

TUG'MA YURAK NUQSONLARI: ULARNING ANATOMIK ASOSLARI VA TURLARI

Sottorov Bobur Bahodirovich

Toshkent davlat tibbiyot universiteti termiz filiali
Anatomiya va klinik anatomiya kafedrasasi asistenti

Istamova Durdona Rustam qizi

Toshkent davlat tibbiyot universiteti termiz filiali
1-son Davolash ishi fakulteti 2-bosqich talabasi

istamovadurdona@gmail.com

Yusufaliyev Inoyat Sobir o'g'li

Toshkent davlat tibbiyot universiteti termiz filiali,
1-son Davolash ishi fakulteti 2-bosqich talabasi

inoyatyusufaliyev@gmail.com

Isomiddinova Zarnigor

Toshkent davlat tibbiyot universiteti termiz filiali
1-son Davolash ishi fakulteti 2-bosqich talabasi

isomiddinovazarnigor196@gmail.com

Sindarova Dilshoda

Toshkent davlat tibbiyot universiteti termiz filiali
1-son Davolash ishi fakulteti 2-bosqich talabasi

sindarova.dilshoda07@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada tug'ma yurak nuqsonlarining anatomik asoslari, embriologik rivojlanish bosqichlari hamda ular asosida shakllanadigan anomaliyalar yoritilgan. Nuqsonlar sianotik va asianotik guruhlarga bo'linib, har birining klinik ko'rinishi, diagnostika usullari (EKG, EKO, MRT, angiografiya) va davolash yondashuvlari tahlil qilinadi. Eng ko'p uchraydigan tug'ma yurak nuqsonlari – VSD, ASD, PDA, Tetralogiya Fallot va katta tomirlar transpozitsiyasi kabi holatlar anatomik va fiziologik jihatdan chuqur tahlil qilinib, zamonaviy tibbiy yondashuvlar asosida baholanadi. Shuningdek, maqolada epidemiologik ma'lumotlar, xavf omillari va profilaktika choralariga ham alohida e'tibor qaratilgan.

Kalit so'zlar: tug'ma yurak nuqsonlari, VSD, ASD, PDA, Tetralogiya Fallot, embriologiya, sianotik nuqson, asianotik nuqson, yurak anatomiyasi, diagnostika, profilaktika, EKO, MRT.

Yurakning embrional rivojlanishi va anatomik asoslari

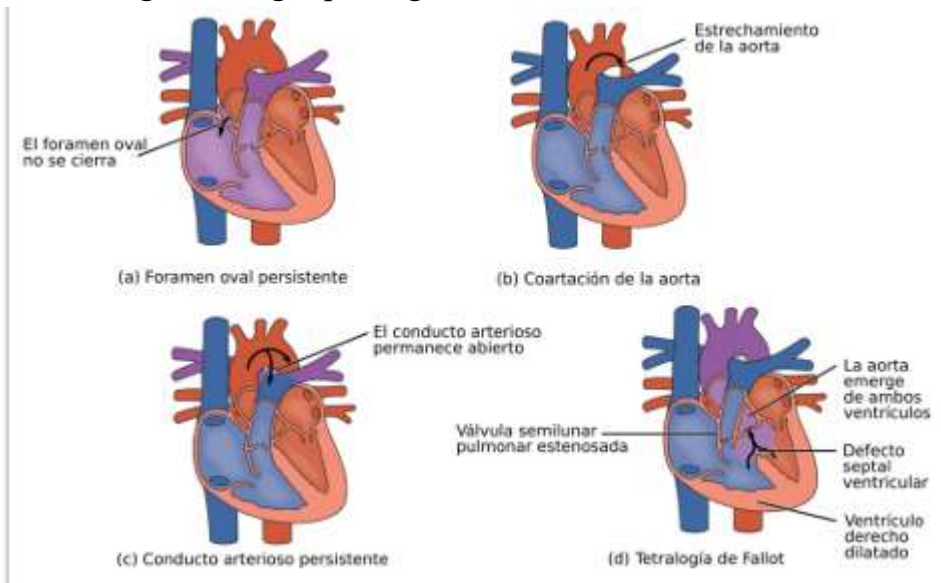
Yurak embrionik rivojlanishi homilaning 3-4 haftalaridan boshlab boshlanadi. Ilk bosqichda yurak tubi paydo bo‘lib, u asta-sekin aylanish va suvchi rebralar hosil bo‘lishi bilan to‘rt bo‘linmaga ajraladi: 2 atrium va 2 ventrikul. Atriyalar va ventrikullar o‘rtasidagi septalar hamda aorta bilan o‘pka arteriyasining chiqish yo‘llari muqarrar ravishda bo‘linishi lozim. Atrial septasiya (septum primum va sekundum) va ventrikulyar septasiya (muskulyar va membranoz qismlar) aniq paydo bo‘lishi kerak. Masalan, o‘ng va chap atriyalarni ajratuvchi septum primum va sekundum o‘sib, oralaridagi foramen ovale orqali organizmda oksigenatsiyalashgan qon almashinuvini ta‘minlanadi (tug‘ilishdan keyin normalda yopilishi kutiladi). Ventrikulyar septumning mushak qismi qovurg‘a qismidan yuqoriga tomon rivojlanib, kichik bo‘shliqqa (interventrikulyar foramen) ega bo‘ladi, so‘ngra endokard yostiqliklardan kelib chiqqan membranali qism bilan to‘ladi. Aortika dastasi va o‘pka arteriyasini ajratuvchi spiralali septum ham bu bosqichda hosil bo‘lib, aorta va o‘pka arteriyasini to‘g‘ri joylarga yo‘naltiradi. Ushbu jarayonlardagi har qanday nuqson yurak tuzilishida anomaliyalarga olib kelishi mumkin.

Embriogenizmdagi yurak bo‘linishi tug‘ma nuqsonlarning asosiy sababidir. Masalan, septum primum va sekundum to‘liq hosil bo‘lmasa, atriyal septal defekt (ASD) paydo bo‘ladi; ventrikulyar septum to‘liq tugamasa, interventrikulyar septum defekti (VSD) yuzaga keladi. Shuningdek, spiralali septum noto‘g‘ri hosil bo‘lsa, aorta va o‘pka arteriyasi transpozitsiyasi yoki Truncus arteriosus kabi jarayonlar aniqlanadi. Homila ichidagi qon aylanishida foramen ovale va ductus arteriosus kabi vaqtinchalik o‘tish tarmoqlari bo‘lib, ular tug‘ilishdan keyin yopilishi shart. Ular ochiq qolishi ham ba‘zi nuqsonlarga sabab bo‘lishi mumkin. Yuqoridagi anatomik asoslar tushunilishi tug‘ma yurak nuqsonlarining xilma-xilligini va klinik namoyonini o‘rganishda juda muhimdir.

Tug‘ma yurak nuqsonlarining umumiy klassifikatsiyasi

Tug‘ma yurak nuqsonlari ikki katta guruhga bo‘linadi: sianotik (ko‘kargan) va asianotik (no-ko‘kargan) nuqsonlar. Sianotik nuqsonlar kislorodga boy qon bilan kislorodga kam qon aralashishiga olib keladi. Natijada to‘qimalarga yetayotgan kislorod miqdori kamayib, teri, tirnoq atrofida ko‘kargan rang (tsianoz) paydo bo‘ladi. Misol uchun, Tetralogiya Fallot, katta tomirlar transpozitsiyasi, pulmonal 6 1 9 atrezia, total anomal o‘pka venalari kirib kelishi kabi yurak anomaliyalari sianotik guruhga kiradi. Asianotik nuqsonlar esa odatda organizmga yetadigan kislorod miqdoriga jiddiy ta‘sir qilmaydi. Bunday nuqsonlarda bemor ko‘pincha ko‘karishsiz bo‘lishi mumkin; ko‘karganlik faqat holatingi og‘ir bo‘lganda yuz beradi. Asianotik nuqsonlarga interventrikulyar septum defekti (VSD), atriyal septum defekti (ASD), arterial dukt yopilishi (PDA), pulmonal yoki aortal klapan stenozlari va aorta

koarktatsiyasi kiradi . Ushbu umumiy klassifikatsiya yurak nuqsonlarining kislorod ta'minotiga ta'siriga qarab guruhlanishini ko'rsatadi.



halqa), (b) aorta koarktatsiyasi, (c) arteriozli dukt yopiq bo'lib qolishi (PDA), (d) Tetralogiya Fallot. Har bir yurak nuqsoni anatomik tuzilishga ta'sir qiladi; masalan, Tetralogiya Fallotda to'rt asosiy nuqson mavjud: interventrikulyar septumning nuqsoni, o'pka chiqish yo'lidagi torayish, o'ng bo'yurak mushaklarining gipotrofiyasi va aortaning "ustiga chiqishi". Ushbu diagramma tug'ma nuqsonlarning strukturaviy o'zgarishlarini ko'rsatib Tug'ma yurak nuqsonlarining ayrim turlari: (a) oval foramen yopilmay qolishi (uch sayyorada qo'shimcha, ularning klinik oqibatlarini tushunishda yordam beradi.

Tug'ma yurak nuqsonlarining asosiy turlari

Interventrikulyar septum defekti (VSD)

Ventrikulalar septumi bo'ylab teshik mavjud bo'lgan VSD tug'ilgan paytdan boshlab mavjud bo'ladi . Bu eng keng tarqalgan tug'ma yurak nuqsoni bo'lib, taxminan har 1000 ta chaqaloqdan 2–5 tasida uchraydi . VSD hisobiga chap yurakdan o'ng yurakka oqayotgan qon miqdori ortadi; kattaroq defektlarda bu shunt keng bo'lib, o'pka aylanmasi haddan tashqari ko'payishi, o'pka arterial bosimining oshishi va yurak yetishmovchiligining rivojlanishiga olib keladi . Kichik VSDlar ko'pincha alomat bermaydi va tug'ilishdan keyin mustaqil yopilishi mumkin . Klinika jihatidan katta VSDlarda bemorda yurakning chap bo'lmali og'ir ishlashi, congestive yurak yetishmovchiligi belgilari, tez-tez nafas olish va yaxshi bo'lmay qolish ko'rinadi. Auskultatsiyada parasternal mintaqada doimiy sistro'ladi-murali shovqin eshitiladi. Diagnostika asbob-uskunalar yordamida defekt joyi va kattaligi aniqlanib, ehtiyoj bo'lsa, yorilgan septum sifatida plastik yoki kateter orqali yopinishi tavsiya etiladi.

Atrial septum defekti (ASD)

Atriyalar oralig'ida ochiq devor hosil bo'lgan holat ASD deb ataladi . Bu ham keng tarqalgan CHD turi bo'lib, asosan septumning o'rta qismida joylashgan sekundum tipida uchraydi (ASDlarining taxminan 80 foizi) . Atrial septumda ochiq joy bemorda chap atriyadan o'ng atriya qonning o'tishiga imkon beradi . Natijada o'ng yurak bo'lmali hajmi va bosimi ortadi, o'pka aylanishi oshadi. Katta ASDlar uzoq muddat qoldirilsa o'ng bo'yni qalinlashishi (gipertrofiya), o'pka arterial bosimining ko'tarilishi kuzatiladi. Bemorlar bolalikda ko'pincha simptomlarsiz bo'lishi mumkin, ammo kattaroq defektlarda kelajakda tez charchash, yurak ritmi buzilishi va yurak yetishmovchiligi belgilariga olib keladi. Kichik ASDlar esa kattalarga qaraganda kamroq simptom beradi. Diagnostikada EKO orqali defekt aniqlanadi; katta ASDlar kateter orqali plastik yopinishi yoki operativ tuzatish talab qilinadi .

Arteriozli dukt yopiq bo'lib qolishi (PDA)

Fetal davrda aorta bilan o'pka arteriyasini bog'laydigan ductus arteriosus tug'ilishdan keyin ochiq qolsa, PDA rivojlanadi . Normalda tug'ulgach bu aralaqo'm yopilishi kerak, ammo PDAda qon aortadan o'pka arteriyasiga doimiy yo'l topadi. Natijada yurakda chapdan o'nga yo'nalishdagi shunt paydo bo'lib, o'pka aylanishi haddan tashqari ortadi . Kichik PDAlarda faqat stetoskopda „ziriq-ziriq“ ovoz (murakkab tok shovqin) eshitiladi, katta PDAlar esa chaqaloqda yurak yetishmovchiligi belgilariga (tez tebranish, og'ir nafas olish) olib keladi. Davolashda tug'ruqdan keyin erta bosqichda prostaglandinlar yordamida ductus vaqtincha ochiq ushlanib, keyinchalik kateter orqali kichik implant yoki jarrohlik yopinishi tanlanadi.

Pulmonar klapan stenozisi

Pulmonal stenozida o'ng yurakdan o'pka arteriyasiga chiqish oldidagi klapan torayadi, natijada o'ng ventrikul katta bosim bilan qon oqizishi kerak bo'ladi . Bu holatda o'ng yurak qismi gipertrofiyalanadi. Stenoz darajasi yengildan og'irgacha o'zgaradi: yengil stenozlarda simptom bo'lmasligi yoki faqat stetoskopda shovqin paydo bo'lishi mumkin, og'ir stenoz esa nafas qisishi, ko'karganlik va yurak yetishmovchiligi belgilari bilan namoyon bo'ladi . Davolashning asosiy usuli — kateter bilan valvuloplastika yoki jarrohlik klapan plastikasi bo'lib, bu oqimni kengaytirishga imkon beradi.

Aorta koarktatsiyasi

Aorta koarktatsiyasida aortaning ma'lum bir qismi torayadi, odatda son arterial chiqishi yaqinida . Natijada chap yurak kattaroq kuch bilan qon quvurtirishi kerak bo'ladi. Klinik jihatdan bu qon bosimining yuqori va pastki a'zolarida farqiga olib keladi: yuqori qismda gipertenziya, oyoqlarda esa qon oqimi cheklanishi tufayli past puls va sovuq oyoqlar kuzatiladi. Kuchli koarktatsiyali chaqaloqlarda erta yoshda yurak yetishmovchiligi simptomlari (nafas qisilishi, ovqat yeyishda qiyinchilik) paydo

bo'ladi. Operativ usulda koarktatsiyali segmentni kesib o'tib, bog'lash yoki protkanozni stent bilan kengaytirish tavsiya qilinadi .

Tetralogiya Fallot

Tetralogiya Fallot – eng keng tarqalgan sianotik tug'ma yurak nuqsonlaridan biri. U to'rt asosiy anatomik o'zgarishni o'z ichiga oladi: interventrikulyar septumning keng defekti (VSD), o'ng bo'yni chiqish yo'lidagi stenoz yoki atrezia, o'ng ventrikul mushaklarining qalinlashishi va aortaning ikki yurakdan ham chiqishiga moyilligi (to'g'ri joylashmagan holda ustiga chiqishi) . Natijada yurakka kirayotgan qisman oksigenatsiyalangan qon kislorod kam bo'lgan qon bilan aralashib ketadi, bu esa bemorda bolalikdan ko'karish (tsianoz) va “tet-spel” episodlariga olib keladi. Birinchi yilda bemorlarda ayniqsa yig'loq, siydik chiqarish va holat o'zgarishi bilan kuchayuvchi sianoz epizodlari kuzatilishi mumkin . Tetralogiya 10 23 3 24 Fallot CHDning 7–10 foizini tashkil etib, sianotik defektlar orasida eng tez-tez uchraydi . Davolash jarrohlik bo'lib, odatda chaqaloqning ilk 6 oyida yurakni butunlay rekonstruksiya qilish amalga oshiriladi; shuningdek, vaqtincha palliyativ shunt usullari ham qo'llanilishi mumkin.

Katta tomirlar transpozitsiyasi (TGA)

Dextro-transpozitsiyada aorta o'ng ventrikuldan, pulmonar arteriya esa chap ventrikuldan chiqadi . Buning natijasida organizm va o'pka aylanishlari bir-biridan butunlay ajralib ketadi: o'ng yurakka kelayotgan deoksigenlangan qon butunlay organizmga, chap yurakka kelayotgan oksigenlangan qon esa faqat o'pka aylanishiga yuboriladi. Tug'ilgach bemorda darhol chuqur sianoz (ko'karganlik) yuzaga keladi, chunki organizmga yetadigan qon kisloroddan mahrum bo'ladi . Hayot uchun zarur bo'lgan ozuqa nafas olish yo'li orqali faqat foramen ovale yoki PDA kabi o'tish joylari ochiq bo'lsa amalga oshadi. Shuning uchun ushbu nuqsonni tug'ilishdan keyin darhol aniqlab, prostaglandin yordamida ductus arteriosusni saqlab qolish va keyinchalik aorta va pulmonar arteriyani qayta joylashtirish (arterial switch operatsiyasi) zarur.

Diagnostika usullari

Tug'ma yurak nuqsonlarini aniqlashda bir nechta tekshiruvlar qo'llaniladi. Elektrokardiogramma (EKG) yurakning elektr faolligini o'lchab, yurak bo'linmalarining o'lchami va impuls o'tkazuvchanligini baholaydi . Masalan, ba'zi nuqsonlarda o'ng yoki chap bo'yni kengayishi va gipertrofiya EKGda aks etadi. Rentgenografiya orqali yurakning kattaligi, shakli va o'pka tomirlari namoyishi tekshiriladi . Kattalashgan yurak soyasi yoki o'pka qon aylanishining ortishi nuqson darajasini ko'rsatishi mumkin. Eng asosiy tekshiruv — ehokardioqrafiya (EKO) bo'lib, u ultratovush yordamida yurak anatomiyasini va funksiyasini batafsil ko'radi . Transstorakal yoki transesofageal EKO yordamida septal defektlar, klapan anomalilari

va aralash anomaliyalar aniqlanadi. Murakkab holatlarda kardiyak MRI yoki KT qo'llanilib, 3D tarzda yurak va tomirlar tuzilishi ko'riladi. Kateterizatsiya va angiografiya invaziv tekshiruv sifatida qondagi bosim o'lchovi va kontrast bilan yurak kameralari hamda tomirlarni tasvirlashga imkon beradi. Xulosada, to'liq diagnostika yurak tuzilishi va oqimi haqidagi ma'lumotlarni birlashtirgan holda, davolash strategiyasini belgilashga yordam beradi.

Davolash yondashuvlari

Tug'ma yurak nuqsonlarining davolash usuli anomaliyaning turiga va og'irligiga bog'liq. Konservativ davolash sifatida yurak yetishmovchiligi va aritmiyalarning belgilari dori vositalari bilan boshqariladi. Masalan, ACE ingibitorlari, beta-blokerlar va diuretiklar yurakning ishini yengillashtiradi, ortiqcha suyuqlikni chiqarib, yurak yukini kamaytiradi. Arteriozli duktni yopish uchun tug'ruqdan oldin yoki keyingi fazada indometatsin singari dori beriladi. Intervension kateter usullari orqali ham ko'plab tuzatishlar mumkin. Kichik yoki o'rta o'lchamdagi ASD va VSDlar kateter yordamida maxsus implant bilan yopinishi (ochiq yurak operatsiyasiz) mumkin. Bundan tashqari, klapan stenozlarini balonli 34 4 valvuloplastika bilan kengaytirish yoki aorta koarktatsiyasini stentlash kabi manipulyatsiyalar mavjud. Jarrohlik yondashuvlari eng ko'p qo'llaniladigani bo'lib, murakkab rekonstruktiv amaliyotlar talab qilinadi. Masalan, Tetralogiya Fallotni va TGAni bir martalik rekonstruksiya qilish, HLHS uchun bosqichma bosqich (Norvud – Glenn – Fontan) operatsiyalari bajariladi. Agar tug'ma nuqsoni tuzatib bo'lmaydigan darajada og'ir bo'lsa, yurak transplantatsiyasi tavsiya qilinadi. Umuman olganda, zamonaviy davolash usullari yordamida ko'p bemorlar bir marta yoki bir nechta protseduralardan so'ng odatdagidan farqli bo'lmagan hayot kechirishi mumkin.

XULOSA

Tug'ma yurak nuqsonlari pediatriyada eng ko'p uchraydigan tug'ma kasalliklar hisoblanadi. Ularning asosiy sababi homila davridagi yurak strukturasi rivojlanishidagi nuqsonlardir. Sianotik va asianotik guruhlariga bo'lib tasniflanadigan bu nuqsonlar yurakning aniq anatomik o'zgarishlari bilan namoyon bo'ladi. Zamonaviy diagnostika usullari (EKG, EKO, MRT, angiografiya) yordamida ko'plab yurak nuqsonlarini homiladorlikda ham aniqlash va tug'ilishdan keyin tezkor aralashish imkoniyati yaratilgan. O'z vaqtida qo'llangan jarrohlik yoki kateter intervensiyasi tufayli bemorlar kattalikda sog'lom holatda yashay oladi. Epidemiologik tadqiqotlar CHD tarqalishi va xavf omillarini o'rganib, oldini olish choralari kuchaytirishga hissa qo'ymoqda. Tug'ma yurak nuqsonlarini yetarlicha chuqur o'rganish va barqaror profilaktika choralari ko'rish natijasida bolalar o'limi va kasalliklarini kamaytirishga erishish mumkin.

ADABIYOTLAR:

1. MyHealth.Alberta.ca. Tug‘ma yurak nuqsonlari turlari. <https://myhealth.alberta.ca>
2. AQSh Kasalliklarni Nazorat Qilish va Oldini Olish Markazi (CDC). Tug‘ma yurak nuqsonlari bo‘yicha ma‘lumot va statistika. <https://www.cdc.gov>
3. Zimmerman M.S., Smith A.G.C., Sable C.A. va boshqalar. "1990–2017 yillarda tug‘ma yurak kasalliklarining global, mintaqaviy va milliy darajadagi yuklanishi." *The Lancet Child & Adolescent Health*, 2019; 3: 185–200.
4. Michigan tibbiyot universiteti (CS Mott bolalar kasalxonasi). Ventrikulyar septal defekt (VSD). <https://www.mottchildren.org>
5. Mayo Clinic. Ventrikulyar septal defekt: alomatlari va sabablari. <https://www.mayoclinic.org>
6. Mayo Clinic. Atriyal septal defekt: alomatlari va sabablari. <https://www.mayoclinic.org>
7. Cleveland Clinic. Atriyal septal defekt (ASD). <https://my.clevelandclinic.org>
8. American Heart Association. Arteriozli duktusning ochiq qolishi (PDA). <https://www.heart.org>
9. Mayo Clinic. Pulmonal klapan stenozisi: belgilari va sabablari. <https://www.mayoclinic.org>
10. Mayo Clinic. Aorta koarktatsiyasi: alomatlari va sabablari. <https://www.mayoclinic.org>
11. Wikipedia. Tetralogiya Fallot. https://en.wikipedia.org/wiki/Tetralogy_of_Fallot
12. Merck Professional Manual. Katta tomirlar transpozitsiyasi (TGA). <https://www.merckmanuals.com>
13. CDC. Gipoplastik chap yurak sindromi haqida. <https://www.cdc.gov/heart-defects/about/hypoplastic-left-heart-syndrome.html>
14. Mayo Clinic. Bolalarda tug‘ma yurak nuqsonlari: tashxis va davolash. <https://www.mayoclinic.org>
15. TeachMeAnatomy.info. Yurak-qon tomir tizimining embriologiyasi. <https://teachmeanatomy.info>