https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble

Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

Sultonova Nafisa Sobirovna

Dotsent, Bolalar kasalliklari propedevtikasi kafedrasi, Toshkent davlat tibbiyot universiteti, Toshkent, O‘zbekiston

E-mail:sulnafisa865@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0009-0004-5962-3904

Sa’dullayev Samariddin Ulug‘bek o‘g‘li

4-bosqich talabasi, Toshkent davlat tibbiyot universiteti, Toshkent, O‘zbekiston

E-mail:sadullayevsamariddin15@gmail.com
F-ORCID: https://orcid.org/0009-0003-0611-3778

KARDIOLOGIYADA ZAMONAVIY YONDASHUVLAR: YURAK-QON TOMIR KASALLIKLARINI TASHXISLASH VA DAVOLASHDAGI INNOVATSIYALAR

Annotatsiya

Yurak-qon tomir kasalliklari (YQTK) dunyo miqyosida, jumladan Yevropa mamlakatlarida va rivojlanayotgan davlatlarda o‘lim va nogironlikning yetakchi sababi bo‘lib qolmoqda. Kattalarda bu holat asosan ishemik yurak kasalligi, yurak yetishmovchiligi va ritm buzilishlari bilan bog‘liq bo‘lsa (butun dunyoda YQTK dan o‘lim ko‘rsatgichi 31%), bolalarda tug‘ma yurak nuqsonlari, irsiy kardiomiopatiyalar va aritmiyalar muhim o‘rin egallaydi (O‘zbekistonda 56.2% va bu ortib bormoqda). So‘nggi yillarda sun’iy intellekt, raqamli monitoring tizimlari, yurak KT va MRT, minimal invaziv usullar hamda individual terapiya kabi innovatsion texnologiyalar kardiologiya amaliyotida keng joriy etilmoqda.[1]

Bu maqolada bolalar va kattalarda yurak-qon tomir kasalliklarini erta tashxislash va davolashda qo‘llanilayotgan zamonaviy yondashuvlar, Yevropa tajribasi asosida yangi innovatsiyalarni tahlil qilish hamda O‘zbekiston sog‘liqni saqlash tizimiga ushbu texnologiyalarni joriy etish imkoniyatlari va muammolari

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

muhokama qilinadi. Raqamli texnologiyalarni amaliyotga tatbiq etish kasalliklarni erta aniqlash, individual davolash strategiyalarini ishlab chiqish va yurak-qon tomir kasalliklaridan kelib chiqadigan mortalitetni kamaytirishga xizmat qilishi asoslab berilgan.

Kalit so‘zlar

yurak-qon tomir kasalliklari, bolalar kardiologiyasi, kattalar kardiologiyasi, sun’iy intellekt, raqamli diagnostika, Yurak MRT , Yurak KT, minimal invaziv davolash, shaxsiylashtirilgan terapiya, telekardiologiya

Kirish

Yurak-qon tomir kasalliklari (YQTK) bugungi kunda dunyo bo‘ylab, xususan Yevropa mamlakatlarida o‘limning asosiy sabablaridan biri bo‘lib qolmoqda. Kattalarda bu asosan ishemik yurak kasalligi, arterial gipertenziya va yurak yetishmovchiligi bilan bog‘liq bo‘lsa, bolalarda tug‘ma yurak nuqsonlari (TYN), ritm buzilishlari va irsiy kardiomiopatiyalar yetakchi o‘rinni egallaydi.

Ko'rsatkich	Foiz (yaqincha)	Izoh
Dunyo o'limlari – yurak kasalliklari	~32 %	JSST/WHO bo'yicha global o'limlarning bir qismikim.int
Dunyo aholisida yurak kasalligi	~8–9 %	Butun dunyo miqyosida kasallik – 640 million holatBritaniya yurak jamg'armasi
Dunyo bolalar (gipertenziya)	~6,2 %	2000→2020 yillar oralig'ida bolalar gipertenziyasiGuardian
O'zbekiston o'limlarida yurak kasalligi ulushi	~50–61 %	Milliy statistik xabarlarga ko'raUZ24+ 1
O'zbekiston bolalar yurak kasalligidan o'lim ko'rsatgichi	~0.55-12.7%	O‘zbekiston va Markaziy Osiyo hududida tug‘ma yurak nuqsonlari epidemiologiyasi bo‘yicha ilmiy tadqiqotlar (scientists.uz)

1- Jadval [3], [2]

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

Kasallikni erta tashxislash va individual yondashuv asosida davolash, o‘lim va nogironlikni sezilarli kamaytiradi. So‘nggi yillarda raqamli texnologiyalar, sun’iy intellekt (AI) va innovatsion qurilmalar kardiologiya sohasini tubdan o‘zgartirmoqda.

Biroq O‘zbekistonda bolalar va kattalar kardiologiyasida qo‘llanilayotgan ayrim zamonaviy usullar hali to‘liq joriy etilmagan yoki cheklangan holatda qolmoqda, bu esa mavzuning dolzarbligini yanada oshiradi.[4]

Zamonaviy tashxis usullari

a) Sun’iy intellekt (AI) yordamida diagnostika

Yevropada:

AI asosida EKG avtomatik tahlili (atrial fibrillyatsiya, yashirin aritmiyalar),

Yurak yetishmovchiligini klinik belgilardan oldin aniqlash va tashxislash,

KT va MRT tasvirlarini avtomatik segmentatsiya va tahlil qilish amaliy ko‘nikmalari yuqori darajadagi aniqlikni taqdim etadi.

Bolalarda tug‘ma yurak nuqsonlarini erta aniqlashda AI algoritmlaridan foydalanish, homlaning 4-5 xaftalarida kliniko –anatomik o‘zgarishlarni AI yordamida tahlil qilib anomaliyalarni oldini olish, zamonaviy tibbiyotning eng yuksak va ishonchli qadamlaridan biri bo‘ladi.

Bolalar uchun ahamiyati shundaki:

Klinik simptomlarsiz kechadigan tug‘ma yurak nuqsonlarni (TYN) ni erta aniqlash

Neonatal skrining samaradorligini oshirish.

O‘zbekistonda:

AI tizimlari deyarli qo‘llanilmaydi

Tashxis asosan shifokor tajribasi va faqat vizual baholashga bog‘liq

b) Yurak KT va MRT (Cardiac CT, Cardiac MRI)

Innovatsiyalar:

Yurak va tomirlarni invaziv bo‘lmagan usulda baholash, bunda yurakning o`rta mushak qavatida - Miokard fibrozini aniqlash (LGE-MRT)

Stress-MRT orqali ishemiyani aniqlash imkonini beradi.

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

Bolalarda murakkab tug‘ma nuqsonlarni 3D rekonstruksiya qilish

Muammolar:

Yuqori narx

Malakali radiolog va kardiolog mutaxassislar yetishmasligi

c) Uzoq muddatli monitoring

Misollar:

Apple Watch, Holter patch, pediatrik mini-monitorlar

Aritmiya, bradikardiya, taxikardiyani aniqlashda foydalanish uchun gadjetlar.

Bolalarda:

Sport bilan shug‘ullanuvchi bolalarda yashirin ritm buzilishlarini aniqlash

Operatsiyadan keyingi monitoring

Kattalarda:

Atrial fibrillyatsiyani erta aniqlash

Klinik protokollarga kiritilgan[5]

Zamonaviy davolash usullari

1. Minimal invaziv aralashuvlar

AKOI – aortal klapan stenozida ochiq operatsiyasiz davolash

Bolalarda:

Mitral va trikospidal klapan nuqsonlarini erta aniqlash

Kateter orqali yopiladigan septal nuqsonlar (ASD, VSD) ni tezkor va kam invaziv davolash.

Afzalliklari:

- Kam travma
- Tez tiklanish
- Asoratlar kamligi

2. Individual terapiya

Genetik testlar (kardiomiopatiyalar, kanalopatiyalar) aniqlash uchun.

Antitrombotik terapiyani individual tanlash.

Farmakodenamika:

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

Bolalarda dori nojo‘ya ta’sirini kamaytirish,

Kattalarda davolash samaradorligini oshirish.

3. Raqamli reabilitatsiya va telekardiologiya

Telemonitoring,uy sharoitida yurak reabilitatsiyasi tibbiy ko‘nikmalarini maktab darsliklariga qo‘shish.

Bolalarda:

Ota-onalar orqali masofaviy nazorat, turli platforma gadjetlar orqali,

Jismoniy yuklamani individual sozlash.[6]

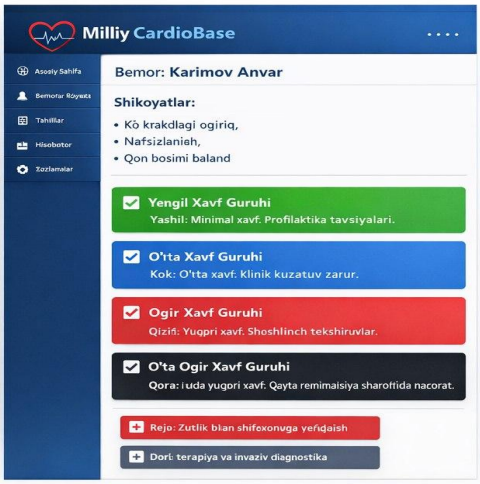
4. Profilaktika va kelajak yo‘nalishlari

AI yordamida xavf guruhlarini aniqlash va uni yangi platformaga (Milliy CardioBase) ma‘lumotlar bazasiga interpretatsiya qilish hamda har bir xavff guruhlarni turli ranglarda (Yashil – yengil darajadagi , Ko‘k – o‘rta darajadagi , Qizil - og‘ir darajadagi va Qora - o‘ta og‘ir darajadagi) bo‘lib chiqib tegishli profilaktik hamda davo choralarini amalga oshirish,

Milliy CardioBase Data va registrlar yaratish.

Milliy CardioBase — bu yurak-qon tomir kasalliklarini erta aniqlash, xavf guruhlariga ajratish va individual profilaktika hamda davolash choralarini rejalashtirishga qaratilgan mualliflik konsepsiyasiga asoslangan raqamli milliy platformadir. Platforma sun’iy intellekt (AI) algoritmlari yordamida klinik, instrumental va laborator ma’lumotlarni yagona tizimga integratsiya qiladi.





Mazkur platforma muallif tomonidan O‘zbekiston sog‘liqni saqlash tizimi ehtiyojlari va xalqaro kardiologiya standartlari (ESC, AHA) asosida ishlab chiqilgan mening shaxsiy konseptual ixtro modelim hisoblanadi.

Milliy CardioBase ishlash prinsipi (qisqacha)

1. Bemor ma’lumotlari (EKG, EKO, KT/MRT, laborator ko‘rsatkichlar) platformaga yuklanadi
2. AI algoritmi individual xavfni hisoblaydi
3. Bemor 4 ta xavf guruhidan biriga avtomatik ajratiladi
4. Rangli kodlash orqali tezkor qaror qabul qilinadi
5. Profilaktika yoki davolash strategiyasi tavsiya etiladi.

Xavf guruhlari tizimi (mualliflik yondashuvi)

Rang	**Xavf darajasi**	**Klinik ma’nosi**
Yashil	Yengil	Profilaktika va kuzatuv
Ko‘k	O‘rta	Klinik nazorat, qo‘shimcha tekshiruv
Qizil	Og‘ir	Shoshilinch tekshiruv va davo
Qora	O‘ta og‘ir	Zudlik bilan shifoxonaga yotqizish

2- Jadval

3- Kelajakdagi istiqbollari

1. Milliy darajada joriy etish

- Poliklinika → shifoxona → ixtisoslashgan markazlar

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

- Qishloq hududlarida masofaviy kardiologiya

2. Bolalar kardiologiyasiga moslash

- Tug‘ma yurak nuqsonlarini erta skrining
- Neonatal monitoring

3. AI algoritmlarni chuqurlashtirish

- O‘lim xavfini prognozlash
- Operatsiyadan keyingi monitoring

4. Milliy CardioBase Data

- Epidemiologik tahlillar
- Ilmiy tadqiqotlar uchun asos

Milliy CardioBase’ning amaliy foydasi

Klinika uchun:

- Tez qaror qabul qilish
- Asoratlar sonini kamaytirish

Shifokor uchun:

- Yordamchi klinik vosita
- Yuklama kamayishi

Bolalar uchun:

- Erta tashxis
- O‘lim ko‘rsatkichlarini pasaytirish

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

Davlat uchun:

- Moliyaviy samaradorlik
- Milliy sog‘liq strategiyasi

Shuningdek bu platforma orqali shifokorlarga yuklamalar kamayadi va ko‘p qulayliklarga ega bo‘ladi.

Oldingi tizim va Milliy CardioBase taqqoslanishi:

Ko‘rsatkich	**An’anaviy tizim (oldin)**	**Milliy CardioBase**
Tashxis	Shifokor tajribasiga bog‘liq	AI + shifokor
Ma’lumotlar	Tarqoq, qog‘ozli	Yagona milliy baza
Xavfni baholash	Subyektiv	Algoritmik, standart
Profilaktika	Umumiy tavsiyalar	Individual
Rangli risk tizimi	Mavjud emas	4 bosqichli (rangli)
Erta aniqlash	Cheklangan	Yuqori
O‘limni kamaytirish	Bilvosita	To‘g‘ridan-to‘g‘ri
Telemonitoring	Deyarli yo‘q	Integratsiyalangan
Sog‘liqni rejalash	Qiyin	Ma’lumotga asoslangan

3- jadval

Mobil ilovalar orqali:

Bolalarda sog‘lom hayot tarzini shakllantirish,

Kattalarda yurak xavf omillarini nazorat qilish.

5. Xulosa

Zamonaviy raqamli va innovatsion texnologiyalar yurak-qon tomir kasalliklaridan kelib chiqadigan mortalitet va asoratlarni sezilarli kamaytiradi. Bolalar va kattalar kardiologiyasida bu usullarni joriy etish kasalliklarni erta aniqlash va samarali davolash imkonini beradi.O‘zbekistonda ushbu tizimlarni joriy etish uchun: Malakali kadrlar tayyorlash,texnologik infratuzilmani rivojlantirish,qonunchilik va moliyaviy qo‘llab-quvvatlash zarur. Milliy CardioBase — bu sun’iy intellekt asosida yurak-qon tomir kasalliklarida xavf guruhlarini aniqlash, rangli tasniflash va individual davolash strategiyalarini ishlab chiqishga qaratilgan mualliflik

https://wordlyknowledge.uz/index.php/gpble
Qabul qilingan sana: 07.12.2025
Nashr etilgan sana: 30.01.2026

raqamli platforma bo‘lib, uning joriy etilishi O‘zbekistonda yurak-qon tomir kasalliklaridan kelib chiqadigan mortalitetni kamaytirishga xizmat qiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. World Health Organization (WHO).

Cardiovascular diseases (CVDs): Global update and key facts.

Geneva: World Health Organization; 2023.

2. European Society of Cardiology (ESC).

2023 ESC Guidelines for the management of cardiovascular disease prevention.

European Heart Journal. 2023;44(38):3720–3826.

3. American Heart Association (AHA).

Artificial Intelligence and Machine Learning in Cardiovascular Medicine.

Circulation. 2022;145(18):e1–e18.

4. Johnson K.W., et al.

Artificial intelligence in cardiology.

Journal of the American College of Cardiology. 2021;78(3):265–279.

5. Ghimire A., et al.

Digital health interventions for cardiovascular disease prevention and management.

European Journal of Preventive Cardiology. 2020;27(6):621–631.

6. Tretter J.T., et al.

3D imaging and printing in congenital heart disease: current applications and future directions.

Journal of the American Heart Association. 2021;10(15):e020922.