

Article

Yangi avlod “Magmaris” bioso‘riluvchi karkasining o‘tkir koronar sindromli bemorlarda endovaskulyar davolashda qo‘llanilishi

S.Sh. Xolikulov ^{*1} , N.P. Yuldoshev ¹ , A.S. Eshpulatov ¹ 

¹ REX bo‘limi, «Soglom Hayot 2022» ko‘p tarmoqli tibbiyot klinikasi, Toshkent, 100052, Uzbekistan
kholikulovsardor1@gmail.com (S.X.), nabi1975@gmail.ru (N.Y.), aziz.eshpulatov@inbox.ru (A.Sh.)

* Correspondence: kholikulovsardor1@gmail.com; Tel.: +998 90 9016467 (S.X.)

Annotatsiya:

Maqsad. O‘tkir YUIK shakllarida (NSTEMI, STEMI) Magmaris bioso‘riluvchi karkasidan foydalanish samaradorligini baholash va uni qo‘llash asoratlarini oldini olish algoritmini ishlab chiqish.

Materiallar va usullar. O‘tkir YUIK shakllari (NSTEMI, STEMI) bilan kasallangan 64 bemorning (49 ta erkak va 15 ta ayol) klinik ma‘lumotlari tahlil qilindi, ularga Magmaris bioso‘riluvchi karkasi o‘rnatilgan. Bemorlarning anamnez ma‘lumotlari, umumiy klinik ko‘rsatkichlari, laboratoriya va koronaroangiografik ma‘lumotlari o‘rganildi. Barcha bemorlarga endovaskulyar davolash usuli sifatida BVS-Magmaris karkasi o‘rnatilishi bilan teri orqali koronar aralashuv (TOKA) amalga oshirildi.

Natijalar. Magmaris BVS-karkasining implantatsiyasi 100% hollarda angiografik, 95,8% hollarda esa klinik muvaffaqiyat bilan tavsiflandi. Past CHQOKga ega bemorlar SYNTAX shkalasi bo‘yicha yuqori ball ($p < 0.001$), ko‘p tomirli shikastlanishlar ($p > 0.05$), ko‘proq koronar basseymlar jalb qilinishi ($p > 0.05$), har bir bemorga ko‘proq SS aniqlanishi ($p > 0.05$) va mos ravishda aterosklerotik shikastlanishning uzunligi bilan tavsiflandi. Bu teskari korrelyatsiya bilan tasdiqlandi, lekin ishonch darajasiga yetmadi, ehtimolki, bu bemorlar sonining kamligi bilan izohlanadi. Surunkali buyrak kasalligi (SBK) mavjudligi ko‘proq ko‘p tomirli va murakkab («S» turi) shikastlanishlar soni va mos ravishda ko‘proq karkas implantatsiyasi bilan bog‘liq bo‘ldi. Bunda TOKAning angiografik muvaffaqiyati 100%ni tashkil etdi, ammo klinik muvaffaqiyat SBK bo‘lmagan bemorlarga nisbatan 5,9% past bo‘ldi. 2-tur qandli diabet (QD) komorbidligi venoz arteriyalarda aterosklerotik shikastlanishlarning nisbatan uzunligi va og‘irroq («S» turi) shakllari bilan tavsiflandi. Shu bilan birga ko‘p tomirli shikastlanishlar va yurak kasalliklari soni nisbatan kamroq qayd etildi. 2-tur QD mavjudligi TOKAning angiografik muvaffaqiyatiga ta‘sir qilmadi (100%), ammo klinik muvaffaqiyatni 11,1% ga pasaytirdi.

Xulosa. Mamlakatimizda Magmaris BVS-karkasidan foydalanishni baholash bo‘yicha dastlabki natijalar juda umidbaxsh bo‘ldi. Biroq ushbu yo‘nalishda yana chuqurroq tadqiqotlar olib borish zarur, xususan turli xavf omillari yoki patologik holatlarning rentgenmorfologik xususiyatlarga ta‘sirini, shuningdek Magmaris polimer skaffoldining xavfsizligi va samaradorligini baholash lozim.

Kalit so‘zlar: Bioso‘riluvchi karkas, koronaroangiografiya, bevosita angiografik muvaffaqiyat, bevosita klinik muvaffaqiyat, surunkali buyrak kasalligi, qandli diabet.

Iqtibos: S.Sh. Xolikulov, N.P. Yuldoshev, A.S. Eshpulatov. Yangi avlod “Magmaris” bioso‘riluvchi karkasining o‘tkir koronar sindromli bemorlarda endovaskulyar davolashda qo‘llanilishi. 2025, 2,4, 2. <https://doi.org/10.70626/cardiouz-2025-2-00061>

Olingan: 10.10.2025

Tuzatilgan: 18.10.2025

Qabul qilingan: 25.11.2025

Nashr qilingan: 03.12.2025

Copyright: © 2025 by the authors. Submitted to for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Effectiveness and prevention of complications of the use of a new generation biodegradable framework - magmaris in acute myocardial infarction

Sardor Sh.Xolikulov ^{*1} , Nabijon P.Yuldoshev ¹ , Aziz S.Eshpulatov ¹

¹ REX Department, “Soglom Hayot 2022” Multidisciplinary Medical Clinic, Tashkent, 100052, Uzbekistan
kholikulovsardor1@gmail.com (S.Kh.), nabi1975@gmail.ru (N.Y.), aziz.eshpulatov@inbox.ru (A.Sh.)

Abstract:

Aim. To evaluate the immediate clinical and angiographic success in patients with NSTEMI, who underwent percutaneous coronary intervention (PCI) with the installation of a new generation of resorbable scaffolds "Magmaris".

Materials and methods. Material and methods: clinical data of 64 patients with an acute form of coronary artery disease (49 men and 15 women) who were fitted with a biodegradable Magmaris frame were used. Anamnestic, general clinical, laboratory and coronary angiographic data were obtained from patients with acute forms of coronary artery disease who underwent percutaneous coronary intervention (PCI) with the installation of a Magmaris BVS frame as endovascular treatment.

Results. Implantation of bioresorbable scaffolds "Magmaris" in patients with coronary artery disease was characterized by immediate good angiographic success in 100% of cases and clinical success in 95.8% of cases. Patients with low LVEF were characterized by a higher SYNTAX score ($p < 0.001$), a greater number of multivessel lesions ($p > 0.05$), the involvement of a larger number of coronary basins ($p > 0.05$), and a greater number of stenotic segments per patient ($p > 0.05$) and, accordingly, a longer atherosclerotic lesion. This was confirmed by an inverse correlation (which did not reach the level of reliability), which may have been due to the small size of the sample under study. The presence of CKD, according to angiographic characteristics, was associated with a greater number of multivessel and complex (type "C" according to the ACC / ANA classification) lesions, a greater number of stenotic segments and, accordingly, the implantation of more devices, while the immediate angiographic success of the PCI procedure was 100%, but clinical success was 5.9% lower, than in patients without CKD. Comorbidity with type 2 diabetes, according to angiographic characteristics, was accompanied by a relatively longer and more severe type (type "C") of atherosclerotic lesions of the coronary arteries, despite the relatively lower incidence of multivessel lesions and a smaller number of stenotic segments. The presence of type 2 diabetes did not in any way affect the angiographic success of the PCI procedure (which was 100%), but worsened the clinical success by 11.1%.

Conclusion. The primary results of evaluating the use of the bioresorbable scaffold "Magmaris" in our country turned out to be very encouraging. However, it is necessary to conduct further more in-depth studies in this direction, in particular, to study the issues of the influence of various risk factors or pathological conditions on angiographic characteristics and assess the safety and effectiveness of using the polymer scaffold "Magmaris".

Keywords: Bioresorbable scaffold, coronary angiography, immediate angiographic success, immediate clinical success, chronic kidney disease, diabetes mellitus.

Kirish

Biorezorbsiyalanuvchi (BVS) karkaslar koronar arteriya shikastlanishlarini davolashda potentsial yondashuv sifatida namoyon bo'ldi. Zamonaviy intervension amaliyot ko'rsatishicha, doimiy karkas va undan doimiy ravishda dori moddasi ajralib turishi faqat vaqtinchalik chora hisoblanadi. Doimiy stentni implantatsiya qilish / o'rnatish, pilakcha rezorbsiyasi va tomirlar tiklanish jarayoni yakunlanganidan so'ng, ortiqcha yoki hatto zararli bo'lishi mumkin. Bu holat bemorni juda kechki tromboz rivojlanishi xavfiga duchor qiladi, shuningdek, tomir devorining o'z reaktivligi pasayadi va uning normal funksiyasi buziladi. Bu xususiyat metall stentlarning salbiy tomoni bo'lib, uni rezorbsiyalanuvchi karkas yordamida bartaraf etish mumkin [1].

Shu nuqtayi nazardan yangi o'z-o'zidan rezorbsiyalanuvchi Magmaris karkasi koronar arteriya shikastlanishlarini davolash uchun juda zamonaviy texnologiya bo'lib ko'rinadi. Biorezorbsiyalanuvchi karkas texnologiyasi tomirlarga vaqtinchalik qo'llab-quvvatlash berib, dorilarni uzatish imkoniyatini yaratadi, DES-stentlarga (dori qoplamali stentlar) xos uzoq muddatli cheklovlarsiz. Michael J. Lipinski va hammualliflar (2019) ma'lumotlariga ko'ra, Magmaris BVS-karkasi 316L metallardan tayyorlangan o'xshash stentga nisbatan kamroq trombogenlik va yallig'lanish hujayralari yig'ilishiga ega. Eksperimental ma'lumotlarga asoslanib, mualliflar rezorbsiyalanuvchi magniy karkaslar trombositlar adgeziyasi va endotelial hujayralarning yallig'lanish reaksiyalarini pasaytiruvchi xossalarga ega bo'lishi mumkinligini taxmin qilganlar [2]. Ushbu qurilmaning dastlabki

klirik sinovlari kam sonli bemorlarda o'tkazilib, 3-yillik klinik kuzatuv mobaynida yaxshi klinik natijalar va xavfsizlikka erishilganini ko'rsatdi [3].

O'zbekiston Respublikasi hududida ham ushbu yo'nalishda tadqiqotlar amalga oshirilmoqda. Ana shunday tadqiqotlardan birini Sizga taqdim etamiz.

Tadqiqotning maqsadi – O'tkir YUIK shaklida Magmaris bioso'ruluvchi karkasidan foydalanish samaradorligini baholash va uni qo'llashda asoratlarini oldini olish algoritmini ishlab chiqish.

Materiallar va usullar

Tadqiqotga o'tkir YUIK shakli bilan kasallangan 64 nafar bemor kiritildi, ulardan 49 nafari erkak va 15 nafari ayol (jadval 1).

Tekshirilgan bemorlarning o'rtacha yoshi = $54,3 \pm 9,2$ (33 dan 79 yoshgacha), ularning katta qismi 51–60 yosh guruhiga (37,5%) va 41–50 yosh guruhiga (31,3%) to'g'ri keldi. 70 yoshdan kattalar eng kam (3,1%) bo'ldi.

Arterial gipertenziya (AG) 85,9% hollarda uchradi. Shuningdek, komorbid patologiyalardan 2-tur qandli diabet (QD) qayd etildi (18,8%).

O'tkir YUIK ikki nozologik birlikni o'z ichiga oldi: Q tishchasiz miokard infarkti (inglizcha: non-ST-elevation myocardial infarction – NSTEMI) – 33 bemor va Q tishchasi bilan miokard infarkti (inglizcha: ST-elevation myocardial infarction – STEMI) – 31 bemor.

Biz o'rgangan tadqiqotda boshqa komorbid holatlar qayd etilmadi, ehtimol, bu tadqiqotga faqat O'tkir YUIK va "de novo" shikastlanishli bemorlar kiritilgani sabablidir (jadval 1).

Barcha bemorlarga turmush tarzini tuzatish bo'yicha tavsiyalar, shuningdek, amaldagi standartlarga muvofiq dori-darmon terapiyasi tayinlandi: -adrenoblokatorlar, statinlar, AF-ingibitorlar, antiagregantlar (atsetilsalitsil kislotasi va klopidoqrel kombinatsiyasi – TOKAdan so'ng kamida 12 oy davomida).

Natijalar

YUIK bilan kasallangan bemorlarda Magmaris BVS-karkaslarini implantatsiya qilish 100% hollarda bevosita yaxshi angiografik va 95,8% hollarda klinik muvaffaqiyat bilan tavsiflandi.

Chap qorincha otish fraksiyasi past bo'lgan bemorlar SYNTAX shkalasi bo'yicha yuqori ball ($p < 0,001$), ko'proq ko'p tomirli shikastlanishlar ($p > 0,05$), ko'proq koronar basseynlar jalb qilinishi ($p > 0,05$), har bir bemorga nisbatan ko'proq SS aniqlanishi ($p > 0,05$) va mos ravishda aterosklerotik shikastlanishning uzunligi bilan tavsiflandi. Bu holat teskari korrelyatsiya bilan tasdiqlandi, biroq ishonch darajasiga yetmadi. Ehtimol, bu bemorlar sonining kamligi bilan bog'liq.

Surunkali buyrak kasalligi (SBK) mavjudligi angiografik xususiyatlarga ko'ra ko'proq ko'p tomirli va murakkab («S» turi) shikastlanishlar, ko'proq SS soni va, shu bilan birga, ko'proq qurilma implantatsiya qilinishi bilan bog'liq bo'ldi. Bunda TOKA amaliyotining angiografik muvaffaqiyati 100%ni tashkil etdi, ammo klinik muvaffaqiyat SBK bo'lmagan bemorlarga nisbatan 5,9% past bo'ldi.

2-tur QD komorbidligi angiografik xususiyatlarga ko'ra nisbatan uzun va og'irroq («S» turi) aterosklerotik shikastlanishlar bilan tavsiflandi. Biroq ko'p tomirli shikastlanishlar va SS soni nisbatan kamroq uchradi. 2-tur QD mavjudligi TOKA amaliyotining angiografik muvaffaqiyatiga ta'sir qilmadi (u 100%ni tashkil etdi), ammo klinik muvaffaqiyatni 11,1% ga pasaytirdi.

Barcha 64 nafar bemorga endovaskulyar davolash usuli – teri orqali koronar aralashuv (TOKA) o'tkazildi. Barcha bemorlarga bioso'ruluvchi Magmaris karkasi o'rnatildi.

Tadqiqotga kiritish mezonlari quyidagilardan iborat bo'ldi:

- Klinik-instrumental tekshiruv natijalariga ko'ra qo'yilgan YUIK tashxisi va bemorning xabardorlikka asoslangan roziligi.
- O'tkir miokard infarktining hujjatli tasdig'i.
- Kasallik davomiyligi 48 soatdan oshmasligi.
- Koronar arteriyalarning birinchi marta shikastlanishi («de novo» native coronary artery).
- Karkas o'rnatish imkonini beruvchi koronar arteriya shikastlanishi o'lchamlari.
- Gemodinamik jihatdan ahamiyatli (diametri bo'yicha 70%) koronar arteriya shikastlanishi.
- Shikastlangan tomir sohasi diametri 2,75 mm dan kam bo'lmasligi.

Tadqiqotdan chiqarish mezonlari quyidagilardan iborat bo'ldi:

- Anamnezda avval o'tkazilgan TOKA (stentlash bilan) yoki aortokoronar shuntlash (AKSH) amaliyoti mavjudligi.
- Yurak-qon tomir tizimi tomonidan og'ir qo'shma patologiya mavjudligi (kardiogen shok; qopqoq shikastlanishlari; aorta anevrizmasi; aniq ifodalangan sistolo-diastolik disfunktsiya (ChQOF <45%); og'ir yurak yetishmovchiligi).
- Boshqa a'zo va tizimlar tomonidan og'ir qo'shma patologiyalar mavjudligi (o'pka shishi; o'tkir buyrak yetishmovchiligi; SBK 4–5 bosqichi; davom etayotgan me'da-ichak qon ketishi; noma'lum kelib chiqishli, ehtimol infeksiyon isitma; davolanmagan faol infeksiyon jarayon; o'tkir insult; og'ir anemiya; kontrast moddaga hujjatli anafilaktik reaksiya; asoratlangan periferik tomir kasalliklari).
- Antikoagulyantlar/dezagregantlarni qabul qila olmaydigan yoki og'ir koagulopatiyaga ega bemorlar.
- Bifurkatsiyali shikastlanishlar yoki koronar havzaning o'zan shikastlanishi mavjud shaxslar.
- SYNTAX shkalasi bo'yicha o'rtacha va yuqori xavfli TOKA guruhiga kiruvchi bemorlar.

Birlamchi yakuniy nuqtalar sifatida quyidagilar tanlandi:

- To'satdan yuzaga kelgan kardiogen (yurak) o'lim.
- Nishon tomir bilan bog'liq miokard infarkti (MI).
- Klinik ko'rsatmalarga ko'ra nishon tomirni revaskulyarizatsiya qilish.
- Stenokardiyaning qaytalashi / kuchyishi
- Stent trombozi (aniqlangan, ehtimoliy, mumkin bo'lgan holat).

Asosiy yurak qon tomir arteriyalari havzalarining zararlanish darajasi

Asosiy yurak qon tomir arteriyalari havzalarining zararlanish darajasi tahlil qilingan tadqiqotda quyidagicha namoyon bo'ldi (rasm.2).

Rasm.2 da ko'rsatilganidek, nozologik tarkibiy qismga bog'liq bo'lmasdan, har ikki guruhda ham eng ko'p hollarda oldingi tushuvchi arteriya (LAD) havzasi zararlangan (muvofig ravishda 1-guruhda 63,6% va 2-guruhda 83,9% holat; $r=0,121$ va $z=2,398$). Aksincha, o'ng koronar arteriya (RCA) va aylanib o'tuvchi arteriya () havzalari zararlanishi ko'proq 1-guruh bemorlarida kuzatildi (barcha $r>0,05$).

Chunki LAD havzasi anatomo-topografik jihatdan miokardning kattaroq qismini qon bilan ta'minlaydi, uning zararlanishi keng hajmli shikastlanish o'choqlari bilan kechadi. Bu holat bizning tadqiqotimizda ham kuzatildi. Rasm.1 da ko'rsatilganidek, LAD zararlanishi og'irroq shakldagi bemorlarda, ya'ni STEMI bilan kechgan bemorlarda 20,3% ko'p uchradi.

Bizning ishimizda faqat biorezorbsiyalanuvchi Magmaris karkasi qo'llanilganligi sababli, mazkur karkasning ayrim asosiy xususiyatlari ham guruhlar kesimida o'rganildi. Shu nuqtayi nazardan, uzunligi 15 mm bo'lgan karkas jami 13 (20,3%) bemorga o'rnatilgan bo'lib, ularning ko'pchiligini (1,6 marta ko'p) 1-guruh bemorlari tashkil etdi. Shuningdek, ushbu guruhda 25 mm li karkas ham 7,1% ko'proq o'rnatilgan.

2-guruh bemorlarida esa ko'pincha (51,6% holatda) 20 mm li karkas implantatsiya qilingan (jadval.2). Karkas diametri bo'yicha esa, nozologiya turidan qat'iy nazar, ko'p hollarda (taxminan 60,0%) 3,5 mm li karkas qo'yilgani aniqlandi (jadval.2). Biroq, kuzatilgan tendensiyalar statistik ishonchli darajaga yetmagan. Pre- va postdilatatsiya bosimlari ham sezilarli farqlanmagan.

Asosiy yurak qon tomir arteriyalarining aterosklerotik zararlanishining angiografik xususiyatlari: Oldingi tushuvchi arteriya (LAD).

Avval aniqlanganidek, eng ko'p hollarda aterosklerotik zararlanish LAD havzasini qamrab olgani uchun, shu yo'nalishda chuqurroq tahlil o'tkazildi.

Jami holatlarning 47 tasi (73,4%) LAD zararlanishiga to'g'ri keldi, ularning 21 tasi – 1-guruhdagi bemorlarda (63,6% – 33 bemordan) va 26 tasi – 2-guruhdagi bemorlarda (83,9% – 31 bemordan) kuzatildi.

Shuningdek, o'tkir shakldagi YUIK bo'lgan bemorlarda LAD zararlanishi ham NSTEMI, ham STEMI da ustunlik qilgan, ammo qiyosiy jihatdan STEMI bilan kechgan bemorlarda LAD stenoz NSTEMI ga nisbatan 20,3% ko'proq qayd etilgan ($r=0,121$ va $z=2,398$).

LAD zararlanishlarida tahlil qilingan guruhlar kesimidagi qiyosiy tahlil

LAD zararlanishlarida tahlil qilingan guruhlar bemorlarida qiyosiy tahlil jadval.1 da keltirilgan bo'lib, undan ko'rinib turibdiki, LAD stenozlari 2-guruh bemorlarida, ya'ni STEMI bilan kechgan holatlarda, nisbatan "agressiv" xarakterga ega bo'lgan. Xususan, 1-guruh bilan taqqoslaganda, 2-guruh bemorlarida quyidagi KAG-ko'rsatkichlar ko'proq uchragan yoki yuqori darajada qayd etilgan (barcha $r>0,05$):

Stenoz medianasi 2-guruhda 4,7% ga yuqori bo'lgan;

Kritik stenoz 2-guruh bemorlarida 1,6 marta ko'proq ro'yxatga olingan;

V-turdagi stenoz 9,9% ko'proq qayd etilgan;

D/3 zararlanishi 3,8% holatlarda kuzatilgan, 1-guruhda esa umuman ro'yxatga olinmagan.

Biroq, LAD aterosklerotik zararlanishining o'rtacha uzunligi 1-guruhda 0,6 mm ga kattaroq bo'lgan (jadval.3).

LAD havzasi bo'yicha qon oqimining o'rtacha darajasi TIMI klassifikatsion shkalasiga ko'ra umumiy tadqiqotda $1,83 \pm 0,38$ birlikni tashkil etgan. Shu bilan birga, 1-guruhda – $1,81 \pm 0,40$ birlik, 2-guruhda – $1,85 \pm 0,37$ birlik ($r=0,724$). TIMI–I va TIMI–II qon oqim darajalari taqsimoti 1-guruhda 4 va 17 nafar, 2-guruhda esa 5 va 21 nafar bemorni tashkil etgan.

Ya'ni, LAD havzasida TIMI–II / TIMI–III holatlarining foiziy nisbati 1-guruhda 19,0 / 81,0% va 2-guruhda 19,2 / 80,8% bo'lgan. Demak, har ikki guruhda ham TIMI shkalasi bo'yicha II darajali qon oqimi va ACC/AHA klassifikatsiyasi bo'yicha A-tur stenoz ustunlik qilgan. Biroq, kritik stenoz STEMI bilan kechgan bemorlarda NSTEMI ga nisbatan 1,6 marta ko'proq qayd etilgan.

Magmaris karkasining LAD zararlanishlaridagi qo'llanilishi

"Material va tadqiqot usullari" bobida qayd etilganidek, barcha bemorlarga yangi avlod biorezorbsiyalanuvchi Magmaris karkasi o'rnatilgan. LAD zararlanishlarida qo'llanilgan Magmaris karkasining xususiyatlari quyidagicha bo'lgan (rasm.4):

Uzunligi 15 mm bo'lgan karkaslar 1-guruhda 19,0% va 2-guruhda 19,2% holatlarda implantatsiya qilingan ($r=0,721$ va $\chi^2=0,127$);

20 mm li karkaslar eng ko'p holatlarda (50,0%) 2-guruh bemorlariga o'rnatilgan bo'lib, bu 1-guruhga nisbatan 11,9% ko'proq;

25 mm li karkaslar esa 1-guruh bemorlarida 42,9% holatlarda qo'yilgan bo'lib, bu 2-guruhga nisbatan 12,1% ko'proq.

Biroq, aniqlangan farqlar statistik ishonchlilik darajasiga yetmagan (barcha $r>0,05$).

1-guruhda TIMI–III qon oqimi LAD va RCA havzasida aniq ustunlik qilgan (rasm.1.A), Cx havzasida esa TIMI–II / III sinflari nisbati teng bo'lib, 50/50% ni tashkil etgan. Biroq aniqlangan tendensiyalar ishonchlilik darajasiga yetmagan (barcha $r>0,05$).

2-guruhda ham TIMI–III qon oqimi barcha tahlil qilingan yurak qon tomirlari havzasida ustunlik qilgan (rasm.1.V). Shu bilan birga, Cx havzasida TIMI– III qon oqimi 100% holatlarda qayd etilgan. Demak, NSTEMI va STEMI guruhlarida o'rtasidagi qiyosiy tahlil shuni ko'rsatdiki, LAD zararlanishlari ko'pchilik holatlarda ham NSTEMI (63,6%), ham STEMI (83,9%) bemorlarida kuzatilgan bo'lib, ularning 80% dan ortig'i TIMI– III qon oqimi bilan xarakterlangan. PKA zararlanishlari ko'proq NSTEMI guruhida ustunlik qilgan (24,2% ga qarshi 9,7%) va murakkabroq angiografik manzara bilan (kritik stenoz mavjudligi va V-tur stenozlar ustunligi) xarakterlangan, biroq barcha $r>0,05$. LAD havzasida TIMI–III qon oqimi, nozologik tarkibdan qat'iy nazar, 60% dan ortiq holatlarda (62,5% va 66,7%) ro'yxatga olingan. Cx zararlanishlari ko'proq NSTEMI guruhida kuzatilgan (12,1% ga qarshi 6,4%) va A-tur stenozlar bilan xarakterlangan (barcha $r>0,05$). Shu bilan birga, 1-guruhda TIMI–II va TIMI–III qon oqimi teng nisbatlarda ro'yxatga olingan bo'lsa, 2-guruhda barcha bemorlarda TIMI–III qon oqimi kuzatilgan.

BVS–karkas Magmaris qo'llanilganda o'tkir YUIK bilan og'rigan bemorlardagi klinik va angiografik to'g'ridan to'g'ri muvaffaqiyat (NSTEMI va STEMI kesimida)

Magmaris biorezorbsiyalanuvchi karkaslar bilan o'tkazilgan TOKA amaliyotlarning angiografik muvaffaqiyati har ikki qiyoslangan guruhda ham 100% ni tashkil etdi. Ya'ni, barcha bemorlarda qoldiq stenoz 20,0% dan kam bo'lib, bu optimal angiografik natija standartiga to'liq mos keldi. Stentlash barcha bemorlarda nozologiyadan qat'iy nazar adekvat distal qon oqimiga erishish bilan xarakterlangan. Karkas o'rnatilgandan so'ng barcha bemorlarda TIMI bo'yicha III darajali qon oqimi kuzatilgan, ya'ni 100% holatlarda adekvat distal qon oqimiga erishilgan.

Bundan tashqari, hech bir bemorda arteriya disseksiyasi, tromboz yoki koronar arteriya distal soxa emboliyasi, arteriya perforatsiyasi aniqlanmadi. Rentgenokonstrast modda distal soxadan to'liq chiqib ketgan. Barcha bemorlar, nozologiyadan qat'iy nazar (NSTEMI va STEMI), operatsiyani qoniqarli o'tkazishdi. 1-guruhda operatsiya vaqti o'rtacha $43,8 \pm 10,2$ daqiqa, 2-guruhda esa $50,0 \pm 14,7$ daqiqa bo'lgan ($r=0,097$). TOKA amaliyotlarning klinik muvaffaqiyati barcha bemorlarda 100% ni tashkil etgan bo'lib, bu o'tkir og'riq sindromining to'liq yo'qolishi bilan ifoda etilgan (jadval.4).

Qiyosiy jihatdan 1-guruhdagi 33 bemorning barchasida o'tkir YUIK tashxisi barqaror stenokardiya transformatsiya qilingan. Ulardan 6 nafarida kasallik barqaror stenokardiyaning II FK ko'rinishiga (Kanada kardiologiya jamiyati klassifikatsiyasiga ko'ra), qolgan 27 bemorda esa III FK ko'rinishiga o'tgan (jadval.6). 2-guruhdagi bemorlarda ushbu ko'rsatkichlar mos ravishda 5 va 26 nafarni tashkil etgan (barcha $r>0,05$). Jadval.6 dan ko'rinib turibdiki, STEMI bemorlarida TOKAdan so'ng III FK stenokardiya holatlari NSTEMI guruhiga nisbatan 2,1% ko'proq qayd etilgan.

Magmaris bioso'riluvchi karkasini qo'llashda asoratlarning oldini olish algoritmi o'tkir shakl YUIK va bir tomirli de novo shikastlanishlarda

O'tkazilgan ilmiy ishimiz natijalariga ko'ra, o'tkir YUIKda Magmaris bioso'riluvchi karkasini qo'llash samaradorligi va xavfsizligini solishtirma tahlil qilish asosida asoratlarning oldini olish Algoritmi (sxema 1) ishlab chiqildi.

Ushbu Algoritm shundan dalolat beradiki, yangi avlod Magmaris bioso'riluvchi karkasini qo'llashda intervension vrach albatta «4P» qoidasiga amal qilishi shart. Karkas o'rnatilgandan so'ng, vrach bemor va uning yaqinlari bilan tushuntirish-izohlash suhbatini o'tkazishi zarur. Unda barcha tavsiyalarga amal qilish va medikamentoz terapiyani qabul qilish shartligi ta'kidlanishi kerak.

Aynan dori-darmon terapiyasiga rioya qilish va uni muntazam qabul qilish ushbu turdagi uskunalaridan foydalanishda yaxshi samara beradi. Agar bemor tavsiya etilgan terapiyadan bosh tortsa, og'ir asoratlari (MASE), jumladan bemorning o'limi xavfi oshib ketadi.

Medikamentoz terapiyaga past rioya yoki uning yo'qligi, ayniqsa DAATga, vrachlarni qayta manipulyatsiya yoki hatto majburiy AKSH operatsiyasiga olib kelishi mumkin. Shuni ta'kidlash joizki, qayta TOKA o'tkazilganda endi dori qoplamali metall stentlar o'rnatiladi, ular ma'lumki – rezorbsiyaga uchramaydi va umrbod koronar tomir devorlarida qoladi. Bu esa o'zining maxsus oqibat va asoratlari, jumladan – ushbu arteriya sohasida keyinchalik AKSH o'tkazish imkoniyatining yo'qligiga olib kelishi mumkin.

Taklif etilgan Algoritm yuqoridagi noxush holatlarning oldini olishga va shu tariqa yangi avlod Magmaris bioso'riluvchi karkasini qo'llashda mutaxassislarning umumiy fikrini yaxshilashga xizmat qiladi.

Table 1. Clinical and demographic characteristics of the patients included in the study

Jadval 1. Tadqiqotga kiritilgan bemorlarning klinik-demografik tavsifi

Belgi	Mutlaq qiymat	%
Yosh, yil	54,3±9,2	
40 yosh	3	4,7
41–50 yosh	20	31,3
51–60 yosh	24	37,5
61–70 yosh	15	23,4
71 yosh	2	3,1
Erkaklar	49	76,6
Ayollar	15	23,4
NSTEMI	33	51,6
STEMI	31	48,4
AG	55	85,9
2-tur qandli diabet	12	18,8
JAMI BEMORLAR	64	100%

Izohlar: n va N – bemorlar soni; FS – funksional sinf; OKSBPST – ST-segment ko'tarilmasdan kechuvchi o'tkir koronar sindrom; OIMbQ – Q to'liqinisiz o'tkir miokard infarkti; AG – arterial gipertenziya; PIM – o'tkazilgan miokard infarkti.

Table 2. Characteristics of the Magmaris scaffold in patients of the compared groups**Jadval 2.** Solishtirilayotgan guruhlardagi bemorlarda Magmaris karkasining xarakteristiklari

KAG ko'rsatkichlari	1-guruh (NSTEMI), n=33	2 - guruh (STEMI), n=31	r	X ²
Karkas =15 mm, n (%)	8 (24,2%)	5 (16,1%)	0,620	0,245
Karkas =20 mm, n (%)	12 (36,4%)	16 (51,6%)	0,329	0,954
Karkas =25 mm, n (%)	13 (39,4%)	10 (32,3%)	0,738	0,112
d karkas 3 mm, n (%)	13 (39,4%)	13 (41,9%)	0,962	0,002
d karkas 3,5 mm, n (%)	20 (60,6%)	18 (58,1%)	–	–
R predilatatsiya, yed.	14,2±0,4	14,3±0,5	0,379	–
R postdilatatsiya, yed.	16,5±0,9	16,7±1,0	0,403	–

Izohlar: n – bemorlar soni; LAD – old pastga tushuvchi arteriya; P/3, S/3 – shikastlangan arteriyaning proksimal va o'rtacha uchdan bir qismi; L – aterosklerotik shikastlanish uzunligi; d – diametr; – farqlar ishonchlilikka moyillikni ko'rsatadi.

Table 3. Characteristics of the Magmaris scaffold in patients of the compared groups**Jadval 3.** Nozologik tarkibiga qarab LAD shikastlanishlarida angiografik ma'lumotlarning qiyosiy tahlili

KAG ko'rsatkichlari	1 - guruh (NSTEMI), n=21	2 - guruh (STEMI), n=26	p	X ²
Stenoz medianasi, %	86,2±14,0	90,9±7,8	0,152	
Kritik stenoz (99–100%), n (%)	3 (14,3%)	6 (23,1%)	0,698	0,151
A-tur, n (%)	15 (71,4%)	16 (61,5%)	0,688	0,161
V-tur, n (%)	6 (28,6%)	10 (38,5%)	0,688	0,161
P/3, n (%)	12 (57,1%)	19 (73,1%)	0,403	0,700
S/3, n (%)	9 (42,9%)	6 (23,1%)	0,258	1,280
D/3, n (%)	–	1 (3,8%)	0,914	0,012
O'rtacha L, mm	21,2±3,8	20,6±3,6	0,582	
Karkas =15 mm, n (%)	4 (19,0%)	5 (19,2%)	0,721	0,127
Karkas =20 mm, n (%)	8 (38,1%)	13 (50,0%)	0,602	0,272
Karkas =25 mm, n (%)	9 (42,9%)	8 (30,8%)	0,581	0,305
d karkasa 3 mm, n (%)	6 (28,6%)	9 (34,6%)	0,899	0,016
d karkasa 3,5 mm, n (%)	15 (71,4%)	17 (65,4%)	0,934	0,007

Izohlar: n – bemorlar soni; LAD – oldingi pastga tushuvchi arteriya; P/3, S/3 – shikastlangan arteriyaning proksimal va o'rtacha uchdan bir qismi; L – aterosklerotik shikastlanish uzunligi; d – diametr.

Table 4. Immediate clinical assessment of patients in the compared groups after PCI with implantation of Magmaris bioresorbable scaffolds**Jadval 4.** Magmaris biorezorbsiyalanuvchi karkaslarini o'rnatish bilan TOKA o'tkazilganda bemorlarning klinik holatining bevosita bahosi, taqqoslanayotgan guruhlarda

Parametrlar	1 - guruh (NSTEMI), n=33	2 - guruh (STEMI), n=31	r
Kardial ichidagi operatsiya asoratlari	0	0	n/d
Kardial operatsiyadan keyingi asoratlar	0	0	n/d
O'tkir stenokardiyaning bartaraf qilinishi	33 (100%)	31 (100%)	n/d
Barqaror stenokardiya FK – III (SSS bo'yicha)	27 (81,8%)	26 (83,9%)	r=0,909

Barqaror stenokardiya FK – II (SSS bo'yicha)	6 (18,2%)	5 (16,1%)	$\chi^2_{0,013}$
---	-----------	-----------	------------------

Izohlar: FS – stenokardiyaning funksional sinfi; SSS – Kanada kardiologiya jamiyati stenokardiya klassifikatsiyasi; n/d – $p > 0,05$.

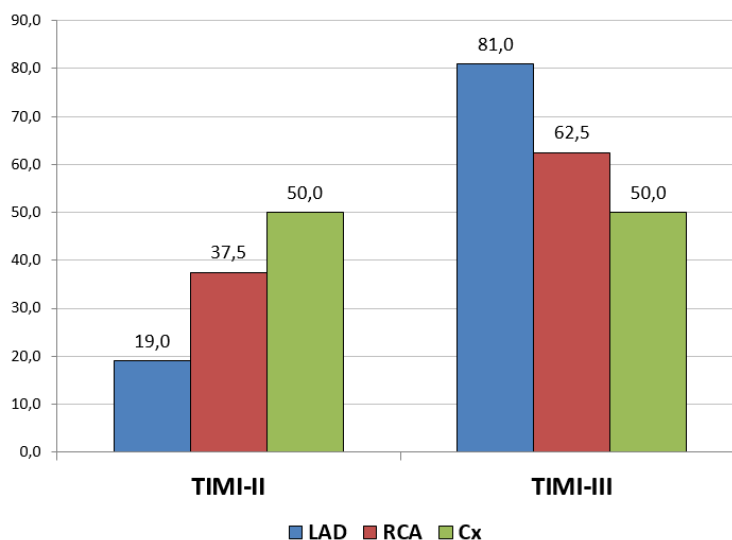


Figure 1. A. Distribution of patients in Group 1 (NSTEMI) according to the level of blood flow in the coronary arteries (based on the TIMI coronary blood flow classification scale).

Rasm 1. A. 1- guruh (NSTEMI) da KAlarda qon oqimi darajasi bo'yicha bemorlarning taqsimlanishi (TIMI koronar qon oqimi klassifikatsion shkalasiga muvofiq).

Izohlar: KA – koronar arteriya; LAD – oldingi pasayuvchi arteriya; RCA – o'ng koronar arteriya; Cx – aylanma arteriya; ma'lumotlar foiz hisobida keltirilgan.

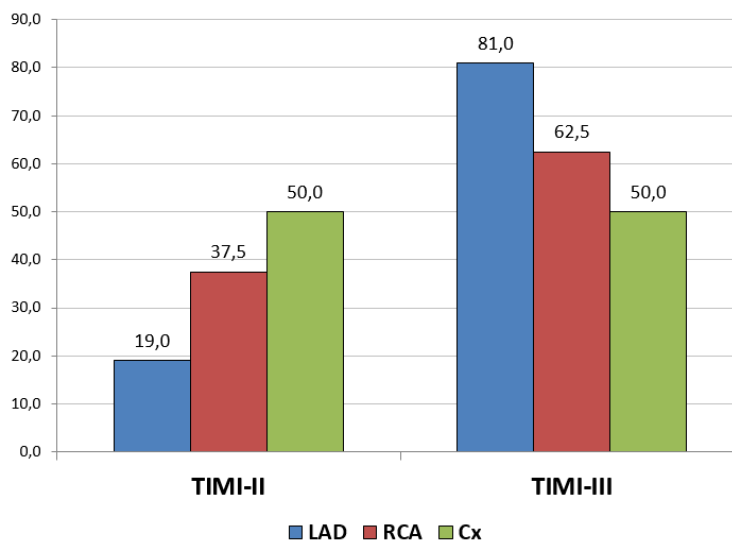


Figure 1. V. Distribution of patients in Group 2 (STEMI) according to the level of blood flow in the coronary arteries (in accordance with the TIMI coronary blood flow classification scale).

Rasm 1. V. 2- guruh (STEMI) da KAlarda qon oqimi darajasi bo'yicha bemorlarning taqsimlanishi (TIMI koronar qon oqimi klassifikatsion shkalasiga muvofiq).

Izohlar: KA – koronar arteriya; LAD – oldingi pasayuvchi arteriya; RCA – o'ng koronar arteriya; Cx – aylanib o'tuvchi arteriya; ma'lumotlar foiz hisobida keltirilgan.

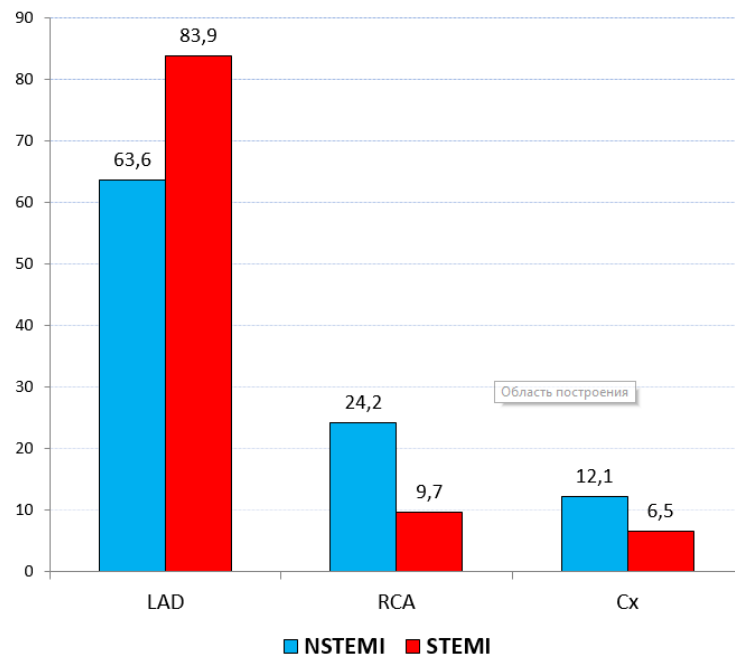


Figure 2. Incidence of lesions in the major coronary artery basins depending on the nosological composition
Rasm 2. Asosiy yurak torayish arteriyalari basseynlari shikastlanishining nozologik tarkibiga bog'liq holda uchrash darajasi

Izohlar: NSTEMI – 1-guruh va STEMI – 2-guruh; LAD – oldingi tushuvchi arteriya; RCA – o'ng koronar arteriya; Cx – aylanib o'tuvchi arteriya; ma'lumotlar foiz hisobida keltirilgan, barcha $r > 0,05$.

Magmaris karkasi o'rnatilishi va TOKA o'tkazilishi jarayonida kechki bosqichlarda asoratlarni oldini olish algoritmi



Munozara

Magmaris – klinik jihatdan tekshirilgan birinchi o'z-o'zidan so'riladigan magniy karkasi hisoblanadi. Asoslar qalinligi = 150 mikron, 12 oy mobaynida 95% magniy so'riladi. Yetakchi polimer bioso'riluvchi karkaslar bilan solishtirganda **Magmaris** yaxshiroq o'tkazuvchanlikka (farq 40%), yaxshiroq mobillikka (29%) va yaxshiroq boshqaruvchanlikka (o'sish 34%) ega bo'lib, xavfsizligini namoyon qildi [6]. Tromboz rivojlanish xavfi hatto 36 oydan keyin ham nolga teng bo'lgan, bu BIOSALVE I–III tadqiqotlari bilan tasdiqlangan [7–9]. Bu holat bizning tadqiqotimizda ham o'z tasdig'ini topdi. Xususan, Magmaris BVS-karkasini implantatsiya qilish bilan o'tkazilgan TOKA amaliyotining angiografik muvaffaqiyati 100%, klinik muvaffaqiyati esa 95,8% ni tashkil etdi.

Natijalarimizga ko'ra, 1 nafar bemorda klinik muvaffaqiyat 100% emasligi qayd etildi, unda SBK va 2-tur QD mavjud bo'lib, komorbid bemor hisoblangan. To'qima perfuziyasining tiklanishi bemorlarda turlicha kechadi. Bu holat, ehtimol, turli hamroh patologiyalarning mavjudligi bilan bog'liq [10]. RF Oilaviy vrachlar assotsiatsiyasi (2019 y.) ma'lumotlariga ko'ra, 65 yoshdan katta YUIKli bemorlarda 81,3% holatda arterial gipertenziya, 69,1% holatda giperlipidemiya, 41,7% holatda QD, 36,3% holatda surunkali yurak yetishmovchiligi va 30,2% holatda SBK uchraydi [11]. Bizning tadqiqotimizda bemorlarning o'rtacha yoshi yoshroq ($47,96 \pm 8,36$ -yil) bo'lganiga qaramay, AG bilan komorbidlik 83,3% respondentlarda; 2-tur QD – 37,5% da va SBK 70,8% da kuzatildi. Bu holat nafaqat YUIK, balki boshqa somatik patologiyalarning ham yosharib borayotganligidan dalolat beradi.

YUIK shakllanishining asosiy patogenetik mexanizmi – koronar arteriyalarning aterosklerotik shikastlanishidir. Ateroskleroz – butun organizmga ta'sir etuvchi sistemali jarayon bo'lib, nafaqat yurak toj tomirlarini, balki mezenterial tomirlar, miya tomirlari, yuqori va quyi qo'l-oyoq tomirlari va boshqa tomirlarni ham qamrab oladi, ya'ni komorbidlikning umumiy patogenezini asosida shakllanishiga sabab bo'ladi [10–13]. Xasanova L.B. (2020 y.) ma'lumotlariga ko'ra, O'MI va komorbid patologiyaga ega 96 nafar bemorda KA shikastlanish darajasi baholanganda, komorbidlikka ega bemorlarda ko'proq ko'ptomirli diffuz shikastlanish va SYNTAX Score bo'yicha o'rtacha og'irlik darajasi ($r = 0,0065$) kuzatilgan. Shuningdek, ularda KAning proksimal bo'limlari shikastlanishi (60,25%) ustun kelgan, komorbid patologiyasiz bemorlarda esa asosan o'rta qismi (55,68%) shikastlangan. KA shikastlanishi og'irligi va Charlson indeksi bo'yicha komorbidlik og'irligi o'rtasida to'g'ridan to'g'ri korrelyatsiya aloqasi aniqlangan ($r=0,54$, $p=0,00000$, $z=0,604$). Komorbid patologiyali bemorlarda og'ir koronar xavzaning shikastlanishi ko'proq uchragan (1,96%) [10].

Bu holat bizning tadqiqot natijalari bilan ham uyg'un, chunki 2-tur QD va buyrak funksiyasi buzilishlari bilan kechgan 1 bemorda TOKA amaliyotining to'liq klinik muvaffaqiyati pasayishi aniqlangan.

Shunday qilib, mamlakatimiz hududida **Magmaris** BVS-karkasidan foydalanishni baholash bo'yicha olingan dastlabki natijalar juda umidli bo'lib chiqdi. Shu bilan birga, ushbu yo'nalishda keyingi chuqurroq tadqiqotlarni o'tkazish zarur, xususan, turli xavf omillari yoki patologik holatlarning rentgenmorfologik xususiyatlarga ta'sirini o'rganish, shuningdek, Respublika sharoitida **Magmaris** polimer skaffoldining xavfsizligi va samaradorligini baholash lozim.

Xulosa

NSTEMI va STEMI guruhlarini o'rtasidagi qiyosiy tahlil shuni ko'rsatdiki, LAD shikastlanishlari aksariyat hollarda ham NSTEMI (63,6%), ham STEMI (83,9%) bemorlarda qayd etilgan, bunda bemorlarning 80% dan ortig'i TIMI-III qon oqimi bilan xarakterlangan.

RKA shikastlanishlari ko'proq NSTEMI guruhi bemorlarida (24,2% ga qarshi 9,7%) uchragan va ular murakkabroq angiografik manzara (kritik stenoz mavjudligi va V-turi stenozlari ustunligi) bilan xarakterlangan, biroq barcha $r>0,05$. RCA havzasida TIMI-III qon oqimi nozologiyadan qat'i nazar, 60% dan ortiq hollarda (62,5% va 66,7%) qayd etilgan.

Cx shikastlanishlari ham ko'proq NSTEMI guruhi bemorlarida (12,1% ga qarshi 6,4%) uchragan va A-turi stenozlari bilan xarakterlangan (barcha $r>0,05$), bunda 1-gruppa bemorlarida TIMI-II va TIMI-III qon oqimi teng ulushda, 2-gruppada esa barcha bemorlarda TIMI-III qon oqimi qayd etilgan.

Yangi avlodning o'z-o'zidan so'riladigan Magmaris karkasi ham NSTEMI, ham STEMI bilan og'rigan bemorlarda qo'llanilishi mumkin, agar zarur tavsiyalar va «4-P» qoidasi to'liq bajarilsa.

Biz tekshirgan bemorlarda Magmaris karkaslaridan foydalanish a'lo darajadagi angiografik muvaffaqiyat bilan xarakterlangan, biroq STEMI (ya'ni og'irroq tashxis) bemorlarida TOKA

amaliyoti NSTEMI bemorlariga nisbatan ko'proq vaqt (o'rtacha 6,2 daqiqaga ko'p) talab etgan. Magmaris karkaslarini qo'llashda klinik muvaffaqiyat nozologiya shakliga bevosita bog'liq bo'ldi. STEMI mavjudligi klinik muvaffaqiyatning kamroq ifodalanishi bilan kechdi (barcha $p > 0,05$).

NSTEMI bilan og'riq bemorlarda Magmaris biorezorbsiyalanuvchi karkasini o'rnatish 9,1% holatda karkas trombozi rivojlanishi bilan kechgan, bu ehtimol, dori terapiyaga, ayniqsa DAAT terapiyasiga past darajada rioya qilish bilan bog'liq bo'lgan (ikkalasi ham $p > 0,05$). Aksincha, STEMI bilan og'riq bemorlarda dori terapiyaga, ayniqsa DAAT terapiyasiga yuqori rioya qilish Magmaris BVS-karkaslaridan foydalanishning yaxshi o'rta muddatli va uzoq muddatli natijalarini ta'minladi.

Mualliflarning hissalari

Konseptualizatsiya, S.X. va N.Y.; metodologiya, S.X.; dasturiy ta'minot, S.X.; tasdiqlash, S.X., N.Y. va A.E.; rasmiy tahlil, S.X.; tadqiqot, S.X.; resurslar, S.X.; ma'lumotlarni kuratorlik qilish, S.X.; original matnni yozish, S.X.; yozish va tahrirlash, S.X.; vizualizatsiya, S.X.; rahbarlik, N.Y.; loyiha boshqaruvi, S.X.; moliya jalb qilish, A.E. Barcha mualliflar nashr qilingan qo'lyozmaning yakuniy versiyasi bilan tanish va u bilan rozi.

Authors' contribution.

Conceptualization, S.X. and N.Y.; methodology, S.X.; software, S.X.; validation, S.X., N.Y. and A.E.; formal analysis, S.X.; investigation, S.X.; resources, S.X.; data curation, S.X.; writing – original draft, S.X.; writing – review and editing, S.X.; visualization, S.X.; supervision, N.Y.; project administration, S.X.; funding acquisition, A.E. All authors have read and agreed to the final version of the published manuscript.

Moliyalashtirish

Ushbu tadqiqotga tashqi moliyalashtirish ajratilmagan.

Funding source.

This research received no external funding.

Etika tamoyillariga muvofiqlik

Tadqiqot Xelsinki Deklaratsiyasiga muvofiq o'tkazildi. Ushbu retrospektiv kuzatuv tadqiqoti institutning Etika Qo'mitasi tomonidan etik ko'rib chiqishdan ozod qilindi, chunki u bemorlarning shaxsiy identifikatsiya qilinadigan ma'lumotlarini o'z ichiga olmaydi va davolash jarayoniga aralashmaydi.

Ethics approval.

The study was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki. This retrospective observational study was exempted from ethical review by the institution's Ethics Committee because it does not involve personally identifiable patient data and does not interfere with the treatment process.

Nashrga xabardor qilingan rozilik.

Ushbu tadqiqot retrospektiv xarakterga ega bo'lgani va bemorlarning shaxsiy identifikatsiya qilinadigan ma'lumotlarini o'z ichiga olmagani sababli, xabardor qilingan rozilik talab qilinmadi.

Consent for publication.

Informed consent was not required because this study is retrospective in nature and does not involve personally identifiable patient data.

Ma'lumotlar mavjudligi to'g'risidagi bayonot

Ushbu tadqiqot davomida yangi ma'lumotlar yaratilmagan. Tadqiqotda foydalanilgan klinik ma'lumotlar shaxsiy va tibbiy maxfiylik talablari sababli ommaviy foydalanish uchun ochiq emas.

Data Availability Statement

No new data were generated during this study. The clinical data used in the research are not publicly available due to personal and medical confidentiality requirements.

Rahmatnomalar

Mualliflar tadqiqot jarayonida ko'rsatilgan ma'muriy va texnik yordam uchun "Sog'lom Hayot 2022" ko'p tarmoqli tibbiyot klinikasi jamoasiga minnatdorchilik bildiradilar. Ushbu ishga

bevosita ilmiy hissa qo'shmagan, biroq tadqiqotni amalga oshirishda yordam ko'rsatgan barcha mutaxassislariga rahmat izhor etiladi.

Acknowledgments

The authors express their gratitude to the team of the "Sog'lom Hayot 2022" multidisciplinary medical clinic for the administrative and technical support provided during the research process. Appreciation is also extended to all specialists who assisted in carrying out the study, even though they did not directly contribute to the scientific content of this work.

Manfaatlar to'qnashuvi

Mualliflar ushbu tadqiqot yuzasidan hech qanday manfaatlar to'qnashuvi yo'qligini ma'lum qiladilar. Homiyalar tadqiqotni loyihalashda, ma'lumotlarni to'plash, tahlil qilish yoki sharhlashda, qo'lyozmani yozishda yoki natijalarni nashr etish to'g'risida qaror qabul qilishda ishtirok etmagan.

Conflict of interest

The authors declare that they have no conflicts of interest regarding this study. The sponsors were not involved in the study design; data collection, analysis, or interpretation; manuscript writing; or the decision to publish the results.

Qisqartmalar

AG	arterial gipertenziya
AKSH	aortokoronar shuntlash
ChQOF	chap qorincha otish fraksiyasi
Cx	aylanib o'tuvchi koronar arteriya
DAAT	ikki antiplatelet terapiya
DES	dori qoplamali stent
D/3	distal uchdan bir qism
KAG	koronaroangiografiya
KA	koronar arteriya
LAD	oldingi tushuvchi arteriya
MI	miokard infarkti
PCI / TOKA	teri orqali koronar aralashuv
PKA / RCA	o'ng koronar arteriya
P/3	proksimal uchdan bir qism
QD	qandli diabet
SBK	surunkali buyrak kasalligi
SS	stenoz segmentlari
SYNTAX	koronar arteriya shikastlanishi murakkabligini baholash shkalasi

Adabiyot

- [1] EuroIntervention 2019;14:1420-1427 published online May 2018. DOI: 10.4244/EIJ-D-17-00958. <https://eurointervention.pcronline.com/article/comparison-of-acute-thrombogenicity-for-magnesium-versus-stainless-steel-stents-in-a-porcine-arteriovenous-shunt-model>.
- [2] Michael J Lipinski, Eduardo Acampado, Qi Cheng, Lila Adams, Sho Torii, Jiaxiang Gai, Rebecca Torguson, David G Hellinga, Michael Joner, Claus Harder, Philine Zumstein, Alope V Finn, Frank D Kolodgie, Renu Virmani, Ron Waksman. // Comparison of acute thrombogenicity for magnesium versus stainless steel stents in a porcine arteriovenous shunt model. // PMID: 29741484 <https://doi.org/10.4244/EIJ-D-17-00958>.
- [3] Johan Bennett, Quentin De Hemptinne, Keir McCutcheon. // Magmaris resorbable magnesium scaffold for the treatment of coronary heart disease: overview of its safety and efficacy. // Expert Rev Med Devices. 2019 Sep;16(9):757-769. <https://doi.org/10.1080/17434440.2019.1649133>. Epub 2019 Jul 30.
- [4] <https://euat.ru/education/calculator-egfr>.
- [5] <http://interventionalradiology.ru/classifications/classification-coronary-arteries/31-classification-acc-aha.html>.
- [6] Ielasi A., Cerrato E., Geraci S., Campo G., Garro N., Leoncini M., Sganzerla P., Granata F., Ruggiero R., Varbella F. Caramanno G., Grigis G., Tsepili M. // Sirolimus-Eluting Magnesium Resorbable Scaffold

- Implantation in Patients with Acute Myocardial Infarction. // *Cardiology* 2019;142:93–96. <https://doi.org/10.1159/000499536>
- [7] <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT01168830>
- [8] Michael Haude 1, Raimund Erbel, Paul Erne, Stefan Verheye, Hubertus Degen, Dirk Böse, Paul Vermeersch, Inge Wijnbergen, Neil Weissman, Francesco Prati, Ron Waksman, Jacques Koolen. // Safety and performance of the drug-eluting absorbable metal scaffold (DREAMS) in patients with de-novo coronary lesions: 12 month results of the prospective, multicentre, first-in-man BIOSOLVE-I trial. // [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61765-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61765-6).
- [9] Haude M, Ince H, Kische S, Abizaid A, Tölg R, Alves Lemos P, et al. Sustained safety and clinical performance of a drug-eluting absorbable metal scaffold up to 24 months: pooled outcomes of BIOSOLVE-II and BIOSOLVE-III. *EuroIntervention*. 2017 Jul;13(4):432–9.
- [10] https://www.sechenov.ru/upload/iblock/993/AP_Dissertatsiya_KHasanova_konvertirovan.pdf.
- [11] Oganov R.G., Simanenkova V.I., Bakulin I.G., Bakulina N.V., Barbarash O.L., Boysov S.A., Bolduyeva S.A., Garganeeva N.P., Doshitsin V.L., Karateev A.Ye., Kotovskaya Yu.V., Lila A.M., Lukyanov M.M., Morozova T.Ye., Pereverzev A.P., Petrova M.M., Pozdnyakov Yu.M., Sirov A.V., Tarasov A.V., Tkacheva O.N., Shalnova S.A. Komorbidnaya patologiya v klinicheskoy praktike. Algoritmi diagnostiki i lecheniya. Kardiovaskulyarnaya terapiya i profilaktika. 2019;18(1):5-66. <https://doi.org/10.15829/1728-8800-2019-1-5-66>.
- [12] Monika Janicka, Agata Kot-Wasik, Jacek Kot, Jacek Namieśnik Isoprostanes Biomarkers of Lipid Peroxidation: Their Utility in Evaluating Oxidative Stress and Analysis *Int J Mol Sci*. 2010; 11(11): 4631–4659.
- [13] Rodondi N, Marques-Vidal P, et al. Markers of atherosclerosis and inflammation for prediction of coronary heart disease in older adults. *Am J Epidemiol* 2010; 171(5): 540-549.

Nashriyot javobgar emas/ eslatmasi:

Barcha nashrlarda keltirilgan bayonotlar, fikrlar va ma'lumotlar faqat mualliflar va ishtirokchilarga tegishlidir, na Jurnal va na muharrirlar. Jurnal va muharrirlar, mazkur kontentda keltirilgan har qanday g'oyalar, usullar, ko'rsatmalar yoki mahsulotlar natijasida insonlar yoki mulkka yetkazilgan har qanday zarar uchun javobgar emas.

Disclaimer of liability/Publisher's Note: The statements, opinions and data contained in all publications belong exclusively to individuals. The authors and participants, and the Journal and the editors. The journal and the editors are not responsible for any damage caused to people or property resulting from any ideas, methods, instructions or products mentioned in the content.