

RENTGEN NURLANISHI VA UNING ZAMONAVIY TIBBIYOTDAGI DIAGNOSTIK AHAMIYATI: RENTGENOSKOPIYA VA KOMPYUTER TOMOGRAFIYASI TAHLILI**Narzullayeva Barchinoy Bekzodovna**

TDTU, stomatologiya -1 yo'nalishi, 1 - bosqich talabasi.

Xodjayeva Diyora Zuxriddinovna

ilmiy rahbar: TDTU, Biofizika fani katta o'qituvchisi.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17727096>

Annotatsiya. Ushbu maqolada rentgen nurlanishining fizik tabiati, uning biologik to'qimalar bilan o'zaro ta'siri va zamonaviy tibbiyotdagi diagnostik ahamiyati ilmiy jihatdan yoritiladi. Rentgenografiya, rentgenoskopiya va kompyuter tomografiyasi (KT) texnologiyalarining ishlash prinsiplari, ularning afzalliklari va cheklovlari batafsil tahlil qilinadi. Rentgen nurlarining ionlovchi xususiyati asosida ichki a'zolar, suyak tuzilmalari, patologik o'zgarishlar va yallig'lanish jarayonlarini aniqlashning samaradorligi ko'rsatib beriladi. Shuningdek, KTning kesimma-kesim tasvir olish imkoniyati, yuqori aniqligi va uch o'lchamli rekonstruksiya orqali klinik tashxisning ishonchliligini oshirishi ta'kidlanadi.

Maqolada tasvirlashning xavfsizlik masalalari, doza nazorati, zamonaviy raqamli detektorlarning afzalliklari va tibbiy amaliyotda qo'llanish sohalari yuzasidan tahliliy yondashuv bayon etiladi. Tadqiqot rentgenologik diagnostikaning hozirgi zamondagi innovatsion rivoji va klinik qaror qabul qilishdagi o'rnini ilmiy asosda ochib beradi.

Kalit so'zlar: Rentgen nurlanishi, ionlovchi nurlanish, rentgenografiya, rentgenoskopiya, kompyuter tomografiyasi (KT), tasvirlash texnologiyalari, radiatsion diagnostika, biologik to'qimalar, rentgen detektorlari, raqamli rentgen tizimlari, kesim tasvirlari, 3D rekonstruksiya, doza nazorati, radiatsion xavfsizlik, klinik diagnostika.

Rentgen nurlanishi tibbiyot va ilm-fan sohasida eng muhim diagnostika vositalaridan biridir. U kasallikni erta bosqichda aniqlash, jarrohlik amalyotlarini rejalashtirish va bemorlar holatini kuzatishda keng qo'llaniladi. 1895-yilda Vilyam Konrad Rentgen tomonidan kashf etilgan. Rentgen nurlanishi, rentgenoskopiya, kompyuter tomografiyasi bir-biri bilan bog'liq, ammo o'ziga xos xususiyatlarga ega diagnostika usullari hisoblanadi. Ushbu maqolada ularning tarixi qo'llanilishi va xavfsizligi batafsil yoritiladi.

Rentgen nurlanishi 19 asr oxirida kashf etilgan va dastlab oddiy rentgen surati olish uchun ishlatilgan. Dastlabki tibbiy tekshiruvlar suyak va shikastlangan to'qimalarni ko'rsatishga qaratilgan bo'lsa, zamonaviy texnologiyalar esa yumshiq to'qimalar, tomirlarni va organlarni batafsil tasvirlay oladi.

Rentgen nurlarining xususiyatlarini quyidagilarda ko'rishimiz mumkin. Rentgen nurlari elektromagnit to'lqinlar bo'lib ularning to'lqin uzunligi odatiy yorug'lik to'lqinlaridan qisqaroq va energiyasi yuqori. Shu sababli ular inson tanasidan o'tib suyak, suyuqlik va boshqa to'qimalarni turlicha so'ndiradi.

Tibbiyotda qo'llanilishi:

Suyak sinishlarini aniqlash;

Tish va og'iz bo'shlig'i diagnostikasi;

O'pka va yurak kasalliklarini aniqlash.

Rentgenoskopiya. Rentgenoskopiya-rentgen nurlarini real vaqt rejimida tasvir olish usuli bo'lib, bemorni ichki organlari harakatini kuzatishda imkon beradi.

Ushbu usul kontrast moddalar yordamida ichki tuzilmani yanada aniqroq ko'rsatadi.

Rentgenaskopiya rentgen nurlari bemorning tanasidan o'tadi va maxsus ekran yoki detektor orqali tasvir hosil qiladi. Shu tarzda bemorning ichki organlari harakatini kuzatish mumkin.

Qo'llanilishi:

Oshqozon tizimini tekshirish;

Yurak va tomir faoliyatini baholash;

Surunkali ichak kasaliklarini aniqlash.

Kompyuter tamagrafiyasi Kompyuter tamagrafiyasi-zamonaviy rentgen usuli bo'lib, u tananing turli qatlamlarini kesma tasvirida ko'rsatadi. 1970-yillarda tibbiyotda kashf etilgan KT bugungi kunda diagnostikaning ajralmas vositasiga aylangan. KT usulida reantgen nurlari bemor atrofida aylanadi va maxsus detector yordamida bir necha tasvirlarni qayta ishlab, organlarning 3D modelini hosil qiladi.

Afzalliklari:

yuqori aniqlikdagi tasvir;

yumshoq to'qimalarni ko'rsatosh imkoniyati;

surunkali va murakab kasaliklarni aniqlash;

Qo'llanilishi:

onkologik diagnostika;

bosh miya va orqa miya kasaliklari;

ichki organal shikaslanishini aniqlash;

jarohlikni rejalashtirish.

Rentgen va KT xavfsizligi. Rentgen nurlari va KT nisbatan xavfsiz bo'lsa-da, ularning ionlashgan radiatsiyasi mavjud. Shu sababli quyidagi choralariga rioya qilish zarur:

minimal doza ishlatish;

homilador ayollar va bolalarni ehtiyotkorlik bilan tekshirish;

maxsus himoya vositalaridan foydalanish.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki rentgen nurlanishi, rentgenaskopiya va kompyuter tomografiyasi tibbiyot diagnostikasining eng muhim vositasidir. Ular kasalikni erta bosqichda aniqlash, bemor holatini kuzatishda katta ahamiyatga ega. Zamonaviy texnologiyalar ushbu usullarni yanada samarali va xavfsiz qilish imkonini beradi. Shu bilan birga, ularni qo'llashda xavfsizlik qoidalariga rioya qilish muhimdir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Bushberg J.T., Seibert J.A., Leidholdt E.M., Boone J.M. The Essential Physics of Medical Imaging. - 4th ed., Lippincott Williams & Wilkins, 2020.
2. Hendee W.R., Ritenour E.R. Medical Imaging Physics. - 5th ed., Wiley-Blackwell, 2021.