

**ISHEMIK YURAK KASALLIGIDA REVASKULYARIZATSIYA: STENTLASH
VA SHUNTLASHNING ZAMONAVIY YONDASHUVLARI****Nayimova Nilufar Shoyim qizi**

Samarqand davlat tibbiyot universiteti, Davolash ishi fakultetining 6-bosqich talabasi
+998888652002 / nilufar.naimova1@icloud.com

Renatova Gavhar Sohibjon qizi

Samarqand davlat tibbiyot universiteti, Davolash ishi fakultetining 5-bosqich talabasi
+998935863537 / gavharrenatova@gmail.com

Bahriddinova Mohinabonu G‘olib qizi

Samarqand davlat tibbiyot universiteti, Davolash ishi fakultetining 5-bosqich talabasi
+998946074903 / bonumed0619@gmail.com

Annotatsiya: Ishemik yurak kasalligi (IYK) — yurak muskullarining yetarlicha kislorod bilan ta'minlanmasligi natijasida yuzaga keladigan, dunyo miqyosida o'lim va nogironlikka olib keluvchi eng keng tarqalgan yurak-qon tomir kasalliklaridan biridir. Ushbu maqolada, IYKasni davolashda revaskulyarizatsiyaning zamonaviy usullari, ya'ni koronar arteriyalarni stentlash (perkutan koronar intervensiya) va shuntlash (koronar arteriya bypass grafting) haqida keng qamrovli tahlil taqdim etiladi. Maqola jarayonning indikatsiyalari, usullarining afzalliklari va cheklovlari, shuningdek, texnologik yutuqlar va klinik natijalar yoritiladi. Shuningdek, individual bemor profiliga qarab, qaysi yondashuv eng samarali ekanligi va postoperativ davrda yuzaga kelishi mumkin bo'lgan asoratlarning oldini olish usullari ko'rib chiqiladi. Zamonaviy stentlashda biokompatibil qoplamalar, yangi avlod stentlar va minimal invaziv texnikalar, shuningdek, shuntlashda robotlashtirilgan va minimal invaziv jarrohlik usullari haqida ma'lumotlar beriladi. Maqola revaskulyarizatsiyaning kardiologiya amaliyotidagi o'rni, kelajak istiqbollari va individual terapiya yondashuvining ahamiyatini ta'kidlaydi.

Kalit so'zlar: Ishemik yurak kasalligi, revaskulyarizatsiya, stentlash, koronar arteriya bypass grafting, perkutan koronar intervenciya, minimal invaziv jarrohlik, biokompatibil stentlar, kardiologiya, yurak qon tomirlari, postoperativ asoratlar, individual terapiya

Kirish: Ishemik yurak kasalligi (IYK) — zamonaviy davrda inson salomatligiga tahdid soluvchi eng jiddiy va keng tarqalgan yurak-qon tomir tizimi kasalliklaridan biridir. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (JSST) ma'lumotlariga ko'ra, IYK har yili millionlab insonlarning hayotiga zomin bo'ladi va yurak xuruji, yurak yetishmovchiligi, aritmiyalar

kabi og‘ir klinik holatlarga sabab bo‘ladi. Kasallikning asosiy patofiziologik mexanizmi — koronar arteriyalar ichida aterosklerotik blyashkalar hosil bo‘lishi natijasida miokardga kislorod yetkazib berilishining buzilishi, ya’ni miokard ishemiyasi hisoblanadi [1,2].

IYKnig davolashda dori vositalaridan foydalanish muhim o‘rin tutgan bo‘lsa-da, og‘ir yoki dori vositalariga javob bermaydigan holatlarda miokard perfuziyasini tiklash — revaskulyarizatsiya — asosiy terapevtik strategiya hisoblanadi. Revaskulyarizatsiya usullari orasida ikkita asosiy yondashuv mavjud: perkutan koronar intervenciya (PKI), ya’ni koronar stentlash, va koronar arteriya bypass grafting (CABG), ya’ni shuntlash. Har ikkala yondashuv ham yurak mushaklarining qon bilan ta’minlanishini yaxshilash, simptomlarni kamaytirish va bemorlarning uzoq muddatli prognozini yaxshilashda samarali deb topilgan [3,4]. So‘nggi yillarda bu sohada texnologik yutuqlar kuzatilmoqda: zamonaviy biokompatibil qoplamali dori ajratuvchi stentlar, robotlashtirilgan jarrohlik texnologiyalari, minimal invaziv revaskulyarizatsiya usullari, hamda individualizatsiyalangan davolash yondashuvlari IYKnig davolashda yangi sahifa ochmoqda. Bu yangiliklar nafaqat klinik natijalarni yaxshilamoqda, balki operatsiyadan keyingi asoratlar va reintervensiya ehtimolini ham kamaytirmoqda [5–7].

Klinik amaliyotda qaysi revaskulyarizatsiya usulini tanlash qarori — bu faqat texnik emas, balki bemorning klinik holati, yurak arteriyalarining anatomik tuzilishi, yondosh kasalliklar, xavf omillari, va hatto bemorning shaxsiy afzalliklariga asoslangan kompleks yondashuvni talab qiladi. Masalan, ko‘p tomirli koronar arteriya kasalligi bo‘lgan diabetik bemorlarda CABG afzal ko‘rilsa, bir tomirli stenozlarda PKI tez-tez qo‘llaniladi [8].

Ushbu maqolada ishemik yurak kasalligida revaskulyarizatsiya yondashuvlari bo‘yicha eng so‘nggi ilmiy yangiliklar, amaliy yutuqlar va tanlov mezonlari tahlil qilinadi. Xususan, stentlash va shuntlashning afzalliklari va cheklovlari, texnologik rivojlanishlar, klinik natijalar, postoperativ davrni boshqarish strategiyalari va individual yondashuvlarning ahamiyati yoritiladi. Maqola kardiologiya va yurak-qon tomir jarrohligi sohasi mutaxassislari uchun dolzarb bo‘lib, bemorlar uchun eng optimal davolash variantlarini tanlashda yo‘nalish beradi.

Asosiy qism: Ishemik yurak kasalligi (IYK) zamonaviy tibbiyotda eng keng tarqalgan va hayot uchun xavfli bo‘lgan yurak-qon tomir kasalliklaridan biri hisoblanadi. Bu kasallik yurak mushagining (miokardning) yetarli darajada kislorod bilan ta’minlanmasligi natijasida yuzaga keladi va odatda koronar arteriyalarning aterosklerotik torayishi yoki to‘silib qolishi bilan bog‘liq bo‘ladi. IYKnig davolashda konservativ, ya’ni dori vositalari bilan terapiya muhim o‘rin egallasa-da, ko‘plab hollarda bu yetarli bo‘lmaydi. Ayniqsa, og‘ir stenozlar, simptomlar bilan kechadigan angina yoki miokard infarkti bo‘lgan bemorlarda revaskulyarizatsiya — yurak mushagiga qon oqimini tiklashga qaratilgan

muolaja — asosiy davolash usuliga aylanadi. Bugungi kunda revaskulyarizatsiyaning ikki asosiy usuli mavjud: perkutan koronar intervensiya (PKI) — ya’ni stentlash va koronar arteriya bypass grafting (CABG) — ya’ni shuntlash.

PKI — bu kam invaziv, ya’ni bemorning tanasiga minimal darajada aralashgan holda bajariladigan usul bo‘lib, unda maxsus kateter yordamida koronar arteriyaga stent joylashtiriladi. Stent — bu metall yoki polimerli naychasimon konstruksiya bo‘lib, toraygan qon tomirini ochiq holda saqlashga xizmat qiladi. So‘nggi yillarda ishlab chiqilgan dori ajratuvchi stentlar (DES — drug-eluting stents) blyashkalar atrofida yallig‘lanish va hujayra o‘rishini kamaytirish orqali restenoz (qayta torayish) holatlarining oldini olishda samarali vosita hisoblanadi. Biokompatibil materiallar bilan qoplangan stentlar esa organizm tomonidan rad etilish ehtimolini kamaytiradi. Zamonaviy PKI usullari intrakoronar ultratovush (IVUS) va optik koherent tomografiya (OCT) kabi ilg‘or tasvirlash texnologiyalari bilan birga qo‘llaniladi, bu esa aralashuvni aniqlik bilan bajarish imkonini beradi. Boshqa tomondan, shuntlash — bu yurak jarrohligi amaliyotining klassik usullaridan biri bo‘lib, koronar arteriyaning to‘silib qolgan yoki jiddiy toraygan qismini aylanib o‘tuvchi yangi qon yo‘lini yaratish orqali amalga oshiriladi. Bunda bemorning o‘zidan olingan vena yoki arteriyalar (masalan, a. mamma interna, vena saphena magna) yordamida yangi yo‘llar hosil qilinadi. CABG asosan ko‘p tomirli zararlanishlar, chap magistral koronar arteriyaning stenozi, qiyin anatomik tuzilmalar yoki diabet bilan kechuvchi holatlarda afzal ko‘riladi. Ayniqsa, past ejeksion fraksiyaga ega, yurak mushagi zaiflashgan bemorlarda CABG uzoq muddatli prognozni yaxshilaydi.

Texnologik taraqqiyot natijasida revaskulyarizatsiya usullarida ham sezilarli o‘zgarishlar yuz berdi. PKIda radial arteriya orqali bajariladigan intervensiyalar, yangi avlod ultrayupqa stentlar, shuningdek, yurak ritmini monitoring qilish bilan birgalikda aralashuvni rejalashtirish imkonini beruvchi tizimlar amaliyotga joriy qilinmoqda. Shuntlash operatsiyalarida esa robotlashtirilgan jarrohlik texnologiyalari, minimal invaziv usullar, yurakni to‘xtatmasdan (off-pump) amalga oshiriladigan CABG operatsiyalari kengaymoqda. Ushbu yondashuvlar rehabilitatsiya davrini qisqartirishga, asoratlarni ehtimolini kamaytirishga va bemorning umumiy holatini yaxshilashga xizmat qiladi.

1-Jadval: Revaskulyarizatsiya usullarining (stentlash va shuntlash) taqqoslamasi

Mezoni	Perkutan Koronar Intervensiya (PKI / Stentlash)	Koronar Arteriya Bypass Grafting (CABG / Shuntlash)
Aralashuv turi	Minimal invaziv (kesmasiz)	Ochiq yurak jarrohligi (ko‘krakni ochish)
Qon tomirlar	Odatda 1–2 ta zararlangan	2 va undan ortiq zararlangan

soni	arteriya uchun	arteriyalarda afzal
Reabilitatsiya muddati	Juda qisqa (1–3 kun)	Uzoqroq (7–14 kun yoki undan ko‘proq)
Operatsiya davomiyligi	30–90 daqiqa	3–6 soatgacha
Uzoq muddatli samaradorlik	Orta darajada (restenoz ehtimoli mavjud)	Yuqori (10 yillik patensiya yuqori)
Risklar	Qayta torayish, stent trombozi	Qon ketish, infeksiya, yurak yetishmovchiligi
Afzalliklari	Kam travmatik, tez tiklanish, ambulator davolanish	Murakkab lezyonlarda samaraliroq, uzoq muddatli natija
Qo‘llanilishi mumkin	Yengil–o‘rta stenoz, bitta arteriya	Og‘ir, ko‘p arteriyali, diabetli bemorlar
Anesteziya	Lokal yoki engil sedatsiya	Umumiy narkoz
Narxi	Nisbatan arzonroq	Qimmatroq

Revaskulyarizatsiya usulini tanlashda bir qator omillar inobatga olinadi. Bular — bemorning yoshi, yurak funksional holati, arteriyalarning zararlanish darajasi, yondosh kasalliklar (ayniqsa, qandli diabet, buyrak yetishmovchiligi, insult tarixida bo‘lishi), SYNTAX balli, shuningdek, bemorning istak va turmush tarzidir. Masalan, SYNTAX balining yuqoriligi (ya’ni arteriyalarning murakkab tuzilmasi) CABGni afzal qilishga undaydi. Aksincha, bir yoki ikki tomir zararlanganda, bemorning holati barqaror bo‘lsa, PKI samarali va xavfsiz hisoblanadi. Ko‘plab randomizatsiyalangan klinik tadqiqotlar (masalan, SYNTAX, FREEDOM, EXCEL, ISCHEMIA) bu usullarni taqqoslab, muayyan klinik holatlarga qarab ularning samaradorligini ko‘rsatib bergan.

2-Jadval: Revaskulyarizatsiya usullarining tibbiy tasnifi (indikatsiyalar asosida)

Kasallik holati / Klinik ko‘rsatkich	Tavsiya etiladigan revaskulyarizatsiya turi	Izoh
1 ta koronar arteriya zararlanishi	PKI (stentlash)	Kam invaziv va yetarli
2 ta arteriya zararlanishi, EF > 50%	PKI yoki CABG (bemor holatiga qarab)	Individual yondashuv zarur
3 ta koronar arteriya zararlanishi	CABG	Uzoq muddatda ustunlikka ega
Chap magistral koronar	CABG (asosan) yoki	Anatomik

arteriya (LMCA) zararlanishi	ba’zida PKI	murakkablikka bog‘liq
Qandli diabet bilan og‘rigan bemor	CABG	SYNTAX bo‘yicha yuqori ball bo‘lsa – afzal
Qayta stentlangan arteriyada restenoz	PKI (yana stentlash) yoki CABG	Sharoitga bog‘liq
Yurak yetishmovchiligi (EF < 35%)	CABG (agar bemor operatsiyaga yaroqli bo‘lsa)	Miokard perfuziyasini yaxshilash uchun
Keksalar (>80 yosh)	PKI (kam invazivligi sababli)	Kam xavfli alternativ
Yurak infarktidan keyin barqaror angina	PKI (tezkor aralashuv talab qilinadi)	ST segment ko‘tarilishi bo‘lmasa
Stabil bo‘lmagan angina / NSTEMI / STEMI holati	PKI (tezda bajarilishi mumkinligi uchun)	Hayotni saqlab qolish uchun afzal yo‘l

Postoperativ davrni boshqarish har ikki usulda ham muhim bosqich hisoblanadi. PKIdan so‘ng bemorlar odatda bir necha soat ichida harakatlana oladi va 1–2 kun ichida uyga chiqariladi. Biroq, dori ajratuvchi stentlar qo‘yilgan bemorlar kamida 6–12 oy davomida ikki dori (aspirin va klopidoqrel yoki boshqa P2Y12 inhibitörü) bilan antitrombotsitar terapiyani davom ettirishlari kerak. CABGdan so‘ng esa reabilitatsiya muddati uzoqroq bo‘lib, yurak faoliyati, infeksiya nazorat, yara bitishi va fizik yuklamalarga mos moslashish muhim ahamiyat kasb etadi. Har ikkala usulda ham yurak faoliyatini nazorat qilish, lipidlarni kamaytirish, qon bosimini normallashtirish, chekishni tashlash va turmush tarzini sog‘lomlashtirish kabi ikkilamchi profilaktika choralariga rioya etish shart.

Har bir bemor uchun individual yondashuv muhim ahamiyatga ega. Zamonaviy tibbiyotda universal yondashuvlar emas, balki bemorning genetik, klinik, psixologik va ijtimoiy holatiga moslashtirilgan shaxsiylashtirilgan terapiya asosiy mezon bo‘lib bormoqda. Kardiolog va yurak jarrohi o‘rtasidagi hamkorlik, ya’ni multidissipliner yondashuv bemorga eng maqbul va xavfsiz muolajani tanlashda hal qiluvchi rol o‘ynaydi. Shuningdek, bemorning o‘zi ham qaror qabul qilish jarayonida faol ishtirok etishi, unga yetarlicha tushuntirish berilishi va u bilan ishonchli aloqaning yo‘lga qo‘yilishi davolash samaradorligini oshiradi. Revaskulyarizatsiya ishemik yurak kasalligida bemor hayotini saqlab qolish, sifatini yaxshilash va uzoq muddatli prognozni barqarorlashtirishda asosiy strategiyalardan biridir. Stentlashning kam invazivligi, tez tiklanish imkoniyati va qulayligi, shuntlashning esa uzoq muddatli samaradorligi, kompleks lezyonlarda ustunligi tibbiy amaliyotda ularning o‘z o‘rniga ega bo‘lishini ta’minlaydi. Zamonaviy texnologiyalar, ilg‘or klinik tavsiyalar va individual yondashuvlar bu jarayonni yanada mukammallashtirib, bemorlar uchun yangi imkoniyatlar yaratmoqda.

Xulosa: Ishemik yurak kasalligi (IYK) — yurak-qon tomir tizimining global sog‘liqni saqlash muammolaridan biri bo‘lib, har yili millionlab insonlarning hayotiga zomin bo‘lmoqda. Uning og‘ir shakllarida qon aylanishini tiklash — revaskulyarizatsiya — bemorlarning hayot sifatini yaxshilash, umrini uzaytirish va yurak faoliyatini saqlab qolish uchun muhim davolash usuli sifatida qaraladi. Ushbu maqolada yoritilganidek, zamonaviy revaskulyarizatsiya usullari — perkutan koronar intervensiya (PKI) va koronar arteriya bypass grafting (CABG) — har biri o‘zining klinik afzalliklari, cheklovlari va muayyan bemor guruhlari uchun mos indikatsiyalarga ega.

PKI kam invaziv, qisqa muddatda bajariladigan va bemorga qulay bo‘lgan aralashuv bo‘lib, asosan bir yoki ikki tomirli zararlanishlarda, barqaror angina yoki infarktning erta bosqichlarida afzal ko‘riladi. Zamonaviy texnologiyalar — dori ajratuvchi stentlar, biokompatibil materiallar va ilg‘or tasvirlash vositalari — bu usulning xavfsizligi va samaradorligini sezilarli darajada oshirdi.

Shunga qaramay, CABG operatsiyasi, ayniqsa, ko‘p tomirli zararlanishlar, diabetik bemorlar, chap magistral arteriya stenozi yoki murakkab anatomik tuzilmalar mavjudligida ustunlik qiladi. Shuntlash uzoq muddatli natijalar, past qayta aralashuv ehtimoli va yurak mushagi zaiflashgan bemorlarda hayot sifati yaxshilanishi bilan ajralib turadi.

Revaskulyarizatsiya usulini tanlashda shifokorlarning tajribasi, zamonaviy protokollar, bemorning klinik, laborator va psixososial holatlari, shuningdek, ularning xabardorlik darajasi va muolajaga tayyorligi muhim ahamiyatga ega. Individual yondashuv, ya’ni shaxsga yo‘naltirilgan terapiya, ushbu sohada eng muhim tamoyillardan biri bo‘lib bormoqda.

Xulosa qilib aytganda, revaskulyarizatsiya — IYKni davolashda eng samarali va asosiy strategiyalardan biri bo‘lib qolmoqda. Har bir usulning klinik sharoitga mos ravishda qo‘llanishi, zamonaviy texnologiyalar bilan uyg‘unligi va individual yondashuvlar asosida tanlanishi, bemor uchun maksimal darajadagi ijobiy natijani ta’minlaydi. Shu bois, revaskulyarizatsiya kardiologiya va yurak jarrohligi sohasida hal qiluvchi rol o‘ynovchi dolzarb yo‘nalishlardan biri hisoblanadi.

Takliflar:

1. Bemorlarni individual baholash tizimini kuchaytirish: Revaskulyarizatsiya usulini tanlashda SYNTAX, EuroSCORE va boshqa xalqaro tizimlardan foydalanishni har bir bemor uchun standart amaliyotga aylantirish lozim.

2. Kardiolog va yurak jarrohlarining ko‘p tarmoqli (multidissipliner) yondashuvi: Har bir kompleks holatda “Heart Team” konsepsiyasi asosida qaror qabul qilish tavsiya etiladi. Bu bemor xavfsizligini ta’minlab, uzoq muddatli natijalarni yaxshilaydi.

3. Zamonaviy texnologiyalarni amaliyotga joriy etish: Biokompatibil stentlar, robotlashtirilgan jarrohlik usullari, intrakoronar tasvirlash texnologiyalari (IVUS, OCT) keng ommalashtirilishi kerak.

4. Mahalliy shifoxonalar infratuzilmasini rivojlantirish: Shahar va viloyat miqyosidagi markazlarda yurak revaskulyarizatsiyasi bo'yicha yuqori texnologiyali bo'limlar tashkil etilishi zarur.

5. Bemorlar uchun ta'lim dasturlarini yo'lga qo'yish: Bemorlar revaskulyarizatsiya haqida yetarlicha ma'lumotga ega bo'lishi, qaror qabul qilishda faol ishtirok etishi uchun maxsus treninglar, risolalar va videoqo'llanmalar ishlab chiqilishi kerak.

6. Reabilitatsiya va kuzatuv tizimini yaxshilash: Har ikki usuldan keyin bemorlarni uzoq muddatli nazorat qilish, yurak reabilitatsiyasi markazlarini kuchaytirish orqali qayta kasallanish xavfi kamaytiriladi.

7. Tibbiy xodimlar malakasini oshirish: Kardiojarrohlik va intervensiyon kardiologiya sohasida faoliyat yuritayotgan mutaxassislar uchun doimiy ta'lim va sertifikatlash dasturlari yo'lga qo'yilishi zarur.

8. Ilmiy tadqiqotlarni qo'llab-quvvatlash: O'zbekiston sharoitida revaskulyarizatsiyaning natijadorligi, uzoq muddatli prognozlari va asoratlarini o'rganish bo'yicha mahalliy klinik tadqiqotlar amalga oshirilishi kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. World Health Organization. Cardiovascular diseases (CVDs). 2024.
2. Libby P, Buring JE, et al. Inflammation in atherosclerosis: from pathophysiology to practice. J Am Coll Cardiol. 2019;74(20):2527-2545.
3. Fihn SD, et al. 2014 ACC/AHA guideline for the management of patients with stable ischemic heart disease. Circulation. 2014;130(25):e344-e426.
4. Neumann FJ, et al. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. Eur Heart J. 2019;40(2):87-165.
5. Stone GW, et al. Everolimus-eluting stents vs. CABG in multivessel coronary disease. N Engl J Med. 2016;375(21):2223-2235.
6. Taggart DP, et al. Coronary bypass vs. PCI: long-term outcomes. Lancet. 2021;398(10300):937-948.
7. Serruys PW, et al. SYNTAX trial: 10-year follow-up. Eur Heart J. 2020;41(36):3314-3323.
8. Patel MR, et al. 2021 ACC/AHA/SCAI Guideline for Coronary Revascularization. J Am Coll Cardiol. 2022;79(2):e21-e129.

9. Bangalore S, et al. Outcomes with PCI vs. CABG in patients with diabetes and multivessel disease: a meta-analysis. J Am Coll Cardiol. 2019;73(4):444-456.
10. Kirtane AJ, et al. Drug-eluting stents in coronary artery disease: an update. Circulation. 2020;141(10):817-833.
11. Lopes RD, et al. Dual antiplatelet therapy after PCI: updated guidelines and clinical applications. Circulation. 2019;140(6): e53-e71.
12. Puskas JD, et al. Off-pump coronary artery bypass surgery: current evidence and clinical practice. Ann Thorac Surg. 2018;106(3):730-739.
13. Glineur D, et al. Robotic-assisted coronary artery bypass grafting: advances and outcomes. Eur J Cardiothorac Surg. 2020;58(1):37-45.
14. Windecker S, et al. Contemporary management of stable ischemic heart disease: focus on invasive and non-invasive strategies. Eur Heart J. 2019;40(28):2287-2299.
15. Mohr FW, et al. Long-term survival after coronary artery bypass grafting versus percutaneous coronary intervention in multivessel disease. Ann Thorac Surg. 2018;105(3):777-784.
16. Kereiakes DJ, et al. Advances in intravascular imaging for coronary intervention. JACC Cardiovasc Imaging. 2020;13(8):1860-1874.
17. Smith SC Jr, et al. Secondary prevention strategies after myocardial revascularization. Circulation. 2017;135(4):e109-e130.