Jamolov Anvar Kuchkorovich – mustaqil tadqiqotchi
Profissional ta'limni rivojlantirish instituti (Toshkent, O'zbekiston)
Abdullayeva Shohsanam Nasrulloyevna – bosh o'qituvchi
Siyob Abu Ali ibn Sino nomidagi Jamoat Salomatligi texnikumi (Samarqand, O'zbekiston)

KLINIK AMALIYOTDADA, INNOVATSION TEXNOLOGIYALARNI QO'LLASH ORQALI BEMORLARGA YORDAM BERISH

Annotatsiya: *Tibbiyot o'tgan asrdan buyon ijobiy o'zgarishlar davrini boshdan kechirmoqda. Ushbu o'zgarishlar nafaqat tibbiy xizmatlar sifati, qulayligini oshiribgina qolmay, balki hozirgi sharoitida bemorlar va tibbiyot xodimlari vaqtini tejash, tibbiy ko'riklarni yozib borish, shoshilinch vaqtlarda dastlabki amaliy ko'nikmalarga yordamlashish kabi vazifalarni ham bajarmoqda. Texnologiyalar sog'liqni saqlash sohasini o'zgartirib yuborganligi sababli, tashkilotlar undan bemorlarga yaxshiroq yordam ko'rsatish va kutilgan natijalarga oson, tezlashtirilgan holatda erishish uchun foydalanishlari kerak. Sog'liqni saqlash amaliy soha bo'lsada, texnologik yutuqlar xizmat ko'rsatuvchilar xizmatlarini qanday taqdim etishini va bemorlar ularni qanday qabul qilishini o'zgartirmoqda. Texnalogiyalar tibbiyotning barcha sokalariga kirib borgan desak mubolag'a bo'lmaydi. Ushbu maqolada esa klinik amaliyotdada, innovatsion texnologiyalarni qo'llash orqali bemorlarga yordam berish haqida ko'nikma va bilimlarni beradi.*

Kalit so'zlar*: Elektron tibbiy yozuvlar, nanotexnalogiyalar, sun'iy intellekt integratsiyasi, stentlar, robotlashtirilgan jarrohlik.*

Jamolov Anvar Kuchkorovich – independent researcher
Institute for the Development of Professional Education (Tashkent, Uzbekistan)
Abdullayeva Shokhsanam Nasrulloyevna – head teacher
Siyob Public health college after named Abu Ali ibn Sina (Samarkand, Uzbekistan)

HELPING PATIENTS THROUGH THE USE OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN CLINICAL PRACTICE

Abstract: *Medicine has been experiencing a period of positive changes since the last century. These changes have not only increased the quality and convenience of medical services, but also, in the current situation, have saved patients and medical staff time, recorded medical examinations, and helped with basic practical skills in times of emergency. As technology has transformed the healthcare industry, organizations must use it to provide better care to patients and achieve the expected results in an easy, accelerated manner. Although healthcare is a practical field, technological advances are changing how service providers provide services and how patients receive them. It is no exaggeration to say that technology has penetrated all areas of medicine. This article provides skills and knowledge about helping patients through the use of innovative technologies in clinical practice.*

Keywords: *Electronic medical records, nanotechnology, artificial intelligence integration, stents, robotic surgery.*

Джамолов Анвар Кучкорович – независимый исследователь
Института развития профессионального образования (Ташкент, Узбекистан)
Абдуллаева Шохсанам Насруллоевна – ведущий преподаватель
Сиабский техникум общественного здоровья имени Абу Али ибн Сино (Самарканд, Узбекистан)

ПОМОЩЬ ПАЦИЕНТАМ ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Аннотация: *С прошлого века медицина переживает период позитивных изменений. Эти изменения не только повысили качество и удобство медицинских услуг, но и, в нынешних условиях, сэкономили время пациентов и медицинского персонала, позволили регистрировать медицинские осмотры и освоить базовые практические навыки в чрезвычайных ситуациях. Поскольку технологии преобразили сферу здравоохранения, организации должны использовать их для повышения качества медицинской помощи пациентам и достижения ожидаемых результатов простым и ускоренным способом. Хотя здравоохранение является практической областью, технологический прогресс меняет способы предоставления услуг поставщиками услуг и способы их получения пациентами. Без преувеличения можно сказать, что технологии проникли во все области медицины. В данной статье представлены навыки и знания, необходимые для оказания помощи пациентам посредством использования инновационных технологий в клинической практике.*

Ключевые слова: *электронные медицинские карты, нанотехнологии, интеграция искусственного интеллекта, стенты, роботизированная хирургия*

Kirish. Texnologiyalar sog'liqni saqlash sohasini o'zgartirib yuborganligi sababli, tashkilotlar undan bemorlarga yaxshiroq yordam ko'rsatish va kutilgan natijalarga oson, tezlashtirilgan holatda erishish uchun foydalanishlari kerak.

Sog'liqni saqlash amaliy soha bo'lsada, texnologik yutuqlar xizmat ko’rsatuvchilar xizmatlarini qanday taqdim etishini va bemorlar ularni qanday qabul qilishini o'zgartirmoqda. Texnologik yechimlar bemorlarning natijalarini yaxshilashi, bemorlar sonini ko'paytirishi, pul, vaqtni tejashi va daromadni oshirishi isbotlangan. Bugungi kunda sog'liqni saqlashda texnologiyalarni joriy etishning eng muhim omili, ehtimol, ishchi kuchini kamaytirish, vaqtni tejash, bemorlar sog’ligidagi nazoratni mustahkamlashdir. Sog'liqni saqlash xodimlari tobora ko'proq raqamli texnologiyalardan foydalanishlari kerak, bu esa bemorlarga o'zlariga g'amxo'rlik qilish ustidan ko'proq nazorat qilish imkonini beradi. Xattoki, tibbiy texnalogiyalar bilan operatsiyalar jarayonida shifokorlarga operatsiyani avvaldan baholash, jarayonni boshqarish, eng kichik nuqtalarni kuzatib borish jarohatlarsiz ichki organlar holatini ko’rishga yordamlashsa, endilikda jayayon butunicha yozib olish va tahlil qilish ham mumkin. [1]

Asosiy qism. Bemorlar o'z sog'lig'ini proaktiv ravishda boshqarganligi sababli, ular izchil, soddalashtirilgan, integratsiyalashgan va shaxsiylashtirilgan interfesni talab qiladilar. Masalan, ular uchrashuvlarni rejalashtirish, to'lovlarni amalga oshirish, shakllarni to'ldirish, tibbiy yozuvlarga kirish va hamshiralar va shifokorlar bilan muloqot qilish uchun moslashuvchan yechimlarni kutishadi.

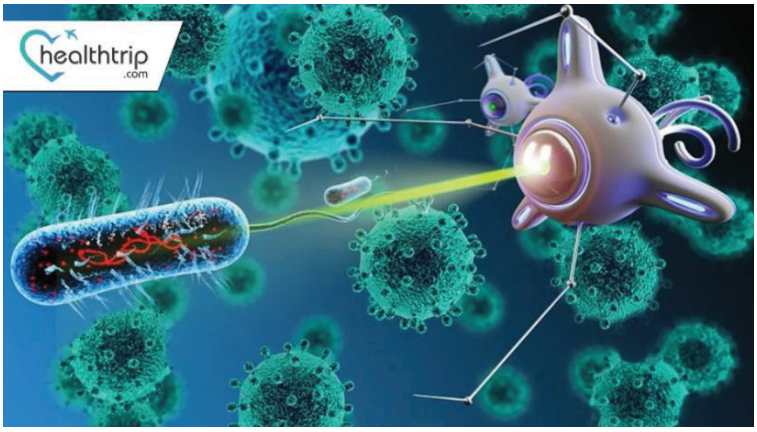
Shu bilan birga, bemorlar shaxsiy sog'liqni saqlash ma'lumotlarini (PHI) yaxshiroq himoya qilishni talab qilmoqdalar. Teletibbiy yordamning tobora ko'payib borayotgani sog'liqni saqlash ma'lumotlarining qiymati va ulardan to'g'ri va xavfsiz foydalanish zarurati haqida xabardorlikni oshirdi.

Eskirgan texnologiya va amaliyotlarga ega tibbiyot xodimlari bemorlarni parvarishida kutish vaqtlarining uzayishi, dori-darmon xatolari, xavfsizlik hodisalari va boshqa oqibatlarga olib kelishi mumkin bo'lgan muammolarga duch kelishlari mumkin. Shuning uchun, darhol eng yaxshi texnologiyalarni qo'llash juda muhimdir. Bemorlarga yaxshiroq xizmat ko'rsatish uchun ilg'or texnologiyalarni integratsiya qilish lozim.

Bugungi kunda raqamli yechimlar - mobil ilovalar, onlayn portallar, teletibbiyot - provayderlar va bemorlarga aloqani saqlab qolish va ma'lumotlarni doimiy va tezkor ravishda almashishga, yangilashga yordam beradi.[2]

Elektron tibbiy yozuvlar (EHR) umumiy ma'lumotnomani taqdim etadi, bu esa tibbiyot xodimlariga bemorlar bilan bir xil resurslar, protseduralar, dori-darmonlar va o'zaro ta'sirlar oqimiga kirish imkonini beradi. Bu dori-darmonlarni ko'rib chiqish

kabi takroriy bosqichlarni bartaraf etish orqali xizmat ko'rsatishni tezlashtiradi. Shunga o'xshab, kuchli klinik qarorlarni qo'llab-quvvatlash (CDS) vositalari ish jarayonlarini soddalashtiradi va tibbiy xodimlar endi davolash rejasini ishlab chiqish yoki aniq tashxis qo'yish uchun bir nechta resurslarga murojaat qilishlari shart bo'lmagani uchun tibbiy yordamning o'zgaruvchanligini kamaytiradi. Ushbu yechimlar bemorlar haqida ma'lumotning yagona manbasini taqdim etish orqali bemorlarga xizmat ko'rsatish jarayonida uyg'unlikni ta'minlaydi. Shu bilan birga, ular xodimlarning ma'muriy yukini va charchoqni engillashtiradi, ularga bemorlarga yordam ko'rsatishga e'tibor qaratish imkonini beradi. Biroq, tibbiyot xodimlari mavjud yechimlarning afzalliklarini maksimal darajada oshirish uchun sun'iy intellektni (AI) integratsiya qilishlari kerak. Masalan, AI raqamli aloqani qo'llab-quvvatlashi, moslashtirilgan davolash usullarini taklif qilishi, eslatmalarni rejalashtirishi va bemorlarga keyingi qadamlarni taklif qilishi mumkin. Shu bilan birga, bu tashxis aniqligi va tezligini oshirishi mumkin, bu esa tibbiyot xodimlariga har kuni ko'proq bemorlarga tezroq va shaxsiylashtirilgan yordam ko'rsatish-ga yor-dam beradi. [3]



Sun'iy intellekt va avtomatlashtirish hujjatlarni rasmiylashtirish, ma'lumotlarni kiritish va boshqa ma'muriy vazifalarni minimallashtirishi mumkin. Masalan, generativ sun'iy intellekt parvarishlovchilarga yozuvlar olish, kontentni umumlashtirish va batafsil tibbiy yozuvlarni yuritishga yordam beradi. Shu bilan birga, u bo'limlar o'rtasida bilim almashinuvini yaxshilaydi, uzluksiz hamkorlik va samaraliroq operatsiyalarga hissa qo'shadi.

Tashkilotlar sog'liqni saqlashni yaxshilash uchun sun'iy intellektdan foydalangan holda, ular o'z tizimlarining ham parvarishlovchilar, ham bemorlar uchun intuitiv va foydalanuvchilarga qulay bo'lishini ta'minlashlari kerak. Shuningdek, ular kiruvchi xavfsizlik buzilishlari va uzilishlarining oldini olish uchun tizim bo'ylab ehtiyot choralarini ko'rishlari kerak. Shu bilan birga, ular xodimlarni yangi tizimlar va texnologiyalarni samarali ishlatish ko'nikmalari bilan ta'minlash uchun etarli darajada o'qitishlari kerak. [4]

Bugungi kunda nonotexnalogilar eng qiyin sohalar uchun qo’llanilmoqda, shuningdek tibbiyotda ham ko’rishimiz mumkin. Nanotexnologiya tibbiyotda dori vositalarini maqsadli yetkazib berish, diagnostikani takomillashtirish va regenerativ tibbiyot uchun qo'llaniladi. U aniq, minimal invaziv va samaraliroq tibbiy davolash usullari uchun nanoskalali qurilmalar va materiallarni yaratish maqsadida moddalarni atom va molekulyar miqyosda manipulyatsiya qilishni o'z ichiga oladi. Bunga misollar sifatida saraton hujayralariga to'g'ridan-to'g'ri dori vositalarini yetkazib beradigan nanopartikullar, kasalliklarni erta aniqlash uchun nano-biosensorlar va to'qimalarning regeneratsiyasiga yordam beradigan nanoskalalarni keltirish mumkin. Nanotexnologiya tibbiyot sohasida nanomeditsina sifatida keng qo'llaniladi. Ba'zi nanopartikullar yangi diagnostika asboblari,

tasvirlar va metodologiyalar, maqsadli dori vositalari, farmatsevtika mahsulotlari, biotibbiy implantlar va to'qima muhandisligida qo'llanilishi mumkin. Bugungi kunda yuqori toksiklikni davolash usullari nanotexnologiyalar, masalan, kimyoterapevtik saraton dorilari yordamida yaxshilangan xavfsizlik bilan amalga oshirilishi mumkin. Bundan tashqari, kiyiladigan gadjetlar hayotiy belgilar, saraton hujayralari holati va organizmda haqiqatan ham sodir bo'layotgan infeksiyalardagi muhim o'zgarishlarni aniqlay oladi.[5]

Tibbiyotdagi eng muhim yutuqlardan biri robotga asoslangan jarrohlikdir. Zamonaviy jarrohlikda robototexnika va sun’iy intellekt birgalikda ishlatilmoqda.



Sun’iy intellekt asosida boshqariladigan jarrohlik robotlari murakkab, aniqlik talab qiladigan operatsiyalarni yuqori darajada sifatli bajarishga imkon beradi. Ular inson qo‘li erisha olmaydigan aniqlik va barqarorlikni ta’minlab, minimal invaziv (kesishsiz yoki kichik kesishli) usullar orqali operatsiya o‘tkazishga imkon yaratadi. “Da Vinci Surgical System” kabi mashhur robot tizimlarini misol tariqasida aytib o‘tish mimkin. Ushbu tizim asosan quyidagi sohalarda keng qo‘llaniladi:

- Urologik operatsiyalar
- Ginekologik jarrohlik
- Yurak-qon tomir operatsiyalari
- Gastroenterologik muolajalar

Bunday operatsiyalar bemorlar uchun: kamroq og‘riq, tezroq tiklanish, infeksiya xavfining kamayishi, kasalxonada qisqa muddat qolish kabi imkoniyatlarni yaratadi.

Texnologiya tibbiy operatsiyalarda minimal invaziv jarrohlik, robotlashtirilgan jarrohlik tizimlari, sun'iy intellektga asoslangan jarrohlik rejalashtirish va ilg'or tasvirlash kabi yutuqlar orqali qo'llaniladi, bu esa aniqlik, nazorat va tiklanish vaqtini oshiradi. Operatsiya xonasidan tashqari, texnologiya diagnostika va ma'lumotlarni tahlil qilish uchun sun'iy intellekt va mashinaviy o'rganish, masofaviy parvarish uchun teletibbiyot va bemorlarni kuzatish va ma'muriy vazifalar uchun raqamli vositalar orqali umumiy yordamni yaxshilaydi.

Texnologiya rivojlanadi va har doim yangi va qiziqarli yechimlar beradi. Bugungi kunda robotlashtirilgan jarrohlig mavjud va bu faqat ish samaradorligini oshirish va jarayon aniqligi uchun yordam beradi. Bizda tashxisni yaxshilash uchun aniq hisoblash vositalari mavjud, misol uchun oddiy qantli deabetni o’lchash qo’rilmalari, rentgenodiagnostika, MRT, zond qurilmalar va hk[6].



So‘nggi yillarda 3D chop etish texnologiyasi tibbiyot sohasida innovatsion yechim sifatida qo‘llanilmoqda. Ushbu texnologiya yordamida biologik mos materiallardan foydalangan holda bemorga moslashtirilgan individual protezlar, implantlar, organlar modeli va hatto to‘qimalar tayyorlanmoqda. Bu esa bemorning ehtiyojlariga to'liq mos keladi. Bu texnologiya orqali operatsiyalarni oldindan rejalashtirish, bemorga mos individual yechimlar taklif etish va tibbiy xizmatlarning sifati va qulayligini oshirish imkoniyati yaratiladi. Xususan, rivojlangan davlatlarda yurak klapanlari, sun’iy suyaklar va hatto jigar modellarini 3D printerda tayyorlash amaliyoti tadbiq etilmoqda

Gen terapiyasi genetik kasalliklarni davolashning bir turidir. U kasallik keltirib chiqaradigan genni o'zgartirish yoki sizga ushbu genning ishlaydigan nusxasini berish orqali ishlaydi. Genlar tanangizning ishlashiga yordam beradigan oqsillarni yaratish bo'yicha ko'rsatmalardir. Keyin olimlar tahrirlangan yoki yangi genlarni hujayralaringizga yetkazib beriladigan paket turiga (vektor deb ataladi) joylashtiradilar. Paket odatda virus (adeno bilan bog'liq virus) bo'ladi. Bu viruslar genni yetkazib berish uchun hujayralaringizga kirish qobiliyatiga ega, ammo ular sizni kasal qiladigan turdagi viruslar emas. Olimlar, shuningdek, vektordan foydalanmasdan, genlarni laboratoriyada hujayralarga to'g'ridan-to'g'ri qo'shishlari mumkin. Bunday kasalliklarda texnalogiyalar yordamida genlarning nuqsonlari, ayni vaqtda yetishmayotgan qismlarni shakllantirsih, laboratoriya taxlillari va ularni biriktirish ishning aniqligini oshirishda foydalaniladi. [7]

Shuningdek kundalik hayotimizda foydalaniladigan zamonaviy qurilmalar (aqlli soatlar, bilakuzuklar, glukometrlar) bemorning muhim salomatlik ko'rsatkichlarini, masalan, qondagi qand miqdorini, arterial bosimni, yurak urish tezligini va kislorod darajasini kuzatish imkoniyatini beradi. Bu texnologiyalar surunkali kasalliklari bo'lgan bemorlar uchun ayniqsa foydalidir, chunki ular kasalliklarning alomatlarinierta aniqlash va davo choralarini vaqtida amalga oshirishga yordam beradi

Xulosa. Innovatsion texnologiyalarni qo’llash orqali bemorlarga yordam berish anchain samarali va aniqlik darajasi yuqori ekan. Buning samarasi robota jarrohlik, sun’iy intelekt bilan ishlash, yordamchi zamonaviy qurilmalar, gen taxlillari, 3D tasvir hosil qilish va boshqalarda ko’rish mumkin. Yaqin kelajakda bunday texnalogiyalar yana ham rivojlanishi kutilmoqda, albatta bu tibbiy xizmatlarning yanada sifatli tashkil etilishi, kasalliklarga davo choralarini samarasining oshishiga olib keladi. Lekin texnalogilar inson resursidan ko’ra ko’proq mablag’ talab etadi, yani tibbiy xizmatlar narxlari ham kutarilishi kutilmoqda. Innovatsion texnologiyalarni qo’llash orqali bemorlarga yordam berish kasallikning yanada aniqlik bilan tashxislash imkoniyatini kengaytiradi va mukammallashgan yechimlar topishni ta'minlaydi.

ADABIYOTLAR

1. Gawande A. The checklist manifesto: how to get things right. New York: Picador USA; 2011]

2. Johnson BD. Secret science fiction. Computer 2013;46:105-7

3. Ministry of Health of Uzbekistan. Sog‘liqni saqlashda raqamli transformatsiya strategiyasi, 2021.

4. Smith, A. 3D Bioprinting in Modern Healthcare. Journal of Biomedical Innovation, 2022

5. “Nanotexnologiyaning tibbiyot sohasida qo'llanilishi” Abid Haleem a, Mohd Javaid a, Ravi Pratap Singh b, Shanay Rab c, Rajiv Suman d, https://doi.org/10.1016/j.glohj.2023.02.008

6. Goldacre B. Bad pharma: how drug companies mislead doctors and harm patients. 4th Ed London: Faber & Faber; 2012

7. National Human Genome Research Institute (U.S.). Gene Therapy (https://www.genome.gov/genetics-glossary/Gene-Therapy). Accessed 6/16/2025.