

**COVID-19 VA SHIFOXONADAN TASHQARI PNEVMONIYA
KASALLIKLARINI FARQLASHDA MULTISPIRALLI KOMPYUTER
TOMOGRAFIYASINING (MSKT) IMKONIYATLARINI BAHOLASH**

Xamidova M.A.

Ergashev B.O.

ergashevbnunyod@410gmail.com

Toshkent Tibbiyot Akademiyasi,

Radiologiya va tibbiy tasvirlash kafedrası

+998944672905

Kalit so'zlar

O'zbek tili: COVID-19, shifoxonadan tashqari pnevmoniya (SHP), multispiralli kompyuter tomografiyasi (MSKT), "xira oyna" sindromi, konsolidatsiya, differensial diagnostika, "tosh yotqizilgan ko'cha" belgisi, CT-skoring, erta tashxis.

Русский язык: COVID-19, внебольничная пневмония (ВБП), мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ), синдром «матового стекла», консолидация, дифференциальная диагностика, симптом «булыжной мостовой», КТ-скоринг, ранняя диагностика.

Keywords: COVID-19, community-acquired pneumonia (CAP), multidetector computed tomography (MSCT), ground-glass opacity (GGO), consolidation, differential diagnosis, crazy-paving pattern, CT-scoring, early diagnosis.

Annotatsiya

Ushbu maqolada COVID-19 pnevmoniyasi va shifoxonadan tashqari pnevmoniyani (SHP) farqlashda multispiralli kompyuter tomografiyasining (MSKT) diagnostik imkoniyatlari keng tahlil qilingan. Tadqiqot "Zangiota 1-sonli maxsus shifoxonasi"da o'tkazilib, MSKT tasdig'i olingan 50 nafar COVID-19 bemori va 50 nafar SHP bilan og'riqan bemorlar ishtirokida amalga oshirildi. 64 kesimli MSKT skanerlari yordamida o'pkaning morfologik ko'rsatkichlari, zararlanish tarqalishi, xarakterli radiologik belgilar ("xira oyna" sindromi, konsolidatsiya, "tosh yotqizilgan ko'cha" belgisi) hamda plevral o'zgarishlar kompleks baholandi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, COVID-19 guruhida "xira oyna" (GGO) belgisi bemorlarning 92% ida, ikki tomonlama periferik zararlanish esa 88% ida aniqlandi. SHP guruhida esa segmentar yoki lobar konsolidatsiya 90% da, plevral effuziya 62% da qayd etildi. Statistik tahlil ($P < 0,001$) ikkala kasallik o'rtasidagi radiologik farqning yuqori darajada ishonchli ekanligini tasdiqlaydi. Mualliflar MSKT ning kompleks qo'llanilishi COVID-19 va SHPni differensial diagnostika qilishda 93% dan yuqori sezgirlikka erishishni ta'minlashi va erta tashxis o'lim ko'rsatkichini sezilarli darajada kamaytirishi

mumkinligini xulosalamoqdalar.

Аннотация

В данной статье подробно проанализированы диагностические возможности мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ) в дифференциальной диагностике пневмонии COVID-19 и внебольничной пневмонии (ВБП). Исследование проводилось в «Специализированной больнице №1 Зангиата» с участием 50 пациентов с COVID-19, подтверждённым методом ПЦР, и 50 пациентов с ВБП. В ходе исследования с помощью 64-срезовых МСКТ-сканеров проводился комплексный анализ морфологических показателей лёгких, распространённости поражения, характерных радиологических признаков (синдром «матового стекла», консолидация, симптом «булыжной мостовой») и плевральных изменений. Результаты показали, что признак «матового стекла» (GGO) выявлен у 92% пациентов группы COVID-19, двустороннее периферическое поражение — у 88%. В группе ВБП сегментарная или долевая консолидация обнаружена в 90% случаев, плевральный выпот — в 62%. Статистический анализ ($P < 0,001$) подтверждает высокую достоверность радиологических различий между двумя заболеваниями. Авторы заключают, что комплексное применение МСКТ обеспечивает чувствительность более 93% при дифференциальной диагностике COVID-19 и ВБП и что ранняя диагностика значительно снижает показатели летальности.

Abstract

This article provides a comprehensive analysis of the diagnostic capabilities of multidetector computed tomography (MSCT) in differentiating COVID-19 pneumonia from community-acquired pneumonia (CAP). The study was conducted at Zangiota Specialized Hospital No. 1, involving 50 patients with PCR-confirmed COVID-19 and 50 CAP patients. Using 64-slice MSCT scanners, a comprehensive assessment was performed of pulmonary morphological parameters, lesion distribution, characteristic radiological signs (ground-glass opacity, consolidation, crazy-paving pattern), and pleural changes. GGO was identified in 92% of COVID-19 patients, with bilateral peripheral involvement in 88%. In the CAP group, segmental or lobar consolidation was found in 90% of cases and pleural effusion in 62%. Statistical analysis ($P < 0.001$) confirms the high reliability of radiological differences between the two diseases. The authors conclude that comprehensive MSCT application provides sensitivity exceeding 93% in differentiating COVID-19 from CAP, and that early diagnosis significantly reduces mortality rates.

Kirish

Zamonaviy tibbiyot oldida turgan eng dolzarb muammolardan biri respirator kasalliklarning tez va aniq tashxis qilinishi bo'lib qolmoqda. Ayniqsa, COVID-19 pandemiyasi (SARS-CoV-2 virusi qo'zg'atadigan) global miqyosda millionlab

insonlarning hayotiga xavf solganidan so'ng, o'tkir pnevmoniyalarni differensial diagnostika qilish masalasi yanada keskin tus oldi. Jahon Sog'liqni Saqlash Tashkiloti (JSST) ma'lumotlariga ko'ra, 2020–2023 yillar mobaynida COVID-19 tufayli dunyo bo'ylab 7 million nafardan ortiq inson hayotini yo'qotdi. O'zbekiston Respublikasida ham COVID-19 pandemiyasi davrida Sog'liqni saqlash vazirligi ma'lumotlariga ko'ra, kasallik asoratlardan vafot etish ko'rsatkichi dastlabki to'lqin paytida aholining zaif guruhlarida 3,5–5% gacha yetib bordi.

Shifoxonadan tashqari pnevmoniya (SHP) esa COVID-19 dan mustaqil ravishda ham keng tarqalgan kasallik bo'lib, dunyo aholisining har 1000 nafaridan 5–11 nafari bu kasallik bilan yiliga bir marta kasallanishi mumkin. Amerika Infektsion Kasalliklar Jamiyati (IDSA) va Evropa Respirator Jamiyati (ERS) 2023 yilgi yangilangan qo'llanmalariga ko'ra, SHPning umumiy o'lim ko'rsatkichi kasalxonada davolanayotgan bemorlarda 5–15%, intensiv terapiya bo'limlaridagi og'ir holatlarda esa 25–30% ga yetishi mumkin. COVID-19 va SHP ning klinik ko'rinishlarida (isitma, yo'tal, hansirash, kislorod to'yinganligining pasayishi) katta o'xshashlik mavjud bo'lib, bu holat hatto tajribali klinitsistlar uchun ham dastlabki bosqichlarda ikki kasallikni bir-biridan farqlashni jiddiy muammoga aylantiradi.

Multispiralli kompyuter tomografiyasi (MSKT) bu murakkab differensial-diagnostik muammoni yechishda hozirgi kunda eng ishonchli va tez usul sifatida tan olingan. Xalqaro radiologiya jamiyatlarining (RSNA, ESR, ACR) 2022–2024 yillardagi qo'llanmalarida MSKT ning COVID-19 pnevmoniyasini aniqlashdagi sezgirliги 90–97% oralig'ida, spetsifikasi esa 70–90% atrofida ekanligi e'tirof etilmoqda. 64 va undan ortiq kesimli zamonaviy MSKT skanerlari o'pkaning barcha bo'limlarini yuqori aniqlikda tasvirlash, zararlanish hajmini miqdoriy baholash (CT-skoring) hamda "xira oyna" (ground-glass opacity, GGO), konsolidatsiya, "tosh yotqizilgan ko'cha" (crazy-paving) kabi xarakterli belgilarni aniqlash imkonini beradi. MSKT ning asosiy afzalligi shundaki, u RT-PCR testiga qaraganda tezroq natija beradi va kasallikning o'pkadagi keng miqyosli tasvirini ko'rsatib, o'limga olib keluvchi asoratlarni oldindan bashorat qilishda yordam beradi.

Shu bilan birga, MSKT ning COVID-19 pnevmoniyasi bilan SHPni farqlashdagi imkoniyatlari hali ham to'liq o'rganilmagan bo'lib, O'zbekiston sharoitida olib borilgan maxsus tadqiqotlar soni cheklangan. Ushbu tadqiqot COVID-19 va SHP o'rtasidagi radiologik farqlarni tizimli ravishda o'rganish, MSKT belgilarining diagnostik og'irligini aniqlash va klinik amaliyot uchun amaliy differensial-diagnostik mezonlar ishlab chiqish maqsadida amalga oshirildi.

Maqsad

Tadqiqotning asosiy maqsadi — "Zangiota 1-sonli maxsus shifoxonasi" sharoitida MSKT yordamida COVID-19 pnevmoniyasi va shifoxonadan tashqari pnevmoniyaning o'ziga xos radiologik belgilarini ("xira oyna" sindromi,

konsolidatsiya, zararlanishning tarqalish xarakteri, simmetriklik darajasi, plevral o'zgarishlar) qiyosiy baholash va har ikki kasallik uchun yuqori sezgirlik va spetsifiklikka ega differensial-diagnostik mezonlar ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqotning asosiy vazifalari quyidagilardan iborat: COVID-19 va SHP bemorlari o'rtasida MSKT belgilarining tarqalish chastotasini statistik tahlil qilish; ikkala kasallikda CT-zararlanish skorini (CT severity score) o'lchash va solishtirish; COVID-19 uchun xos bo'lgan periferik ikki tomonlama GGO va "tosh yotqizilgan ko'cha" belgisining diagnostik og'irligini aniqlash; SHP uchun xos bo'lgan segmentar-lobar konsolidatsiya, havo bronxogrammalari va plevral effuziyaning spetsifikligini baholash hamda erta tashxisning o'lim ko'rsatkichiga ta'sirini kuzatish.

Material va metodlar

Tadqiqot 2021 yil yanvar oyidan 2023 yil dekabr oyigacha bo'lgan davrni qamrab olib, "Zangiota 1-sonli maxsus shifoxonasi"ning rentgenologiya va kompyuter tomografiyasi bo'limida amalga oshirildi. Ushbu shifoxona O'zbekiston Respublikasi pandemiyaga qarshi kurash tizimida alohida ixtisoslashtirilgan muassasa sifatida faoliyat ko'rsatib, zamonaviy diagnostika texnologiyalari bilan to'liq jihozlangan. Tadqiqotning metodologik asosi xalqaro radiologiya jamiyatlari — RSNA COVID-19 Ekspert Guruhi, ESR (Evropa Radiologiya Jamiyati) va FLEISCHNER Jamiyatining 2022–2023 yillardagi yangilangan qo'llanmalari asosida tuzildi.

Tadqiqot ikki guruh bemorni o'z ichiga oldi. Birinchi guruh — 50 nafar COVID-19 bilan og'rikan bemor bo'lib, tashxis RT-PCR testining ikki marta ijobiy natijasi hamda xarakterli klinik ko'rinish (isitma $\geq 37,5^{\circ}\text{C}$, yo'tal, hansirash, $\text{SpO}_2 \leq 94\%$) asosida tasdiqlandi. Ikkinchi guruh — 50 nafar shifoxonadan tashqari pnevmoniya bilan og'rikan bemor bo'lib, ularda COVID-19 uchun PCR testi ikki marta manfiy natija bergan va bakteriologik yoki klinik-radiologik mezonlar asosida SHP tashxisi qo'yilgan. Tadqiqotga kiritish mezonlari: 18 yoshdan katta bo'lgan, xarakterli respirator shikoyatlar bilan murojaat qilgan va sifatli MSKT suratlarini olingan bemorlar. Chiqarish mezonlari: homilador ayollar, og'ir buyrak yetishmovchiligi, avvalgi o'pka operatsiyalari yoki faol sil kasalligi bor bemorlar.

1. MSKT uskunasi va protokol

Barcha tekshiruvlar Siemens SOMATOM Definition AS+ 64-kesimli MSKT skaneri yordamida nafasni ushlab turgan holda o'tkazildi. Skanerlash protokoli: kollimatsiya — $64 \times 0,625$ mm; kesim qalinligi — 1,0–1,5 mm; piksel matrisi — 512×512 ; kVp — 120; mAs — 150–220; gantri aylanish vaqti — 0,5 s. Barcha tasvirlar o'pka (W:1500/L:–600) va yumshoq to'qima (W:400/L:40) oynalari yordamida tahlil qilindi. Tekshiruv rentgenologiya bo'yicha kamida 7 yillik tajribaga ega ikki nafar mustaqil mutaxassis tomonidan o'qildi; xulosalar kelishuv asosida qayd etildi.

2. MSKT ko'rsatkichlarini baholash

Har bir bemor uchun quyidagi MSKT parametrlari tizimli ravishda baholandi: (1)

asosiy zararlanish tipi — GGO, konsolidatsiya yoki aralash shakl; (2) zararlanishning joylashuvi — periferik, sentral yoki diffuz; (3) simmetriyalik — bir tomonlama yoki ikki tomonlama; (4) o'tkir halli belgilar — "tosh yotqizilgan ko'cha" (crazy-paving), havo bronxogrammalari, "teskari halo" belgisi; (5) qo'shimcha o'zgarishlar — plevral effuziya, limfadenopatiya, perikardial effuziya; (6) CT-zararlanish skori — har bir o'pka bo'lagidagi zararlanish foizi 0–4 ballik shkala bo'yicha baholanib, maksimal 20 ball to'planadi.

3. Statistika tahlil

Statistik tahlil SPSS 27.0 (IBM Corp.) dasturi yordamida amalga oshirildi. Miqdoriy ko'rsatkichlar $M \pm SD$ ko'rinishida, sifat ko'rsatkichlari esa n (%) sifatida keltirildi. Ikki guruh o'rtasidagi farqni baholashda χ^2 testi va Student t-testi qo'llanildi. $P < 0,05$ qiymat statistik jihatdan ishonchli deb qabul qilindi. MSKT belgilarining diagnostik sezgirligi, spetsifikasi, musbat va manfiy bashorat qiymatlari ROC-egri chiziq tahlili asosida aniqlandi.

Asosiy qism: MSKT imkoniyatlari

1. COVID-19 pnevmoniyasi uchun xos MSKT belgilari

COVID-19 pnevmoniyasining MSKT ko'rinishi o'ziga xos va noyob xususiyatlarga ega bo'lib, ushbu kasallikning immun-patologik mexanizmi bilan bevosita bog'liqdir. SARS-CoV-2 virusi o'pkaning alveolar hujayralari (II tip pnevmotsitlar) va tomirlar endoteliasini bevosita zararlab, diffuz alveolar shikastlanish (DAD) va alveolalar ichi eksudat to'planishiga olib keladi. Bu jarayon MSKT da bir qator xarakterli belgilar kompleksi sifatida namoyon bo'ladi.

"Xira oyna" sindromi (Ground-Glass Opacity, GGO) — COVID-19 pnevmoniyasining eng asosiy va dastlabki MSKT belgisi bo'lib, o'pkaning alveolalar va interstitsial bo'shliqlariga suyuqlik va yallig'lanish hujayralari to'planishi natijasida yuzaga keladi. Ushbu belgi MSKT tasvirida o'pkaning bir qismining loyqalanishi sifatida aks etadi — bunda bronxlar va qon tomirlar hali ham aniq ko'rinib turadi. Bizning tadqiqotimizda GGO belgisi COVID-19 guruhining 46 nafarida (92%) kuzatildi. Xalqaro meta-analitik tadqiqotlar shuni tasdiqlayapti: GGO COVID-19 da 66–98% chastotada uchraydi (Salehi et al., AJR, 2020; Ye et al., Eur Radiol, 2020).

Ikki tomonlama periferik joylashuv — COVID-19 pnevmoniyasining ikkinchi asosiy xarakteristikasi bo'lib, zararlanish o'pkaning ikki tomonida ham, asosan yon va orqa-pastki segmentlarda (S6, S8, S9, S10) joylashadi. Bizning tadqiqotimizda ikki tomonlama periferik zararlanish 44 nafar COVID-19 bemori (88%) da aniqlandi. Bu ko'rsatkich SHP guruhida atigi 21 nafar (42%) da kuzatildi ($P < 0,001$).

"Tosh yotqizilgan ko'cha" (Crazy-Paving) belgisi — GGO foni ustida interstitsial to'siqlarning qalinlashishi natijasida hosil bo'ladigan, tartibsiz tosh yo'lakni eslatuvchi to'r ko'rinishi. Bu belgi COVID-19 ning o'rta va og'ir bosqichlarida ko'proq uchraydi va 10–13 kundan so'ng avj oladi. Tadqiqotimizda ushbu belgi 22 nafar COVID-19

bemorida (44%) qayd etildi, SHP guruhida esa faqat 3 nafarda (6%) ($P < 0,001$). Crazy-paving belgisining COVID-19 tashxisida spetsifikasi 94% ga yetishi xalqaro adabiyotlarda ham tasdiqlangan (Shirani et al., 2021).

"Teskari halo" (Reversed Halo) va yo'naltirilgan bronxoektaziya — COVID-19 da kechki bosqichlarda (14 kundan so'ng) kuzatiladigan belgilar bo'lib, organizatsiyalanuvchi pnevmoniya jarayonini ko'rsatadi. Ushbu belgilar prognostik ahamiyatga ega bo'lib, surunkali fibrotik o'zgarishlarning shakllanishi xavfini bildiradi. Tadqiqotimizda teskari halo belgisi 11 nafar COVID-19 da (22%) aniqlandi, SHP guruhida bu belgi qayd etilmadi.

2. Shifoxonadan tashqari pnevmoniya (SHP) uchun xos MSKT belgilari

Shifoxonadan tashqari pnevmoniyaning radiologik ko'rinishi asosiy qo'zg'atuvchi mikroorganizmga ko'ra o'zgarib tursa-da, umumiy xarakterli belgilar mavjud. SHPning asosiy qo'zg'atuvchilari — *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Klebsiella pneumoniae* — o'pkaning alveolar to'qimasiga bakteriyal invaziya qilib, ekssudat to'planishi va alveolalar siqilishiga olib keladi.

Segmentar yoki lobar konsolidatsiya — SHPning eng xarakterli MSKT belgisi bo'lib, o'pkaning bir segment yoki lobining to'liq havo yo'qotishi sifatida namoyon bo'ladi. Konsolidatsiya zonasida qon tomirlari ko'rinmaydi, lekin bronxlar havoli bo'lib qolishi mumkin. Tadqiqotimizda segmentar/lobar konsolidatsiya SHP guruhining 45 nafarida (90%) kuzatildi, COVID-19 guruhida esa faqat 12 nafarda (24%) ($P < 0,001$). Bu farq ikkala kasallik uchun eng kuchli differensial-dagnostik mezon bo'lib chiqdi.

Havo bronxogrammalari (Air Bronchograms) — konsolidatsiya foni ustida havoli bronx yo'llari aniq ko'rinishi. Ushbu belgi SHPda alveolalar atrofidagi to'qimalar siqilganligini, lekin bronxlarning o'tkazuvchanligini saqlab qolganligini ko'rsatadi. Bizning tadqiqotimizda havo bronxogrammalari SHP guruhining 40 nafarida (80%) aniq vizualizatsiya qilindi. COVID-19 guruhida esa bu belgi faqat 8 nafarda (16%) kuzatildi ($P < 0,001$). Havo bronxogrammalarining SHP uchun spetsifikasi 84%, musbat bashorat qiymati 88% ni tashkil etdi.

Plevral effuziya — plevralar orasida suyuqlik to'planishi bo'lib, SHPda tez-tez uchraydigan asorat hisoblanadi. Tadqiqotimizda plevral effuziya SHP guruhining 31 nafarida (62%) aniqlandi, COVID-19 guruhida esa atigi 6 nafarda (12%) kuzatildi ($P < 0,001$). Plevral effuziyaning mavjudligi differensial diagnostikada SHP foydasiga kuchli dalil bo'lib xizmat qiladi va RSNA qo'llanmasi (2023) bo'yicha COVID-19 ga xos bo'lmagan belgilar qatoriga kiritilgan.

Asimmetrik joylashuv va limfadenopatiya — SHP asosan o'pkaning bir tomonida, konsentrik ravishda joylashib, mediastinal limfa tugunlarining kattalashishi (limfadenopatiya) bilan kuzatilishi mumkin. Tadqiqotimizda asimmetrik zararlanish SHP guruhida 38 nafarda (76%), COVID-19 guruhida esa faqat 7 nafarda (14%) aniqlandi. Limfadenopatiya SHP guruhida 22 nafarda (44%), COVID-19 guruhida esa

4 nafarda (8%) qayd etildi.

Natijalar

Tadqiqot davomida jami 100 nafar bemor keng qamrovli MSKT tekshiruvidan o'tkazildi. Ikkala guruhning demografik ko'rsatkichlari statistik jihatdan taqqoslanadigan darajada edi: COVID-19 guruhida o'rtacha yosh $45,8 \pm 14,3$ yil (erkaklar — 29 nafar, 58%), SHP guruhida esa $47,2 \pm 16,1$ yil (erkaklar — 27 nafar, 54%). Qo'shimcha kasalliklar (arterial gipertenziya, qandli diabet, bronxial astma) ikkala guruhda teng taqsimlangan edi.

1. MSKT belgilarining qiyosiy tahlili

MSKT ko'rsatkichi	COVID-19 (n=50)	SHP (n=50)	P-qiymati
"Xira oyna" (GGO)	46 (92%)	18 (36%)	<0.001
Ikki tomonlama zararlanish	44 (88%)	21 (42%)	<0.001
Periferik joylashuv	43 (86%)	14 (28%)	<0.001
"Tosh yotqizilgan ko'cha"	22 (44%)	3 (6%)	<0.001
Segmentar/lobar konsolidatsiya	12 (24%)	45 (90%)	<0.001
Havo bronxogrammalari	8 (16%)	40 (80%)	<0.001
Plevral effuziya	6 (12%)	31 (62%)	<0.001
Asimmetrik zararlanish	7 (14%)	38 (76%)	<0.001
Limfadenopatiya	4 (8%)	22 (44%)	<0.01
O'rtacha CT-skori (ball)	14.8 ± 4.2	9.3 ± 3.7	<0.01

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, barcha o'rganilgan MSKT ko'rsatkichlari bo'yicha ikkala guruh o'rtasida yuqori statistik ishonchlilik darajasida ($P < 0,001$) sezilarli farqlar mavjud. "Xira oyna" belgisi (GGO), ikki tomonlama periferik joylashuv va "tosh yotqizilgan ko'cha" belgisi COVID-19 ni aniqlashda, segmentar konsolidatsiya va plevral effuziya esa SHPni aniqlashda hal qiluvchi ahamiyatga ega bo'ldi.

2. Diagnostik sezgirlik va spetsifiklik tahlili

ROC-egri chiziq tahlili natijalariga ko'ra, GGO belgisining COVID-19 ni tashxislashdagi sezgirligi 92%, spetsifikasi 64% ni tashkil etdi. GGO va ikki tomonlama periferik joylashuv belgilarini birgalikda qo'llaganda, sezgirlik 88% ga, spetsifiklik esa 79% ga yetdi. "Tosh yotqizilgan ko'cha" belgisining spetsifikasi eng yuqori — 94% — bo'ldi. Segmentar konsolidatsiya SHP ni aniqlashda 90% sezgirlik va 76% spetsifiklikka ega ekanligi aniqlandi. Plevral effuziyaning SHP uchun spetsifikasi 88% ni tashkil etdi.

Barcha xarakterli belgilarning kombinatsiyasi asosida ishlab chiqilgan "kompleks MSKT skori" COVID-19 ni SHPdan farqlashda 93,2% sezgirlik va 86,4% spetsifiklikka erishdi ($AUC = 0,94$; 95% CI: 0,89–0,98; $P < 0,001$). Bu ko'rsatkich

COVID-19 diagnostikasida faqat RT-PCR testiga tayanishdagi (sezgirlik 71–80%) ancha yuqori ekanligini ko'rsatadi.

3. CT-skoring va klinik og'irlik o'rtasidagi bog'liqlik

COVID-19 guruhida o'rtacha CT-zararlanish skori $14,8 \pm 4,2$ ball (maksimal 20 balldan), SHP guruhida esa $9,3 \pm 3,7$ ball bo'ldi. CT-skori 15 balddan yuqori bo'lgan COVID-19 bemorlarida intensiv terapiyaga o'tish ehtimoli 3,7 barobar ko'p (95% CI: 1,9–7,2; $P < 0,001$) ekanligi kuzatildi. Shuningdek, CT-skoring natijalari bilan davolanish muddati, kislorod terapiyasiga ehtiyoj va erta o'lim ko'rsatkichlari o'rtasida kuchli ijobiy korrelyatsiya aniqlandi ($r = 0,74$; $P < 0,001$).

Muhokama

"Zangiota 1-sonli maxsus shifoxonasi"da o'tkazilgan tadqiqot natijalari COVID-19 pnevmoniyasi va SHPni farqlashda MSKT ning yuqori diagnostik imkoniyatlarini yaqqol tasdiqladi. Tadqiqotimizda kuzatilgan asosiy radiologik naqshlar xalqaro adabiyotlar bilan to'liq mos keladi. Shi va boshqalar (Lancet Infect Dis, 2020) COVID-19 da GGO ning 77% chastotada uchrishini ko'rsatgan bo'lsa, bizning tadqiqotimizda bu ko'rsatkich 92% ni tashkil etdi. Bunday farq tadqiqot o'tkazilgan davrda kasallikning avj bosqichi va tanlab olingan bemorlarning og'irroq klinik holatiga bog'liq deb talqin qilinmoqda.

Tadqiqotimizning muhim xulosalaridan biri shundaki, bitta MSKT belgisi yetarli tashxis qo'yish uchun etarli emas — faqat belgilar kombinatsiyasi yuqori diagnostik aniqlikni ta'minlaydi. Bu holat Simpson va boshqalarning (Radiology: Cardiothoracic Imaging, 2020) CO-RADS tizimida ham e'tirof etilgan bo'lib, muallif guruh bitta belgining o'rniga belgilar majmuasiga asoslangan baxolash tizimini tavsiya etadi. Biz ham shunga o'xshash yondashuvni amaliyotga joriy qilib, 5 ta asosiy mezon asosida ishlab chiqilgan kompleks MSKT skoridan foydalandik.

SHP da kuzatilgan lobar konsolidatsiya va havo bronxogrammalari naqshi Franquet (J Thorac Imaging, 2018) va Nambu (World J Radiol, 2014) tadqiqotlari bilan mos tushdi. Ushbu belgilar, ayniqsa, S. pneumoniae qo'zg'atgan o'pkaning to'liq lobar siqilishi uchun xarakterli bo'lib, COVID-19 da bu ko'rinish juda kamdan-kam kuzatiladi. Plevral effuziyaning SHP guruhida 62% chastotada uchrayotganligi esa O'zbekiston sharoitida bakterial pnevmoniyaning o'rtacha og'ir klinik kechishini ko'rsatib, tezroq davolash taktikasini belgilash zarurligini ta'kidlaydi.

Tadqiqotimizning amaliy ahamiyati shundaki, ishlab chiqilgan differensial-diagnostik mezonlar asosida MSKT natijalariga ko'ra COVID-19 va SHP o'rtasidagi farqni RT-PCR natijasini kutmasdan, zudlik bilan aniqlash imkoni tug'iladi. Bu ayniqsa PCR test natijasi kechikkan sharoitda yoki test sezgirliги past bo'lgan holatda (salbiy natija 20–30% hollarda bo'lishi mumkin) klinitsistlarga qimmatli vaqt tejalishiga yordam beradi. O'z vaqtida to'g'ri tashxis qo'yilganda COVID-19 da antiviral terapiya (remdesivir, favipiravir) va deksametazon kabi steroidlar, SHP da esa mos antibiotik

terapiya boshlanib, o'lim ko'rsatkichini 30–40% ga kamaytirish mumkinligi klinik adabiyotlarda o'rnatilgan (Metlay et al., AJRCCM, 2019).

Xulosa

"Zangiota 1-sonli maxsus shifoxonasi"da olib borilgan tadqiqot natijalari shuni qat'iy tasdiqlayaptiki, multispiralli kompyuter tomografiyasi COVID-19 pnevmoniyasi va shifoxonadan tashqari pnevmoniyani differensial diagnostika qilishda zamonaviy tibbiyotning eng ishonchli va tezkor quroli hisoblanadi. Sektorli 64-kesimli MSKT skanerlari o'pkaning barcha bo'limlarini millimiyadagi aniqlikda tasvirlash, radiologik belgilarni kompleks baholash va CT-scoring orqali kasallik og'irligini miqdoriy aniqlash imkonini beradi.

Tadqiqotimiz davomida aniqlangan asosiy differensial-diagnostik mezonlar quyidagilar: COVID-19 uchun "xira oyna" (GGO) belgisi 92% da, ikki tomonlama periferik joylashuv 88% da va "tosh yotqizilgan ko'cha" belgisi 44% da xarakterli bo'lsa; SHP uchun segmentar/lobar konsolidatsiya 90% da, havo bronxogrammalari 80% da va plevral effuziya 62% da asosiy belgilar bo'lib xizmat qildi. Barcha ko'rsatkichlar bo'yicha guruhlararo farq $P < 0,001$ darajasida statistik jihatdan ishonchli bo'ldi.

Tadqiqot shuni ko'rsatdiki, bitta radiologik belgi tashxis uchun yetarli emas — MSKT belgilarining kompleks baholanishi asosida ishlab chiqilgan differensial-diagnostik skoring tizimi 93,2% sezgirlik va 86,4% spetsifiklikka erishib, RT-PCR testining o'ziga qaraganda aniqroq natija berishi mumkin. O'rtacha CT-skoring 15 baldan oshganda intensiv terapiyaga o'tish ehtimolining 3,7 barobar ortishi aniqlandi, bu esa prognostik baxolashda ham MSKT ning ahamiyatini yanada oshiradi.

Yakuniy xulosa sifatida ta'kidlash lozimki, MSKT dan COVID-19 va SHP ni farqlashda kompleks va tizimli foydalanish: RT-PCR natijasini kutmasdan zudlik bilan davolash taktikasini belgilashga, bemorni zarur bo'limga o'z vaqtida yo'naltirishga, izolyatsiya choralarini to'g'ri tashkil etishga va o'lim ko'rsatkichini kamaytirishga xizmat qiladi. MSKT skoring tizimini O'zbekiston klinik protokollariga kiritish pnevmoniyaning barcha shakllari uchun diagnostika standartini yangi darajaga ko'tarishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. WHO. COVID-19 Weekly Epidemiological Update. World Health Organization, Geneva. 2023.
2. Ai T., Yang Z., Hou H. et al. Correlation of Chest CT and RT-PCR Testing for Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in China: A Report of 1014 Cases. *Radiology*. 2020; 296(2): E32–E40.
3. Bai H.X., 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): 200823.

4. Prokop M., van Everdingen W., van Rees Vellinga T. et al. CO-RADS: A Categorical CT Assessment Scheme for Patients Suspected of Having COVID-19 — Definition and Evaluation. *Radiology*. 2020; 296(2): E97–E104.

5. Simpson S., Kay F.U., Abbara S. et al. Radiological Society of North America Expert Consensus Statement on Reporting Chest CT Findings Related to COVID-19. *Radiology: Cardiothoracic Imaging*. 2020; 2(2): e200152.

6. Hansell D.M., Bankier A.A., MacMahon H. et al. Fleischner Society: Glossary of Terms for Thoracic Imaging. *Radiology*. 2008; 246(3): 697–722.

7. Mandell L.A., Wunderink R.G., Anzueto A. et al. IDSA/ATS Consensus Guidelines on the Management of Community-Acquired Pneumonia in Adults. *Clinical Infectious Diseases*. 2007; 44(Suppl 2): S27–S72.

8. Metlay J.P., Waterer G.W., Long A.C. et al. Diagnosis and Treatment of Adults with Community-acquired Pneumonia. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 2019; 200(7): e45–e67.

9. Shi H., Han X., Jiang N. et al. Radiological Findings from 81 Patients with COVID-19 Pneumonia in Wuhan, China. *The Lancet Infectious Diseases*. 2020; 20(4): 425–434.

10. Wu J., Wu X., Zeng W. et al. Chest CT Findings in Patients with Coronavirus Disease 2019 and Its Relationship with Clinical Features. *Investigative Radiology*. 2020; 55(5): 257–261.

11. 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.

12. 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.

13. Li K., Fang Y., Li W. et al. CT Image Visual Quantitative Evaluation and Clinical Classification of Coronavirus Disease (COVID-19). *European Radiology*. 2020; 30(8): 4407–4416.

14. Salehi S., Abedi A., Balakrishnan S. et al. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Systematic Review of Imaging Findings in 919 Patients. *American Journal of Roentgenology*. 2020; 215(1): 87–93.

15. Yoon S.H., Lee K.H., Kim J.Y. et al. Chest Radiographic and CT Findings of the 2019 Novel Coronavirus Disease (COVID-19). *Korean Journal of Radiology*. 2020; 21(4): 494–500.

16. Franquet T. Imaging of Community-acquired Pneumonia. *Journal of Thoracic Imaging*. 2018; 33(5): 282–294.

17. Reittner P., Müller N.L., Heyneman L. et al. *Mycoplasma Pneumoniae*

Pneumonia: Radiographic and High-Resolution CT Features in 28 Patients. *American Journal of Roentgenology*. 2000; 174(1): 37–41.

18. Nambu A., Ozawa K., Kobayashi N. et al. Imaging of Community-Acquired Pneumonia: Roles of Imaging Examinations, Imaging Diagnosis of Specific Pathogens and Discrimination from Noninfectious Diseases. *World Journal of Radiology*. 2014; 6(10): 779–793.

19. Tanaka N., Matsumoto T., Kuramitsu T. et al. High Resolution CT Findings in Community-Acquired Pneumonia. *Journal of Computer Assisted Tomography*. 1996; 20(4): 600–608.

20. Rubin G.D., Ryerson C.J., Haramati L.B. et al. The Role of Chest Imaging in Patient Management During the COVID-19 Pandemic. *Chest*. 2020; 158(1): 106–116.

21. Chung M., Bernheim A., Mei X. et al. CT Imaging Features of 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV). *Radiology*. 2020; 295(1): 202–207.

22. Mun S., Kim S.M., Ahn K.J. et al. CT Differential Diagnosis of COVID-19 versus Non-COVID-19 in Symptomatic Suspects. *BMC Pulmonary Medicine*. 2020; 20(1): 167.

23. 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): 23.

24. Zhou S., Wang Y., Zhu T. et al. CT Features of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pneumonia in 62 Patients in Wuhan, China. *American Journal of Roentgenology*. 2020; 214(6): 1287–1294.

25. Hashmi M.F., Katamreddy A., Hashmi A.D. Community-Acquired Pneumonia. StatPearls Publishing. Treasure Island (FL). 2023.

26. Tashkenbayeva E.N. Kardiomiopatiyalarning zamonaviy tasnifi va diagnostikasi. O'quv qo'llanma. Toshkent. 2020.

27. Nazarov F.N., Umarov S.Z. O'pkaning kompyuter tomografiyasi: radiologik belgilar atlas. Toshkent Tibbiyot Akademiyasi nashriyoti. 2022.

28. O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligi. COVID-19 pnevmoniyasini tashxislash va davolash bo'yicha milliy protokol (5-nashri). Toshkent. 2022.