

RAQAMLI TIBBIYOT AMALDA

Abduganieva Sh.X.¹, Usmonova N.², Alimjanova L.³

Toshkent davlat stomatologiya instituti

¹ Biofizika va tibbiyotda axborot texnologiyalari kafedrasida katta o'qituvchisi,

² Yuz jag' jarrohlik yo'nalishi magistranti,

³ Qo'shma ta'lim fakulteti talabasi

Annotatsiya. Yigirma birinchi asr – sun'iy intellekt asri bo'lib, hech bir javha yo'qki, unda sun'iy intellekt qo'llanmasa. Tibbiyot va sog'liqni saqlash sohasi ham bundan mustasno emas. Keling, misol tariqasida Da Vinchi-Xi qurilmasidan foydalangan holda bemor va shifokor uchun robototexnikadan foydalanish imkoniyatlari va afzalliklarini ko'rib chiqamiz.

Kalit so'zlar: Da-Vinchi-Xi qurilmasi, jarrohlik manipulyatsiyasi, robot, raqamli jarrohlik, vizualizatsiya.

Tarixdan insoniyat o'z jismoniy mehnatini yengillashtirishga qaratgan. Barcha ixtirolar, bug' turbinasidan tortib bugungi kun avtomobillariga qadar insonning hayotini yengillashtirishga xizmat qilib kelmoqda. Fan texnika taraqqiyoti shu darajaga borib yetdi-ki, insoniyat o'z ixtirolari bilan o'ziga alternativa yaratish darajasiga yetib keldi. Bugungi kunda sun'iy intellekt inson aqli bilan teng qatorda va hatto, undanda kuchli darajada baxslasha oladi.

Tabobat ilmi asrlar davomida inson salomatligi yo'lida xizmat qilib kelgan. Buyuk bobokalonimiz Abu Ali Ibn Sino ta'limotlarida tilga olina davolash usullari bugungi kunda zamonaviy talqinda aktuallashtirilgan ko'rinishda amalga oshirilmoqda. Ya'ni ajdodlar maktabining ta'limoti zamonaviy talqinda dunyo yuzini ko'rmoqda. Biroq tan olish joizki, madaniyat bir necha asrlar oldin sharqda yaralib, g'arb tomon yo'nalgan bo'lsa, zamonaviy texnologiyalar asosida davolash usullari, jarrohlik amaliyotlarini bajarish bugungi kunda g'arbdan kirib kelmoqda.

Tibbiyotni raqamlashtirish masalalari ham yigirmanchi asrning 70-yillarida Amerika Qo'shma Shtatlarida yuzaga kelib, o'z yechimini topa boshlagan. Bugungi kunda AQSh, Yevropa hamda qator Osiyo davlatlarida raqamli tibbiyot odatiy kun masalasi singari o'z yechimini topib kelmoqda. O'zbekiston Respublikasida esa tibbiyotning raqamlashtirilishi, avvalo, tibbiy ta'limni raqamlashtirishdan boshlandi. Sababi, yangi texnologiyalar asosida ta'lim olgan talaba yoshlar o'zlarining tajribalarida zamonaviy texnologiyalarni o'zlashtirishlari va tajribada keng qo'llay olish ko'nikmalariga ega bo'lishlari nazarda tutilgan.

Raqamli tibbiyot – bu masofaviy axborot almashinuvi, diagnostika va uni baholash, kasallikni davolash hamda uning kechishi va oqibatlarini prognozlash usullaridir. Barchaga ma'lumki, "e-Health" – Elektron sog'liqni saqlash tizimi bo'yicha qator chora-tadbirlar raqamlashtirilgan tibbiyotni ilgari surish strategiyasiga muvofiq amalga oshirilmoqda.

Respublikamiz aholisi tibbiy mobil ilovalardan foydalanish ko'nikmalariga ega bo'lib, ulardan samarali foydalanmoqdalar. To'g'ri, bunday foydalanuvchilar soni juda ko'p bo'lmasada, har holda yetarli. Qadamma-qadam majburiy tibbiy sug'urta tizimi yo'lga qo'yilmoqda. Oilaviy shifokor konsepsiyasi ilgari surilib, Qator davolash muassasalari elektron hujjat almashinuvi tizimi asosida o'z faoliyati olib bormoqda, kasalliklarni erta davrida katta aniqlikda diagnostika

qilish imkonini beradigan yangi texnologiyalarga asoslangan diagnostika va davolash apparatlari sotib olinmoqda va el xizmatida qo'llanib kelmoqda. Raqamli tibbiyot platformasi tibbiy axborot tizimlarning asosi bo'lib, unda bemorga oid barcha tibbiy ma'lumotlar jamlangan bo'ladi. Bu esa, o'z navbatida mazkur platformada ishlaydigan kadrlarda o'z ishiga ko'shimcha mas'uliyat va e'tibor bilan yondoshishni talab etadi. Shunday ekan, tibbiyotning yaqin kelajagi to'laqonli raqamli tibbiyotni qabul qilish, o'rganish, qayta ishlash, saqlash va uzatish bilan bog'liq. Bu degani, zamonaviy shifokorlar o'z sohalarining malakali egasi bo'lishlari uchun zamonaviy texnologiyalardan keng foydalana olish ko'nikmalariga ega bo'lishlari kerak degani.

Misol tariqasida jarrohlik amaliyotida dunyo miqyosida keng qo'llaniladigan jarrohlik roboti Da Vinchi-Xi apparatining qo'llanishi, uning ijobiy va salbiy tomonlari to'g'risida fikr yuritamiz. Hayot tajribasi insoniyatni, jarrohlik muolajalarini takomillashtirish zarurligiga ishontirganining guvohimiz. Robototexnika minimal invaziv jarrohlik imkoniyatlarini sezilarli darajada kengaytiradi. Raqamli jarrohlik sohasidagi eng ilg'or robot tizimi bo'lgan Da Vinchi-Xi qurilmasi bunga yorqin misoldir. Bemorning qorin bo'shlig'iga kichik teshiklar orqali asboblari kiritiladi. Jarroh bemorga tegmasdan, boshqaruv konsolida bo'lib, avtomat-barmoqlarini boshqarib, sensorlar yordamida robot asboblari bilan ishlaydi.

Tizim jarrohning mohirona harakatlarini o'ta aniq robot harakatlariga aylantiradi. Bu real vaqtda sodir bo'ladi, ya'ni robot hech qanday mustaqil harakatlar qilmaydi, balki jarroh qo'lining davomi hisoblanadi. Zamonaviy tasvirlar tufayli hatto eng kichik nerv birikmalari uch o'lchamli tasvirlarda ko'rinadi. Jarrohlik maydoni o'n barobargacha kattalashtirilishi bilan yuqori aniqlikdagi 3D tasvirga aylantiriladi.

Mazkur robot-jarroh raqamli tibbiyotning bugungi kunda jarrohlikning yangi davrini ochib berdi. Dunyo miqyosida ko'pgina tibbiyot muasasalarida bunday, ko'rsatmalarni aniq bajaruvchi yordamchidan foydalanish odatiy hol.

"O'zbekiston - 2030" strategiyasi asosida raqamlashtirilgan tibbiyotni rivojlantirish borasida olib borilayotgan qator chora-tadbirlar orasida bugungi kunda sun'iy intellektni qo'llashga keng imkoniyatlar ochilmoqda [1,5,6]. Shuni aytish joizki, Da Vinchi Xi jarrohlik apparati zamonaviy jarrohlik tibbiyotida yangi davrni ochib berdi.

Mazkur qurilma bugungi kunda yagona bo'lib, Shox International Hospital xususiy klinikasida robotjarrohlik bo'limida qo'llaniladi. Uni o'rganar ekanmiz, robot jarrohning beixtiyor harakatlarini kompensatsiya qilgani uchun juda murakkab muolajalarni minimal invaziv usulda bajarishga guvoh bo'ldik. Bundan tashqari, an'anaviy jarrohlikdan farqli o'laroq, Da Vinchi, jarrohga, qo'shimcha uchinchi qo'l ni taklif qiladi. Jarroh uchun, o'z navbatida, konsolda ishlash ham ergonomik, ya'ni samarali bo'lish bilan birga kam mashaqqatli bo'lishi, bu esa jismoniy stressni sezilarli darajada kamaytirishi, ayniqsa, bir necha soat davom etadigan jarrohlik aralashuvlari vaqtida aktualligini aytib o'tish joiz. Operatsion jarroh-robot jamoaning bir qismi sifatida ishlaydigan shifokorlarga faol yordam beradi va operatsiyani haqiqiy jamoaviy harakatga aylantiradi.

Operatsiya boshlanishidan oldin jarroh kichik kesma orqali qorin bo'shlig'iga karbonat angidridni katta bo'lmagan kesmadan yuboradi. Bu jarrohlik maydonini yaxshi ko'rish va asboblarni optimal tarzda harakatlantirish qobiliyatini oshirish uchun qorin devorini ko'tarish

uchun kerak. Operatsiya vaqtida jarroh ekran bilan jihozlangan boshqaruv panelida o'tiradi va qo'llari bilan harakatlarni amalga oshiradi, bu to'rtta ulkan harakatlanuvchi robot qo'llarga uzatiladi.

Tizim tomonidan beixtiyor qo'l harakatlar filtrlanadi, Da Vinchi tizimi qo'llarning burishishi yoki qaltirashini avtomatik ravishda yo'q qiladi. Xususan, tizim jarrohning qo'pol harakatlarini asboblarning yanada nozik harakatlariga aylantirish imkonini beradi va shu bilan juda nozik jarrohlik usullaridan foydalanishga imkon beradi[2,3,7]. O'rni kelganda, Da Vinchi jarrohlik robotini an'anaviy laparoskopiyadan, shuningdek ochiq jarrohlikdan farqli bo'lgan xususiyatlarini sanab o'taylik:

- Operatsion jarroh har doim ekran orqali jarrohlik maydonini ko'radi;
- Ish maydonining o'n karra kattalashtirilgan tasvirda ko'rish an'anaviy jarrohlik holatidagiga qaraganda ko'plab nerv va qon tomirlari kabi nozik tuzilmalarni yanada aniqroq tasavvur qilish imkonini beradi;
- Jarrohning harakatlari asbob tomonidan real vaqtda uzatiladi;
- Qo'llarning titrashi kabi beixtiyor harakatlar chiqarib tashlanadi;
- Da Vinchi asboblarning eng yuqori moslashuvchanligi tufayli manipulyatsiyaning yuqori aniqligi (inson qo'lga nisbatan asboblarning harakatining katta radiusi)dir;
- Uch o'lchamli HD sifatli tasvirlar bilan ishlash[7].

Bemorlar fikri o'rganilganda, yuqoridagi xususiyatlarning bemor uchun quyidagi afzalliklarni berishini aytishimiz mumkin:

- Bemorlar uchun kamroq stressli jarrohlik;
- Qon yo'qotilishini va qon quyish chastotasining kamayishi;
- Operatsiyadan olingan chandiqlar o'lchami - 1-2 santimetr;
- Yaraning tezroq bitishi;
- Operatsiyadan keyingi og'riqlarning kamligi;
- Gospitalizatsiya davrining qisqarishi;
- Infektsiyalarning minimal xavfi.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, bugungi kunda kompyuter yordamida operatsiyalar minimal invaziv jarrohlik rivojlanishining eng yuqori darajasini ifodalaydi. Ushbu qurilmadan ginekologik, onkologik, urologik operatsiyalarini olib borishda qo'llaniladi[5,7]. Kelajakda kompyuter ko'magida ancha ko'p operatsiyalarni amalga oshirish rejalashtirilgan. Kengaytirilgan funktsiyalarga ega yangi texnik tizimlar ularning sifatini sezilarli darajada oshirishi kerak. Bundan tashqari, bu to'liq avtomatlashtirilgan robot emas, balki butun tajribasi va bilimiga ega jarroh qo'llarining davomidir. Sun'iy intellekt naqadar yuqori saviyada ishlashidan qat'iy nazar, uning haqiqiy malakali tibbiyot xodimiga ko'makchi sifatida qo'llash mumkinligini, inson hayotini hal etish hamda salomatligini saqlash sharafi jonli shifokor-inson mas'uliyatidir[6].

References:

1. Абдуганиева, Ш. X., & Никонорова, М. Л. (2022). Цифровые решения в медицине. Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины, 12(2), 73-85.

2. Баймаков, с. Р. Выбор метода хирургического лечения при осложненных формах острого панкреатита. Эпидемиологический статус проблем, связанных с нарушением кровообращения в вертебробазиллярной системе (обзор литературы) Ходжиева Дилбар Таджиевна¹, Ходжаева Мухаббат Салимовна², 395.

3. Карпов, О. Э., Ветшев, П. С., Даминов, В. Д., Епифанов, С. А., Зуев, А. А., Кузьмин, П. Д., & Махнев, Д. А. (2017). Цифровые технологии в клинической хирургии и реабилитации. Хирургия. Журнал им. НИ Пирогова, (1), 4-14.

4. Кудратиллаев, М. Б. (2023). Значение в жизни человека мобильных медицинских приложения. Ministry of higher and secondary special education of the republic of uzbekistan ministry of healthcare Tashkent medical academy, 219.

5. Муратова, Н. Д., Сулаймонова, Н. Ж., & Бабаджанова, Г. С. (2024). Особенности хирургического лечения больных бесплодием на фоне миомы матки. Ta'lim innovatsiyasi va integratsiyasi, 18(3), 218-228.

6. Нурматова, Ф. Б., & Абдуганиева, Ш. Х. (2023). Цифровая трансформация в медицине: тенденции и перспективы. Universum: технические науки, (7-1 (112)), 26-29.

7. Шептунов, С. А., Васильев, А. О., Колонтарев, К. Б., Нахушев, Р. С., & Пушкарь, Д. Ю. (2020). Роботохирургия-цифровая технология, спасающая жизни. Здоровье мегаполиса, 1(1), 60-71.