

RADIOTERAPEVTIK NURLANTIRUVCHI QURILMALARNING FIZIOTERAPIYADAGI AHAMIYATI

Ismoilova Moxinur

*Marg'ilon Abu Ali ibn Sino nomidagi
Jamoat salomatligi tibbiyot texnikumi
o'qituvchisi*

Jo'raboyeva Vasila

*Marg'ilon Abu Ali ibn Sino nomidagi
Jamoat salomatligi tibbiyot texnikumi
o'qituvchisi*

Annotatsiya: *Ushbu maqolada radioterapevtik nurlantiruvchi qurilmalarning fizioterapiyadagi ahamiyati taxlil qilingan.*

Kalit so'zlar: *Fizik-kimyoviy, fotosensibilizatsiya, hujayra, ekstrakt, aktiv.*

Saraton kasalligini davolash masalasi bizning davrimizda juda dolzarb. Odamlar bunga ko'proq e'tibor qaratib, uni hal qilish yo'llarini izlamoqda. Radiatsiya terapiyasi - ionlashtiruvchi nurlanish yordamida saraton kasalligini davolash usuli. Eng xavfsiz va samarali tashqi nurli radiatsiya terapiyasi bo'lib, u o'z navbatida quyidagilarga bo'linadi: 1) Qisqa fokusli rentgen terapiyasi. 2) Gamma terapiyasi. 3) Foton terapiyasi. 4) Korpuskulyar nurlanishni qo'llash. Kichik (odatda maksimal o'lchamda 3 sm gacha) shakllanishlarga yuqori dozalarni bir marta qo'llash radiojarrohlik deb ataladi. Stereotaktik radioxirurgiya (SRS) - bu yuqori aniqlikdagi nurlanishdan foydalanishni o'z ichiga olgan radiatsiya terapiyasi sohasi. Dastlab, SRS miyadagi o'smalar va boshqa patologik o'zgarishlarni davolash uchun ishlatilgan. Hozirgi vaqtda har qanday lokalizatsiyaning malign neoplazmalarini davolash uchun radiojarrohlik usullari (ekstrakranial stereotaktik radioterapiya yoki tananing stereotaksik radioterapiyasi deb ataladi) qo'llaniladi. Chiziqli tezlatgichlar - butun dunyo bo'ylab keng qo'llaniladigan va yuqori energiyali rentgen nurlarini (foton nurlari) yetkazish uchun ishlatiladigan qurilmalardir. Keng o'sma o'choqlarini davolash uchun javob beradi. Jarayon bir marta yoki bir necha bosqichda amalga oshirilishi mumkin, bu fraksiyalangan stereotaktik radiojarrohlik deb ataladi. Uskunalar turli xil nomlar ostida chiziqli tezlatgichlarni ishlab chiqaradigan turli ishlab chiqaruvchilar tomonidan ishlab chiqariladi: Varian, Novalis Tx™, XKnife™, CyberKnife®. Zamonaviy radiatsiya terapiyasida davolashdan oldin nur o'tishi mumkin bo'lgan o'simta va boshqa organlarning hajmining holatini tekshirish, shuningdek, davolanish rejasida dozani to'g'ridan-to'g'ri taqsimlash muhim rol o'ynaydi. Hozirgi kunda bu terapiya tasvirga asoslangan radioterapiya (IGRT, Image-guided radiotherapy) deb ataladi. Ilgari buning uchun maxsus portal plyonkalari ishlatilgan, ular keyinchalik qayta ishlangan va fiziklar haqiqiy doza taqsimotini hisoblangan bilan solishtirishlari mumkin edi. Uch o'lchovli konformal radiatsiya terapiyasi (3D-CRT, 3D Konformal radiatsiya terapiyasi). Terapiyaning bu yo'nalishi o'simta shakliga iloji boricha yaqinroq bo'lgan nurlanish maydonini shakllantirishni anglatadi. Ushbu usulning joriy etilishi birinchilardan bo'lib, zararlangan

hududga nurlanish dozasini oshirish va atrofdagi sog'lom to'qimalarga yukni kamaytirish imkonini berdi. Intensiv modulyatsiyalangan radiatsiya terapiyasi (IMRT). Uning konformal radiatsiya terapiyasidan ustunligi - nurlanish paytida turli yo'nalishdagi nurlarning intensivligining o'zgarishi. Volumetrik modulyatsiyalangan boshq radiatsiya terapiyasi (VMAT, Volumetrik modulyatsiyalangan yoy terapiyasi). VMAT IMRT texnikasining takomillashtirilgan turidir. Nurlanish paytida gantry doimiy ravishda davolanish vaqtida bemor atrofida aylanadi, shu bilan birga radiatsiya nurining intensivligini doimiy ravishda o'zgartiradi. Nurlanish uchun bir nechta burchaklar o'rniga endi bir seansda barcha 360 gradusdan foydalanish mumkin. Radioterapevtik uskunalarni qabul qilish va ishga tushirish tartibi: 1. O'rnatish va ishga tushirish eugallangandan so'ng yangi o'rnatilgan radioterapiya uskunalari - chiqaruvchining qoidalariga muvofiq uskunaning barcha xususiyatlarini tekshirish bilan yetkazib beruvchidan qabul qilinadi.

2. Radiatsiya terapiyasi bo'limi uskunalariga texnik xizmat ko'rsatish muhandisi - (jismoniy va texnik ta'minot bo'limi) o'rnatish va ishga tushirish vaqtida uskunani bosqichma-bosqich qabul qilishda ishtirok etadi. Yakuniy qabul testida fizik va uskunaga texnik xizmat ko'rsatish bo'yicha muhandis ishtirok etadi. 3. Uskunani qabul qilish va yetkazib berish protokoli tuziladi, unda o'tkazilgan barcha tekshiruvur, ularning natijalari va spetsifikatsiyaga muvofiqligi qayd etiladi. Protokol apparatni olgan fizik tomonidan imzolanadi. Protokol uskunaning va uning barcha xususiyatlarini spetsifikatsiyaga muvofiqligini tasdiqlovchi hujjatdir. Uskunaning xususiyatlarini qabul qilish tekshiruvlari natijalari sifat nazorati dasturini keyingi tekshirishlar uchun asos sifatida xizmat qiladi. Masofaviy nurli terapiya bo'linmalari qabul qilingandan keyin klinik foydalanish uchun tayyorlash. Jismoniy-texnik ta'minot bo'limining fizigi radiatsiya nurlarining xususiyatlarini radiatsiyaviy davolashni rejalashtirish va amalga oshirishni ta'minlash uchun zarur bo'lgan darajada o'lchaydi, shu jumladan: Mos yozuvlar nuqtasida so'rilgan doza (nurni kalibrlash); Chuqur dozalarni taqsimlash, Nurli profillar; Radiatsiya chiqish koeffitsientlari; Shakllantirish aksessuarlarining uzatish koeffitsientlari. Radioterapiyaning texnik ishi uskunalar o'z ichiga oladi: 1) texnik holatni nazorat qilish Rejali va joriy ta'mirlash; Rejali va rejadan tashqari ta'mirlash. Gamma-terapevtik birliklarni qayta zaryadlash. To'liq xizmat ko'rsatishga yaroqli to'liq radioterapiya uskunalari, shu jumladan operatsion hujjatlar. Texnik holat monitoringining davriyligi, hajmi va texnologiyasi radioterapiya uskunasi, nazorat qilish usullari va vosit l rini tanlash tegishli me'yoriy va operatsion hujjatlar bilan belgilanadi. Texnik holatni monitoring qilish natijalari radioterapiya uskunasiga texnik xizmat ko'rsatish zarurati to'g'risida qaror qabul qilish uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Texnik holat quyidagilar bilan belgilaadi: 1) vizual va organoleptik, instrumental nazorat vositalari (qoplamalarning ko'rinadigan shikastlanishi, ampula chiziqlari, chiziqlar va boshqalarning mahkamligini buzish); 2) harakatda tekshirish (ishlash qobiliyati va to'g'riligi mahsulotlar va mexanizmlarning ishlashi, himoya vositalari va blokirovkalarining ishlashi); 3) instrumental nazorat vositalari (asosiy qiymatlar operatsion va texnik xususiyatlar). Texnik holatni nazorat qilish turlari: Texnik holatning davriy (rejali) monitoringi; Texnik holatni rejadan tashqari nazorat qilish.

Texnik holatini davriy nazorati 3 oyda 1 marta amalga oshiriladi va quyidagilarni o'z ichiga oladi: 1) kabellar, ulash o'tkazgichlarining yaxlitligini tekshirish; Boshqaruv, boshqaruv

elementlari, ko'rsatkichlar va signallarni tekshirish yaxlitligi, mahkamlashning ravshanligi, teskari zarbaning yo'qligi, himoya vositalari va blokirovkalarining ishlashi; Bo'ysunadigan qismlar, agregatlar, mexanizmlar holatini nazorat qilish; Asosiy va yordamchi bloklarning ishlashini tekshirish; O'lchash, qayd etish va himoya qilish asboblari; Mahsulotni elektr xavfsizligi talablariga muvofiqligini tekshirish; Asosiy texnik tavsiflarni instrumental nazorat qilish; Nurlanish nurini nazorat qilish (manbaning joylashuvining aniqligi uning mavjudligi), radiatsiya maydonini sozlash; Texnik holatning rejadan tashqari monitoringi tartibda amalga oshiriladi Qurilma ishga tushirilganda yoki uzoq muddatli tanaffusdan so'ng (uch oydan ortiq) ishlagandan keyin shuningdek, qurilmani qayta zaryad qilgandan so'ng, jihozni sozlash va sozlashdagi o'zgarishlar, qurilmaning nosozliklari bilan ta'mirlash va texnik xizmat ko'rsatishni amalga oshirishda kirish nazorati tizimlari.

Operatsion hujjatlarda ko'rsatilgan boshqa operatsiyalar; gamma-terapiya qurilmalari uchun maxsus. Texnik holatning rejadan tashqari monitoringi tartibda amalga oshiriladi Qurilma ishga tushirilganda yoki uzoq muddatli tanaffusdan so'ng (uch oydan ortiq) ishlagandan keyin, shuningdek, qurilmani qayta zaryad qilgandan so'ng, jihozni sozlash va sozlashdagi o'zgarishlar, qurilmaning nosozliklari bilan ta'mirlash va texnik xizmat ko'rsatishni amalga oshirishda kirish nazorati tizimlari.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Faiz M. Xon, Jon P. Gibbons Xonning radiatsiya terapiyasi fizikasi 5-nashr. - Wolters Kluwer Health, 2014. - Pp. 624.
2. Kostromin S. A., Syresin E. M., Hadron terapiyasi uchun tezlatgich texnologiyasidagi tendentsiyalar // ECHAYAdagi maktublar, 2013 yil, 10-jild, 1346-1375-betlar.
3. Vagner F. M. va boshqalar, o'smalarni neytron bilan tibbiy davolash - ob'ektlarni o'rganish // JINST, 2012, 1-16-betlar.
4. Sauerwein, W.A.G., Wittig, A., Moss, R., Nakagawa, Y. Neytronni ushlab turish terapiyasi. - Springer, 2012. - Pp. 556.