гуруҳ беморларига (85%) нисбатан биров камроқ кузатилган. Инспиратор модификацияда МСКТ қўшимча равишда ўпканинг апикал соҳаларида базал сегментларда гиповентилизация жойлари билан чекланган шишишни аниқлади. Барча ҳолатларда интералвеоляр тўсиқларнинг биров қалинлашуви номоён бўлган. Субплеврал ягона кичик буллёз шишлар аниқланган. ЎСОК билан оғриган беморларнинг асосий фоизида экспиратуар модификациянинг МСКТ экспиратор тўсиқлар симптомини (I гуруҳда -92,5%, II гуруҳда - 85%) ва "шишган куртаклари бўлган дарахт" симптомини (I гуруҳда -72,5 %, II гуруҳда - 65%) энг кичик бронхлар даражасида патологик анормалликларнинг мавжудлигини исботлайди.

Иккинчи тоифага киритилган микроваскулопатия белгиларининг таҳлили шуни кўрсатдики, дихотом равишда кенгайган паренхима томирлари барча таққосланган учта гуруҳда аниқланган (I гуруҳда - 95%, II гуруҳда - 70%, III гуруҳда - 93,3%) (11-жадвал). Шу билан бирга, I ва II гуруҳларга киритилган ЎСОК билан оғриган беморларда тасвирланган кўринишлар бронхиал ремоделяция ва баъзи эмфизематизм белгилари фонида бўлган ва маълум даражада яллиғланиш ҳолатидан кейин қолдиқ ўзгаришларнинг натижаси бўлган. Фақатгина қандли диабет билан оғриган III гуруҳдан беморлар текширилганларда эмфизематоз ва "узук белгиси" симптоми йўқ эди, қалинлашган бронхлар битта кузатувда (13,3%) кўзга ташланган

Томирларнинг маржон шаклидаги кўриниши 1- гуруҳдаги 38 (95%) беморда ва фақат 2- гуруҳдаги ЎСОК билан касалланган 8 (40%) беморларда фарқланган. Шу билан бирга, 3- гуруҳда ушбу мезон қандли диабет билан касалланган 14 (93,3%) кишида фарқланган ва бу 2 гуруҳга нисбатан 53,3% га кўпдир. Юқорида айтилганлардан келиб чиқадики МСКТ. томонидан аниқланган қандли диабет билан оғриган беморларда дихотометик кенгайган ва маржон шаклидаги деформацияланган томирлар, ўрта ўчоқли соялар диабетик ангиопатиянинг акси сифатида ўрганилиши керак. Ушбу ўзгаришлар ЎСОК билан биргаликда келган касалларда аниқланади, аммо қандли диабетсиз ЎСОК учун характерли эмас, бу ЎСОКда микрогемодинамик шароитларда диабетнинг оғирлаштирувчи ролини кўрсатиши мумкин.

Бундан ташқари, ўпканинг МСКТ оғирлик даражаси енгил бўлган беморларда ҳам ЎСОКривожланиш белгиларини аниқлашга имкон берди. Нафас олишда тўсиқ пайдо бўлиши ва "шишган куртаклари бўлган дарахт" белгиларининг мавжудлиги энг кичик бронхлар даражасида патологик ҳолатни кўрсатади.

Диссертациянинг 4 - бобида қўлланиладиган рентген усулларининг диагностик самарадорлигини, рентгенологик маълумотларнинг мазмунини баҳолаш учун **"2 типдаги қандли диабет билан бирга келадиган ЎСОК рентгенологик тадқиқотлар натижаларини қиёсий таҳлил қилиш"**. ва МСКТ ташқи нафас олиш (спирометрия) функциясини ўрганиш натижасида олинган мос ёзувлар диагностикаси билан таққосланди.

11-жадвал

Упкаларнинг микроваскулопатия МСКТ - семиотикаси

Белгилари	Беморлар гуруҳи					
	I гуруҳ (n=40)		II гуруҳ (n=20)		III гуруҳ (n=15)	
	abs.	%	abs.	%	abs.	%
Кон-томирларнинг мунчоқ кўринишидаги деформацияси	38	95	8	40	14	93,3
Кон-томирларнинг ўрта ўчоғи сояси	28	70	12	60	13	86,7
Дихотомик томирлар кенгайиши	38	95	14	70	14	93,3

2 типдаги қандли диабет билан ЎСОКни ташхислашда қўлланиладиган рентгенологик усулларнинг маълумотлар таркибини қиёсий таҳлил қилиш шуни кўрсатдики, рентгенографияга караганда МСКТда юқори даражали

курсатгич (65%, 71,4%, 67,2% га нисбатан мос равишда 95%, 93,8%, 94,6%).) мавжуддир. Шу билан бирга, 2 типдаги диабет ва ЎСОК билан касалланган беморларда диабетсиз ЎСОК билан оғриган беморларга нисбатан.

Рентгенография кўрсаткичлари пастроқ бўлган (мос равишда I гуруҳда 65%, 71,4%, 67,2% II гуруҳга нисбатан 75%, 75%, 75%), МСКТ билан эса бироз юқорироқ (мос равишда I гуруҳда 95%, 93,8%, 94,6% II гуруҳга нисбатан 90%, 88,2%, 89,2%). ЎСОК ва қандли диабет билан оғриган беморларда ўпкада яллиғланиш ҳолати ва микроваскулопатия белгиларидан кейинги қолдиқ ўзгаришлар ва ЎСОКка хос бўлган ўзига хос МСКТ белгилари билан шакар(қанд) профилининг алоқасини таҳлил қилиш учун корреляция-регрессия таҳлили бутун намуна учун ва ўқув гуруҳлари учун алоҳида ўтказилди.

Корреляция майдонларини таҳлил қилишда ўрганилаётган константлар орасида жуда юқори корреляция қайд этилмаган (12-жадвал). Умумий танланган беморлар гуруҳи учун корреляция матрицасини умумлаштириб, корреляция муносабатларининг "сезиларли" кучини тавсифловчи бир қатор параметрлар жуфтлиги аниқланди. Баъзи МСКТ симптоми билан, масалан, қалинлашиши ва деформация кўринишидаги бронхларни ремоделлаш белгилари, шунингдек, пневмосклероз орқали қондаги глюкоза даражаси билан аниқ корреляция аниқланмади. Фақат II гуруҳдаги "Узук" аломати билан шакар истемолидан (+0,386) олдин ўртача тўғридан-тўғри боғлиқлик ва шакар истемолидан кейин (+0,717) сезиларли тўғридан-тўғри корреляция мавжуд эди.

Асосий (1- гуруҳ) гуруҳда қонда глюкоза константалари билан боғлиқлик "шишган куртаклари бўлган дарахт" аломати билан аниқланди: истемолдан олдин сезиларли тўғридан-тўғри корреляция (+0,604), истемолдан кейин эса ўртача бўлган корреляция (+0,456). Қолган гуруҳларда ушбу параметрлар ўртасида ҳеч қандай боғлиқлик топилмади. Шунингдек, қонда глюкоза даражасининг аниқ ўзаро боғлиқлиги экспиратор обструкция белгиси билан аниқланди: истемолдан олдин сезиларли тўғридан-тўғри боғлиқлик (+0,698), истемол юкидан кейин эса юқори тўғридан-тўғри корреляция (+0,763) мавжуд эди. Бинобарин, дистал бронхиолаларнинг шикастланиши ва шакар профили ўртасидаги тўғридан-тўғри боғлиқлик таъкидланган. Ўпкада яллиғланиш ҳолатидан кейин қолдиқ ўзгаришлардан ўпкада кальцификация мавжудлиги ва плевра қатламларининг глюкоза даражаси билан қалинлашуви 2- ва 3- гуруҳларда сезиларли даражада тўғридан-тўғри корреляцияга эга эди. 1- гуруҳда бу константалар ўртасидаги муносабат кузатилмаган.

Аммо эмфиземага нисбатан салбий корреляция аниқланди: углевод билан тўйимтиришдан олдин юқори (-0,738) ва углевод билан тўйинтиришдан кейин сезиларли (-0,514) кўрсаткич мавжуд эди. Бу шуни кўрсатадики, 2 типдаги қандли диабет билан бирга келадиган ЎСОКнинг қандли диабетсиз ЎСОКдан фарқи эмфизематознинг намоён бўлмаслигидир. Шакар билан тўйинтириш корреляцияларнинг ўзгаришига алоҳида таъсир кўрсатмади.

12-жадвал
Ўрганилаётган гуруҳлар беморларининг қонидаги глюкозага толерантлик тести кўрсаткичларининг ўСОКга хос бўлган МСКТ-симптомлари билан ўзаро корреляцион боғлиқлиги

МСКТ-белгилари	I гуруҳ			II гуруҳ			III гуруҳ		
	Глюкоза								
	Истемолдан олдин	Истемолдан кейин	Истемолдан олдин						
г	г	р	г	р	г	р	г	р	г
Қалинлашган ва деформатсияланган бронхлар	0,102	0,102	p<0,05	0,232	-0,142	p<0,05	-0,054	0,123	p<0,05
Эмфезима	-0,738	-0,514	p<0,01	-0,256	-0,243	p<0,05	-0,102	-0,102	p<0,05
Пневмосклероз	-0,006	-0,075	p<0,05	0,218	0,177	p<0,05	-0,199	-0,136	p<0,05
Плевранинг қалинлашуви ва плевра битишмалари	-0,106	-0,233	p<0,05	-0,278	-0,463	p<0,01	-0,481	-0,671	p<0,01
Ўпкада перификатлар	-0,218	-0,225	p<0,05	0,398	0,405	p<0,01	-0,619	-0,470	p<0,01
Эксператор тўсиқ белгилари.	0,698	0,763	p<0,001	-0,007	0,038	p<0,05	0,102	0,102	p<0,05
«халқа» симптоми	0,109	0,020	p<0,05	0,386	0,717	p<0,001	0,102	0,102	p<0,05
"шишган куртаклари бўлган дарахт" белгилари	0,604	0,456	p<0,01	0,060	0,210	p<0,05	0,102	0,102	p<0,05
Кенгайган дихотомик томирлар	0,379	0,353	p<0,01	0,148	-0,040	p<0,05	0,799	0,536	p<0,01
Томирлар генезининг ўрта ўчоқлар сояси	0,444	0,551	p<0,01	0,213	0,156	p<0,05	0,618	0,592	p<0,01
Мўнчоксимон томирлар шакли	0,551	0,597	p<0,01	0,161	0,165	p<0,05	0,624	0,468	p<0,01

Қонда глюкоза даражаси ва микроваскулопатиянинг МСКТ семиотикаси ўртасидаги боғлиқликни ўрганиш фақат 2 типдаги қандли диабет (1- ва 3- гуруҳ) бўлган намуналарда тўғридан-тўғри корреляцияни кўрсатди: 1- гуруҳдаги константалар билан ўртача сезиларли корреляция (+0,379, +0,444, +0,551) ва сезиларли даражада юқори 3- гуруҳдан константлари билан (+0,799, +0,618, +0,624). Бу муносабатлар 2 типдаги диабетдаги энг кичик томирларнинг сезгирлигини яна бир бор кўрсатади ва ўрганилаётган патологияларнинг ўзаро боғлиқлигини исботлайди. Кўриб турганингиздек, ЎСОКнинг 2 типдаги диабет билан бирга келадиган энг яхши ўзаро тавсифловчи кўрсаткичлари микроваскулопатиянинг намоён бўлишидир.

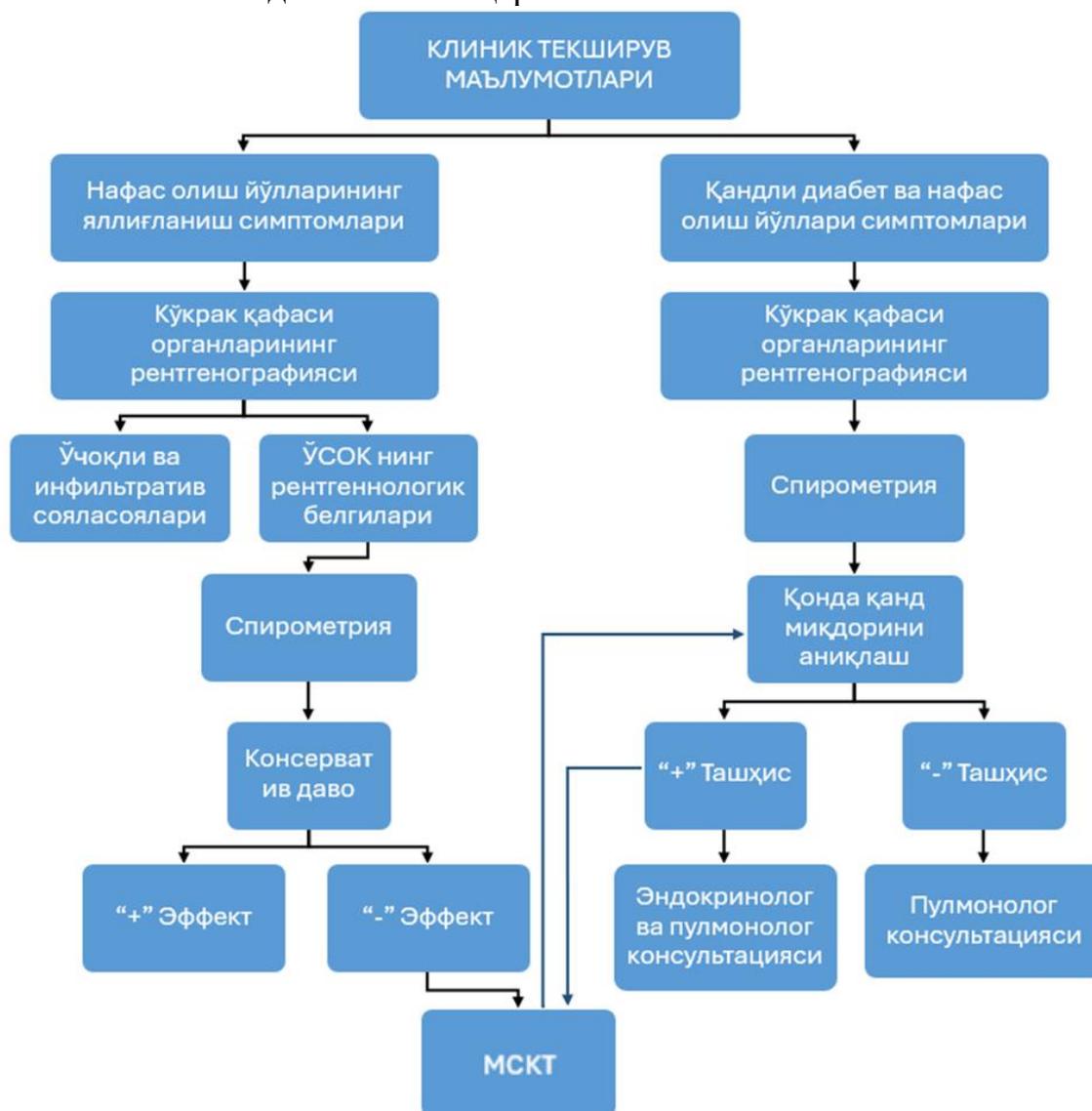
Корреляция коэффициентларини таҳлил қилиб, таҳлил қилинган параметрларнинг кўпчилиги асосан чизиқли муносабатларга эга ва тўғридан-тўғри корреляцияни акс эттиради деган хулосага келишимиз мумкин. ЎСОК учун хос бўлган МСКТ белгилари ва ўпкада яллиғланиш ҳолати ва микроваскулопатиядан кейинги қолдиқ ўзгаришлар ўртасида чизиқли боғлиқлик мавжуд бўлиб, улар беморнинг шакар профилидаги ўзгаришлар билан мос равишда ортади ёки камаяди. Натижаларни қиёсий баҳолаш 2 типдаги қандли диабет билан бирга келадиган ЎСОКбилан оғриган беморларни рентгенологик текширишда диагностика ёндашувини оптималлаштириш муҳимлигини кўрсатди. Тадқиқотнинг амалий аҳамияти шундаки, биз асосий гуруҳда қўлланилган диагностика алгоритминини ишлаб чиқдик ва 2 типдаги диабет билан ЎСОКнинг ёндошлигини ташхислаш(диагноз) самарадорлигини оширади ва шу билан беморни бошқаришни оптималлаштиришга ёрдам беради.

Ишлаб чиқилган текшириш алгоритмининг моҳияти шундан иборатки, 2 типдаги қандли диабет билан касалланган ЎСОКга шубҳа қилинган беморлар учун дастлаб йўтал, нафас қисилиши шикоятлари билан беморни клиник кўриқдан ўтказгандан сўнг, нафас йўлларидаги яллиғланиш белгилари аниқланганда, у инфилтратив ва фокал сояларни истисно қилиш учун стандарт проекцияларда кўкрак қафаси рентгенограммасини ўтказиш керак. ЎСОКнинг рентгенологик белгилари мавжуд бўлганда, патологиянинг оғирлигини баҳолаш ва етарли терапияни буюриш учун спирометрия тавсия этилади (1-расм).

ЎСОК ва қандли диабет билан оғриган беморларда ҳам энг кичик томирларнинг шикастланишини аниқлаш, ўрта фокал сояларнинг томир генезисини ва томирларнинг бмўмчоқ шаклидаги деформациясини аниқлаш, микроваскуляр шикастланишларнинг шаклланишини кўрсатади. Ўпкадаги микроваскулопатия ЎСОК ва диабет билан оғриган беморларда ёмон ривожланишнинг асосий омили бўлиши мумкин.

Бўлимлар бўйича микроваскулопатиянинг дифференциацияси қондаги глюкоза даражасини аниқлаш зарурлигини аниқлатади, унинг ижобий жавоби беморни эндокринолог ва пульмонолог билан маслаҳатлашиш учун патогенетик асосда даволаниш учун юборишнинг зарурлигини асослаб беради.

Тақдим этилган алгоритм 2 типдаги қандли диабет билан бирга келадиган ЎСОКнинг эрта намоён бўлишидан то тўғри топикал ташхисни ўрнатишгача бўлган вақтни минималлаштиришга, шу билан терапевтик ва диагностика чораларининг зарур ҳажмини аниқлашга ва шунинг учун касалликнинг ривожланишининг олдини олишга қаратилган.



1- расм. 2 типдаги қандли диабет билан биргаликда келган ёндош ЎСОКни ташхислаш учун тадқиқот алгоритми.

Илмий тадқиқот ишидаги мулоҳазаларни умумлаштириш учун биз ЎСОК ичида иккита асосий компонент мавжуд деган хулосага келишимиз мумкин: ўпка ва тизимли, бу касалликнинг боришига салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Қандли диабет ЎСОКнинг ўпкадан ташқари кўринишларидан биридир. Қандли диабетнинг намоён бўлиши асосида ётган микро- ва макроваскулопатиялар ўпка микроциркуляциясига таъсир қилиши мумкин.

Шундай қилиб, қандли диабет ЎСОКда доимий яллиғланишнинг ривожланишига ҳисса қўшади. 2-тур қандли диабетнинг ЎСОК кечиши ва ривожланишига салбий таъсири нафақат клиник, балки рентгенологик кўрсаткичларнинг ҳам оғирлашишига олиб келади.

ХУЛОСАЛАР

Шундай қилиб, **"2 типдаги диабетда ЎСОКнинг рентгенологик семиотикасининг хусусиятлари"** мавзусида фалсафа доктори (PhD) илмий даражасини олиш учун диссертация натижалари асосида қуйидаги хулосалар келтирилган:

1. ЎСОК ва 2-тип қандли диабет билан коморбид ҳолати бўлган беморларда, диабетсиз ЎСОК билан оғриган беморларга нисбатан нафас олиш етишмовчилиги ва бронхиал ўтказувчанликнинг кучлироқ бузилиши, тез-тез кузатиладиган хуружлар ҳамда эмфизематоз фенотипга (7,5%) нисбатан бронхитик фенотипнинг юқорироқ аниқланиши (20%) кўпроқ кузатилади.

2. ЎСОК ва 2-тип қандли диабет билан коморбид бўлган беморларда ўпка макроструктураси ҳолатини ўрганишда рентгенография имкониятлари касалликнинг дастлабки босқичларида сезиларли даражада чекланган ва баҳолашда субъективдир. Рентгенографиянинг сезгирлиги 65%, ўзига хослиги эса 71,4 % ташкил этди.

3. ЎСОКнинг идентив кўринишлари (ҳаво ўтказувчи йўллар ремоделланиши симптомлари, перибронхиал фиброз), камроқ характерли эмфизема билан аниқланишида кичик бронхлар зарарланиши симптомлари (экспиратор обтурация (92,5%), "куртаклаган дарахт" (72,5%)), специфик микроваскулопатия кўринишлари (дихотомик кенгайган паренхима томирларининг мунчоқсимон деформацияси (95%), қон томир генезли ўртача ўчоқли соялар (70%)), шунингдек қонда глюкоза даражасининг ошиш тенденцияси ЎСОК ва қандли диабетнинг ўзаро оғирлашишидан далолат беради.

4. 2-тип қандли диабет билан коморбид ЎСОК беморларида дастлабки босқичларда ўтказилган МСКТ пневмосклеротик ўзгаришларни аниқлади, бу ўпка тўқималарининг денситометрик кўрсаткичларининг бироз ортиши (ўртача 55,6 НУ га), ўпканинг юқори қисмларида патологик жараённинг бошланиши ва устунлиги билан ифодаланди. ЎСОКнинг оғир шаклида пневмосклероз белгилари эмфизема туфайли камаяди (ўртача 9,9 НУ га), 2-тип қандли диабет фонида эса камроқ намоён бўлади. МСКТнинг сезгирлиги 95 %, ўзига хослиги эса 93,8 % ташкил этди.

**РАЗОВЫЙ НАУЧНЫЙ СОВЕТ DSc. 04/30.12.2019.Tib.77.01 ПО
ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ РЕСПУБЛИКАНСКОМ
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОМ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОМ
МЕДИЦИНСКОМ ЦЕНТРЕ ОНКОЛОГИИ И РАДИОЛОГИИ**

**САМАРКАНДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

ТУРДУМАТОВ ЖАМШЕД АНВАРОВИЧ

**ОСОБЕННОСТИ ЛУЧЕВОЙ СЕМИОТИКИ ХРОНИЧЕСКОЙ
ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ ПРИ САХАРНОМ ДИАБЕТЕ
II ТИПА**

14.00.19 – Клиническая радиология

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD)
ПО МЕДИЦИНСКИМ НАУКАМ**

ТАШКЕНТ – 2025

Тема диссертации доктора философии (PhD) по медицинским наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Министерстве высшего образования, науки и инноваций Республики Узбекистан за №В2020.3.PhD/Tib1432.

Диссертация выполнена в Самаркандском государственном медицинском университете.

Автореферат диссертации на трех языках (узбекском, русском, английском (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета (www.cancercenter.uz) и на Информационно-образовательном портале «Ziyonet» (www.ziyonet.uz).

Научный руководитель: **Мардиева Гульшод Маматмурадовна**
кандидат медицинских наук, доцент

Официальные оппоненты: **Зарединов Дамир Арифович**
доктор медицинских наук, профессор

Абдуганиева Эльнара Аброловна
доктор медицинских наук

Ведущая организация: **Ташкентская медицинская академия**

Защита диссертации состоится «___» _____ 2025 года в _____ часов на заседании Разового Научного Совета DSc. 04/30.12.2019. Tib.77.01 при Республиканском специализированном научно–практическом медицинском центре онкологии и радиологии по присуждению ученых степеней (Адрес: 100174, г. Ташкент, ул. Фароби, 383. Тел: (+99871) 227-13-27, факс: (+99871) 246-15-96; e–mail: info@cancercenter.uz).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Республиканского специализированного научно–практического медицинского центра онкологии и радиологии (регистрационный номер №___). Адрес: 100174, г. Ташкент, ул. Фароби, 383. Тел./факс: (+99871) 227-13-27; факс: (+99871) 246-15-96.

Автореферат диссертации разослан «___» _____ 2025 года.
(Реестр протокола рассылки №_____ от _____ 2025 года).

М.Н. Тилляшайхов

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

А.А. Адилходжаев

Ученый секретарь разового научного совета по присуждению ученых степеней, доктор медицинских наук, профессор

М.Х. Ходжибеков

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

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации (PhD) доктора философии)

Актуальность и востребованность темы диссертации. В связи с широкой распространенностью и высокой социально-экономической значимостью хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) и сахарный диабет 2 типа на современном этапе составляют глобальные задачи здравоохранения. Актуальность данной работы подтверждается распространенностью рассматриваемых заболеваний, принимающей характер неинфекционной эпидемии. ХОБЛ относится к числу ключевых факторов заболеваемости и смертности в современной цивилизации. Ежегодно «...от ХОБЛ умирает около 2,8 млн человек, что составляет 4,8% всех причин смерти. В нашей стране удельный вес ХОБЛ также высок, как и во всем мире, причем за последние 5 лет заболеваемость ХОБЛ выросла в 1,3 раза»¹. Ранняя диагностика ХОБЛ, оценка морфологических изменений, происходящих в легких на фоне сахарного диабета 2 типа, разработка эффективных методов лечения, прогнозирование и профилактика развития необратимых стадий хронического заболевания остаются одной из актуальных научных проблем.

В мировой практике проводятся ряд целевых научных исследований по оценке клиничко-морфологических закономерностей и прогнозированию развития ХОБЛ. Коморбидность при ХОБЛ – актуальная проблема современной медицины. Особый интерес вызывает сочетание обструктивных заболеваний легких и сахарного диабета 2 типа, поскольку хроническое воспаление способствует инсулинорезистентности, а пациенты с ХОБЛ имеют повышенный риск развития диабета. Оптимизация диагностики ХОБЛ и предотвращение её прогрессирования является глобальной тенденцией и одной из основных задач пульмонологии. Тонкосрезовая мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) значительно превосходит рентгенографию в диагностике ХОБЛ, особенно у пациентов с сахарным диабетом 2 типа, в связи с ее способностью предоставлять подробную и высокоточную информацию о состоянии легочной ткани, дыхательных путей и сосудистой системы. Использование МСКТ позволяет выявить заболевание на ранних стадиях, точно оценить степень поражения, выявить осложнения и сопутствующие патологии, что делает ее незаменимым инструментом для оптимального выбора тактики лечения и улучшения прогноза.

В нашей стране реализуются меры, направленные на развитие медицинской сферы, адаптацию медицинской системы к требованиям мировых стандартов, так с проведением широкомасштабных мер по развитию и повышению качества медицинских услуг, оказываемых населению страны, по проведению целенаправленной научно-обоснованной лечебно-профилактических мероприятий при различных патологических состояниях. В связи с этим, поставлены задачи по «...повышению качества оказания

¹ WHO. 2024 год.

населению квалифицированных медицинских услуг...»². Исходя из этих задач, целесообразно проведение научно-исследовательских работ, направленных на изучение клинико-морфологических аспектов и на усовершенствование лечебно-профилактических мероприятий больных с ХОБЛ при сахарном диабете 2 типа.

Данное диссертационное исследование в определенной степени служит выполнению задач, поставленных в Указах Президента Республики Узбекистан № УП-60 от 28 января 2022 года «О стратегии развития Нового Узбекистана на 2022 – 2026 годы», № УП-5590 от 7 декабря 2018 года «О комплексных мерах по коренному совершенствованию системы здравоохранения Республики Узбекистан», Постановлениях Президента Республики Узбекистан № ПП-4891 от 12 ноября 2020 года «О дополнительных мерах по обеспечению общественного здоровья путем дальнейшего повышения эффективности работ по медицинской профилактике», а также других нормативно-правовых документах, связанных с этой деятельностью.

Соответствие исследования с приоритетными направлениями развития науки и технологий республики. Данная диссертация выполнена в соответствии с приоритетным VI направлением развития науки и техники республики - «Медицина и фармакология».

Степень изученности проблемы. Для диагностики ХОБЛ в мире применяются различные методы, соответствующие международным рекомендациям, таким как GOLD, разработавшие чёткие критерии диагностики, основанные на спирометрии, что позволяет выявлять заболевание на ранних стадиях (GOLD, 2023). Широкие эпидемиологические исследования показали, что ХОБЛ часто остаётся недодиагностированным, особенно на лёгких стадиях, что стимулирует развитие более чувствительных методов раннего выявления (Peng Y et al., 2020). В последние годы активно изучаются биомаркеры воспаления, позволяющие определить фенотип заболевания (Котляров С.Н. и др., 2023). Современные технологии, включая МСКТ и плетизмографию, позволяют детально оценивать структуру лёгких и тяжесть эмфиземы. Разрабатываются новые скрининговые программы и алгоритмы оценки риска для раннего выявления заболевания среди курильщиков и людей, подверженных воздействию вредных факторов (Aisanov Z. et al., 2018). ХОБЛ и сахарный диабет 2 типа являются широко распространенными заболеваниями, часто встречающимися одновременно. Совместное течение сахарного диабета с ХОБЛ отмечается в 2%-35,8% (Сергеева Ш.Б. и соавт., 2019; Павлова А.С. и соавт., 2023). Учитывая их высокий вклад в общую заболеваемость и смертность, а также общие факторы риска и механизмы, эффективное управление этими заболеваниями требует мультидисциплинарного подхода и раннего выявления.

² Указ Президента Республики Узбекистан № УП-60 от 28 января 2022 года «О стратегии развития Нового Узбекистана на 2022 – 2026 годы».

Рентгенологические методы играют значительную роль в диагностике и мониторинге ХОБЛ. Хотя основной диагноз ставится на основании клинической картины и спирометрических данных, визуализационные методы, включая рентгенографию и компьютерную томографию, помогают выявить структурные изменения легочной ткани и исключить другие заболевания (Тюрин И.Е., 2014).

Говоря о лучевой диагностике, за последнее десятилетие компьютерная томография, обладая рядом важных преимуществ по сравнению с рентгенографией, начали широко внедряться в пульмонологическую практику. МСКТ представляет собой мощный диагностический инструмент при ХОБЛ благодаря своей высокой разрешающей способности, возможности количественного анализа и способности выявлять ранние признаки заболевания. Этот метод значительно повышает точность диагностики, помогает оценить тяжесть патологии и контролировать эффективность лечения, что делает его незаменимым в современной пульмонологии. (Филиппенко Е.В., 2018) Раннее выявление ХОБЛ у пациентов с сахарным диабетом 2 типа имеет особую важность, так как сочетание этих заболеваний утяжеляет клиническое течение, ухудшает прогноз и снижает качество жизни. Своевременная диагностика позволяет предотвратить развитие осложнений и оптимизировать лечение.

В Узбекистане ряд авторов проводили научные исследования по эффективной диагностике, применению современных технологий лечения и профилактике ХОБЛ среди населения (Муминов К.П., 2019; Абдуганиева Э.А., 2020; Ташметова Г.Т., 2021). На сегодняшний день, несмотря на большое количество научных работ, опубликованных за рубежом, недостаточно освещена в научной литературе Узбекистана лучевая диагностика ХОБЛ, особенно, при наличии сахарного диабета 2 типа. В связи с чем анализ результатов применения рентгенологической методики в настоящее время является актуальной проблемой современной клинической радиологии. Учитывая перспективность методов визуализации, необходимо проведение дополнительных исследований, по сравнительной оценке, их эффективности в распознавании ХОБЛ при сахарном диабете 2 типа.

Связь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего образовательного учреждения, где выполнена диссертация.

Диссертационное исследование выполнено в рамках плана научно-исследовательских работ Самаркандского государственного медицинского университета.

Цель исследования: определение специфичности лучевой семиотики ХОБЛ, коморбидной с сахарным диабетом 2 типа.

Задачи исследования:

провести анализ клинических характеристик ХОБЛ, коморбидной с сахарным диабетом 2 типа;

изучить возможности рентгенографии в мониторинге морфологического и функционального статуса респираторного тракта у больных ХОБЛ, коморбидной с сахарным диабетом 2 типа в начальный период заболевания;

оценить диагностическую ценность мультиспиральной компьютерной томографии в выявлении ранних патогномичных признаков ХОБЛ, коморбидной с сахарным диабетом 2 типа;

сопоставить МСКТ данные денситометрии легочной ткани у обследованных с ХОБЛ, коморбидной с сахарным диабетом 2 типа в зависимости от степени тяжести.

Объектом исследования явились 75 пациентов с ХОБЛ и сахарным диабетом 2 типа, проходивших обследование и лечение в многопрофильной клинике Самаркандского государственного медицинского университета в 2020-2023 гг.

Предметом исследования явились результаты клинических, лучевых (рентгенография, МСКТ) методов диагностики пациентов с ХОБЛ, коморбидной с сахарным диабетом 2 типа.

Методы исследования. В научной работе применены клинические, рентгенологические (рентгенография, МСКТ), а также статистические методы исследования.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

выявлено наличие рентгенологических признаков бронхитического фенотипа на фоне эмфизематозного процесса у пациентов с ХОБЛ при сахарном диабете 2 типа, обусловленного нарушением бронхиальной проходимости за счёт обструкции бронхов;

установлена низкая чувствительность рентгенографии в выявлении признаков эмфиземы у больных с тяжёлым течением ХОБЛ на фоне сахарного диабета 2 типа, поскольку не позволяет получить чёткое представление о состоянии макроструктуры лёгких;

определены критерии степени развития фиброза тонкосрезовой мультиспиральной компьютерной томографией на основе выявления признаков микроваскулопатии легких, ремоделирования дыхательных путей и перибронхиального фиброза при ХОБЛ на фоне сахарного диабета;

доказана высокоинформативность мультиспиральной компьютерной томографии при ХОБЛ на фоне сахарного диабета 2 типа в выявлении поражения мелких бронхов, проявляющегося экспираторной обструкцией и микроваскулопатии лёгочной паренхимы с бусообразной деформацией дихотомически расширенных сосудов.

Практическое значение результатов исследования заключается в следующем:

установлено более выраженное проявление клинических симптомов дыхательной недостаточности при ХОБЛ, коморбидной с сахарным диабетом 2 типа в сравнении с ХОБЛ без сахарного диабета;

рентгенологическими исследованиями выявлено превалирование на фоне сахарного диабета 2 типа тяжелых клинически форм ХОБЛ, а именно бронхитической формы над эмфизематозной;

определено, что при ХОБЛ на фоне сахарного диабета 2 типа наряду с основными проявлениями (эмфизема, симптомы ремоделирования воздухоносных путей, перибронхиальный фиброз) наблюдается превалирование симптомов поражения мелких бронхов;

подтверждена рациональность выполнения тонкосрезовой МСКТ для определения изменения архитектоники мельчайших сосудов у обследуемых пациентов с ХОБЛ и сахарным диабетом и прогнозирования течения хронических патопульмонологических состояний.

Достоверность полученных результатов обоснована правильностью используемого в работе теоретического подхода, методик, точностью проведенного контроля, достаточностью числа обследованных, статистической обработкой данных исследований, сопоставлением достигнутых показателей с доступными литературными источниками.

Научная и практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов проведенного исследования определяется тем, что полученные результаты имеют свою теоретическую значимость, вносят существенный вклад в определении диагностических критерий раннего выявления ХОБЛ при сахарном диабете 2 типа, путем использования тонкосрезовой мультиспиральной компьютерной томографии и рентгенографии, что поможет объективизировать окончательное заключение.

Практическая значимость работы заключается в оптимизации рентгенологической диагностики, что позволяет выявлять ХОБЛ при сахарном диабете 2 типа на более ранних стадиях, обеспечивая своевременное начало терапии и адаптацию её к индивидуальным особенностям течения болезни у каждого пациента, что в конечном итоге способствует повышению качества жизни больных.

Внедрение результатов исследования. На основе полученных научных результатов по совершенствованию результатов лучевой диагностики ХОБЛ, коморбидной с сахарным диабетом 2 типа с помощью современных методов лучевой визуализации.

первая научная новизна: выявлены более выраженные признаки дыхательной недостаточности и нарушения бронхиальной проходимости у больных с рентгенологическими симптомами ХОБЛ, при сочетании с сахарным диабетом 2 типа. Внедрено в практику по приказу Самаркандского медицинского городского объединения и узловой объединенной больницы на станции Самарканд от 20.01.2021 года №8н-р/36 (свидетельство №07/17 от 22.10.2024 года Научно-технического

совета при Министерстве здравоохранении). *Социальная эффективность*: подчеркивает важность продолжительного наблюдения и коррекции тактики ведения пациентов для достижения оптимальных результатов лучевой диагностики в этой группе. На основании данных комплексной рентгенологической диагностики можно сделать вывод, что раннее выявление пациентов с высоким риском обострений и дыхательной недостаточности позволит адаптировать терапию, включая использование специализированных медикаментов и проведение реабилитационных мероприятий. *Экономическая эффективность*: анализ клинических данных выявил более частую диагностику бронхитического типа у пациентов с ХОБЛ, сочетанным с сахарным диабетом 2 типа (20%), по сравнению с пациентами с изолированным ХОБЛ (7,5%). Эмфизематозный тип, который считается более благоприятным, чаще диагностировался у пациентов с изолированным ХОБЛ (45%). При этом экономическая эффективность профилактики обострений выше у пациентов с ХОБЛ и сахарным диабетом 2 типа, поскольку частота обострений в этой группе значительно выше (40% против 15% в группе с изолированным ХОБЛ). *Вывод*: результаты демонстрируют, что экономическая эффективность выявления бронхитического и эмфизематозного фенотипов ХОБЛ заключается в снижении затрат на лечение и улучшении качества терапии за счёт индивидуального подхода. Это позволяет уменьшить частоту обострений, что в свою очередь сокращает медицинские и экономические издержки.

вторая научная новизна: установлена в меньшей степени выраженность рентгенологических проявлений эмфиземы при тяжелом течении ХОБЛ на фоне сахарного диабета 2 типа по сравнению с больными ХОБЛ без диабета. Внедрено в практику по приказу Самаркандского медицинского городского объединения и узловой объединенной больницы на станции Самарканд от 20.01.2021 года №8н-р/36. *Социальная эффективность*: выявление особенностей повреждений легочной паренхимы пациентов с сахарным диабетом 2 типа и ХОБЛ при менее тяжелых проявлениях эмфиземы помогает избежать поздней диагностики и улучшить результаты лечения, что способствует улучшению качества жизни. *Экономическая эффективность*: сопоставление средних показателей плотности легочной паренхимы методом МСКТ показывает, что у пациентов с ХОБЛ без диабета по сравнению с больными ХОБЛ, коморбидной с сахарным диабетом 2 типа более выражено уменьшение денситометрических показателей. Данные исследования подчеркивают важность мониторинга показателей плотности легочной паренхимы при МСКТ у больных ХОБЛ для оценки степени тяжести изучаемой патологии, особенно на фоне сахарного диабета 2 типа. В целом исследование показало важность анализа денситометрии при оценке легочной паренхимы при оценке эффективности лечения и установления индивидуального подхода для пациентов с таким состоянием. *Вывод*: знание о меньшей степени выраженности эмфиземы у пациентов с ХОБЛ и сахарным диабетом позволяет корректировать алгоритмы диагностики, что снижает

необходимость избыточных исследований, таких как повторные МСКТ, экономя средства медицинских учреждений и уточнение патогенеза коморбидного состояния способствует выбору более эффективных и менее затратных методов лечения.

третья научная новизна: определены изменения с помощью тонкосрезовой мультиспиральной компьютерной томографии, характеризующие микроваскулопатию легких при сахарном диабете и ХОБЛ, рассматриваемую как результат характерного фиброзного развития, специфичного для ХОБЛ. Внедрено в практику по приказу Самаркандского медицинского городского объединения и узловой объединенной больницы на станции Самарканд от 20.01.2021 года №8н-р/36 (свидетельство №07/17 от 22.10.2024 года Научно-технического совета при Министерстве здравоохранения). *Социальная эффективность:* возможность выявления микроваскулопатии на ранних стадиях и профилактика тяжелых форм ХОБЛ и фиброзного повреждения легочной ткани, характерного для ХОБЛ, улучшает прогноз заболевания, позволяя своевременно начать лечение, замедлить прогрессирование заболевания и предотвратить развитие осложнений. *Экономическая эффективность:* анализ показал, что проявления специфической микроваскулопатии легочной паренхимы и микроангиопатия, лежащая в основе проявлений сахарного диабета, может оказывать влияние на легочную микроциркуляцию при ХОБЛ, коморбидной с сахарным диабетом 2 типа, что может существенно снижать шансы на достижение положительной динамики в лечении. *Вывод:* актуализация этих показателей позволяет модифицировать диагностические стратегии на ранней стадии с учетом индивидуальных прогностических факторов каждого пациента.

четвертая научная новизна: доказано превалирование МСКТ-симптомов поражения мелких бронхов у больных ХОБЛ при сахарном диабете 2 типа, в сравнении с пациентами ХОБЛ без диабета. Внедрено в практику по приказу Самаркандского медицинского городского объединения и узловой объединенной больницы на станции Самарканд от 20.01.2021 года №8н-р/36. *Социальная эффективность:* данные об особенностях течения ХОБЛ у пациентов с сахарным диабетом 2 типа позволяют разработать более точные диагностические протоколы, направленные на раннее выявление поражений мелких бронхов и микроваскулопатии, что способствует персонализированному подходу к лечению, учитывающему коморбидное состояние, улучшению качества жизни и продлить продолжительность жизни пациентов. *Экономическая эффективность:* исследование делает важный вклад в понимание комплексного влияния прогностических факторов на результаты диагностики ХОБЛ, коморбидной с сахарным диабетом 2 типа, предлагая новые перспективы для разработки персонализированных диагностических стратегий. Доказательства взаимного утяжеления ХОБЛ и сахарного диабета 2 типа открывают возможности для разработки профилактических

мероприятий, что уменьшает частоту обострений и осложнений, соответственно, снижает расходы на экстренную госпитализацию и интенсивную терапию до 30% при ранней диагностике. Это подчеркивает важность комплексного подхода к оценке состояния пациента и выбору методов диагностики, что значительно улучшает прогноз заболевания и обеспечивает наиболее эффективное медицинское вмешательство. *Вывод:* совершенствованная диагностика оказывает значительное положительное влияние на оценку легочной паренхимы у пациентов с ХОБЛ, коморбидной с сахарным диабетом 2 типа, что создает основу для разработки эффективных протоколов и стратегий диагностики в пульмонологической практике.

Письмо Самаркандского государственного медицинского университета от 22.10.2024 года №07/17 с предложением внедрения вышеуказанных 4 научных новшеств и 1 практических рекомендаций, полученных в диссертационной исследовании Ж.А. Турдуматова «Особенности лучевой семиотики хронической обструктивной болезни легких при сахарном диабете 2 типа», было представлено в Министерство здравоохранения для распространения в другие медицинские учреждения.

Апробация результатов исследования. Основные положения исследования были доложены на 5 научных конференциях, из них 1 – зарубежная и 4 – республиканские научно-практические конференции с международным участием.

Публикация результатов научной работы. По теме диссертации опубликовано 30 работ, из них 4 в изданиях, рекомендованных Высшей Аттестационной Комиссией, 3 из которых в республиканских и 1 в зарубежных журналах.

Структура и объем диссертации. Данные диссертационной работы изложены на 114 страницах компьютерного текста. Диссертация включает введение, 4 главы, выводы, список использованной литературы.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обосновывается актуальность и востребованность выполненного исследования, его цели и задачи, характеризуются объект и предмет исследования, показано его соответствие приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, излагаются научная новизна и практические результаты изысканий, раскрываются научная и практическая значимость полученных результатов, внедрение их в практику, приводятся сведения по опубликованным работам и структуре диссертации.

В первой главе диссертации «**Современное состояние диагностики ХОБЛ, коморбидной с сахарным диабетом 2 типа**» представлен обзор зарубежных и местных литературных источников, посвященных тематике диссертационного исследования, дано детальное описание ХОБЛ, коморбидной с сахарным диабетом 2 типа.

Вторая глава диссертации «**Интегральная оценка клинического материала, методик исследования**» посвящена материалам и методам исследования. Проведён анализ данных 75 пациентов, обследованных в отделении рентген-радиологии многопрофильной клиники СамГМУ в 2020-2023 годы. Параметрами для включения служили наличие ХОБЛ соответственно с GOLD, реалия сахарного диабета на основании распорядка профильного врачебного обслуживания пациентов сахарным диабетом. В соответствии с целью и задачами исследования была проведена комплексная рентгенологическая диагностика ХОБЛ, коморбидной с сахарным диабетом 2 типа. Для анализа отличительных черт течения ХОБЛ, коморбидной с сахарным диабетом 2 типа обследованные нами пациенты были распределены на 3 группы. В ключевую (I) группу вошли больные ХОБЛ, коморбидной с сахарным диабетом 2 типа (40 человек). Для сопоставления результатов обследовали пациентов с ХОБЛ без сахарного диабета, которые составили II группу (20 человек) и больных с сахарным диабетом (15 человек), составившие группу III.

Гендерное распределение выявленных пациентов составило 44 мужчин и 31 женщина, с доминированием больных пожилого возраста (таблица 1, таблица 2). В I и III группе сравнения преобладали мужчины. Во II группе преобладали женщины. Самый молодой обследованный пациент был в возрасте 25 лет, а самый старший – в возрасте 70 лет.

Таблица 1

Распределение больных по полу и возрасту, n=75

Возраст	I группа (n=40)		II группа (n=20)		III группа (n=15)	
	Муж.	Жен.	Муж.	Жен.	Муж.	Жен.
18-44	1 (2,5%)	2 (5%)	3 (15%)	1 (5%)	1 (6,7%)	1 (6,7%)
45-59	7 (17,5%)	7 (17,5%)	3 (15%)	6 (30%)	4 (26,7%)	1 (6,7%)
60-74	11 (27,5%)	8 (20%)	2 (10%)	3 (15%)	4 (26,7%)	2 (13,3%)
75-89	3 (7,5%)	1 (2,5%)	1 (5%)	1 (5%)	1 (6,7%)	1 (6,7%)
Всего:	22 (55%)	18 (45%)	9 (45%)	11 (55%)	10 (66,7%)	5 (33,3%)

Клинические симптомы у обследованных пациентов были различными. У страдающих ХОБЛ, коморбидной с сахарным диабетом 2 типа относительно чаще определялись метаболические нарушения миокарда (30%) и гипертрофия правого желудочка (32,5%). Анализ факторов риска определил, что относительно часто курили пациенты с ХОБЛ. Из 60 пациентов с ХОБЛ (I и II группы) курильщиками более 5 лет были 28 пациентов.

Таблица 2

Гендерное распределение больных по группам

Пол	Группы больных					
	I (n=40)		II (n=20)		III (n=15)	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Мужчины	23	57,5	9	45	12	80
Женщины	17	42,5	11	55	3	20
Всего	40	100	20	100	15	100

У всех обследованных больных с ХОБЛ (I и II группы) были выявлены различной степени выраженности основные жалобы: одышка, кашель с выделением мокроты (таблица 3). На кашель жаловались все, без исключения, больные с ХОБЛ (100%). В основной группе одышка более выраженная чем во II группе (соответственно 75% и 45%). Мобилизация в дыхании вспомогательных мышц отмечена у 14 (35%) пациентов I группы и у 2 (10%) - во II группе. То есть, дыхательная работа у пациентов ХОБЛ, коморбидной с сахарным диабетом 2 типа была активнее в сопоставлении со страдающими ХОБЛ, без сахарного диабета.

Боль в грудной клетке значительно реже определялась у пациентов ХОБЛ, коморбидной с сахарным диабетом 2 типа (12,5%). Очевидно, понижение чувства боли обусловлено у страдающих диабетической нейропатией.

Частота рецидивов воспалительного процесса более трех раз на протяжении года при ХОБЛ в I группе определена у 16 обследованных (40%), во II же группе констатирована лишь у 3 (15%) пациентов. Это сравнение показывает: относительно частые рецидивы ХОБЛ бывают в I группе (ХОБЛ, коморбидная с сахарным диабетом), причем одним из критериев тяжести обострения являлось выявление гнояного характера мокроты.

Обострение хронического воспалительного процесса у большинства больных (45 человек) отмечалось при наслоении вирусных заболеваний, впоследствии осложнявшихся инфекцией бактериального характера. Переохлаждение как внешняя причина для обострения заболевания отмечена в 15 случаях. У 24 пациентов отмечен контакт с больными острыми вирусными респираторными заболеваниями.

Таблица 3

Клинические признаки в обследованных группах

Клинические признаки	Группы больных					
	I (n=40)		II (n=20)		III (n=15)	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Одышка	30	75	9	45	4	26,7
Кашель	40	100	20	100	1	6,7
Выделение мокроты	25	62,5	16	80	1	6,7
Мобилизация в дыхании вспомогательных мышц	14	35	2	10	-	-
Боль в грудной клетке	5	12,5	5	25	-	-
Частота обострений ХОБЛ более 3 раз в год	16	40	3	15	-	-

Длительность течения ХОБЛ в I группе составила $7,3 \pm 0,45$ лет, у пациентов из II группы составила $8,4 \pm 1,21$ лет. Продолжительность заболеваемости сахарного диабета составила $4,5 \pm 1,25$ лет у пациентов основной группы (I), а у пациентов III группы - $11,4 \pm 0,52$ лет (таблица 4).

Сопоставляя длительность течения ХОБЛ и продолжительность заболеваемости сахарного диабета в данных выборках, можно подумать о

негативном воздействии сахарного диабета на эволюцию ХОБЛ. Так, у пациентов из I группы развитие ХОБЛ констатировано одновременно или после с сахарным диабетом 2 типа в 35% наблюдений.

Оценка частоты встречаемости фенотипов ХОБЛ определила свои особенности: эмфизематозный, более благоприятный фенотип ХОБЛ относительно чаще отмечался у пациентов из II группы. В первой же группе в основном преобладали пациенты со смешанным типом, далее - бронхитическим фенотипом.

Таблица 4

Длительность ХОБЛ и сахарного диабета в исследуемых группах

Длительность патологии	Группы больных		
	I (n=40)	II (n=20)	III (n=15)
ХОБЛ	7,3±0,45 лет	8,4±1,21	-
Сахарного диабета	4,5±1,25 лет	-	11,4±0,52 лет

Показатель глюкозы крови был высоким в первой группе ХОБЛ, коморбидной с сахарным диабетом (9,4±0,2 ммоль/л до нагрузки и 11,0±0,3 ммоль/л после нагрузки) относительно больных с ХОБЛ без диабета (5,04±0,01 ммоль/л до нагрузки и 5,7±0,02 ммоль/л после нагрузки).

Показатель глюкозы крови натощак у пациентов из III группы был в среднем 8,2±0,6 ммоль/л и 11,9±0,9 после нагрузки (таблица 5). Разница показателей глюкозы крови до и после нагрузки в I группе составил в 1,6 ммоль/л, во II группе - 0,66 ммоль/л и в III группе 3,7 ммоль/л.

Таблица 5

Показатели теста на толерантность к глюкозе в крови больных исследуемых групп

Уровень глюкозы (ммоль/л) в крови	Группы больных					
	I (n=40)		II (n=20)		III (n=15)	
	до нагрузки	после нагрузки	до нагрузки	после нагрузки	до нагрузки	после нагрузки
	9,4±0,2***	11,0±0,3	5,04±0,01***	5,7±0,02	8,2±0,6**	11,9±0,9

Примечание: *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001.

Оценку функции внешнего дыхания провели при помощи спирометрии. Метод спирометрии дает возможность изучить такие базисные параметры, как объем, время, скорость потока воздуха, взаимосвязь на спирограмме кривой «объем-время». Главные критерии форсированной спирометрии, формирующие функциональный диагноз ХОБЛ: ФЖЕЛ; ОФВ₁, индекс Тиффно.

Из рентгеноморфологических методик использовали традиционную рентгенографию и МСКТ.

Рентгенография. Рентгенограммы органов грудной клетки проводились при максимальном вдохе, при задержке дыхания, в вертикальном положении пациента с плотно прижатой грудью к cassette, с выведением лопаток. Для получения снимка в прямой проекции cassette с рентгеновской пленкой

устанавливали так, чтобы верхний край кассеты был на уровне тела С₇ позвонка, рентгеновское излучение направлено к центру используемой кассеты по срединной линии на область Th₆ позвонка.

Для получения снимка в боковой проекции пациент плотно припадал исследуемым боком к кассете, руки приподняты. Кассету, учитывая индивидуальные особенности грудной клетки устанавливали или вертикально, или горизонтально. В проекции Th₆ позвонка располагался верхний уровень кассеты. Центрация рентгеновского излучения проецировалась на переднюю подмышечную линию.

Используемые технические параметры: напряжение рентгеновской трубки - 125 kV, расстояние фокуса - 1,5 м. Силу тока в mas рентгенаппарат анализировал в самоуправляющем режиме, для каждого пациента индивидуально, согласно формуле - $t \times kV = mAs$, где t-время экспозиции лучей. Применяли отсеивающие решетки. Для получения рентгенограмм в прямой проекции использовали пленки размером 35x35 см, в боковой проекции - размером 30x40 см.

При интерпретации оценки рентгенограмм изучалась воздушность легочных полей, легочной рисунок, структурность легочных корней, состояние костодиафрагмальных и кардиодиафрагмальных синусов, контуры диафрагмы, состояние органов средостения. Для получения в дополнение необходимой информации обследование выполнялось в фазе вдоха и выдоха.

Компьютерная томография. Компьютерная томография проводилась на томографе General Elektrik (GE) Revolution EVO 128, шагом 2,5 мм и реконструкцией 1,25. Реконструкция срезов выполнялась толщиной 1 мм. Технические установки МСКТ: напряжение рентгеновской трубки 120 kV, сила тока 146 mAs. Осуществлялась синхронизация КТ с дыханием больного для стандартизации параметров исследования. Использовали алгоритм высокого разрешения. Прицельную реконструкцию изображения использовали с наибольшим ограничением обследуемой площади легочной паренхимы. Соответствующие параметры методики помогли улучшить пространственную разрешающую способность исследования. Для детального анализа легочной паренхимы МСКТ выполнялось в состоянии максимального вдоха и максимального выдоха пациента.

Качественная оценка определяла характер и распространенность патологических изменений. В процессе использования лучевых методов диагностики соблюдались требования радиационной безопасности. При выполнении МСКТ органов грудной полости средняя эффективная доза составляла $2,9 \pm 0,9$ мЗв.

В третьей главе диссертации «**Комплексная рентгенологическая диагностика ХОБЛ, коморбидной с сахарным диабетом 2 типа**» были анализированы клинические и рентгенологические признаки ХОБЛ, коморбидной с сахарным диабетом 2 типа.

У больных с ХОБЛ, коморбидной с сахарным диабетом 2 типа при спирометрии выделены более выраженные изменения проходимости бронхов

в сравнении со страдающими ХОБЛ с нормальным сахарным профилем. У больных же только с сахарным диабетом параметры спирометрии были в пределах нормы (таблица 6).

Основываясь на данных клинического обследования и спирометрии 60 пациентов с ХОБЛ соответственно поделили на следующие три подгруппы: легкая, средняя, тяжелая степени тяжести.

Таблица 6

Показатели спирометрии у пациентов в сравниваемых группах

Показатель	I группа (n=40)	II группа (n=20)	III группа (n=15)
ФЖЕЛ, %	66,37±0,46***	69,97±2,93*	81,7±3,5
ЖЕЛ, %	59,93±0,75***	69,82±2,06***	88,5±4,3
ОФВ1, %	59,99±2,42***	70,01±0,27*	76,3±2,8
Индекс Тиффно, %	60,04±0,82***	65,89±2,46***	87,4±4,1
ПОС, %	49,76±2,19	62,06±0,52	54,9±4,3
МОС25, %	34,87±0,62***	43,91±2,45*	55,9±4,6
МОС50, %	29,87±0,37***	39,96±2,68***	65,1±2,4
МОС75, %	36,32±2,04***	44,04±1,12***	76,5±6,7

Примечание: *p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001 по отношению к III группе

Пациентов с очень тяжелой степенью ХОБЛ под нашим наблюдением не было (таблица 7).

Таблица 7

Характеристика степени тяжести ХОБЛ

Степени тяжести	I группа (n=40)		II группа (n=20)	
	абс.	%.	абс.	%.
Легкая степень	8	20.0	5	25.0
Средняя степень	27	67.5	13	65.0
Тяжелая степень	5	12.5	2	10.0
Всего больных	40	100.0	20	100.0

Выраженные различия в разделении больных I и II группах по степеням тяжести обострения ХОБЛ в процентном соотношении не были отмечены. Лишь в незначительном проценте наблюдений превалировало количество больных со средней и тяжелой степенями тяжести у больных с ХОБЛ, коморбидной с сахарным диабетом 2 типа нежели у больных, страдающих только ХОБЛ.

Для оценки морфо-функционального состояния легочной паренхимы в нашей работе всем, без исключения, обследованным пациентам была выполнена бесконтрастная рентгенография. В зависимости от степени тяжести выделены рентгенографические изменения ХОБЛ у обследованных.

Обобщение данных рентгенографии грудной клетки у больных в разрезе исследуемых групп не выявил существенных различий частоты рентгенологических изменений легочной паренхимы в I и II группах у больных ХОБЛ с сахарным диабетом и без, тогда как у больных с

изолированным сахарным диабетом, эти изменения наблюдались значительно реже (таблица 8).

Специфический рентгенологический критерий обструкции в легких в виде повышенной прозрачности легочной ткани в I группе отмечался в 40% случаев, во II же группе – в 45%. У обследованных с изолированным сахарным диабетом эмфизема выявлялась лишь в одном наблюдении. Обогащение и сетчатая деформация легочного рисунка в виде пневмосклероза определялись в 75% наблюдений с ХОБЛ, в I группе – в 80% и у больных с сахарным диабетом - в 40% случаев.

Таблица 8

Частота выявления рентгенографических признаков поражения при ХОБЛ в обследуемых группах

Рентгенологические изменения	Группы больных					
	I (n=40)		II (n=20)		III (n=15)	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Эмфизема	16	40	9	45	1	6,2
Пневмосклероз	32	80	15	75	6	40
Утолщение стенок бронхов	32	80	15	75	4	26,7
Расширение и уплотнение корней легких	22	55	12	60	1	6,7
Перибронхиальные и периваскулярные «манжеты»	29	72,2	16	80	7	46,4
Усиление легочного рисунка	26	65	11	55	1	6,7
Уплотнение междолевой плевры	17	42,5	9	45	3	19,6
Сплющивание куполов диафрагмы и завуалированность синусов	22	55	9	45	1	6,7
Саблеобразная трахея	14	35	9	45	-	-
Кальцинаты	7	17,5	1	5	3	19,6

Утолщение стенок бронхов также патогномично для больных с ХОБЛ (в I группе 80%, во II группе 75%). Нерезкость сосудистых очертаний, бронхов и корней легких, перибронхиальные и периваскулярные «манжеты» вокруг бронхов и сосудов, а также уплотнение междолевой плевры преобладали у больных с ХОБЛ из II группы (соответственно 60%, 80%, 45%). У некоторого числа обследованных определялось увеличение сагиттальной величины трахеи (боковой снимок) над поперечным диаметром (прямая проекция) («саблеобразная» трахея) (в I группе - 35%, во II группе – 45%).

Из таблицы 8 следует, что часто встречающимися рентгенографическими критериями преобразований в легких у обследованных ХОБЛ, коморбидной с сахарным диабетом 2 типа являлся пневмосклероз, главным образом, в прикорневых и базальных зонах легких, кроме того, уплотнение стенок бронхов на фоне некоторой эмфиземы легочных полей.

Исходя из описанных признаков классической рентгенографии, проведенной в момент максимального вдоха можно только предположить

наличие ХОБЛ. В ежедневной практике, вопреки наличию характерных клинических проявлений болезни, отчетливо разглядеть ХОБЛ, лишь на основе первичной рентгенограммы не всегда удается. Классическое рентгенографическое обследование не выявило значительных различий между исследуемыми группами пациентов с ХОБЛ. Разнородность бронхо-легочных патологий с похожей клинической семиотикой очень затрудняет выполнение выборочной диагностики ХОБЛ. Поэтому появляется потребность комплексного рентгенологического исследования с применением в дополнении к обычной рентгенографии МСКТ высокого разрешения в дифференциации ХОБЛ, особенно при ее сочетании с диабетом для оптимизации лучевых методик исследования.

Оценка собранной с использованием МСКТ высокого разрешения информации включала четыре логических этапа: 1) визуальный анализ; 2) количественный анализ; 3) сравнительный анализ; 4) сопоставление данных.

Прежде всего после визуального анализа во всех обследуемых группах оценивали плотность паренхимы, т.е. воздушность легочных полей в зависимости от степени тяжести ХОБЛ и сочетания его с сахарным диабетом. Был проведен денситометрический анализ на трех поясах в правом и левом легком: верхний пояс (на 5 см выше бифуркации трахеи), средний пояс (проекция бифуркации трахеи) и нижний пояс (на 5 см книзу бифуркации трахеи). Оценивалась паренхима легкого в фазу вдоха и фазу выдоха. Денситометрические показатели легких у пациентов I и II групп с ХОБЛ сопоставляли с данными из III группы, т.е. больными только с сахарным диабетом 2 типа, не имеющие патологию легких

Количественная оценка данных МСКТ у всех пациентов I и II групп с легкой степенью тяжести ХОБЛ (13 больных) в сравнении с пациентами из III группы дифференцировали умеренно выраженное увеличение денситометрических критериев (приблизительно на 35,4 НУ): понижение прозрачности легких на всех трех поясах исследования, с превалированием в апикальной зоне (табл.9) и более проявленное у пациентов ХОБЛ, коморбидной с сахарным диабетом 2 типа. Кроме того, уже при этой градации ХОБЛ выполнение МСКТ позволяет выявить симптом экспираторной обтурации (54%).

Сопоставительная оценка денситометрических критериев МСКТ со средней степенью тяжести ХОБЛ, составившие самую большую выборку (40 человек), относительно с группой контроля (III группа) выявил статистически достоверно ($p < 0,05$) на всех трех поясах исследования несколько пониженную прозрачность легочной паренхимы (приблизительно на 24,1 НУ). Показатели плотности паренхимы различались в зависимости от пояса исследования. Наибольшее снижение прозрачности паренхимы легких (приблизительно на 41,0 НУ, до $-767,1 \pm 37,2$ НУ) анализировано в верхнем поясе правого и левого легкого у больных во II группе. Минимальное же понижение прозрачности паренхимы (приблизительно на 6,5 НУ, до $-801,6 \pm 10,4$ НУ) в верхнем поясе легких отмечено у больных основной группы (таблица 9).

Таблица 9

**Денситометрические показатели плотности поясов легких в
исследованных группах (M±m)**

Обследо-	Градации тяжести	правое легкое				левое легкое				M±m обои х лег- ких
		верх- ний пояс	сред- ний пояс	ниж- ний пояс	M±m	верх- ний пояс	сред- ний пояс	ниж- ний пояс	M±m	
I	Лег- кая (n=8)	-757,4 ±18,0	-783,5 ±19,2	-770,5 ±12,0	-770,5 ±14,1	-759,4 ±16,0	-764,9 ±26,4	-755,6 ±15,6	- 760,0± 17,0	-765,2 ±15,0
	Сред- няя (n=27)	-801,7 ±11,0	-795,0 ±12,5	-781,0 ±13,3	-792,6 ±11,0	-801,4 ±9,7	-778,6 ±13,1	-765,7 ±13,6	-781,9 ±10,9	-787,2 ±10,7
	Тяже- лая (n=5)	-797,4 ±35,1	-822,4 ±19,5	-818,6 ±30,0	-812,8 ±26,0	-825,8 ±32,7	-824,2 ±31,0	-767,4 ±52,4	-805,8 ±35,5	-809,3 ±30,4
II	Лег- кая (n=4)	-755,0 ±50,4	-799,0 ±31,0	-777,5 ±40,3	-777,2 ±39,5	-743,5 ±49,1	-790,8 ±34,0	-776,8 ±43,0	-770,3 ±39,7	-773,8 ±39,5
	Сред- няя (n=12)	-744,8 ±49,0	-782,7 ±19,1	-774,9 ±23,3	-767,4 ±25,3	-789,3 ±25,3	-781,1 ±24,2	-774,0 ±29,2	-781,5 ±25,1	-774,5 ±24,6
	Тяже- лая (n=4)	-832,0 ±32,0	-832,3 ±32,4	-826,8 ±52,1	-830,3 ±36,0	-809,8 ±20,5	-810,1 ±38,3	-811,5 ±52,1	-810,4 ±34,3	-820,4 ±34,1
III	(n=15)	-808,4 ±10,0	-817,4 ±10,4	-803,7 ±9,0	-809,8 ±8,9	-807,7 ±13,7	-804,7 ±13,9	-787,5 ±12,1	-800,0 ±11,9	-804,9 ±10,3

Как видно, на фоне повышения денситометрических показателей по всему легкому у пациентов со средней степенью тяжести ХОБЛ, как и при легкой степени тяжести, превалировало развитие патологических изменений в верхнем поясе легких. Причем, если во II группе в верхнем отделе отмечено было более выраженное понижение воздушности относительно среднего и нижнего уровней, то в основной (I) группе воздушность в верхнем уровне была относительно других уровней - повышена.

Сопоставительная же оценка МСКТ с цифровыми показателями III группы у всех пациентов как I, так и II группы при тяжелой степени тяжести ХОБЛ (7 больных) выявил, наоборот, повышение воздушности легочной ткани: в верхнем поясе легких - на 8,2 НУ, в среднем поясе - на 11,2 НУ, в нижнем поясе - на 10,5 НУ, что является статистически достоверным. Двухсторонние различия денситометрических критериев плотности легких были малозначительны и недостоверны при статистическом анализе ($p > 0,05$). Сопоставление же средних показателей показывает, что у пациентов с ХОБЛ (II группа) по сравнению с

больными ХОБЛ, коморбидной с сахарным диабетом 2 типа (I группа) более выражено уменьшение денситометрических показателей.

Получается, при длительном течении заболевании преобладали диффузные интерстициальные изменения. С прогрессированием тяжести ХОБЛ склеротический процесс простирался на всем протяжении, однако денситометрически средняя плотность отчасти сглаживалась эмфиземой. Последняя же менее интенсивна при ХОБЛ, коморбидной с сахарным диабетом 2 типа.

Далее после визуальной оценки легочной паренхимы, архитектоники сосудов и бронхов, а также анализа денситометрических показателей, проводя подробную оценку рентгеноморфологических изменений как у больных ХОБЛ, так и сахарным диабетом, поделили полученные данные на две категории. Это критерии, специфичные для ХОБЛ и остаточных изменений после воспалительного состояния в легких (табл.10) и критерии, специфичные для микроваскулопатии легких (табл.11).

Таблица 10

МСКТ- семиотика, специфичная для ХОБЛ и остаточных изменений после воспалительного состояния в легких

Симптомы	Группы больных					
	I группа (n=40)		II группа (n=20)		III группа (n=15)	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Эмфизема	30	75	17	85,0	-	-
Утолщенные и деформированные бронхи	40	100	19	95	2	13,3
Симптом «перстня» (наличие бронхоэктазов)	32	80	14	70	-	-
Поражение бронхиол («дерево, с набухшими почками»)	29	72,5	13	65	-	-
Симптом экспираторной обтурации	37	92,5	17	85	-	-
Пневмосклероз	34	85	15	75	1	6,7
Уплотнение плевральных листков и плевральные сращения	25	62,5	11	55	3	20
Петрификаты в легких	24	60	8	40	2	13,3

К изменениям, включенные в первую категорию включены пневмосклероз, симптомы ремоделирования бронхов (расширенные и деформированные бронхи, бронхоэктазы), эмфизематозность, уплотнение плевральных листков и плевральные сращения, петрификаты в легких.

Специфичные проявления микроваскулопатии легких (вторая категория) включили в себя расширенные, дихотомически разделенные и бусообразно деформированные легочные сосуды и среднеочаговые тени (поперечные сечения сосудов).

Сопоставляя результаты анализа снимков определили, что рентгеноморфологические КТ-критерии, специфичные для ХОБЛ и остаточных изменений после воспалительного состояния в легких были патогномоничными для I, а также для II групп, а для III группы – не присущи.

Уплотнение плевральных листков, петрификаты в легких в единичных наблюдениях определялись и в III группе.

Специфичные для ХОБЛ и остаточных изменений после воспалительного состояния в легких МСКТ-симптомы главным образом превалировали у пациентов с ХОБЛ, коморбидной с сахарным диабетом 2 типа, т.е. в I группе. Так, симптомы ремоделирования (утолщение и деформация) бронхов определялись стопроцентно в основной группе и в 95% случаев во II группе, наличие бронхоэктазов (симптом «перстня») отмечался соответственно в 80% и 70% случаев. В III же группе, ремоделирование бронхов определялся только у двух пациентов. Пневмосклероз в I группе отмечался в 34 наблюдениях (85%), во II группе – в 15 случаях (75%), и лишь в 1 наблюдении у пациента с сахарным диабетом (85%). Отсюда следует, эти признаки специфичны ХОБЛ как на фоне сахарного диабета 2 типа, так и без диабета. Необходимо отметить, что различные проявления эмфиземы отмечались несколько меньше у пациентов I группы (75%) относительно больных II группы (85%).

МСКТ при инспираторной модификации дополнительно выявлял ограниченное вздутие в апикальных участках легких с зонами гиповентиляции в базальных сегментах. Во всех случаях дифференцировалось некоторое уплотнение межальвеолярных перегородок. Определены субплевральные единичные мелкие буллезные вздутия. МСКТ экспираторной модификации в превалирующем проценте больных с ХОБЛ дифференцировал симптом экспираторной обтурации (в I группе - 92,5%, во II группе - 85%) и симптом «дерева с набухшими почками» (в I группе - 72,5%, во II группе - 65%), доказывающие наличие патологических отклонений на уровне мельчайших бронхов.

Анализ симптомов микроваскулопатии легких, включенные во вторую категорию, показал, что дихотомически расширенные сосуды паренхимы были определены во всех сопоставляемых трех группах (в I группе - 95%, во II группе - 70%, в III группе - 93,3%) (табл.11). Поперечные сечения сосудов в виде среднеочаговых теней превалировали у пациентов из III группы с сахарным диабетом 2 типа (86,7%), относительно больных из I (70%) и II групп (60%). В тоже время, у больных страдающих ХОБЛ, включенные в I и II группы, описываемые проявления были на фоне симптомов ремоделирования бронхов и некоторой эмфиземы и являлись, в какой-то мере, результатом остаточных изменений после воспалительного состояния. Обследованные же из III группы, страдающих только сахарным диабетом, не имели проявлений эмфиземы и симптома «перстня», а утолщенные бронхи визуализировались в единичных наблюдениях (13,3%).

Бусообразная форма сосудов дифференцировалась у 38 (95%) обследованных из I группы и только у 8 (40%) заболевших ХОБЛ II группы. В

то же время, в III группе этот критерий дифференцировался у 14 (93,3%) лиц с сахарным диабетом, и это на 53,3% более II группы.

Из сказанного вытекает, что выявленное при МСКТ дихотомически расширенные и бусообразно деформированные сосуды, среднеочаговые тени сосудистого генеза у страдающих сахарным диабетом подлежат изучению как отражение диабетической ангиопатии. Эти изменения определяются с такой же частотой при сочетании с ХОБЛ, но не характерны ХОБЛ без сахарного диабета, что может говорить об отягощающей роли сахарного диабета на условия микрогемодинамики при ХОБЛ.

Кроме того, МСКТ легких позволяла обнаружить признаки развития ХОБЛ даже у пациентов при легкой степени тяжести. Обнаруженное присутствие симптома экспираторной обтурации и «дерева с набухшими почками» демонстрируют о патологическом состоянии на уровне мельчайших бронхов.

Табл.11

МСКТ- семиотика микроваскулопатии легких

Признаки	Группы больных					
	I группа (n=40)		II группа (n=20)		III группа (n=15)	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Деформация сосудов в виде бус	38	95	8	40	14	93.3
Среднеочаговые тени сосудистого генеза	28	70	12	60	13	86.7
Дихотомически расширенные сосуды	38	95	14	70	14	93.3

В IV главе диссертации «Сравнительный анализ результатов рентгенологических исследований ХОБЛ, коморбидной с сахарным диабетом 2 типа» в целях проведения оценки диагностической эффективности примененных рентгенологических методик, сопоставляли информативность рентгенографии и МСКТ с референтным диагнозом, полученный при изучении функции внешнего дыхания (спирометрии).

Сравнительный анализ информативности используемых рентгенологических методов в диагностике ХОБЛ, коморбидной с сахарным диабетом 2 типа показал, что высокие показатели операционных характеристик были при МСКТ, нежели чем при рентгенографии (соответственно 95%, 93,8%, 94,6% относительно 65%, 71,4%, 67,2%). Тем не менее, у пациентов ХОБЛ, коморбидной с сахарным диабетом 2 типа относительно пациентов с ХОБЛ без диабета показатели операционных характеристик при рентгенографии были ниже (соответственно в I группе 65%, 71,4%, 67,2% относительно II группы 75%, 75%, 75%), а при МСКТ несколько выше (соответственно в I группе 95%, 93,8%, 94,6% относительно II группы 90%, 88,2%, 89,2%).

С целью анализа взаимосвязей сахарного профиля с отличительными МСКТ- симптомами, специфичные для ХОБЛ и остаточных изменений после воспалительного состояния в легких и признаками микроваскулопатии легких у больных ХОБЛ и сахарным диабетом был проведен корреляционно-регрессионный анализ, выполненный как для всей выборки, так и в отдельности для исследуемых групп.

При анализе полей корреляции очень высокие корреляционные взаимосвязи изучаемых констант не были отмечены (табл.12). Обобщая матрицу корреляции для общей выборки выделили ряд пар параметров, характеризовавшие «заметную» силу корреляционной связи.

С некоторыми из МСКТ-симптомов, такими как симптомы ремоделирования бронхов в виде их утолщения и деформации, а также интерстициальными изменениями в виде мелко-сетчатой деформации легочного рисунка выраженные корреляционные взаимосвязи с уровнем глюкозы в крови не были выявлены. Лишь с симптомом «перстня» во II группе отмечалась умеренная прямая корреляция до сахарной нагрузки (+0,386) и заметная прямая корреляция после сахарной нагрузки (+0,717).

В основной группе (I группа) корреляционная взаимосвязь с константами глюкозы в крови определялась с симптомом «дерева с набухшими почками»: до нагрузки заметная прямая корреляция (+0,604), после нагрузки - умеренная прямая (+0,456). В остальных группах корреляционная взаимосвязь этих параметров не была обнаружена. Также наглядная взаимозависимость уровня глюкозы в крови была определена с симптомом экспираторной обтурации: до нагрузки заметная прямая корреляция (+0,698), а после нагрузки - высокая прямая корреляция (+0,763). Следовательно, подчеркнута прямая корреляционная взаимозависимость поражения дистальных бронхиол с сахарным профилем.

Из остаточных изменений после воспалительного состояния в легких наличие кальцинатов в легких и уплотнение плевральных листков с уровнем глюкозы имели прямую умеренно-заметную прямую корреляционную связь во II и III группах. В I же группе на взаимосвязь этих констант не акцентируется. А вот с эмфиземой определена отрицательная корреляция: высокая до углеводной нагрузки (-0,738) и заметная после углеводной нагрузки (-0,514). Это свидетельствует о том, что при ХОБЛ, коморбидной с сахарным диабетом 2 типа в отличие от ХОБЛ без сахарного диабета проявления эмфиземм менее специфичны.

Проведение сахарной нагрузки особым образом не сказывалось на изменение корреляционных связей. Изучение корреляционной взаимосвязи уровня глюкозы в крови с МСКТ-семиотикой микроваскулопатии легких показала прямую корреляционную связь только в выборках с сахарным диабетом 2 типа (I группа и III группа): умеренно-заметная корреляционная связь с константами из I группы (+0,379, +0,444, +0,551) и заметно-высокая – с константами из III группы (+0,799, +0,618, +0,624).

Табл.12
Корреляционная взаимосвязь показателей теста на толерантность к глюкозе в крови больных исследуемых групп с МСКТ- симптомами, специфичных для ХОБЛ

МСКТ-признаки	I группа			II группа			III группа		
	до нагрузки			Глюкоза			до нагрузки		
	г	п	р	г	п	р	г	п	р
Утолщенные и деформированные бронхи	0,102	0,102	p<0,05	0,232	-0,142	p<0,05	-0,054	0,123	p<0,05
Эмфизема	-0,738	-0,514	p<0,01	-0,256	-0,243	p<0,05	-0,102	-0,102	p<0,05
Пневмоклероз	-0,006	-0,075	p<0,05	0,218	0,177	p<0,05	-0,199	-0,136	p<0,05
Утолщение плевры и плевральные спайки	-0,106	-0,233	p<0,05	-0,278	-0,463	p<0,01	-0,481	-0,671	p<0,01
Петрификаты в легких	-0,218	-0,225	p<0,05	0,398	0,405	p<0,01	-0,619	-0,470	p<0,01
Симптом экспираторной обтурации	0,698	0,763	p<0,001	-0,007	0,038	p<0,05	0,102	0,102	p<0,05
Симптом «перстня»	0,109	0,020	p<0,05	0,386	0,717	p<0,001	0,102	0,102	p<0,05
Симптом «дерева с набухшими почками»	0,604	0,456	p<0,01	0,060	0,210	p<0,05	0,102	0,102	p<0,05
Расширенные дихотомические сосуды	0,379	0,353	p<0,01	0,148	-0,040	p<0,05	0,799	0,536	p<0,01
Сосудистого генеза среднеочаговые тени	0,444	0,551	p<0,01	0,213	0,156	p<0,05	0,618	0,592	p<0,01
Бусообразная форма сосудов	0,551	0,597	p<0,01	0,161	0,165	p<0,05	0,624	0,468	p<0,01

Эта взаимосвязь еще раз свидетельствует о поражаемости мельчайших сосудов при сахарном диабете 2 типа и доказывает взаимозависимость изучаемых патологий. Как видно, наилучшими взаимохарактеризующими показателями ХОБЛ, коморбидной с сахарным диабетом 2 типа являются проявления микроваскулопатии легких.

Анализируя коэффициенты корреляции можно сделать вывод что большинство анализируемых параметров во многом имеют линейную зависимость и отражают прямую корреляцию. Отмечается прямолинейный характер зависимости МСКТ-симптомов, специфичных для ХОБЛ с остаточными изменениями после воспалительного состояния в легких и микроваскулопатии легких, которые увеличиваются или уменьшаются соответственно с изменением сахарного профиля больного.

Сопоставительная оценка полученных результатов указал важность оптимизации диагностического подхода радиологического обследования пациентов ХОБЛ, коморбидной с сахарным диабетом - 2 типа. Практическая ценность проведенного исследования состоит в том, что нами разработан диагностический алгоритм, использованный в основной группе и улучшающий эффективность диагностики ХОБЛ, коморбидной с сахарным диабетом 2 типа и тем самым способствует оптимизации ведения больного, с определением визуализационных критериев данной патологии.

Сущность разработанного алгоритма обследования заключается в том, что пациентам с предположительной ХОБЛ, коморбидной с сахарным диабетом 2 типа первоначально после клинического осмотра больного с жалобами на кашель, одышку при выявлении симптомов воспаления дыхательных путей обязательно выполнение рентгенографии органов грудной клетки в стандартных проекциях для исключения инфильтративных и очаговых затемнений. При наличии рентгенологических симптомов ХОБЛ рекомендуется проведения спирометрии для оценки степени тяжести патологии и назначении адекватной терапии.

При отрицательном результате лечения для уточнения диагноза, для более детальной оценки легочной паренхимы рационально выполнение МСКТ. Методика МСКТ позволяет проведение различительной диагностики ХОБЛ, коморбидной с сахарным диабетом 2 типа на начальных фазах эволюции заболевания, а также предсказать прогрессирование неспецифического воспалительного состояния в легких, опираясь на данные исследования. Обнаружение повреждения мельчайших сосудов как у пациентов с ХОБЛ, так и сахарным диабетом, с отождествлением сосудистого генеза среднеочаговых теней и бусообразной деформации сосудов говорит о формировании микрососудистого поражения. Микроваскулопатия в легких, возможно, имеет ключевое значение в неблагоприятном развитии как у больных ХОБЛ, так и страдающих сахарным диабетом.

Дифференциация на срезах микроваскулопатии легких объясняет необходимость определения содержания глюкозы в крови, положительный ответ которого обосновывает направление пациента на консультацию к эндокринологу и пульмонологу для получения патогенетически обоснованного лечения.

Представленный алгоритм преследуют цель максимально сократить сроки от момента появления ранних проявлений ХОБЛ, коморбидной с сахарным диабетом 2 типа до постановки правильного топического диагноза, тем самым определения необходимого объема лечебно-диагностических мероприятий, а значит предотвращая прогрессирование патологического процесса (рисунок 1).

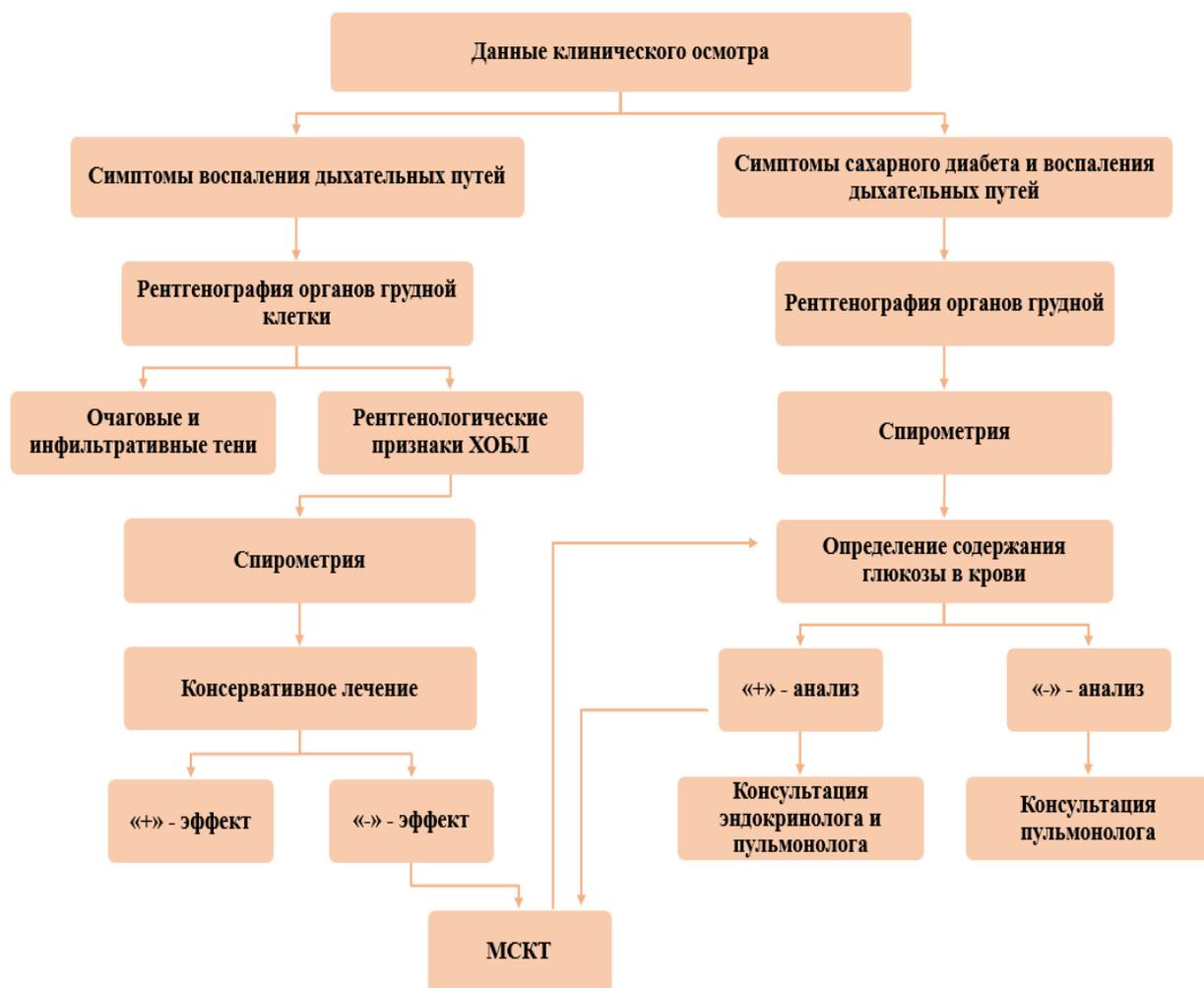


Рисунок 1. Алгоритм исследования в диагностировании ХОБЛ, коморбидной с сахарным диабетом 2 типа.

Подводя итог рассуждению в нашей работе, можно сделать вывод, что в рамках ХОБЛ выделяются два основных компонента: легочный и системный, которые могут оказывать негативное влияние на ход болезни. К числу внелегочных проявлений ХОБЛ относится сахарный диабет. Микро- и макроваскулопатии, лежащие в основе проявлений сахарного диабета, могут оказывать влияние на легочную микроциркуляцию.

А сахарный диабет способствует прогрессированию персистирующего воспаления при ХОБЛ. Негативное влияние сахарного диабета 2 типа на течение и прогрессирование ХОБЛ приводит к отягощению как клинических, так и лучевых параметров.

ВЫВОДЫ

По результатам диссертационной работы на соискание ученой степени доктора философии (PhD) на тему: «Особенности лучевой семиотики ХОБЛ при сахарном диабете 2 типа» представлены следующие выводы:

1. У обследованных с ХОБЛ, коморбидной с сахарным диабетом 2 типа в сопоставлении с больными ХОБЛ без диабета характерны более выраженные дыхательная недостаточность и нарушения бронхиальной проходимости, частые обострения и большая выявляемость бронхитического фенотипа (20%) относительно эмфизематозного (7,5%).

2. Возможности рентгенографии в изучении состояния макроструктуры легких у больных ХОБЛ, коморбидной с сахарным диабетом 2 типа на начальных стадиях болезни значительно ограничены, а в оценке субъективны. Чувствительность рентгенографии составила 65%, специфичность 71,4%.

3. Выявление симптомов поражения мелких бронхов (экспираторная обтурация (92,5%), «дерево в почках» (72,5%)), проявлений специфической микроваскулопатии (бусообразная деформация дихотомически расширенных сосудов паренхимы (95%), среднеочаговые тени сосудистого генеза (70%)) при идентичных проявлениях ХОБЛ (симптомы ремоделирования воздухоносных путей, перибронхиальный фиброз), с менее характерной эмфиземой, а также тенденция к увеличению уровня глюкозы в крови свидетельствуют об взаимном отягощении ХОБЛ и сахарного диабета.

4. МСКТ у обследованных с ХОБЛ, коморбидной с сахарным диабетом 2 типа на начальных стадиях определяла пневмосклеротические перестройки, выражавшиеся в умеренном повышении денситометрических показателей легочной ткани (в среднем на 55,6 НУ), с дебютом и преобладанием патологического процесса в верхних отделах легких. При ХОБЛ тяжелой формы проявления пневмосклероза сглаживаются эмфиземой (в среднем на 9,9 НУ), менее выраженное на фоне сахарного диабета 2 типа. Чувствительность МСКТ составила 95%, специфичность 93,8%.

**ONE-TIME SCIENTIFIC COUNCIL ON AWARDING OF SCIENTIFIC
DEGREES DSc.04/30.12.2019. Tib.77.01 AT THE REPUBLICAN
SPECIALIZED SCIENTIFIC AND PRACTICAL MEDICAL CENTER OF
ONCOLOGY AND RADIOLOGY**

SAMARKAND STATE MEDICAL UNIVERSITY

TURDUMATOV JAMSHED ANVAROVICH

**FEATURES OF RADIAL SEMIOTICS OF COPD
IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS**

14.00.19 – Clinical radiology

**ABSTRACT OF DOCTOR
OF PHILOSOPHY (PhD) DISSERTATION ON MEDICAL SCIENCES**

TASHKENT – 2025

The topic of the dissertation for the degree of Doctor of Philosophy (PhD) in Medical Sciences is registered with the Supreme Attestation Commission under the Cabinet of Ministers of Higher Education, Science and Innovation of the Republic of Uzbekistan with № B2020.3.PhD/Tib1432

The dissertation has been prepared at Samarkand State Medical University.

The abstract of the dissertation was posted in two (Uzbek, Russian, English (resume)) languages on the website of the Scientific Council (www.cancercenter.uz) and Informative-educational portal «ZiyoNet» (www.ziyo.net).

Scientific mentor **Mardieva Gulshod Mamatmuradovna**
Doctor of philosophy, associate of professor

Official opponents: **Zaredinov Damir Arifovich**
Doctor of medical sciences, professor

Abduganieva Elnora Abrolovna
Doctor of medical sciences

Leading Organization **Tashkent Medical Academy**

The defense of the thesis will be held on “___” of _____ 2025 at __:__ AM/PM at the meeting of One-time Scientific Council on awarding the Scientific degree DSc.04/30.12.2019.Tib.77.01 at the Republican Specialized scientific and practical medical center of oncology and radiology (Address: 100174, Tashkent city, Farobi street, 383. Phone/fax: (+99871) 227-13-27, e-mail: info@cancercenter.uz).

The dissertation is available in the Information Resource Center of the Republican Specialized scientific and practical medical center of oncology and radiology (Registration number № __), (Address: 100174, Tashkent city, Farobi street, 383. Phone/fax: (+99871) 227-13-27, e-mail: info@cancercenter.uz).

Abstract of the dissertation sent out on « ___ » of _____ 2025 year.
(Protocol of mailing № « ___ » of _____ 2025 year).

M.N. Tillyashaykhov
Chairman of the one-time Scientific Council for Awarding Degrees,
Doctor of Medical Sciences, Professor

A.A. Adilkhodjaev
Scientific Secretary of the one-time Scientific Council for Awarding
Scientific Degrees, Doctor of Medical Sciences, Professor

M.Kh. Khodjibekov
Chairman of the academic seminar under the of the one-time
scientific council based on scientific council on awarding scientific
degrees, Doctor of Medical Sciences, professor

INTRODUCTION (abstract of PhD thesis)

The aim of the research work to determine the specificity of radiation semiotics of COPD comorbid with type 2 diabetes mellitus.

The study subjects. There were 75 patients with COPD and type 2 diabetes mellitus who underwent examination and treatment at the multidisciplinary clinic of the Samarkand State Medical University in 2020-2023 were included.

The scientific novelty of the research is:

More pronounced signs of respiratory failure and bronchial obstruction, frequent exacerbations in patients with COPD comorbid with type 2 diabetes mellitus were revealed in comparison with COPD patients without diabetes;

A lesser degree of emphysematous disease was established in severe COPD comorbid with type 2 diabetes mellitus in comparison with COPD patients without diabetes;

Changes that characterize microvasculopathy in diabetes mellitus and COPD were determined using multispiral computed tomography and considered as a result of characteristic microvasculopathy and fibrous development specific to COPD;

The prevalence of symptoms of small bronchial damage and manifestations of microvasculopathy in patients with COPD comorbid with type 2 diabetes mellitus in comparison with COPD patients was proven, as well as a tendency to increase blood glucose levels, indicating mutual aggravation of COPD and diabetes mellitus.

Implementation of the research results. Based on the obtained scientific results on improving the results of radiation diagnostics of COPD, comorbid with type 2 diabetes mellitus using modern methods of radiation visualization:

based on research data on improving the results of radiation diagnostics of COPD comorbid with type 2 diabetes mellitus using modern methods of radiation visualization, methodological recommendations have been developed: "Radiation diagnostics of chronic obstructive pulmonary disease." (conclusion of the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan № 8n-r / 36 dated 01/20/2021). The developed methodological recommendations reflect the main theoretical issues related to diagnostic aspects that allow diagnosing a wide range of pathological changes in the lungs. The recommendations are aimed at substantiating the stage-by-stage nature of radiation research methods in the diagnosis of COPD. The results of the implementation made it possible to optimize the radiation diagnostics of early radiation symptoms in COPD. The obtained research data on improving MSCT in the diagnosis of COPD have been introduced into practical work in the field of healthcare, namely, in the X-ray radiology department of the Samarkand City Medical Association, the hub united hospital at the Samarkand station. The results of the implementation made it possible to improve the quality of COPD diagnostics, reduce the number of complications and mortality (conclusion of the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan № 07/17 dated October 22, 2024).

The structure and scope of the dissertation. The dissertation is presented on 114 pages of typewritten text, consists of an introduction, four chapters, a conclusion and practical recommendations.

НАШР ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I бўлим (I часть; part I)

1. Турдуматов Ж.А., Мардиева Г.М. Верификация хронической обструктивной болезни легких методом лучевой диагностики // Журнал биомедицины и практики. Специальный выпуск. – 2020. – Т. 2. – С. 779-784. (14.00.00, №24).

2. Турдуматов Ж., Мардиева Г., Шукурова Л. Особенности проявления хронической обструктивной болезни легких в сочетании с сахарным диабетом // Журнал биомедицины и практики. – 2021. – Т. 1. – №. 4. – С. 226-235. (14.00.00, №24).

3. Turdumatov Zh.A. Possibilities of comprehensive diagnostics of chronic obstructive lung disease // Доктор ахборотномаси. – 2022. – № 1 (102). – С. 98-105. (14.00.00, №20).

4. Turdumatov J., Mardieva G. Features of the Manifestation of Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Combination with Diabetes Mellitus // American Journal of Medicine and Medical Sciences. – 2023. №. 13(5): P. 552-558. (14.00.00, №2).

II бўлим (II часть; part II)

5. Турдуматов Ж.А. Сравнительная оценка лучевых методов обследования при заболеваниях легких (ХОБЛ) // Сборник материалов и тезисов международной научно-практической конференции «Научная дискуссия: Актуальные вопросы достижения и инновации в медицине». – Душанбе, 2019. – С. 98.

6. Турдуматов Ж.А. Оптимизация рентгенологической диагностики хронической обструктивной болезни легких // Сборник материалов и тезисов Республиканской научно-практической конференции «Тиббиётнинг долзарб муаммолари». – Андижан, 2019. – С. 576-577.

7. Турдуматов Ж.А., Бахритдинов Б.Р. Лучевая диагностика хронической обструктивной болезни легких // XXV Всероссийская научная конференция «Молодежь и медицинская наука в XXI веке». – 2019. – С. 137–138.

8. Турдуматов, Ж.А., Ахмедов, Я.А. Методы диагностики хронической обструктивной болезни легких // Тенденции и перспективы развития науки и образования в условиях глобализации: сб. науч. трудов. – Переяслав-Хмельницкий, 2019. – Вып. 44. – С. 534-538.

9. Турдуматов Ж.А., Мардиева Г.М., Файзиева Д.О. и др. Совершенствование лучевой диагностики хронической обструктивной

болезни легких. // Тенденции и перспективы развития науки и образования в условиях глобализации: сб. науч. трудов. – Переяслав-Хмельницкий, 2019. – Вып. 44. – С. 538–541.

10. Турдуматов, Ж.А., Мардиева, Г.М. Лучевая диагностика хронической обструктивной болезни легких: методические рекомендации. – Самарканд, 2020. – 42 с.

11. Турдуматов Ж.А., Мардиева Г.М. Aspects of verification of radiation diagnostics of chronic obstructive lung disease // Евразийский союз ученых (ЕСУ). – 2020. – №3 (72), часть 3. – С. 42–45.

12. Мардиева, Г.М., Турдуматов, Ж.А., Бахритдинов, Б.Р. Лучевая диагностика хронической обструктивной болезни легких при пециломикозе: в монографии «Лучевые методы визуализации патопульмологического процесса при пицеломимикозе». – Самарканд, 2020. – С. 94–102.

13. Turdumatov J., Mardieva G. Clinical and X-ray peculiarities of the course of chronic obstructive pulmonary disease in combination with diabetes mellitus // European Journal of Molecular & Clinical Medicine. – 2020. – Т. 7. – №2. – С. 3008–3028.

14. Турдуматов Ж.А., Хамидов О.А. Значимость КТ в верификации хронической обструктивной болезни легких // Сборник материалов и тезисов международной научно-практической конференции «Фундаментальная наука в современной медицине». – Самарканд, 2020. – С. 87–89.

15. Мардиева Г.М., Турдуматов Ж.А., Сайфиев Ф.Д. Лучевая семиотика ХОБЛ у больных с сахарным диабетом // Сборник материалов и тезисов международной научно-практической конференции «Фундаментальная наука в современной медицине». – Самарканд, 2020. – С. 445–446.

16. Турдуматов Ж.А., Сайфиев Ф.Д. Роль рентгенологической диагностики хронической обструктивной болезни легких // Сборник материалов и тезисов Республиканской научно-практической конференции «Тиббиетнинг долзарб муаммолари». – Андижан, 2020. – С. 625–626.

17. Турдуматов Ж.А., Сайфиев Ф.Д., Салеева Н.Б. и др. X-ray peculiarities of the course of chronic obstructive pulmonary disease in combination with diabetes mellitus // Re-health journal. – 2021. – DOI: 10.24411/2181-0443/2021-10008. – Т. 1. – №9. – С. 34–40.

18. Мардиева Г.М., Турдуматов Ж.А. II типдаги кандли диабетда упкани сурункали обструктив касаллиги рентгенологик семиотикаси. – Самарканд, 2021. – DGU 20212317.

19. Турдуматов, Ж.А., Сайфиев, Ф.Д., Салеева, Н.Б. Place of computer tomography in diagnostics of chronic pulmonary pathologies // Сборник материалов и тезисов международной научно-практической конференции «Новые проблемы медицинской науки и перспективы их решений». – Душанбе, 2021. – С. 516–517.

20. Турдуматов, Ж.А., Сайфиев, Ф.Д., Шукурова, Л.Б. и др. Комплексная диагностика хронической обструктивной болезни легких // *Central Asian Journal of Medical and Natural Sciences*. – 2021. – Т. 2, № 6. – Ноябрь–декабрь. – С. 148–156.

21. Турдуматов, Ж.А., Салеева, Н.Б. Рентгенологическая верификация болезни ХОБЛ // Сборник материалов и тезисов международной научно-практической конференции «Новые проблемы медицинской науки и перспективы их решений». – Душанбе, 2021. – С. 467.

22. Мардиева Г.М., Турдуматов Ж.А. Роль компьютерной томографии в диагностике хронической обструктивной болезни легких // *Scientific Progress*. – 2021. – Т. 2. – №7. – С. 4–10.

23. Турдуматов Ж.А., Сайфиев Ф.Д., Шукурова Л.Б. и др. Комплексная диагностика хронической обструктивной болезни легких // *Central Asian Journal of Medical and Natural Sciences*. – 2021. – Т. 2. – №6. – С. 148–156.

24. Турдуматов Ж.А., Салеева Н.Б., Мардиева Г.М. Верификация хронической обструктивной болезни легких методом компьютерной томографии // *Central Asian Journal of Medical and Natural Sciences*. – 2022. – Т. 3. – №5. – С. 592–599.

25. Turdumatov J., Soleeva N. Computed tomography capabilities in the diagnosis of chronic obstructive pulmonary disease // *Вестник магистратуры*. – 2022. – №22 (125). – С. 15–18.

26. Турдуматов Ж.А. Surunkali Obstruktiv O'pka Kasalliklarini Tashxis // *Central Asian Journal of Medical and Natural Sciences*. – 2023. – Т. 4. – №3.

27. Турдуматов Ж.А., Мардиева Г.М. Features of visualization of chronic obstructive pulmonary disease in diabetes mellitus // *Central Asian Journal of Medical and Natural Sciences*. – 2023. – Т. 4. – №3. – С. 917–920.

28. Турдуматов Ж.А., Мардиева Г.М. Особенности визуализации хронической обструктивной болезни легких при сахарном диабете // Научно-практическая конференция с международным участием «Актуальные вопросы организации консультативно-диагностической помощи взрослому населению на современном этапе развития регионального здравоохранения». – Санкт-Петербург. – 2023. – С. 244–245.

29. Мардиева Г.М., Турдуматов Ж.А. Хроническая обструктивная болезнь легких у больных с сахарным диабетом // Сборник материалов и тезисов международной научно-практической конференции. «Актуальные проблемы лучевой диагностики – простые решения сложных задач». – 4–6 мая 2023 года, Ташкент, Узбекистан. – С. 69–70.

30. Турдуматов, Ж.А., Усаров, М.Ш. Ранняя лучевая диагностика хронической обструктивной болезни легких у больных с сахарным диабетом // *Европа*. – Voffin Academy. – 2023. – Т. 1. С. 153–155.

Автореферат «Биология ва тиббиёт муаммолари» журнали таҳририятида таҳрирдан ўтказилиб, ўзбек, рус ва инглиз тилларида (резюме) даги матнлар ўзаро мувофиқлаштирилди.

Босмахона лицензияси:



9338

Бичими: 84x60 ¹/₁₆. «Times New Roman» гарнитураси.
Рақамли босма усулда босилди.
Шартли босма табағи: 3,5. Адади 100 дона. Буюртма № 16/25.

Гувоҳнома № 851684.
«Тірографф» МЧЖ босмахонасида чоп этилган.
Босмахона манзили: 100011, Тошкент ш., Беруний кўчаси, 83-уй.