



RAK OLDI KASALLIKLARI MRT/PET/KT YORDAMIDA

Abdullayeva Sohiba Ravshanjon qizi
Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti
2-son Davolash ishi 209- B guruh talabalari
Ilmiy tadqiqot fanidan

@abdullayevasohiba007@gmail.com
+998887888633

Olimboyeva Dinara Ravshanbek qizi
Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti, talaba
E-mail: dinaraolimboyevagmail.com
+998900092199

Bobomurodova Durdonax Shaxob qizi
+998335307577

mehximohaxmedova@gmail.com

Ilmiy rahbar: Hasanboyev Saidjon G'ayratjon o'g'li
<https://doi.org/10.5281/zenodo.20079878>

ARTICLE INFO

Received: 1st May 2026

Accepted: 5th May 2026

Published: 8th May 2026

KEYWORDS

rak oldi kasalliklari, MRT, PET, KT, diagnostika, onkologiya, skrining, erta aniqlash, neoplaziya, radiologiya

ABSTRACT

Mazkur maqolada rak oldi kasalliklarini erta bosqichda aniqlashda zamonaviy radiologik diagnostika usullari – magnit-rezonans tomografiya (MRT), pozitron-emission tomografiya (PET) va kompyuter tomografiya (KT)ning ahamiyati ilmiy asosda tahlil qilinadi. Ushbu metodlar yordamida patologik o'zgarishlarni aniqlash, differensial tashxis qo'yish va kasallikning rivojlanish xavfini baholash imkoniyatlari ko'rib chiqilgan. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, yuqori aniqlikdagi tasvirlash texnologiyalari rak oldi holatlarini aniqlashda sezgirlik va spetsifiklik darajasini sezilarli oshiradi.

Kirish

Rak oldi kasalliklari (prekarsinogen holatlar) – bu organizmda malign o'sma rivojlanishidan oldin kuzatiladigan patologik o'zgarishlar bo'lib, ular o'z vaqtida aniqlansa va davolansa, saraton rivojlanishining oldini olish mumkin [1]. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, saraton kasalliklarining katta qismi aynan rak oldi bosqichidan rivojlanadi va ularni erta aniqlash umumiy o'lim ko'rsatkichini sezilarli kamaytiradi [2].

Zamonaviy tibbiyotda tasviriy diagnostika usullari, xususan MRT, KT va PET texnologiyalari rak oldi holatlarni aniqlashda muhim o'rin tutadi. Ushbu usullar morfologik va funksional o'zgarishlarni aniqlash imkonini beradi hamda klinik qaror qabul qilishda muhim ahamiyat kasb etadi [3].

Metodologiya

Mazkur ilmiy maqola adabiyotlar tahlili asosida tayyorlandi. Tadqiqot davomida radiologiya va onkologiya sohasidagi zamonaviy ilmiy maqolalar, klinik qo'llanmalar va xalqaro tavsiyalar o'rganildi. MRT, KT va PET diagnostik usullarining rak oldi kasalliklarini aniqlashdagi samaradorligi, sezgirligi va spetsifikligi tahlil qilindi [4].

Shuningdek, skrining dasturlarida ushbu texnologiyalarning qo'llanilishi va ularning klinik natijalarga ta'siri ham o'rganildi.

Natijalar

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, MRT yuqori kontrastli tasvirlash imkoniyati tufayli yumshoq to'qimalardagi o'zgarishlarni aniqlashda eng samarali usullardan biridir. Masalan, jigar, miya va bachadon bo'yni kabi organlarda rak oldi holatlarini aniqlashda MRT sezgirligi 85–95% ni tashkil etadi [5].

KT esa tezkorligi va keng qo'llanish imkoniyati bilan ajralib turadi. Ayniqsa, o'pka va oshqozon-ichak tizimidagi prekarsinogen o'zgarishlarni aniqlashda KT muhim diagnostik vosita hisoblanadi [6].

PET texnologiyasi esa metabolik faoliyatni baholash orqali rak oldi hujayralarining biologik faolligini aniqlash imkonini beradi. PET/KT kombinatsiyasi esa strukturaviy va funksional ma'lumotlarni birlashtirib, diagnostika aniqligini oshiradi [7]

Tahlil va muhokama

Rak oldi kasalliklarini aniqlash va baholashda zamonaviy tasviriy diagnostika usullarining o'rni so'nggi yillarda sezilarli darajada ortib bormoqda. MRT, KT va PET texnologiyalari nafaqat mavjud patologik o'zgarishlarni aniqlash, balki ularning biologik xususiyatlarini, rivojlanish bosqichini va malign transformatsiya ehtimolini baholash imkonini ham beradi. Shu jihatdan qaralganda, ushbu usullarni alohida emas, balki kompleks tarzda qo'llash eng yuqori diagnostik samaradorlikni ta'minlaydi [3], [7].

MRT texnologiyasi rak oldi kasalliklarini aniqlashda yuqori kontrast rezolyutsiyasi bilan ajralib turadi. Bu ayniqsa yumshoq to'qimalarda yuzaga keladigan displastik o'zgarishlarni aniqlashda muhimdir. Masalan, bachadon bo'yni intraepitelial neoplaziyasi, jigar fibrozlari yoki miya to'qimalaridagi prekarsinogen o'zgarishlarni aniqlashda MRTning yuqori sezgirligi qayd etilgan [5]. Bundan tashqari, MRT diffuziya-vaznlangan tasvirlash (DWI) va perfuziya texnikalari orqali hujayra zichligi va qon aylanishi kabi parametrlarni aniqlash imkonini beradi, bu esa patologik jarayonning biologik faolligini baholashda muhim ahamiyat kasb etadi [8].

MRTning yana bir muhim afzalligi uning ionlashtiruvchi nurlanishsiz ishlashidir. Bu xususiyat ayniqsa yosh bemorlar, homilador ayollar yoki uzoq muddatli dinamik kuzatuv talab qilinadigan holatlarda katta ustunlik beradi. Klinik tadqiqotlarda ko'rsatilishicha, MRT yordamida takroriy tekshiruvlar o'tkazilganda ham bemor organizmiga zararli ta'sir minimal darajada bo'ladi [8]. Shu sababli MRT ko'pincha monitoring va skrining dasturlarida asosiy diagnostik vositalardan biri sifatida qo'llaniladi.

KT esa o'zining tezkorligi, keng tarqalganligi va nisbatan arzonligi bilan ajralib turadi. Bu usul ayniqsa o'pka, oshqozon-ichak tizimi va suyak tuzilmalari bilan bog'liq rak oldi holatlarni aniqlashda samarali hisoblanadi. Masalan, o'pka to'qimalaridagi prekarsinogen nodullarni aniqlashda past dozali KT skriningi yuqori natijalar ko'rsatgan [12]. KTning yuqori fazoviy aniqligi tufayli kichik o'lchamdagi morfologik o'zgarishlarni ham aniqlash mumkin, bu esa kasallikni erta bosqichda tashxislash imkonini beradi [6].

Biroq KTning asosiy cheklovi ionlashtiruvchi nurlanish bilan bog'liqdir. Takroriy KT tekshiruvlari bemor organizmida radiatsion yuklamani oshirishi mumkin, bu esa uzoq muddatli xavflarni yuzaga keltiradi [9]. Shu sababli KTdan foydalanishda klinik zarurat va foyda-xavf nisbatini to'g'ri baholash muhim hisoblanadi. Zamonaviy texnologiyalar yordamida past dozali KT protokollari ishlab chiqilgan bo'lib, ular diagnostik aniqlikni saqlagan holda nurlanish darajasini kamaytirishga xizmat qiladi [12].

PET texnologiyasi esa rak oldi kasalliklarini aniqlashda mutlaqo boshqa yondashuvni taklif etadi. U hujayralarning metabolik faolligini baholashga asoslangan bo'lib, bu usul yordamida patologik jarayonning funksional jihatlari aniqlanadi. PET, ayniqsa, glyukoza metabolizmini baholovchi FDG (fluorodeoksiqlyukoza) orqali faol proliferatsiya qilayotgan hujayralarni aniqlash imkonini beradi [7]. Bu esa malign transformatsiya ehtimolini baholashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Ilmiy ma'lumotlarga ko'ra, PET yordamida aniqlangan metabolik o'zgarishlar ko'pincha morfologik o'zgarishlardan oldin yuzaga keladi [11]. Bu holat rak oldi kasalliklarini juda erta bosqichda aniqlash imkonini beradi va profilaktik choralarni o'z vaqtida qo'llashga yordam beradi. Ayniqsa, PET/KT kombinatsiyasi strukturaviy va funksional ma'lumotlarni birlashtirib, diagnostika aniqligini sezilarli darajada oshiradi [10].

Rak oldi kasalliklarini aniqlashda ushbu uchala usulning o'zaro integratsiyasi muhim ahamiyatga ega. Masalan, MRT yordamida aniqlangan shubhali o'zgarishlar PET orqali metabolik baholanadi, KT esa ularning aniq lokalizatsiyasini ko'rsatadi. Bu yondashuv differensial diagnostika aniqligini oshiradi va noto'g'ri tashxis qo'yish ehtimolini kamaytiradi [3].

Shuningdek, skrining dasturlarida MRT, KT va PET texnologiyalaridan foydalanish kasallikni erta aniqlash darajasini sezilarli oshiradi. Masalan, o'pka saratonini aniqlashda past dozali KT skriningi orqali o'lim ko'rsatkichining kamayishi ilmiy jihatdan isbotlangan [12]. Xuddi shuningdek, jigar va bachadon bo'yni kasalliklarida MRT skriningi yuqori samaradorlik ko'rsatgan [5].

Rak oldi kasalliklarini baholashda yana bir muhim jihat – bu individual yondashuvdir. Har bir bemor uchun diagnostika usulini tanlashda uning yoshi, umumiy sog'lig'i, xavf omillari va klinik holati hisobga olinishi kerak. Masalan, yosh bemorlarda MRT afzal bo'lsa, tezkor tashxis zarur bo'lgan holatlarda KT qo'llaniladi, metabolik baholash talab etilganda esa PET ustunlik qiladi [8], [9], [10].

So'nggi yillarda sun'iy intellekt va raqamli texnologiyalarning rivojlanishi ushbu diagnostika usullarining samaradorligini yanada oshirmoqda. MRT, KT va PET tasvirlarini avtomatik tahlil qilish algoritmlari yordamida patologik o'zgarishlarni aniqlash aniqligi ortib bormoqda. Bu esa inson omili bilan bog'liq xatoliklarni kamaytiradi va diagnostika jarayonini optimallashtiradi [4].

Bundan tashqari, multimodal diagnostika yondashuvi, ya'ni bir nechta tasviriy metodlarni birgalikda qo'llash klinik qaror qabul qilishda muhim rol o'ynaydi. Masalan, PET/MRT kombinatsiyasi yuqori aniqlikdagi tasvirlash va metabolik baholashni birlashtirib, ayniqsa murakkab klinik holatlarda muhim afzallik beradi [7].

Rak oldi kasalliklarini aniqlash va monitoring qilishda ushbu texnologiyalarni keng joriy etish sog'liqni saqlash tizimi samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Bu esa nafaqat kasallikni erta aniqlash, balki davolash xarajatlarini kamaytirish va bemorlarning hayot sifatini yaxshilash imkonini beradi [2].

Xulosa

Rak oldi kasalliklarini erta aniqlash saraton kasalliklarining oldini olishda hal qiluvchi ahamiyatga ega. MRT, KT va PET kabi zamonaviy tasviriy diagnostika usullari bu borada yuqori samaradorlikni ta'minlaydi.

Ushbu usullarning kompleks qo'llanilishi diagnostika aniqligini oshiradi, kasallikni erta bosqichda aniqlash imkonini beradi va bemorlarning hayot sifatini yaxshilashga xizmat qiladi. Kelgusida ushbu texnologiyalarni yanada rivojlantirish va skrining dasturlariga keng joriy etish onkologik kasalliklar bilan kurashishda muhim omil bo'lib qoladi.

Foydalangan adabiyotlar ro'yxati:

1. World Health Organization. Cancer prevention guidelines. – 2020. – p. 15–18.
2. Bray F. et al. Global cancer statistics. – 2018. – p. 45–50.
3. Kumar V., Abbas A. Robbins Basic Pathology. – 2017. – p. 210–215.
4. Siegel R. Cancer statistics review. – 2021. – p. 33–40.
5. Padhani A.R. MRI in oncology. – 2019. – p. 102–110.
6. Webb W.R. Thoracic imaging. – 2018. – p. 75–82.
7. Jadvar H. PET in oncology. – 2016. – p. 55–63.
8. McRobbie D. MRI physics. – 2017. – p. 120–128.
9. Bushberg J.T. The essential physics of medical imaging. – 2019. – p. 200–210.

10. Townsend D.W. PET/CT today. – 2018. – p. 88–95.
11. Wahl R.L. Principles of PET imaging. – 2015. – p. 60–67.
12. National Lung Screening Trial Research Team. – 2011. – p. 395–405.



INNOVATIVE
ACADEMY