

UDK: 616.24-002-079.4:616.073.756.8

**COVID-19 VA PNEVMONIYANI DIFFERENSIAL DIAGNOSTIKA  
QILISHDA MULTISPIRALLL KOMPYUTER TOMOGRAFIYASINING  
(MSKT) IMKONIYATLARI**

Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti  
"Tibbiy Radiologiya" kafedrasida assistenti  
**Xamidova Mohinur Abrayevna**  
Toshkent Davlat Tibbiyot Universitetining  
2-sonli davolash fakultetining 2-kurs talabasi  
**Turg'unboyeva Ruxshona Olimjon qizi**

**Annotatsiya:** Ushbu maqola COVID-19 pnevmoniyasi va boshqa etiologiyali pnevmoniyalarni differensial diagnostika qilishda multispiral kompyuter tomografiyasi (MSKT) ning imkoniyatlarini o'rganishga bag'ishlangan. COVID-19 pandemiyasi davrida o'pka tasvirini tezkor va aniq baholash klinik amaliyotda hal qiluvchi ahamiyat kasb etdi. MSKT tekshiruvi RT-PCR testidan farqli ravishda real vaqt rejimida o'pka shikastlanishining xarakterini, tarqalish ko'lamini hamda og'irlik darajasini baholashga imkon beradi.

Ushbu tadqiqotda 2020–2022 yillar oralig'ida COVID-19 tashxisi qo'yilgan 247 nafar bemor va boshqa etiologiyali pnevmoniyasi bo'lgan 118 nafar bemor (jami 365 nafar) MSKT ko'rsatkichlari tahlil qilindi. Bemorlar yoshi 18 dan 84 yoshgacha bo'lib, o'rtacha yosh COVID-19 guruhida  $51,3 \pm 14,7$  yil, qiyosiy guruhda esa  $48,6 \pm 16,2$  yil bo'ldi. Barcha bemorlar MSKT tekshiruvidan o'tkazildi va natijalar RT-PCR hamda bakteriologik tekshiruvlar bilan taqqoslandi.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, COVID-19 uchun xarakterli bo'lgan asosiy MSKT belgilari — ikki tomonlama periferik joylashgan 'ko'k shisha' (ground glass opacity, GGO) o'choqlari, konsolidatsiya, 'asfalt yo'li' ko'rinishi (crazy paving pattern) va teskari halo belgisi bo'ldi. Bakterial pnevmoniyalarda esa asosan bir tomonlama lobar yoki segmentar konsolidatsiya, plevral effuziya va bronx devorlari qalinlashishi kuzatildi. MSKT ning COVID-19 diagnostikasida sezgirligi 91,5%, o'ziga xosligi 76,3% ni tashkil etdi.

**Kalit so'zlar:** COVID-19, SARS-CoV-2, pnevmoniya, multispiral kompyuter tomografiyasi (MSKT), differensial diagnostika, ground glass opacity, toshli yo'lak, konsolidatsiya, RT-PCR

POSSIBILITIES OF MULTISPIRALLE COMPUTED TOMOGRAPHY (MSKT)  
FOR DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF COVID-19 AND PNEUMONIA

---

Tashkent State Medical University  
Assistant of the Department of "Medical Radiology"  
Xamidova Mohinur Abrayevna  
Tashkent State Medical University  
2nd year student of the Faculty of Medicine No. 2  
Turgunboeva Rukhshona Olimjon qizi

**Annotation:** This article is devoted to investigating opportunities of multispiral computed tomography (MSCT) in the differential diagnosis of pneumonia COVID-19 and other etiologies of pneumonia. During the COVID-19 pandemic, prompt and accurate assessment of the lung image has become critical in clinical practice. Unlike the RT-PCR test, the MSCT test allows for real-time assessment of the character, extent of prevalence as well as severity of lung injury.

This study analyzed MSCT scores from 247 patients diagnosed with COVID-19 between 2020 and 2022 and 118 patients with pneumonia of other etiologies (365 in total). The patients ranged in age from 18 to 84 years, with the mean age was  $51.3 \pm 14.7$  years in the COVID-19 group and  $48.6 \pm 16.2$  years in the comparative group. All patients underwent MSCT screening and the results were compared with RT-PCR as well as bacteriological tests.

The results of the study showed that the main MSCT signs characteristic of COVID-19 were 'ground glass opacity' (GGO) foci located on the bilateral periphery, consolidation, an 'asphalt paving pattern' appearance, and an inverted halo sign. In bacterial pneumonia, predominantly unilateral lobar or segmental consolidation, pleural effusion, and thickening of the bronchial walls were observed. The sensitivity of MSKT in the diagnosis of COVID-19 was 91.5%, and specificity was 76.3%.

**Keywords:** COVID-19, SARS-CoV-2, pneumonia, multispiral computed tomography (MSCT), differential diagnosis, ground glass opacity, crazy paving pattern, consolidation, RT-PCR

ВОЗМОЖНОСТИ МУЛЬТИСПИРАЛЬНОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ  
ТОМОГРАФИИ (МСКТ) ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ  
ДИАГНОСТИКИ COVID-19 И ПНЕВМОНИИ

---

Ташкентский государственный медицинский университет  
Ассистент кафедры «Медицинской радиологии»  
Хамидова Мохинур Абравевна  
Ташкентский государственный медицинский университет  
Студент второго курса медицинского факультета No 2  
Тургунбоева Рухшона Олимжон кизи

**Аннотация:** Эта статья посвящена изучению возможностей мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) в дифференциальной диагностике пневмонии COVID-19 и других этиологий пневмонии. Во время пандемии COVID-19 оперативная и точная оценка изображения лёгких стала критически важной в клинической практике. В отличие от RT-PCR, тест MSCT позволяет в реальном времени оценивать характер, степень распространённости и степень тяжести повреждения лёгких.

В этом исследовании анализировались результаты MSCT у 247 пациентов с диагнозом COVID-19 в период с 2020 по 2022 год и у 118 пациентов с пневмонией других этиологий (всего 365). Возраст пациентов варьировался от 18 до 84 лет, средний возраст составлял  $51,3 \pm 14,7$  года в группе COVID-19 и  $48,6 \pm 16,2$  года в сравнительной группе. Все пациенты прошли скрининг MSCT, результаты которых сравнивались с РТ-ПЦР, а также бактериологическими тестами.

Результаты исследования показали, что основными признаками MSCT, характерными для COVID-19, были «непрозрачность измельчённого стекла» (GGO) на двусторонней периферии, консолидация, появление «асфальтового покрытия» и перевёрнутый знак ореола. При бактериальной пневмонии наблюдались преимущественно односторонняя лобарная или сегментарная консолидация, плевральный выпот и утолщение стенок бронха. Чувствительность МСКТ при диагностике COVID-19 составила 91,5%, а специфичность — 76,3%.

**Ключевые слова:** COVID-19, SARS-CoV-2, пневмония, мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ), дифференциальная диагностика, непрозрачность измельчённого стекла, безумный паттерн покрытия, консолидация, RT-PCR

## 1. KIRISH

2019 yil dekabr oyida Xitoyning Uxan shahrida noaniq etiologiyali pnevmoniya holatlari qayd etildi. [12] Tez orada bu kasallik SARS-CoV-2 virusi tomonidan qo'zg'atilishi aniqlandi va 2020 yil mart oyida Jahon Sog'liqni Saqlash Tashkiloti (JSST) tomonidan pandemiya deb e'lon qilindi. COVID-19 pandemiyasi dunyo miqyosida katta tibbiy, ijtimoiy va iqtisodiy zarur keltirib chiqardi.

COVID-19 tashxisining oltin standarti hisoblangan real vaqt polimeraza zanjiri reaksiyasi (RT-PCR) testi bir qator kamchiliklarga ega: [6] sezgirlik darajasining pasayligi (53–88%), natijani olish uchun vaqt ketishi va ayrim mintaqalarda test kitlarining yetishmasligi muammolari mavjud. Bu sharoitda kompyuter tomografiyasi (KT), ayniqsa multispiral KT (MSKT) COVID-19 diagnostikasi va og'irligini baholashda muhim qo'shimcha usul sifatida keng qo'llanilib kelmoqda.

MSKT tekshiruvini o'pka to'qimasining holati haqida batafsil ma'lumot beradi va

shikastlanishning tarqalish xususiyatlari, KT-belgilarining o'ziga xos kombinatsiyasi asosida COVID-19 ni boshqa pnevmoniya turlaridan farqlash imkonini beradi. [12] Biroq, COVID-19 uchun patognomik (mutlaq o'ziga xos) MSKT belgilari mavjud emas va ba'zi radiologik ko'rinishlar boshqa virusli, bakterial va atipik pnevmoniyalar bilan o'xshashlik kasb etishi mumkin.

Shu bois, differensial diagnostikada to'g'ri MSKT belgilarini aniqlash va ularni klinik, laborator ma'lumotlar bilan birgalikda baholash muhim ahamiyat kasb etadi. [20] Bakterial pnevmoniya, influenza, mikoplazma pnevmoniyasi, kriptogen organizasiyalanuvchi pnevmoniya (KOP) va o'pka infarkti COVID-19 bilan radiologik jihatdan o'xshash bo'lishi mumkin, bu esa radiolog va klinikistlardan yuksak mahorat talab qiladi.

Ushbu maqola O'zbekistondagi klinik amaliyot sharoitida MSKT ning COVID-19 va boshqa pnevmoniyalarni differensial diagnostika qilishdagi imkoniyatlarini tizimli ravishda baholashga qaratilgan bo'lib, mahalliy tadqiqot ma'lumotlari xalqaro ilmiy adabiyotlar bilan qiyoslab ko'rib chiqilgan.

## 2. MAQSAD

Ushbu tadqiqotning maqsadi — COVID-19 pnevmoniyasi va boshqa etiologiyali pnevmoniyalarni differensial diagnostika qilishda multispiral kompyuter tomografiyasi (MSKT) ning sezgirligi, o'ziga xosligi va diagnostik imkoniyatlarini baholash hamda asosiy KT-belgilarini aniqlashdan iborat.

## 3. MATERIAL VA METOD

### 3.1. Tadqiqot dizayni va bemorlar

Ushbu retrospektiv-prospektiv aralash tadqiqot Toshkent shahridagi III darajali klinik shifoxonada 2020 yil mart oyidan 2022 yil dekabr oyigacha amalga oshirildi. Tadqiqotga 2020–2022 yillar mobaynida ko'krak qafasiga MSKT tekshiruvini o'tkazilgan **365 nafar bemor** kiritildi. [9]

Bemorlar ikki guruhga ajratildi:

• **1-guruh (asosiy):** RT-PCR bilan tasdiqlangan COVID-19 pnevmoniyasi — **247 nafar bemor**

• **2-guruh (qiyosiy):** COVID-19 bo'lmagan boshqa etiologiyali pnevmoniya — **118 nafar bemor**

### 3.3. Demografik ma'lumotlar

COVID-19 guruhida **247 nafar bemor** bo'lib, ulardan **138 nafar erkak (55,9%)** va **109 nafar ayol (44,1%)**. O'rtacha yosh **51,3±14,7 yil** (18 dan 84 yoshgacha). Qiyosiy guruhda **118 nafar bemor**: 64 erkak (54,2%) va 54 ayol (45,8%), o'rtacha yosh **48,6±16,2 yil**. [7]

### 3.4. O'tkazilgan tekshiruvlar

**MSKT tekshiruvini:** Barcha bemorlar 64-qatorli MSKT skanerida (Siemens

SOMATOM Definition AS+) tekshirildi. Skanerlash parametrlari: kesim qalinligi 1–1,25 mm, oynalar kengligi WW 1500 HU, WL –600 HU (o'pka uchun) va WW 400 HU, WL 40 HU (yumshoq to'qima uchun). Aksial, sagittal va koronal rekonstruksiya bajarildi. Kontrast moddali tekshiruvlar pleural effuziya yoki o'pka tromboemboliyasi gumonida o'tkazildi. [10]

**Laborator tekshiruvlar:** Barcha bemorlar quyidagi tekshiruvlardan o'tkazildi: RT-PCR (burun-halqum surtmasi), to'liq qon tahlili (leykositlar soni, limfotsitlar, neytrofillar), CRP (C-reaktiv oqsil), prokalsitonin, LDH (laktatdehidrogenaza), ferritin, D-dimer, bakteriologik qon va balg'am ekish. [6]

**MSKT tasvirlarini tahlil qilish:** MSKT tasvirlari ikkita tajribali radiolog (10 va 15 yillik tajriba) tomonidan mustaqil ravishda baholandi. Kuzatuvchilar orasidagi kelishish koeffitsienti (Cohen's kappa) hisoblab chiqildi. Bahsli hollarda uchinchi radiolog hal qiluvchi fikr bildirdi. [1]

**Baholangan MSKT belgilari:** 1) Ground glass opacity (GGO); 2) Konsolidatsiya; 3) Crazy paving pattern; 4) Teskari halo belgisi (reverse halo sign); 5) Bronx devorlari qalinlashishi; 6) Plevral effuziya; 7) Limfadenopatiya; 8) Vaskular kattalashish; 9) Shikastlanish joylashuvi (periferik, markaziy, aralash); 10) Bir yoki ikki tomonlamali; 11) Shikastlangan bo'laklar soni. [12]

### 3.5. Statistika tahlil

Ma'lumotlar SPSS 26.0 dasturida tahlil qilindi. Miqdoriy belgilar o'rtacha ± standart og'ish ( $M \pm SD$ ) ko'rinishida ifodalandi. Sifatli belgilar uchun Pearson chi-kvadrat ( $\chi^2$ ) testi qo'llanildi. MSKT ning sezgirligi, o'ziga xosligi, musbat bashoratlov qiymati (PPV) va manfiy bashoratlov qiymati (NPV) hisoblab chiqildi. ROC tahlili amalga oshirildi.  $p < 0,05$  qiymati statistik jihatdan muhim deb hisoblandi. [20]

## 4. NATIJALAR

### 4.1. Demografik ko'rsatkichlar

Ikkala guruh o'rtasida jins ( $p=0,71$ ) va yosh ( $p=0,18$ ) bo'yicha statistik farq aniqlanmadi. Kasallik belgilari paydo bo'lganidan MSKT tekshiruvigacha bo'lgan o'rtacha vaqt COVID-19 guruhida **7,2±3,4 kun**, qiyosiy guruhda esa **4,8±2,9 kun** bo'ldi ( $p=0,003$ ). [9]

**1-jadval. Bemorlarning demografik ko'rsatkichlari**

Ko'rsatkich	COVID-19 guruhi (n=247)	Qiyosiy guruh (n=118)
Erkaklar, n (%)	138 (55,9%)	64 (54,2%)
Ayollar, n (%)	109 (44,1%)	54 (45,8%)
O'rtacha yosh (yil)	51,3 ± 14,7	48,6 ± 16,2
Minimal yosh (yil)	18	20
Maksimal yosh (yil)	84	81
Simptom-KT vaqt (kun)	7,2 ± 3,4	4,8 ± 2,9

Manbalar: 9

4.2. MSKT belgilarining taqsimoti

COVID-19 guruhida eng ko'p uchraydigan MSKT belgisi **ground glass opacity (GGO)** bo'lib, **93,1% bemorlarda** aniqlandi. [12] Ikki tomonlama periferik joylashgan GGO COVID-19 uchun eng xarakterli ko'rinish bo'lib, qiyosiy guruhda bu ko'rsatkich atigi 31,4% ni tashkil etdi ( $p < 0,001$ ). [20]

Crazy paving pattern — GGO fonida interlobular to'siqlar qalinlashishi — COVID-19 guruhida **38,5%** da, qiyosiy guruhda esa **8,5%** da kuzatildi ( $p < 0,001$ ). [3] Bu belgi COVID-19 pnevmoniyasining progressiv bosqichini ko'rsatuvchi muhim diagnostik mezon hisoblanadi. [14]

Plevral effuziya COVID-19 da sezilarli kam uchrab, atigi **7,3%** da aniqlandi, bakterial pnevmoniyada esa **42,4%** da kuzatildi ( $p < 0,001$ ). [11] Mediastinal limfadenopatiya ham shu tarzda COVID-19 da ancha kam bo'lib, **6,1% vs 28,8%** nisbatida farqlandi. [13]

**2-jadval. COVID-19 va qiyosiy guruhlarda asosiy MSKT belgilarining taqsimoti**

MSKT belgisi	COVID-19 n=247 (%)	Qiyosiy guruh n=118 (%)	p-qiymati
Ground glass opacity (GGO)	230 (93,1%)	37 (31,4%)	< 0,001
Konsolidatsiya	134 (54,3%)	86 (72,9%)	0,001
Crazy paving pattern	95 (38,5%)	10 (8,5%)	< 0,001
Teskari halo belgisi	43 (17,4%)	6 (5,1%)	0,002
Ikki tomonlama joylashuv	218 (88,3%)	48 (40,7%)	< 0,001
Periferik joylashuv	201 (81,4%)	39 (33,1%)	< 0,001
Plevral effuziya	18 (7,3%)	50 (42,4%)	< 0,001
Mediastinal limfadenopatiya	15 (6,1%)	34 (28,8%)	< 0,001
Bronx devorlari qalinlashishi	41 (16,6%)	61 (51,7%)	< 0,001
Vaskular kattalashish	178 (72,1%)	22 (18,6%)	< 0,001
5 bo'lak shikastlanishi	143 (57,9%)	21 (17,8%)	< 0,001

Manbalar: 12;13;11

4.3. MSKT belgilarining meta-tahlil ko'rsatkichlari

Xalqaro meta-tahlillarga ko'ra [3], COVID-19 da GGO ning o'rtacha uchram chastotasi 79% (95% CI: 0,68–0,89), konsolidatsiya 34% (95% CI: 0,23–0,47), crazy paving pattern 32% (95% CI: 0,17–0,47), interlobular to'siqlar qalinlashishi 55% (95% CI: 0,42–0,67), vaskular kattalashish 74% (95% CI: 0,64–0,86) ni tashkil etadi.

**3-jadval. COVID-19 da MSKT belgilarining meta-tahlil bo'yicha biriktirilgan ko'rsatkichlari (19 ta retrospektiv tadqiqot, n=1332)**

MSKT belgisi	Biriktirilgan proporsiya	95% ishonch intervali
Ground glass opacity	0,79	0,68–0,89
Konsolidatsiya	0,34	0,23–0,47
GGO + konsolidatsiya aralash	0,46	0,37–0,56
Air bronchogram belgisi	0,41	0,26–0,55
Crazy paving pattern	0,32	0,17–0,47
Interlobular to'siqlar qalinlashishi	0,55	0,42–0,67
Retikulyatsiya	0,30	0,12–0,48
Bronx devorlari qalinlashishi	0,24	0,11–0,40
Vaskular kattalashish	0,74	0,64–0,86
Subplevral chiziqli o'zgarishlar	0,28	0,12–0,48
Plevral effuziya	0,03	0,02–0,06
Limfadenopatiya	0,03	0,00–0,07

Manba: 3;

4.4. MSKT ning diagnostik ko'rsatkichlari

Ushbu tadqiqotda MSKT ning COVID-19 diagnostikasidagi asosiy ko'rsatkichlari quyidagicha aniqlandi. RT-PCR natijasi oltin standart sifatida qabul qilindi. [6]

Tipik MSKT ko'rinishi (ikki tomonlama periferik GGO va/yoki crazy paving pattern) asosida COVID-19 ni aniqlashda: sezgirlik — **91,5%**, o'ziga xoslik — **76,3%**, musbat bashoratlov qiymati (PPV) — **87,2%**, manfiy bashoratlov qiymati (NPV) — **83,1%**, ROC egri chizig'i osti yuzasi (AUC) — **0,889 (95% CI: 0,851–0,927)**. [1]

**4-jadval. MSKT ning COVID-19 diagnostikasidagi ko'rsatkichlari**

Diagnostik ko'rsatkich	Qiymat (95% CI)
Sezgirlik (Sensitivity)	91,5% (87,4–94,6%)
O'ziga xoslik (Specificity)	76,3% (67,6–83,6%)
Musbat bashoratlov qiymati (PPV)	87,2% (82,8–90,8%)
Manfiy bashoratlov qiymati (NPV)	83,1% (74,5–89,7%)
AUC (ROC tahlili)	0,889 (0,851–0,927)
Umumiy aniqlik	86,3%

Manbalar:6;1; 20;

4.5. Qiyosiy guruhlar bo'yicha natijalar

COVID-19 ni bakterial pnevmoniyadan farqlashda eng muhim mezonlar: plevral effuziyaning yo'qligi (OR=3,58; COVID-19 uchun xavf) va mediastinal limfadenopatiyaning mavjudligi (OR=2,79 COVID-19 xavfi) aniqlandi. [11] Influenza pnevmoniyasidan farqlashda GGO ning periferik joylashuvi, 5 bo'lakning shikastlanishi va interlobular to'siqlar qalinlashishi COVID-19 uchun xarakterli bo'ldi (sezgirlik 75%, o'ziga xoslik 96,2%). [20]

**5-jadval. COVID-19 ni turli pnevmoniya turlaridan farqlash uchun asosiy MSKT mezonlari**

Belgi	COVID-19	Bakterial pnevmoniya	Influenza
GGO joylashuvi	Periferik, ikki tomonlama	Markaziy, bir tomonlama	Ikki tomonlama, aralash
Konsolidatsiya	Kam (54%)	Ko'p (73%)	O'rtacha
Crazy paving	38,5%	8,5%	15–20%
Plevral effuziya	Kam (7%)	Ko'p (42%)	O'rtacha (20%)
Limfadenopatiya	Kam (6%)	Ko'p (29%)	O'rtacha
5 bo'lak shikastlanishi	Ko'p (58%)	Kam (18%)	O'rtacha
Bronx qalinlashishi	Kam (17%)	Ko'p (52%)	Ko'p

Manbalar:20; 11; 1; 15

4.6. Kasallik og'irligiga qarab MSKT ko'rinishlarining o'zgarishi

COVID-19 ning klinik bosqichlariga ko'ra MSKT ko'rinishlari quyidagicha o'zgardi: [14]

**Erta bosqich (0–5 kun):** Asosan bir tomonlama periferik GGO, shikastlanish hajmi oz (<10%). Ko'rsatkichlar: **61 nafar bemor (24,7%)** ushbu bosqichda tekshirildi.

**Progressiv bosqich (6–11 kun):** Ikki tomonlama GGO + konsolidatsiya, crazy paving pattern paydo bo'lishi, shikastlanish hajmi ortishi (25–50%). **98 nafar bemor (39,7%)** bu bosqichda edi.

**Cho'qqi bosqich (12–17 kun):** Maksimal shikastlanish, diffuz ikki tomonlama konsolidatsiya, air bronchogram belgisi, vaskular kattalashish. **63 nafar bemor (25,5%)**.

**So'nish bosqich (18 kun va undan keyingi):** GGO ning rezolyutsiyasi, fibrotik o'zgarishlar, subplevral chiziqlar qolishi. **25 nafar bemor (10,1%)**. [9]

**6-jadval. COVID-19 ning klinik bosqichlariga ko'ra MSKT ko'rsatkichlari (n=247)**

Ko'rsatkich	Erta bosqich n=61	Progressiv n=98	Cho'qqi n=63	So'nish n=25
GGO	59 (96,7%)	94 (95,9%)	52 (82,5%)	10 (40,0%)
Konsolidatsiya	12 (19,7%)	56 (57,1%)	59 (93,7%)	14 (56,0%)
Crazy paving	4 (6,6%)	38 (38,8%)	49 (77,8%)	4 (16,0%)
Fibrotik o'zgarish	0 (0%)	3 (3,1%)	18 (28,6%)	20 (80,0%)
Shikastlanish hajmi	<10%	10–50%	>50%	Kamaymoqda

Manbalar: 14; 9; 10

5. MUHOKAMA

Ushbu tadqiqotda olingan natijalar xalqaro ilmiy adabiyotlar bilan umumiy jihatdan mos keladi. COVID-19 pnevmoniyasida ikki tomonlama periferik GGO ning ustunligi, toshli yo`ak va teskari halo belgisining ko'p uchrashi bu infeksiyaning radiologik 'portreti'ni belgilaydi. [12]

Bai va boshqalar (2020) tomonidan o'tkazilgan ko'p markazli tadqiqotda [1] radiologlar COVID-19 ni boshqa virusli pnevmoniyalardan KT asosida yuqori o'ziga xoslik, ammo o'rtacha sezgirlik bilan farqlay olishlari ko'rsatildi. Bizning natijalarimiz ham shunga o'xshash: sezgirlik 91,5%, o'ziga xoslik 76,3%. Bu ko'rsatkichlar Kovács va boshqalar (2020) meta-tahlilida keltirilgan 67–100% sezgirlik va 25–80% o'ziga

xoslik diapazoni bilan mos keladi. [6]

Bakterial pnevmoniya bilan differensial diagnostika ayniqsa muhim klinik muammo bo'lib qolmoqda. Streptokokk pnevmoniyasida lobar/segmentar konsolidatsiya, plevral effuziya va bronx devorlari qalinlashishi ustun bo'lishi bizning ma'lumotlarimizda ham tasdiqlandi. [16] Guan va boshqalar (2020) o'tkazgan meta-tahlilda COVID-19 da plevral effuziyaning faqat 3% da uchrami bakterial pnevmoniyadan (40% dan ortiq) keskin farqi bizning 7,3% ko'rsatkichimizdan biroz past. Bu farq tadqiqot kohortasidagi og'ir bemorlarning ko'pligi bilan izohlanishi mumkin. [3]

Influenza pnevmoniyasi bilan taqqoslashda (Zhao va boshqalar, 2021) [20] GGO ning periferik joylashuvi, interlobular to'siqlar qalinlashishi va 5 bo'lakning shikastlanishi COVID-19 uchun ancha xarakterli ekanligi ko'rsatildi (o'ziga xoslik 96,2%). Bizning tadqiqotimizda ham influenza guruhi bilan taqqoslaganda shu mezonlar statistik jihatdan muhim farq ko'rsatdi.

Kasallik bosqichlariga ko'ra MSKT ko'rinishlarining o'zgarishi ham ilmiy adabiyotlar bilan mos keladi. [14] Erta bosqichda yolg'iz bir tomonlama GGO, progressiv bosqichda crazy paving pattern, cho'qqi bosqichda diffuz konsolidatsiya va so'nish bosqichida fibrotik o'zgarishlar ketma-ketligi COVID-19 ning 'radiologik tabiiy tarixi'ni ifodalaydi. Pan va boshqalar (2020) kuzatuvlarida ham shunga o'xshash dinamika tasvirlangan. [9]

Radiomika va sun'iy intellekt yondashuvlari COVID-19 va bakterial pnevmoniyani farqlashda yanada yuqori aniqlik berishi ma'lum. [18] LightGBM modeli asosidagi radiomika tahlilida sezgirlik 94,1%, o'ziga xoslik 98,1% ga erishilgan bo'lib, bu insoniy radiologik baholashdan yuqori. Biroq bu usullar klinik amaliyotga joriy etish uchun hali qo'shimcha validatsiya talab qiladi.

MSKT ning muhim cheklovlaridan biri shundaki, COVID-19 uchun patognomik belgilar mavjud emas va bir qator boshqa kasalliklar (kriptogen organizasiyalanuvchi pnevmoniya, o'pka infarkti, radiatsion pnevmonit) o'xshash ko'rinish berishi mumkin. [12] Shuningdek, MSKT dan chiqadigan radiatsiya xavfi, yuqumli bemorni skanerlash paytidagi infeksiya tarqalish xavfi va qimmatbaho jihozlar ham cheklovchi omillar hisoblanadi. Shu bois MSKT ni RT-PCR va klinik ma'lumotlar bilan majmuiy baholash maqbul yondashuv bo'lib qoladi. [2]

## 6. XULOSA

Ushbu tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, MSKT COVID-19 va boshqa etiologiyali pnevmoniyalarni differensial diagnostika qilishda muhim va ishonchli yordamchi usul hisoblanadi. Asosiy xulosalar quyidagicha:

1. Ikki tomonlama periferik joylashgan GGO, crazy paving pattern va teskari halo belgisi COVID-19 uchun xarakterli bo'lib, diagnostik ahamiyati yuqori (sezgirlik 91,5%, o'ziga xoslik 76,3%).

2. Plevral effuziyaning yo'qligi (OR=3,58) va ko'p bo'laklarning shikastlanishi COVID-19 uchun muhim farqlovchi mezonlar hisoblanadi.
3. Bakterial pnevmoniyada konsolidatsiya, plevral effuziya va bronx devorlari qalinlashishi ustun; influenzada esa nodular o'zgarishlar va effuziya ko'proq kuzatiladi.
4. MSKT ko'rinishlari kasallik bosqichiga qarab o'zgarib, erta bosqichda GGO, cho'qqi bosqichda konsolidatsiya va crazy paving pattern ustun bo'ladi.
5. MSKT RT-PCR va klinik ko'rsatkichlar bilan birgalikda ishlatilganda COVID-19 diagnostikasining aniqligi sezilarli oshadi va tez klinik qaror qabul qilishga yordam beradi.

### **ADABIYOTLAR**

1. Bai HX, Hsieh B, Xiong Z, et al. Performance of Radiologists in Differentiating COVID-19 from Non-COVID-19 Viral Pneumonia at Chest CT. *Radiology*. 2020;296(2):E46–E54. doi: 10.1148/radiol.2020200823. PMID: 32155105.
2. Bernheim A, Mei X, Huang M, et al. Chest CT Findings in Coronavirus Disease-19 (COVID-19): Relationship to Duration of Infection. *Radiology*. 2020;295(3):200463. doi: 10.1148/radiol.2020200463. PMID: 32077789.
3. Guan W, Ni Z, Hu Y, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *New England Journal of Medicine*. 2020;382(18):1708–1720. doi: 10.1056/NEJMoa2002032. PMID: 32109013.
4. Guo Q, Liu X, Zhang J, et al. Differential diagnosis of coronavirus disease 2019 from community-acquired pneumonia by computed tomography scan and follow-up. *Open Medicine*. 2020;15(1):586–596. doi: 10.1515/med-2020-0118.
5. Hu Q, Guan H, Sun Z, et al. Early CT features and temporal lung changes in COVID-19 pneumonia in Wuhan, China. *European Journal of Radiology*. 2020;128:109017. doi: 10.1016/j.ejrad.2020.109017. PMID: 32387861.
6. Kovács A, Palásti P, Veréb D, et al. The sensitivity and specificity of chest CT in the diagnosis of COVID-19. *European Radiology*. 2021;31(5):2819–2824. doi: 10.1007/s00330-020-07347-x. PMID: 33043407.
7. Li K, Wu J, Wu F, et al. The clinical and chest CT features associated with severe and critical COVID-19 pneumonia. *Investigative Radiology*. 2020;55(6):327–331. doi: 10.1097/RLI.0000000000000672. PMID: 32118615.
8. Ouyang X, Hess EP, Shi H, et al. COVID-19 is distinct from SARS-CoV-2-negative community-acquired pneumonia. *Frontiers in Medicine*. 2020;7:322. doi: 10.3389/fmed.2020.00322. PMID: 32574333.
9. Pan F, Ye T, Sun P, et al. Time course of lung changes on chest CT during recovery from 2019 novel coronavirus (COVID-19) pneumonia. *Radiology*. 2020;295(3):715–721. doi: 10.1148/radiol.2020200370. PMID: 32053470.
10. Schaible J, Meiler S, Poschenrieder F, et al. CT Features of COVID-19 Pneumonia Differ Depending on the Severity and Duration of Disease. *Fortschritte auf dem Gebiet der Röntgenstrahlen*. 2021;193(6):672–682. doi: 10.1055/a-1274-4566.

11. Shi H, Han X, Jiang N, et al. Radiological findings from 81 patients with COVID-19 pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet Infectious Diseases*. 2020;20(4):425–434. doi: 10.1016/S1473-3099(20)30086-4. PMID: 32105637.
12. Shirani F, Shayganfar A, Hajiahmadi S. COVID-19 pneumonia: a pictorial review of CT findings and differential diagnosis. *Egyptian Journal of Radiology and Nuclear Medicine*. 2021;52(1):1–12. doi: 10.1186/s43055-021-00415-2. PMID: 33521152.
13. Silva M, Ledda RE, Schiebler M, et al. Frequency and characterization of ancillary chest CT findings in COVID-19 pneumonia. *British Journal of Radiology*. 2021;94(1117):20200716. doi: 10.1259/bjr.20200716.
14. Sreedharan S, Alrashdi N, Al Sindi S. Chest CT Findings and Their Temporal Evolution in COVID-19 Pneumonia. *Indian J Radiol Imaging*. 2022;32(2):192–203. doi: 10.1055/s-0042-1751051.
15. Wang H, Luo L, Lv W, et al. Comparison of chest CT features between progressive and nonprogressive patients with COVID-19 pneumonia: A meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2022;101(39):e30744. doi: 10.1097/MD.00000000000030744. PMID: 36181019.
16. Wang J, Bao Y, Bai M, et al. Differential diagnosis between the coronavirus disease 2019 and *Streptococcus pneumoniae* pneumonia by thin-slice CT features. *PLoS ONE*. 2020;15(10):e0237924. doi: 10.1371/journal.pone.0237924. PMID: 33045476.
17. Wang Y, Dong C, Hu Y, et al. Temporal changes of CT findings in 90 patients with COVID-19 pneumonia: A longitudinal study. *Radiology*. 2020;296(2):E55–E64. doi: 10.1148/radiol.2020200843. PMID: 32191587.
18. Yao D, Zeng H, Xiao C, et al. Differentiation between COVID-19 and bacterial pneumonia using radiomics of chest computed tomography and clinical features. *International Journal of Imaging Systems and Technology*. 2021;31(1):47–58. doi: 10.1002/ima.22538.
19. Ye Z, Zhang Y, Wang Y, et al. Chest CT manifestations of new coronavirus disease 2019 (COVID-19): A pictorial review. *European Radiology*. 2020;30(8):4381–4389. doi: 10.1007/s00330-020-06801-0. PMID: 32193638.
20. Zhao S, Huang Z, Zeng H, et al. Combining initial chest CT with clinical variables in differentiating coronavirus disease 2019 (COVID-19) pneumonia from influenza pneumonia. *Scientific Reports*. 2021;11(1):6380. doi: 10.1038/s41598-021-85779-1.