

## LAZERLARNI TIBBIYOTDA QO'LLANISHI

<sup>1</sup>*Nazirdjanov Muradiljon Abdusaitovich*

<sup>2</sup>*Murodov Murodjon Abdusaidovich*

«MERIDIAN DIAGNOSTIK HOSPITAL».

*Bosh hokimi*

*Central Asian Medical University Xalqaro tibbiyot universiteti*

*oftalmologiya fani assistenti*

**Annostatsiya:** *Lazerlar bir xil chastotaga ega radiatsiya fotonlarining ta'siri ostida fotonlarning qo'zg'atilgan atomlar yoki molekulalar tomonidan emissiya asosida ishlaydigan yorug'lik manbalari. Lazerli tibbiyot uchta asosiy yo'nalish bo'yicha rivojlanadi: jarrohlik, terapiya va diagnostika.*

**Kalit so'zlar:** *lazer, generatorlar, linzalar, spektroskopiya, melanoma, fotodinamika*

Lazerlarni tibbiyotda qo'llash oftalmologiya va dermatologiyadan boshlangan. Kvant generatori 1960-yilda kashf etilgan. Va oradan bir yil o'tgach, Leon Goldman tibbiyotda yoqut qizil lazer yordamida kapillyar displazi, tug'ma belgilari va melanomani qanday olib tashlash mumkinligini namoyish etdi. Bunday dastur kogerent nurlanish manbalarining ma'lum bir to'lqin uzunligida ishlash qobiliyatiga asoslanadi. Kogerent nurlanish manbalari o'simtalarni, zarblarni, sochlarni olib tashlash uchun keng qo'llaniladi. Dermatologiyada turli xil va to'lqin uzunligidagi lazerlar qo'llaniladi.

Bugungi kunda dermatologiya va oftalmologiyani lazersiz tasavvur qilish mumkin emas, chunki ular bemorlarni davolashda asosiy vositaga aylandi. Ko'zni to'g'rilash va oftalmik qo'llanilish uchun kvant generatorlaridan foydalanish 1961-yilda Charlz Kempbell tibbiyotda qizil lazerdan foydalangan holda, retinal parchalanish bilan og'rikan bemorni davolashda birinchi shifokor bo'lganidan keyin kengaydi. Keyinchalik, oftalmologlar bu maqsadda spektrning yashil qismida argon kogerent nurlanish manbalaridan foydalanishni boshladilar. Bu esa ko'zning o'ziga

xos xususiyatlari ayniqsa uning linzalari, nurni retinal dekolma hududiga yo'naltirish uchun ishlatilgan.

Estetik tibbiyotda lazerlar dog'lar va ajinlarni olib tashlash uchun ishlatiladi

Tibbiyotdagi lazerlar ko'plab kasalliklar singari saraton kasalligini erta aniqlashda muhim ro'l o'ynaydi. Masalan, Tel-Alvividagi bir guruh olimlar infraqizil nurlanish manbalridan foydalangan holda IQ spektroskopiyasiga qiziqish bildirdilar. Buning sababi shundaki, saraton va sog'lom to'qimalar turli xil infraqizil patentsiyaga ega bo'lishi mumkin. Ushbu usulning istiqbolli dasturlaridan bu melanomani aniqlashdir. Teri saratoni bilan, erta tashxis qo'yish bemorning omon qolishi uchun juda muhimdir. Hozirgi vaqtda melanomani aniqlash ko'z bilan amalga oshiriladi.<sup>1</sup>

Katsir, 1984-yilda birinchi SPIE biotibbiy –optik konferentsiyasining tashkilotchisi va uning Tel –Alvividagi jamoasi infraqizil to'lqin uzunliklariga shaffof bo'lgan optik tolalarni ishlab chiqdilar, bu esa ushbu usulni ichki diagnostikada kengaytirdi. Bundan tashqari, ginekologiyada servikal smearga tez va og'riqsiz alternativ bo'lishi mumkin.

Kvant generatorlariga asoslangan tizimlar an'anaviy ravishda mammografiyada ishlatiladigan rentgen nurlarini almashtirishni boshlaydilar. X-nurlarni shifokorlar uchun qiyin bir muammo tug'diradi: saraton kasalligini ishonchli aniqlash ularning yuqori intensevligini talab qiladi, ammo nuranishning ko'payishi saraton xavfini oshiradi. Shu bilan bir qatorda, ko'krak qafasi va tananing boshqa qismlari masalan miya kabi suratga olish juda tez lazer pulslaridan foydalanish o'rganilmoqda.

Fan, texnologiya va tibbiyotda lazerlar mikroskopiyaning ko'p turlarida ham asosiy ro'l o'ynaydi. Ushbu sohada ko'plab rivojlanishlar amalga oshirildi, ularning maqsadi skapelni ishlatmasdan bemorning tanasida nima sodir bo'lishini tasavvur qilishdir.

Optik tolalar sohasidagi o'zgarishlar lazerlarni boshqa sohalarda qo'llash imkoniyatlarini kengaytirishga yordam beradi. Ular tanada tashxis qo'yishga imkon

---

<sup>1</sup> E. Ismailov, N. Mamatqulov, G'. Xodjayev, N. Norboyev, „Biofizika“ Toshkent 2003

berishiga qo'shimcha ravishda ,kogerent nurlanish energiyasi ehtiyoj bo'lgan joyga o'tkazilishi mumkin.Davolashda foydalanish mumkin .Tolali lazerlar yanada takomillashmoqda.Fotomedsina sohasi ,tanaga maxsus ta'sir ko'rsatadigan fotosensitiv kimyoviy moddalardan foydalangan holda bemorlarni tashxislash va davolash uchun kvant generatorlari yordamiga murojaat qilish mumkin .Fotodinamik davolashda 50 yoshdan oshgan odamlarlarda ko'rlikning asosiy sababi bo'lgan macula buzilishining „ho'l “ shakli bo'lan bemorlarda ko'rish qobilyatini tiklashi mumkin.Onkologiyada ba'zi porfirinlar saraton hujayralarida to'planib ,ma'lum bir to'lqin uzunligida yonib ,o'simtaning joylashgan joyini ko'rsatadi.Agar o'sha birlashmalar boshqa to'lqin uzunligi bilan yoritilsa ,ular toksik bo'lib,shikastlangan hujayralarni o'ldiradi.

Tibbiyotda qizil rangli geliy –neon lazeri osteoporoz ,psoriaz,trofik yaralarni va boshqalarni davolashda qo'llaniladi,chunki bu chastota gemogloblin va fermetlar tomonidan yaxshi so'riladi.Radiyatsiya yallig'lanish jarayonlarini sekinlashtiradi ,giperemiya va shish paydo bo'lishining oldini oladi ,qon aylanishini yaxshilaydi.

Lazerlar ishlatiladigan yana ikkita yo'nalish –bu genatika va epigenetika .

Lazerlar yordamida urologlar siydik yo'llarining torayishini ,yarani ,siydik toshlarini ,siydik pufagini va kattalashgan prostatani davolashlari mumkin.

Tibbiyotda lazerdan foydalanish neyroxirurglarga aniq kesmalar qilish va miya va orqa miya endoskopik monitoringini o'tkazish imkonini beradi. Verterinariya shifokorlari lazerlardan endoskopik muolajalar ,o'smalarning koagulyatsiyasi ,kesmalar va fotodinamik davolanish uchun foydalanadilar.

Stomotologlar teshiklarni teshishda ,teshiklarni ochishda ,antibakterial muolajalarni amalga oshirishda ,tishlarning yemirilishini pasaytirishda va orofatsial tashxis qo'yish uchun nurlanishdan foydalanadilar.

Dunyo bo'ylab biotibbiyot tadqiqotchilari optik cimbizlar hujayra sindirgichlari va boshqa ko'plab vositalardan .Lazerli cimbizlar saraton kasalligini yaxshiroq va tezroq aniqlash va'da qiladi va viruslar ,bakteriyalar ,mayda metal zarralari va DNK iplarini ushlab ushlab uchun ishlatilgan.

Kuchli nurlanish energiyasi ,intensivligini o'zgartirish mumkin ,biologik

to'qimalarning hujayrali yoki hujayradan tashqari tuzilishini ajratish ,yo'q qilish yoki o'zgartirish uchun ishlatiladi. Bundan tashqari ,tibbiyotda lazerlardan foydalanish ,qisqasi ,infektsiya xavfini kamaytiradi va sog'ayishini rag'batlantiradi. Jarrohlik amaliyotida kvant generatorlarini qo'llash diseksiyoning aniqligini oshiradi , ammo ular homilador ayollar uchun xavflidir va fotosensitiv dorilarni qo'llash mumkin bo'lmagan holatlar mavjud.

Kosmetologiya va dermatologiyada lazerli texnologiyalar juda mashhur va tez rivojlanmoqda. Bugungi kunda lazer nuridan foydalangan holda turli xil teri kamchiliklarini ,shu jumladan chandiqlarni ham yuzaki va chuqurdan olib tashlash mumkin .Bunday holda, chandiqni yashiradigan yangi kollagen hosil bo'lishining stimulyatsiyasi ro'y beradi.<sup>2</sup>

Lazer diagnostikasi progressiv rivojlanmoqda .Bu rivojlanishning dastlabki bosqichida ko'plab jiddiy kasalliklarni aniqlashga imkon beradi. Lazerli tashxis terining ,suyak to'qimalarining va ichki organlarning saraton kasaligini aniqlashga imkon beradi degan dalillar mavjud .U oftalmologiyada –katarakti aniqlash va uning bosqichini aniqlash uchun ishlatiladi. Bundan tashqari ,bunday tadqiqot usuli gematologlar tomonidan qo'llaniladi-qon hujayralarini sifat va miqdoriy o'zgarishlarini o'rganish uchun.

Lazer sog'lom va patologik to'qimalarning chegaralarini samarali belgilaydi, uni endoskopik uskunalardan bilan birgalikda qo'llash mumkin.

### **Foydalanilgan adabiyotlar**

1. E. Ismailov, N. Mamatqulov, G'. Xodjayev, N. Norboyev „Biofizika” Toshkent 2003
2. SH .Sodiqova „Lazerlar va ularning amaliyotdagi o'rni”

**Internet saytlari:** 1. <https://samarapedsoved.ru>

2. <http://hozir.org.>, 3. <http://newmagazineroom.ru>

---

<sup>2</sup> SH .Sodiqova „Lazerlar va ularning amaliyotdagi o'rni”  
[www.tadqiqotlar.uz](http://www.tadqiqotlar.uz)