



CAUSES, TREATMENT AND PREVENTION OF CONGENITAL HEART DEFECTS IN CHILDREN

**Dzhorakulov Abbasjon Kuvondik ugli
Qabilov Gayratjon Umbarovich**

Candidate of biological sciences,

**Mamataliyev Ahror Bahromjon ugli
Akhmedov Abduvosiljon Tursunovich**

Angren University

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14916745>

ARTICLE INFO

Received: 18th February 2025

Accepted: 23rd February 2025

Online: 24th February 2025

KEYWORDS

*Congenital heart defects,
epidemiology, prevalence,
mortality, risk factors.*

ABSTRACT

Congenital heart defects, one of the most common developmental defects in children, remain the leading cause of death among the young population. The article below presents global statistical data on the etiological factors leading to congenital heart defects, current methods of treatment, prevalence, and discusses the causes of mortality and variability in epidemiological data in congenital heart diseases. The relationship of congenital heart diseases with defects of other organs and systems is discussed. The role of various risk factors in the formation of congenital heart diseases in the fetus is shown.

BOLALARDA TUG'MA YURAK NUQSONLARINING KELIB CHIQISH SABABLARI, DAVOLASH VA OLDINI OLISH CHORALARI

Jo'raqulov Abbasjon Quvondiq o'g'li

Biologiya fanlari nomzodi **Qobilov G'ayratjon Umbarovich**

Mamataliyev Ahror Bahromjon o'g'li

Axmedov Abduvosiljon Tursunovich

Angren Universiteti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.14916745>

ARTICLE INFO

Received: 18th February 2025

Accepted: 23rd February 2025

Online: 24th February 2025

KEYWORDS

*Tug'ma yurak nuqsonlari,
epidemiologiya, tarqalish,
o'lim, xavf omillari.*

ABSTRACT

Bolalarda eng ko'p uchraydigan rivojlanish nuqsonlaridan biri bo'lgan tug'ma yurak nuqsonlari yosh aholi orasida o'limning asosiy sababi bo'lib qolmoqda. Quyidagi maqola tug'ma yurak nuqsonlariga olib keluvchi etiologic faktorlar, hozirgi kunda davolashning zamonaviy usullari, tarqalish bo'yicha global statistik ma'lumotlarni taqdim etadi va tug'ma yurak kasalliklarida o'lim darajasi va epidemiologik ma'lumotlarning o'zgaruvchanligi sabablari ko'rib chiqiladi. Tug'ma yurak kasalliklarining boshqa organlar va tizimlarning nuqsonlari bilan bog'liqligi muhokama qilinadi. Xomilada tug'ma yurak kasalliklarini shakllantirishda turli xavf omillarining roli ko'rsatilgan.



Bolalarda eng ko'p uchraydigan rivojlanish nuqsonlaridan biri bo'lgan tug'ma yurak nuqsonlari (TYN) yosh aholi orasida o'limning asosiy sababi bo'lib qolmoqda. Quyidagi maqola tug'ma yurak nuqsonlariga olib keluvchi etiologic faktorlar, hozirgi kunda davolashning zamonaviy usullari, tarqalish bo'yicha global statistik ma'lumotlarni taqdim etadi va tug'ma yurak kasalliklarida o'lim darajasi va epidemiologik ma'lumotlarning o'zgaruvchanligi sabablari ko'rib chiqiladi. Tug'ma yurak kasalliklarining boshqa organlar va tizimlarning nuqsonlari bilan bog'liqligi muhokama qilinadi. Xomilada tug'ma yurak kasalliklarini shakllantirishda turli xavf omillarining roli ko'rsatilgan.

Etiologiya. Yurak va yirik qon tomirlarda anatomik rivojlanish anomaliyalari odatda homila rivojlanishning 2-8-haftalarida embrion morfogenezing buzilishi natijasida hosil bo'ladi va bunga turli xil irsiy sabab (gen, xromosoma, genomik, zigotik mutatsiyalar) va embrion rivojlanishiga ta'sir etuvchi atrof-muhit omillari sabab bo'lishi mumkin. Tug'ma yurak nuqsonlarining o'ziga xos sabablari ma'lum emas. Genetik kodning nuqsonlari va embriogenezing buzilishi, shuningdek, orttirilgan ta'sirlar sabab bo'lishi mumkin - homila va onaning tanasiga ma'lum noqulay omillarning ta'siri (radiatsiya, alkogolizm, giyohvandlik), endokrin kasalliklar homiladorlikning birinchi trimestrida (qandli diabet, tirotoksikoz), virusli va boshqa infeksiyalar (qizilcha gripp, gepatit B), dori-darmonlarni qabul qilish (dorilar: lityum, warfarin, talidomid, antimetabolitlar, antikonvulsanlar). Yurak va qon tomir patologiyasini rivojlanishida homilaning bachadonda chalingan aralash virusli va enterovirus infeksiyalari katta ahamiyatga ega.

Etiologik omillarga qo'shimcha ravishda, tug'ma yurak kasalligi bo'lgan bolaning tug'ilishi uchun xavf omillari ham aniqlangan. Bularga quyidagilar kiradi: onaning yoshi, erta va kechki toksikoz, anamnezida o'lik tug'ilish holatlari kuzatilishi, yaqin qarindoshlarda tug'ma nuqsonli bolalarning mavjudligi.

TYN uchun xavf omillari. Tadqiqotlar tug'ma yurak kasalligi rivojlanish xavfi sifatida quyidagi omillarning rolini ko'rsatadi:

Folat kislota etishmovchiligi. Homiladorlikning birinchi trimestrida folat kislotasi etishmovchiligining yurak shakllanishiga salbiy ta'siri isbotlangan [3]. So'nggi yillarda olib borilgan tadqiqotlar natijalari shuni tasdiqladi-ki, homiladorlik paytida foliy kislotasi TYN xavfni 28-39% ga kamaytiradi [3]. Folat kislota etishmovchiligi va tug'ma yurak kasalliklarining ayrim turlarining rivojlanish xavfi ortishi o'rtasidagi bog'liqligi ko'rsatilgan, ayniqsa qorinchala aro to'siq defekti va konotrunkal nuqsonlar [2].

Homilador ayollar kasalliklari. Ayollarda davolanilmagan fenilketonuriya homilada TYN rivojlanish xavfining olti baravar oshishiga olib kelgan[4]. Ko'pincha fenilketonuriya bilan tug'ilgan ayollarda bolalarida Fallot tetradasi, qorinchala aro to'siq defekti (QATD) va yurakning morfologik yagona qorinchalari aniqlanadi. Ona homiladorlikdan oldin va homiladorlik davrida dietada bo'lganida va kerakli dori-darmonlarni qabul qilishi bu xavfni kamaytiradi [4].

Onada homiladorlikdan oldingi va homiladorlik qandli diabeti katta magistral qon tomirlar, atrioventrikulyar kanal transpozitsiyani, QATD, gipoplastik o'ng / chap yurak kamerasi sindromi rivojlanish xavfini oshiradi. Qandli diabet va tug'ma yurak kasalliklari homiladorlikning 7 xaftasigacha bo'lgan giperqlikemiya bilan bog'liq bo'lishi mumkun [4, 3].



So'nggi yillardagi tadqiqotlar natijalariga ko'ra, bu ma'lumotlar to'liq tasdiqlangan [3]. Bunda qandli diabet qaysi tipi ahamiyatga ega emasligi aniqlandi [3].

Homiladorlikning birinchi trimestrida haroratning ko'tarilishi bilan kechgan har qanday yuqumli kasalliklar tug'ma yurak nuqsonlari rivojlanish xavfini 2-3 baravar orttiradi [4]. Tug'ma yurak kasalliklari orasida homiladorlik davrida o'tkir yuqumli jarayonni boshdan kechirgan onalardan tug'ilgan bolalarda o'pka arteriyasi klapani nuqsonlari, yurakning o'ng yoki chap kameralari obstruksiyasi sindromi, trikuspidal klapan qopqog'ining malofformatsiyasi, aorta koarktatsiyasi, QATD ko'proq uchraydi [6]. Homilador ayollarda siydik yo'llari infeksiyalari tug'ma yurak nuqsonlari ichida yurak kameralari, ko'proq o'ng qorincha obstruksiyasiga olib keldi. Aksincha, nafas yo'llari infeksiyalari esa ko'p hollarda TYN shakllanmasdan o'tib ketadi [7]. Bir qator infeksiyon kasalliklar TYN rivojlanish xavfini oshirish uchun muayyan ta'siri isbotlangan. Shunday qilib, homiladorlikning birinchi trimestrida o'tkazilgan qizilcha boladagi o'pka arteriyasi anomaliyalar, QATD rivojlanishiga olib keladi [4].

Bir qator mualliflar o'tkazgan tadqiqotlarga ko'ra, onadagi semizlik (tana massasi indeksi $> 30 \text{ kg/m}^2$) homilada konotrunkal nuqsonlar xavfini - 1,3 marta, BATD - 1,2 marta, QATD - 1,4 marta oshiradi [2]. Tug'ma yurak nuqsoni bo'lgan bolalar tug'ilishida onadagi epilepsiyaning salbiy prognostik roli isbotlangan. Biroq epileptik tutqanoqlarning va tutqanoqqa qarshi davoning izolyatsiyalangan tug'ma yurak kasalligining shakllanishida teratogen ta'siri bo'yicha to'liq o'rganilmagan [4].

Dorilar ta'siri. Amerika Qo'shma Shtatlar oziq-ovqat va farmatsevtika idorasi (Food and Drug Administration (FDA)) homiladorlik davrida ulardan foydalanish xavfsizligiga asoslangan dorilar tasnifini ishlab chiqdi [3]. Ushbu tasnifga ko'ra, homiladorlar uchun xavfli dorilarning 5 toifasi aniqlandi.

1. *A toifasi:* tadqiqotlar natijalarida bu guruhga doir preparatlarni homiladorlik davrida qabul qilsa homilada anomaliyalarning rivojlanish xavfi aniqlanmagan.

2. *B toifasi:* Hayvonlarda o'tkazilgan tadqiqotlar natijasida homilada judda yuqori havf aniqlanmagan. Homilador ayollar ishtirokida tadqiqotlar o'tkazilmagan.

3. *C toifasi:* Hayvonlar ustida olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, bu toifadagi dorilar homilaga salbiy ta'sir ko'rsatgan.

4. *D toifasi:* ushbu dorilar guruhining inson homilasiga zarari haqida dalillar mavjud.

5. *X toifasi:* hayvonlar va homilador ayollar ustida olib borilgan tadqiqotlar natijalari homilada rivojlanish anomaliyalarining paydo bo'lishini tasdiqladi. Bu toifa dorilarning homilaga xavfi va ona sog'ligiga foyda mutonosibliqi solishtirilmaydi.

A toifasiga kiruvchi dorilar homiladorlik paytida foydalanish uchun tasdiqlangan deb hisoblanadi (agar preparat ko'rsatmalarida aniq ko'rsatilgan bo'lsa, chunki o'tkazilgan tadqiqotlar davomida zarar etkazish ehtimolini butunlay yo'q qilish imkoni bo'lmagan. B va C toifalaridagi preparatlar homiladorlik davrida faqat zarurat tug'ilganda qo'llanilishi mumkin. Homiladorlik paytida D toifasidagi dori-darmonlarni qabul qilishda ayolga homila uchun potentsial xavf haqida xabar berilishi kerak. X toifadagi dorilar homiladorlik davrida mumkun emas. [40].

Retinoidlardan (teri kasalliklarini davolashda qo'llaniladigan A vitamini hosilalari) homiladorlik paytida foydalanish tug'ma yurak nuqsonlari shuningdek, boshqa organ va



tizimlarning (miya anomaliyalari, mikrognatiya, yuz anomaliyalari, ko'zlar, timus) tug'ma nuqsonlari shakllanishiga olib kelishi mumkin (FDA X toifasi). Ushbu guruhdagi dorilarni qo'llash paytida nafaqat teratogen ta'sirning mavjudligi isbotlangan balki homiladorlikni rejalashtirishdan 45 oy oldin to'xtatish kerakligi aksincha holda urug'lanish yuz berishiga yoki homilaga salbiy tasiri isbotlangan [4]. Retinoidlarni mahalliy qo'llashning teratogen tasiri hali isbotlanmagan. Bir qator mualliflar o'z tadqiqotlarida homiladorlik paytida ona A vitamini kuniga 10 000 IU dan ortiq (FDA, X toifasi kuniga 18 000 dan 25 000 IU gacha dozalarda) qabul qilganda, yurak-qon tomir kasalliklarini rivojlanish xavfi to'qqiz baravar ko'payishi aniqlangan [42].

1990-yillardagi tadqiqotlar tug'ma yurak nuqsonlari va ekstrakorporal urug'lantirish protokollarda qo'llaniladigan klomifenni (antiestrogen) qo'llash o'rtasidagi bog'liqlikni aniqladi: aorta koarktatsiyasi xavfining to'rt barobar oshishi va Fallo tetradasining rivojlanish xavfining uch baravar ortishi kuzatildi [4].

Tutqanoqqa qarshi terapiya. Hozirda antikonvulsantlarni qabul qilish xavfsizligi masalasi ochiq qolmoqda. Shu bilan birga, ba'zi antikonvulsant preparatlarni qo'llash bilan bog'liq xarakterli anomaliyalar aniqlangan. Masalan, fenitoinni qabul qilganda fetal gidantoin sindromining rivojlanishi, shu jumladan suyak, asab tizimining anomaliyalari va tug'ma yurak kasalligi shakllanishi mumkun (FDA D toifasi) [4].

Barbituratlar va benzodiazepinlar. Homiladorlikning birinchi trimestrida diazepam ishlatilgan onalarning bolalarida tug'ma yurak kasalliklarining rivojlanish xavfi oshgani yo'q (FDA D toifasi). Shu bilan birga, homiladorlikda amobarbital qabul qilinganda tug'ma yurak nuqsonlarining ko'payishi tendentsiyasi qayd etilgan (FDA D toifasi) [4].

Amerikalik olimlar tomonidan 2006 yilda chop etilgan tadqiqotga ko'ra, arterial gipertenziyani davolashda qo'llaniladigan angiotenzinga aylantiruvchi ferment ingibitorlari sanaladigan preparatlarini homiladorlikning birinchi trimestridagi ayollarda qo'llash tug'ma nuqsonlar, shu jumladan tug'ma yurak nuqsonlarini rivojlanish xavfi deyarli to'rt baravar ko'paytirishi aniqlandi (FDA D toifasi) [4].

Zamburug'ga qarshi dorilar. Katta jamoada 2013 yil o'tkazilgan tadqiqot shuni ko'rsatdiki homiladorlik davrida flukonazolni (FDA toifasi C) qabul qilish homilada Fallo tetradasini rivojlanish xavfini uch baravar ko'payishi aniqlandi [5]. Homiladorlikning birinchi trimestrida sulfanilamid mikroblarga qarshi vositalarni qabul qilish yurak-qon tomir kasalliklari xavfini deyarli 5 baravar oshirdi (FDA C toifasi) [5]. Ushbu xavflar onalarga uzoq vaqtga qo'shimcha folat kislotasi buyurilishi va qabul qilishi bilan kamaydi [4].

Giyohvand moddalar. K. D. Meyer (2010) ga ko'ra, kokainning ta'sirida homilada qo'pol rivojlanish nuqsonlari paydo bo'lishiga olib kelmaydi, ammo balog'at yoshida bir necha naslda yurak-qon tomir kasalliklari xavfini oshiradi [5]. Shu kungacha o'tkazilgan tadqiqotlar natijalari shuni ko'rsatadi, homiladorlik davrida onaning kokain iste'mol qilish homiladagi TYN-11 marta, geterotaksiya - 4 marta [5], membranali QATD xavfini - 2,5 marta oshiradi [5]. Ona homiladorlik paytida marixuana istemol qilganda membranali QATDlar (FDA C toifasi) rivojlanish xavfining ikki baravar oshishi, ota tomonidan marixuana chekish holatlarida ham QATD rivojlanish xavfi ortadi. Yana bir tadqiqot natijasio shuni ko'rsatdiki homiladorlik paytida onaning marixuanasidan foydalanishi bolada Ebshteyn anomaliyasining shakllanishi o'rtasidagi bog'liqlik bor [5].



Atrof-muhit ta'siri. C. Ferencz organik bo'yoqlarning homiladorlik paytida ayolga ta'siri natijasida homilada chap qorincha gipoplaziyasi sindromini, aorta koarktatsiyasi, o'pka arteriyasi stenozi, magistral qon tomirlar transpozitsiyasi, Fallo tetradasi, o'pka venalari drenajining total anomaliyalari va Ebshteyn anomaliyalari rivojlanish xavfi o'rtasidagi bog'liqlikni aniqladi.

Pestitsidlar. C. Ferencz va boshqalar tomonidan olib borilgan tadqiqotlarida qishloq xo'jaligida ishlaydigan homilador ayollarda homilada yurak-qon tomir kasalliklarini rivojlanish xavfi ortishi haqida xabar berilgan. Xususan, homiladorlik paytida pestitsidlar ayolning tanasiga kirganda homilada katta qon tomirlarning transpozitsiyasi, o'pka venalari drenaj anomaliyalari rivojlanish xavfi ortishi ta'kidlangan [7].

Ionlashtiruvchi nurlanish. Chernobil AESdagi avariya haqidagi ma'lumotlarni tahlil qilish tadqiqotlari natijalari shuni ko'rsatdiki ionlovchi nurlar ta'sir qilishi va tug'ma yurak nuqsonlarini shakllanishi o'rtasida hech qanday bog'liqlik yo'qligini ko'rsatdi [4].

Davolash. Tug'ma yurak nuqsonlarini jarrohlik davolash usullari bir necha guruhlarga bo'linadi:

I. Radikal davolash (yurak anatomiyasi va gemodinamikasini to'liq tiklash).

II. Palliativ jarrohlik (yurak anatomiyasi gemodinamikasini to'liq tiklanmasdan biroz yaxshilanishi).

III. Gemodinamik davolash (yurak anatomiyasini to'liq tiklamasdan, katta va kichik qon aylanish tizimini bir-biridan ajratish).

Tug'ma yurak nuqsonlarini davolash bo'yicha operatsiyalar turlari yopiq (yurak bo'shliqlarini vizual nazorat qilmasdan katta tomirlarga o'tkaziladigan jarrohlik amaliyotlari) va ochiq (yurak bo'shlig'ini ochish orqali amalga oshiriladigan jarrohlik amaliyotlari) bo'linadi. Yurak nuqsonlarini arteriovenoz shuntlash orqali o'z vaqtida jarrohlik davolash uzoq muddatli- o'pka gipertenziyasi va o'ng qorincha etishmovchiligi asoratlarni oldini olishga imkon beradi.

Septal nuqsonlarni (ASD, VSD) radikal jarrohlik davolash sun'iy qon aylanish ostida amalga oshiriladi. Ko'rsatkichlar muntazam yurak etishmovchiligi va qon aylanish etishmovchiligi bo'lsa yangi tug'ilgan chaqaloqlar 3-6 oyligiga qadar konservativ davo olib borilib, keyinchalik jarrohlik davolashni talab qiladi.

XULOSA.

Bolalarda TYN tarqalishi, boshqa tug'ma anomaliyalar bilan taqqoslanganda ushlab nafaqat Rossiyada balki butun dunyoda etakchi o'rinda. Ko'pgina tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, homilada tug'ma yurak nuqsonlari rivojlanishiga ta'sir qiluvchi xavf omillarining aksariyati nazorat qilinadi. Bu yurak-qon tomir kasalliklari tarqalishining oldini olishga qaratilgan sog'liqni saqlash dasturlari muhimligini aholida ta'kidlaydi. Hozirgi kunda orqali diagnostika va jarrohlik texnikasi erishilgan taraqqiyot sababli bemorlarning ushbu guruhi uchun o'lim darajasini pasayishi kuzatiladi. Shu bilan birga yashovchanlik darajasi oshdi. Hozirgi kunda operatsiya qilingan tug'ma yurak nuqsoni bo'lgan bolalar va kattalar bemorlarning hayot davomiyligi va hayot sifatiga ta'sir qiluvchi omillarni topish uchun tadqiqot o'tkazish zarur.



References:

1. Mitchell SC, Korones SB, Berendes HW. Congenital heart disease in 56,109 births. Incidence and natural history. *Circulation*. 1971;43:323–332. doi: 10.1161/01.CIR.43.3.323.
2. Hoffman JI, Kaplan S. The incidence of congenital heart disease. *J Am Coll Cardiol*. 2002;39(12):1890–1900. doi: 10.1016/S0735-1097(02)01886-7.
3. Rao PS. Diagnosis and management of cyanotic congenital heart disease: part I. *Indian J Pediatr*. 2009;76(1):57–70. doi: 10.1007/s12098-009-0030-4.
4. eurocat-network.eu [Internet]. Cases and prevalence (per 10,000 births) for all full member registries from 2010 to 2014 [cited 2017 Apr 19]. Available from: <http://www.eurocat-network.eu/accessprevalencedata/prevalencetables>.
5. Hoffman JI, Kaplan S, Liberthson RR. Prevalence of congenital heart disease. *Am Heart J*. 2004;147(3):425–439. doi: 10.1016/j.ahj.2003.05.003.
6. Becker S, Al Halees Z. First-cousin matings and congenital heart disease in Saudi Arabia. *Community Genet*. 1999;2(2–3):69–73. doi: 10.1159/000016189.
7. van der Linde D, Konings EE, Slager MA, et al. Birth prevalence of congenital heart disease worldwide: a systematic review and meta-analysis. *J Am Coll Cardiol*. 2011;58(21):2241–2247. doi: 10.1016/j.jacc.2011.08.025.