

HOZIRGI ZAMONAVIY TIBBIYOT: ILMIY-TEXNOLOGIK TARAQQIYOT VA UNING JAMIYAT SALOMATLIGIGA TA'SIRI

Abdug'aniyev Bekzod

*Samarqand Davlat tibbiyot universiteti, ijtimoiy-gumanitar fanlar kafedrası
o'qituvchisi Email:abduganievbekzod2409@gmail.com*

Qahhorova Marjona Dilshodovna

*Samarqand Davlat tibbiyot universiteti 2-bosqich talabasi Email:
marjona.qahhorova@gmail.com*

Jabborova Gulbahor Sobirjon qizi

*Samarqand Davlat tibbiyot universiteti 2-bosqich talabasi Email:
sobirjonovna14@gmail.com*

Turayeva Ruxshona Husanovna

*Samarqand Davlat tibbiyot universiteti 2-bosqich talabasi
Email:ruxshonaturayeva9@gmail.com*

Annotatsiya: *Hozirgi zamonaviy tibbiyot insoniyat taraqqiyotining eng muhim va tez rivojlanayotgan sohalaridan biri hisoblanadi. Fan va texnologiyaning jadal rivojlanishi natijasida tibbiyot nafaqat kasalliklarni davolash, balki ularning oldini olish, erta tashxislash, reabilitatsiya va sog'lom turmush tarzini shakllantirishga yo'naltirilgan kompleks tizimga aylandi. Zamonaviy tibbiyot biologiya, kimyo, fizika, informatika va muhandislik fanlari bilan uzviy bog'liq holda rivojlanmoqda. Bugungi kunda zamonaviy tibbiyot bir necha muhim yo'nalishlarni o'z ichiga oladi. Ulardan biri minimal invaziv va robotlashtirilgan jarrohlik hisoblanadi. Robot yordamida bajariladigan operatsiyalar inson omili bilan bog'liq xatolarni kamaytiradi, operatsiyadan keyingi asoratlarni xavfini pasaytiradi va bemorning tezroq sog'ayishiga xizmat qiladi.*

Kalit so'zlar: *Zamonaviy tibbiyot, sun'iy intellekt, raqamli tibbiyot, minimal invaziv jarrohlik, robotlashtirilgan jarrohlik.*

Asosiy maqsadi: Zamonaviy tibbiyotda genetika fanining o'rni beqiyosdir. Inson genomini o'rganish natijasida irsiy kasalliklarning kelib chiqish mexanizmlari aniqlanib, ularni oldindan bashorat qilish imkoniyati paydo bo'ldi. Shaxsiylashtirilgan (individual) tibbiyot konsepsiyasi har bir bemorning genetik, biologik va fiziologik xususiyatlarini hisobga olgan holda davolash usullarini tanlashga asoslanadi. Farmakogenetika sohasidagi tadqiqotlar dorilarning organizmga ta'sirini genetik darajada o'rganib, dori vositalarining samaradorligi va xavfsizligini oshirishga xizmat qilmoqda. Bu esa nojo'ya ta'sirlarni kamaytirish va davolash natijalarini yaxshilashga yordam beradi. Sun'iy intellekt, raqamli tibbiyot, minimal invaziv jarrohlik va robotlashtirilgan jarrohlik sog'liqni saqlash tizimining zamonaviy rivojlanishida muhim ahamiyatga ega. Ushbu texnologiyalar tibbiy xizmatlar sifatini oshirish, tashxis va davolash jarayonlarini yanada samarali tashkil etishga xizmat qiladi. Sun'iy intellekt

tibbiy ma'lumotlarni tahlil qilish va qaror qabul qilishda yordam bersa, raqamli tibbiyot tibbiy xizmatlarning tezkorligi va qulayligini ta'minlaydi. Robotlashtirilgan jarrohlik esa operatsiyalarning aniqligi va xavfsizligini oshirib, bemorlarning tezroq sog'ayishiga imkon yaratadi. Umuman olganda, ushbu texnologiyalar tibbiyot sohasini yanada rivojlantirish va aholiga ko'rsatilayotgan tibbiy xizmatlar sifatini yaxshilashga xizmat qiladi.

Tadqiqot materiallari va natijalari: Axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi sog'liqni saqlash tizimida tub o'zgarishlarni yuzaga keltirdi. Xususan, sun'iy intellekt (SI) va raqamli tibbiyot zamonaviy tibbiyotning eng istiqbolli yo'nalishlaridan biri bo'lib, tibbiy xizmatlar sifatini oshirish, tashxis qo'yish aniqligini yaxshilash va davolash jarayonlarini optimallashtirishga xizmat qilmoqda. Bugungi kunda sun'iy intellekt inson omiliga bog'liq xatolarni kamaytirish va katta hajmdagi tibbiy ma'lumotlarni samarali tahlil qilish imkonini bermoqda. Sun'iy intellekt — bu kompyuter tizimlarining inson aqliy faoliyatiga xos bo'lgan tahlil qilish, o'rganish, qaror qabul qilish va muammolarni hal etish qobiliyatlarini modellashtirishga asoslangan texnologiyadir. Tibbiyotda sun'iy intellekt mashinali o'rganish (machine learning) va chuqur o'rganish (deep learning) algoritmlari orqali amalga oshiriladi. Raqamli tibbiyot — bu axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanib, tibbiy xizmatlarni ko'rsatish, boshqarish va monitoring qilish tizimidir. Elektron tibbiy kartalar (EHR), raqamli diagnostika platformalari va mobil sog'liqni saqlash ilovalari ushbu tizimning asosiy elementlari hisoblanadi. Elektron sog'liqni saqlash tizimlari bemorlar haqidagi ma'lumotlarni markazlashtirish, shifokorlar o'rtasida tezkor axborot almashish va davolash jarayonini uzluksiz nazorat qilish imkonini yaratadi. Bu esa tibbiy xatolarni kamaytirib, davolash samaradorligini oshiradi. Raqamli tibbiyotning muhim yo'nalishlaridan biri — telemeditsina hisoblanadi. Telemeditsina orqali bemorlar masofadan turib shifokorlar bilan maslahatlashish, tibbiy ko'rikdan o'tish va davolash tavsiyalarini olish imkoniga ega bo'lmoqda. Shuningdek, taqiladigan qurilmalar (wearable devices) va sensorlar yordamida yurak urishi, qon bosimi, glyukoza darajasi kabi ko'rsatkichlarni doimiy monitoring qilish mumkin. Ushbu ma'lumotlar sun'iy intellekt yordamida tahlil qilinib, kasalliklarning oldini olishga xizmat qiladi.

Minimal invaziv jarrohlik — bu operatsiyalarni katta kesmalar qilmasdan, kichik teshiklar orqali maxsus asbob-uskunalar yordamida bajarish usulidir. Ushbu jarrohlik turi ko'pincha laparoskopik, endoskopik va torakoskopik usullarni o'z ichiga oladi. Operatsiya jarayonida yuqori aniqlikdagi videokameralar yordamida ichki a'zolar monitor orqali kuzatiladi.

Minimal invaziv jarrohlikning asosiy afzalliklari quyidagilardan iborat:

- operatsiyadan keyingi og'riqlarning kamayishi;
- qon yo'qotish miqdorining kamligi;
- infeksiya xavfining pasayishi;
- rehabilitatsiya davrining qisqarishi;

- estetik jihatdan kichik chandiqlarning qolishi.

Mazkur usul hozirgi kunda umumiy jarrohlik, ginekologiya, urologiya, kardiologiya va neyroxirurgiya sohalarida keng qo'llanilmoqda. Robotlashtirilgan jarrohlik minimal invaziv jarrohlikning yanada takomillashgan shakli bo'lib, unda jarrohlik amaliyoti maxsus robot tizimlari yordamida amalga oshiriladi. Eng mashhur robotlashtirilgan tizimlardan biri — "Da Vinci" jarrohlik roboti hisoblanadi. Ushbu tizim jarroh tomonidan masofadan boshqarilib, yuqori aniqlikdagi harakatlarni bajarish imkonini beradi.

Robotlashtirilgan jarrohlikning asosiy ustunliklari:

- harakatlarning yuqori aniqligi va barqarorligi;
- inson qo'lining titrashini bartaraf etish;
- uch o'lchamli (3D) tasvir orqali aniq vizualizatsiya;
- murakkab anatomik hududlarda operatsiya qilish imkoniyati.

Bu usul ayniqsa prostata bezi, yurak-qon tomir, onkologik va neyroxirurgik operatsiyalarda samarali natijalar bermoqda. Mazkur jarrohlik usullari bemorning tezroq sog'ayishiga va kasalxonada yotish muddatining qisqarishiga xizmat qiladi. Natijada sog'liqni saqlash tizimi uchun iqtisodiy jihatdan ham samaradorlik oshadi. Shuningdek, operatsiyadan keyingi asoratlarning sonining kamayishi bemorlarning hayot sifatini yaxshilaydi. Biroq ushbu texnologiyalarni joriy etishda muayyan muammolar ham mavjud. Robotlashtirilgan jarrohlik uskunalarning yuqori narxi, malakali mutaxassislar tayyorlash zarurati va texnik xizmat ko'rsatish masalalari shular jumlasidandir.

Xulosa: Xulosa qilib aytganda, hozirgi zamonaviy tibbiyot fan va texnologiyaning yuksak yutuqlariga asoslangan murakkab va ko'p tarmoqli tizimdir. U inson salomatligini muhofaza qilish, kasalliklarni samarali davolash va sog'lom jamiyatni shakllantirishda muhim rol o'ynaydi. Kelajakda zamonaviy tibbiyot yanada rivojlanib, inson hayotini uzaytirish va uning sifatini oshirishda yangi imkoniyatlar yaratishi shubhasizdir. Jarrohlik amaliyoti tibbiyotning eng murakkab va mas'uliyatli yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. An'anaviy ochiq jarrohlik usullari uzoq vaqt davomida asosiy davolash usuli bo'lib kelgan bo'lsa-da, so'nggi o'n yilliklarda texnologik taraqqiyot natijasida minimal invaziv va robotlashtirilgan jarrohlik usullari keng joriy etila boshlandi. Ushbu yondashuvlar bemor organizmiga yetkaziladigan jarrohlik shikastini kamaytirish va davolash samaradorligini oshirishga qaratilgan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Topol E.J. Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again. — New York: Basic Books, 2019. — 400 p.
2. Shortliffe E.H., Cimino J.J. Biomedical Informatics: Computer Applications in Health Care and Biomedicine. — New York: Springer, 2014. — 1035 p.

3. Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. — 4th ed. — Pearson Education, 2021. — 1136 p.
4. Townsend C.M., Beauchamp R.D., Evers B.M., Mattox K.L. Sabiston Textbook of Surgery. — Philadelphia: Elsevier, 2020. — 2176 p.
5. Greenfield L.J. Greenfield's Surgery: Scientific Principles and Practice. — Philadelphia: Wolters Kluwer, 2017. — 2100 p.
6. Topol E.J. High-performance medicine: the convergence of human and artificial intelligence // Nature Medicine. — 2019. — Vol. 25. — P. 44–56.
7. Esteva A., Robicquet A., Ramsundar B. et al. A guide to deep learning in healthcare // Nature Medicine. — 2019. — Vol. 25. — P. 24–29.
8. Litjens G., Kooi T., Bejnordi B.E. et al. A survey on deep learning in medical image analysis // Medical Image Analysis. — 2017. — Vol. 42. — P. 60–88.
9. Hashimoto D.A., Rosman G., Rus D., Meireles O.R. Artificial intelligence in surgery: promises and perils // Annals of Surgery. — 2018. — Vol. 268, №1. — P. 70–76.
10. Yang G.Z., Cambias J., Cleary K. et al. Medical robotics: regulatory, ethical, and legal considerations // Science Robotics. — 2017. — Vol. 2, №4.
11. Ballantyne G.H. Robotic surgery, telerobotic surgery, and telesurgery // Surgical Endoscopy. — 2002. — Vol. 16. — P. 1389–1402.
12. Kim V.B., Ahuja V., Kincaid E.H. et al. Robotic cardiac surgery: outcomes and perspectives // Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery. — 2018. — Vol. 155. — P. 111–121.
13. World Health Organization. Global Strategy on Digital Health 2020–2025. — Geneva: WHO, 2020.
14. Bashshur R., Shannon G., Krupinski E., Grigsby J. The empirical foundations of telemedicine interventions // Telemedicine and e-Health. — 2014. — Vol. 20. — P. 769–800.
15. U.S. Food and Drug Administration. Artificial Intelligence and Machine Learning in Medical Devices. — FDA, 2021.
16. Кобринский Б.А. Медицинские информационные системы. — Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. — 512 с.
17. Воробьев А.И. Минимально инвазивная хирургия. — Москва, 2018. — 480 с.