



YADRO TIBBIYOTINING AHAMIYATI

To'rayeva Gulnora Nosirovna

Toshkent Tibbiyot Akademiyasi, tibbiy va biologik kimyo kafedrasida assistenti.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0000-0000-0000>

turayeva.gulnora67@mail.ru, +998935677268

Annotatsiya: Ushbu maqolada yadro tibbiyotining ahamiyati haqida soʻz yuritiladi. Yadro tibbiyotining ahamiyati juda katta boʻlib, davolashda jarrohlik operatsiyalarga ehtiyojni minimal darajaga tushirishga imkoniyat beradi. Hozirgi kunda yadro tibbiyoti juda muhim hisoblanadi. Bemorlarni koʻrikdan oʻtkazish uchun kompyuter tomografiyasi (KT), magnit-rezonasli tomografiya (MRT) va boshqa usullar yadro tibbiyotining asosiy sohalari hisoblanadi. Ularning qanchalik muhim ekanligi maqolada yoritildi.

Kalit soʻzlar: MRT, KT, MSKT, PET, izotoplar, radiatsiya

ВАЖНОСТЬ ЯДЕРНОЙ МЕДИЦИНЫ ПРИЛОЖЕНИЕ

Аннотация: В этой статье обсуждается важность ядерной медицины. Значение ядерной медицины очень велико, и она позволяет свести к минимуму потребность в хирургических операциях при лечении. В настоящее время ядерная медицина очень важна. Основными направлениями ядерной медицины считаются компьютерная томография (КТ) и магнитно-резонансная томография (МРТ) и другие методы обследования пациентов, насколько они важны, поясняется в статье.

Ключевые слова: МРЦТ, МСРТ, ПЭТ, изотопы, радиация

THE IMPORTANCE OF NUCLEAR MEDICINE APPLICATION

Abstract: This article discusses the importance of nuclear medicine. The importance of nuclear medicine is very great, and it allows to minimize the need for surgical operations in the treatment. Nowadays, nuclear medicine is very important. Computed tomography (CT), magnetic resonance imaging (MRT) and other methods for examining patients are considered the main areas of nuclear medicine. How important they are is explained in the article.

Keywords: MRT, CT, MSCT, PET, isotope, radiation



KIRISH

Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, har yili 9 millionga yaqin odam saraton kasalligidan vafot etadi. Xavfli o'simtalar paydo bo'lish holatlarining yarmidan ko'pi faqatgina 3 va 4 bosqichlarda tashxislanmoqda, saraton kasalligidan o'lim xavfi esa 60 % dan oshmoqda. Shuning uchun ham keyingi yillarda, jumladan O'zbekistonda ham, yadroviy tibbiyotning zamonaviy usullari hisoblangan radioizotopli diagnostika va radioizotopli terapiya, radioaktiv farmatsevtik preparatlarni hosil qilish kabi yo'nalishlarni rivojlantirishga e'tibor qaratilyapti. XIX asr oxirida A.A. Bekkerel radioaktivlik hodisasini kashf qilmaganida edi, albatta, yadroviy tibbiyot bo'lmas edi. U 1895 yilda Rentgen tomonidan X-nurlarini kashf etilishidan ilhomlangan holda, chaqnash (nurlanish) beruvchi moddalar ustida tadqiqotlar olib bordi. Endilikda biz X-nurlarini rentgen nurlari deb ataymiz. Ushbu nurlanish tibbiyotda ham juda keng qo'llaniladi. Bekkerel ko'plab moddalarni sinab ko'rdi va ulardan birida, ya'ni uran tuzlarida, rentgen nurlariga o'xshash nurlanish haqiqatdan ham mavjud ekanligini aniqladi. Uran tuzlari lyuminessent modda bo'lib, quyosh nurlari ta'sirida fosfor kabi nurlanadi. Mana shu nurlanish rentgen trubkasida kuzatiladigan nurlanishning o'zginasi va quyosh nurlari ta'siri natijasida paydo bo'lishini taxmin qildi. Bekkerel yangi nurlarning yana bir qiziqarli xususiyatini topdi. Radioaktiv materiallardan chiquvchi nurlarning biologik to'qimalarga ta'siri aniqlandi. Bunday ta'sirlar inson uchun ancha salbiy xarakterga ega. Ma'lumki, Mariya Kyuri ushbu radioaktiv moddalar bilan ishlash natijasida nurlanish kasalligiga chalingan va vafot etgan. Albatta, o'sha paytlarda olimlarning hech biri bu ta'sir haqida bilmagan, shuning uchun hech qanday ehtiyot choralari ko'rilmagan. Biroq, endilikda radioaktiv moddalar bilan ishlaydigan zamonaviy tadqiqotchilar va shifokorlar, albatta, radiatsiyaning insonga ta'sir etishidan xabardor va tegishli himoya choralari ko'rish kerak ekanligini qoida darajasida bilishadi. Shuning uchun tibbiyotda xavfsizlik va radioaktiv nurlanishdan himoyalanih hozirda birinchi o'rinda turadi va unga katta e'tibor berilmoqda. Yadroviy tibbiyot rivojlanishidagi navbatdagi tarixiy bosqich — Frederik Soddi tomonidan radioaktiv izotoplarning kashf etilishi hisoblanadi. Uch yil davomida olib borilgan harakatlar natijasida atomlardan turli xil massaga ega zarrachalar uchib chiqishini va buning natijasida bir element boshqasiga aylanishini aniqladilar. Frederik Soddi, hattoki, radioaktiv parchalanish oqibatida qaysi elementlar va qanday paydo bo'lishiga doir qonuniyatni shakllantirdi, ya'ni kimyoviy elementlarning siljish qoidasini o'rnatdi. Soddi o'z tajribalarini turli moddalar bilan juda ko'p marta amalga oshirdi va har safar Mendeleyev davriy



sistemasida mavjud bo'lmagan oraliq elementlarni kuzatishga mufaffaq bo'ldi. Ushbu oraliq elementlarning ba'zilarini kimyoviy jihatdan farqlash mumkin emas edi, garchi ular har xil massaga ega va radioaktiv bo'lsalar ham. 1913 yilda, oradan ancha vaqt o'tgach, Soddi davriy jadvalda bir xil o'rinni egallagan har xil massali elementlar bor degan xulosaga keldi, ya'ni davriy jadvalda ushbu turli atomlarga bitta raqam berilishi kerak ekanligini angladi. Xususiyatlari biroz boshqacha bo'lgan, lekin davriy sistemaning bir joyiga tegishli bo'lgan bunday moddalarni u izotoplar deb atagan. O'shandan beri, ya'ni 1913 yildan izotoplar tushunchasi fizikada, kimyoda, keyin esa tibbiyotda paydo bo'ldi. Tibbiyotda yangi yo'nalishni ochish jarayonini yakunlovchi uchinchi bosqichi vengriyalik fizik D'yord de Heveshining izlanishlari hisoblanadi. 1910-yilda Heveshi Manchesterdagi Rezerford laboratoriyasiga ishga borib, u yerda turli radioaktiv tuzlarni o'rgandi.. Endilikda biz ko'pincha turli xil biologik jarayonlarni o'rganish uchun mana shu usuldan — radioaktiv indikatorlar usulidan foydalanamiz. Heveshi qilgan ikkinchi tajriba suv va shu suvda suzgan «oltin baliq» o'rasidagi moddalar almashinuvini o'rganish edi. Akvariumda oltin baliq bor edi, suvga oz miqdorda og'ir suv kiritilgan, ya'ni bu yerda vodorod izotoplari ishlatilgan. Ish deyarli deyteriy bo'lgan suv bilan olib borildi. Deyteriy tarkibini aniqlash usullari biroz murakkabroq, chunki u radioaktiv emas, ammo bu yerda atrof-muhit va tirik organizm o'rtasidagi almashinuvni o'rganish uchun izotoplardan foydalanish ham juda samarali ekanligi isbotlangan. Keyin u radioaktiv fosfor bilan ishlashga o'tdi va fosforning suyak va tishlarda to'planishini o'lchadi. Heveshi birinchi marta kalamushdagi saraton o'simtasining o'sish tezligini aniqlay oldi va radioaktiv nurlar bilan nurlash bu o'simtaga qanday ta'sir qilishini ko'rib chiqdi. Heveshi o'z laboratoriyasida o'tkaza olgan tadqiqotlar bo'yicha tegishli ishlar nashr etilgan. Ko'rinib turibdiki, bu turdagi tadqiqotlar yadroviy tibbiyot usullarini rivojlantirish uchun boshlang'ich nuqtaga aylandi. Biologik ob'ektlardan tashqari, anorganik va boshqa ob'ektlarni o'rganish uchun ham Heveshi bu usuldan juda ko'p foydalangan. Biologik ob'ektlar uchun tadqiqotlar shunday bo'ldiki, suv almashinuvi nafaqat baliq bilan, balki inson tanasida ham o'rganildi. Heveshi fosforning suyaklarda, tish emalida va odamda to'planish tezligini ko'rib chiqdi. U saraton o'simtasining shakllanish tezligini aniqlay oldi va inson deoksiribonuklein kislotasi (DNK) haqidagi g'oyalar bo'yicha ba'zi xulosalar chiqara oldi. Endilikda biz fosfor DNKning tarkibiga kirishidan xabardormiz. Agar bizning hujayralarimiz yetarlicha tez o'ssa va bunda DNK miqdori oshsa, xromosomalar soni ko'payadi, shunga mos ravishda fosfor iste'moli juda katta bo'ladi. Tanamizning shu sohasi radioaktivligi tez ortadi. Heveshi



shuningdek, kaliyning qizil qon tanachalariga kirib borishini ham ko'rib chiqdi. Kaliy radioaktiv va radioaktiv bo'lmagan izotopga ega. Mana shunday qiziqarli kashfiyotlar yadroviy tibbiyot fanining paydo bo'lishiga sabab bo'ldi.

Adabiyot:

И. Н. Бекман. Ядерная медицина. Физические и химические основы. Москва, Издательство «Юрайт», 2017, 400 с. Черняев А. П. Ядерно-физические методы в медицине. Москва. КДУ, 2016, 192 с.