TIBBIYOTDA LAZER TEXNOLOGIYALARINING AHAMIYATI

Magistratura O'zbekiston Milliy Unviversiteti

Lazer Fizika yo'nalishi

dilnozayusupova190@gmail.com

Dilnoza Yusupova

mustaqil tatqiqotchisi

Annotatsiya

Mazkur tezisda lazer texnologiyalarining zamonaviy tibbiyotdagi o‘rni va amaliy ahamiyati yoritilgan. Lazer nurlanishidan diagnostika, jarrohlik, stomatologiya, oftalmologiya, dermatologiya va boshqa tibbiyot yo‘nalishlarida keng foydalanilmoqda. Lazer qurilmalarining yuqori aniqlikda ishlashi, to‘qimalarga yo‘naltirilgan ta’sir ko‘rsatishi, qon ketishini kamaytirishi va ayrim muolajalarda tiklanish davrini qisqartirishi ularning tibbiyotdagi ahamiyatini oshirmoqda. Tezisda lazer texnologiyalarining afzalliklari, qo‘llanish sohalari hamda ulardan xavfsiz foydalanish masalalari tahlil qilinadi. Zamonaviy lazer usullarini takomillashtirish tibbiy muolajalar samaradorligini oshirish va bemorlar uchun kamroq invaziv davolash imkoniyatlarini kengaytirishga xizmat qilishi ta’kidlanadi.

Kalit so‘zlar: lazer, lazer texnologiyasi, tibbiyot, jarrohlik, oftalmologiya, dermatologiya, stomatologiya, diagnostika, davolash, tibbiy texnologiya.

Asosiy qism

Lazer — yorug‘likning yuqori darajada yo‘naltirilgan va boshqariladigan nurlanishini hosil qiluvchi texnologiya bo‘lib, bugungi kunda tibbiyotning ko‘plab sohalarida muhim vositaga aylangan. Lazer nurlarining ma’lum to‘lqin uzunligida ishlashi ularni muayyan biologik to‘qimalarga yo‘naltirilgan holda qo‘llash imkonini beradi.

Oftalmologiyada lazer texnologiyalari ko‘rish bilan bog‘liq ayrim kasalliklarni

davolash va ko‘rishni korreksiya qilishda qo‘llanadi. Masalan, ayrim refraktiv jarrohlik usullarida lazer yordamida shox pardaning shakli o‘zgartiriladi. Shuningdek, lazer nurlanishi retina bilan bog‘liq ayrim patologik holatlarni davolashda ham qo‘llanilishi mumkin.

Jarrohlikda lazerning asosiy afzalliklaridan biri — nurni juda kichik maydonga yo‘naltirish imkoniyatidir. Bu ayrim muolajalarda sog‘lom to‘qimalarga ta’sirni kamaytirish imkonini beradi. Lazerlar kesish, bug‘latish yoki koagulyatsiya qilish kabi maqsadlarda ishlatiladi. Natijada ayrim jarrohlik amaliyotlarida qon ketishini kamaytirish va operatsiya sohasini aniq boshqarish mumkin.

Dermatologiyada lazer texnologiyalari teridagi turli holatlarni davolashda, jumladan, ayrim pigmentatsiyalar, qon tomir o‘zgarishlari, chandiqlar va boshqa dermatologik muammolarda qo‘llanadi. Lazer parametrlarini to‘g‘ri tanlash orqali nurlanishning maqsadli ta’sirini ta’minlash mumkin.

Stomatologiyada ham lazerlardan foydalanish kengayib bormoqda. Ular yumshoq va ayrim hollarda qattiq to‘qimalarga ishlov berish, periodontal muolajalar hamda ayrim jarrohlik amaliyotlarida qo‘llanilishi mumkin. Lazer texnologiyalarining ayrim muolajalarda kontaktsiz yoki minimal kontaktli ishlashi bemor uchun qulaylik yaratadi.

Lazer texnologiyalarining yana bir muhim yo‘nalishi — diagnostikadir. Lazer asosidagi optik texnologiyalar biologik to‘qimalarni o‘rganish, tasvirlash va patologik o‘zgarishlarni aniqlash imkoniyatlarini kengaytirmoqda. Shu sababli lazer nafaqat davolash, balki tibbiy diagnostika jarayonlarini rivojlantirishda ham muhim vosita hisoblanadi.

Biroq lazer qurilmalaridan foydalanish maxsus bilim va xavfsizlik choralarini talab qiladi. Lazer nurlanishining noto‘g‘ri qo‘llanilishi teri yoki ko‘zga zarar yetkazishi mumkin. Shuning uchun tibbiy lazer bilan ishlashda qurilmaning texnik

xususiyatlari, nurlanish parametrlari va bemor hamda tibbiyot xodimlarini himoyalash talablari qat’iy bajarilishi zarur.

Xulosa

Lazer texnologiyalari zamonaviy tibbiyotning muhim innovatsion vositalaridan biridir. Ularning yuqori aniqlikda ishlashi va nurlanish parametrlarini boshqarish imkoniyati jarrohlik, oftalmologiya, dermatologiya, stomatologiya va diagnostikada yangi imkoniyatlar yaratmoqda. Kelajakda lazer texnologiyalarining yanada takomillashishi tibbiy muolajalarning aniqligi, xavfsizligi va samaradorligini oshirishga xizmat qilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Niemz M.H. *Laser-Tissue Interactions: Fundamentals and Applications*. — 4th ed. — Cham: Springer, 2019. — 310 p.
2. Goldman L., editor. *The Biomedical Laser Technology and Clinical Applications*. — New York: Springer.
3. Sliney D.H., Wolbarsht M.L. *Safety with Lasers and Other Optical Sources: A Comprehensive Handbook*. — New York: Plenum Press, 1980.
4. Boulnois J.L. Photophysical processes in recent medical laser developments: A review // *Lasers in Medical Science*. — 1986. — Vol. 1. — P. 47–66.
5. World Health Organization. *Lasers and Optical Radiation*. — Geneva: WHO.