



YADRO TIBBIYOTI VA UNING TIBBIYOTDAGI AHAMIYATI

¹ADHAMOVA ORZIGUL BOTIR QIZI

^{2,3}ULASHOV SHOKHZOD SHAVKAT O'G'LI

^{3,4}BOZOROV ERKIN KHOJIEVICH

¹Samarqand davlat tibbiyot universiteti, davolash ishi fakulteti talabasi

²Samarkand davlat tibbiyot universiteti. Uzbekiston

³O'zRFA Yadro fizikasi instituti Yadro tibbiyoti laboratoriyasi bosh ilmiy
xodimi,

⁴O'zMU fizika fakulteti Yadro fizikasi kafedrasida professori, f.-m.f.d..

Annotasiya: Bu interfaol "Fikriy hujum" metodi orqali olib borilgan dars samaradorligi 15.17% ekanligini ko'rsatdi. Bu metod uchun talabalar soni 15 tadan oshmasligi kerak ekanligi va tibbiyot oliy ta'lim muassasalari uchun ayni muddaoligini ham ko'rishimiz mumkin.

Kalit so'zlar: Yadro tibbiyoti, kompyuter tomografiyasi (SPECT), Tomografiya (PET), "Fikriy hujum" metodi, Diagnostik ma'lumot darajalari (DMD), radiopeptidlar, A.F.Osborn.

Yadro tibbiyoti zamonaviy sog'liqni saqlashning ajralmas qismidir. U radioaktiv izotoplar bilan belgilangan biomolekulalardan foydalanadi, ular tanadagi turli molekulyar maqsadlarni taniy oladi yoki xavfli va yaxshi xulqli kasalliklarning belgilarini qidiradi. Radioaktiv yorliqli molekulalarning iz miqdorini radiotraser deb nomlanuvchi taqsimoti yagona fotonli emissiya kompyuter tomografiyasi (SPECT) tizimi yoki pozitron emissiyasi kabi maxsus tizim yordamida inson tanasining istalgan joyida invaziv bo'lmagan holda xaritaga olinishi va kuzatilishi mumkin. Tomografiya (PET) tizimi. Ushbu kuzatuv yondashuvi keng ko'lamli kasalliklarni tashxislash va yoki kasallikka xos davolanishga javobni baholash uchun ishlatilishi mumkin bo'lgan hajmli va miqdoriy tasvirlarning uzunlamasina to'plamlarini taqdim etadi. Ushbu diagnostik radionuklidlarni boshqa turdagi nurlanish chiqaradigan muqobil nuklidlar bilan



almashtirish tasvir izlagichlarini kuchli va maqsadli molekulyar davolashni ta'minlaydigan dorilarga aylantiradi.

So'nggi yutuqlar molekulyar radioterapiyalar doirasini kengaytirdi, ular artrit va qalqonsimon bez kasalliklaridan tortib saratonning ko'plab turlariga qadar keng ko'lamli kasalliklarda qo'llaniladi. Shunday qilib, yadro tibbiyoti shaxsiylashtirilgan yoki tasvirga asoslangan terapiyani muntazam klinik amaliyotga olib kirish uchun muhim holatda. Radiofarmatiyaning jadal kengayib borayotgan sohalari bilan qo'llab-quvvatlanadi, bu yangi to'plamga o'xshash yoki kassetali yorliqlash usullariga ega bo'lib, ular terapevtik maqsadlarni aniqlashdan bog'liq radiotraserlarni loyihalash va baholashgacha bo'lgan vaqtni qisqartirishga imkon beradi, bu esa pastroq natijaga olib keladi. ishlab chiqish xarajatlari. Oxirgi 5 yil ichida tasvirlash apparatlari va tasvirni qayta ishlash algoritmlarida muhim texnologik yutuqlar ham joriy etildi, bu esa klinik rejimda maqsadli uyali va funktsional jarayonlarning tavsifini yaxshilash uchun maxsus radiotraserli tasvirlash imkonini beradi. PET detektorida dizaynidagi so'nggi yutuqlar kontrast va fazoviy piksellar sonini oshirish orqali yaxshilangan lezyonlarni aniqlash qobiliyatiga ega bo'lgan tomograflarga olib keldi, bu shuningdek barqaror parvoz vaqti va kengroq aksenel ko'rish maydonlarining birlashuvi bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Ushbu apparat ishlanmalariga parallel ravishda, yangilangan tasvirni qayta qurish algoritmlarining ilg'or ilovalari tasvir sifatini va eng muhimi, miqdoriy ko'rsatkichlarni yanada yaxshiladi.

Bog'liq ishlanmalar fazoviy o'lchamlarini modellashtirish, rekonstruksiya algoritmlariga ob'ekt haqida oldingi ma'lumotlarni kiritish, harakatni yaxshiroq baholash va tuzatish, simulyatsiyalar va anatomik priyomlardan foydalangan holda tarqoqlikni tuzatishni o'z ichiga oladi. Maqsad-fon nisbati yuqori bo'lgan yuqori o'ziga xos radiofarmatsevtikalar bilan birlashganda, ushbu texnologik yutuqlar juda kichik jarohatlarni aniqlash va kichik miya tuzilmalarini vizualizatsiya qilishni sezilarli darajada oshiradi. Bundan tashqari, tizim sezgirligining oshishi bemorning yuqori



o'tkazuvchanligini yoki klinik o'tkazuvchanlikni bir xil ushlab turadigan dinamik PET yoki multitraser skanerlari kabi murakkabroq PET protokollarini qo'llash imkonini beradi.

Xuddi shunday, SPECT tasvirini qo'llash doirasi qattiq holat detektorlarini qabul qilishdan foyda ko'rdi (masalan, Cd/ZnTe) yaxshi energiya aniqlanishini ta'minlaydi va agar organlarga xos SPECT tizimlariga kiritilgan bo'lsa, sintilatorga asoslangan detektor tizimlariga qaraganda yuqori hajm sezgirligini ta'minlaydi. Yadro kardiologiyasida qo'llanilishi uchun tizimning yuqori sezuvchanligi 2 minut atrofida juda qisqa qabul qilish vaqtlariga yoki agar qabul qilish vaqti o'zgarishsiz qolsa, miyokard SPECT tekshiruvi uchun 1 mSv dan kamroq bemorlarga ta'sir qilish sezilarli darajada kamayadi. Teranostika tushunchasi, turli xil radioizotoplar bilan etiketlangan bir xil biomolekuladan foydalangan holda terapiya va diagnostika kombinatsiyasini qo'shib, tabiatan sinergik tasvir va terapiyani ta'minlaydi. Qalqonsimon bez saratonini davolashdan tashqari, zamonaviy sog'liqni saqlashda teranetik vositalarning haqiqiyliги neyroendokrin o'smalarda (NET) ko'rsatildi. Bu erda somatostatin analoglari ligandlar sifatida va $^{68}\text{Ga} / ^{90}\text{Y}$ yoki $^{68}\text{Ga} / ^{177}\text{Lu}$ diagnostik/terapevtik radionuklidlar juftlari sifatida ishlatiladi. Progressiv NET bo'lgan bemorlarda uzoq vaqt davomida berilgan radioaktivlikning past dozalari bilan fraksiyalangan, shaxsiylashtirilgan peptid radioretseptorlari terapiyasi (PRRT) mukammal terapevtik javoblarga olib keladi. Shu bilan birga, jiddiy gematologik va buyrak toksikozlari kamayadi, bu esa hayot sifatini sezilarli darajada yaxshilaydi. PRRT ilg'or NET boshqaruvida ham yuqori samarali ekanligini isbotladi. Bu faktlar shaxsiylashtirilgan tibbiyotning kuchidan dalolat beradi. Ushbu kontsepsiya bemor va terapiyani tanlashni yaxshilash uchun ko'krak bezi saratonida gormon retseptorlari ifodasi kabi molekulyar terapevtik maqsadlarni vizualizatsiya qilish muhimligini e'tirof etish orqali yanada mustahkamlanadi. Bundan tashqari, saraton kasalliklarining genomik tadqiqotlari, shuningdek, aylanib yuruvchi saraton hujayralarini yoki g'ayritabiiy DNK va mRNKni aniqlash bo'yicha so'nggi



yutuqlar ko'rsatildi, bu in vivo yadroviy tasvirni butun tanadagi lezyonlarni aniqlash va to'qimalarni tavsiflashning asosiy usuli sifatida ko'rsatdi.

1. Molekulyar ko'rish diagnostika, bosqichma-bosqich, prognozlash va ko'plab klinik ko'rsatkichlarni kuzatishda samarali va xavfsizdir.

O'pka saratoni (tashxis, bosqich va natijalarni bashorat qilish) va limfoma bilan kasallangan bemorlarda (terapiya javobi) [^{18}F] FDG PETning istiqbolli sinovlarida ko'rsatildi. Ushbu tadqiqotlar, shuningdek, faqat anatomik ko'rish (KT, MRI) ga nisbatan aniq diagnostika foydasini ko'rsatdi. 1980-yillarning boshidan beri ma'lum bo'lganidek, pikomolyar kontsentratsiyalarda faqat iz miqdordagi radio etiketli biomolekulalarni qo'llash orqali PET ko'rish bemorning xavfsizligiga ta'sir qilmaydi. Xuddi shunday, ^{131}I va ^{177}Lu ni o'z ichiga olgan β -emitterlari bilan yadroviy tibbiyotning keng ko'lamli terapiyasi tadqiqotlari, agar mavjud bo'lsa, faqat kichik darajadagi nojo'ya ta'sirlarni ko'rsatdi.

2. Molekulyar ko'rish keraksiz muolajalardan qochadi va bemorning noqulayligi va yon ta'sirini kamaytiradi

Yadro tibbiyotining molekulyar ko'rish usullari in vivo jonli ravishda terapevtik maqsadlarning mavjudligi yoki yo'qligini isbotlash orqali maqsadli terapiya uchun bemorlarni tanlash imkonini beradi. Masalan, estrogen retseptorlari holati bo'yicha bir nechta [^{18}F] ftoestradiol ko'rish tadqiqotlari doimiy ravishda yuqori salbiy prognozli qiymatni ko'rsatdi: sezilarli iz to'planishi bo'lmasa, endokrin terapiyaga javob berish ehtimoli juda past va muqobil terapiya yondashuvlarini ko'rib chiqish kerak, shu bilan keraksiz dori-darmonlarni davolashdan va uning yon ta'siridan qochadi. Shunga o'xshash kuzatuvlar [^{89}Zr]trastuzumab va retseptorlarga xos izlanuvchilar uchun ham xabar qilingan, ammo ular hali ham tuzilgan istiqbolli sinovlardan foydalangan holda tizimli tekshiruvga ega emas.

3. Molekulyar ko'rish bemorni davolashni individuallashtirishga yordam beradi



Genetika profilining o'sib borayotgan dalillari tufayli saraton yagona bir hil kasallik emas, balki u ko'plab genetik o'zgarishlar va hujayra darajasidagi o'zgarishlar bilan ifodalanishi tushuniladi. O'pka adenokarsinomalari, masalan, BRAF, EGFR, KRAS yoki boshqalar kabi bir nechta turli gen mutatsiyalarini o'z ichiga olishi mumkin, ularning barchasi turli xil davolash strategiyalarini talab qiladi. Bugungi kunda potentsial terapevtik maqsadlarni aniqlash uchun tasodifiy tayinlangan o'simta hududlari, butun o'smalari va bir nechta o'simta lezyonlarining biopsiyalari talab qilinadi. Zamonaviy yadroviy tibbiyot usullari funktsional patologiyalarni molekulyar darajada ketma-ket va invaziv bo'lmagan vizualizatsiya qilish imkonini beradi. Shuning uchun, PET va SPECT kabi tasvirlash usullari terapiyadan oldin va undan keyin bemorga qaratilgan to'qimalarni tavsiflash uchun eng mos usullardir .

Adabiyot

1. D.K. Kholmurodova, Zh. I. Khudoykulov . Use of Waste in the National Economy//Texas Journal of Multidisciplinary Studies, 2023. № 25. С 160-162.
2. ДК Холмуродова, ЛБ Исломов, ЖИ Худойкулов. ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЫРЬЯ // ИОДКОР О'QITUVCHI, 2023. № 33. С 277-281.
3. Shekhruz Mamatkulov, Nasiba Jamolova, Jamoliddin Khudoykulov. THE USE OF ACTIVATED MERCURY IN MEDICINE // ЕВРАЗИЙСКИЙ ЖУРНАЛ МЕДИЦИНСКИХ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК, 2024. . № 2. С 108-111.
4. Kholmatov H.Kh., Habibov Z.H., Pharmacognosy [Textbook], T., 1967; Nabiyeв M, Shifobakhsh giyokhlar, T., 1980;
5. I.I. Mamadoliev, N.I. Fayzullaev. Optimization of the Activation Conditions of High Silicon Zeolite // International Journal of Advanced Science and Technology IJAST Journal. Vol. 29, No. 03, (2020), pp. 6807 – 6813 (Scopus



6. Fayzullaev N. I Mamadoliev I.I Pardaeva S.B. Research Of Sorption Properties Of High Silicon Zeolites From Bentonite // ACADEMICIA An International Multidisciplinary Research Journal. Vol. 10 Issue 10, Oct 2020 pp 244-251.

7. Fayzullaev N.I., Mamadoliev I.I., Pardaeva S.B., Barakayeva M. N Synthesis Of High Silicon Zeolites From Kaolin And Bentonite// The American Journal of Interdisciplinary Innovations and Research. March 26, 2021. pp 30-36

8. Мамадолиев И.И., Файзуллаев Н.И., Юсупова С.С. Текстурные Свойства Высококремниевых Цеолитов Полученные Из Навбахорского Бентонита // Universum: химия и биология: электрон. научн. журн. 2021. 10(88). С 61-67.

9. Мамадолиев Икромжон Илхомидинович. Study Of Texture Characteristics Of Unmodified And Modified Bentonite// Universum: технические науки: электрон. научн. журн. Выпуск: 2(95) Февраль. Часть 7 Москва 2022 с 48-51