

**Raqamli asrda kardiologiya: elektron salomatlik uchun imkoniyatlar va muammolar****Hayitboyeva Iroda Zokir qizi**

Muhammad al-xorazmiy nomidagi Toshkent axborot

texnologiyalari universiteti Samarqand filiali

hayitboyeva1608@gmail.com

Annotatsiya: Bugungi kunga kelib, yurak kasalliklari bilan bog'liq o'lim darajasi xavfli darajada ortib bormoqda va bu ularni butun dunyo bo'ylab o'limning asosiy sababiga aylantirmoqda. Shu nuqtai nazardan qaraganda, raqamli texnologiyalar sog'liqni saqlash tizimlarini profilaktika va monitoringni kuchaytirish, tibbiy yordam ko'rsatishni yaxshilash uchun zarur yordamni taqdim etishi mumkin. Ushbu tadqiqot fanning holati va xalqaro tajriba natijalarini tushunish uchun adabiyotlarni ko'rib chiqishni taklif qiladi. Resurslar va texnologiyalardan foydalanishni optimallashtirish, yangi tashkiliy modellar va aralashuv strategiyalarini ishlab chiqishga yordam beradigan fikrlarni ishlab chiqish uchun ma'lumot bazasi belgilangan. Topilmalar bemorlar va sog'liqni saqlash tizimlarining talablari va cheklovlariga javob sifatida yurak kasalliklari uchun yangi yechimlar va tashkiliy modellarni qo'llab-quvvatlashda elektron sog'liqni saqlash va teletibbiyotning potentsial ahamiyatini ta'kidlaydi. Maxfiylik bilan bog'liq muammolar va texnologiyani qabul qilish bilan bog'liq muammolar paydo bo'lganda, tadqiqot va klinik amaliyot uchun yangi yo'llar paydo bo'ladi, bemor va kasallikning turiga qarab ad hoc boshqaruv modellarini o'rganish zarurati tug'iladi.

Kalit so`zlar: kardiologiya, telekardiologiya, telemeditsina, yurak kasalliklari.



Kirish. Asosiysi, kardiologiya ma'lumotlarga asoslangan mutaxassislik bo'lib, muntazam amaliyot asosan klinik sinovlar va individual bemor darajasidagi ma'lumotlarga tayanadi. Muntazam klinik amaliyot davomida to'plangan standartlashtirilgan, yuqori sifatli raqamli ma'lumotlarning katta miqdorini va klinik bo'lmagan sharoitlarda iste'molchiga qaragan sensorlardan tobora ko'proq to'planganini hisobga olsak, yurakning raqamli salomatligida tezkor innovatsiyalar muqarrar. Ushbu katta hajmdagi ma'lumotlar sohani bir qancha imkoniyatlar va muammolarni keltirib chiqaradi. Qo'shimcha ma'lumotlar masofaviy monitoringni yaxshilash, tibbiy yordam ko'rsatish punktlarida tashxis qo'yish, davolanishga rahbarlik qilish va skrining ishlarini osonlashtirish imkoniyatini beradi. Aksincha, hajm kardiologiya jamoalarini bosib ketishi mumkin. Mashinalarni o'rganish (ML) va kengaytirilgan haqiqat (ER) ushbu ikki xil pozitsiyani birlashtirish uchun qo'llanilmoqda. Yurak-qon tomir kasalliklari dunyo bo'ylab o'limning asosiy sababi bo'lib, har yili 18 million qurbonni tashkil qiladi. Bu raqam 2030 yilga kelib har yili 24 million o'limga yetishi va 34 foizga o'sishi prognoz qilinmoqda. Ushbu tendentsiyaning muqarrar natijasi butun dunyo bo'ylab sog'liqni saqlash tizimlari uchun xarajatlarning umumiy o'sishi bo'ladi, bu 2010 yildagi taxminan 863 milliard AQSh dollaridan 1 trillion AQSH dollarigacha oshadi. Bu tendentsiya Evropa qit'asida ham namoyon bo'ladi, chunki yurak-qon tomir kasalliklari barcha o'limlarning 37,1% ga to'g'ri keladi, bu yiliga taxminan 1,7 millionga to'g'ri keladi.

Ushbu hodisani kuzatish mumkin bo'lgan asosiy yurak-qon tomir kasalliklari orasida yurak etishmovchiligi, insult va atriya fibrillatsiya mavjud. Xususan, yurak yetishmovchiligi 65 yoshdan oshganlarning kasalxonaga yotqizilishining asosiy sababi hisoblanadi. Bu juda yuqori o'lim ko'rsatkichlari bilan bog'liq, chunki har 25 bemordan 1 nafari birinchi kasalxonaga yotqizilganidan keyin omon qolmaydi va omon qolganlar uchun bo'shatishdan keyingi birinchi oylarda yuqori qayta kasalxonaga yotqizish darajasi kuzatiladi. Shu nuqtai nazardan, ushbu kasalliklardan aziyat chekayotgan odamlarning o'lim darajasini pasaytirish, oldini olish va hayot sifatini yaxshilash butun dunyo bo'ylab sog'liqni saqlash tizimlari uchun



jiddiy muammodir. Bundan tashqari, aholining keksayib borayotgani, tibbiyot xodimlarining etishmasligi, sog'liqni saqlash xarajatlarining oshishi va investitsiya ehtiyojlari va moliyalashtirish strategiyalari o'rtasidagi muvofiqlikning yo'qligi kabi keyingi jiddiy muammolar vaziyatni jiddiyroq qiladi So'nggi yigirma yil ichida va eng muhimi, COVID-19 favqulodda vaziyati paytida va undan keyin texnologiya o'zining potentsiali tufayli ushbu qiyinchiliklarga qarshi kurashish vositasi sifatida tobora ko'proq foydalanilmoqda]. sog'liqni saqlash tizimlarining jismoniy chegaralarini kengaytirish, sog'liqni saqlash xizmatlarini masofadan turib taklif qilish imkoniyatini joriy etish Bugungi kunga kelib, bozorda ko'plab raqamli sog'liqni saqlash texnologiyalari mavjud, masalan, elektron qarorlarni qo'llab-quvvatlash vositalari, telemonitoring, masofaviy monitoring yoki mobil sog'liqni saqlash ilovalari (mHealth) .Binobarin, ko'plab tadqiqotlar nafaqat ushbu vositalarning bemorlarga berishi mumkin bo'lgan afzalliklarini, balki ularni qabul qilish bilan bog'liq kamchiliklarni va ushbu texnologiyalarning imkoniyatlarini kengaytirish uchun engib o'tish kerak bo'lgan to'siqlarni ham tahlil qildi Shuningdek, tibbiy yordamning virtual shifoxona modeli ham ko'rib chiqiladi, bunda ko'p sonli bemorlar telemonitoratsiya qilinishi va palatada jismonan mavjud bo'lmasdan yordam berishi mumkin. Raqamli savodxonlik, ayniqsa, COVID-19 pandemiyasi davrida, maxsus tadqiqotlar ob'ekti bo'lgan potentsial to'siqni tashkil qiladi. Yurak-qon tomir kasalliklariga kelsak, bir nechta elektron sog'liqni saqlash loyihalari va sinovlari davom etmoqda. Masalan, gipertoniya sohasida 2021-yilda Yaponiyada o'tkazilgan randomizatsiyalangan, ochiq yorliqli HERB-Digital Hypertension 1 (HERB-DH1) tadqiqoti birinchi marta gipertoniyani davolash ilovasi orqali raqamli terapevtiklar qon bosimini samarali ravishda pasaytirganini ko'rsatdi. gipertenziv bemorlar . Yaponiya tajribasi shuni ko'rsatdiki, raqamli terapevtik guruhdagi bemorlar ilovadan foydalangan va uydagi qon bosimi monitoringi past qon bosimi darajasini qayd etgan. Muhim tadqiqot natijalari 2022 yilda Yaponiyada gipertoniyani davolash uchun ushbu ilovaning birinchi global miqyosda tasdiqlanishiga olib keldi va tibbiy sug'urta tomonidan to'lanadi. Shunga qaramay, ushbu terapevtik yondashuvga javob berishi mumkin bo'lgan bemorlarni aniqlash va klinik



samaradorlik indekslarini ishlab chiqishda ba'zi muammolar paydo bo'lib, gipertenziyani davolashda gipertenziya ilovalaridan to'g'ri foydalanish bo'yicha yangi ko'rsatmalarni talab qiladi.

Elektron salomatlik, shuningdek, diabet kabi yurak-qon tomir kasalliklari uchun tegishli xavf omillarini telemonitor qilish va cheklash uchun ham qo'llaniladi. Misol uchun, bir Amerika sinovi 2-toifa diabet bilan og'rigan bemorlarda glyukemik nazoratni yaxshilash uchun mo'ljallangan kognitiv xatti-harakatlar terapiyasini taqdim etuvchi raqamli terapevtik dasturning samaradorligi va xavfsizligini baholashga qaratilgan. Ijobiy natijalar raqamli terapevtika bemorlar uchun qanday qilib kengaytiriladigan davolash variantini taqdim etishini ko'rsatdi.

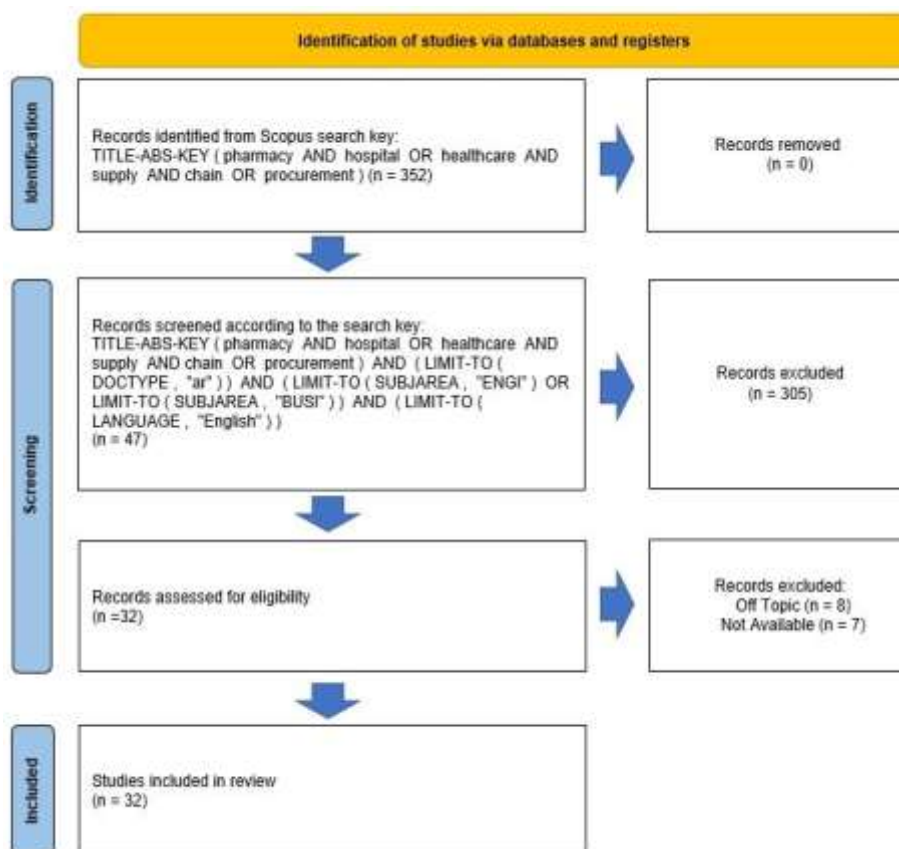
Ushbu binolardan kelib chiqqan holda, bizning tadqiqotimizning maqsadi yurak kasalliklari kontekstida elektron sog'liqni saqlash echimlaridan foydalanish bo'yicha tizimli adabiyotlar sharhini taqdim etishdan iborat bo'lib, potentsial texnologiya katta muammolarni hal qilish yoki hech bo'lmaganda yumshatishga qanday hissa qo'shishi mumkinligini baholashdir. sog'liqni saqlash tizimining muammolari. Bundan tashqari, ushbu maqola o'quvchiga sog'liqni saqlash texnologiyalarini qabul qilishdagi mavjud to'siqlarni va uzoq muddatli istiqbolda qo'shimcha tekshirilishi kerak bo'lgan jihatlarni tushunish uchun asos yaratishga qaratilgan.

Materiallar va metodlar. PubMed va Scopus ma'lumotlar bazalaridan foydalangan holda tizimli adabiyotlar ko'rib chiqildi [17]. Qidiruv qatoriga kardiologiya, elektron sog'liqni saqlash, teletibbiyot [(TITLE-ABS-KEY cardiology AND e-health OR telemeditsine) VA (LIMIT-TO (DOCTYPE, 're'))] atamaları kiritilgan. Ushbu jarayondan 207 ta natija olindi. Keyinchalik, texnologik vositalarning tez evolyutsiyasi tahlil natijalariga ta'sir qilishi mumkinligini hisobga olib, 2018 yilgacha chop etilgan barcha tadqiqotlar chiqarib tashlandi. Ko'rib chiqilgan tadqiqotlar 109 taga qisqartirildi.



Sarlavhalar va tezislarni o'qishdan biz pediatrik bemorlar va reabilitatsiyadan o'tayotgan, lekin telemonitoring dasturiga kirmaydigan bemorlarga oid mavzudan tashqari tadqiqotlarni va pandemiya davrida teletibbiyot yechimlaridan eksklyuziv foydalanishga qaratilgan tadqiqotlarni istisno qildik.

Bundan tashqari, ushbu tadqiqotning asosiy jihatlari, masalan, yurak kasalliklari sohasida elektron sog'liqni saqlashni qo'llashning afzalliklari va to'siqlari kabi bir nechta tafsilotlar va ma'lumotlarni o'z ichiga olgan maqolalar chiqarib tashlandi. Tanlov natijasida 28 ta maqola taqdim etildi. 28 ta tadqiqotdan faqat 20 tasi nihoyat kodlangan, chunki ulardan 8 tasining to'liq matnini olishning iloji bo'lmagan. 1-rasmda PRISMA tizimiga muvofiq tanlov jarayoni ko'rsatilgan





Quyidagi 1-jadvalda adabiyotlar tahliliga kiritilgan 20 ta maqola va ularning bibliografik ma'lumotlari keltirilgan.

Natijalar. Tadqiqotlar qamrab olgan geografik hududlarni tahlil qilar ekanmiz, shuni ta'kidlash kerakki, aksariyat holatlar Yevropadan tashqari kontekstga (№ 11) tegishli bo'lib, AQSH va Kanadaga alohida ishora qiladi, garchi Evropada ham e'tiborga molik o'xshashlik mavjud. Ittifoq tizimi (№ 5). Faqat to'rtta maqola biron bir aniq geografik kontekstga ishora qilmaydi.

Hujjatlarning o'ziga xos mazmuniga kelsak, quyidagi 2-jadvalda tasvirlanganidek, yurak kasalliklari sohasida yangi texnologiyalardan foydalanishni rag'batlantiradigan ba'zi umumiy elementlarni ajratib ko'rsatish mumkin.

Jadval 2. Kardiologiya bo'limlarida elektron sog'liqni saqlash echimlarini amalga oshirishni osonlashtiradigan umumiy elementlar.

Bemor uchun ideal sozlama

Ko'rib chiqilayotgan tadqiqotlarda, ko'rib chiqilayotgan patologiyalar nuqtai nazaridan, bemorlarning telemonitoring va teleko'rsatuv dasturlariga rioya qilish sohasi bir hildir. Xususan, yurak yetishmovchiligi telekardiologiyadan foydalanish ko'proq ijobiy ta'sir ko'rsatishi aniqlangan patologiyalardan biridir, masalan, qayta qabul qilishni qisqartirish

Bundan tashqari, gipertoniya va aritmiya tahlil qilinayotgan aholining boshqa keng tarqalgan kasalliklari bo'lib, ular uchun ushbu dasturlar etarli deb hisoblanadi; aslida, "ideal bemor profili" yo'q. O'lis hududlarda yashovchi odamlar, baribir, ushbu raqamli parvarish



modelining asosiy benefitsiarlari sifatida tan olingan.

Bemorlarning yoshini hisobga olgan holda shuni ta'kidlash kerakki, ko'pgina tadqiqotlar yosh guruhiga aniq havola qilmaydi. Biroq, yoshi ko'rsatilgan bemorlarda odatda 60 yoshdan oshadi . Biroq, 60 yoshdan oshgan bemorlar orasida raqamli savodxonlik bo'yicha sezilarli farqlar mavjud bo'lishi mumkin, bu raqamli vositalarga asoslangan parvarish modellarini samarali amalga oshirishning asosiy hal qiluvchi omili bo'lishi mumkin.

Klinik xodimlar. Natijalar bemorlarni monitoring qilish uchun mas'ul bo'lgan klinik guruh bemorlarni aniq dasturlarga tez va samarali kiritishni kafolatlash uchun multidisipliner yondashuvni talab qilishini ta'kidlaydi .Ushbu jamoa ko'p hollarda kardiologlar, ixtisoslashgan hamshiralar, farmatsevtlar va yordamchilardan iborat bo'lib, ular hududiy darajadagi ijtimoiy va sog'liqni saqlash xodimlari, shuningdek, tegishli ma'muriy xodimlar bilan hamkorlikda va muvofiqlashtirishda zarur bo'lgan tadbirlar samaradorligini ta'minlashi kerak. Modeli.

Yuqori ixtisoslashgan xodimlarning mavjudligi tobora takomillashtirilgan texnologik uskunalardan (sun'iy intellekt va avtomatlashtirilgan dasturiy ta'minot kabi) foydalanishga qaramay, bemorlarni boshqarishda muhim o'rinni egallashda davom etmoqda. Bu ularning bemorlarga yordam ko'rsatishni yaxshilashda hal qiluvchi rol o'ynashi bilan bog'liq. Darhaqiqat, tibbiyot xodimlarining faoliyati faqat hayotiy ko'rsatkichlarni yig'ish bilan cheklanmaydi. Aksincha, ular bemorning o'z-o'zini mustahkamlashiga va psixologik holatiga ijobiy ta'sir ko'rsatishga qaratilgan.

Elektron sog'liqni saqlash dasturlariga jalb qilingan sog'liqni saqlash xodimlari nuqtai nazaridan, ma'lumotlarni yig'ish va uzatishda qurilmalar tomonidan ko'rsatilgan ishonchlilikni hisobga olgan holda, umumiy fikr-mulohazalar ijobiydir. Pandemiya elektron sog'liqni saqlashning tarqalishini rag'batlantirish orqali ushbu jihatga ijobiy hissa qo'shdi, natijada bunday echimlar bilan bog'liq xabardorlik va ishonchni oshirdi . Biroq, tegishli



kompensatsiya natijalari masalasi shifokorlarni raqamli vositalardan keng foydalanishga asoslangan parvarish modellariga jalb qilishning asosiy omili bo'lib, vaqt va fidoyilikni, kasbiy mas'uliyatni talab qiladi. Telekardiologiyaning afzalliklari

Qog'oz tahlilida ushbu yangi parvarish modelini amalga oshirish bilan bog'liq afzalliklar va kamchiliklar ta'kidlangan. Xususan, keyingi bo'limda telekardiologiyaning bemorlar va sog'liqni saqlash xodimlari hayotiga, shuningdek, jamiyat va umuman ijtimoiy-tibbiy tizimga olib keladigan afzalliklari haqida ma'lumot berilgan. Quyidagi 3-jadvalda ko'rsatilganidek, imtiyozlar uchta makro-toifaga bo'lingan.

Jadval 3. Telekardiologiyaning afzalliklari.

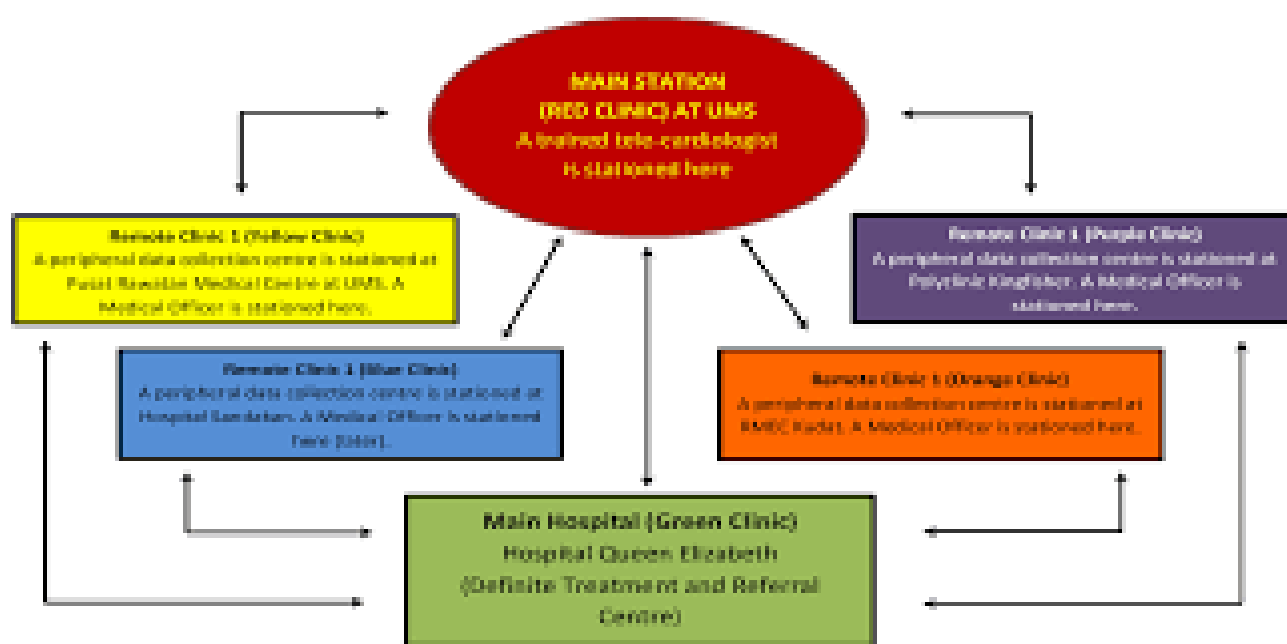


Figure 1. Telecardiology clinic as proposed in UMS

Boshqaruv, qonunchilik va siyosat. Ko'pgina tadqiqotlarda elektron sog'liqni saqlashni rivojlantirish bilan bog'liq aniq milliy standartlar va yo'riqnomalar yo'qligi ushbu yangi parvarish modelining tarqalishiga muhim to'siqlar keltirib chiqarishi ta'kidlangan. Bundan



tashqari, bemorlardan to'plangan ma'lumotlarni boshqarish bo'yicha shaffof tartibga solish, ulardan foydalanish bo'yicha axloqiy me'yorlar va berilgan texnologiyalarning samaradorligini monitoring qilish uchun umumiy ma'lumotnoma qiymatlari yo'q. Ushbu omillar elektron sog'liqni saqlash tizimini joriy etishning muqarrar ravishda sekinlashishiga olib keladi, bu bemorlar va tibbiyot xodimlari o'rtasida shubha va ishonchsizlikni keltirib chiqaradi.

Ko'rsatmalarga kelsak, yurak etishmovchiligida paydo bo'lishi mumkin bo'lgan implantatsiya qilingan qurilma diagnostikasi bilan aniqlangan salomatlik holatidagi klinikadan oldingi o'zgarishlar bilan bog'liq maxsus signallarga javoban qanday klinik qarorlar ko'rsatilishi to'g'ri belgilanmagan.. Darhaqiqat, turli sharoitlarda tegishli klinik qarorlar qabul qilish uchun qo'llanma hujjatlarida amalga oshiriladigan qurilmalar tomonidan taqdim etilgan ma'lumotlarga javoban aniq klinik yo'llarni tasdiqlash uchun ko'proq yuqori sifatli klinik tadqiqotlarga ehtiyoj bor. Masofaviy monitoringdan olingan aniq signallarga aniq belgilangan javoblarning yo'qligi yurak etishmovchiligi kabi muayyan sharoitlarda olingan o'zgaruvchan natijalarni tushuntirishi mumkin.

Xarajatlar va investitsiyalar. Xarajatlar masalasiga kelsak, natijalar ko'pincha noaniq. Ba'zi maqolalar parvarish xizmatlarini olish va ko'rsatish uchun maxsus texnologiyalarni sotib olish zarurati umumiy xarajatlarning oshishiga olib kelishini ta'kidlaydi [44], boshqa mualliflar esa haqiqiy o'sish yo'qligini ta'kidlaydilar, lekin sarflangan xarajatlar bemordan sog'liqni saqlashga o'tadi. tizimi [27]. Shubhasiz, vaqt gorizonti, ya'ni sog'liqni saqlash natijalari va xarajatlari hisoblangan vaqt davri raqamli texnologiyalarni joriy etish asosidagi har qanday tashabbus bilan bog'liq investitsiyalar va daromadlarni baholashga ta'sir qiluvchi hal qiluvchi omil bo'lib turadi.

Biroq, raqamli texnologiyalar va tibbiy asboblarni sotib olish uchun to'lovni to'lashning aniq yo'llari yo'qligi asosiy to'siq sifatida qaralmoqda. Aslida, bu asboblarni an'anaviy tibbiyot toifalariga kirmagani uchun ular rasmiy ravishda tibbiy asbob-uskunalar hisoblanmaydi va



shuning uchun xarajatlar bemorlar tomonidan qoplanadi [24]. Shunday qilib, bitta axloqiy masala paydo bo'lib, texnologiyani rivojlantirish orqali biz faqat ushbu texnologiyalarni sotib olishga qodir bo'lganlarga g'amxo'rlik qilishni targ'ib qilyapmizmi yoki yo'qmi? Odamlar aqlli soatlar yoki bosimni nazorat qiluvchi qurilmalarni sotib olishga qodir bo'lmagan mamlakatlar yoki qit'alarda raqamli hamyonboplik tegishli to'siq bo'lib qoladi.

Bundan kelib chiqadigan asosiy muammo bu xizmatlardan kam ta'minlangan aholi uchun cheklangan foydalanish imkoniyatidir, shuning uchun ular sog'liqni saqlash muassasalari tomonidan taklif qilinadigan dasturlarga rioya qilmaydilar yoki ularni rad etadilar [39].

Tibbiy asboblarning sifatida rasmiy tan olingan ushbu raqamli vositalar uchun xaridlar va xarajatlarni qoplashning yangi shakllari, masalan, bajarilgan ish uchun to'lov yoki xavfni taqsimlash shartnomalari ko'rib chiqilishi va amalga oshirilishi mumkin.

Xulosa va takliflar. Tadqiqotimizni yakunlashda, yurak xastaliklariga qo'llaniladigan elektron sog'liqni saqlash mavzusidagi maqolalar adabiyotda ko'p bo'lsa-da, berilgan echimlar bilan bog'liq foydalarni tavsiflovchi ma'lumotlar, masalan, xarajatlarni kamaytirish, kasalxonaga yotqizish va qayta qabul qilish stavkalarini yaxshilash kerak. miqdoriy nuqtai nazar. Bundan tashqari, sog'liqni saqlash tizimining tabiatiga, shuningdek qabul qilingan kuzatuv istiqboliga bog'liq bo'lgan o'lim ko'rsatkichlarining haqiqiy qisqarishi, shuningdek xarajatlarning kamayishi haqidagi ma'lumotlarni chuqurlashtirish va tahlil qilish muhim bo'ladi. Shu sababli, yaqin kelajakda bu boradagi tajribalarni milliy va xalqaro miqyosda ishlab chiqarishni yanada chuqurroq o'rganish va monitoring qilish kerak bo'ladi. Shunday qilib, sog'liqni saqlash tizimini har tomonlama yaxshilash va fuqarolar salomatligini ta'minlash uchun yangi tashkiliy modellar va optimal strategiyalarni ishlab chiqishga yordam beradigan ushbu texnologiyalarning haqiqiy imkoniyatlarini tushunish mumkin bo'ladi.

Barcha tadqiqotlar singari, bizning tadqiqotimiz ham bir nechta cheklovlariga ega. Birinchidan, qat'iy tanlangan bo'lsa-da, bizning maqola namunamiz cheklangan. Bundan



tashqari, tadqiqotimizning texnologik mazmuni va stsenariyning tez rivojlanishi natijalarimizning haqiqiylikini cheklashi mumkin. Keyingi tahlillar, shu jumladan ko'proq kalit so'zlar yoki boshqa manbalarni qo'shish orqali natijalarni yangilash, shu jumladan nashr etilgan konferentsiya materiallari bunday qiziqarli va dolzarb mavzuni o'rganish uchun yangi tushunchalarni taklif qilishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. <https://www.mdpi.com/2077-0383/12/13/4278>
2. [https://www.cvdigitalhealthjournal.com/article/S2666-6936\(20\)30009-8/fulltext](https://www.cvdigitalhealthjournal.com/article/S2666-6936(20)30009-8/fulltext)
3. <https://www.semanticscholar.org/paper/Telecardiology-for-e-Diagnosis-and-e-Learning-in-of-Iftikhar-Singh/34724003009b3c693fd706297dadf4d9e3c52de1>
4. McClellan, M.; Brown, N.; Califf, R.M.; Warner, J.J. Call to Action: Urgent Challenges in Cardiovascular Disease: A Presidential Advisory from the American Heart Association. *Circulation* **2019**, *139*, e44–e54. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)]
5. Bloom, D.E.; Cafiero, E.T.; Jané-Llopis, E.; Abrahams-Gessel, S.; Bloom, L.R.; Fathima, S.; Feigl, A.B.; Gaziano, T.; Mowafi, M.; Pandya, A.; et al. *The Global Economic Burden of Noncommunicable Diseases*; World Economic Forum: Geneva, Switzerland, 2011; Available online: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Harvard_HE_GlobalEconomicBurdenNonCommunicableDiseases_2011.pdf (accessed on 28 May 2023).



6. Weintraub, N.L.; Collins, S.P.; Pang, P.S.; Levy, P.D.; Anderson, A.S.; Arslanian-Engoren, C.; Gibler, W.B.; McCord, J.K.; Parshall, M.B.; Francis, G.S.; et al. Acute heart failure syndromes: Emergency department presentation, treatment, and disposition: Current approaches and future aims: A scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* **2010**, *122*, 1975–1996. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)] [[PubMed](#)] [[Green Version](#)]
7. Tromp, J.; Jindal, D.; Redfern, J.; Bhatt, A.B.; Séverin, T.; Banerjee, A.; Ge, J.; Itchhaporia, D.; Jaarsma, T.; Lanas, F.; et al. World Heart Federation Roadmap for Digital Health in Cardiology. *Glob. Heart* **2022**, *17*, 61. [[Google Scholar](#)] [[CrossRef](#)]