



RAQAMLI TIBBIYOT

M. Sulaymonov

TDIU, MIIT 01 guruh magistranti

S. Qulmatova

TDIU, PhD.

Annotatsiya: *Ushbu maqolada raqamli tibbiyot va uning vazifalari, raqamli tibbiyot mahsulotlari haqida bayon qilingan. Tibbiyot sohasida raqamli texnologiyalarni qo'llash tahlil qilingan va takliflar keltirib o'tilgan.*

Kalit so'zlar. *Raqamli tibbiyot, raqamli texnologiyalar, raqamli tibbiyot mahsulotlari, e sog'liqni saqlash tizimi.*

Kirish

Har bir iqtisodiyot sohasida raqamlashtirishni amalga oshirish shu sohani rivojlantirishning asosiy omili ekanligi barchamizga ma'lum. Raqamli tibbiyot ham iqtisodiyotda o'ziga xos tizim sifatida shakllanib kelayapti.

Respublikamizda Sog'liqni saqlash sohasini raqamlashtirishning 2021–2025 yillarga mo'ljallangan strategiyasi (E-Health-2025) strategiyasi ishlab chiqish va sog'liqni saqlash sohasida axborot tizimlarini yaratish, takomillashtirish va joriy etish, shuningdek, axborot kommunikatsiya va texnologiyalari infratuzilmasini rivojlantirish, O'zbekiston Respublikasi Axborot texnologiyalari va kommunikatsiyalarini rivojlantirish vazirligi Sog'liqni saqlash vazirligi bilan birgalikda FHDY organlari bilan tibbiyot muassasalari o'rtasida nikohlanuvchilarning yagona avtomatlashtirilgan elektron bazasini shakllantirsin, sog'liqni saqlashning axborot tizimi Yagona platformasini ishlab chiqish hamda uning davlat va nodavlat tibbiyot muassasalari axborot tizimlari bilan integratsiyalashuvini ta'minlash, "Davlat tibbiy sug'urta jamg'armasi" axborot tizimini ishlab chiqish, "Idoralararo telemeditsina" xizmatlarini rivojlantirish belgilab berildi. Shuningdek, sohani raqamlashtirish va axborot tizimlari yagona kompleksini joriy etish, boshqaruv jarayonidagi ortiqcha tartib-tamoyillarni qisqartirish, aholiga xizmatlar ko'rsatish sifatini oshirish, tibbiyot xodimlarining ish samaradorligini ta'minlash, shuningdek, ushbu yo'nalishda qabul qilingan raqamli transformatsiya qilish dasturlarini samarali amalga oshirish vazifalari ko'rsatib o'tildi o'tildi[1-2].

Metodlar

Raqamli tibbiyot inson salomatligiga xizmat ko'rsatishda raqamli texnologiyalardan foydalanish bilan bog'liq sohani tavsiflaydi. Raqamli tibbiyot fanlararo soha bo'lib, muhandislik, ishlab chiqarish, davolash tizimi, ma'lumotlar bazasi, biostatistika, huquq tartibot, etika, bemorlarni himoya qilish va sog'liqni saqlash siyosati bo'yicha tajribaga ega manfaatdor tomonlarni birlashtiradi[3]. Raqamli tibbiyotning elektron sog'liqni saqlash(digital health), raqamli terapiya



(digital therapeutics), raqamli salomatlik(digital wellness) va telemeditsina(masofaviy tibbiy xizmatlari) turlari mavjud. Raqamli sog'liqni saqlash texnologiyalari sog'liqni saqlash va ijtimoiy yordam tizimidagi odamlarga yordam berish uchun mo'ljallangan mobil ilovalar, dasturiy ta'minot va onlayn platformalarni o'z ichiga olgan turli xil mahsulotlardan foydalanadi[4]. Raqamli tibbiyot mahsulotlari tibbiyot amaliyotini keng miqyosda qo'llab-quvvatlaydigan yuqori sifatli apparat va dasturiy ta'minot bilan boshqariladi, shu jumladan davolash va kasalliklarning oldini olish, shuningdek, jismoniy shaxslar va aholi uchun salomatlik monitoringini olib borishda keng imkoniyatlar beradi.

Natijalar

Raqamli tibbiyotning asosiy vazifalari sifatida tez yordam ko'rsatishni tashkil qilish tizimi, bemor oqimini boshqarish tizimi, shifokor, bemor va tibbiy tashkilot o'rtasida elektron hujjat aylanishi, raqamli diagnostika uskunalari integratsiyalash, fuqarolarning sog'lig'i holatini masofadan nazorat qilish tizimlari, teletibbiyot texnologiyalaridan foydalanish, tibbiyot maslahatlarini tashkil qilish uchun raqamli platformalar, raqamli texnologiyalardan , shu jumladan, sun'iy intellekt, katta ma'lumot, datchiklar, IoT, bulutli texnologiyalaridan foydalangan holda barcha ma'umotlarni qayta ishlashni ko'rsatish mumkin. Katta ma'lumotlar va AI texnologiyalaridan foydalanish diagnostika, davolash va kasalliklarning oldini olishni yangi bosqichga ko'tarish imkonini beradi[5]. Telemeditsinaning rivojlanishi diagnostika uchun sarf-xarajatlar va vaqtni qisqartirish uchun katta imkoniyatlar ochadi, bu esa bemorni masofadan turib tekshirish imkonini beradi[6]

Raqamli tibbiyot - tibbiy o'lchov, axborot almashinuvi, raqamlashtirish, tibbiy maslahat, diagnostika va davolashni yaxshilashga katta umid baxsh etadi. Intizom sifatida raqamli tibbiyot keng ko'lamli tajribani va raqamli vositalardan foydalanish bilan bog'liq mas'uliyatni o'z ichiga oladi[7].

Shuni ko'rsatib o'tish kerakki, tibbiyot sohasida tibbiy gadjetlar va masofaviy salomatlik monitoringi tizimlari, telemeditsina xizmatlari, raqamli tibbiyot segmentlari bo'yicha infografika, sog'lig'ini masofadan kuzatish qurilmalari, teletibbiyot texnologiyalarining imkoniyatlari yuqori texnologiyali tibbiyotga o'tishni ta'minlab beradi. Shu jumladan, biosensolar, fitnes bilakuzuklari, aqlli soatlar va aqlli kiyimlar tananing individual ko'rsatkichlari(qondagi glyukoza miqdori, qon bosimi va boshqalar)ni operativ monitoring qilish uchun xizmat qiladi. Ushbu qurilmalar shifokorga bemor sog'lig'i haqidagi ma'lumotni tezkor yuborish va foydalanuvchining sog'lom turmush tarzi tashkil qilishiga yordam beradi.

Shuningdek, sog'liqni saqlashda «aqlli tibbiy» uskunalari rivojlanishini rag'batlantirish uchun «eHealth» (elektron sog'liqni saqlash) va «mHealth» (mobil sog'liqni saqlash) sohalarining eng yangi mobil va raqamli yutuqlaridan foydalanilmoqda. Masalan, Xitoyda tibbiy bulut omborida ma'lumotlarni to'plash, almashish va ulardan tezkor foydalanishni ta'minlangan bo'lib, bulutni boshqarish huquqlari davlat tomonidan qonuniy tartibga solinadi. Bu bilan sog'liqni saqlash



sohasida korrupsiyadan saqlanish va bemor ma'lumotlari maxfiylikini himoya qilish amalga oshiriladi. AQShda sog'liqni saqlash sohasida SI asosida ishlaydigan atrof-muhit va fuqarolarning turmush tarzi ma'lumotlarini to'plovchi va tahlilini taqdim etuvchi "All of Us" nomli davlat dasturi ishga tushirildi.

Davolash muassalaridan olingan ma'lumotlar (anonim tibbiy kartalar, laboratoriya testlari, ijtimoiy tarmoqlar yoki taqiladigan tibbiy asboblardan olingan ma'lumotlar) - bugungi kunda dunyo oltin konlari bilan taqqoslanadi[8]. Elektron tibbiy kartalardagi ma'lumotlar, sog'liqni saqlash uchun mobil ilovalar, sensorlar va monitoring qurilmalaridan olingan ma'lumotlar, rentgentografiya va laboratoriya ma'lumotlari, bemorlar guruhlarida ishtirokidagi ilmiy tadqiqotlar davomida olingan ma'lumotlar, bemorlar tomonidan dori vositalari va boshqa tibbiy vositalarni sotib olish to'g'risidagi ma'lumotlar, ijtimoiy media ma'lumotlari, qidiruv so'rovlari va boshqalarni raqamli tibbiyot ma'lumotlari hisoblanadi. Tibbiy ma'lumotlarni tahlil qilish asosida sun'iy intellektdan foydalanish tibbiy qarorlar qabul qilishni tubdan o'zgartirish, kasalliklarni erta aniqlash va oldini olish, diagnostikani to'g'ri amalga oshirish, davolanishni sifat jihatidan yaxshilashga imkon beradi. Rossiyada Data Matrix yodamida biotibbiyot ma'lumotlar banki yaratilgan. Bunda SI asosida ishlovchi bemorlar elektron tibbiy kartalardagi ma'lumotlarga kirishni amalga oshiriladi[9].

Raqamlashtirishda bemorga yo'naltirilganlik bu sohadagi eng muhim vositalardan biri EMK "elektron sog'liqni saqlash kartasi"ni yaratishdir. Ko'pgina shifoxonalar, ham xususiy, ham davlat, allaqachon to'liq bemor yozuvlarini saqlaydigan elektron sog'liqni saqlash kartalaridan foydalanadilar[9]. EMKnii amalga oshirish bo'yicha xorijiy tajriba shuni ko'rsatdiki, ba'zilar EHR (elektron tibbiyot kartasi - ingl. electronic health record) va PHR (shaxsiy tibbiyot kartasi - ingl. personal health record) kabi an'anaviy IT standartlarini tanladilar[10]. Avstriya, Buyuk Britaniya (qisman va hatto davlat klinikalarida), Isroil, Ispaniya, Singapur, Slovakiya, Finlyandiya, Fransiya, Shvetsiya, Estoniya va Yaponiya davlatlarida EHR standartidagi elektron kartalar ishlatiladi. Estoniya esa 2016 yildan beri elektron tibbiy karta tizimida blokcheyndan foydalanmoqda.

Xulosa va takliflar

Mamlakatimizda ham sohaga doir bir qancha ishlar amalga oshirilmoqda. O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligining AKT texnologiyalari, telemeditsina va masofaviy ta'limni joriy etish va rivojlantirish bo'yicha mas'ul muassasasi "IT-Med Uzbekistan" tashkil qilindi, "Elektron poliklinika", "Emlash.uz", "Bemor.uz", "Xatlov.uz", "Tug'ilish va o'lim holatlarini elektron ro'yxatga olish" axborot tizimlari ishlab chiqildi.

Shunday qilib, raqamli sog'liqni saqlash mahsulotlari allaqachon tibbiyotning barcha sohalarida, shu jumladan davolash, davodan keyingi davrda, kasalliklarning oldini olish va aholining salomatligini mustahkamlashda qo'llaniladi. Ular shifokorlar va bemorlarning yanada qulayroq muloqoti, qabullar sonini kamaytirish va onlayn imkoniyatini vujudga keltiradi. Raqamli sog'liqni saqlash mahsulotlari bemorni



parvarish qilishni optimallashtirish va ularning sog'lig'ini yaxshilashni amalga oshiradi.

Mamlakatimiz raqamli tibbiyot tizimi oldida ham tibbiy yordamni tashkil etishda raqamli shakldagi barcha ma'lumotlarni markazlashtirish, jarayonning barcha ishtirokchilari bilan aloqani ta'minlash(integratsiyalash) hamda masofaviy sog'liqni saqlash xizmatlarini tashkil qilish kabi vazifalar dolzarb bo'lib turibdi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 25.05.2021yildagi "Sog'liqni saqlash sohasini kompleks rivojlantirishga doir qo'shimcha chora-tadbirlar to'g'risida"gi'PQ-5124-son qarori. <https://lex.uz/docs/-5434358>

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 23.02.2021yildagi "Sog'liqni saqlash sohasida raqamlashtirish ishlarini samarali tashkil etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi'PQ-5000- son qarori. <https://lex.uz/docs/-5434358>

3. Goldsack JC, Coravos A, Bakker JP, Bent B, Dowling AV, Fitzer-Attas C, Godfrey A, Godino JG, Gujar N, Izmailova E, Manta C, Peterson B, Vandendriessche B, Wood WA, Wang KW, Dunn J. Verification, analytical validation, and clinical validation (V3): the foundation of determining fit-for-purpose for Biometric Monitoring Technologies (BioMeTs). NPJ Digit Med. 2020 Apr 14;3:55. doi: 10.1038/s41746-020-0260-4. PMID: 32337371; PMCID: PMC7156507.

4. А.А. Карцхия. Цифровая медицина – реальность сегодняшнего дня. Экономические и социальные проблемы России, No 2, 2021, стр.133-140.

5. Гусев А. В. Этика цифровой медицины. https://ethics.cdto.center/7_2.

6. А. Титова. Цифровизация здравоохранения: на пути к «электронной карте здоровья» Экспертное заключение подготовлено по итогам сессии ПМЭФ-2021 «Цифровое здравоохранение: прозрачность, эффективность и качество»

7. Mulyadinov, Yunusova. Hududlarda raqamli tibbiyotni joriy etishning muammolari va yechimlari. Conference: Ахборот-коммуникация технологиялари ва телекоммуникацияларнинг замонавий муаммолари ва ечимлари онлайн республика илмий-техник анжумани.2021/04/16.

8. https://www.cnews.ru/news/line/2021-10-05_kompaniya_data_matrix_soздаet_natsionalnyj

9. Максим Кузнецов «Цифровое здравоохранение — это не только электронная карта и чат с врачом».Ведомости, 24 декабря 2019. <https://www.vedomosti.ru/salesdepartment/2019/12/24/tsifrovoe-zdravoohranenie--eto-ne-tolko-elektronnaya-karta-i-chat-s-vrachom>

10. Ж.Раупов. Единые электронные медицинские карты - требование времени. Опубликовано в электронной версии газеты «Янги Ўзбекистон» URL: <https://yuz.uz/ru/news/edine-elektronne-meditsinskie-kart---trebovanie-vremeni> 07.01.2021