

AXBOROT TEXNOLOGIYALAR ZAMONIDA NEYTRON TARMOQLARINING O'RNI VA AHAMIYATI

Chaqqonova Iroda Sherali qizi

Samarqand viloyati, Samarqand shahri

42- maktab informatika fani o'qituvchisi

Annotatsiya: Insoniyat dunyosida katta hajmdagi ma'lumotlarni qayta ishlash, ularni chuqur o'zlashtirish, foydali ma'lumotlarni aniqlash va ajratib olish kabi masalalarni echishga ehtiyoj katta e'tiborda va talabning yuqoriligi hammaga ma'lum. Ayniqsa, katta hajmdagi yoki internet buyumlari orqali doimiy to'planib boriladigan tibbiy ma'lumotlarga dastlabki ishlov berish, ma'lumotlardagi yashirin bog'liqliklar va qonuniyatlarni aniqlash, tibbiy diagnostikani avtomatlashtirish muammolariga duch kelinadi. Odatda, inson salomatligini baholovchi, yig'ilgan va saqlanayotgan tibbiy ma'lumotlarda turli kasalliklarga xos simptomlar (belgilar)dan iborat bo'ladi. Mazkur tadqiqotning maqsadi telemeditsina doirasida kasallikni birlamchi diagnostikasining neyron tarmoqlarga asoslangan algoritmini va dasturiy modulini ishlab chiqishdan iborat.

Kalit so'zlar: telemeditsina, kompleks profilaktika, epidemiya, "Elektron sog'liqni saqlash" tizimi, milliy standartlar, neyron...

Telemeditsina hodisasi hayotimizda koronavirus pandemiyasi bilan bog'liq holda yuzaga kelgani yo'q, ammo so'nggi ikki yilda bu soha har qachongidan ham dolzarb bo'lib qoldi. Ushbu turdagi kasalliklarning oldini olishning asosiy shartlaridan biri bo'lgan ijtimoiy masofa telemeditsinaning asosiy tarkibiy elementi hisoblanadi, chunki tibbiyot xodimlari tomonidan bemorlarni baholash, diagnostika qilish va davolash telekommunikatsiya texnologiyalaridan foydalangan holda masofadan turib amalga oshiriladi. Ushbu yondashuvdan foydalanish avvalgi bir necha o'n yilliklarga to'g'ri kelishi mumkin, biroq u uskunaning yuqori narxi va murakkabligi tufayli vaqti-vaqti

bilan va cheklangan edi. Yurtimizda aholi salomatligini saqlash va yaxshilash imkonini beradigan sifatli sog‘liqni saqlash tizimini tashkil etish, sog‘lom avlod tarbiyasi uchun shart-sharoit yaratish davlat siyosatining ustuvor yo‘nalishi hisoblanadi [2]. Mustaqillik yillarida sog‘liqni saqlash sohasida mamlakatimiz erishgan yutuqlarga xalqaro hamjamiyat tomonidan ijobiy baho berildi. Masalan, 2022-yilda aholining umr ko‘rishi 4,7 yoshga (1995-yilda 69,1 yosh; 2022-yilda 73,8 yosh) yoshga oshgan. Onalar o‘limi ko‘rsatkichi 3,1 baravarga kamayib, 100 ming nafar tirik tug‘ilgan chaqaloqqa nisbatan 21 ta holatni tashkil etdi, chaqaloqlar o‘limi esa 3,1 baravarga kamayib, 1000 nafar tirik tug‘ilgan chaqaloqqa nisbatan 11,5 ta holatni tashkil etdi. Bolalarda eng ko‘p uchraydigan kasalliklarga qarshi emlash va profilaktika tadbirlari bilan qamrab olish darajasi 96-98 foizda qat’iy saqlanib turibdi. Yuqumli kasalliklarga qarshi kurashish bo‘yicha kompleks profilaktika, epidemiyaga qarshi va sanitariya-gigiyena tadbirlarining joriy etilishi o‘ta xavfli yuqumli kasalliklar (o‘lat, vabo), poliomyelit, difteriya, chaqaloqlar qoqsholi, mahalliy kelib chiqqan bezgak, qizamiq va qizilcha yuzaga kelishidan to‘liq himoya qilish imkonini berdi. Poliomyelitning yovvoyi shtammi (2002-yil), qizamiq va qizilcha (2017-yil), bezgak (2018-yil) yo‘q qilinganligi to‘g‘risida Jahon sog‘liqni saqlash tashkilotining sertifikatleri olindi. Shu bilan birga, sog‘liqni saqlashni tashkil etishda fuqarolar sog‘lig‘ini saqlash tizimini yanada takomillashtirishga oid vazifalarni samarali hal qilishga to‘sqinlik qilayotgan ayrim muammoli masalalar va salbiy holatlar saqlanib qolmoqda. Xususan, tarmoqni kompleks huquqiy tartibga solishning mavjud emasligi, o‘lim va nogironlikni keltirib chiqarish ehtimoli katta bo‘lgan kasalliklarning oldini olish va ulardan aholini ijtimoiy himoya qilish sohasidagi qonunosti va idoraviy hujjatlarning haddan ortiq ko‘pligi sog‘liqni saqlash tizimi barqarorligini ta‘minlash imkonini bermayapti. Transplantologiya, ko‘makchi reproduktiv texnologiyalar, teletibbiyot kabi talab yuqori bo‘lgan yo‘nalishlarning tartibga solinmaganligi milliy sog‘liqni saqlash tizimi tibbiyot ilm-fani va amaliyotining zamonaviy yutuqlaridan ortda qolib ketishiga sabab bo‘lmoqda. Respublikamizda sog‘liqni saqlash sohasida axborot-kommunikatsion texnologiyalarni keng va samarali qo‘llash bo‘yicha bir qator me‘yoriy hujjatlar –

farmonlar va qarorlar qabul qilingan. Ularda muhim chora-tadbirlar rejasi ishlab chiqilgan. 2019 yilda “Elektron sog‘liqni saqlash” tizimini joriy etish, yagona milliy standartlar asosida integratsiyalashgan axborot tizimlari va ma’lumotlar bazalari majmui tashkil etildi. Tibbiyot tashkilotlari ish ko‘rsatkichlari va tarmoqning rivojlanish holatini monitoring qilishning asosiy mexanizmi sifatida axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish ta’kidlandi. Tibbiyot tashkilotlari o‘rtasida axborot almashish hamda masofaviy tibbiy va ta’lim xizmatlarini (maslahatlashuvlar, konsiliumlar, operatsiyalar, master-klasslar va hokazolar) o‘tkazish uchun teletibbiyotni rivojlantirish masalasi qo‘yildi [3]. Telemeditsina (teletibbiyot) – bemor yoki bemorni bevosita tekshirayotgan yoki davolayotgan shifokor axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalangan holda boshqa shifokordan masofaviy konsultatsiya oladigan masofaviy tibbiy maslahat xizmatini amalga oshirishni ta’minlaydigan tashkiliy, moliyaviy va texnologik chora-tadbirlar majmuidir [4].

Telemeditsina xizmatlari – masofadan kechiktirilgan tibbiy maslahatlar, real vaqt rejimida maslahatlar, bemor tanasining fiziologik parametrlarini nazorat qilish, diagnostika va terapevtik manipulyatsiyalar, bemorlarni tekshirish natijalari bilan almashish, boshqa tibbiy xizmatlar, shuningdek tibbiy videokonferentsiyalar, telekonsiliumlar, teleseminarlar, teleselektorlar kabi axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanishdir. Muvofiqlashgan milliy teletibbiyot tizimi — teletibbiyot sohasida xalqaro standartlardan foydalanish asosida boshqa davlatlarning milliy teletibbiyot tizimlari bilan samarali hamkorlikni ta’minlaydigan teletibbiyot xizmatlarini ko‘rsatishning milliy tizimi.

Mamlakatimizda ilk bor teletibbiyot amaliyoti 2020 yilning 17 iyul kuni Innovatsion rivojlanish vazirligi va Sog‘liqni saqlash vazirliklari Respublika ixtisoslashtirilgan pediatriya ilmiy-amaliy tibbiyot markazi (RIPIATM) bilan hamkorlikda yo‘lga qo‘yildi. RIPIATM Pediatriya fakultetining malakali professor-o‘qituvchilari va shifokorlari Mo‘ynoq tumanida 18 yoshgacha bo‘lgan bolalarni masofaviy tibbiy ko‘rikdan o‘tkazgan. Tibbiy ko‘rik davomida bolalar ko‘rikdan o‘tkazilib, ularga eng mos davolash usullari tavsiya etilgan. Mamlakatimizning chekka

hududlaridan biri bo'lgan Mo'ynoq tumanida istiqomat qilayotgan bolalar viloyatda tashkil etilgan zamonaviy innovatsion teletibbiyot klinikasiga tashrif buyurib, mamlakatimizdagi ilg'or shifokorlardan maslahatlar olishga erishilgan [3]. Mazkur innovatsion teletibbiyot markazi Innovatsion rivojlanish vazirligi tomonidan mamlakatimizning chekka hududlaridan biri bo'lgan Mo'ynoq tumanida tashkil etilgan. Klinika tuman hokimligi tomonidan O'zbekiston Respublikasi Bosh prokuraturasi huzuridagi Mo'ynoq maxsus rivojlantirish boshqarmasi bilan hamkorlikda ajratilgan yer uchastkasida qurilgan bo'lib, AMD (AQSh) kompaniyasi bilan hamkorlikda barcha zarur teletibbiyot uskunalari bilan jihozlangan. Klinikaning asosiy vazifasi respublika markazidan kelgan malakali shifokorlar va dunyoning istalgan nuqtasidan kelgan tibbiyot muassasalari mutaxassislari bilan chekka hududlar aholisini real vaqt rejimida (onlayn) tibbiy ko'rikdan o'tkazish va terapevtik davolanish bo'yicha maslahatlar berishdan iborat. O'zbekistonda birinchi marta shifokor nafaqat bemorning videosini real vaqt rejimida ko'rishi, balki uning ichki a'zolari (ultratovush tekshiruvi), terisi (dermatoskopi), LOR kasalliklari (otoskor), yurak-qon tomir kasalliklari (stetoskop, tanometr, puls oksimetri va EKG), ko'z kasalliklari (oftalmoskop), shifokor bemorni jonli tekshiruvda bo'lgani kabi bir xil tekshiruv usullaridan foydalangan holda tashxis qo'yishi va bemorni davolashi mumkin bo'lgan. Chet eldan kelgan bemor poytaxtga tashrif buyurishi shart emas. 2021 yilning ikkinchi yarimida Germaniyaning Robert Kox instituti va Charite klinikasi shifokorlari o'zbekistonlik hamkasblariga COVID-19 bilan kasallangan bemorlarni davolashda maslahat berishgan. Tajriba iyun oyidan boshlab koronavirus infeksiyasi bilan kasallangan bemorlar qabul qilinadigan 1-Zangiota kasalxonasida (Toshkent viloyati) o'tkazilgan. Evropalik shifokorlar haftasiga ikki marta mahalliy reanimatologlar bilan bog'lanishgan. Maxsus robot va teletibbiyot imkoniyatlari yordamida ular bemorlarni tekshirishda qatnashgan, ularning asosiy hayotiy belgilarini ko'ra oladi va davolash taktikasi bo'yicha maslahatlar berib kelishgan. 2021-yilning 9 oyi davomida telemeditsina yordamida 46 mingdan ortiq bemorga maslahat berilgan. Shuningdek, 3412 ta onlayn konsultatsiya, 493 ta seminar, 234 ta ko'rgazmali onlayn operatsiyalar o'tkazilgan. Kelgusida barcha hududlarning

chekka hududlarida ham ana shunday innovatsion teletibbiyot klinikalarini tashkil etish orqali aholiga sifatli tibbiy xizmat ko'rsatish ko'zda tutilgan. Bu xalqimiz turmush farovonligini oshirish, chekka hududlarda istiqomat qilayotgan yurtdoshlarimizga tibbiy xizmat ko'rsatishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Blumenthal, D., & Tavenner, M. (2010). The «meaningful use» regulation for electronic health records. *New England Journal of Medicine*, 363(6), 501-504.
2. Esteva, A., et al. Dermatologist-level classification of skin cancer with deep neural networks. *Nature*, 2017. 542(7639), 115-118.
3. Coudray, N., et al. Classification and mutation prediction from non-small cell lung cancer histopathology images using deep learning. *Nature Medicine*, 2018. 24(10), 1559-1567.