KO‘KS ORALIG‘I DERMOID KISTALARI: NUR TASHXISINING ZAMONAVIY IMKONIYATLARI VA DIFFERENSIAL-DIAGNOSTIK ALGORITMI

Do‘smanova Surayyo Axmat qizi
sandy9428.sm@gmail.com
Ismoilova Asaloy
Ismoilova Hafiza
Termiz iqtisodiyot va servis universiteti
Tibbiyot fakulteti

ANNOTATSIYA

Maqsad. Ko‘ks oralig‘ining dermoid kistalari va yetuk kistik teratomalarini nur usullari yordamida aniqlash, tasviriy diagnostik belgilarni differensial tashxis nuqtayi nazaridan baholash hamda klinik qaror qabul qilish uchun izchil algoritm ishlab chiqish. Materiallar va usullar. PubMed/Medline, ochiq ilmiy jurnallar, Radiology Society of North America hamda American College of Radiology nashrlarida mavjud sharhlar, bemorlar seriyalari va amaliy tavsiyalar mavzu bo‘yicha tahlil qilindi. Bu ishda yangi bemorlar jalb qilinmagan va mustaqil klinik tajriba yoki meta-tahlil bajarilmagan. Natijalar. Mediastinal yetuk teratomalar, asosan, oldingi — prevascular — kompartmentda uchraydi. Dastlabki rentgenogrammada silliq chegarali yumaloq yoki bo‘lakli mediastinal soya kuzatilishi mumkin; biroq rentgen tekshiruvi leziya tarkibini ishonchli aniqlamaydi. Kompyuter tomografiya (KT) yog‘, suyuqlik, yumshoq to‘qima va kalsifikatsiya komponentlarini bir vaqtda ko‘rsatadigan asosiy tasvirlash vositasidir. Moeller va hamkorlarining 66 holatli seriyasida suyuqlik 58/66 (88%), yog‘ 50/66 (76%), kalsifikatsiya 35/66 (53%) holatda qayd etilgan, yog‘–suyuqlik sathi esa faqat 7/66 (11%) holatda kuzatilgan. Magnit-rezonans tomografiya (MRT) yog‘ni bostirish, T1/T2 signal xususiyatlari, diffuziya va kontrastlanish yordamida murakkab kistalarni solid o‘smalardan ajratishga yordam beradi. Differensial tashxisda timik va perikardial kistalar, limfangioma, bronxogen kista, kistoz timoma va malign germ hujayrali o‘smalar muhim o‘rin egallaydi. Xulosa. Joylashuv va ichki komponentlarni sistematik baholash, kontrastli KTni klinik vaziyatga mos qo‘llash, noaniq hollarda maqsadli MRTga o‘tish va radiologik xulosani operatsion xavflar bilan bog‘lash aniq tashxis uchun maqbul yondashuvdir. Keltirilgan rasmlar shartli o‘quv illustratsiyalari bo‘lib, haqiqiy bemorning tasvirlari sifatida talqin qilinmaydi.

Kalit so‘zlar: dermoid kista; mediastinum; ko‘ks oralig‘i; yetuk kistik teratoma; rentgenografiya; KT; MRT; yog‘–suyuqlik sathi; kalsifikatsiya; mediastinal kompartment; differensial tashxis; jarrohlik rejalashtirish.

1. KIRISH (INTRODUCTION)

Ko‘ks oralig‘i — ko‘krak bo‘shlig‘ining ikkala plevral kavita orasida joylashgan anatomik sohasi bo‘lib, yurak, yirik qon tomirlar, traxeya, qizilo‘ngach, timus va limfatik tuzilmalarni o‘z ichiga oladi. Mazkur sohada kelib chiqadigan o‘smalar va kistoz hosilalar bir xil klinik shikoyatlar bilan namoyon bo‘lsa-da, kelib chiqishi, biologik xulq-atvori va davolash taktikasi tubdan farq qiladi. Shuning uchun nur tashxisi faqat “massa mavjud” degan xulosani berib qolmasdan, leziyaning qaysi kompartmentdan kelib chiqqani, ichki tarkibi, kontrast yig‘ish xususiyati va qo‘shni muhim tuzilmalarga munosabatini aniqlab berishi zarur [3,6–9].

Zamonaviy tasnifda International Thymic Malignancy Interest Group (ITMIG) tavsiya etgan uch kompartmentli model — prevascular (oldingi), visceral (o‘rta) va paravertebral (orqa) qismlar — multidetektor KT hamda MRT kesimlariga asoslanadi. Bu klassifikatsiya tarixiy rentgenologik “oldingi–o‘rta–orqa” bo‘linishga qaraganda leziyaning anatomik kelib chiqishini aniqroq bildiradi. Germ hujayrali o‘smalar, timus patologiyalari, limfomalar va qalqonsimon bezning intratorakal davomlari prevascular sohada diagnostik jihatdan asosiy guruhni tashkil qiladi [6–9].

Dermoid kista termini ba’zan yetuk kistik teratoma bilan sinonim ishlatiladi. Biroq bu atamalarni ilmiy jihatdan farqlash zarur: dermoid kista odatda teri va uning hosilalariga boy ektodermal komponentlarga urg‘u bersa, yetuk teratoma turli embrional qatlamlarning differensiyalangan to‘qimalarini o‘z ichiga oladi. Radiologik amaliyotda ko‘p hollarda “dermoid kista / yetuk kistik teratoma” atamasi umumiy tavsif uchun ishlatiladi; yakuniy gistologik tashxisda esa to‘qima tarkibi batafsil aniqlanadi [11,16,17].

Yetuk teratoma ko‘pincha benign, sekin o‘suvchi hosila bo‘lsa-da, uning benign histologiyasi klinik xavf yo‘qligini anglatmaydi. Massaning bronxlar, vena kavalar, o‘pka yoki perikardga bosim berishi nafas va gemodinamik buzilishlar keltirib chiqarishi mumkin. Kam hollarda kista yorilishi natijasida plevrit, perikardit, atelektaz, gemoptiziya yoki kuchli yallig‘lanish manzarasi shakllanadi. Demak, radiologik baholashda etiologik tashxis bilan bir qatorda mass-effekt va asoratlarni o‘rganish ham mustaqil maqsaddir [2,13,18–21].

Ko‘krak qafasi rentgenografiyasining keng tarqalganligi tufayli ko‘ks oralig‘i kistalari ko‘pincha tasodifiy aniqlanadi. Lekin oddiy rentgen tasvirida yurak soyasi, yirik

tomirlar yoki o‘pka ildizlari bilan ustma-ust tushish massaning manbasini niqoblashi mumkin. KT yuqori fazoviy aniqlik bilan yog‘, suyuqlik, kalsiy, yumshoq to‘qima va gazni farqlaydi; MRT esa kontrast yig‘ilishidagi nozik farqlarni, gemorragik-proteinli kistoz tarkibni va fat-saturation sekvensiyalarida yog‘ signali bostirilishini namoyon etadi [3–5,9–13].

Kasallikning nisbatan kam uchrashi sabab ilmiy dalillar ko‘pincha retrospektiv seriyalar, kesimiy tasviriy tadqiqotlar va alohida holat ta’riflariga tayanadi. Bunday ma’lumotlarning metodologik chegarasi sezgirlik va spetsifiklikni umumlashtirishda, yosh guruhlari bo‘yicha ehtimoliy tafovutlarni baholashda va jarrohlik natijalarini solishtirishda ehtiyotkorlikni talab qiladi. Muammo shundan iboratki, klassik “yog‘ + kalsifikatsiya + suyuqlik” uchligi klinik jihatdan juda xos bo‘lsa ham, har bir bemorda bir vaqtda uchramaydi [1,3,12].

Ushbu maqolaning maqsadi — mediastinal dermoid kista/yetuk kistik teratomaning etiopatogenezi va nur semiotikasini so‘nggi radiologik yondashuvlar bilan birlashtirish; rentgenografiya, KT va MRTning real diagnostik vazifalarini ajratish; farqlovchi belgilar, asoratlar hamda jarrohlikdan oldingi hisobotning amaliy ahamiyatini tushuntirishdan iborat. Asosiy e’tibor takroriy umumiy tavsiflarga emas, tasvirdan klinik qarorga olib boruvchi bosqichli tahlilga qaratildi.

2. MATERIALLAR VA USULLAR (MATERIALS AND METHODS)

Tadqiqot dizayni. Mazkur ish radiologik tasvirlarni talqin qilish va klinik qaror qabul qilishga yo‘naltirilgan strukturaviy narrativ adabiyotlar sharhidir. U prospektiv/retrospektiv yangi bemorlar guruhi, arxiv tekshiruvi yoki individual bemor ma’lumotlarining statistik tahlili emas. Shu bois keyingi “Natijalar” bo‘limida qayd etilgan foizlar muallifning shaxsiy klinik natijalari emas, original nashrlarda berilgan sonlarning tahliliy sintezidir.

Axborot manbalari. PubMed/Medline, PubMed Central, Radiographics, American Journal of Roentgenology, Korean Journal of Radiology, Insights into Imaging, Diagnostics, BJR Open, Mediastinum, Histopathology, Frontiers in Surgery va American College of Radiology (ACR)ning ochiq klinik tavsiyalari ko‘rib chiqildi. Manbalarga 2026-yil 8-noyabr kuni ochiq internet qidiruvi orqali murojaat qilindi. Scopus, Embase yoki Web of Science’ning yopiq obuna bazalari bo‘yicha to‘liq eksport hamda mustaqil qamrov auditi bajarilgani da’vo qilinmaydi.

Qidiruv strategiyasi. Ingliz tilidagi “mediastinal dermoid cyst”, “mature cystic teratoma mediastinum”, “anterior mediastinal mass”, “prevascular mediastinum”, “fat-fluid level CT”, “MRI anterior mediastinal cyst”, “ruptured mediastinal teratoma”,

“ITMIG classification” va “differential diagnosis of cystic mediastinal masses” kalit so‘zlari va ularning kombinatsiyalari ishlatildi. 2020–2025-yillardagi zamonaviy radiologik sharhlarga ustuvorlik berildi; statistik jihatdan tarixiy ahamiyatli seriyalar ham kiritildi.

Tanlash mezonlari. Tasviriy belgilarni aniq ta’riflovchi, DOI yoki PubMed identifikatoriga ega bo‘lgan, radiologik tasvirlar hamda histopatologik natijalar o‘rtasidagi bog‘lanishni bayon etgan nashrlar tanlandi. Anatomik-kompartmentlar tasnifi, KT/MRT protokollari, differensial tashxis, jarrohlik rejalashtirish va asoratlar to‘g‘risidagi manbalar alohida toifalarga ajratildi. Faqat sitata to‘plami, reklama, tekshirib bo‘lmaydigan internet xabari va manbasi ko‘rsatilmagan statistika kiritilmadi.

Ma’lumotlar ekstraksiyasi. Har bir nashr bo‘yicha yil, dizayn, bemorlar soni (agar mavjud bo‘lsa), klinik yoki tasviriy populyatsiya, metod (rentgen/KT/MRT), asosiy radiologik natija va cheklovlar jadallashtirilgan shaklda ajratildi. Bir xil 66 holatli tarixiy seriya turli zamonaviy sharhlarda qayta keltirilganda u mustaqil ikkinchi kohorta deb hisoblanmadi. Natijalar “joylashuv”, “tarkib”, “kontrastlanish”, “atrof to‘qimalar” va “malignlik/asorat xavfi” mezonlari asosida sifat jihatidan solishtirildi.

Tahlil yondashuvi. Adabiyotlar heterogenligi tufayli birlashtirilgan ulush (pooled prevalence), diagnostik odds ratio yoki meta-regressiya hisoblanmadi. Chiqarilgan foizlar aynan tegishli seriya doirasida sharhlandi; etiologik tashxis imkoniyati esa klinik ehtimol, radiologik xoslik va qayta tekshirish zarurati nuqtayi nazaridan baholandi. Jadval va algoritmlar mavjud ilmiy dalillarni amaliy talqinga aylantirish uchun muallif tomonidan sintez qilindi.

Rasmlar. Ilova qilingan to‘rt illustratsiya so‘ralgan mavzuni tushuntirish uchun maxsus generatsiya qilingan didaktik tasvirlar: frontal rentgen sxemasi, aksial KTning tipik semiotikasi, MRT T1/T2/fat-sat taqqoslanishi va differensial tashxis xaritasi. Ular klinik arxivdan olingan DICOM yoki tasdiqlangan haqiqiy bemor rentgenogrammalari emas. Shu sababli ularning anatomik hamda piksel darajasidagi tafsilotlari klinik diagnostika uchun o‘rnini bosa olmaydi.

Tahlil parametri	Baholash mezoni	Amaliy natija
Joylashuv	ITMIG: prevascular / visceral / paravertebral	Dastlabki differensial tashxis qisqaradi
Morfologiya	O‘lcham, yumaloqlik, kapsula, septa, bo‘laklanish	Kistik yoki murakkab massa aniqlanadi

Tahlil parametri	Baholash mezoni	Amaliy natija
Komponentlar	KTda HU va MRTda signal; yog‘, suyuqlik, kalsiy	Yetuk teratomaga xos komponentlar topiladi
Kontrastlanish	Devor va solid tugunlarning kontrast yig‘ishi	Atypik/malign komponentga shubha baholanadi
Asoratlar	Atelektaz, efüziya, qon tomir siqilishi, yorilish	Jarrohlik va shoshilinchlik rejasi belgilanadi

3. NATIJALAR (RESULTS) — NASHR QILINGAN ILMIY DALILLAR SINTEZI

3.1. Anatomik joylashuv va klinik tasvir

Yetuk mediastinal teratomalarning aksariyati oldingi, ya’ni prevascular kompartmentda aniqlanadi. Bu hudud sternumning orqa qismida, perikard va yirik tomirlar oldida joylashgan bo‘lib, timus va oldingi mediastinal yog‘ to‘qimasi bilan bog‘liq o‘smalar uchun asosiy manba hisoblanadi. Biroq qat’iy anatomik chegaralar alohida massa katta o‘lchamlarga yetganda siljishi, yirik hosila bir necha kompartmentga tarqalib ko‘rinishi mumkin. Shu sababli hisobotda faqat “oldingi mediastinum” emas, leziya markazi va uning har bir tuzilmaga nisbatan o‘rni qayd etilishi kerak [6–9].

Moeller va hamkorlarining 66 holatli klassik retrospektiv seriyasida 54 massa oldingi mediastinumda, ikkitasi orqa, bittasi o‘rta sohada, to‘qqiztasi esa bir nechta kompartmentda joylashgan. Klinik shikoyat bilan murojaat qilganlar 46 nafar, simptomsizlar 20 nafar bo‘lgan. Bunday natijalar oldingi joylashuvning yetakchi ekanini ko‘rsatsa-da, usulni baholashga yo‘naltirilgan tanlangan seriya bo‘lgani sabab uni barcha populyatsiyalar uchun epidemiologik chastota sifatida qabul qilib bo‘lmaydi [1].

Klinik manzara shikoyatsiz davrdan boshlab ko‘krak og‘rig‘i, davomli yo‘tal, hansirash, ortopnoe, kam hollarda disfagiya yoki ovoz bo‘g‘ilishigacha o‘zgarishi mumkin. Kliniko-radiologik uyg‘unlikda shikoyatning davomiyligi, uning bronx yoki tomirlarni siqish bilan bog‘liqligi va yallig‘lanish belgilarining mavjudligi baholanadi. Katta benign hosila ba’zan kichik, lekin invaziv o‘smadan ko‘ra ko‘proq fiziologik ta’sir ko‘rsatishi mumkin [11,16–21].

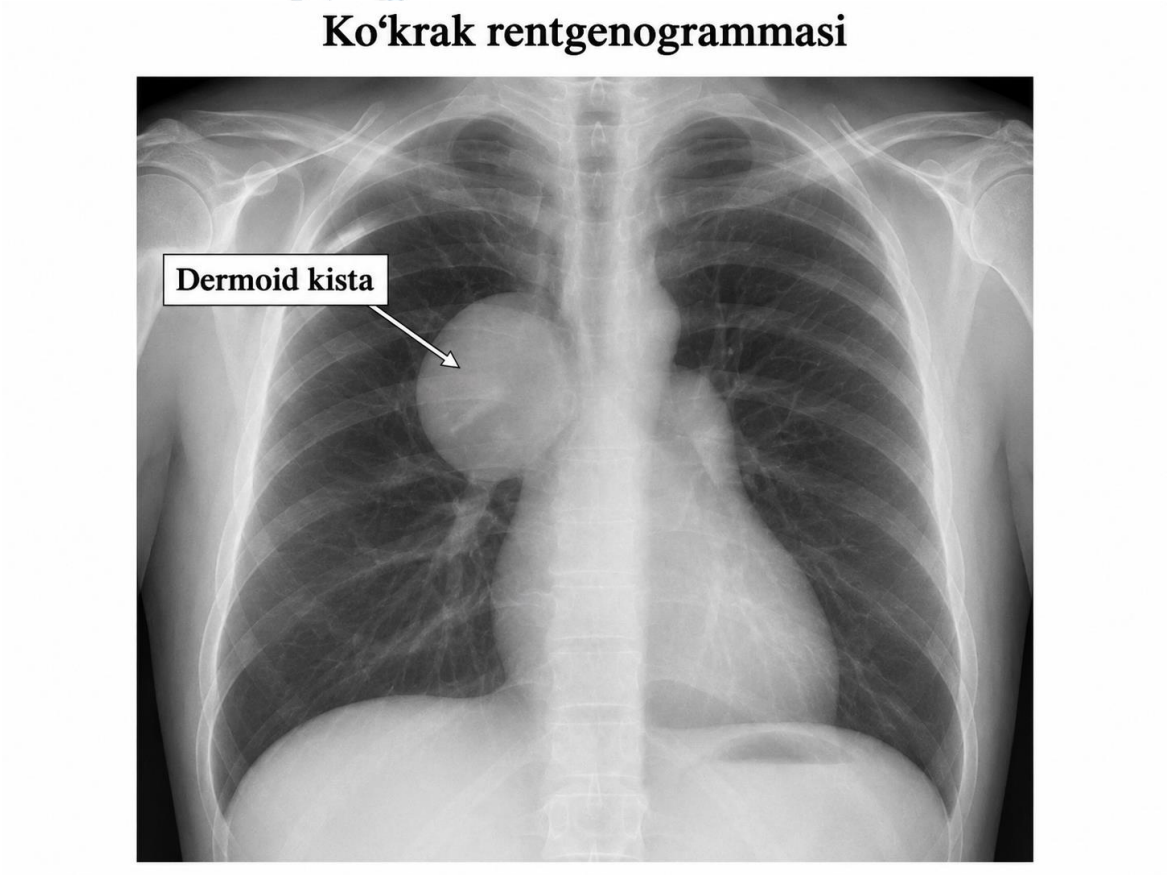
Dermoid kistaning patomorfologik tarkibi — teri qo‘shimchalari, yog‘ va epitelial sekretlar, soch, tog‘ay, suyak, ba’zan tishsimon strukturalar — tasviriy semiotikaning asosi hisoblanadi. Yetuk teratoma uch embrional qatlamning differensiyalangan komponentlarini tutishi mumkin. Ayrim hosilalarda yog‘ katta hajmni egallaydi, boshqalarida suyuqlik va yumshoq to‘qima ustun keladi. Shu sababli makroskopik yog‘ ko‘rinmasa ham morfologik va klinik kontekstda teratomani butunlay inkor qilib bo‘lmaydi [1,3,11,16,22].

3.2. Ko‘krak qafasi rentgenografiyasi: dastlabki semiotika

To‘g‘ri proyeksiyadagi ko‘krak rentgenogrammasida dermoid kista odatda bir tomonga og‘gan yoki median joylashgan, aniq chegaralangan, yumaloq-ovalsimon yumshoq to‘qima zichligidagi soya hosil qiladi. Katta massalarda mediastinal kontur deformatsiyasi, yurak chegarasi bilan ustma-ust tushish va yaqin o‘pka sohasiga proyeksion siljish kuzatiladi. Yon proyeksiya mavjud bo‘lsa, oldingi mediastinal bo‘shliqning to‘lishi va massa yurak oldida joylashganini taxmin qilish osonlashadi [3,8,14].

Biroq rentgenografiya yog‘ va suyuqlikni diagnostik darajada ajrata olmaydi. Makroskopik kalsifikatsiya ba’zan aniqlansa-da, uning yo‘qligi dermoid kistani inkor qilmaydi. Muayyan hollarda “hilum overlay” belgisi — tomirlar soya ustidan ko‘rinishda davom etishi — massaning o‘pka ildizidan emas, uning oldi yoki orqasidan kelib chiqqanini ko‘rsatishi mumkin. Bu belgi lokalizatsiyaga yordam beradi, ammo mustaqil etiologik tashxis qo‘ymaydi [3,7,9].

Rentgen tasvirida kistaning o‘lchami, konturi va qo‘shni o‘pka to‘qimasining o‘zgarishlari jarrohlik yoki KTga yo‘llashdagi boshlang‘ich ma’lumot sifatida foydalidir. Ayniqsa, yuqori mediastinal yangi paydo bo‘lgan soya, tez o‘sayotgan massa yoki hansirash bilan birga kechayotgan o‘zgarishlar kesimli tomografiyani talab qiladi. Ko‘krak rentgenogrammasi normal bo‘lsa ham kichik prevascular leziyalarni istisno qila olmaydi.



1-rasm. Ko‘krak rentgenografiyasida oldingi mediastinal massa. Original didaktik sxema; haqiqiy bemorga oid radiografiya emas.

3.3. KT: asosiy diagnostik platforma

Kontrastli yoki klinik vaziyatga mos kontrastsiz ko‘krak qafasi KTsi mediastinal dermoid kistalarning asosiy nur tashxisi usulidir. Kesimlar bo‘yicha tasvirda hosila kapsulasi, shakli, tugunli komponentlari, septalari hamda makroskopik tarkibi bevosita baholanadi. Multiplanar rekonstruksiyalar jarayonning sternum, perikard, aorta, o‘pka arteriyasi, yuqori kovak vena va traxeobronxial daraxtga munosabatini ko‘rsatadi [3,4,7,12].

Birinchi qadam — massaning zichlik xaritasini tuzish. Sof suyuqlik odatda 0–20 HU intervalida bo‘ladi; yog‘ segmentlari esa manfiy, ko‘pincha taxminan −40 dan −120 HU gacha bo‘lgan qiymatlarni beradi. Ushbu sonlar namunaviy fizik diapazondir: suvga yaqin bo‘lmagan kistoz suyuqlik, qon quyilishi, proteinli sekret, partial-volume artefakti va tanlangan ROI uning aniq o‘lchovini o‘zgartirishi mumkin. Biror bitta HU natijasiga tayanishdan ko‘ra, bir necha komponentning morfologik birikmasi ko‘proq axborot beradi [3,4,8,13].

Ikkinchi qadam — kalsifikatsiya topografiyasini tavsiflash. U punktatsimon, devor bo‘ylab halqasimon yoki qattiq to‘qima/tishsimon fokal tuzilma ko‘rinishida bo‘lishi

mumkin. KT kalsiy va suyak to‘qimasini aniqlashda MRTdan ustun; “suyak/tish” mavjud bo‘lishi teratomaga shubhani sezilarli oshiradi, biroq ular barcha yetuk kistoz teratomalarda uchramaydi. Kalsifikatsiya yo‘qligi tufayli ko‘plab atipik holatlar oddiy timik kista sifatida noto‘g‘ri talqin qilinishi mumkin [1,3,12,15].

Uchinchi qadam — yog‘–suyuqlik sathini izlashi. Sirt tarangligi va komponentlar zichligi farqi natijasida ko‘proq past zichlikli yog‘ yuqorida, suyuqlik esa pastki qismda gorizontal ajraladi. Bunday interfeys dermoid/teratomatoz tarkib uchun yuqori xoslikka ega. Ammo uni “deyarli doim uchraydi” deb ko‘rsatish ilmiy xato: 66 holatli seriyada u 7/66 (11%) holatda qayd etilgan. Demak, kuchli ijobiy belgi bo‘lishi mumkin, lekin salbiy topilma chiqarib tashlash testi emas [1,4,13].

To‘rtinchi qadam — kontrastlanishni baholash. Yetuk teratomada yupqa kapsula yoki septalarning ayrim kontrastlanishi ko‘rilishi mumkin. Ammo faol kontrast oluvchi yirik solid tugun, devorning asimmetrik qalinlashishi, notekis infiltrativ chet yoki qo‘shni organlarga invaziya ehtimoliy immatur/malign komponentni yoki boshqa o‘smaviy jarayonni ko‘rib chiqishni talab qiladi. Bunda “solid komponent”ning o‘zi malignlik sinonimi emas: benign yetuk teratomalar ham bir qancha differensiyalangan yumshoq to‘qimalarni tutadi [3,5,11,16].

Beshinchi qadam — mass-effektni baholash. Aorta, magistral venalar va o‘pka arteriyasiga nisbatan siljish, deformatsiya yoki sirkumferensial o‘rab olish farqlanadi. Traxeya va bronxlarda torayish foizi, o‘pka parenximasida atelektaz, bronxial obstruksiya yoki konsolidatsiya borligi ko‘rsatiladi. Kollateral vena yo‘llari, perikard va plevra bo‘shlig‘idagi suyuqlik ham tekshiriladi. Jarroh uchun aynan bu tafsilotlar ko‘pincha “dermoid kista” deb nomlashdan ko‘ra muhimroqdir [18–21].

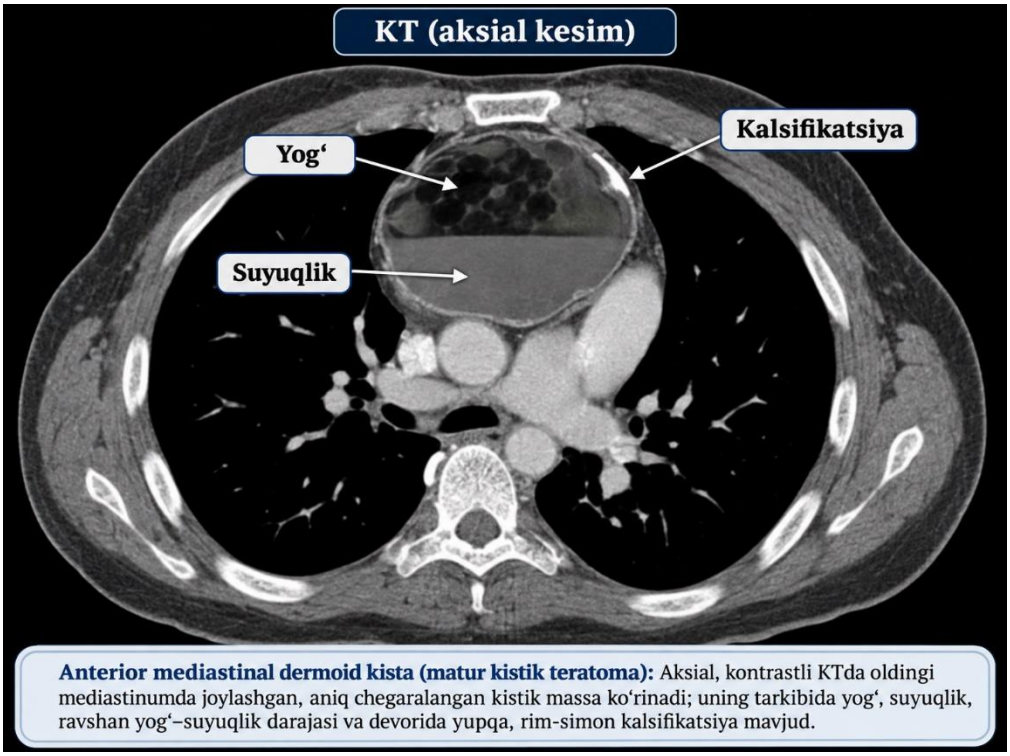
Asosiy statistik sintez. Moeller va hamkorlarining 1997-yilgi 66 bemorlik kesimli tasvirlar seriyasida yumshoq to‘qima komponenti 66/66 (100%), suyuqlik 58/66 (88%), yog‘ 50/66 (76%) va kalsifikatsiya 35/66 (53%) holatda aniqlangan. To‘rtta komponentning birga uchrashi 26/66 (39%) va yog‘–suyuqlik sathi 7/66 (11%) holatda kuzatilgan. Bu natijalar yetuk teratoma uchun tipik kombinatsiyani aniqlaydi, lekin foizlarning laboratoriya yoki boshqa yosh/klinik tanlama uchun qayta namoyon bo‘lishi kafolatlanmaydi [1].

Jarrohlikdan oldingi KTning amaliy roli yirik seriyalarda ham tasdiqlangan. Zhang va hamkorlari 2001–2021-yillarda rezeksiya qilingan 101 yetuk mediastinal teratoma holatini retrospektiv baholagan; leziya maksimal diametrining 7 sm dan kattaligi va yirik vena tuzilmalari bilan yaqin aloqasi operatsion murakkablik ko‘rsatkichlari bilan

bog‘langan. Ushbu ma’lumotda KTning vazifasi faqat histologik taxmin emas, bemorni eng maqbul jarrohlik kirish yo‘liga saralashdan iborat [18].

Belgi	Moeller va hammualliflar (n=66)	Talqin
Yumshoq to‘qima komponenti	66/66 — 100%	Benign teratoma tarkibida ham bo‘lishi mumkin
Suyuqlik	58/66 — 88%	Kistoz tuzilma ko‘p, ammo o‘ziga xos emas
Makroskopik yog‘	50/66 — 76%	Yetuk teratoma foydasiga kuchli dalil
Kalsifikatsiya	35/66 — 53%	Suyak/tishsimon komponent tashxisni kuchaytiradi
Yog‘–suyuqlik sathi	7/66 — 11%	Xos belgi, ammo kam uchraydi
Yog‘ + suyuqlik + kalsiy + yumshoq to‘qima	26/66 — 39%	Tipik, lekin universal kombinatsiya emas

Manba: Moeller KH va boshq., AJR Am J Roentgenol, 1997 [1]. Foizlar bitta retrospektiv seriyaga tegishli, meta-tahlil emas.



2-rasm. KTda yog‘, suyuqlik va kalsifikatsiyaning tipik kombinatsiyasi. Original sxematik tasvir; klinik DICOM emas.

3.4. MRT: kista tarkibini va shubhali komponentni aniqlashtirish

MRT oddiy suyuqlikli benign kista bilan tarkibi murakkab yoki qon/proteinga boy kistoz massani farqlashda muhim. T1-vaznli tasvirlarda makroskopik yog‘ odatda yuqori signal beradi; T2-vaznli tasvirlarda suyuqlik yorqin bo‘lishi mumkin. T1 fat-sat sekvensiyada yog‘ signali kamayishi leziya tarkibini tasdiqlashning muhim usulidir. Biroq T1 yuqori signalning hammasi yog‘ga teng emas — qon mahsulotlari, proteinli suyuqlik va ba’zi hujayraviy komponentlar ham T1 signalini oshirishi mumkin [4,9,10,13].

Shu sababli har bir murakkab mediastinal massa uchun fat-sat bilan oddiy T1 signalini juft solishtirish, zarur bo‘lganda in-phase/opposed-phase, T2, DWI/ADC va pre/postkontrast T1 subtraction sekvensiyalarini ko‘rib chiqish zarur. Qo‘shni perikard va tomir devori bilan chegaralanish, subkapsulyar qattiq tugun, kontrastlangan septalar yoki devor qalinlashishi MRTda yaxshi baholanadi. Har qanday qat’iy xulosa birgina sekvensiyaga emas, multimodal tasviriy kompleksga tayanishi kerak [4,9–13].

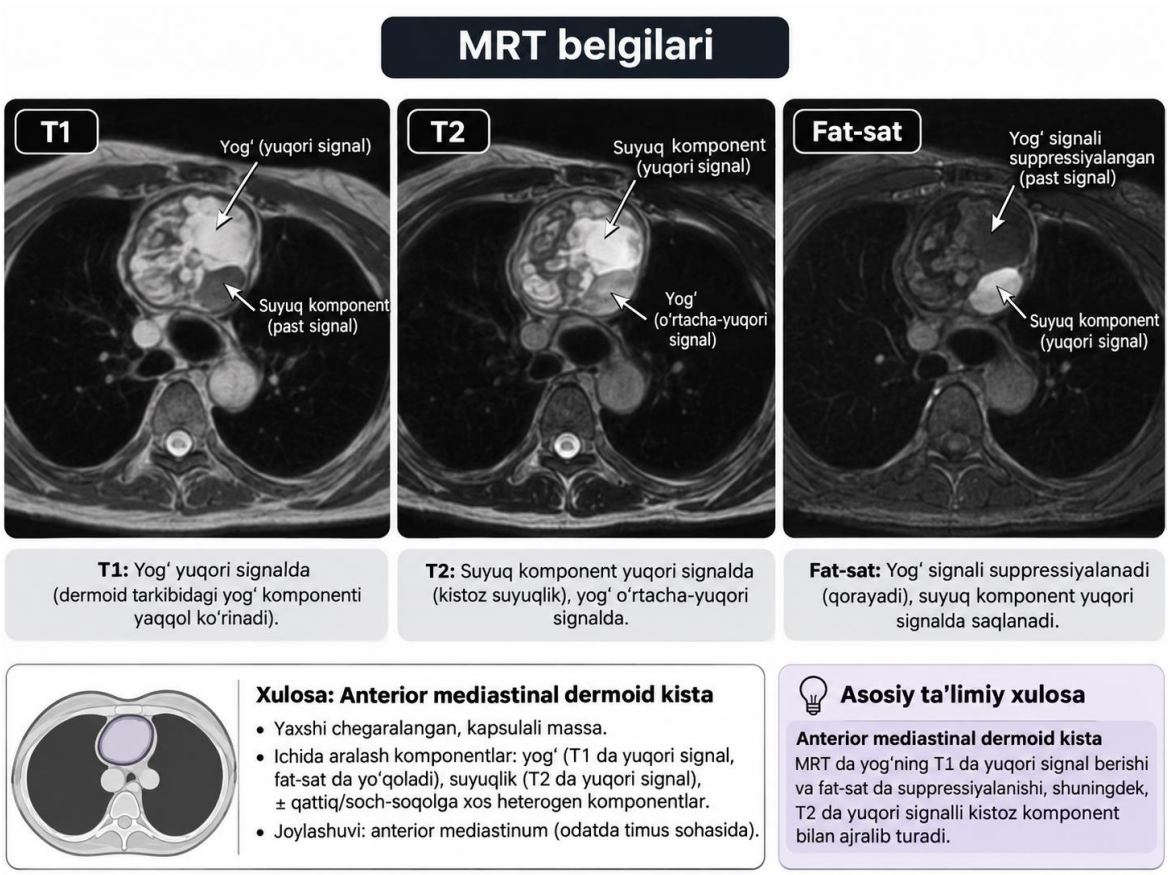
2023-yilgi Korean Journal of Radiology sharhida oldingi mediastinal kistoz leziyalarni baholash uchun ketma-ket MRT algoritmi taklif etilgan. Mualliflar T2 signalining bir o‘zi benignlikni tasdiqlamasligini, gemorragik yoki proteinli suyuqlik signalini o‘zgartirishi, DWI esa ba’zan T2 shine-through tufayli noto‘g‘ri yuqori signal ko‘rsatishi mumkinligini ta’kidlagan. Shu sabab ADC xaritasi va kontrastdan oldingi-keyingi haqiqiy enhancement nazorati muhim [10].

Choe va hamkorlari 204 ta oldingi mediastinal kistoz leziya bilan bog‘liq MRT ma’lumotlarini o‘rganib, 186 tasini (91,2%) “ehtimol oddiy kista”, 18 tasini (8,8%) noaniq deb tasniflagan. Noaniq guruhda uchta patologik tasdiqlangan timoma bo‘lgan. Bu tadqiqot dermoid kistaning bevosita tasdiq ko‘rsatkichini bermaydi; uning asosiy sabog‘i oldingi mediastinal oddiy kistalarda MRT asosidagi ehtiyotkor boshqaruv keraksiz operatsiyadan saqlashga yordam berishi mumkinligidir [11].

T1 va T2 tasvirlarida yorqin kistoz suyuqlik bilan birga alohida yog‘ bo‘laklarini topish “dermoid/yetuk teratoma” ehtimolini oshiradi. Kalsifikatsiya MRTda signal bo‘shlig‘i ko‘rinishida qolishi yoki umuman aniq ajralmasligi mumkin; shuning uchun KT va MRT natijalari raqobat qilmaydi, aksincha bir-birini to‘ldiradi. Agar KTda shubhali solid tugun aniqlansa, MRTning muhim vazifasi uning real kontrast yig‘ishi va invaziya darajasini ko‘rsatishdir [4,5,9,10].

Dinamik kuzatuv masalasida ham massaning aniq kistoz xususiyati hal qiluvchi o‘rinda turadi. Timik kista kabi sodda shakllar, klinik kontekstga qarab, kuzatuvga mos kelishi mumkin. Yetuk teratoma esa o‘sish, siqilish yoki yorilish xavfi bilan bog‘liq

bo‘lgani uchun alohida multidisiplinar ko‘rib chiqiladi; timik kista bo‘yicha tavsiyalarni bevosita teratomaga ko‘chirish to‘g‘ri emas [11,23–26].



3-rasm. MRTda T1, T2 va yog‘ signalini bostirish usullarining o‘quv taqqoslanishi. Didaktik generatsiya qilingan rasm.

3.5. Differensial tashxis: shunga o‘xshash leziyalar

Oldingi mediastinumdagi kistoz massa bitta nozologiyani anglatmaydi. Timik kista ko‘pincha timus joylashgan hududda, silliq va yupqa devorli bir kamerali leziya sifatida uchraydi. Murakkab timik kistada protein yoki gemorragik mahsulotlar KTda yuqori zichlik berib, yanglish solid massa taassurotini yuzaga keltirishi mumkin. MRTda kontrastlanmaydigan suyuqlik komponentining tasdig‘i ayrim hollarda invaziv muolajani oldini oladi [4,10,11,25].

Perikardial kista odatda yurak atrofidagi, ayniqsa kardiofrenik burchakdagi yaxshi chegaralangan suyuqlikli hosiladir. Uning leziya markazi perikardga yaqin, intralezional yog‘ yoki tish-suyak komponentlari esa odatda bo‘lmaydi. Agar perikardga yaqin bo‘lgan teratoma ham ko‘p suyuqlik tutsa, joylashuvning o‘zi farqlash uchun yetarli emas; boshqa komponentlarni qidirish zarur [3,4,14].

Limfangioma/limfatik malformatsiya ko‘p kamerali, septali, ko‘pincha yirik anatomik bo‘shliqlar bo‘ylab tarqaladigan suyuqlikli massa sifatida tasvirlanadi. U bo‘yinning quyi qismi yoki aksillyar soha bilan tutashishi mumkin. Dermoid kista esa, odatda, ko‘proq kapsulalangan va tarkibida yog‘ yoki kalsifikatsiya tutadigan murakkab leziya bo‘ladi. Biroq limfangioma ichida qon quyilishi ham aralash zichlik paydo qilishi mumkin [3,4,14,15].

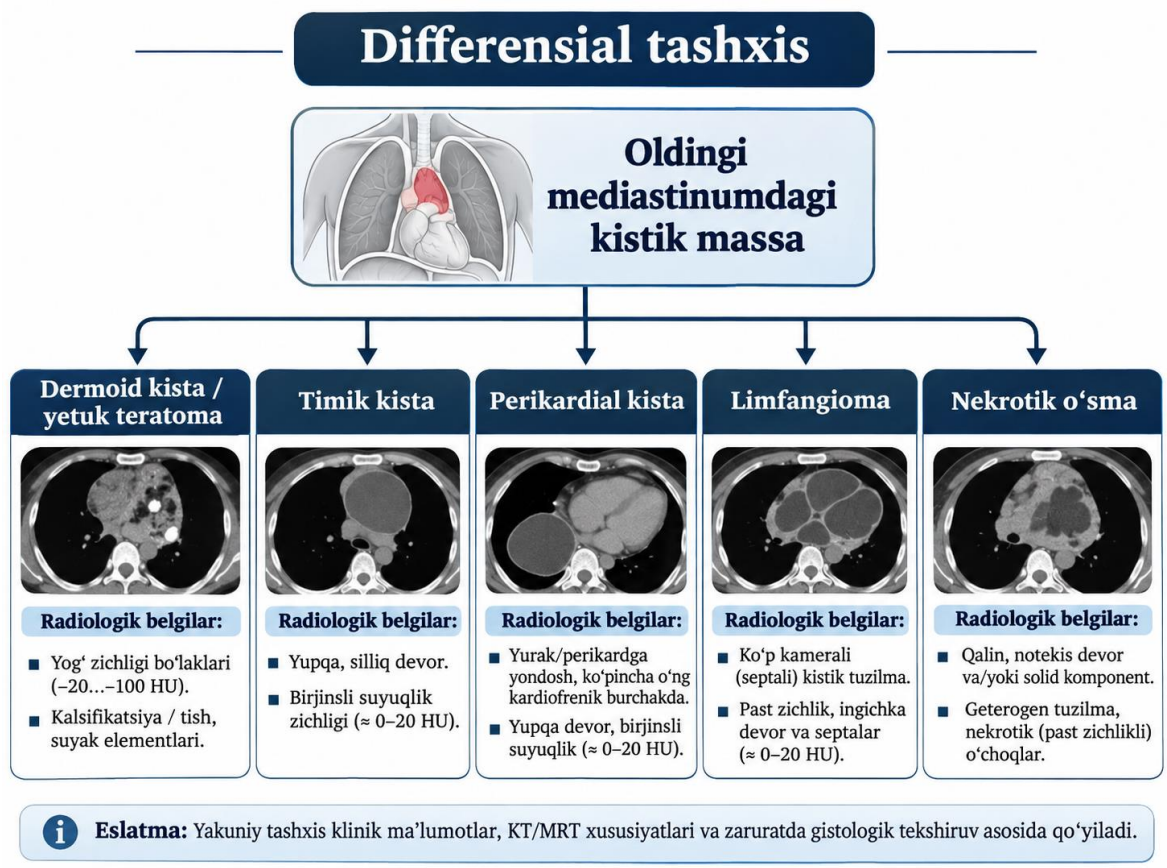
Bronxogen va qizilo‘ngach duplikatsion kistalar ko‘proq visceral mediastinumda uchraydi, nafas yo‘llari yoki qizilo‘ngach bilan munosabati diagnostik ahamiyatga ega. Oqsilga boy sekretli bronxogen kista oddiy KTda yumshoq to‘qima zichligiga o‘xshab qolishi mumkin. Uni teratomadan farqlashda yog‘ va kalsifikatsiya kombinatsiyasi, leziya markazi va MRTning pre/postkontrast fazalari muhim [4,9,14,15].

Kistoz timoma va timik karsinomada faol kontrastlangan yumshoq to‘qima qismlari, notekis devor, atrof yog‘ to‘qimalariga infiltratsiya yoki qo‘shni tuzilmalarni o‘rab olish ehtimoli ko‘proq. Limfoma aksariyat hollarda yirik solid to‘qima massasi va limfa tugunlari bilan birga bo‘ladi, biroq nekroz murakkab leziyani kistoz ko‘rsatishi mumkin. Malign germ hujayrali o‘smalarda serum AFP, β-hCG va LDH, klinik yosh-jins, invaziya hamda metastaz holati bilan integratsiya talab etiladi [3,5,16,17].

Yetuk va immatur teratomani faqat tasvir asosida qat’iy ajratib bo‘lmaydi. Immatur yoki malign tarkibli o‘smalar odatda katta solid zonalar, invaziya, nekroz yoki qon quyilishi bilan kechishi mumkin, lekin kichik mikroskopik malign fokuslar tasvirda ko‘rinmay qoladi. Shu nuqtayi nazardan radiologik “benign ko‘rinish” va histologik “benign” hukmi o‘rtasidagi farq tushuntirilishi kerak [5,16,22].

Differensial tashxis	KT/MRTning odatiy ko‘rinishi	Teratomadan farqlovchi belgi
Yetuk kistik teratoma	Yog‘ ± suyuqlik ± kalsifikatsiya; aralash tuzilma	Makroskopik yog‘ va qo‘shimcha to‘qimalar
Timik kista	Silliq kistoz leziya; qon/protein sabab yuqori HU mumkin	Yog‘ va tish/suyaksimon fokus odatda yo‘q
Perikardial kista	Kardiofrenik burchakda bir jinsli suyuqlik	Perikardga tutash joylashuv
Limfangioma	Ko‘p kamerali va septali kistoz massa	Bo‘yin/aksillyar davom; kalsiy/yog‘ kam

Differensial tashxis	KT/MRTning odatiy ko‘rinishi	Teratomadan farqlovchi belgi
Bronxogen kista	Visceral joylashuv, oqsilga boy suyuqlik	Traxeya/bronx bilan topografik bog‘liqlik
Kistoz timoma / malign GCT	Faol enhancement, solid tugun, invaziya	Klinika, AFP/β-hCG, to‘qima tekshiruvi kerak



4-rasm. Mediastinumdagi kistoz massalar differensial tashxisining illyustrativ sxemasi. Rasm o‘quv maqsadida yaratilgan.

3.6. Asoratlar va yorilishning nur belgilarini tanish

Teratomaning yorilishi mediastinum, plevra, bronx yoki perikardga uning ichki tarkibi tarqalishi bilan kechishi mumkin. Yorilmagan hosilada kapsula va ichki kameralar odatda ancha tizimli ko‘rinsa, yorilgan holatda ichki komponentlarning geterogenligi ortadi, qo‘shni o‘pka to‘qimasida yallig‘lanish, atelektaz yoki plevral suyuqlik qo‘shilishi mumkin. Bemorning o‘tkir ko‘krak og‘rig‘i, gemoptiziya yoki nafas yetishmovchiligi simptomlari tasviriy topilmalar bilan birga baholanishi lozim [2,21,22].

Choi va hamkorlarining 17 jarrohlik holatiga asoslangan retrospektiv taqqoslovida yettita teratoma operatsiya vaqtida oldindan yorilgan deb tasdiqlangan. Yorilgan holatlarning barchasida ichki komponentlarning notekisligi qayd etilgan; yorilmagan massalarning 90%ida esa kameralar ichidagi zichlik nisbatan bir jinsli bo‘lgan. Qo‘shimcha belgilar qatorida pleural efüziya, perikardial efüziya va qo‘shni o‘pka o‘zgarishlari uchragan. Kichik seriya bo‘lgani uchun bu sonlar klinik qaror uchun indikator, lekin universal prognostik test emas [2].

Jarrohlik oldi tekshiruvda muhim savollar: traxeobronxial yo‘l torayganmi, braxiosefal va yuqori kovak venalar bilan diseksion tekislik bormi, perikard yoki o‘pka parenximasiga yopishish ehtimoli qanday, tomir kollaterallari rivojlanganmi? Katta massa anatomik chegaralarni butunlay o‘zgartirishi mumkin. Shuning uchun KTda multiplanar qayta tiklash, zaruratda tomir fazalari va MRTning kontrastli sekvensiyalari yordamida munosabatlar baholanadi [18–20].

2024-yildagi klinik holat ta’rifida yirik kistoz teratomaning yirik tomirlar va nafas yo‘llariga kompressiyasi, kateter drenajidan keyingi vaqtinchalik yengillik hamda keyingi og‘ir traxeobronxial qon ketishi tasvirlangan. Bu alohida holat jarrohlik bo‘lmagan dekompressiyaning universal samaradorligini isbotlamaydi; aksincha, xavfli anatomik vaziyatlar va faqat bir yondashuvga asoslanmagan multidisiplinar qaror zaruratini ta’kidlaydi [21].

3.7. Nurlanish yuklamasi, yosh guruhlari va tekshiruv ketma-ketligi

KT ionlashtiruvchi nurlanishga asoslanadi; ayniqsa yosh bemorlar va takroriy kuzatuvlarni talab qiladigan hollarda diagnostik foyda va kumulyativ nurlanish muvozanati muhokama qilinadi. MRT nurlanish bermaydi, lekin tekshiruv vaqti uzoq, harakat artefaktlariga sezgir, kalsifikatsiyani tasvirlashda cheklangan. Yoshi kichik bemorlarda MR jarayoniga moslashish va ba’zan sedatsiya zarurati ham hisobga olinadi [4,9,26].

Tasvirlash strategiyasi “hamma bemorga barcha modaliteler” shaklida bo‘lmasligi kerak. Rentgenogrammada massa topilganda KT yoki klinik jihatdan maqsadli MRT tanlanadi. Yog‘, kalsifikatsiya va anatomiya aniq bo‘lgan kontrastli KTdan keyin MRT har doim shart emas. Aksincha, yuqori attenuatsiyali oddiy kista va solid leziya farqlanmaganida, qo‘shimcha MRT deyarli hal qiluvchi axborot berishi mumkin. ACR tavsiyalarida mediastinal massani baholash uchun KT va MRT vaziyatga mos ravishda maqbul vositalar sifatida ko‘rsatilgan [10,26–28].

Texnik xavfsizlik nuqtayi nazaridan vena ichi yodli kontrast moddani qo‘llashda buyrak funksiyasi, avvalgi og‘ir reaksiyalar, kontrast modda kerakligi va bemorning

gemodinamik holati baholanadi. Gadoliniyli MRT kontrastlari ham individual kontrendikatsiyalar va klinik foyda doirasida tanlanadi. Radiologik protokolni leziyaning shubhali komponentlari, jarrohlik rejasi va mavjud resurslarga moslashtirish samaradorlikni oshiradi.

3.8. Adabiyotlardan olingan klinik kuzatuvlarning umumlashtirilgan jadvali

Manba	Dizayn / n	Asosiy tekshiriladigan dalil
[1] Moeller, 1997	Retrospektiv KT; n=66	Yog‘ 76%, suyuqlik 88%, kalsifikatsiya 53%
[2] Choi, 1998	Retrospektiv; n=17	Yorilgan va yorilmagan teratomada KT belgilarining farqi
[11] Choe, 2022	MRT kuzatuvi; n=204	Oldingi mediastinal kistalarni probable/indeterminate ajratish
[18] Zhang, 2022	Jarrohlik seriyasi; n=101	O‘lcham va tomirlarga munosabat operatsion qiyinchilik bilan bog‘liq
[19] Pulle, 2025	Jarrohlik seriyasi; n=35	Ruptura va jarrohlik yondashuvlari — markazga xos natijalar
[10] Kim, 2023	Ekspert sharhi/algoritm	MRT sekvensiyalari va kontrastlangan solid qismlarni baholash
[5] Mura, 2025	Tasviriy sharh	Kompartment + tarkib asosida aniq differensial tashxis

Izoh: turli tanlamalar, tadqiqot maqsadlari va dizaynlar sabab ushbu jadvaldagi n qiymatlari birlashtirilib hisoblanmadi.

4. MUHOKAMA (DISCUSSION)

Ushbu sharhning muhim xulosasi — “klassik dermoid kista” semiotikasi radiologik xoslik va tasviriy uchrash ehtimolini bir-biridan ajratishni talab qiladi. Yog‘–suyuqlik sathi juda tipik bo‘lsa-da, tarixiy seriyada kam qayd etilgan; aksincha suyuqlik

komponenti ko‘p holatda aniqlansa ham juda ko‘p boshqa kistoz mediastinal patologiyalarga xos. Radiolog uchun diagnostik qiymat alohida belgi ko‘pligida emas, belgilar kombinatsiyasining kasallik ehtimolini qanday o‘zgartirishida namoyon bo‘ladi [1,3,4,12].

CT va MRI orasida qat’iy “yutuvchi”ni tanlash noto‘g‘ri. KTning afzalligi — yuqori fazoviy aniqlik, kalsiy, yog‘ va kista ichidagi turli zichliklarni oson farqlashi, shuningdek operatsiyadan oldingi anatomik xaritalash imkoniyatidir. MRTning afzalligi esa murakkab suyuqlik va qattiq komponentni aniqlashtirishi, yog‘ signalini bastirishi, haqiqiy kontrastlanishni subtraksiya bilan tasdiqlashi va qon tomir devoriga yaqinlikni ko‘rsatishidir. Tegishli klinik savol oldindan belgilansa, ikkala usul bir-birini to‘ldiradi [4,9,10,12,13].

Differensial tashxisda zamonaviy sharhlar ko‘proq “prevascular kompartmentdagi yog‘li massa” bosqichidan boshlashni tavsiya etadi. Bu yondashuv diagnostik jarayonni anatomik ehtimol bilan cheklaydi. Masalan, perikardial kista ko‘proq yurakka yaqin va oddiy suyuqlikli bo‘lsa, limfatik malformatsiya ko‘p kamerali tarqalish bilan, timik kista esa timus joylashgan sohaga xos tarzda namoyon bo‘ladi. Biroq har birida istisnolar bo‘lishi mumkin, ayniqsa gemorragik kistoz tarkib yoki ilgari yallig‘lanish o‘tkazilganida [3,4,8,15,25].

Benign ko‘rinishli leziyada malignlik ehtimolini baholash muammosi hanuz mavjud. Yetuk teratomada solid element topilishi avtomatik xavotirli emas — ular differensiyalangan to‘qima bo‘lishi mumkin. Ammo tugunli, faol kontrastlangan, notekis va invaziv qism bo‘lsa, malign germ hujayrali o‘sma yoki kistoz degeneratsiyalangan timik o‘sma ehtimoli qo‘shimcha tekshiruvni talab etadi. Serum markerlari faqat tanlangan klinik vaziyatda yordam beradi; AFP yoki β-hCG ning normal bo‘lishi har qanday malign o‘smani qat’iy rad qilmaydi [16,17].

Ayrim nashrlarda “yetuk teratoma” va “dermoid kista” terminlari juda yaqin ishlatiladi, ayrimlarida esa histologik jihatdan farqlanadi. Terminologik turlicha qo‘llanish ilmiy natijalarni qiyoslashni qiyinlashtiradi. Kelgusida tasviriy tadqiqotlar radiologik preoperativ tashxis, intraoperativ topilma, to‘liq histologik tasnif va keyingi davrni alohida qayd etsa, turli seriyalarni birlashtirish mumkin bo‘ladi.

Tadqiqotlar dizaynining asosiy zaifligi seleksiya biasidir. Ko‘p patologiyalar operatsiya natijasida tasdiqlanadi; demak, retrospektiv “yetuk teratoma” seriyasiga ko‘pincha jarrohlik uchun saralangan bemorlar kiradi. Simptomsiz, kuzatuvda qolgan leziyalar kamroq aks etishi mumkin. Shuningdek radiologik mezonlarning turlicha

ta’riflanishi, KT protokollari va o‘lchash farqlari nashrlar orasidagi foizlarni to‘g‘ridan-to‘g‘ri solishtirishga yo‘l qo‘ymaydi [1,18–20].

Yana bir metodologik cheklov — tasvirni baholovchi radiologning histologik natijadan xabardor yoki bexabar bo‘lishi. Agar retrospektiv qayta ko‘rishda tashxis oldindan ma’lum bo‘lsa, ayrim kichik yog‘li yoki kalsifikatsiyali fokuslar ko‘proq aniqlanishi mumkin. Perspektiv diagnostik aniqlikni o‘lchash uchun esa ko‘r-ko‘rona baholash, tasviriy belgilarni standartlashtirish va “reference standard”ni qat’iy belgilash talab qilinadi. Shunday protokollargina KT va MRTning alohida sezgirligi hamda spetsifikligini ishonchli hisoblash imkonini beradi.

Klinik boshqaruvda “hamma mediastinal kistalarni olib tashlash” yoki “hamma benign ko‘ringanlarni kuzatish” kabi keskin qoida o‘rinli emas. Timik va perikardial oddiy kistalar kuzatuvga mos kelishi mumkin, ammo dermoid/yetuk teratoma uchun o‘sish, yorilish, siqilish va histologik noaniqlik boshqa muvozanatni yuzaga keltiradi. Shuning uchun ko‘krak jarrohi, radiolog va zarur hollarda onkolog birgalikda qaror qabul qilishi maqsadga muvofiq [18–20,24–26].

2022-yildagi 101 holatli markaziy seriyada VATS va ochiq usullarning operatsiya davomiyligi hamda gospitalizatsiya kabi ko‘rsatkichlari farqlangan. Ammo bunday natijalar retrospektiv tanlanishga bog‘liq: kichikroq, yopishmasi kamroq massalar tabiiy ravishda minimal invaziv usulga ko‘proq tanlangan bo‘lishi mumkin. Shuning uchun jarrohlik guruhlari o‘rtasidagi kuzatilgan farqni albatta usulning o‘zi sabab bo‘lgan deb talqin qilish mumkin emas. KT bilan aniqlanadigan o‘lcham va tomirlar bilan aloqaning ahamiyati aynan shu yerda ko‘rinadi [18–20].

Sun’iy intellekt yordamida segmentatsiya, HU asosidagi komponentlarni avtomatik belgilash va mediastinal leziyalarni klassifikatsiyalash istiqbolli mavzular sanaladi. Biroq aynan dermoid/yetuk mediastinal teratoma uchun katta tashqi validatsiyalangan AI modellarini muntazam klinik diagnostikadan ustun deb ko‘rsatish uchun dalil yetarli emas. Kam uchraydigan patologiyalarda dataset kichikligi, tasvir protokollari xilma-xilligi va tasniflashda “data leakage” xavfi algoritmik natijalarni beqaror qilishi mumkin. Shu bois AI klinik ekspert xulosasini almashtiruvchi emas, kelajakda ko‘makchi vosita sifatida baholanishi kerak.

Mahalliy klinik amaliyot uchun ushbu mavzuning dolzarbligi apparat parkidan ko‘ra standartlashgan hisobot sifatiga ham bog‘liq. Har bir KT/MRT xulosasida leziya kompartmenti, o‘lchami, suyuqlik-yog‘-kalsiy komponentlari, kontrastlangan solid tugunlar, yirik tomirlar bilan munosabat, bronxlarning o'tkazuvchanligi va plevra/perikard suyuqligi mavjudligi berilishi diagnostik aniqlikni oshirishi mumkin.

Tarjimada “dermoid kista”, “yetuk kistik teratoma” va “germ hujayrali o‘sma” bir xil bo‘lmagan terminlar ekani ko‘rsatilishi lozim.

4.1. Radiologik hisobotning tavsiya etilgan minimal tarkibi

1) Massa lokatsiyasi: ITMIG kompartmenti, o‘ng/chap/median markazi, bir necha kompartmentga tarqalishi; o‘lchami: uch o‘q bo‘yicha santimetrda o‘lchov.
2) Kapsula va kontur: silliq, bo‘lakli yoki infiltrativ; ichki septalar; oddiy suyuqlik, protein/gemorragik komponent, yog‘ning HU yoki MRTda fat-sat tasdig‘i, kalsifikatsiyaning turi.
3) Kontrastlanish: devor, septa va solid qismlarda haqiqiy enhancement; DWI/ADC ma’lumotlari, agar diagnostik savolga xizmat qilsa.
4) Mass-effekt: traxeya/bronxlar, yirik tomirlar, perikard, yurak va o‘pkaga bosim; o‘pka atelektazi, plevral yoki perikardial suyuqlik, yorilish/infeksiya belgisi.
5) Xulosa: ehtimoliy yetuk teratoma yoki muqobil tashxis; aniqlik darajasi; zarur bo‘lsa MRT, jarroh/onkomutaxassis konsiliumi yoki histologik verifikatsiyaga yo‘llash sababi.

5. XULOSA (CONCLUSION)

Ko‘ks oralig‘i dermoid kistalari/yetuk kistik teratomalari ko‘proq oldingi prevascular mediastinumda joylashadi, biroq ayrim hollarda boshqa kompartmentlarga ham yoyilishi mumkin. Radiologik tekshiruvni leziyaning anatomik markazini aniqlashdan boshlash diagnostik ehtimollarni tizimli qisqartiradi. Oddiy rentgenografiya mediastinal massani ko‘rsatishi mumkin, ammo uning tarkibini ishonchli tavsiflashga yetarli emas.

KTda bir massa tarkibida suyuqlik, yog‘, yumshoq to‘qima va kalsifikatsiya komponentlarining kombinatsiyasi yetuk teratomaga kuchli dalildir. Yog‘–suyuqlik sathi juda xos belgi bo‘lsa-da, kam uchrashi sabab uning yo‘qligi tashxisni rad etmaydi. Shubhali faol kontrastlanish, notekis devor, invazivlik yoki nekroz aniqlanganda xavfli alternativ tashxislar istisno qilinishi zarur.

MRTning asosiy qo‘shimcha qiymati — kistoz va solid qismlarni, yog‘ni fat-sat orqali, protein/gemorragik tarkibni T1/T2 orqali va haqiqiy kontrastlanishni subtraction orqali farqlashdir. Jarrohlikdan oldingi baholashda leziyaning yirik tomirlar hamda traxeobronxial tuzilmalar bilan aloqasi alohida bayon etilishi kerak. Maqoladagi statistika va illustratsiyalar mavjud ilmiy dalillar sintezidir; ular muallif tomonidan o‘tkazilgan original klinik tadqiqot natijasi sifatida taqdim etilmaydi.

Amaliy diagnostik algoritm

6) 1-bosqich. Rentgenografiya yoki tasodifiy KTda mediastinal massa aniqlansa, ITMIG kompartmentini belgilang va klinik simptomlar hamda shoshilinch siqilish belgilarini baholang.
7) 2-bosqich. Ko‘krak qafasi KTda yog‘, suyuqlik, kalsifikatsiya, solid komponent, kontrastlanish, kapsula va tomir-bronx munosabatlarini tekshiring.
8) 3-bosqich. Yetuk teratomaga tipik belgilar va jarrohlik rejalashtirish zarurati bo‘lsa, multidisiplinar baholashga yuboring; qo‘shimcha MRT tanlovini klinik savolga bog‘lang.
9) 4-bosqich. KTda kistoz/solid tuzilma yoki yog‘ning tabiati noaniq bo‘lsa, T1, T2, fat-sat, DWI/ADC va pre/postkontrast subtraction MRTni qo‘llang.
10) 5-bosqich. Invaziya, gemorragik murakkablashish, yorilish, o‘sish, organ siqilishi yoki faol solid tugun aniqlansa, qo‘shimcha klinik/serum markerlar va jarrohlik-onkologik ekspertiza zaruratini ko‘rib chiqing.

ILMIY ISHNING CHEKLOVLARI

Ushbu ish tizimli sharh emas: PRISMA oqim diagrammasi, barcha yopiq ma’lumot bazalaridagi takrorlanadigan qidiruv logi, mustaqil ikki ekspertli screening va risk-of-bias bahosi tuzilmagan. Adabiyotlarning bir qismi retrospektiv seriya yoki alohida klinik holat ekanligi sabab ulardan sabab–oqibat xulosasi va umumiy populyatsiyaviy ko‘rsatkichlar chiqarilmadi. Rasm materiallari sun’iy generatsiya qilingan didaktik namunalardir; ularning har biri uchun original klinik DICOM, laboratoriya yoki histologik moslik mavjud emas. Maqolani jurnalga topshirishdan avval mualliflik ma’lumotlari, referensiyalar va tanlangan tahririyatning texnik talablarini tekshirish zarur.

MANFAATLAR TO‘QNASHUVI VA MA’LUMOTLAR HAQIDA BAYONOT

Matn ochiq ilmiy nashrlar asosida sharh tarzida ishlab chiqildi; bemorlarning shaxsiy ma’lumotlari yig‘ilmadi va yangi klinik kuzatuv amalga oshirilmadi. Homiylik hamda mualliflarning manfaatlar to‘qnashuvi to‘g‘risidagi rasmiy bayonotlar jurnalga taqdim etishdan avval muallif(lar) tomonidan to‘ldirilishi kerak. To‘rtta didaktik rasm avvalgi hujjatdan olingan maxsus yaratilgan grafik material bo‘lib, klinik original tasvir deb ko‘rsatilmaydi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR (VANCOUVER)

1. Moeller KH, Rosado-de-Christenson ML, Templeton PA. Mediastinal mature teratoma: imaging features. AJR Am J Roentgenol. 1997;169(4):985–990. doi:10.2214/ajr.169.4.9308448.
2. Choi SJ, Lee JS, Song KS, Lim TH. Mediastinal teratoma: CT differentiation of ruptured and unruptured tumors. AJR Am J Roentgenol. 1998;171(3):591–594. doi:10.2214/ajr.171.3.9725279.
3. Ahuja J, Strange CD, Agrawal R, Erasmus LT, Truong MT. Approach to Imaging of Mediastinal Masses. Diagnostics (Basel). 2023;13(20):3171. doi:10.3390/diagnostics13203171.
4. Shah A, Rojas CA. Imaging modalities (MRI, CT, PET/CT), indications, differential diagnosis and imaging characteristics of cystic mediastinal masses: a review. Mediastinum. 2023;7:3. doi:10.21037/med-22-31.
5. Mura R, Pochepnia S, Kifjak D, Khenkina N, Prosch H. A diagnostic approach to mediastinal masses in clinical practice. BJR Open. 2025;7(1):tzaf009. doi:10.1093/bjro/tzaf009.
6. Carter BW. International Thymic Malignancy Interest Group Model of Mediastinal Compartments. Radiol Clin North Am. 2021;59(2):149–153. doi:10.1016/j.rcl.2020.11.007.
7. Carter BW, Benveniste MF, Madan R, et al. ITMIG Classification of Mediastinal Compartments and Multidisciplinary Approach to Mediastinal Masses. Radiographics. 2017;37(2):413–436. doi:10.1148/rg.2017160095.
8. Carter BW, Benveniste MF, Marom EM. Diagnostic approach to the anterior/prevascular mediastinum for radiologists. Mediastinum. 2019;3:18. doi:10.21037/med.2018.12.03.
9. Park JW, Jeong WG, Lee JE, et al. Pictorial Review of Mediastinal Masses with an Emphasis on Magnetic Resonance Imaging. Korean J Radiol. 2021;22(1):139–154. doi:10.3348/kjr.2019.0897.
10. Kim JH, Choe J, Kim HK, Lee HY. MRI-Based Stepwise Approach to Anterior Mediastinal Cystic Lesions for Diagnosis and Further Management. Korean J Radiol. 2023;24(1):62–78. doi:10.3348/kjr.2022.0606.
11. Choe J, Lee SM, Ahn Y, Kim CH, Seo JB, Lee HY. Characteristics and outcomes of anterior mediastinal cystic lesions diagnosed on chest MRI: implications for management of cystic lesions. Insights Imaging. 2022;13(1):136. doi:10.1186/s13244-022-01275-8.

12. Archer JM, Ahuja J, Strange CD, et al. Multimodality imaging of mediastinal masses and mimics. Mediastinum. 2023;7:27. doi:10.21037/med-22-53.

13. Madan R, Ratanaprasatporn L, Ratanaprasatporn L, Carter BW, Ackman JB. Cystic mediastinal masses and the role of MRI. Clin Imaging. 2018;50:68–77. doi:10.1016/j.clinimag.2017.12.011.

14. Juanpere S, Cañete N, Ortuño P, Martínez S, Sanchez G, Bernado L. A diagnostic approach to the mediastinal masses. Insights Imaging. 2013;4(1):29–52. doi:10.1007/s13244-012-0201-0.

15. Jeung MY, Gasser B, Gangi A, et al. Imaging of cystic masses of the mediastinum. Radiographics. 2002;22 Spec No:S79–S93. doi:10.1148/radiographics.22.suppl_1.g02oc09s79.

16. Fichtner A, Marx A, Ströbel P, Bremmer F. Primary germ cell tumours of the mediastinum: A review with emphasis on diagnostic challenges. Histopathology. 2024;84(1):216–237. doi:10.1111/his.15090.

17. Ozgun G, Nappi L. Primary Mediastinal Germ Cell Tumors: A Thorough Literature Review. Biomedicines. 2023;11(2):487. doi:10.3390/biomedicines11020487.

18. Zhang Z, Wang X, Zhou Z, Jiang G, Li Y. Surgical management of primary mediastinal mature teratoma: A single-center 20 years' experience. Front Surg. 2022;9:902985. doi:10.3389/fsurg.2022.902985.

19. Pulle MV, Bhan A, Bishnoi S, et al. Surgical outcomes in mediastinal mature teratoma. Indian J Thorac Cardiovasc Surg. 2025;41(5):541–551. doi:10.1007/s12055-024-01882-8.

20. Ramcharran H, Wallen J. Robotic-assisted thoracoscopic resection of anterior mediastinal cystic teratoma: a case report and literature review. J Cardiothorac Surg. 2022;17(1):67. doi:10.1186/s13019-022-01806-w.

21. Kym CR, Ayyappan AP, Mankidy BJ, Ghasemi-Rad M. Image-guided aspiration of a cystic mediastinal teratoma: A case report and literature review. Radiol Case Rep. 2024;19(8):3465–3469. doi:10.1016/j.radcr.2024.05.004.

22. Lim YSE, Guo S, Lee ZR, Lee ECH, Tan TSE. A visual compendium of teratomas and their diverse anatomical locations. Acta Radiol Open. 2025;14(9):20584601251377911. doi:10.1177/20584601251377911.

23. Foladi N, Farzam F, Rahil N, et al. CT features of mature teratoma in the mediastinum of two young adults—a report of two cases. Egypt J Radiol Nucl Med. 2020;51:234. doi:10.1186/s43055-020-00360-6.

24. Barrios P, Avella Patino D. Surgical indications for mediastinal cysts—a narrative review. Mediastinum. 2022;6:31. doi:10.21037/med-22-27.

25. Hsu DS, Banks KC, Velotta JB. Surgical approaches to mediastinal cysts: clinical practice review. Mediastinum. 2022;6:32. doi:10.21037/med-22-20.

26. Cooley-Rieders K, Van Haren RM. Mediastinal thymic cysts: a narrative review. Mediastinum. 2022;6:33. doi:10.21037/med-22-25.

27. American College of Radiology. ACR Appropriateness Criteria®: Imaging of Mediastinal Masses [Internet]. ACR; accessed 2026 Nov 8. Available from: https://acsearch.acr.org/docs/3157912/Narrative/

28. American College of Radiology. ACR Appropriateness Criteria® Imaging of Mediastinal Masses. J Am Coll Radiol. 2021. PMID:33958117. Available from: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33958117/

29. British Thoracic Oncology Group Thymic Malignancies Special Interest Group. Making an accurate diagnosis of anterior mediastinal lesions: a proposal for a new diagnostic algorithm. Clin Radiol. 2024;79(6):404–412. doi:10.1016/j.crad.2024.03.003.

30. Canadian Society of Thoracic Radiology / Canadian Association of Radiologists. Clinical Practice Guidance for Non-Vascular Thoracic MRI. Can Assoc Radiol J. 2021. doi:10.1177/0846537121998961.