

## KORONAR ARTERIYALAR ANATOMIK VARIANTLARI VA MIOKARD INFARKTIDA KLINIK AHAMIYATI

Tursunova Sarvinoz Baxtiyorjon qizi  
Madraximova Nigora Ravshanbekovna  
Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti

**Annotatsiya:** Koronar arteriyalar yurak mushagini qon bilan ta'minlovchi asosiy tomirlar bo'lib, ularning anatomik variantlari miokard infarktining rivojlanishi, klinik kechishi va prognoziga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Koronar arteriyalarning dominantlik turi, anomal chiqish joylari, shoxlanish xususiyatlari hamda tomirlarning miokard ichidan o'tishi yurak mushagining perfuziya darajasini belgilaydi. Ushbu anatomik o'zgarishlar miokard ishemiyasi xavfini oshirishi, infarkt o'chog'ining lokalizatsiyasiga va nekroz hajmiga ta'sir etishi mumkin. Maqolada koronar arteriyalarning asosiy anatomik variantlari, ularning tasnifi, uchrash chastotasi hamda miokard infarktida klinik ahamiyati ilmiy adabiyotlar asosida tahlil qilingan. Shuningdek, zamonaviy diagnostik usullar yordamida koronar anatomiyani aniqlashning amaliy ahamiyati yoritilgan.

**Kalit so'zlar:** koronar arteriyalar, anatomik variantlar, koronar dominantlik, miokard infarkti, ishemiya, koronar angiografiya.

**Аннотация:** Коронарные артерии являются основными сосудами, обеспечивающими кровоснабжение миокарда, а их анатомические варианты оказывают существенное влияние на развитие, клиническое течение и прогноз инфаркта миокарда. Тип коронарного доминирования, аномалии отхождения, особенности ветвления и интрамуральное прохождение сосудов определяют уровень перфузии сердечной мышцы. Эти анатомические особенности могут повышать риск ишемии миокарда, влиять на локализацию инфаркта и объем некротического поражения. В статье проанализированы основные анатомические варианты коронарных артерий, их классификация, частота встречаемости и клиническое значение при инфаркте миокарда на основе современных научных данных. Также освещено практическое значение современных методов визуализации в диагностике коронарной анатомии.

**Ключевые слова:** коронарные артерии, анатомические варианты, коронарное доминирование, инфаркт миокарда, ишемия, коронарная ангиография.

**Abstract:** Coronary arteries are the main vessels supplying blood to the myocardium, and their anatomical variations significantly influence the development, clinical course, and prognosis of myocardial infarction. Coronary dominance type, anomalous origin, branching patterns, and intramyocardial course determine the degree of myocardial perfusion. These anatomical variations may increase the risk of myocardial ischemia and affect infarct localization and the extent of necrotic damage. This article analyzes the main anatomical variants of coronary arteries, their classification, prevalence, and clinical significance in myocardial infarction based on current scientific literature. In addition, the practical importance of modern imaging methods in identifying coronary anatomy is highlighted.

**Keywords:** *coronary arteries, anatomical variations, coronary dominance, myocardial infarction, ischemia, coronary angiography.*

## KIRISH

Yurak-qon tomir tizimi kasalliklari dunyo bo'yicha o'lim va nogironlikning asosiy sabablaridan biri hisoblanadi. Ularning ichida miokard infarkti alohida o'rin tutib, global sog'liqni saqlash tizimining dolzarb muammolaridan biri bo'lib qolmoqda. Miokard infarkti yurak mushagining ma'lum bir qismiga qon yetkazib berilishining keskin buzilishi natijasida rivojlanadigan nekrotik jarayon bo'lib, ko'pincha koronar arteriyalarning aterosklerotik zararlanishi yoki trombotik okklyuziyasi bilan bog'liq.

Koronar arteriyalar yurak mushagining uzluksiz faoliyatini ta'minlash uchun kislorod va oziq moddalarga boy qon yetkazib beruvchi murakkab tomir tizimini tashkil etadi. Odatda ular o'ng va chap koronar arteriyalardan iborat bo'lib, aortaning Valsalva sinuslaridan boshlanadi. Chap koronar arteriya odatda oldingi interventrikulyar va aylanma shoxlarga bo'linadi, o'ng koronar arteriya esa yurakning o'ng bo'limlarini hamda ayrim hollarda chap qorinchaning orqa devorini qon bilan ta'minlaydi.

Ammo koronar arteriyalar anatomiyasi individual farqlanishi bilan ajralib turadi. Koronar dominantlikning o'ng, chap yoki muvozanatli turi, arteriyalarning anomal chiqish joylari, qo'shimcha shoxlar mavjudligi, tomirlarning intramural yoki miokard ichidan o'tishi kabi variantlar amaliyotda uchrab turadi. Ushbu anatomik xususiyatlar nafaqat yurakning fiziologik qon ta'minotiga, balki patologik holatlarning rivojlanishiga ham sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Ayniqsa, miokard infarktida koronar arteriyalarning anatomik variantlarini bilish katta klinik ahamiyatga ega. Chunki infarkt o'chog'ining lokalizatsiyasi, nekrozning chuqurligi, gemodinamik buzilishlar darajasi va prognoz ko'p jihatdan koronar qon ta'minoti tipiga bog'liq bo'ladi. Masalan, chap dominant koronar tizimga ega bemorlarda chap koronar arteriya shikastlanishi kengroq miokard zararlanishiga olib kelishi mumkin. Shuningdek, ayrim anomal variantlar yosh bemorlarda kutilmagan yurak ishemiyasi yoki to'satdan yurak o'limi xavfini oshiradi.

So'nggi yillarda koronar angiografiya, multispiral kompyuter tomografiya angiografiyasi va magnit-rezonans tomografiya kabi zamonaviy tasvirlash usullarining rivojlanishi koronar arteriyalarning anatomik variantlarini aniq aniqlash imkonini bermoqda. Bu esa miokard infarktining diagnostikasi, xavfni baholash, invaziv muolajalarni rejalashtirish va individual davolash strategiyasini tanlashda muhim o'rin tutadi.

Mazkur maqolaning maqsadi koronar arteriyalarning anatomik variantlarini tizimli tahlil qilish, ularning miokard infarktining rivojlanishi va klinik kechishiga ta'sirini baholash hamda amaliy tibbiyotdagi ahamiyatini yoritishdan iborat.

## ASOSIY QISM

Koronar arteriyalarning normal anatomiyasi

Koronar arteriyalar yurak mushagining metabolik ehtiyojlarini qondirishda asosiy rol o'ynaydi. Yurak organizmdagi eng yuqori kislorod sarflovchi a'zoldan biri bo'lib, uning uzluksiz va ritmik qisqarishi uchun doimiy ravishda kislorodga boy arterial qon bilan

ta'minlanishi zarur. Ushbu vazifani aortaning ko'tariluvchi qismidan boshlanuvchi o'ng va chap koronar arteriyalar bajaradi.

Chap koronar arteriya odatda qisqa magistral ko'rinishida boshlanib, chap oldingi pastga tushuvchi arteriya (LAD) hamda chap aylanma arteriyaga (LCx) bo'linadi. LAD chap qorinchaning old devori, interventrikulyar to'siqning oldingi qismi va yurak cho'qqisini qon bilan ta'minlaydi. LCx esa chap qorinchaning lateral va orqa-lateral devorlarini oziqlantiradi.

O'ng koronar arteriya o'ng aorta sinusidan boshlanib, o'ng bo'lmacha, o'ng qorincha, sinoatriyal tugun, atrioventrikulyar tugun hamda ayrim hollarda chap qorinchaning orqa devorini qon bilan ta'minlaydi. U yurakning o'ng atrioventrikulyar egati bo'ylab harakatlanib, ko'pincha orqa interventrikulyar arteriyani hosil qiladi.

Koronar qon oqimining o'ziga xos jihati shundaki, uning katta qismi diastola fazasida amalga oshadi. Bu holat ayniqsa chap koronar tizim uchun xarakterli bo'lib, sistola vaqtida chap qorincha mushagining yuqori bosimi koronar tomirlarni qisman siqadi.

Koronar arteriyalarning anatomik variantlari

Koronar arteriyalar anatomiyasi individual o'zgaruvchanlikka ega. Ushbu variantlar embriogenez davridagi tomirlarning rivojlanishidagi farqlar bilan bog'liq. Ko'pchilik anatomik variantlar fiziologik norma chegarasida bo'lsa-da, ayrimlari klinik jihatdan muhim patologik holatlarga sabab bo'lishi mumkin.

Koronar dominantlik variantlari

Koronar dominantlik yurakning orqa interventrikulyar arteriyasini qaysi koronar arteriya hosil qilishiga qarab aniqlanadi.

O'ng dominantlik eng ko'p uchraydigan variant bo'lib, aholining taxminan 70–85 foizida kuzatiladi. Bu holatda orqa interventrikulyar arteriya o'ng koronar arteriyadan chiqadi. Yurakning orqa-pastki qismlarining asosiy qon ta'minoti o'ng koronar tizim hisobiga amalga oshadi.

Chap dominantlik 8–15 foiz hollarda uchraydi. Bunda orqa interventrikulyar arteriya chap aylanma arteriyadan hosil bo'ladi. Natijada chap koronar tizim yurak mushagining katta qismini qon bilan ta'minlaydi. Shu sababli chap dominant tizimda chap koronar arteriya zararlanishi keng ko'lamli miokard nekroziga olib kelishi mumkin.

Muvozanatli dominantlik 5–10 foiz bemorlarda aniqlanadi. Bu holatda yurakning orqa devori ikkala koronar tizim tomonidan qon bilan ta'minlanadi.

Koronar dominantlik miokard infarktining klinik kechishini belgilovchi muhim prognostik omillardan biridir.

Koronar arteriyalarning anomal chiqish joylari

Koronar arteriyalarning anomal chiqish joylari nisbatan kam uchraydi, ammo ayrim hollarda hayot uchun xavfli bo'lishi mumkin.

Chap koronar arteriyaning o'ng sinusdan chiqishi yoki o'ng koronar arteriyaning chap sinusdan boshlanishi koronar anomaliyalarning eng muhim turlaridan hisoblanadi. Agar tomir aorta va o'pka arteriyasi orasidan o'tsa, jismoniy zo'riqish vaqtida siqilish yuzaga kelishi mumkin. Bu esa miokard ishemiyasi, aritmiyalar va to'satdan yurak o'limiga olib kelishi mumkin.

Ba'zi hollarda koronar arteriya o'pka arteriyasidan boshlanishi kuzatiladi. Bu tug'ma anomaliya og'ir gemodinamik buzilishlarga sabab bo'lib, bolalik davridayoq klinik belgilar bilan namoyon bo'ladi.

Miokard ko'prigi (myocardial bridging)

Miokard ko'prigi koronar arteriyaning ma'lum segmenti miokard tolalari ostidan o'tishi bilan tavsiflanadi. Eng ko'p LAD arteriyasining o'rta segmentida uchraydi.

Sistola vaqtida mushak tolalari tomirni siqadi, bu esa qon oqimining vaqtinchalik kamayishiga olib keladi. Garchi ko'pchilik holatlarda klinik ahamiyatsiz bo'lsa-da, ayrim bemorlarda stenokardiya, miokard ishemiyasi, ventrikulyar aritmiyalar va hatto infarkt bilan kechishi mumkin.

Miokard ko'prigi mavjud bemorlarda yurak urish tezligi oshganda diastola davomiyligi qisqaradi, bu esa koronar perfuziyani yanada pasaytiradi.

Qo'shimcha koronar shoxlar

Ba'zi bemorlarda qo'shimcha diagonal, septal yoki marginal arteriyalar aniqlanadi. Ular kollateral qon aylanishining shakllanishida muhim rol o'ynashi mumkin.

Koronar arteriyalar o'rtasidagi rivojlangan kollateral tarmoq asosiy magistralning okklyuziyasida miokardni himoya qiladi va nekroz zonasini cheklaydi. Shu sababli anatomik variant sifatida qo'shimcha shoxlarning mavjudligi ayrim hollarda prognostik jihatdan ijobiy omil hisoblanadi.

Koronar anatomik variantlarning miokard infarktida klinik ahamiyati

Miokard infarkti koronar qon oqimining keskin to'xtashi natijasida rivojlanadi. Infarktning lokalizatsiyasi, chuqurligi va klinik kechishi zararlangan tomirning anatomik xususiyatlariga bevosita bog'liq.

Chap dominant koronar tizimda chap koronar arteriyaning trombotik okklyuziyasi yurak mushagining katta qismini ishemiyaga uchratadi. Bu holatda transmural infarkt, kardiogen shok, chap qorincha yetishmovchiligi va o'lim xavfi yuqori bo'ladi.

O'ng dominantlikda esa o'ng koronar arteriya zararlanishi pastki devor infarktiga olib keladi. Agar sinoatriyal yoki atrioventrikulyar tugunlarni oziqlantiruvchi shoxlar shikastlansa, og'ir bradiaritmialar rivojlanishi mumkin.

Anomal koronar chiqish joylari bo'lgan bemorlarda miokard infarkti ba'zida aterosklerozsiz ham kuzatiladi. Bunga sabab tomirning mexanik siqilishi yoki spazmidir.

Miokard ko'prigi mavjud hollarda koronar perfuziyaning surunkali buzilishi endotelial disfunktsiyaga, aterosklerotik blyashka shakllanishiga va keyinchalik infarkt rivojlanishiga zamin yaratadi.

Diagnostik ahamiyati

Koronar anatomik variantlarni aniqlash zamonaviy kardiologiyaning muhim yo'nalishlaridan biridir.

Koronar angiografiya invaziv bo'lsa-da, koronar anatomiyani baholashning "oltin standarti" hisoblanadi. U tomir stenozlari, anomal yo'nalishlar va dominantlik turini aniqlash imkonini beradi.

Multispiral kompyuter tomografiya angiografiyasi koronar tomirlarning uch o'lchamli tasvirini hosil qilib, anomal variantlarni yuqori aniqlik bilan ko'rsatadi.

Magnit-rezonans tomografiya esa ionlashtiruvchi nurlanishsiz diagnostika imkonini yaratadi.

Mazkur usullar miokard infarktining sababini aniqlash, revaskulyarizatsiya strategiyasini tanlash va operativ aralashuvlarni rejalashtirishda muhim hisoblanadi.

Klinik amaliyotdagi ahamiyati

- Koronar anatomik variantlarni bilish intervension kardiolog, kardiojarroh va diagnost shifokorlar uchun alohida ahamiyatga ega.

- Stentlash yoki aortokoronar shuntlash operatsiyalarida tomirlarning individual anatomik tuzilishini hisobga olish operatsion xavfsizlikni oshiradi.

- Miokard infarktida koronar variantlarni aniqlash prognozni baholash, asoralar xavfini oldindan ko'rish va individual davolash taktikasini tanlash imkonini beradi.

Bugungi kunda shaxsiylashtirilgan tibbiyot rivojlanayotgan bir paytda koronar anatomiyaning individual xususiyatlarini hisobga olish samarali diagnostika va davolashning ajralmas qismiga aylanmoqda.

Muhokama va natija

Koronar arteriyalarning anatomik variantlari yurak-qon tomir tizimi patologiyalarini tushunishda, ayniqsa miokard infarktining rivojlanish mexanizmlarini baholashda muhim ilmiy va amaliy ahamiyatga ega. Tahlil qilingan ilmiy adabiyotlar shuni ko'rsatadiki, koronar tomirlarning individual anatomik xususiyatlari nafaqat yurak mushagining fiziologik perfuziyasini belgilaydi, balki patologik jarayonlar rivojlanishida predispozitsion omil sifatida ham ishtirok etadi.

So'nggi yillarda olib borilgan ko'plab klinik tadqiqotlar koronar dominantlik turi bilan miokard infarktining og'irlik darajasi o'rtasida bevosita bog'liqlik mavjudligini tasdiqlagan. Xususan, chap dominant koronar qon aylanish tizimiga ega bemorlarda chap koronar arteriyaning zararlanishi miokardning katta qismini ishemiyaga uchratishi sababli nekroz hajmi kengroq bo'lishi, chap qorincha sistolik disfunktsiyasi tezroq rivojlanishi va letallik darajasi yuqoriroq bo'lishi aniqlangan. Bu holat chap dominantlikning prognostik jihatdan noqulay variant ekanligini ko'rsatadi.

O'ng dominant tizimda esa infarkt ko'proq yurakning pastki devorida kuzatiladi. Bunday hollarda gemodinamik buzilishlar ba'zan nisbatan yengil kechishi mumkin, biroq atrioventrikulyar tugun ishemiyasi rivojlangan taqdirda jiddiy ritm buzilishlari kuzatiladi. Demak, dominantlik turi infarktning lokalizatsiyasi va klinik kechishiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi.

Muhokama natijalariga ko'ra, anomal koronar arteriyalar alohida klinik guruh sifatida e'tibor talab qiladi. Ayniqsa, koronar arteriyaning qarama-qarshi sinusdan boshlanishi va uning aorta hamda o'pka arteriyasi orasidan o'tishi yuqori xavfli anatomik variant hisoblanadi. Bunday bemorlarda jismoniy zo'riqish vaqtida koronar oqimning cheklanishi miokard ishemiyasi, malign aritmiyalar va ayrim hollarda to'satdan yurak o'limiga sabab bo'lishi mumkin. Bu esa koronar anomaliyalarni erta aniqlashning naqadar muhimligini ko'rsatadi.

Miokard ko'prigi masalasida adabiyotlarda turli qarashlar mavjud. Ayrim mualliflar uni benign anatomik variant sifatida baholasa, boshqa tadqiqotchilar uni miokard ishemiyasi va infarkt rivojlanishiga sabab bo'luvchi muhim omil deb hisoblaydi. Tahlillar

shuni ko'rsatadiki, miokard ko'prigining klinik ahamiyati uning chuqurligi, uzunligi va gemodinamik ta'sir darajasiga bog'liq.

Koronar anatomik variantlarni aniqlashda zamonaviy vizualizatsiya usullarining roli nihoyatda katta. Multispiral kompyuter tomografiya angiografiyasi koronar tomirlarning fazoviy tuzilishini yuqori aniqlikda baholash imkonini beradi. Koronar angiografiya esa stenotik o'zgarishlarni baholashda yetakchi usul bo'lib qolmoqda. Ushbu usullar yordamida olingan ma'lumotlar revaskulyarizatsiya strategiyasini to'g'ri tanlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqot natijalari asosida quyidagi xulosaviy natijalar olindi: Koronar arteriyalarning anatomik variantlari miokard infarktining rivojlanish xavfiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Chap dominant koronar qon aylanishi infarktning og'irroq kechishi bilan bog'liq. Anomal koronar arteriyalar yosh bemorlarda aterosklerozsiz miokard ishemiyasi va infarkt chaqirishi mumkin. Miokard ko'prigi ayrim hollarda klinik jihatdan ahamiyatli bo'lib, koronar perfuziya buzilishiga sabab bo'ladi.

Koronar anatomiyani aniq baholash individual diagnostika va davolash strategiyasini tanlash imkonini beradi. Shunday qilib, koronar arteriyalarning anatomik variantlarini chuqur o'rganish miokard infarktining patogenezini yanada to'liq tushunish, yuqori xavf guruhidagi bemorlarni erta aniqlash hamda samarali profilaktik va terapevtik choralarni ishlab chiqishda muhim ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi.

#### Xulosa

Koronar arteriyalarning anatomik variantlari yurak-qon tomir tizimi fiziologiyasi va patologiyasida muhim o'rin tutadi. Ularning individual tuzilishidagi farqlar miokardning qon bilan ta'minlanish darajasini belgilab, miokard infarktining rivojlanishi, lokalizatsiyasi va klinik kechishiga bevosita ta'sir ko'rsatadi.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, koronar dominantlik turi, anomal chiqish joylari hamda miokard ko'prigi kabi anatomik variantlar ayrim hollarda yurak ishemik kasalliklari xavfini oshiradi va infarktning og'ir kechishiga sabab bo'lishi mumkin. Ayniqsa, chap dominant koronar tizimda yuzaga kelgan okklyuziyalar keng ko'lamli miokard zararlanishi va yuqori letallik bilan kechadi.

Zamonaviy diagnostik usullar — koronar angiografiya va kompyuter tomografiya angiografiyasi — ushbu anatomik variantlarni erta va aniq aniqlash imkonini berib, klinik qaror qabul qilishda muhim ahamiyat kasb etadi. Bu esa bemorlarni individual yondashuv asosida davolash, asoratlarni kamaytirish va prognozni yaxshilashga xizmat qiladi. Umuman olganda, koronar arteriyalarning anatomik variantlarini chuqur o'rganish miokard infarktining patogenezini yanada to'liq tushunish, xavf guruhlarini erta aniqlash hamda klinik amaliyotda samarali profilaktika va davolash strategiyalarini ishlab chiqishda muhim ilmiy-amaliy asos hisoblanadi.

#### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Braunwald E. Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine. 12th ed. Philadelphia: Elsevier; 2022.

2. Kumar V, Abbas AK, Aster JC. Robbins & Cotran Pathologic Basis of Disease. 10th ed. Elsevier; 2020.
3. Moore KL, Dalley AF, Agur AMR. Clinically Oriented Anatomy. 8th ed. Wolters Kluwer; 2018.
4. Standring S. Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice. 42nd ed. Elsevier; 2020.
5. Yamanaka O, Hobbs RE. Coronary artery anomalies in 126,595 patients undergoing coronary arteriography. *Catheter Cardiovasc Interv.* 1990;21(1):28–40.
6. Angelini P. Coronary artery anomalies: an entity in search of an identity. *Circulation.* 2007;115(10):1296–1305.
7. Basso C, Maron BJ, Corrado D, Thiene G. Clinical profile of congenital coronary artery anomalies. *Heart.* 2000;83(6):679–685.
8. Topol EJ, Teirstein PS. Textbook of Interventional Cardiology. 8th ed. Elsevier; 2020.
9. Fuster V, Harrington RA, Narula J, Eapen ZJ. Hurst's The Heart. 15th ed. McGraw-Hill; 2022.
10. Virmani R, Burke AP, Farb A. Atlas of Cardiovascular Pathology. Springer; 2015.
11. ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *European Heart Journal.* 2023.
12. ACC/AHA Guideline for Coronary Artery Disease Management. *Journal of the American College of Cardiology.* 2023.
13. Мадрахимова, Н. (2025). МУАММОНИНГ УМУМИЙ ҲОЛАТИ ВА СУРУНКАЛИ КАСАЛЛИКЛАР АНЕМИЯСИ РИВОЖЛАНИШИНИНГ АСОСЛАРИ (АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ). *SOUTH ARAL SEA MEDICAL JOURNAL*, 1(4), 655-661.
14. Мадрахимова, Н., & Марасулова, М. (2024). ИНТЕРПРЕТАЦИЯ ПОНЯТИЯ «ЗДОРОВЬЕ» ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ПЕДАГОГИКА» СТУДЕНТАМИ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА. *INNOVATIVE DEVELOPMENTS AND RESEARCH IN EDUCATION*, 3(28), 408-410.
15. Madрахimova, N. R. (2023). Intercorrelation of the size of the eye slit and the anthropometric parameters of the organism. *World Bulletin of Public Health*, 29, 27-29.
16. Нишонов, Ю. Н., Абдулхакимов, А. Р., & Мадрахимова, Н. Р. (2022). 7-18 ЁШЛИ БОЛАЛАРНИНГ КЎЗ КОСАСИ АНТРОПОМЕТРИЯСИНИ ЎРГАНИШ. *Scientific Impulse*, 1, 910-913.
17. Nishonov, Y., Abdulkakimov, A., & Madрахimova, N. (2022). КЎЗ КОСАСИ АНТРОПОМЕТРИЯСИНИ ЎРГАНИШ УСУЛЛАРИНИ ИЛМИЙ АСОСЛАРИ. *Science and innovation*, 1(D8), 1004-1006.
18. <https://cyberleninka.ru/article/n/optimization-of-non-invasive-and-morphological-methods-for-early-detection-of-gallstone-diseases/viewer>