

YADRO TIBBIYOTINING KELAJAGI: PET/CT VA SPECT DIAGNOSTIKASI – MUAMMOLAR VA INNOVATSION YECHIMLAR

¹Q.O. Raxmonov, ²O.Q. Kodirjonova,

¹Mirzo Ulug‘bek nomidagi O‘zbekiston
Milliy Universiteti Fizika fakulteti.

¹Respublika ixtisoslashtirilgan onkologiya va radiologiya
ilmiy-amaliy tibbiyot markazi injener-fizik.

¹quvonchbekrahmonov270798@mail.ru

²Toshkent Tibbiyot Akademiyasi Farmatsiya,
Menejment, Biotibbiyot muhandisligi,
Tibbiy biologiya va Oliy ma'lumotli
hamshira Fakulteti 3-kurs talabasi.

²ozodaxonkudirjonova@gmail.com

Annotatsiya: Yadro tibbiyoti hozirgi kunda tibbiy diagnostikaning ajralmas qismiga aylangan bo‘lib, ayniqsa PET/CT va SPECT tizimlari orqali kasalliklarni erta aniqlash imkoniyati oshmoqda. Ushbu ishda PET/CT va SPECT diagnostikasining muammolari, jumladan yuqori xarajatlar, radiofarmatsevtik moddalarning yetishmovchiligi, ionizatsiyalovchi nurlanishlarning salbiy ta'siri hamda mutaxassislar tanqisligi kabi muammolar ko‘rib chiqilgan. Ushbu taqdiqot yadro tibbiyotining kelajakdagi yo‘nalishlari va uning rivojlanish imkoniyatlarini baholashga qaratilgan.

Kalit so‘zi: Yadro tibbiyoti, PET/CT, SPECT, Siklotron, Radiofarmatsevtik preparat, Radiologik himoya vositalari, Yadro tibbiyoti va tasviriy diagnostika.

Kirish. PET/CT va SPECT apparatlari zamonaviy yadro tibbiyotining eng ilg‘or diagnostika usullari bo‘lib, ularning qo‘llanilishi onkologiya, nevrologiya kardiologiya va boshqa ko‘plab sohalarda katta ahamiyat kasb etadi. Ushbu texnologiyalar organizmdagi metabolik va funksional o‘zgarishlarni aniqlash orqali kasalliklarni erta bosqichlarda aniqlash va davolash strategiyasini tuzishda muhim rol o‘ynaydi. Biroq, ushbu texnologiyalar qo‘llanilishida bir qator texnologik, iqtisodiy, radiatsion va klinik muammolar mavjud.

1) Yuqori xarajatlar.

- PET/CT va SPECT skanerlari qimmatbaho texnologiyalar bo'lib, ularni xarid qilish, ishlatish va texnik xizmat ko'rsatish katta mablag' talab qiladi.
- Radioaktiv izotoplarni ishlab chiqarish va tashish xarajatlari ham yuqori.

Yechim.

1.Davlat va xususiy sektor hamkorligini kuchaytirish, tibbiyot va texnologiyalar uchun investitsiyalar jalb qilish yoki bojxona va soliq imtiyozlari berish.

2.Mahalliy radiofarmatsevtik ishlab chiqarishni yo'lga qo'yish orqali xarajatlarni kamaytirish.

3.Klinik muassasalar uchun subsidiyalar yoki soliq imtiyozlarini joriy etish.

4.1 dona katta quvvatli siklotron 24 dona PET/CT ni radiofarmatsevtik preparat bilan taminlay oladi.

5.Radiofarmatsevtik moddalarning muqobil variantlarini ishlab chiqarish va transport tizimini takomillashtirish hamda maxsus yetkazib berish xizmatlarini tashkil etish.

Radioaktiv moddalar bilan bog'liq xavflar.

Radiofarmatsevtik moddalarning qisqa yarim yemirilish davri, ishlab chiqarish va yetkazib berish vaqti.

Radiatsion ta'sir xavfi bemorlar va tibbiyot xodimlari uchun muammo tug'diradi.

Radioaktiv moddalar bilan ishlash uchun qat'iy litsenziyalar va maxsus laboratoriyalar kerak.

Yechim.

Yaqin atrofdagi tibbiyot markazlarida kichik siklotronlar o'rnatish orqali mahalliy ishlab chiqarishni rivojlantirish.

Radiatsiya bilan ishlash bo'yicha zamonaviy xavfsizlik protokollarini ishlab chiqish va qat'iy rioya qilish.

Radiologik himoya vositalaridan (qo'rg'oshin to'siqlar, maxsus kiyimlar) samarali foydalanish.

Tibbiy xodimlar uchun radiatsion xavfsizlik bo'yicha treninglar o'tkazish.

2) Kadrlar yetishmovchiligi.

- PET/CT va SPECT texnologiyalari uchun yuqori malakali radiologlar, yadro tibbiyoti shifokorlari, tibbiyot fiziklari, radioximiklar va boshqa mutaxassislar yetishmasligi.
- Radiofarmatsevtika, yadro tibbiyoti va tasviriy diagnostika bo'yicha treninglar yetarli emas.

Yechim.

- Yadro tibbiyoti bo'yicha o'quv kurslarini kengaytirish, xalqaro konferensiyalar, seminarlar, vebinarlar, onlayn treninglar, xorijiy markazlarda malaka oshirish va tajriba almashish dasturlarini yo'lga qo'yish.
- Chetdan mutaxassislarni jalb qilish va mahalliy mutaxassislarni tayyorlash.
- Tibbiyot universitetlarida yadro tibbiyoti bo'yicha maxsus o'quv dasturlarini yaratish, kengaytirish, yadro tibbiyoti laboratoriyalarini tashkil etish va PET/CT va SPECT apparatlari bilan ishlash bo'yicha amaliyot dasturlarini yo'lga qo'yish.

Umumiy xulosalar: Yadro tibbiyoting, xususan, PET/CT va SPECT diagnostikasining kelajagi texnologik innovatsiyalarga bog'liq. Diagnostikaning aniqligini oshirish, radioaktiv izotoplarning ta'minotini yaxshilash, nurlanish yukini kamaytirish va xarajatlarni pasaytirish ushbu sohaning ustuvor yo'nalishlari hisoblanadi. Yadro tibbiyoti texnologiyalarining keng qo'llanillishi tibbiy diagnostikani tezlashtirish, bemorlarning sog'lig'ini yaxshilash va tibbiyot tizimining samaradorligini oshirishga imkon beradi. Kelgusida ilmiy izlanishlarni davom ettirish va amaliyotga yangi innovatsiyalarni tatbiq etish ushbu sohani yanada rivojlantirish uchun ahamiyat kasb etadi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

- 1.Nuclear Medicine and PET/CT Technology and techniques. Paul E. Christian, BS FSNMTS, PET. Kristen M. Waterstram-Rich . Copyright 2012 (seven edition)
- 2.Cyclotron produced radionuclides: guidelines for setting up a facility. Technical reports series no. 471. International atomic energy agency vienna, 2009. 229 page.
- 3.O'zbekiston Sog'liqni saqlash vazirligi. "Saratoning erta diagnostikasi bo'yicha tavsiyalar". Toshkent 2023.