

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG‘LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI
URGANCH DAVLAT TIBBIYOT INSTITUTI

Qo‘lyozma huquqi asosida

UO‘T: 616.127-005.4-089.844 - 036

YAKUBOV AKBAR BAXTIYOR O‘G‘LI

**ISHEMIK KARDIOMIOPATIYALI BEMORLARDA MIOKARD
REVASKULYARIZATSIYASIDAN KEYINGI UZOQ MUDDATLI
NATIJALAR.**

70910205-Kardiologiya

Magistr darajasini olish uchun yozilgan

DISSERTATSIYA

Ilmiy rahbar:

PhD Sapayeva Z.A.

Urganch-2024

Dissertatsiya Toshkent tibbiyot akademiyasi Urganch filiali “Ichki kasalliklar va dermatovenerologiya” kafedrasida bajarilgan

Ilmiy rahbar:

PhD Sapayeva Z.A.

Kafedra mudiri:

t.f.n. dotsent Djumaniyazova Z.F.

Magistratura bo‘limi boshlig‘i:

O‘razmetova N.SH.

MUNDARIJA

QISTQARTMALAR RO'YXATI	5
KIRISH.....	8
I-BOB. ADABIYOTLAR SHARHI.....	24
1.1. Yurak ishemik kasalligining etiologiyasi, patogenezini, klinik ko'rinishi va epidemiologiyasi.	24
1.2. Stabil (turg'un) zo'riqish stenokardiyasi va uning tasnifnomasi	25
1.3.1. SYY ni chap qorincha otish fraksiyasi (ChQOF) bo'yicha klassifikatsiyasi	27
1.4. Ishemiya, karaxt, uyqudagi va nekrozlangan miokard tushunchalari.	32
1.5. Ishemik kardiomiopatiya tushunchasi	35
1.6. Chap qorincha remodellashishi.	37
1.7. Miokard tiriklik darajasini baholash.....	38
1.8. IKMP ni exokardiografik baholash	41
1.9. IKMP li bemorlarda 6-daqiqa yurish testining ahamiyati.....	41
1.10. IKMP li bemorlarda natriy uretik peptid (NUP) darajasini aniqlashning ahamiyati	42
1.11. IKMP da davo taktikasi.....	44
1.12. STICH (Surgical Treatment for Ischemic Heart Failure) – Ishemik yurak yetishmovchiligida xirurgik terapiya tadqiqoti.....	45
1.13. REVIVED BCIS2 (Revascularization for Ischemic Ventricular Dysfunction (REVIVED) and British Cardiovascular Intervention Society trial 2 – Chap qorincha ishemik disfunktsiyasida revaskulyarizatsiya va Britaniya yurak-qon tomir intervension jamiyati tadqiqoti 2.....	51
1.14. Ko'p tomirli koronar arteriya kasalligi va chap qorincha og'ir sistolik disfunktsiyasi bo'lgan bemorlarda revaskulyarizatsiya (Everolimus ajratuvchi (eluting) stent vs aorto-koronar shuntlash)	54
2-BOB. Bemorlarning umumiy xususiyatlari va tadqiqot usullari.....	58
2.1. Bemorlarning klinik xususiyatlari.....	58
2.2. Tadqiqot dizayni	58
2.3. Tadqiqot usullari	60
2.3.1. Instrumental tadqiqot usullari	60
2.3.2. Laborator tadqiqot usullari.....	64

2.4. Olingan ma'lumotlarni statistik qayta ishlash usullari	64
3-BOB. Xususiy tadqiqot natijalari	66
3.1. Bemorlar kasallik tarixlarining retrospektiv va prospektiv tahlili.....	66
4-BOB. Olingan natijalar xulosasi.....	73
Xulosalar	79
Amaliy tavsiyalar.....	81
Foydalanilgan adabiyotlar.....	83

QISTQARTMALAR RO'YXATI

2tQD – 2-tur qandli diabet
6MYT – 6 minutlik yurish testi
AAFi – angiotenzinga aylantiruvchi ferment ingibitorlari
ACC – Amerika kardiologiya kolleji
AG – arterial gipertenziya
AHA – Amerika yurak assotsiatsiyasi
AKSH – aorto-koronar shuntlash
ARA – aldosteron retseptor antogonistlari
ARB – angiotenzin retseptor blokatorlari
ARNi – angiotenzin retseptor - neprilizin ingibitorlari
BMQAO'B – bosh miya qon aylanishi o'tkir buzilishi
CCS – Kanada kardiologlar jamiyati
ChB – chap bo'lmacha
ChQ – chap qorincha
ChQOD – chap qorincha orqa devori
ChQODH – chap qorincha oxirgi diastolik hajmi
ChQOF – chap qorincha otish fraksiyasi
ChQOF – chap qorincha otish fraksiyasi
ChQOSH – chap qorincha oxirgi sistolik hajmi
DQB – diastolik qon bosim
DSE – dobutaminli stress exokardiografiya
ECS – Evropa kardiologlar jamiyati
EKG – elektrokardiografiya
ExoKG – exokardiografiya
FDG - flurodezoksiglukoza
GK – gipertoniya kasalligi
GK – gipertoniya kasalligi
IKMP – ishemik kardiomiopatiya
JSST – Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti

KAG – koronaroangiografiya
KAK – koronar arteriya kasalligi
KCCQ – Kansas shaxri kardiomiopatiya so'rovnomasi
KFT – ko'ptokcha filtratsiya tezligi
MET – ishning metabolik ekvivalenti
MI – miokard infarkti
MRT – magnit-rezonas tomografiya
NUP – natriy uretik peptid
NYHA – Nyu-York yurak assotsiatsiyasi
O'KS – o'tkir koronar sindrom
O'MI – o'tkir miokard infarkti
O'MI – o'tkir miokard infarkti
O'Q – o'ng qorincha
O'SOK – o'pkaning surunkali obstruktiv kasalligi
O'SOK – o'pkaning surunkali obstruktiv kasalligi
OMT – optimal medikamentoz terapiya
PKI – perkutan koronar intervensiya
QD – qandli diabet
QT – qorinchalar aro to'siq devori
Revived BCI2 – Revascularization for Ischemic Ventricular Dysfunction and British Cardiovascular Intervention Society trial 2
SB – surunkali bronxit
SBK – surunkali buyrak kasalligi
SBK – surunkali buyrak kasalligi
SE – stress exokardiografiya
SGLT2i - natriy-glyukoza kotransporter-2 ingibitorlari
SPECT – yagona fotonli emitson kompyuter tomografiya
SQB – sistolik qon bosim
STICH – Surgical Treatment for Ischemic Heart Failure
STICHES – STICH Extension Study

SYU – surunali yurak yetishmovchiligi

SYU – surunkali yurak yetishmovchiligi

TAMD – tavsiyalarga asoslangan medikamentoz terapiya

TLT – trombolizis terapiya

TOKA – teri orqali koronar aralashuv

TVI – tana vazni indeksi

XMEKG – Xolter monitoring EKG

YIK – yurak ishemik kasalligi

YUS – yurak urish soni

KIRISH

Muammoning dolzarbligi. Ishemik kardiomiopatiya (IKMP) zamonaviy kardiologiyaning eng dolzarb muammolaridan biri bo'lib, u yurak-qon tomir kasalliklari orasida nogironlik va o'lim ko'rsatkichlarining yuqoriligi bilan ajralib turadi (74). IKMP – bu yurak ishemik kasalligi (YIK) fonida rivojlanadigan, miokardning struktur va funksional o'zgarishlari bilan kechuvchi surunkali patologik holat bo'lib, ko'pincha yurak yetishmovchiligining og'ir shakllariga olib keladi (12). Ushbu patologiya, ayniqsa, rivojlangan va rivojlanayotgan mamlakatlarda keng tarqalgan bo'lib, global sog'liqni saqlash tizimi uchun katta iqtisodiy va ijtimoiy yukga sabab bo'lmoqda (74).

Zamonaviy epidemiologik ma'lumotlarga ko'ra, yurak qon-tomir kasalliklari dunyo bo'yicha o'lim sabablarining yetakchi o'rinda turadi va ularning asosiy qismini aynan ishemik etiologiya yurak kasalliklari tashkil etadi (32). Aholining qarishi, urbanizatsiya jarayonlari, noto'g'ri ovqatlanish, jismoniy faollikning kamayishi hamda zararli odatlarning keng tarqalishi IKMP rivojlanishiga xizmat qiluvchi asosiy omillar sifatida e'tirof etiladi. Ayniqsa, arterial gipertenziya, qandli diabet, semizlik va dislipidemiya kabi komorbid holatlar kasallikning rivojlanish tezligini oshiradi va uning klinik kechishini og'irlashtiradi (28, 1).

IKMP ning patogenezaida koronar qon aylanishining o'tkir va/yoki surunkali yetishmovchiligi natijasida miokard hujayralarining ishemiyasi, nekrozga uchrashi, fibroz to'qimaning ko'payishi va natijada yurak mushagining elastikligi hamda qisqaruvchanlik qobiliyatining pasayishi muhim o'rin tutadi (12). Shu jarayonlar natijasida chap qorinchaning qayta tuzilishi (remodellashish) ro'y beradi, chap qorincha kengayadi, qisqaruvchanlik funksiyasi pasayadi, geometrik shakli o'zgaradi va bu esa gemodinamik buzilishlarga olib keladi. Oxir-oqibat, yurak yetishmovchiligi rivojlanadi, bu esa bemorlarning hayot sifatini pasayishiga, nogironlikning va yuqori o'lim ko'rsatkichlariga sabab bo'ladi. Ayniqsa, past chap qorincha otish fraksiyasi bilan kechuvchi holatlar yuqori xavf guruxiga kirib, muntazam nazorat talab qiladi.

IKMP bilan og'rigan bemorlarda klinik simptomatika ko'pincha polimorf bo'lib, stenokardiya xurujlari va yurak yetishmovchiligi belgilari (nafas qisishi, xansirash, xavo yetishmasligi, shishlar yuzaga kelishi, tez charchash, xolsizlik) bilan namoyon bo'ladi. Kasallikning kech bosqichlarida esa og'ir yurak yetishmovchiligi, aritmiyalar va tromboembolik asoratlar kuzatiladi. Bu esa bemorlarni davolashni murakkablashtiradi va ko'p komponentli yondashuvni talab etadi.

Zamonaviy kardiologiyada IKMP ni davolashning asosini optimal medikamentoz terapiya (OMT) tashkil etadi. Ushbu terapiya neyrohumoral tizimlarni modulyatsiya qilish orqali kasallikning progressiyasini sekinlashtirish, bemorlar hayot sifatini yaxshilash, umrini uzaytirish, nogironlik va o'limni kamaytirishga qaratilgan. Shu bilan birga, miokard perfuziyasini tiklash maqsadida revaskulyarizatsiya usullari – aorto-koronar shuntlash (AKSH) va perkutan koronar intervensiyalar (PKI) keng qo'llaniladi. Shunga qaramay, ushbu usullarning uzoq muddatli samardorligi, ayniqsa turli klinik guruhlarda ularning ta'siri hanuzgacha to'liq aniqlanmagan. Ayni paytda, ushbu usullar orasida qaysi biri ma'lum bemor guruhida samaraliroq ekanligi, ularning uzoq muddatli natijalari va prognozga ta'siri borasida ilmiy bahslar davom etmoqda.

So'nggi yillarda IKMP ni o'rganishda diagnostik usullarning rivojlanishi muhim ahamiyat kasb etdi. Xususan, ExoKG yordamida yurak bo'shliqlari o'lchamlari, devor harakati, otish fraksiya va boshqa muhim ko'rsatkichlarni aniqlash imkoniyati mavjud. Ayniqsa, ExoKG yordamida yurakning struktur-funksional o'zgarishlarini monitoring qilish ushbu bemorlarni olib borishda muhim ahamiyatga ega. Bundan tashqari, stress exokardiografiya (SE), magnit-rezonans tomografiya (MRT) va radionuklid tekshiruvlar orqali miokardning hayotiylikini baholash revaskulyarizatsiya taktikasini tanlashda muhim rol o'ynaydi.

IKMP bilan og'rigan bemorlarning hayot sifati masalasi ham alohida e'tiborni talab etadi. Kasallikning surunkali kechishi, qayta gospitalizatsiya, jismoniy faollikning cheklanishi va psixoemotsional stress bemorlarning kundalik hayotiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Shu sababli, nafaqat klinik ko'rsatkichlarni yaxshilash, balki

bemorlarning hayot sifatini oshirish ham zamonaviy davolash strategiyalarining muhim maqsadi hisoblanadi.

Hozirgi kunda IKMP bilan og'riqan bemorlarni boshqarishda individual yondashuvni ishlab chiqish, risk stratifikatsiyasini aniqlash, optimal davolash usulini tanlash va uning uzoq muddatli natijalarini baholash dolzarb ilmiy yo'nalishlardan biri bo'lib qolmoqda. Ayniqsa, AKSH operatsiyasidan keyingi davrda chap qorincha funksional holatining tiklanish darajasi – chap qorincha hajmi va uning otish fraksiyasining dinamikasi hamda ushbu ko'rsatkichlarning bemor prognoziga ta'sirini chuqur o'rganish muhim ahamiyatga ega.

Shu jihatlarni inobatga olgan holda, ishemik kardiomiopatiya bilan og'riqan bemorlarda zamonaviy davolash strategiyalarining samaradorligini baholash, revaskulyarizatsiya usullarining uzoq muddatli natijalarini aniqlash hamda ularning bemorlar hayot sifati va yurakning struktur-funksional ko'rsatkichlariga ta'sirini kompleks o'rganish ushbu magistrlik dissertatsiyasining asosiy dolzarbligini belgilaydi.

Tadqiqot maqsadi. Ishemik kardiomiopatiyalii bemorlarda optimal medikamentoz terapiya (OMT) fonida o'tkazilgan AKSH operatsiyasidan keyingi uzoq muddatli davrda klinik va funksional ko'rsatkichlar dinamikasini kompleks baholashdan iborat.

Tadqiqot vazifalari .

1. IKMP ga chalingan bemorlarda miokard revaskulyarizatsiyasidan keyin chap qorincha otish fraksiyasining dinamikasini 1 yillik kuzatuv davrida ExoKG tekshiruvii orqali baholash.

2. IKMP ga chalingan bemorlarda miokard revaskulyarizatsiyasidan keyin chap qorincha oxirgi diastolik hajmining dinamikasini 1 yillik kuzatuv davrida ExoKG tekshiruvii orqali baholash.

3. IKMP li bemorlarda miokard revasulyarizatsiyasidan keyin hayot sifatining o'zarishi, xususan, surunkali yurak yetishmovchiligi og'irlik darajasining Nyu-York Yurak Assotsiatsiyasi (NYHA) tasnifi bo'yicha funksional sinfining o'zgarish jarayonini 1 yillik kuzatuv davrida baholash.

4. IKMP li bemorlarda miokard revasulyarizatsiyasidan keyin hayot sifatining o'zgarishini, xususan stenokardiya og'irlik darajasining Kanada kardiologlar jamiyati (CCS) stenokardiya tasnifi bo'yicha funksional sinfi dinamikasini 1 yillik kuzatuv davrida baholash.

Tadqiqotning obyekti. AKSH operatsiyasi o'tkazilgan ishemik etiologiyali surunkali yurak yetishmovchiligi bor bo'lgan 50 ta bemor.

Tadqiqotning usullari. Tadqiqotda klinik, funksional, instrumental, laborator va angiografik tadqiqot usullari, shuningdek so'rovnomalar va statistik tahlil qo'llanildi.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi. Birinchidan, IKMP li bemorlarda optimal medikamentoz terapiya fonida bajarilgan AKSH operatsiyasidan keyingi uzoq muddatli davrda chap qorincha funksional holati (hajmiy ko'rsatkichlar va sistolik funksiyasi) ning kompleks va dinamik baholanishi amalga oshirildi.

Ikkinchidan, miokard revaskulyarizatsiyasining nafaqat gemodinamik ko'rsatkichlarga, balki bemorlarning klinik holati va hayot sifatiga ta'siri ilk bor birgalikda, ya'ni surunkali yurak yetishmovchiligi og'irlik darajasi NYHA funksional klassifikatsiyasi bo'yicha hamda stenokardiya og'irligi CCS klassifikatsiyasi asosida tizimli ravishda tahlil qilindi.

Uchinchidan, AKSH operatsiyasidan keyingi uzoq muddatli natijalarni baholashda klinik (funksional sinflar), instrumental (ExoKG ko'rsatkichlari) va subyektiv (hayot sifati) mezonlarning integratsiyalashgan yondashuvi ishlab chiqildi.

To'rtinchidan, olingan natijalar asosida ishemik kardiomiopiyali bemorlarda miokard revaskulyarizatsiyasining prognozga ta'siri va uning samaradorligini baholash uchun amaliy tavsiyalar ishlab chiqish imkoniyati yaratildi.

Tadqiqot natijalarning ilmiy va amaliy ahamiyati. So'nggi yillarda IKMP ni davolashda OMT bilan bir qatorda revaskulyarizatsiya usullari – AKSH va PKI keng qo'llanilmoqda. Shunga qaramay, ushbu usullarning uzoq muddatli samaradorligi zamonaviy qo'llanmalarda yetarlicha yoritilmagan.

Mazkur tadqiqotning amaliy ahamiyati shundan iboratki, uning natijalari ishemik kardiomiopatiyalı bemorlarnı davolash va kuzatish strategiyasini takomillashtirishga xizmat qiladi.

Birinchidan, optimal medikamentoz terapiya fonida bajarilgan AKSH operatsiyasining uzoq muddatli samaradorligini aniqlash orqali ushbu toifadagi bemorlar uchun eng maqbul davolash taktikasini tanlashga yordam beradi.

Ikkinchidan, chap qorincha hajmlari va otish fraksiyasi dinamikasini baholash asosida yurakning remodellashish jarayonlarini erta aniqlash va prognozlash imkonini beradi, bu esa davolashni optimallashtirishga qilishga xizmat qiladi.

Uchinchidan, bemorlarning hayot sifatini baholashda NYHA va CCS tasniflaridan foydalanish klinik qaror qabul qilish jarayonini soddalashtiradi va standartlashtiradi.

To'rtinchidan, olingan natijalar asosida AKSH operatsiyasidan keyingi bemorlarnı uzoq muddatli kuzatish algoritmlarini ishlab chiqish, asoratlar xavfini kamaytirish hamda reabilitatsiya choralarini optimallashtirish imkoniyati yaratiladi.

Tadqiqot natijalarini amaliyotga tatbiq etish. Tadqiqot natijalari amaliy sog'liqni saqlash tizimida ishemik etiologiyali surunkali yurak yetishmovchiligi mavjud bemorlar davolash samaradorligini oshirish, asoratlar xavfini kamaytirish va ularning hayot sifati hamda uzoq muddatli prognozini yaxshilashga bevosita hissa qo'shadi.

Maqola va tezislar. Dissertatsiya mavzusi bo'yicha ikkita maqola va ikkita tezis chop ettirildi. Materiallar 2024-yildagi "Zamonaviy kardiologiya muammolarini yechishga innovatsion yondashuvlar" va 2025-yildagi "Zamonaviy kardiologiya: profilaktikadan yuqori texnologiyagacha" mavuzlaridagi yosh olimlar xalqaro ilmiy-amaliy konfrensiyalarida yoritib berildi.

Dissertatsiya hajmi va tuzilishi. Dissertatsiya ishi 88 bet kompyuter matnidan iborat bo'lib, kirish, adabiyotlar sharhi, tadqiqot materiallari va uslublari, olingan natijalar, muhokama, xulosa hamda amaliy tavsiyalar qismlaridan tashkil topgan. Dissertatsiyadagi ma'lumotlar tushunishni yengillashtirish uchun rasm,

jadval va diagrammalar bilan boyitilgan. Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxatida 85 ta yurtimiz va xorijdagi manbalar keltirilgan.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность и востребованность темы диссертации. Ишемическая кардиомиопатия (ИКМП) является одной из наиболее актуальных проблем современной кардиологии и характеризуется высокими показателями инвалидизации и смертности среди сердечно-сосудистых заболеваний (74). ИКМП представляет собой хроническое патологическое состояние, развивающееся на фоне ишемической болезни сердца (ИБС) и сопровождающееся структурными и функциональными изменениями миокарда, что нередко приводит к тяжелым формам сердечной недостаточности (12). Данная патология широко распространена как в развитых, так и в развивающихся странах и оказывает значительную экономическую и социальную нагрузку на системы здравоохранения во всем мире (74).

Согласно современным эпидемиологическим данным, сердечно-сосудистые заболевания остаются ведущей причиной смертности в мире, при этом основную долю составляют заболевания ишемической природы (32). Старение населения, урбанизация, нерациональное питание, снижение физической активности, а также широкое распространение вредных привычек рассматриваются как основные факторы, способствующие развитию ИКМП. Особую роль играют коморбидные состояния, такие как артериальная гипертензия, сахарный диабет, ожирение и дислипидемия, которые ускоряют прогрессирование заболевания и утяжеляют его клиническое течение (28, 1).

В основе патогенеза ИКМП лежит острая и/или хроническая недостаточность коронарного кровообращения, приводящая к ишемии миокарда, некрозу кардиомиоцитов, развитию фиброза и, как следствие, снижению эластичности и сократительной способности сердечной мышцы (12). Эти процессы вызывают ремоделирование левого желудочка, характеризующееся его дилатацией, снижением сократительной функции и изменением геометрии, что в конечном итоге приводит к гемодинамическим нарушениям. В результате развивается сердечная недостаточность,

сопровождаясь снижением качества жизни, ростом инвалидизации и высокой смертностью. Пациенты с низкой фракцией выброса левого желудочка относятся к группе высокого риска и требуют постоянного наблюдения.

Клиническая картина ИКМП отличается полиморфизмом и проявляется приступами стенокардии и симптомами сердечной недостаточности, включая одышку, чувство нехватки воздуха, периферические отеки, повышенную утомляемость и общую слабость. На поздних стадиях заболевания часто наблюдаются тяжелая сердечная недостаточность, аритмии и тромбоэмболические осложнения, что усложняет лечение и требует комплексного подхода.

В современной кардиологии основой лечения ИКМП является оптимальная медикаментозная терапия (ОМТ). Она направлена на модуляцию нейрогуморальных систем, замедление прогрессирования заболевания, улучшение качества жизни, увеличение продолжительности жизни, а также снижение инвалидизации и смертности. Наряду с этим широко применяются методы реваскуляризации — аортокоронарное шунтирование (АКШ) и перкутанные коронарные вмешательства (ЧКВ), направленные на восстановление миокардиальной перфузии. Однако долгосрочная эффективность этих методов, особенно в различных клинических группах, остается недостаточно изученной. В настоящее время продолжаются научные дискуссии относительно выбора наиболее эффективного метода для конкретных групп пациентов и их влияния на отдаленные результаты и прогноз.

В последние годы значительный прогресс достигнут в развитии диагностических методов исследования ИКМП. В частности, эхокардиография позволяет оценивать размеры камер сердца, локальную сократимость, фракцию выброса и другие важные показатели. Особую роль она играет в мониторинге структурно-функциональных изменений сердца. Кроме того, стресс-эхокардиография, магнитно-резонансная томография

(МРТ) и радионуклидные методы исследования являются важными инструментами для оценки жизнеспособности миокарда и выбора тактики реваскуляризации.

Особого внимания требует проблема качества жизни пациентов с ИКМП. Хроническое течение заболевания, частые госпитализации, ограничение физической активности и психоэмоциональное напряжение оказывают негативное влияние на повседневную жизнь пациентов. В связи с этим одной из ключевых задач современной терапии является не только улучшение клинических показателей, но и повышение качества жизни больных.

В настоящее время разработка индивидуализированных подходов к ведению пациентов, совершенствование стратификации риска, выбор оптимальной лечебной тактики и оценка ее отдаленных результатов остаются одними из наиболее актуальных научных направлений в кардиологии. Особое значение имеет изучение восстановления функции левого желудочка после АКШ, включая динамику его объемных показателей и фракции выброса, а также их влияние на прогноз заболевания.

Таким образом, комплексная оценка эффективности современных методов лечения у пациентов с ишемической кардиомиопатией, определение отдаленных результатов реваскуляризации, а также анализ их влияния на качество жизни и структурно-функциональные показатели сердца определяют актуальность данного магистерского исследования.

Цель исследования. Комплексная оценка динамики клинико-функциональных показателей у пациентов с ишемической кардиомиопатией в отдаленном периоде после АКШ, выполненного на фоне оптимальной медикаментозной терапии.

Задачи исследования

1. Оценить динамику фракции выброса левого желудочка в течение одного года после миокардиальной реваскуляризации по данным эхокардиографии.

2. Оценить изменения конечно-диастолического объема левого желудочка в течение одного года после реваскуляризации.
3. Изучить динамику качества жизни, в частности функционального класса хронической сердечной недостаточности по классификации NYHA, в течение одного года наблюдения.
4. Оценить динамику тяжести стенокардии по классификации CCS в течение одного года наблюдения.

Объект исследования. 50 пациентов с хронической сердечной недостаточностью ишемической этиологии, перенесших АКШ.

Методы исследования. В исследовании использованы клинические, функциональные, инструментальные, лабораторные и ангиографические методы, а также анкетирование и статистический анализ.

Научная новизна исследования.

Во-первых, проведена комплексная и динамическая оценка функционального состояния левого желудочка (объемные показатели и систолическая функция) у пациентов с ИКМП в отдаленном периоде после АКШ на фоне ОМТ.

Во-вторых, впервые проведен анализ влияния реваскуляризации миокарда не только на гемодинамические показатели, но и на клиническое состояние и качество жизни пациентов с использованием классификаций NYHA и CCS.

В-третьих, разработан интегрированный подход к оценке отдаленных результатов АКШ, включающий клинические, инструментальные и субъективные критерии.

В-четвертых, полученные результаты позволяют разработать практические рекомендации по оценке прогностического значения и эффективности реваскуляризации у пациентов с ИКМП.

Научная и практическая значимость исследования. В последние годы наряду с ОМТ широко применяются методы реваскуляризации — АКШ

и ЧКВ, однако их отдаленная эффективность недостаточно отражена в современных рекомендациях.

Практическая значимость исследования заключается в совершенствовании тактики лечения и наблюдения пациентов с ИКМП.

Во-первых, определение отдаленной эффективности АКШ способствует выбору оптимальной лечебной стратегии.

Во-вторых, анализ динамики объемов левого желудочка и фракции выброса позволяет раннее выявление процессов ремоделирования.

В-третьих, использование классификаций NYHA и CCS стандартизирует клиническую оценку состояния пациентов.

В-четвертых, результаты исследования позволяют разработать алгоритмы длительного наблюдения, снизить риск осложнений и оптимизировать реабилитацию.

Внедрение результатов исследования в практику. Результаты исследования способствуют повышению эффективности лечения, снижению частоты осложнений, а также улучшению качества жизни и долгосрочного прогноза у пациентов с хронической сердечной недостаточностью ишемической этиологии.

Публикации и апробация результатов. По теме диссертации опубликованы 2 статьи и 2 тезиса. Результаты исследования представлены на международных научно-практических конференциях конкурс молодых ученых в 2024 и 2025 годах.

Структура и объем диссертации. Диссертация изложена на 88 страницах машинописного текста и включает введение, обзор литературы, материалы и методы исследования, результаты, обсуждение, заключение и практические рекомендации. Для наглядности материал дополнен рисунками, таблицами и диаграммами. Список литературы включает 87 республиканских и зарубежных источников.

INTRODUCTION

Relevance of the Study. Ischemic cardiomyopathy (ICM) is one of the most urgent problems in modern cardiology, characterized by high rates of disability and mortality among cardiovascular diseases (74). ICM is a chronic pathological condition that develops on the background of ischemic heart disease (IHD) and is accompanied by structural and functional changes in the myocardium, often leading to severe forms of heart failure (12). This pathology is widespread in both developed and developing countries and imposes a significant economic and social burden on global healthcare systems (74).

According to contemporary epidemiological data, cardiovascular diseases remain the leading cause of mortality worldwide, with ischemic heart diseases accounting for the majority of cases (32). Population aging, urbanization, unhealthy diet, reduced physical activity, and the widespread prevalence of harmful habits are recognized as major contributing factors to the development of ICM. In particular, comorbid conditions such as arterial hypertension, diabetes mellitus, obesity, and dyslipidemia accelerate disease progression and worsen its clinical course (28, 1).

The pathogenesis of ICM is largely driven by acute and/or chronic coronary insufficiency, resulting in myocardial ischemia, necrosis, increased fibrosis, and consequently reduced elasticity and contractility of the heart muscle (12). These processes lead to left ventricular remodeling, characterized by dilation, impaired contractile function, and geometric alterations, ultimately causing hemodynamic disturbances. As a result, heart failure develops, leading to reduced quality of life, increased disability, and high mortality rates. Patients with reduced left ventricular ejection fraction represent a particularly high-risk group requiring continuous monitoring.

The clinical presentation of ICM is often polymorphic, manifesting as angina attacks and symptoms of heart failure, including dyspnea, shortness of breath, peripheral edema, fatigue, and general weakness. In advanced stages, severe heart failure, arrhythmias, and thromboembolic complications are commonly observed, complicating treatment and necessitating a comprehensive therapeutic approach.

In modern cardiology, optimal medical therapy (OMT) forms the cornerstone of ICM management. This therapy aims to modulate neurohumoral systems, slow disease progression, improve quality of life, prolong survival, and reduce disability and mortality. In addition, revascularization techniques - coronary artery bypass grafting (CABG) and percutaneous coronary intervention (PCI) - are widely used to restore myocardial perfusion. However, the long-term effectiveness of these interventions, particularly across different patient populations, remains insufficiently defined. There is ongoing scientific debate regarding which method is more effective in specific patient groups and their respective impacts on long-term outcomes and prognosis.

Recent advances in diagnostic modalities have significantly contributed to the study of ICM. Echocardiography (Echo) enables the assessment of cardiac chamber dimensions, wall motion, ejection fraction, and other key parameters. Particularly, it plays a crucial role in monitoring structural and functional cardiac changes in these patients. Additionally, stress echocardiography (SE), magnetic resonance imaging (MRI), and radionuclide imaging are valuable tools for assessing myocardial viability and guiding revascularization strategies.

The issue of quality of life in patients with ICM also requires special attention. The chronic nature of the disease, frequent hospitalizations, limited physical activity, and psycho-emotional stress negatively affect patients' daily lives. Therefore, improving not only clinical parameters but also patients' quality of life is a key objective of modern treatment strategies.

Currently, developing individualized management approaches, improving risk stratification, selecting optimal treatment modalities, and evaluating long-term outcomes remain among the most relevant scientific challenges in the management of ICM. In particular, assessing the recovery of left ventricular function after CABG - specifically, the dynamics of ventricular volumes and ejection fraction and their impact on prognosis - is of great importance.

Considering the above, the comprehensive evaluation of the effectiveness of modern treatment strategies in patients with ischemic cardiomyopathy,

determination of long-term outcomes of revascularization methods, and assessment of their impact on quality of life and structural-functional cardiac parameters define the primary relevance of this master's thesis.

Aim of the Study. To comprehensively assess the dynamics of clinical and functional parameters in patients with ischemic cardiomyopathy in the long-term period following CABG surgery performed against the background of optimal medical therapy.

Objectives of the Study.

1. To evaluate the dynamics of left ventricular ejection fraction over a one-year follow-up period using echocardiography after myocardial revascularization in patients with ICM.

2. To assess changes in left ventricular end-diastolic volume over a one-year follow-up period using echocardiography after myocardial revascularization.

3. To evaluate changes in quality of life, particularly the severity of chronic heart failure according to the New York Heart Association (NYHA) functional classification, over a one-year follow-up period.

4. To assess changes in angina severity based on the Canadian Cardiovascular Society (CCS) classification over a one-year follow-up period.

Object of the Study. 50 patients with ischemic etiology chronic heart failure who underwent CABG surgery.

Methods of the Study. The study employed clinical, functional, instrumental, laboratory, and angiographic methods, as well as questionnaires and statistical analysis.

Scientific novelty of the dissertation.

Firstly, a comprehensive and dynamic assessment of left ventricular functional status (volumetric parameters and systolic function) was performed in patients with ICM in the long-term period following CABG surgery on the background of optimal medical therapy.

Secondly, for the first time, the impact of myocardial revascularization was analyzed not only on hemodynamic parameters but also on clinical status and quality

of life, using both NYHA functional classification for heart failure and CCS classification for angina severity.

Thirdly, an integrated approach combining clinical (functional classes), instrumental (echocardiographic parameters), and subjective (quality of life) criteria was developed to evaluate long-term outcomes after CABG.

Fourthly, the results obtained provide a basis for developing practical recommendations to assess the prognostic impact and effectiveness of myocardial revascularization in patients with ICM.

Scientific and practical significance of the study. In recent years, along with OMT, revascularization methods such as CABG and PCI have been widely used in the treatment of ICM. However, their long-term effectiveness remains insufficiently addressed in current guidelines.

The practical significance of this study lies in its contribution to improving treatment and follow-up strategies for patients with ischemic cardiomyopathy.

Firstly, determining the long-term effectiveness of CABG performed on the background of OMT helps in selecting optimal treatment strategies for this patient population.

Secondly, evaluating the dynamics of left ventricular volumes and ejection fraction enables early detection and prediction of cardiac remodeling processes, thereby facilitating optimization of treatment.

Thirdly, the use of NYHA and CCS classifications in assessing quality of life simplifies and standardizes clinical decision-making.

Fourthly, the results allow for the development of long-term follow-up algorithms after CABG, reduction of complication risks, and optimization of rehabilitation strategies.

Implementation of study results into practice. The findings of this study contribute directly to improving treatment outcomes, reducing complication risks, and enhancing quality of life and long-term prognosis in patients with ischemic etiology chronic heart failure within the healthcare system.

Publications and Presentations. Two articles and two theses have been published on the topic of the dissertation. The materials were presented at the international scientific and practical conferences “Zamonaviy kardiologiya muammolarini yechishga innovatsion yondashuvlar” (2024) and “Zamonaviy kardiologiya: profilaktikadan yuqori texnologiyagacha” (2025), dedicated to young scientists.

Structure and scope of the dissertation. The dissertation consists of 88 pages of typed text and includes the following sections: introduction, literature review, materials and methods, results, discussion, conclusion, and practical recommendations. To facilitate comprehension, the dissertation is supplemented with figures, tables, and diagrams. The reference list comprises 87 sources from both national and international literature.

I-BOB. ADABIYOTLAR SHARHI

1.1. Yurak ishemik kasalligining etiologiyasi, patogenezi, klinik ko'rinishi va epidemiologiyasi.

Yurak ishemik kasalligi (YIK) – keng tarqalgan yurak qon tomir kasalligi bo'lib, dunyo bo'yicha nogironlik va o'limning asosiy sababi hisoblanadi (74). Dunyo miqyosida 200 millionga yaqin odam YIK bilan og'riydi va bu har 100 000 aholiga 3820 ta holat to'g'ri kelishini anglatadi (42). Har yili o'rtacha har 100 000 ming aholiga 400 ta yangi holat aniqlanib, uning asosiy qismi o'tkir miokard infarkti (O'MI) ko'rinishida namayon bo'ladi (42). Erkaklar YIK bilan ayollarga qaraganda ko'proq og'riydi (o'rtacha 1,3:1) va bu tafovut yosh ortishi bilan kamayib boradi (42). Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti (JSST) ma'lumotlariga ko'ra, YIK 2021-yilda butun dunyo bo'ylab o'limning 13 foizini tashkil qilgan holda 9,1 million kishining o'limiga sabab bo'lgan (32).

Ateroskleroz jarayoni (90% hollarda) YIK shuningdek o'tkir koronar sindrom (O'KS) rivojlanishining asosiy omili bo'lib hisoblanadi (43). Epikardial koronar arteriyalarda joylashgan aterosklerotik blyashkaning yorilishi tromboz jarayoniga sabab bo'lib, bu o'z navbatida to'satdan yurak o'limi yoki O'MI ga olib keladi. Yurak ishemik kasalligining rivojlanishi (patogenezi) asosan miokardning kislorodga bo'lgan ehtiyoji bilan uning yurak mushagiga yetkazilishi orasidagi muvozanatning buzilishi sababli yuzaga keladi.

Bugungi kunda O'zbekistonda 2015-yilda O'zbekiston Respublikasi kardiologlar assotsiatsiyasining Kongresida kelishilgan yurak ishemik kasalligining quyidagi klassifikatsiyasidan foydalaniladi.

1. Koronar tomirlar kasalligi tufayli to'satdan o'lim yuz berishi (yurakning birlamchi to'xtab qolishi).
2. Stenokardiya
 - 2.1. Stabil (turg'un) zo'riqish stenokardiyasi.
 - 2.2. Nostabil (turg'un bo'lmagan) stenokardiya.

- Birlamchi paydo bo'lgan stenokardiya
 - Rivojlanib boruvchi zo'riqish stenokardiyasi
 - Angiospastik stenokardiya
 - Infarktdan keyingi erta stenokardiya
 - Jarroxlik amaliyotidan keyingi erta stenokardiya
3. Miokard og'riqsiz ishemiyasi
 4. Miokard infarkti
 - Yirik o'choqli (transmural) miokard infarkti.
 - Mayda o'choqli (subendokardial, intramural) miokard infarkti.
 5. Infarktdan keyingi kardioskleroz.
 6. Yurak ritmining buzilishi (turini ko'rsatgan holda).
 7. Yurak yetishmovchiligi (turi va bosqichini ko'rsatgan holda).

1.2. Stabil (turg'un) zo'riqish stenokardiyasi va uning tasnifnomasi

Harakatda, emotsional zo'riqishda paydo bo'luvchi to'sh suyagi ortidagi nohushlik, og'riq (siquvchi, bosuvchi, xanjarsimon, kuydiruvchi yoki achishtiruvchi xarakterli), nafas siqishi, og'riqni chap qo'l, chap yelka, bo'yin, pastki jag', kuraklar orasiga uzatilishi, og'riqni harakatdan to'xtagach yoki nitroglitserin ta'sirida yo'qolishi tipik stenokardiya deb ta'riflanadi (28). Kanada yurak-qon tomir jamiyatining tasnifnomasi xanuzgacha stabil stenokardiya gradatsiyalari tizimi sifatida jismoniy faollik bilan bog'liq simptomlar paydo bo'ladigan chegarani miqdoriy aniqlash uchun qo'llaniladi (19). Bu tasnifnoma birinchi marta 1976-yilda taklif qilingan bo'lsada, 2000-yilda qayta yangilangan va hanuzgacha o'z ahamiyatini yo'qotmasdan kelmoqda. Kanada kardiologlar jamiyati tasnifnomasi bo'yicha stenokardiyaning 4 ta funksional sinfi (FS) farqlanadi (19) (1-jadval).

Shuningdek yuklamali testda bajarilgan MET (ishning metabolik ekvivalenti) miqdori ham stenokardiya FS ni aniqlashga yordam beradi (16). MET turg'un yurak ishemik kasalligida stenokardiyaning og'irligini jismoniy mashqlar paytida funksional imkoniyatlarni baholash orqali aniqlash uchun juda muhimdir (1 MET

tinch vaqtda 3,5 mL O₂/kg/min ga teng) (3,4). MET nafaqat diagnostik, balki prognostik jihatdan ham muhimdir. MET qanchalik yuqori bo'lsa shuncha yaxshi

1-jadval.

FS	Kanada kardiologlar jamiyati stenokardiya baholash mezonlari	Muayyan faoliyat miqyosining tasnifi
I	Bemor uchun oddiy jismoniy zo'riqma stenokardiya xurujlarini chaqirmaydi. Stenokardiya xuruji faqat yuqori intensivlikdagi jismoniy zo'riqmadagina paydo bo'ladi	Bemor ≥ 7 MET talab qiladigan har qanday yuklamani bajara oladi
II	Stenokardiya xurujlari o'rtacha jismoniy zo'riqmada: tez yurganda, ovqat qabul qilgandan keyin, sovuqqa chiqqanda, shamolda, emotsional stressda, tepalikka va zinadan 2 qavat va undan ko'proq yuqoriga chiqqanda yoki uyg'ongandan keyin bir necha soat davomida paydo bo'ladi	Bemor ≥ 5 MET talab qiladigan yuklamani bajar oladi, lekin ≥ 7 MET talab qiladigan yuklamani bajara olmaydi
III	Stenokardiya xurujlari jismoniy faollikni keskin cheklaydi: Ozgina jismoniy zo'riqmada: o'rtacha tezlikda 500 m gacha piyoda yurganda, zinadan 1-qavatga ko'tarilganda paydo bo'ladi	Bemor ≥ 2 MET talab qiladigan yuklamani bajar oladi, lekin ≥ 5 MET talab qiladigan yuklamani bajara olmaydi
IV	Stenokardiya paydo bo'lishi sababli har qanday xattoki minimal zo'riqmani ham bajara olmaslik, xurujlar tinch xolatda ham bo'ladi	Bemor ≥ 2 MET talab qiladigan ha qanday yuklamani bajara olmaydi

funksional imkoniyatni ifodalasa, MET past bo'lishi funksional imkoniyatning shunchalik pastligini va Kanada kardiologlar jamiyatining yuqori FS ni ifodalaydi (3,4).

1.3. Surunkali yurak yetishmovchiligi va uning zamonaviy klassifikatsiyasi.

Surunkali yurak yetishmovchiligi (SYY) – tipik alomatlar (nafas qisilishi, charchoqning kuchayishi, oyoq kafti va oyoqlarning shishishi) va belgilar (bo‘yin venalarida bosimning oshishi, o‘pkada xirillash, periferik shish) mavjudligi bilan tavsiflangan klinik sindrom bo‘lib, u yurakning strukturasi va/yoki funksiyasining buzilishi tufayli yurak otish fraksiyasining pasayishi va/yoki to‘lish bosimining oshishi sababli yuzaga keladi (2-jadval). SYY quyidagi tasniflar bo‘yicha klassifikatsiyalanadi (18).

2-jadval.

SYY turi		SYY pOF	SYY oOF	SYY sOF
Kriteriyalar	1	Simptom±belgilar	Simptom±belgilar	Simptom±belgilar
	2	ChQOF≤40%	ChQOF=41-49%	ChQOF≥50%
	3	–	–	<ul style="list-style-type: none"> • ↑ NUP lar • ChQ gipertrofiyasi va/yoki ChB dilyatatsiyasi • ChQ diastolik disfunksiyasi

1.3.1. SYY ni chap qorincha otish fraksiyasi (ChQOF) bo‘yicha klassifikatsiyasi

Yurak yetishmovchiligi asosiy patofiziologiyani (sistolik va/yoki diastolik disfunksiya) aniqlash, dalillarga asoslangan davo tayinlash va kasallikning prognozini bashorat qilish uchun ChQOF ga ko‘ra tasniflanadi. Shuningdek hozirda ko‘pgina klinik sinovlarda bemorlar ChQOF ga qarab tanlanadi va guruxlarga ajratiladi (1). ChQOF ga ko‘ra bemorlar 4 ta guruxga bo‘linadi (3-jadval).

ChQOF ga ko'ra SYY turi	Tasnifi
SYypOF (SYy pasaygan chap qorincha otish fraksiyasi bilan)	ChQOF \leq 40%
SYYoOF (SYy oraliq pasaygan chap qorincha otish fraksiyasi bilan)	ChQOF=41-49%)
SYYsOF (SYy saqlangan chap qorincha otish fraksiyasi bilan)	ChQOF \geq 50%
SYYyOF (SYy yaxshilangan chap qorincha otish fraksiyasi)	Oldingi ChQOF \leq 40%, xozirda OF >40%

1.3.2. SYy ni NYHA (New-York Heart Assotciation) klassifikatsiyasi.

NYHA klassifikatsiyasi simptomatik (C bosqich) yoki rivolangan (D bosqich) SYy bo'lgan bemorlarni simptomlarini va funksional imkoniyatlarini baholash uchun qo'llaniladi (1) (4-jadval). Bu shifokor tomonidan subyektiv baho bo'lib, funksional sinf vaqt o'tishi bilan o'zgarishi mumkin (1). Garchi haqiqiylik chegaralangan bo'lsada (9) NYHA funksional tasnifi o'limning mustaqil bashoratchisi hisoblanadi (5,49) va u klinik amaliyotda bemorlarning davolash strategiyalariga muvofiqligini aniqlash uchun keng qo'llaniladi.

FS	Tasnifi
I	Jismoniy faoliyatda hech qanday cheklovlar yo'q: odatiy jismoniy faoliyat tez charchash, nafas qisilishi yoki yurak urishi bilan birga kelmaydi. Bemor kuchaygan stressga bardosh beradi, ammo u nafas qisilishi va/yoki tiklanishning kechikishi bilan birga bo'lishi mumkin.

II	Jismoniy faollikni biroz cheklash: tinchlik paytida alomatlari yo'q, odatiy jismoniy faoliyat charchoq, nafas qisilishi yoki yurak urishi bilan birga keladi.
III	Jismoniy faollikning sezilarli cheklanishi: tinch holatda alomatlar yo'q, odatdagi stress bilan solishtirganda past intensivlikdagi jismoniy faollik simptomlarning paydo bo'lishi bilan birga keladi.
IV	Har qanday jismoniy faoliyatni noqulayliksiz bajaraolmaslik: yurak yetishmovchiligi belgilari dam olishda mavjud va minimal jismoniy faoliyat bilan yomonlashadi.

1.3.3. SYU ning N.D. Strajesko va V.H. Vasilenko bo'yicha klassifikatsiyasi.

Yurak yetishmovchiligining Strajesko-Vasilenko bo'yicha tasnifi (5-jadval) 1935-yilda ishlab chiqilgan va mudom yangilanib boradigan bu tasnifi xanuzgacha o'z ahamiyatini yo'qotmagan. Bu tasnif klinik amaliyotda SYU ning yashirin (I bosqich) dan oxirgi bosqichga (III bosqich) o'tishini aniqlash uchun juda muhimdir. Bu sifokorlarga gemodinamik buzilishlarni baholash, prognozni aniqlash va yurak yetishmovchiligi bo'lgan bemorlar uchun tegishli davolash strategiyalarini qo'llash imkonini beradi.

5-jadval.

Bosqich		Tasnifi
I		Yurak kasalligining dastlabki bosqichi (zararlanishi). Gemodinamika buzilmaydi. Yashirin yurak yetishmovchiligi belgilari. Asimptomatik chap qorincha disfunktsiyasi
II	A	Yurak kasalliginiining klinik jihatdan aniq bosqichi (zararlanishi). O'rtacha darajada ifodalangan qon aylanish doiralaridan birida gemodinamikaning buzilishi. Yurak va qon tomirlarini moslashuvchan qayta qurish

B	Yurak kasalligining og'ir bosqichi (zararlanishi). Qon aylanishining ikkala doirasidagi gemodinamikada aniq o'zgarishlar. Yurak va qon tomirlarining dizadaptiv qayta tuzilishi
III	Yurak shikastlanishining oxirgi bosqichi. Gemodinamikada aniq o'zgarishlar va nishon a'zolarida (yurak, o'pka, qon tomirlari, miya va buyraklar) jiddiy (qaytarib bo'lmaydigan) tarkibiy o'zgarishlar

1.3.4. SYY ning ACC (American Cardiology Colleague)/AHA (American Heart Accociation) bo'yicha tasnifi.

Surunkali yurak yetishmovchiligining Amerika Kardiologiya Kolleji (ACC) va Amerika Yurak Assotsiatsiyasi (AHA) bo'yicha A, B, C va D bosqichlari 2020-yilda qabul qilingan bo'lib (18), unga 2022-yilda bir qancha yangilanishlar kiritilgan (1). Yurak yetishmovchiligining ACC/AHA bosqichlari kasallikning rivojlanishi va kuchayishini ifodalab, rivojlangan bosqichlar va progressiya omon qolishning kamayishiga olib keladi (21,35). Har bir bosqichdagi terapevtik aralashuvlar xavf omillarini aniqlashga (A bosqich), yurak yetishmovchiligining oldini olish uchun xavf va strukturaviy yurak kasalliklarini davolashga (B bosqich), va simptomlarni, kasallanishni va o'limni kamaytirishga (C va D bosqichlari) qaratilgan (5-jadval). Bu tasnif orqali kasallikning kechishini va prognozni baholash mumkin bo'lib, u orqali har qanday yurk qon tomir kasalligining yakuni SYY bilan yakunlanishini tushunish mumkin.

6-jadval.

Bosqichlar	Tasnif va kriteriyalar
A bosqich	<p><i>Yurak yetishmovchiligi yuqori xavf holati</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Xavf omilari mavjud • YY simptom va belgilari yo'q yoki yurakda strukturaviy o'zgarishlar bo'lmagan xolat • Kardiospetsifik markerlar me'yorda

	<ul style="list-style-type: none"> • GK, aterosklerotik yurak qon tomir kasalliklari, QD, metabolik sindrom, qandli diabet, naslida KMP mavjud bo'gan xolatlar
B bosqich	<i>Yurak yetishmovchiligi oldi xolati – YY simptom yoki belgilari yo'q bo'lgan ammo quyidagilardan kamida 1 tasi mavjud bo'lgan xolat</i>
	Yurakdagi strukturaviy o'zgarishlar <ul style="list-style-type: none"> – Pasaygan chap qorincha otish fraksiyasi – ChQ gipertrofiyasi – Yurak bo'shliqlari kengayishi – ChQ devori harakati anomaliyasi – Klapan patologiyalari
	Yurakdagi funksional o'zgarishlar <ul style="list-style-type: none"> – Chap va/yoki o'ng qorincha sistolik disfunktsiyasi – Qorinchalar to'lish bosimi ortishi – Chap qorincha diastolik disfunktsiyasi
	Xavf omilari mavjud hamda NUP lar yoki tropanin miqdorining persistik yuqori bo'lgan xolat (o'tkir koronar sindrom, surunkali buyrak kasalligi, o'pka emboliyasi yoki mioperikardit kabi biomarkerlarning ko'tarilishiga olib keladigan raqobatdosh tashxislar bo'lmagan taqdirda)
C bosqich	<i>Yurak yetishmovchiligi</i> <ul style="list-style-type: none"> – Yurakdagi strukturaviy va/yoki funksional o'zgarishlar sababli oldin yoki hozirda mavjud bo'lgan yurak yetishmovchiligi belgilari mavjud bo'lgan bemorlar – Adekvat (rekomentatsiyalarga asoslangan) terapiya va xavf omillarini modifikatsiya qilish fonida yurak yetishmovchiligi remissiya xolatiga o'tadi – Effektiv bo'lmagan davolarda yurak yetishmovchiligi persistik xolatda saqlanadi.

D bosqich	<i>Rivojlangan (refrakter) yurak yetishmovchiligi</i>
	<ul style="list-style-type: none"> – Adekvat davoga qaramasdan yurak yetishmovchiligi simptom va/yoki belgilari tinch holatda ham mavjud, takroriy gozpitalizatsiya, adekvat medikamentoz davoga nisbatan refrakterlik yoki yomon qabul qilish xolati. – Yuqori texnologik terapiya (yurak ko'chirib o'tkazish, qon aylanishini mexanik qo'llab quvvatlash) yoki palliativ davo talab qilinadigan holat.

1.3.5. Surunkali yurak yetishmovchiligi bosqichi (ACC/AHA bo'yicha) va funksional sinf (NYHA bo'yicha) o'rtasidagi bog'liqlik.

SYU ning ACC/AHA bosqichlari (A-D) va NYHA sinflari (I-IV) o'rtasida kuchli bo'g'liqlik bo'lmasada, ular bir-birini to'ldirish uchun xizmat qiladi. ACC/AHA kasallikning strukturaviy progressiyasi/oldini olishga qaratilgan bo'lsa, NYHA esa simptomlarning og'irligiga qaratilgan (7-jadval) (38).

7-jadval.

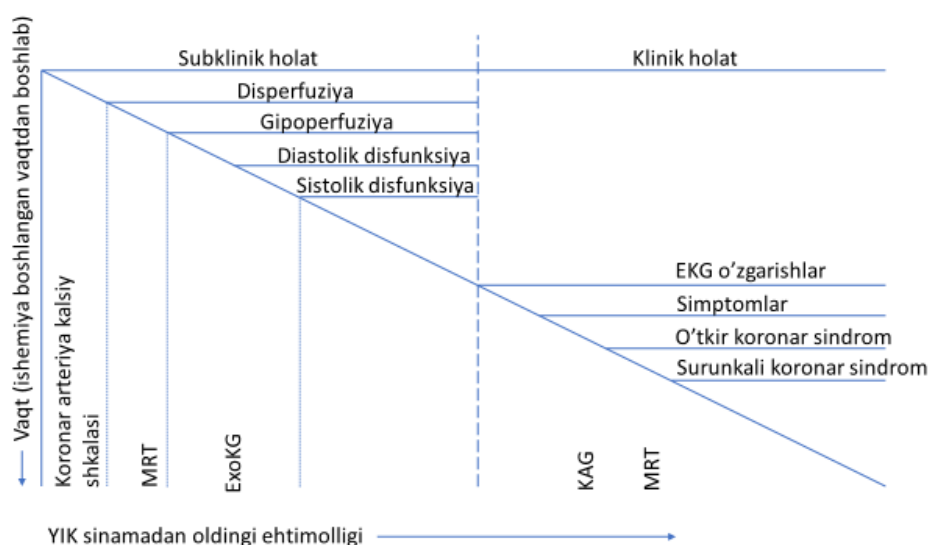
ACC/AHA bo'yicha bosqich	NYHA bo'yicha FS
A Yurak yetishmovchiligi yuqori xavf holati	I
B Yurak yetishmovchiligi oldi xolati	I–IV
C Yurak yetishmovchiligi	IV
D Rivojlangan (refraktor) yurak yetishmovchiligi	

SYU ning NYHA va ACC/AHA tasniflari orasidagi bog'liqlik.

1.4. Ishemiya, karaxt, uyqudagi va nekrozlangan miokard tushunchalari.

Koronar qon tomirlarida qon oqimining buzilishi natijasida aniq belgilangan vaqt ketma-ketligida patofiziologik o'zgarishlar (“ishemik kaskad”) (1-rasm) yuz

beradi (69). Tinch holatda koronar arteriya qon oqimi stenoz hajmi 90% ga yetgunga qadar saqlanishi mumkin. Stenoz darajasi kamroq darajada bo'lganda qon oqimining fraksion rezervi kamayishi, miokardning kislorodga bo'lgan ehtiyoji bilan uning yurak mushagiga yetkazilishi orasidagi muvozanatning buzilishiga sabab bo'lishi mumkin va bu o'z navbatida miokard ishemiyasiga sabab bo'ladi. Agarda bu nomutanosiblik uzoq muddat davom qilsa miokard perfuziyasining kamayishiga, miokard diastolik va sistolik disfunktsiyasiga,

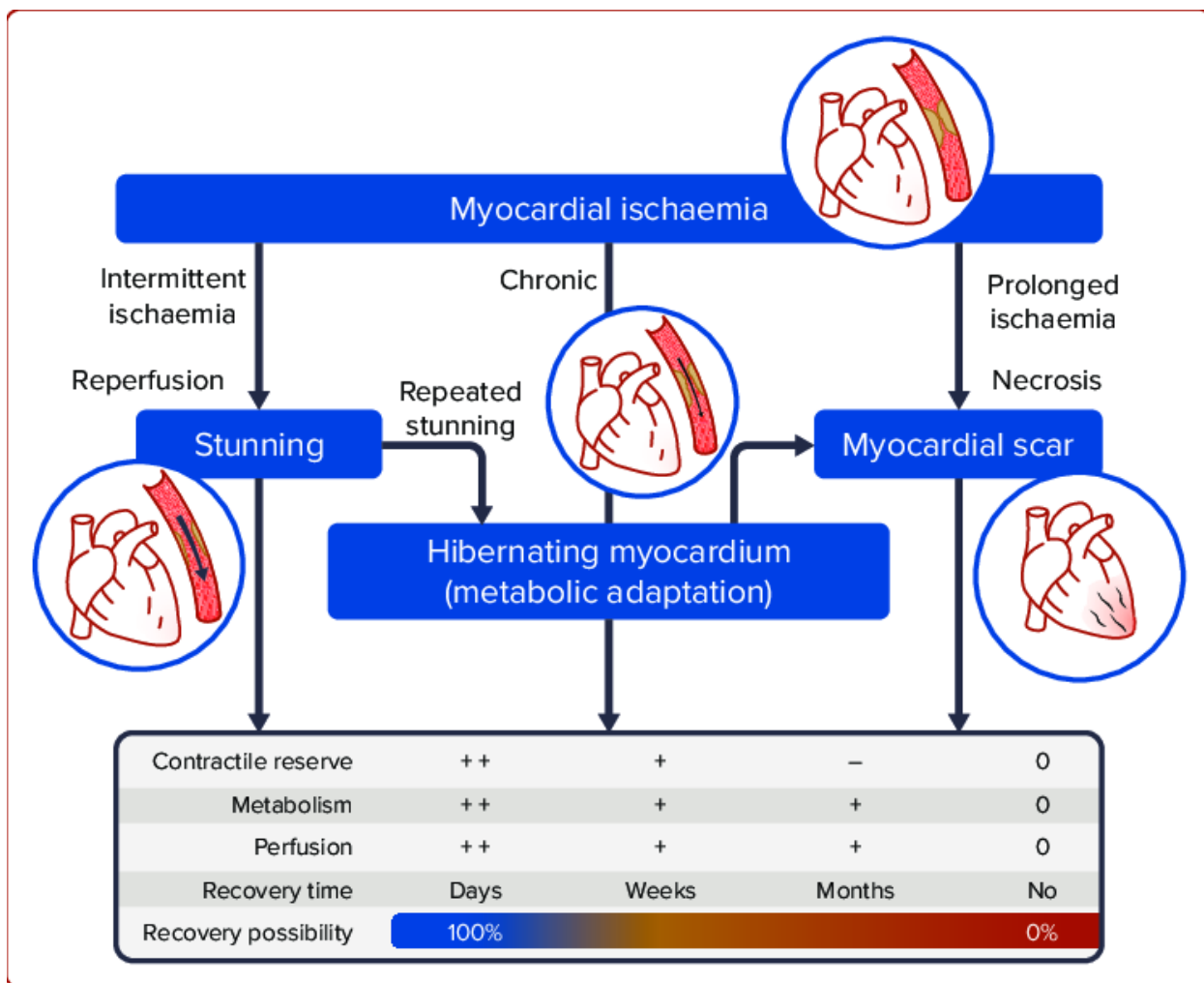


1-rasm. Ishemik kaskad sxemasi. YIK erta klinik ko'rinishidan miokard infarktiga qadar. Ishemik kaskad YIK li bemorlarni to'g'ri baholash, tashxislash va davolashda katta ahamiyatga ega.

regional devor harakatining buzilishiga, va bora bora EKG o'zgarishlar va simptomlar yuzaga chiqishiga olib keladi (69). Subendokardial qavatda tomir tashqarisidagi bosim subepikardial qavatga qaraganda yuqoriligi sababli subendokardial qavatning kislorodga talabi nisbatan yuqoridir. Shu sababli ishemiya dastlab subendokardial qavatdan boshlanib, subepikardial qavat tomon tarqaladi (26).

Koronar qon oqimining vaqtinchalik (o'tkir) pasayishi sababli ishemiya jarayoni nisbatan uzoq muddat davom qilib, bu tegishli segmentning kichik infarkt

bo'lishiga, funksiyasining buzilishiga olib keladi va bunday miokard karaxt ("stunning myocardium") miokard deb yuritiladi (39). Takroriy ishemiya epizodlari ham miokardning karaxt xolatga tushishiga olib kelishi mumkin. Agarda qon oqimi qayta tiklansa o'sha sohada sistolik disfunktsiya kuzatilib, ma'lum muddat o'tgach miokard o'z qisqaruvchanligini qayta tiklab oladi. Koronar qon oqimining surunkali pasayishi (yetishmasligi) miokardning uyqu holatiga ("hibernating myocardium")



2-rasm. Myocardial ischaemia, miokardial ishemiya; Intermittent ischaemia, o'tib ketuvchi/vaqtinchalik ishemiya; Chronic, surunkali; Prolonged ischaemia, davomiy ishemiya; Stunning, uyqudagi; Repeated stunning, takroriy uyqu holati; Myocardial scar, miokardial chandiq; Hibernating myocardium, karaxt miokard; Metabolic adaptation, metabolik moslashish; Contractile reserve, qisqarish rezervi; Metabolism, metabolizm; Perfusion, Perfuziya; Recovery time, tiklanish vaqti; Recovery possibility, tiklanish ehtimolligi; Days, kun; Weeks, hafta; Months, oy.

tushishiga sabab bo'ladi. Chap qorincha ishemik disfunktsiyasi bo'lgan ba'zi bemorlarda koronar qon oqimining surunkali pasayishi sababli paydo bo'lgan disfunktsiyali, ammo tirik miokard sohalari bo'lishi mumkin. Uyqu holatidagi miokardning bu sohalari vaqtinchalik disfunktsional xolatda bo'lib, revaskulyarizatsiyadan keyin qisqarish qobiliyatini qayta tiklaydi (39). Agar og'ir darajadagi ishemiya jarayoni davom qilsa bu miokard nekroziga sabab bo'lgan xolda chandiq paydo bo'lishi va miokardning doimiy (qaytmas) disfunktsiyasiga sabab bo'ladi (39) (2-rasm).

1.5. Ishemik kardiomiopatiya tushunchasi

IKMP – dilyatatsion kardiomiopatiyaning bir turi xisoblanib, patogenezida koronar arteriyalar aterosklerozi sababli yuzaga kelgan surunkali ishemiya jarayoni yotadi. Garchi IKMP tushunchasi fanga 1970-yilda G.E. Burch tomonidan kiritilgan bo'lsada (29), 1969-yilda E.B. Raftery yurak ishemik kasalligi va dimlanishli yurak yetishmovchiligi o'rtasida o'zaro bog'liqlik borligi aytgan (27). G.M. Felker 2002-yilda ishemik kardiomiopatiya uchun standartlashgan kriteriyalarni ta'klif qiladi (30). Unga ko'ra:

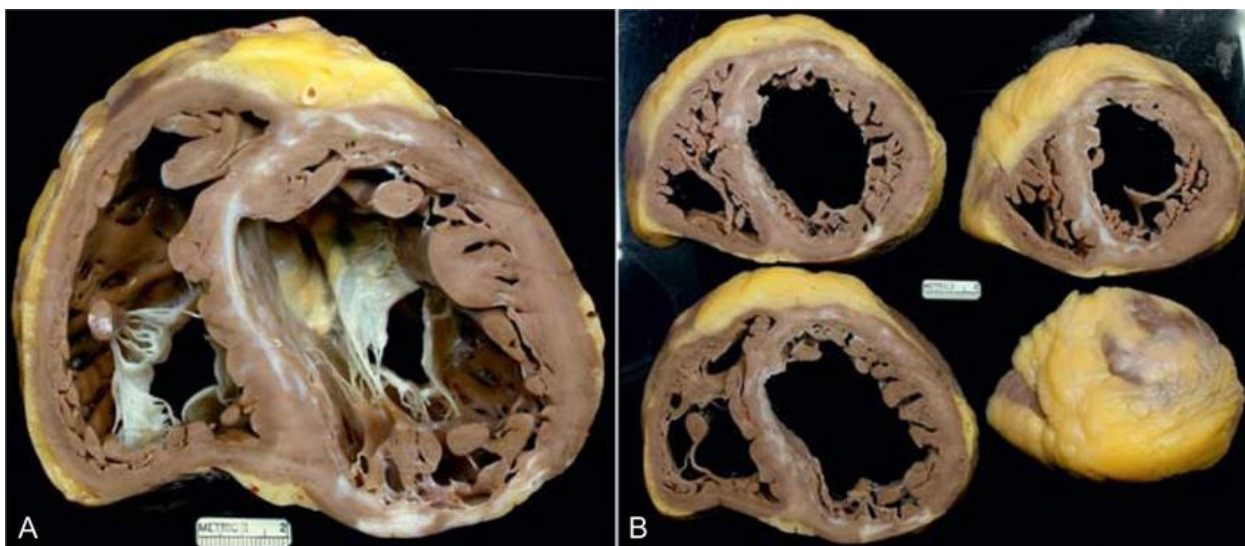
1. Chap qorincha otish fraksiyasi 40% dan kam bo'lishi;
2. Chap qorincha yakuniy sistolik indeksi 60 ml/m^2 dan katta bo'lishi;
3. Anamnezida oldin o'tkazilgan miokard infarkti yoki miokard revaskulyarizatsiyasi mavjudligi;
4. va/yoki chap koronar arteriyaning 75% dan ko'proq aterosklerotik torayishi;
5. va/yoki ikki va undan ortiq koronar qon tomirlarning 75% va undan ko'p torayishi bo'lishi lozim bo'lgan.

Keyinchalik 2005-yilda M.M. Alshibaya IKMP uchun aniq va qayta to'ldirilgan kriteriyalarni ta'klif qiladi (78). Unga ko'ra:

1. Koronar arteriyalarning gemodinamik ahamiyatli stenozi bo'lishi;
2. Anamnezida oldin o'tkazilgan miokard infarkti yoki miokard revaskulyarizatsiyasi mavjudligi;

3. SYV ning NYHA bo'yicha funksional sinf II va undan yuqori bo'lish;
4. Chap qorincha dilyatatsiyasi (chap qorincha oxirgi diastolik hajmi indeksi ≥ 110 ml/m², chap qorincha oxirgi sistolik hajmi indeksi ≥ 80 ml/m²), chap qorincha otish fraksiyasi (ChQOF) 35% va undan past bo'lishi;
5. II va undan yuqori regurgitatsiyali mitral-papillyar apparat disfunktsiyasi bo'lishi ta'kidlanadi.

Garchi IKMP uchun tegishli dalillarning katta qismi chap qorincha otish fraksiyasi past bo'lgan bemorlar guruhiga tegishli bo'lsada, lekin keyingi vaqtda chap qorincha otish fraksiyasi oraliq pasaygan yoki saqlangan holatda ham ushbu patologik holat uchrashi aniqlanmoqda.



3-rasm. Ishemik kardiomiopatiyaning og'ir ko'rinishi. Oldin ikkita miokard infarkti o'tkazgan (oldingi va orqa devorlarda) 46 yoshli erkakning chap qorinchasi dilyatatsiyalangan (kengaygan) va remodellashgan (qayta shakllangan) yuragi. Chap qorinchaning oldingi va orqa devorlaridagi bitgan miokard to'qimasi oq rangda ko'rinadi. (a) rasmda yuragning har ikkala mitral (ikki tavaqali) va trikuspidal (uch tavaqali) klapanlari aniq ko'rinadi. Ikkala qorincha ham ancha kengaygan. Har ikkala infarkt bo'lgan miokard oq rangda bo'lib, bir-biriga qarama-qarshi tarzda joylashganligi aniq ko'rinadi. Chap qorincha bo'shligi 8,0 sm ga teng. (b) suratda kaudal ikkala qorinchaning ko'rinishi. Ushbu tasvir oldingi va orqa chandiqlar yurak cho'qqisidan asosigacha mavjudligini ko'rsatadi.

IKMP ga olib keluvchi bir nechta patologik, patofiziologik, neyrogormonal va gumoral faktorlar mavjuddir. Asosiy mexanizmlaridan biri nekrozlangan (chandiqli, tirik bo'lmagan) va tirik, ammo disfunktsional (uyqudagi yoki karaxt) miokard, va ko'pincha bu ikki xil xolatning kombinatsiyasi xisobiga ham bo'lishi mumkin. Chap qorincha ma'lum bir soxasidagi orqaga qaytarib bo'lmaydigan nekroz, qaysiki oldin o'tkazilgan miokard infarkti xisobiga paydo bo'lgan, infarkt bo'lgan to'qima tirik bo'lmaganligi sababli revaskulyarizatsiyadan keyin miokard funksiyasini tiklanishiga to'sqinlik qiladi. (2-rasm). Shu bilan bir qatorda, gipernatsiya miokard qon oqimining pasayishi natijasida yuzaga keladigan ishemik miokardning moslashuvchan jarayoni bo'lib, odatda epikardial koronar arteriyalarning sezilarli stenozidan kelib chiqadi. (7,53,62,64,73). Gubernatsiya holatidagi miokard tiriklik darajasini saqlab qolish maqsadida o'zini kam energiya talabiga moslashtiradi. Bu o'z navbatida miokard kam qisqarish (gipokontraktil) holati va sistolik disfunktsiyaga sabab bo'ladi va bu holat darajasi ishemiya jarayonining davomiyligi va qisqarish qobiliyatining adekvat revaskulyarizatsiyadan keyin tiklanishiga bog'liq. Karaxtlangan miokard o'tkir ishemik jarayon sababli kelib chiqib, miokardning o'tib ketuvchi (vaqtinchalik) disfunktsional holati hisoblanadi. Miokardning takroriy karaxt holatga tushishi funksional va struktural o'zgarishlarga va ohir oqibat gubernatsiya holatiga tushishiga ham sabab bo'lishi mumkin.

1.6. Chap qorincha remodellashishi.

Chap qorincha remodellashuvi o'tkir yoki surunkali ishemiya (yoki ishemik bo'lmagan jarayon-klapan nuqsonlari) sababli yuzaga keluvchi adaptiv tizimli jarayondir. Erta bosqichlarda remodellashish qorinchalar devorining yupqalashishi va dilyatatsiyasi sababli yuzaga kelsa, kechki bosqichlarda ortga qaytmas miokard fibrozi va nekrozi bilan yakunlanadi. Umuman olganda yurak ishemik kasalligi sababli yuzaga kelgan remodellashish ko'pincha o'tkir miokard infarktidan keyingi nekroz va chandiqli to'qimalarning mavjudligi tufayli ikkilamchi bo'ladi. Shu bilan

birga, hatto gibernatsiya xolatida bo'lgan, asosan nekrotik bo'lmagan, surunkali obstruktiv koronar arteriya kasalligi tufayli kichik chandiqli miokard ham chap

8-javal.

Holati	Qisqarish qobiliyati	Perfuziyasi	FDG metabolik aktivligi	Revaskulyarizatsiyadan keyin qayta tiklanish qobiliyati.
Normal	N	N	N	
Karaxt	↓	N	N yoki ↑	++
Uyqu	↓	↓	N yoki ↑	±
Chandiqli	↓	↓	↓	-

IKMP da chap qorincha (dis)funksiyasi. FDG, 18-flurodeoksigluagoza; N, normal.

qorincha remodelyatsiyasiga olib kelishi mumkin. Klinik nuqtai nazardan miokard infarkti o'tkazgan bemorlarda gibernatsiyalangan miokard to'qimalarining mavjudligini aniqlash muhimdir. IKMP li gibernatsiya holatidagi (tirik) miokard to'qimasi mavjud bemorlarda muqobil revaskulyarizatsiyadan keyin kasallik simptomlari va prognozning yaxshilanishi kuzatiladi (8-jadval) (8,17,25). Boshqa tomondan, chandiqli (tirik bo'lmagan) miokard to'qimasiga ega IKMP li bemorlar asosan surunkali yurak yetishmovchiligiga qarshi dorilar va asboblar (biventrikulyar yurak stimulyatorlari va/yoki implantatsiya qilinadigan kardioverter-defibrilyatorlar) bilan davolaniladi.

1.7. Miokard tiriklik darajasini baholash.

IKMP li bemorlarda miokard tiriklik darajasini baholash muhim ahamiyatga ega. Miokard tiriklik darajasi karaxt yoki uyqu holatidagi yoki har ikkala patolgik holat sababli qayta tiklasa bo'ladigan chap qorincha sistolik disfunksiyasi bilan belgilaniladi. Miokard tiriklik darajasini baholash va aniqlashning bir nechta usullari mavjud (9-jadval).

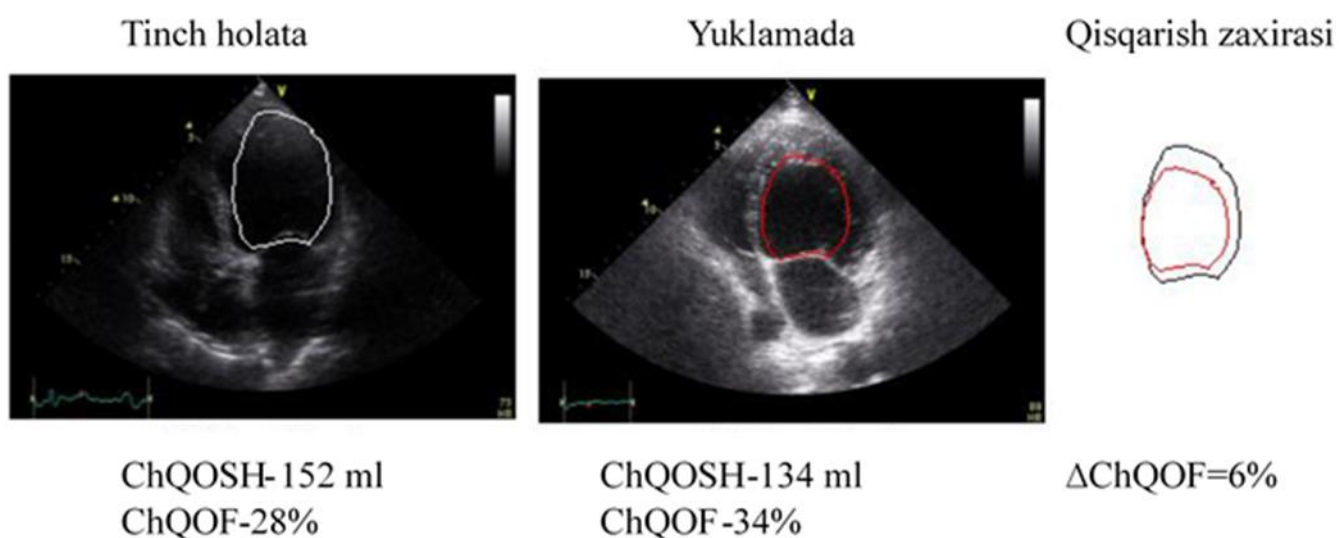
Usullar		Radiatsiya dozasi	Protokol davomiyligi	Kontrast fazasi	Ss%	Sp%
Dobutamin ExoKG		-	30 min	-	77-89	68-93
KT	Tc99-Sestamibi	O'rtacha	90-120 min	2	81	69
	Th-201	Yuqori	3-24 soat	1	87	54
18F-FDG PET		O'rtacha	1 soat	1	92	63
KKT		O'rtacha	25 min	2	-	-
Kardial MRT		-	35 min	2	92-95	51-89

Ss: sensitivlik; Sp: spetsifiklik; KT: kompyuter tomografiya; PET: pozitron emmission tomografiya; KKT-koronar kompyuter tomografiya; MRT: magnitli rezonas tomografiya.

1.7.2. Dobutaminli stress exokardiografiya

Dobutaminli stress exokardiografiya (DSE) miokard tiriklik darjasini baholashning eng keng tarqalgan va o'rganilgan metodi hisoblanadi (58) (4-rasm). Yadroviy usullar bilan solishtirganda DSE pastroq sezgirlikka ega, lekin yuqori spetsifikdir. Chunki sintigrafik usullar bilan solishtiganda qisqarish qobiliyatini o'zgartirish uchun ko'p miqdordagi tirik miokard massasi (ma'lum bir segmentda kamida 50% yashovchan kardiomiotsitlar) talab qilinadi. Miokard revaskulyarizatsiyasidan foyda ko'rishi mumkin bo'lgan bemorlarni aniqlash uchun miokard tiriklik darjasini baholash muhim ma'lumotlarni taqdim qilishi mumkin. Miokard tiriklik darjasini baholashda exokardiografiyadan foydalanish 3 ta ko'rsatkichga asoslangan: devor qalinligi, miotsitlar tomonidan kontrastni kuchayishi va inotrop stimulyatsiya bilan qisqarish zaxirasi. Past dozali dobutamin (5-10 mkg/kg) qisqarish zahirasini baholash uchun yetarlidir (67). Stress exokardiografiya natijalari quyidagicha bo'lishi mumkin. 1. Yuqori dozada ham saqlanib qoluvchi past dozada funksiyaning barqaror yaxshilanishi. Bu tegishli segmentni qon bilan ta'minlovchi koronar arteriyaning kritik stenozisiz yashovchan (karaxt) miokard mavjudligini bildiradi. 2. Ikki fazali javob: dastlabki

yaxshilanishdan keyin dobutaminning yuqori dozalarida (20 mkg/kg) miokard qisqarish qobiliyati yomonlashadi va bu o'sha segmentda tegishli kritik stenozli arteriyali yashovchan (uyqudagi) miokard mavjudligini bildiradi. 3. O'zgarishsiz javob: funksiyada hech qanday o'zgarish kuzatilmaydi va bu nekrozlangan miokard mavjudligidan darak beradi. Past dozali DSE revaskulyarizatsiyadan so'ng funksional ravishda tiklanadigan miokard tirik ammo disfunktsional segmentlarini aniqlash uchun klinik jihatdan foydali sezgirlikka (80% gacha) va spetsifiklikka (85% gacha) ega (14,66). Bundan tashqari, past dozali DSE o'tkir miokard infarktidan keyin karaxt xolatidagi segmentning spontan funktsional



4-rasm. IKMP li bemorda past dozali dobutamin bilan chap qorincha otish fraksiyasining yaxshilanishi. Yurakning exokardiografik apikal 4 kamerali ko'rinishi.

tiklanishini bashorat qilishda yaxshi sezgirlik va spetsifiklikni (86% va 90%) ko'rsatdi (66). Umuman olganda disfunktsional lekin tirik miokard mavjud bo'lgan ko'p segmentli (6 va undan ko'p) bemorlarda revaskulyarizatsiyadan keyin chap qorincha otish fraksiyasining yaxshilanish ehtimolligi yuqori va turli xil yurak xodisalarining uchrash ehtimolligi nisbatan kamdir (13).

1.8. IKMP ni exokardiografik baholash

YIK rivojlangan davlatlarda yurak yetishmovchiligning asosiy sababi xisoblanadi (60% hollarda surunkali yurak yetishmovchiligi YIK sababli yuzaga keladi (33). O'MI dan keyin chap qorincha miokardida anatomik o'zgarishlar jumladan chandiq (fibroz) paydo bo'lishi, infarkt bo'lgan hududning dilyatatsiyasi, chap qorincha reaktiv gipertrofiyasi va nihoyat chap qorincha dilyatatsiyasiga olib keladi (12). Chap qorinchaning bundan keyingi remodelyatsiyasi mitral qopqoq apparatining deformatsiyasiga va mitral klapan yetishmovchiligiga sabab bo'ladi. Chap qorinchada hajm va bosimning ortishi o'pka gipertenziyasiga sabab bo'ladi. Bu esa o'z navbatida o'ng qorincha bosimining ortishi, dilyatatsiyasi va disfunktsiyasi, va funksional trikuspidal qopqoq regurgitatsiyasiga olib keladi (33).

Transtorakal ExoKG tekshiruvi IKMP li bemorlarda erta xavf stratifikatsiyasini baholashda muhim ahamiyatga ega (60). Chap qorincha otish fraksiyasi ushbu klinik holatda juda yaxshi o'rganilgan qisqa va uzoq muddatli prognostik ahamiyatli bo'lib, uning 40% dan kam bo'lishi o'lim va qayta gozpitalizatsiya uchun asosiy risk faktori hisoblanadi (70). Chap qorincha otish fraksiyasi bilan bir qatorda chap qorincha o'lchami – chap qorincha oxirgi diastolik hajmi ham muhim prognostik ahamiyatga ega (70).

1.9. IKMP li bemorlarda 6-daqiqa yurish testining ahamiyati.

6 daqiqa yurish testi (6DYT) eng keng tarqalgan, arzon sinama bo'lib, bemorlarning funksional imkoniyatini baholash uchun ishlatiladi (31,36) (10-jadval). Shuningdek bu sinama reabilitatsiya dasturlarida yurak yetishmovchiligi bo'lgan bemorlarda terapevtik aralashuvning samarasini baholashda ham foydalaniladi (24,57). Ya'ni undan reabilitatsiya boshida piyoda bosib o'tilgan masofalarni reabilitatsiyadan keyingi sinama natijalari bilan taqqoslash uchun foydalanish mumkin.

6DYT natijasining yaxshilanishi bemorlarning hayot sifati yaxshilanishiga, jismoniy va ijtimoiy faoliyatiga, hamda umumiy sog'ligiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi (46,71).

6DYT asosli va haqiqiy bo'lib, laboratoriyada o'tkaziladigan testlar (veloergometriya yoki tredmil-test) bilan solishtirganda oddiy va arzon bo'lish afzalliklariga ega (16). Shuningdek, u funksional imkoniyatlarni baholash uchun ishlatiladigan piyoda bosib o'tilgan masofani oson va tushunarli o'lchash imkonini beradi (47,68). 6DYT davomida bosib o'tilgan 300 metr klinik chegara qiymati SYU bilan og'riqan bemorlarda o'lim va kasallanishning ishonchli va arzon prognostik belgisi hisoblanadi (16,65).

Yurak yetishmovchiligi bilan og'riqan bemorlarda natija o'lchovi sifatida 6DYT tez-tez qo'llanilishiga qaramay, adabiyotlarda klinik xolat va 6DYT o'rtasidagi bog'liqlikni yomon deb baholagan faqat bitta tadqiqot mavjud (41).

10-jadval.

Funksional sinf	6 daqiqa davomida bosib o'tilgan masofa
I	426-550 m
II	301-425 m
III	151-300 m
IV	<150
SUU yo'q	>551

Pasaygan chap qorincha otish fraksiyasi chap qorincha sistolik disfunktsiyasi bo'lgan bemorlarda yomon prognozning klinik ko'rsatkichi sifatida qaraladi (6). Shu sababli bu guruhdagi bemorlarda 6DYT ni o'tkazish va dinamikada natijalarni solishtirib borish, kasallik kechishi, davo samarasini baholashda muhim ahamiyatga egadir.

1.10. IKMP li bemorlarda natriy uretik peptid (NUP) darajasini aniqlashning ahamiyati

NUP lar qorinchalar dilyatatsiyasi va zo'riqishiga javoban kardiomiotsitlar tomonidan qon oqimiga ajralib chiquvchi gormonlardir (34,54). Aslida, NUP tizimi renin–angiotensin sistema (RAS) siga qarshi turadigan va bir nechta foydali ta'sirlarga ega (jumladan vazodilatatsiya, diurez va anti-fibrotik) endogen

neyrogormonal tizimdir (34,50). SYY da biomarker sifatida foydalaniladigan bir nechta NUP lar mavjud. Atrial (ANUP) va B-tur natriy uretik peptid (B-tip NUP) lar asosiy biologik aktiv NUP lar xisoblanadi. Ammo ular nisbatan beqaror bo'lganligi sababli analitik baholash bir nechta omillarga bog'liq bo'lib qiyinchiliklarga sabab bo'ladi (75). Ushbu cheklovlar NUP lar ning barqaror komponentlari yoki metabolitlari, xususan, N-oxirli pro BNP (NT-pro BNP) va o'rta-regional proANP (MR-proANP) ni baholash orqali bartaraf qilingan.

IKMP li bemorlarda plazmadagi natriy uretik miqdorini baholash uzoq muddatda kasallik kechishi va o'limni baholashda muhim ahamiyatga ega (10). NUP lar darajasini aniqlash osonligi va uning SYY rivojlanishidagi o'ziga xos roli bir nechta tadqiqotlar olib borilishiga sabab bo'lgan. Jumladan, Val-HeFT (Valsartan Heart Failure Trial) tadqiqotida ChQOF si 40% dan kam bo'lgan va kompensatsiya xolatidagi SYY bo'lgan (II-IV FS) 1742 ta bemorlar o'rganilgan. Natijada NT-pro BNP konsentratsiyasining 1078 pg/ml dan yuqori bo'lishi SYY bilan og'riqan bemorlarda o'lim xavfining sezilarli darajada oshishi bilan bog'liqligi aniqlandi (51).

Shunga o'xshash ma'lumotlar PRIDE tadqiqotida ham olingan (61). Ushbu tadqiqot natijalarini tahlil qilish shuni ko'rsatdiki, zardobdagi NT-pro BNP konsentratsiyasi 968 pg/ml dan yuqori bo'lgan SYY bilan og'riqan bemorlarning yillik o'lim darajasi sezilarli darajada yuqori bo'lgan [61].

Hutless va boshqalar o'rgangan NT-pro BNP gormoni yuqori bo'lgan erkak jinsli 98 ta bemorda har xil turdagi yurak operatsiyadan keyin 1 yil ichida o'lim kuzatilgan (40).

Kragulend boshqalar bilan birgalikda turg'un zo'riqish stenokardiyali NT-pro BNP gormoni yuqori bo'lgan 1039 da bemorda uzoq muddatli yashovchanlikni pastligini aniqlaganlar (44).

Shunigdek STICH tadqiqotida bazal BNP miqdori ko'tarilishi yurak sababli o'lim va gospitalizatsiyani ortishiga sabab bo'lishi isbotlangan (2).

Castelvecchio va boshqalar chap qorincha rekonstruksiya amaliyotidan keyin bazal NT-pro BNP miqdorini 1 yil ichida 50% gacha kamayishini aniqlaganlar (48).

Shu sababli IKMP li bemorlarda NT-pro BNP miqdorini aniqlash xavf guruhini baholashda muhim ahamiyatga ega.

1.11. IKMP da davo taktikasi

Ishemik yurak yetishmovchiligi yurak yetishmovchiligi simptom va belgilari bilan namayon bo'luvchi va odatda pasaygan chap qorincha sistolik funksiyasi bilan ta'riflanadi. Ishemik yurak yetishmovchiligini davolashning asosiy prinsiplari bu (74) klinik tavsiyalarga asoslangan optimal medikamentoz davo, (42) koronar revaskulyarizatsiya va zaruriyat bo'lsa implantatsiya qilinadigan qurilmalar (implantatsiya qilinadigan kardioverter defibrillyatorlar, yurakni qayta sinxronlashtirish terapiyasi) dir.

1.11.2. IKMP da medikamentoz davo

Ishemik yurak yetishmovchiligi bo'lgan bemorlarni medikamentoz davolash bu yurak yetishmovchiligini davolash va hamda koronar arteriya kasalligi (KAK) ni davolashni (ya'ni anti-ishemik va anti-anginal terapiyani) o'z ichiga oladi. Yurak yetishmovchiligini davolash rejasi boshqa ishemik bo'lmagan yurak yetishmovchiligini davolash bilan bir xil bo'lib, unga beta blokatorlar, angiotenzinga aylantiruvchi ferment ingibitorlari (AAFi), angiotenzin retseptor blokatorlari (ARB), angiotenzin retseptor - neprilizin ingibitorlari (ARNi), aldosteron retseptor antagonistlari (ARA), natriy-glyukoza kotransporteri-2 (SGLT2) ingibitorlari, zaruriyat bo'lsa *if* kanali blokatorlari, yurak glikozidlari (digoksin) va diuretiklar kiradi (52). Koronar arteriya kasalligini davolashda asosan anti-ishemik va anti-anginal maqsadda beta blokatorlar, kalsiy kanali antagonistlari, nitratlar, metaboliklar shuningdek antitrombotik (antiagregant/antikoagulyant) va gipolipidemik dori vositalaridan foydalaniladi (28).

1.11.3. IKMP da koronar revaskulyarizatsiya

Xozirda IKMP li bemorlarda koronar arteriyalarni revaskulyarizatsiya qilishda perkutan (koronar arteriyani stentlash) va xirurgik (aorto-koronar shuntlash) revaskulyarizatsiya turlaridan foydalaniladi. Tavsiyalarga asoslangan medikamentoz davoning (TAMD) o'zi samarasiz bo'lgan taqdirda miokard revaskulyarizatsiyasining har ikkala usuli bilan (turli mexanizmlar orqali to'g'ri tanlangan bemorlarda) ajoyib natijalarga erishishi mumkin. Revaskulyarizatsiyadan samara bo'lishi uchun qat'iy ko'rsatmalar mavjud bo'lishi lozimdir. Birinchi qadam bemorga koronar angiografiya tekshiruvi kerakmi yoki yo'qligini aniqlashdir. Ikkinchi qadamda revaskulyarizatsiya qilish kerakmi yoki yo'qligini aniqlash bo'lsa, uchinchi qadamda bemor uchun revaskulyarizatsiyani muqobil turini (perkutan yoki xirurgik) tanlash turadi. Koronar angiografiya tekshiruvi, KAK aniqlangandan so'ng revaskulyarizatsiya qilish zarurligini anglatmaydi. Chunki tibbiy terapiya ko'pincha sezilarli, hatto ko'p tomirli KAK (chap asosiy koronar arteriya kasallikisiz) bilan og'rikan bemorlar uchun mos keladi. Koronar angiografiya faqat tibbiy terapiya mos keladimi yoki yo'qligini aniqlashga yordam beradigan xavfni stratifikatsiya qilish vositasi bo'lib xizmat qiladi.

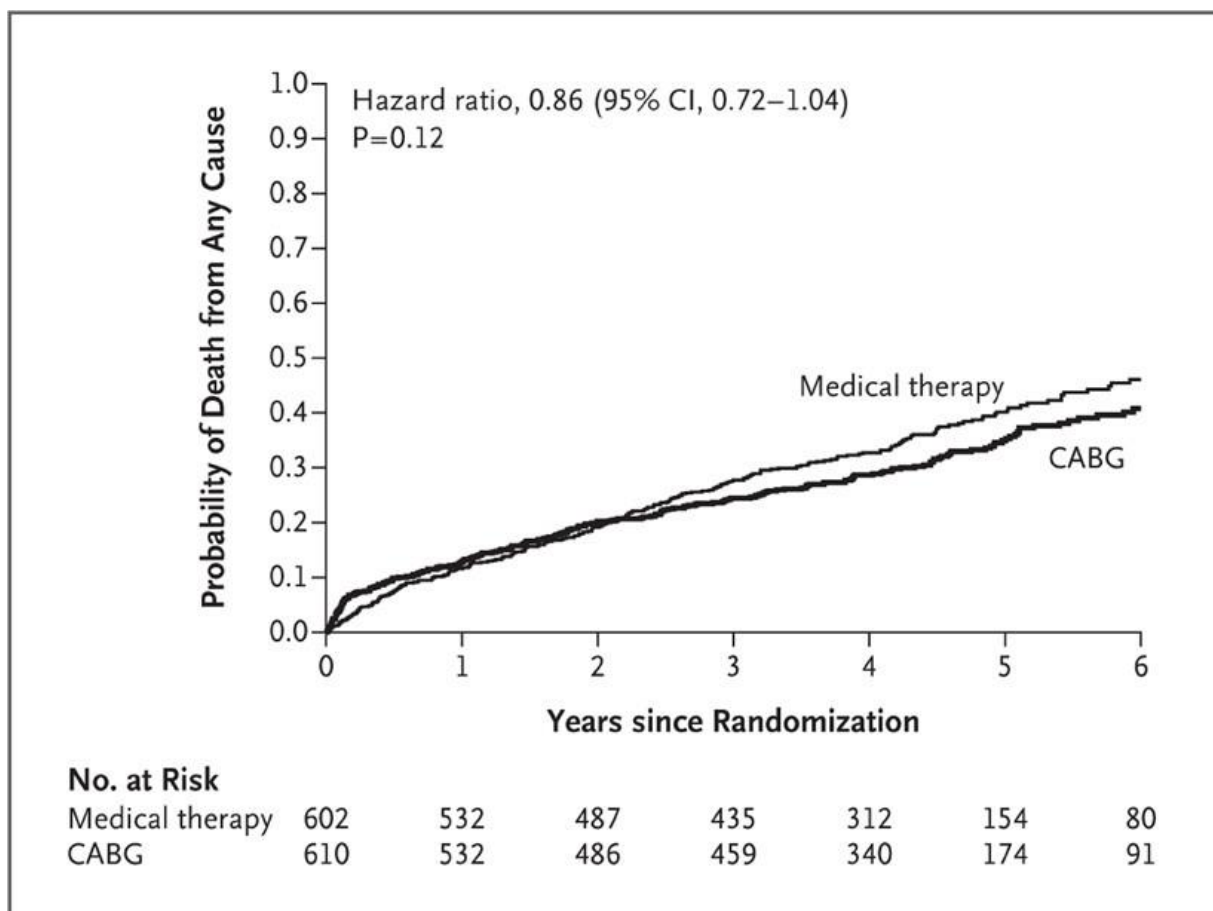
2024-yilgi ECS (Yevropa Kardiologlar Jamiyati) ning revaskulyarizatsiya tavsiyalariga asosan xirurgik revaskulyarizatsiya (optimal medikamentoz davoga qo'shimcha ravishda) ishemik kardiomiopatiyalii bemorlar ($ChQOF \leq 35\%$) (2 yoki 3 tomirli shikastlanish bo'lgan) uchun asosiy ko'rsatma qilib keltirilgan (IB) (28).

1.12. STICH (Surgical Treatment for Ischemic Heart Failure) –

Ishemik yurak yetishmovchiligida xirurgik terapiya tadqiqoti

2011-yil o'tkazilgan STICH tadqiqoti bugungi kunda $ChQOF \leq 35\%$ va KAK bilan og'rikan bemorlarda revaskulyarizatsiyaning ahamiyatini ko'rsatuvchi (isbotlovchi) katta, randomizatsiyalangan tadqiqot xisoblanadi (76). Bu tadqiqotda 1212 ta bemorga tasodifiy ravishda optimal medikamentoz terapiya (OMT) bilan birgalikda AKSH operatsiyasi (602 ta bemor) va OMT (610 bemor) faqat o'zi tayinlangan. Barcha sabablarga ko'ra o'lim tadqiqotning asosiy (birlamchi) natijasi

deb olingan. Yurak qon tomir sababli o'lim va barcha sabablarga ko'ra o'lim yoki yurak qon tomir sababli (yurak yetishmovchiligi sababli) gozpitalizatsiya tadqiqotning qo'shimcha (ikkilamchi) natijalari etib qabul qilingan. Tadqiqotga jalb qilingan bemorlarda og'ir darajadagi chap qorincha sistolik funksiyasi ($ChQOF \leq 35\%$) bo'lib, ular o'rtacha 4,7 yil (56 oy) muddat davomida kuzatuvda bo'lishgan. Asosiy natija xisoblangan barcha sabablarga ko'ra o'lim darajasi ikki guruh o'rtasida sezilarli darajada farq qilmagan (OMT 41% va AKSH 36%; $p=0.12$) (1-chiziqli grafik). Ammo AKSH o'tkazilgan bemorlar guruhida ikkilamchi natijalar – yurak qon tomir sababli o'lim va barcha sabablarga ko'ra o'lim yoki yurak qon tomir sababli (yurak yetishmovchiligi sababli) gozpitalizatsiya bo'yicha sezilarli darajada ustunlik bo'lgan. Ya'ni OMT guruhidagi jami bemorlarning 201 tasi (33%) da hamda AKSH+OMT guruh bemorlarining 168 tasi (28%) da yurak qon tomir sababli o'lim xolati kuzatilgan



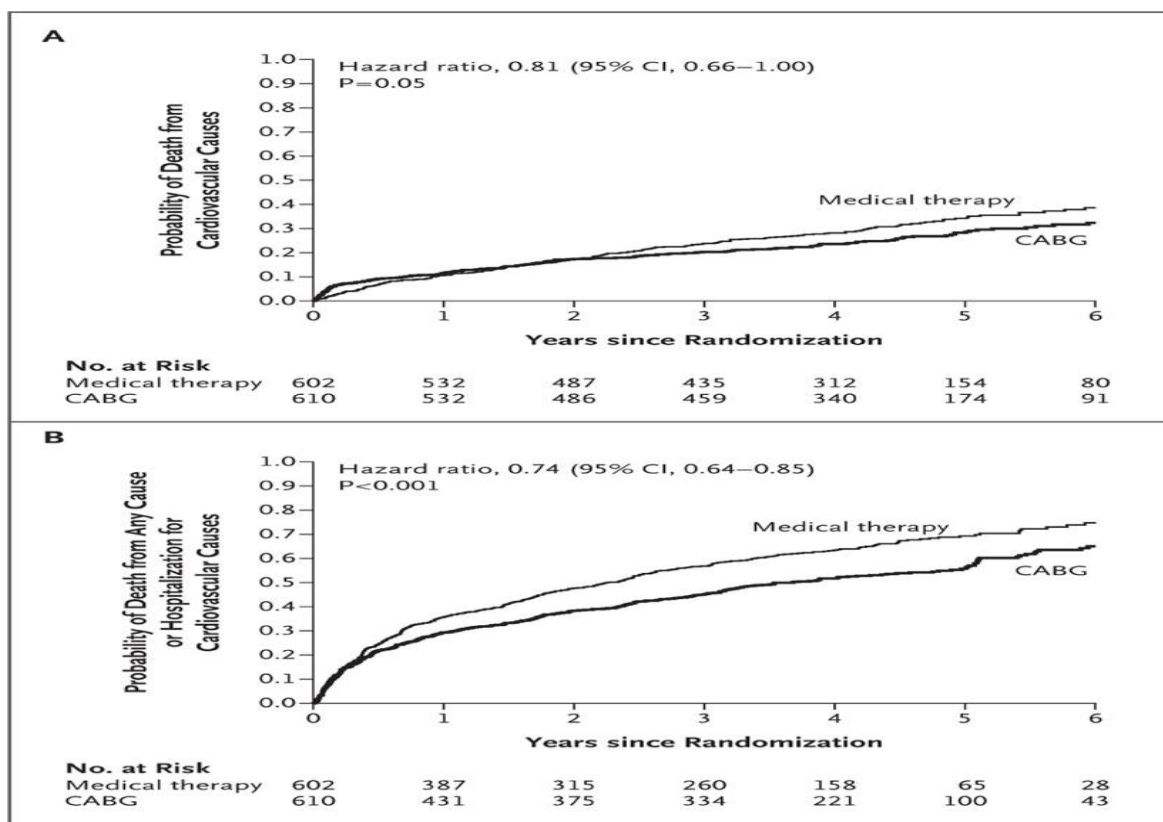
1-chiziqli grafik. CABG – AKSH; Medical therapy – medikamentoz terapiya.

($p=0.05$), (2A-chiziqli grafik). Yurak qon tomir sababli o'lim va barcha sabablarga ko'ra o'lim yoki yurak qon tomir sababli hospitalizatsiya bo'lsa OMT guruhining 68% da (411 ta bemor) va AKSH+OMT guruhining 58% (351 ta bemor) da sodir bo'lgan ($p<0.001$), (2B-chiziqli grafik).

STICH tadqiqoti yakuniy xulosasiga ko'ra AKSH+OMT va faqat OMT guruhi o'rtasida har qanday sababdan o'lim darajasi bo'yicha sezilarli bo'lmagan. Lekin yurak-qon tomir kasalliklaridan o'lim va har qanday sababdan o'lim yoki yurak-qon tomir kasalliklari tufayli hospitalizatsiya AKSH tayinlangan bemorlar orasida OMT tayinlanganlarga qaraganda pastroq bo'lgan.

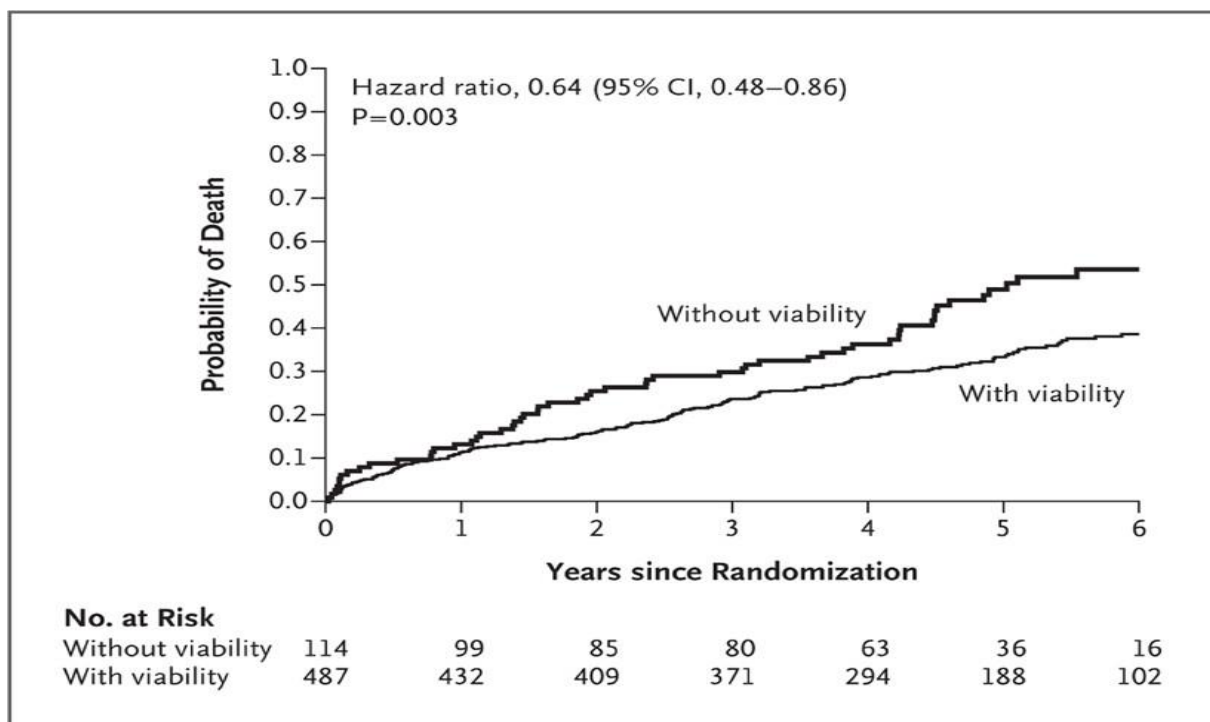
1.12.2. STICH viability substudy (Chap qorincha ishemik disfunksiyasida miokard tiriklik darajasi va hayotiylik).

STICH tadqiqotiga jalb qilingan bemorlarning deyarli teng yarmi (601 tasi) da miokard tiriklik darajasi dobutaminli stress exokardiografiya yoki SPECT (yagona fotonli emision kompyuter tomografiya) tekshiruvi orqali baholangan. Bu



2-chiziqli grafik. CABG – AKSH; Medical therapy – medikamentoz terapiya.

bemorlardan 298 tasi AKSH+OMT guruhiga, qolgan 303 tasi esa OMT guruhiga mansub bo'lgan. 601 ta bemordan 487 tasi tirik miokardga deb topilgan bo'lsa qolgan 114 ta bemorda miokard hayotiylik ko'rsatkichlari bo'lmagan. 487 ta bemordan 244 tasi AKSH+OMT guruhiga, qolgan 243 tasi OMT guruhiga mansub bo'lgan. Miokard hayotiylik ko'rsatkichlari bo'lmagan 114 ta bemordan 54 tasi



3-chiziqli grafik.

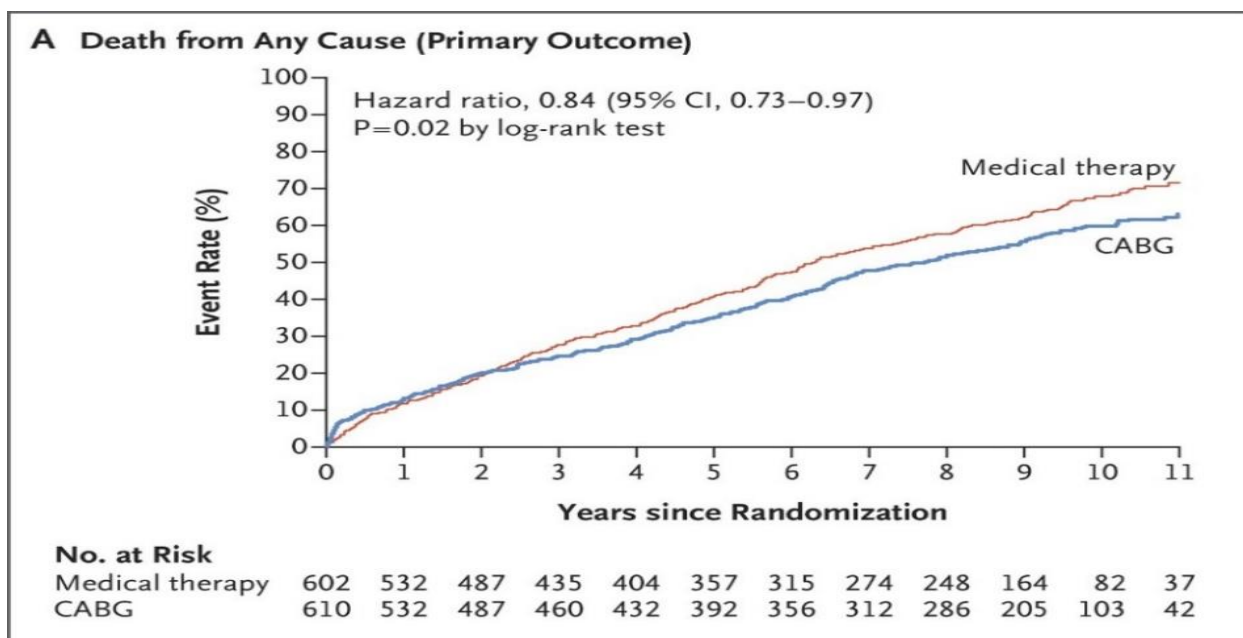
AKSH+OMT guruhiga, qolgan 60 tasi OMT guruhiga tegishli bo'lgan. O'rtacha 5,1 yil muddat kuzatish mobaynida 601 ta bemordan 236 tasida (39%) da o'lim kuzatilgan. Aniqroq tahlil qilganda o'lim miokard tirik ko'rsatkichi bo'lmagan 114 ta bemordan 58 tasida (51%) va tirik miokardga ega 487 ta bemordan 178 tasida (37%) da kuzatilgan. Bu shuni ko'rsatadiki tirik miokardga ega bemorlarda umumiy o'lim darajasi tirik miokardga ega bo'lmagan bemorlarga qaraganda pastroq bo'lgan (P=0.003), (3-chiziqli grafik).

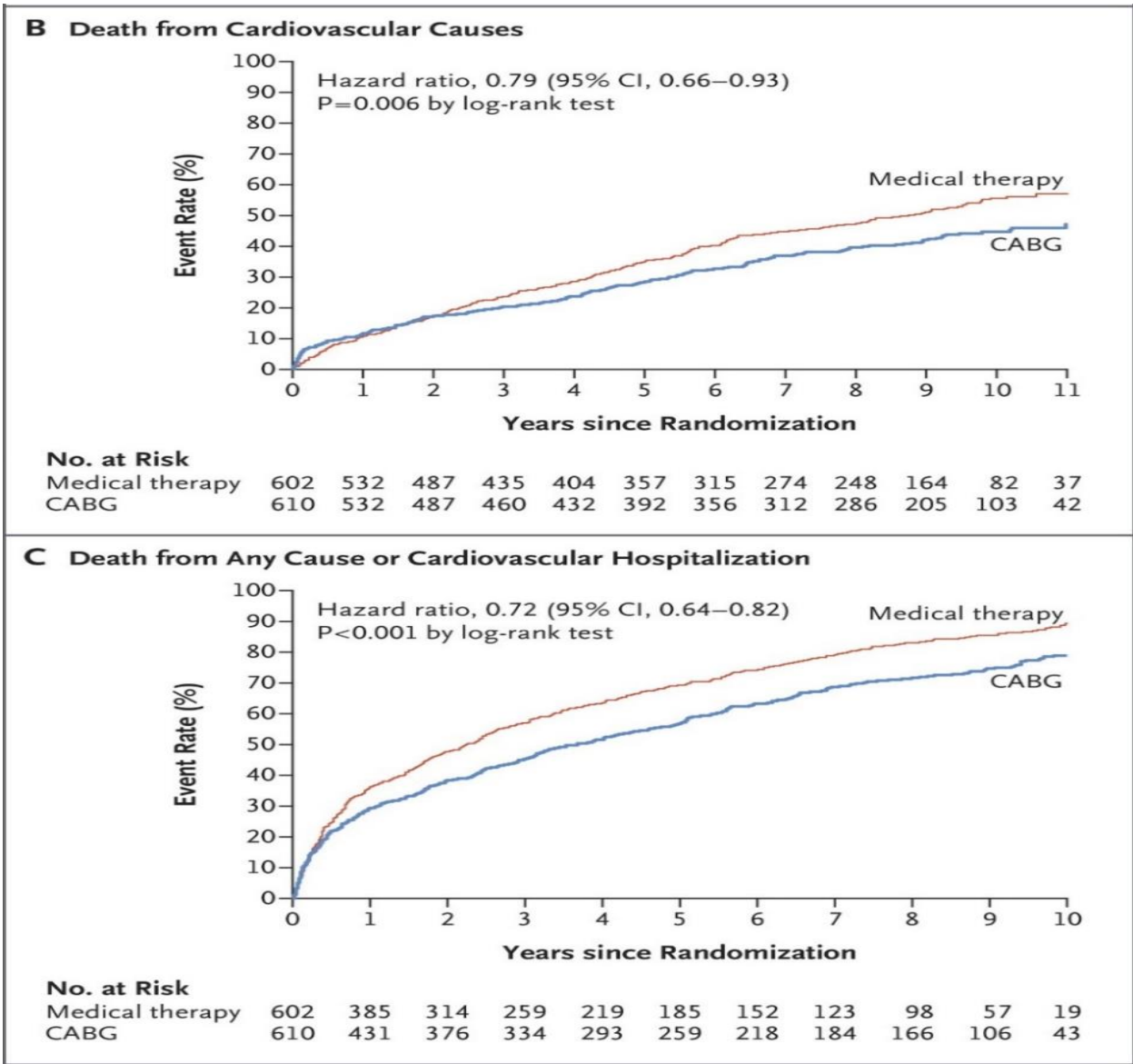
Xulosa qilib aytganda STICH kichik tadqiqoti IKMP li bemorlarda miokard tiriklik darajasini AKSH+OMT yoki faqat OMT dan foyda olish ehtimoliga ta'sir qiladimi yoki yo'qligini aniqlash uchun foydalanilgan. Ammo miokardning hayotiylik holati va tibbiy yoki jarrohlik davolash o'rtasida biron bir sababga ko'ra

yoki yurak-qon tomir kasalliklaridan o'lim darajasi yoki yurak-qon tomir sababli o'lim yoki gozpitalizatsiya darajasi bo'yicha sezilarli o'zaro bog'liqlik aniqlanmagan.

1.12.3. STICHES (STICH Extension Study) – STICH kengaytirilgan kuzatuv

2016-yilda STICH kengaytirilgan kuzatuv nashr qilingan bo'lib, unga ko'ra 10 yillik kuzatuv natijasiga asosan OMT+AKSH o'tkazilgan bemorlar guruxi faqat OMT ning o'ziga qaraganda sezilarli darajada tirik qolish afzalligini qo'llab-quvvatlaydi (22). Birlamchi natija xisoblangan barcha sabablarga ko'ra o'lim AKSH+OMT guruhidagi 610 ta bemordan 359 tasida (58,9%) va faqat OMT guruhidagi 602 ta bemordan 398 tasida (66,1%) sodir bo'lgan ($P=0.02$), (4A-chiziqli grafik). AKSH+OMT guruhidan jami bemorlardan 247 tasida (40,5%) va faqat OMT guruhidan 297 tasida (49,3%) yurak qon tomir sababli o'lim kuzatilgan (4B-chiziqli grafik).





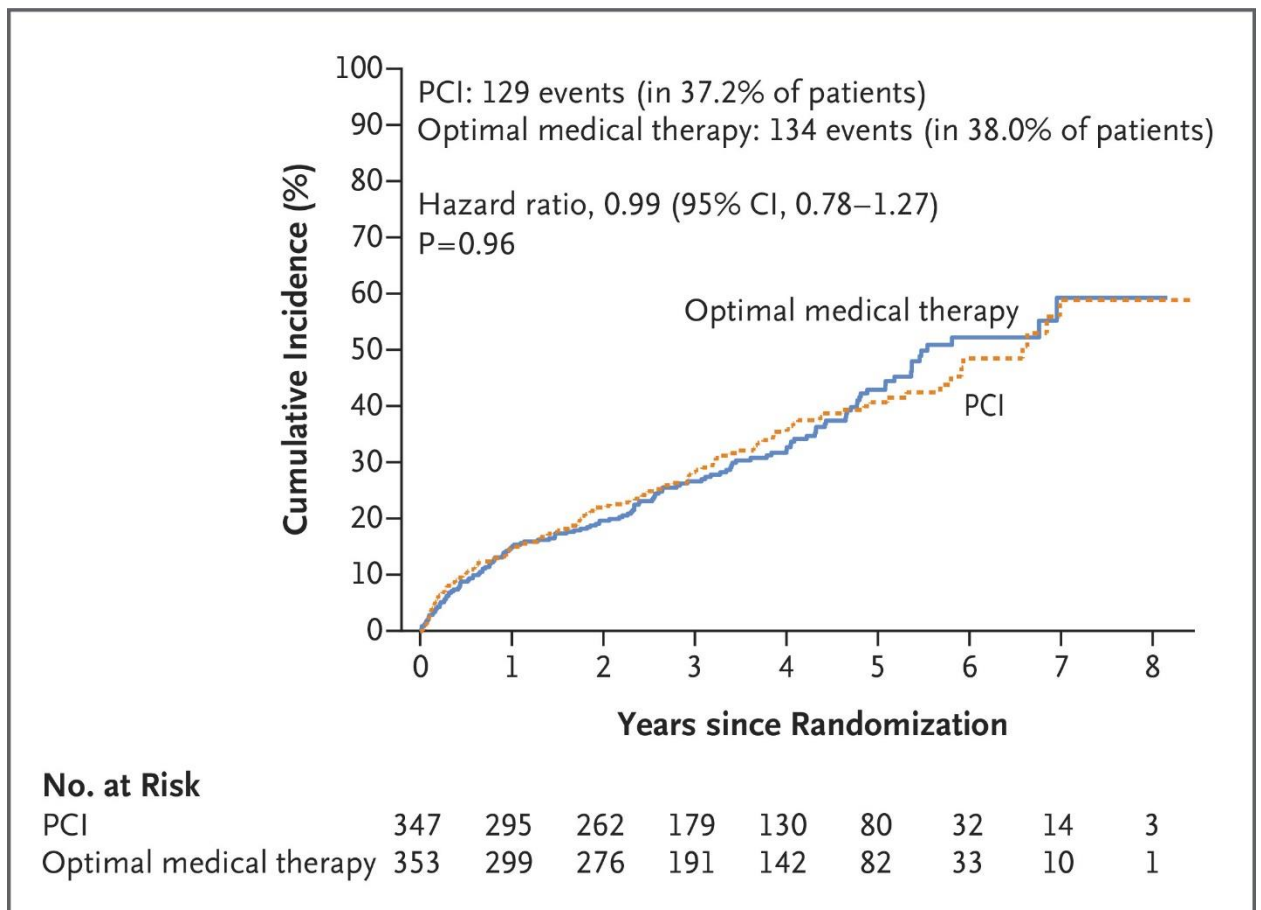
4-chiziqli grafik.

Barcha sabablarga ko'ra o'lim yoki yurak qon tomir sababli gozpitalizatsiya AKSH+OMT guruhidagi jami bemorlardan 467 tasida (76,6%) va faqat OMT guruhidan 524 tasida (87,0%) sodir bo'lgan (4C-chiziqli grafik).

Xulosa qilib aytganda, STICH kengaytirilgan tadqiqotining natijalari IKMP bilan og'riqan bemorlarda har qanday sababga ko'ra o'lim darajasi bo'yicha AKSH+OMT ning faqat OMT yaga nisbatan sezilarli afzalligini qo'llab-quvvatlaydi.

1.13. REVIVED BCIS2 (Revascularization for Ischemic Ventricular Dysfunction (REVIVED) and British Cardiovascular Intervention Society trial 2 – Chap qorincha ishemik disfunksiyasida revaskulyarizatsiya va Britaniya yurak-qon tomir intervension jamiyati tadqiqoti 2.

Ishemik yurak yetishmovchiligi bo'lgan bemorlarda teri orqali koronar aralashuvning (TOKA) roli haqida dalillar cheklangan. 2022-yilda o'tkazilgan REVIVED BCIS2 tadqiqoti TOKA maqbul deb topilgan chap qorincha ishemik disfunksiyasi bo'lgan ($ChQOF \leq 35\%$), og'ir darajadagi koronar tomir shikastlanishli hamda miokard tiriklik darajasi bo'lgan bemorlarda perkutan revaskulyarizatsiyaning ahamiyatini aniqlovchi prospektiv, ko'p markazli, randomizatsiyalangan, nazorat qilingan tadqiqot xisoblanadi (59). Bu tadqiqotda 700 ta bemorga tasodifiy ravishda optimal medikamentoz terapiya (OMT) bilan birgalikda TOKA amaliyoti (347 ta bemor) va OMT (353 bemor) faqat o'zi tayinlangan. Barcha sabablarga ko'ra o'lim va yurak yetishmovchiligi sababli gozpitalizatsiya tadqiqotning asosiy natijalari deb olingan. 6 va 12 oylikda ChQOF ni qayta aniqlash va hayot sifati ball natijalari tadqiqotning qo'shimcha natijalari etib qabul qilingan. Tadqiqotga jalb qilingan bemorlarda og'ir darajadagi chap qorincha sistolik disfunksiyasi bo'lib, ular o'rtacha 41 oy muddat davomida kuzatuvda bo'lishgan. Tadqiqotning asosiy natijalari hisoblangan barcha sabablarga ko'ra o'lim va yurak yetishmovchiligi sababli gozpitalizatsiya

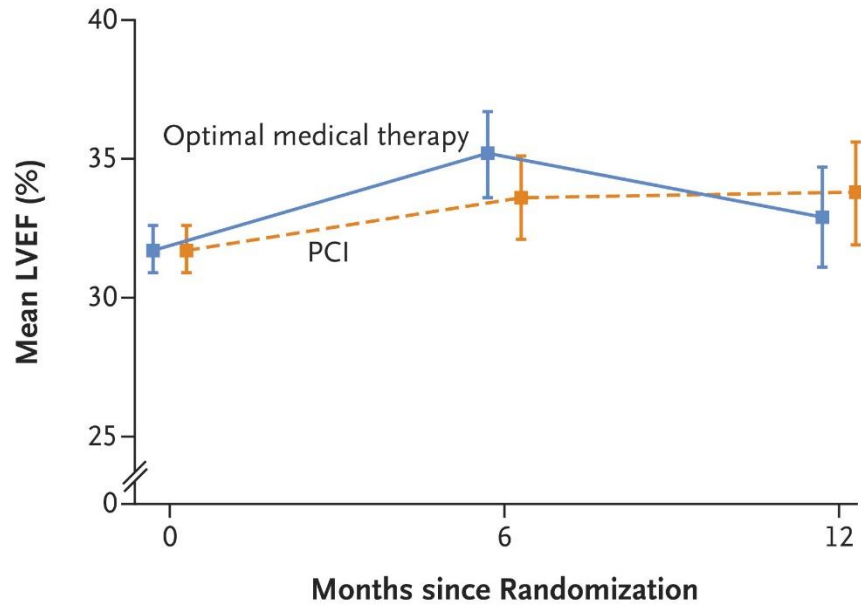


5-chiziqli grafik.

TOKA+OMT guruhidagi 347 ta bemordan 129 tasida (37,2%) va faqat OMT bo'lgan 353 ta bemordan 134 tasida (38,0%) da sodir bo'lgan (5-chiziqli grafik).

TOKA+OMT guruhida 110 ta bemorda (31,7%) va OMT guruhida 115 ta bemorda (32,6%) o'lim kuzatilgan. TOKA+OMT guruhida 51 bemorda (14,7%) va faqat OMT guruhida 54 bemorda (15,3%) yurak yetishmovchiligi tufayli kamida bitta kasalxonaga qayta yotqizish sodir bo'lgan. Chap qorincha otish fraksiyasi har ikkala guruxda 6 hamda 12 oy muddatda deyarli bir xil bo'lgan (6A-chiziqli grafik). Bemorlarning hayot sifatini baholashda qo'llanilgan KCCQ (Kansas City Cardiomyopathy Questionnaire) – Kansas shaxri kardiomiopatiya so'rovnoma (so'rovnoma 0 dan 100 ball gacha baholanib, yuqori ball hayot sifati yaxshiligini bildiradi) 6 hamda 12 oylik natijaga ko'ra TOKA+OMT guruxini qo'llab quvvatlasada, faqat OMT bo'lgan guruxda natija vaqt davomida yaxshilanib borgan va 24 oyda ikki gurux orasidagi farq unchalik katta bo'lmagan (6B-chiziqli grafik).

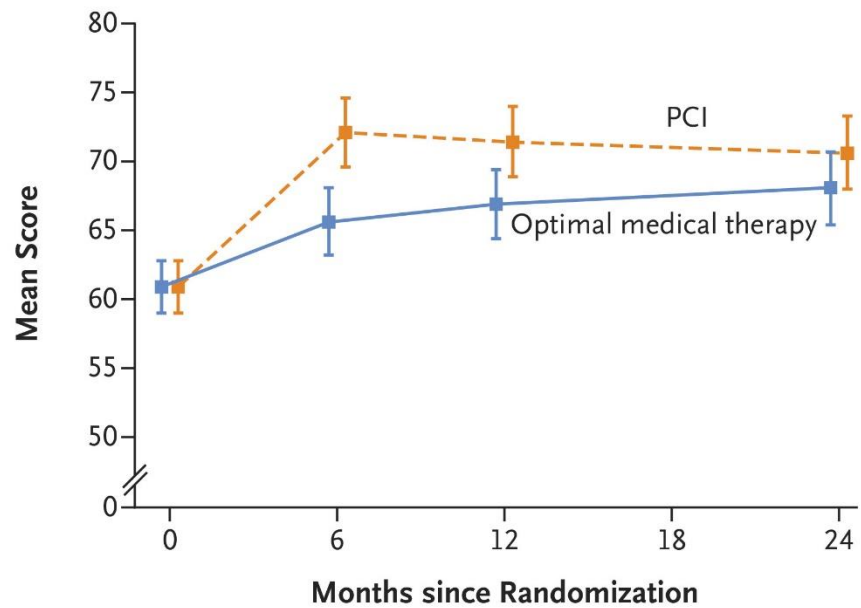
A Echocardiographic Estimates of LVEF



No. of Patients

PCI	264	276	262
Optimal medical therapy	276	264	267

B KCCQ Overall Summary Score



No. of Patients

PCI	319	270	268	228
Optimal medical therapy	318	285	268	228

6-chiziqli grafik.

O'rtacha 3,4 yil muddat davomida kuzatuv natijalari shuni ko'rsatdiki IKMP li bemorlarda OMT ga qo'shimcha ravishda o'tkazilgan koronar arteriyalarni stentlash amaliyoti barcha sabablarga ko'ra o'lim, yurak yetishmovchiligi sababli qayta gozpitalizatsiya, chap qorincha otish fraksiyasining yaxshilanishiga yoki hayot sifatini yaxshilanishiga sezilarli darajada ta'sir qilmagan.

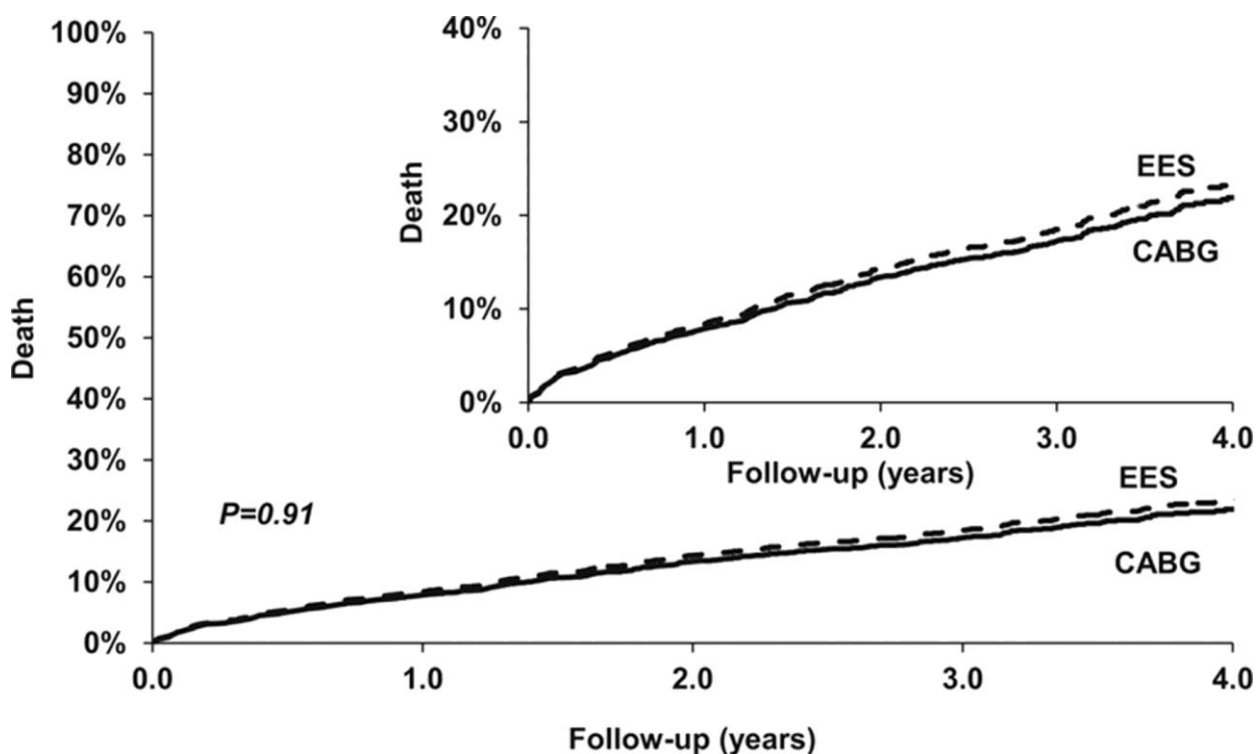
1.14. Ko'p tomirli koronar arteriya kasalligi va chap qorincha og'ir sistolik disfunktsiyasi bo'lgan bemorlarda revaskulyarizatsiya (Everolimus ajratuvchi (eluting) stent vs aorto-koronar shuntlash)

Rekomendatsiyalarda ko'p tomirli shikastlanish va og'ir chap qorincha sistolik disfunktsiyasi bo'lgan bemorlar uchun perkutan revaskulyarizatsiya o'rniga aorto-koronar shuntlash tavsiya etiladi. Biroq, bunday bemorlarda randomizatsiyalangan tadqiqotlar orqali koronar arteriyalarni stentlash bilan aorto-koronar shuntlash o'zaro taqqoslanmagan.

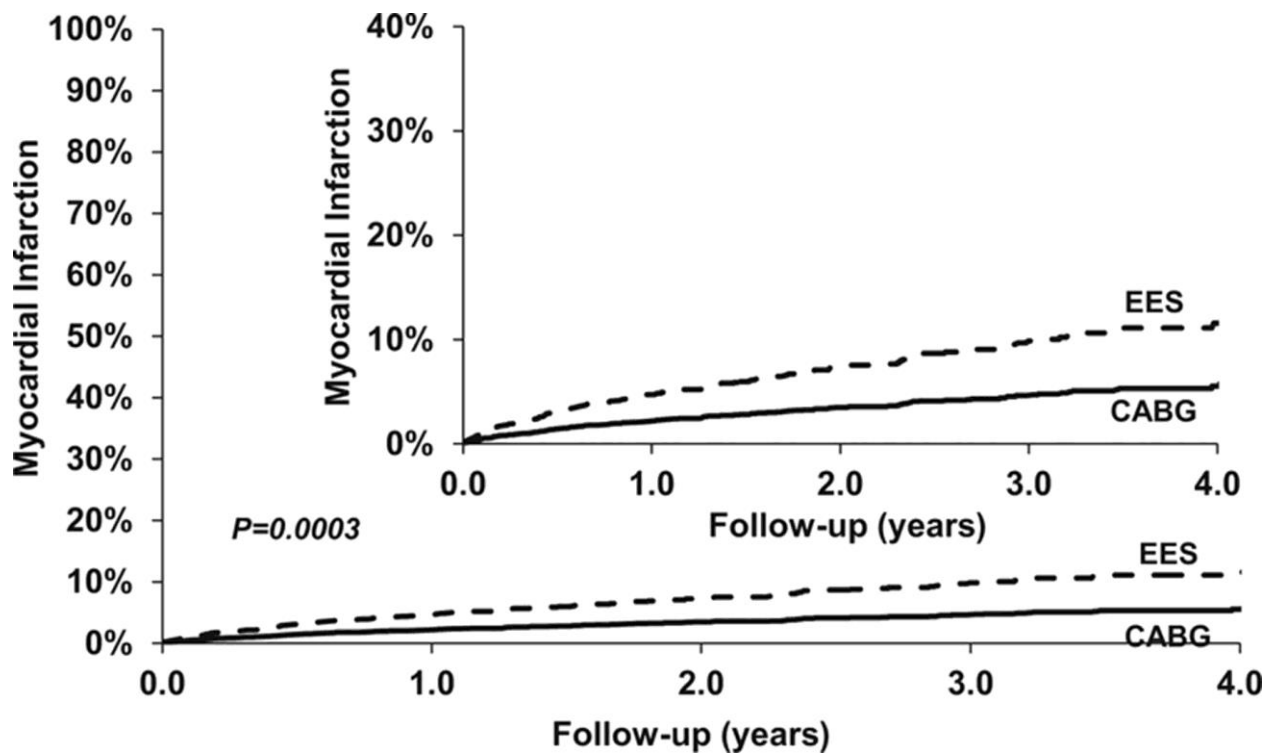
2016-yilda o'tkazilgan kuzatuv tadqiqotlaridan olingan dalillar TOKA va AKSH amliyoti tirik qolish darajasi jihatidan tengligini ko'rsatgan. Nyu-York shtatining yirik ro'yxat bo'limi AKSH yoki TOKA tayinlangan 4,616 ta ishemik kardiomiopatiyalik bemorlarni ($ChQOF \leq 35\%$) randomizatsiyasiz kuzatgan. Ulardan 1351 tasiga everolimus ajratuvchi stent implantatsiya qilingan bo'lsa, qolgan 3265 tasida aorto-koronar shuntlash amaliyoti o'tkazilgan. Bu ikkala guruxdagi bemorlar o'zaro farq qilmasliki sababli ulardan bir ko'rsatkichlarga ega bo'lgan 2126 ta bemor ajratib olingan (har bir guruxdan 1063 ta bemordan). O'rtacha kuzatuv 2,9 yil bo'lib, bemorlar qisqa (30 kun) va uzoq muddatlarda taqqoslangan. Tadqiqotning asosiy natijasi uzoq muddatli barcha sabablarga bog'liq o'lim bo'lgan. Ikkilamchi natijalar miokard infarkti, bosh miya qon aylanishining o'tkir buzilishi va takroriy revaskulyarizatsiya natijalari bo'lgan. Qisqa muddatli kuzatuv natijalari TOKA guruxida insult xavfini 95% ga kamligini ko'rsatgan. Lekin miokard infarkti, o'lim va takroriy revaskulyarizatsiya natijalari bo'yicha sezilarli farq bo'lmagan. Uzoq muddatli kuzatuv natijalariga ko'ra ikkala guruxda barcha sabablarga ko'ra o'lim

xolati o'xshash bo'lgan (7-chiziqli grafik). TOKA guruxida miokard infarkti (8-chiziqli grafik) hamda qayta revaskulayrizatsiyaning uchrash xolati (9-chiziqli grafik) ko'p bo'lgan bo'lsa, AKSH guruxida insult bo'lish xavfi yuqori bo'lgan (10-chiziqli grafik).

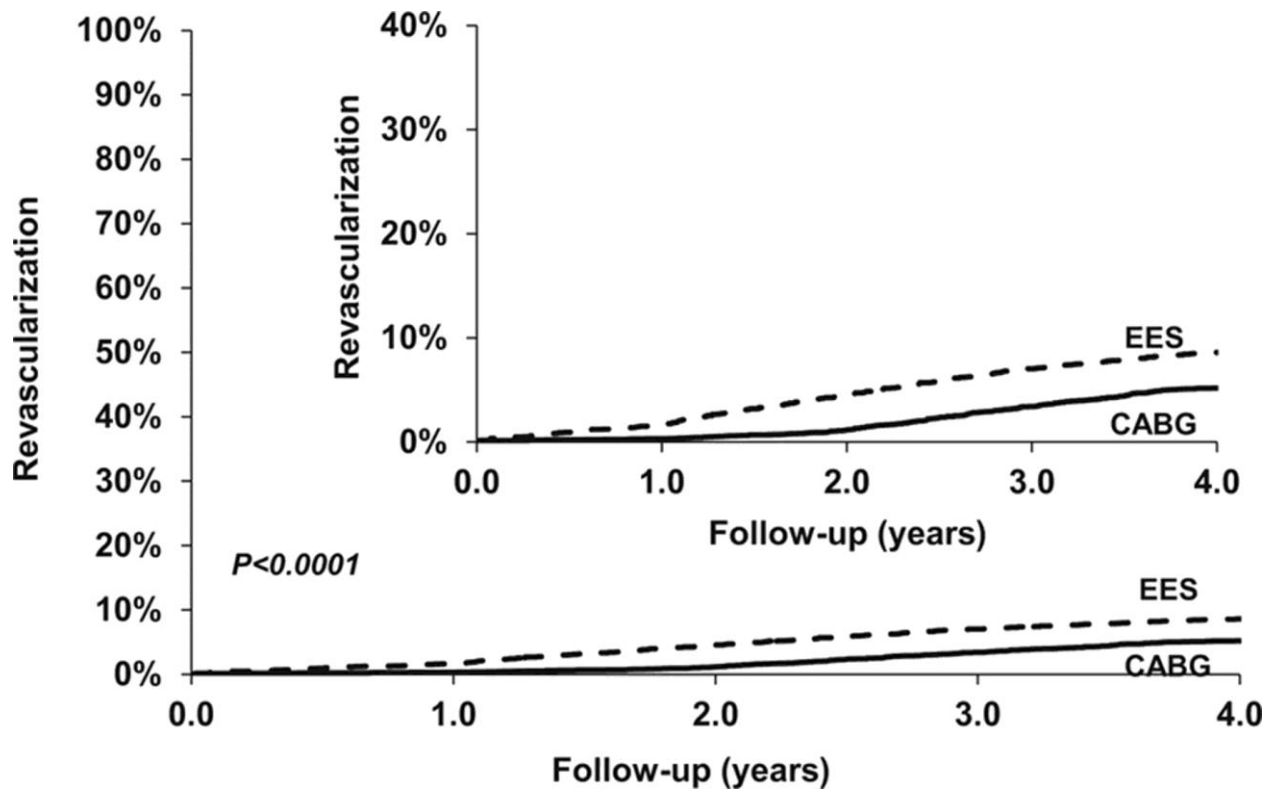
Natijalar shuni ko'rsatadiki ko'p tomirli shikastlanish va og'ir chap qorincha sistolik disfunktsiyasi bo'lgan bemorlarda TOKA AKSH bilan tirik qolish jihatdan o'xshash natija bergan. Uzoq muddatda AKSH guruxida insultning xavfi yuqori bo'lsa, TOKA esa takroriy revaskulyarizatsiya va ehtimoliy miokard infarkti (noto'liq revaskulyarizatsiyasi bo'lganlarda) ning yuqori xavfi bilan bog'liq bo'lgan. Shuning sababli, IKMP li bemorlarda yangi avlod dori-darmonlarni ajratadigan stentlar bilan TOKA to'liq revaskulyarizatsiya qilish mumkin bo'lgan bemorlarda AKSH ga muqobil alternativ bo'lishi mumkin. Albatta natijalar gipoteza keltirib chiqaradi va kelajakdagi klinik tadqiqotlarda sinovdan o'tkazilishi lozim.



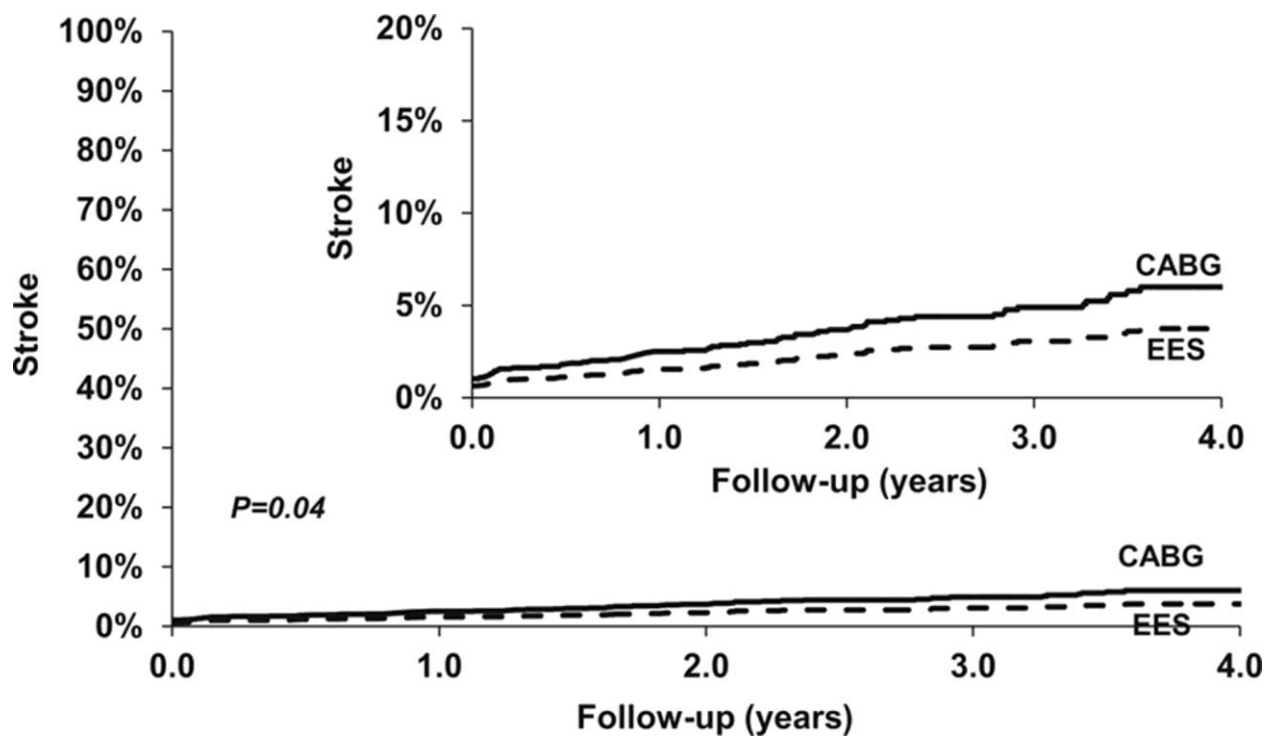
7-chiziqli grafik.



8-chiziqli grafik.



9-chiziqli grafik.



10-chiziqli grafik.

2-BOB. Bemorlarning umumiy xususiyatlari va tadqiqot usullari.

2.1. Bemorlarning klinik xususiyatlari

Tadqiqotga 2022-yanvar 2025-yil mart oyi oralig'ida Orolbo'yi mintaqasi Ixtisoslashtirilgan Kardiologiya va Kardioxirurgiya Ilmiy-Amaliy tibbiyot markazida optimal medikamentoz davolash fonida AKSH operatsiyasi o'tkazilgan va nazoratga olingan 50 ta IKMP li ($ChQOF \leq 40\%$) bemor jalb qilindi.

Tadqiqotga jalb qilingan barcha bemorlar operatsiyadan oldin va operatsiyadan keyin 2021-yilgi ESC hamda 2022-yilgi AHA/ACC/HFSA larning yurak yetishmovchiligi bo'yicha va 2019-yilgi ESC ning surunkali koronar sindrom bo'yicha tavsiyalariga asosan tayinlangan medikamentoz davolash fonida bo'lishgan.

Tadqiqot turi: retro va prospektiv, yakka markazli.

Kiritish mezonlari:

- ExoKG bo'yicha $ChQOF \leq 40\%$ bo'lishi
- NYHA bo'yicha surunkali yurak yetishmovchiligi FS II-III
- Koronar arteriyalarning ko'p tomirli shikastlanishi (AKSH uchun muqobil xolatda)
- CCS ning stenokardiyani baholash darajasi FS II-IV

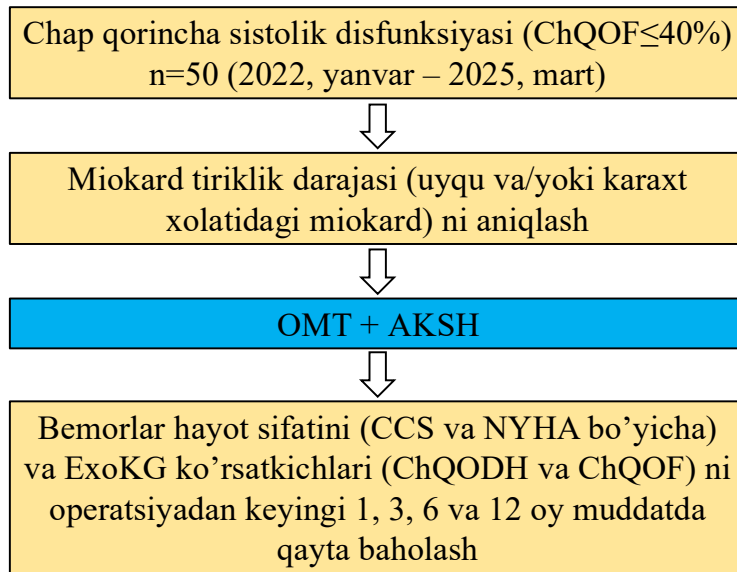
Chiqarish mezonlari:

- O'tkir miokard infarkti (4 haftagacha)
- O'tkir yurak yetishmovchiligi
- Ishemik etiologiyali bo'lmagan yurak yetishmovchiligi

2.2. Tadqiqot dizayni

Tadqiqotni tashkil qilish 4 ta ketma ket bosqichdan iborat bo'ldi.

1-bosqich. Chap qorincha otish fraksiyasi past bo'lgan ishemik kardiomiopatiya bilan og'riqan bemorlarni ajratib olish, ularda KAG tekshiruvini o'tkazish.



Tadqiqot dizayni sxemasi.

2-bosqich. Bemorlarda miokard tiriklik darajasini aniqlash (DSE orqali; stenokardiya xurujlarining mavjudligi; EKG da R tishchaning mavjudligi; ExoKG gipokinez, diskinez, akinez zonalarining mavjudligi; XMEKG tekshiruvda ishemiya belgilari), koronar arteriyalar anatomiyasi va bemorlar klinik holati aorto-koronar shuntlash uchun mostligini aniqlash.

3-bosqich. Birinchi va ikkinchi bosqichda tanlab olingan bemorlarga (klinik tavsiyalarga asoslangan) optimal medikamentoz terapiya fonida aorto-koronar shuntlash amaliyotini o'tkazish.

4-bosqich. Dinamikada bemorlarning klinik holati (hayot sifati) va ExoKG ko'rsatkichlari (ChQODH va ChQOF) ni o'zgarishini operatsiyadan keyingi 1, 3, 6, 12 oy muddatda qayta baholash.

Tadqiqotning birlamchi (asosiy) natijalari chap qorincha ExoKG ko'rsatkichlari – ChQODH va ChQOF.

Tadqiqotning ikkilamchi (qo'shimcha) natijasi bu bemorlarning funksional xolati –SYV og'irlik darajasi NYHA bo'yicha FS va stenokardiya og'irlik darajasi CCS bo'yicha FS etib qabul qilindi.

2.3. Tadqiqot usullari

Barcha bemorlarda statsionar davolanish vaqtida keng qamrovli klinik, instrumental va laboratoriya tekshiruvlari o'tkazildi. Klinik tekshiruv quyidagilarni o'z ichiga oldi: fizik tekshiruv, palpatsiya, perkussiya, auskultatsiya, qon bosimi va yurak urish tezligini o'lchash. SYE tashxisi bemorlarning shikoyatlari, anamnezi, obyektiv ko'rik, laborator va instrumental tekshirishlar natijalariga ko'ra Amerika Yurak Yetishmovchiligi Jamiyati, Yevropa Kardiologiya Jamiyati Yurak Yetishmovchiligi Assotsiatsiyasi, Yaponiya Yurak Yetishmovchiligi Jamiyati tashxislash mezonlari asosida qo'yildi. SYE funksional sinfi bemorlarni subyektiv so'rab surishtirish orqali NYHA bo'yicha baholandi. Stenokardiya funksional sinfi ham subyektiv tarzda CCS bo'yicha stenokardiyan baholash darajasi orqali baholandi. Bemorlarga IKMP tashxisi G.M. Felker standartlashgan kriteriyalariga muvofiq ExoKG va KAG tekshiruvi natijalariga asosan qo'yildi.

Kerakli (klinik, laborator va instrumental) tekshiruv usullari barcha bemorlarga statsionar davo va davodan keyingi kuzatuv davrlarining barcha bosqichida to'liq va ishonchli tarzda amalga oshirildi.

2.3.1. Instrumental tadqiqot usullari

Elektrokardiografiya (EKG).

Barcha bemorlarda 12 ulanishli "PHILLIPS PageWriter TC70" elektrokardiograf apparatida EKG olindi.

Exokardiografiya (ExoKG)

ExoKG tekshiruvi transtorakal uslubida Mindray DC-60 Exp X Insight uskunasida (Xitoy), P 4-2 datchikda amalga oshirildi (5-rasm). Unda yurakning struktur tuzilishi aniq namoyon bo'lishini ta'minlash maqsadida bemorning turli holatida, M va B impuls to'lqinli doplerografiya Amerika exokardiografiya assotsiatsiyasi tavsiyalariga muvofiq o'tkazildi. Chap qorinchaning o'lchamini,

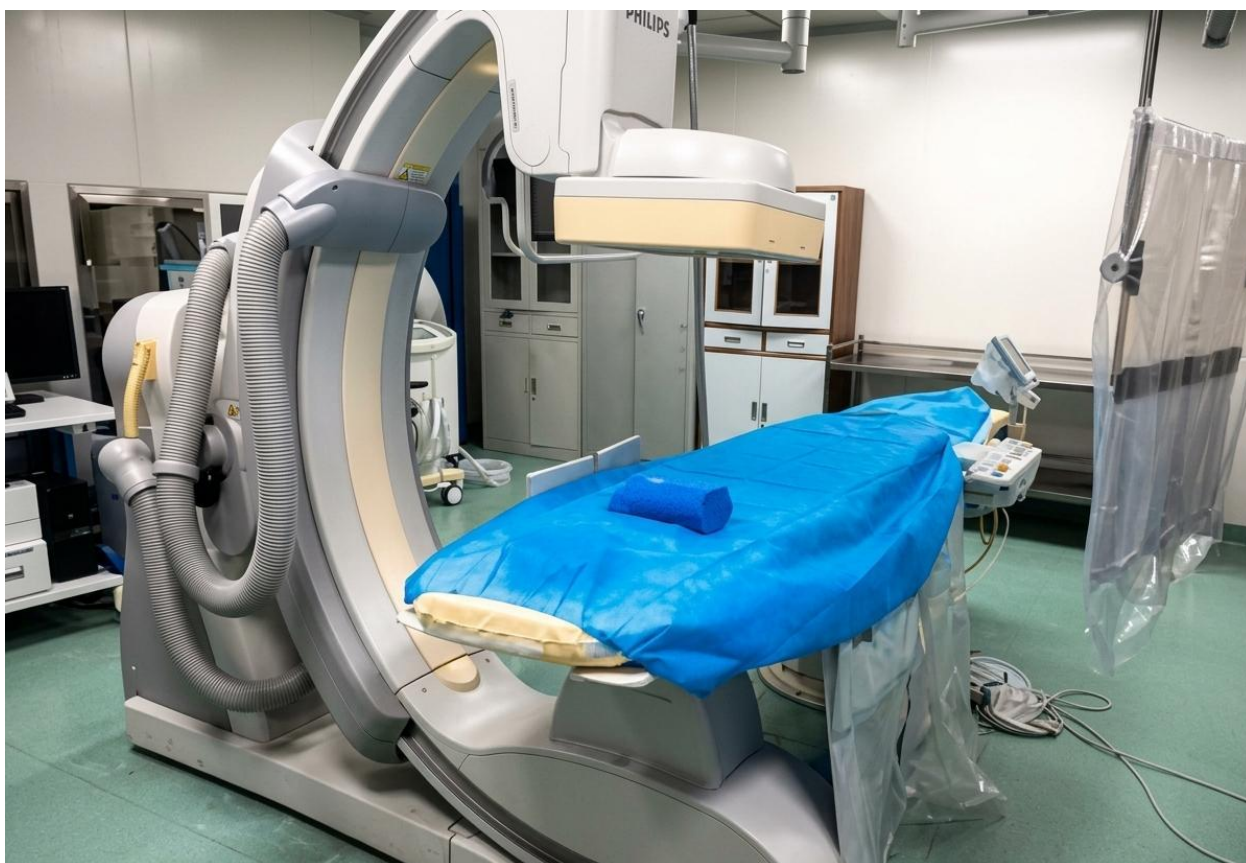
massasini va funksiyasini baholash uchun quyidagi ko'rsatkichlar o'lchandi: chap qorinchaning oxirgi diastolik hajmi (ChQODH), chap qorinchaning oxiri sistolik hajmi (ChQOSH), chap qorinchaning otish fraksiyasi (ChQOF), chap bo'lmacha (ChB), o'ng qorincha (O'Q), qorinchalararo to'siq qalinligi (QT), chap qorincha orqa devor qalinligi (ChQOD). Chap qorincha otish fraksiyasi Teicholzning quyidagi formulasi bo'yicha hisoblab topildi. $ChQOF = \frac{ChQODH - ChQOSH}{ChQODH} * 100\%$. Chap qorincha diastolik disfunktsiyasi dopler exokardiografiya tekshiruvi yordamida o'pka venalari orqali transmitral diastolik oqim ko'rsatkichlari asosida CHQ ning erta (E cho'qqi) va so'nggi diastolik to'lish (A cho'qqi) tezligi, ularning munosabati (E/A) aniqlandi. CHQ diastolik disfunktsiyasi 3 tipda baholandi: I tip – CHQ bo'shashini sekinlashishi, II tip – psevdonormallashtirish va III tip – restriktiv. Bunda I tip – $E/A \leq 1$; II tip – $E/A = 1-2$; III tip - $E/A > 2$ deb qabul qilindi.



5-rasm. Exokardiografiya apparati. Mindray DC-60 Exp X Insight.

Koronaroangiografiya (KAG)

Diagnostik KAG tekshiruvi “Philips Centron” angiografiya tizimi yordamida amalga oshirildi (6-rasm). Selektiv KAG mahalliy og’riqsizlantirish ostida (2% lidokain, 2,0 ml) Judkins texnikasi yordamida amalga oshirildi va son arteriyalarining sezilarli aterosklerotik shikastlanishlari bo’lgan bemorlarda Sones



6-rasm. Philips Centron angiograf apparatlar tizimi

texnikasi qo’llanildi. Kateter qo’yish Seldinger texnikasi yordamida perkutan punksiyon yordamida amalga oshirildi. Kontrastni kuchaytirish uchun “Biemexol” kontrast moddalarini ishlatilgan. Koronar arteriya angiografiyasi uchun Amplatz yoki Judkins 6Fr diagnostik kateterlari ishlatilgan. Chap koronar arteriyaning koronar angiografiyasi Gensini texnikasi yordamida to’rtta standart proyeksiyalarda amalga oshirildi: o’ng qiyshiq 150° va 450° , chap qiyshiq 600° va chap lateral 900° . Zarur bo’lganda, oldingi qorinchalararo arteriya va aylanib o’tuvchi arteriyani yaxshiroq vizualizatsiya qilish uchun ba’zi hollarda quyidagi qo’shimcha proyeksiyalar

qo'llanildi: chap oldingi qiyshiq (450-750°), kaudokranial (300°) va chap gepatoklavikulyar qiyshiq. O'ng koronar arteriyaning koronar angiografiyasi standart proyeksiyalarda amalga oshirildi: o'ng qiyshiq 450°, chap qiyshiq 600° va sagittal o'qdan chap lateral 900°. Bemorlarning KAG natijalarini keyinchalik qayta tahlil qilish bilan .dicom formatida USB flesh drive da taqdim etildi. Agarda bemorda boshqa markazda KAG o'tkazilgan bo'lib, tekshiruv sifati "qoniqarsiz" bo'lsa yoki KAG dan 6 oy o'tgan bo'lsa, bemor bizning klinikamizda takroriy tekshiruvdan o'tkazildi. Tekshiruvdan keyin barcha bemorlarda katetr va intradyuser olib tashlandi, gemostaz qilindi va aseptik bog'lam qo'yildi.

Dobutaminli stress exokardiografiya (DSE)

DSE tekshiruvi Mindray DC-60 Exp X Insight uskunasida (Xitoy), P 4-2 datchikda amalga oshirildi. Barcha bemorlarda tekshiruvdan oldin standart klinik baholash o'tkazildi. Tekshiruvdan 24–48 soat oldin beta-adrenoblokatorlar vaqtincha bekor qilindi (agar klinik jihatdan mumkin bo'lsa), chunki ular dobutaminga bo'lgan javobni susaytirishi mumkin. Tadqiqotdan oldin bemorlar kamida 3–4 soat och holda bo'lishi ta'minlandi. Har bir bemordan yozma ravishda tekshiruvdan oldin rozilik olindi. DSE standart bosqichma-bosqich dobutamin infuziyasi asosida amalga oshirildi. Boshlang'ich doza 5 mkg/kg/min dan boshlanib, bosqichma-bosqich 10, 20, 30 va 40 mkg/kg/min gacha oshirildi. Har bir bosqich 3–5 daqiqa davom ettirildi. Zarurat tug'ilganda yurak urish tezligini oshirish maqsadida qo'shimcha ravishda atropin (0,25–1,0 mg) qo'llanildi. Tekshiruv davomida bemorning klinik xolati (shikoyati), AQB va YUS, EKG monitoring doimiy nazorat qilindi. ExoKG standart parasternal uzun o'q, qisqa o'q hamda apikal 2, 3 va 4 kamera proyeksiyalarida bajarildi. Chap qorincha segmentlari 17 segmentli model asosida baholandi. Har bir segment quyidagi shkalada baholandi: 1) normal qisqaruv; 2) gipokineziya; 3) akineziya; va 4) diskineziya. Miokard tiriklik darajasi quyidagi belgilar asosida aniqlandi: 1. Yuqori dozada ham saqlanib qoluvchi past dozada funksiyaning barqaror yaxshilanishi. Bu tegishli segmentni qon bilan

ta'minlovchi koronar arteriyaning kritik stenozisiz yashovchan (karaxt) miokard mavjudligini bildiradi. 2. Ikki fazali javob: dastlabki yaxshilanishdan keyin dobutaminning yuqori dozalarida (20 mkg/kg) miokard qisqarish qobiliyati yomonlashadi va bu o'sha segmentda tegishli kritik stenozli arteriyali yashovchan (uyqudagi) miokard mavjudligini bildiradi. 3. O'zgarishsiz javob: funksiyada hech qanday o'zgarish kuzatilmaydi va bu nekrozlangan miokard mavjudligidan darak beradi.

DSE natijalari asosida miokard tiriklik darajasi mavjud 36 ta bemor ajratib olinib, tadqiqotda aloxida o'rganildi. Qolgan bemorlarda DSE o'tkazishga qarshi ko'rsatmalar (chap asosiy koronar arteriya o'zani zararlanishi, chap qorincha trombi, nostabil stenokardiya, yurak ritmining murakkab buzilishi, yuqori gradatsiyali qorincha ekstrasistoliyalari) mavjudligi sababli test o'tkazilmagan. Lekin ularning klinik holati (stenokardiya xurujlarining mavjudligi), EKG da Q tishchaning yo'qligi/kamligi, ExoKG gipokinez, diskinez, akinez zonalarining mavjudligi, XMEKG tekshiruvida ishemiya belgilari va koronar arteriyalarning shikastlanishini kompleks baholash orqali miokard tiriklik darajasiga baho berildi va revaskulyarizatsiyasi tavsiya qilindi.

2.3.2. Laborator tadqiqot usullari.

Umumiy qon tahlili uning kengaytirilgan tahlili bilan birgalikda "Mindray BC-720" analizatori bilan, bioximiyaviy tahlil "Mindray BS-240" analizatori bilan va NUP "Wondfo Finecare" analizatori yordamida aniqlandi. Bemorlarda NUP miqdori barcha bemrlardan operatsiyadan keyingi barcha muddatlarda aniqlanmaganligi sababli tadqiqotda o'rganilmadi.

2.4. Olingan ma'lumotlarni statistik qayta ishlash usullari

Tadqiqotda olingan natijalar HP personal kompyuterida «Microsoft office 2022» dasturlar paketini qo'llagan holda statistik ishlovdan o'tkazildi. O'rtacha arifmetik (M) va o'rtacha kvadratik (standart) cheklanish (SD) hisoblab chiqarildi. Studentni juft taqqoslash t – testi qo'llanildi. Korrelyatsion tahlil

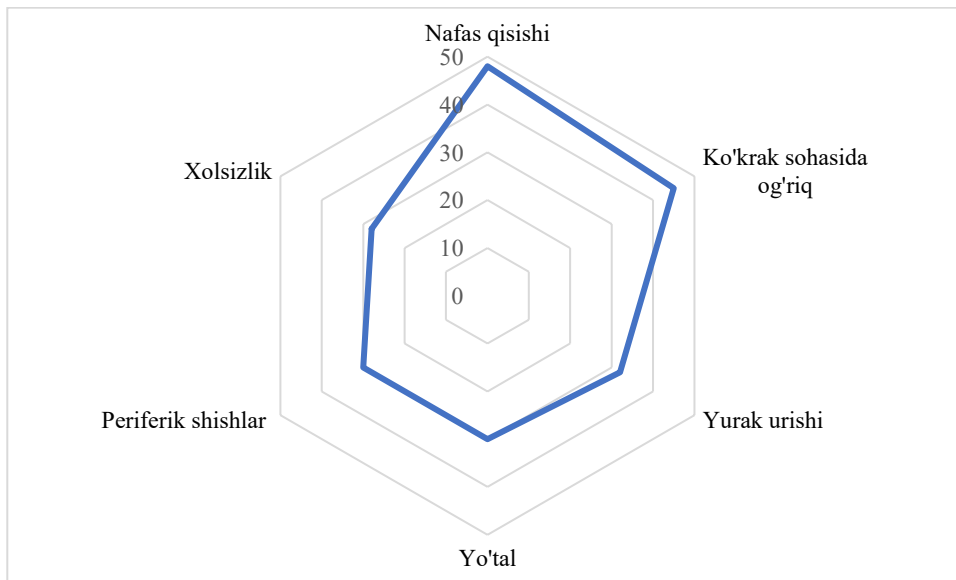
Pirson korrelyatsion koeffitsentini (χ^2) qo'llash va uning ahamiyatini ishonchlik jadvallari asosida aniqlash orqali o'tkazildi. Guruhlar o'rtasidagi farqlar $p < 0,05$ bo'lganda ishonchli deb topildi.

3-BOB. Xususiy tadqiqot natijalari

3.1. Bemorlar kasallik tarixlarining retrospektiv va prospektiv tahlili.

Yuqorida aytib o'tganimizdek tadqiqotga Orolbo'yi mintaqasi Ixtisoslashtirilgan Kardiologiya va Kardioxirurgiya Ilmiy-Amaliy tibbiyot markazida optimal medikamentoz davo fonida AKSH operatsiyasi o'tkazilgan ishemik etiologiyali SYV ($ChQOF \leq 40\%$) mavjud 50 ta bemor jalb qilindi.

Bemorlarning AKSH dan oldingi asosiy shikoyatlar KAK va SYV kombinatsiyasi uchun tipik bo'lib, ularning asosiy qismi jismoniy zo'riqishda to'sh suyagi ortidagi (siquvchi, achishtiruvchi, bosuvchi) og'riq, nafas qisishi (xansirash, xavo yetishmasligi), tez charchash (xolsizlik), yurak urishi, periferik shish va yurakning tez urishidan edi. Shikoyatlarning taqsimlanishi 22-rasmda ko'rsatilgan.



22-rasm. IKMP bilan og'riqan bemorlarning AKSH operatsiyasidan oldin asosiy shikoyatlarining taqsimlanishi.

Tadqiqotga jalb qilingan barcha bemorlar Orolbo'yi mintaqasidan ya'ni Xorazm viloyati va Qoraqolpog'iston Respublikasidan bo'lib, ularning demografik xarakteristikasi 11-jadvalda keltirilgan. Bemorlarning o'rtacha yoshi 59 yosh

11-jadval.

Xarakteristika	AKSH+OMT (n=50)
O'rtacha yosh ($M \pm m$)	(58,5 \pm 1,07)

Erkak jins, (%)	43, (86%)
-----------------	-----------

Izoh: AKSH-aorto-koronar shuntlash; OMT-optimal medikamentoz terapiya.

bo'lib, ularning 86% (43 tasi) ni erkaklar tashkil qiladi. Bemorlarning 6 tasi (12%) QQR, qolgan 44 (88%) tasi Xorazm viloyatidan.

Bemorlarning komorbid xolati (yondosh kasalliklari) 12-jadvalda ko'rsatilgan bo'lib, unga ko'ra bemorlarning aksariyat qismi ortiqcha vaznga egadir (o'rtacha TVI=29,4 kg/m²). Shuningdek bemorlarning 86% (43 tasi) da gipertoniya kasalligi, 40% (20 tasi) da qandli diabet va 44% (22 tasi) da giperlipidemiya mavjud bo'lib, ular YIK rivojlanishi uchun asosiy risk faktorlari xisoblanadi. Bemorlardan 15 tasi oldin yoki hozirda chekuvchi bo'lsa, 4 ta bemor anamnezida bosh miya qon aylanishi o'tkir buzilishi o'tkazgan. 22 ta bemorda surunkali buyrak kasalligi (SBK) 2- va 3-bosqichda bo'lib, ularning barchasida 2 tur qandli diabet mavjuddir. Bemorlarning deyarli barchasi (88%) oldin MI (Q tishchali va Q tishchasiz) o'tkazgan bo'lib, ulardan 3 tasiga oldin koronar arteriyalarni stentlash, 2 tasiga trombolizis terapiya (TLT) o'tkazilgan.

12-jadval.

Xarakteristika	AKSH+OMT (n=50)
TVI	29,94±4,52
AG, (%)	43, (86)
2tQD, (%)	20, (40)
Dislipidemiya, (%)	22, (44)
Chekuvchi, (%)	15, (30)
BMQAO'B, (%)	3, (6)
SBK (2-va 3-bosqich), (%)	22, (44)
2-bosqich	16, (32)
3-bosqich	6, (12)
Oldin o'tkazilgan MI, (%)	44, (88)
Oldin o'tkazilgan TOKA, (%)	3, (10)
Oldin o'tkazilgan TLT, (%)	2, (4)

O'SOK yoki SB	3, (6%)
---------------	---------

Izoh: TVI-tana vazni indeksi; AG-arterial gipertenziya; 2tQD-2 tur qandli diabet; BMQAO'B-bosh miya qon aylanishi o'tkir buzilishi; SBK-surunkali buyrak kasalligi; MI-miokard infarkti; TOKA-teri orqali koronar aralashuv; TLT-trombolizis terapiya; O'SOK-o'pkaning surunkali obstruktiv kasalligi; SB-surunkali bronxit.

Shuningdek ayrim bemorlarda o'pkaning surunkali obstruktiv kasalligi, surunkali bronxit ham mavjud.

O'rganilgan bemorlarning klinik xolati 13-jadvalda ko'rsatilgan. Barcha bemorlar ACC/AHA bo'yicha SYY ning C bosqichiga mansub bo'lsa, Strajesko-Vasilenko bo'yicha bemorlarning 32 tasi (64%) IIA bosqichga, qolgan 18 tasi (36%) IIB bosqichga mansubdir. Bemorlarning aksariyat qismining (70%) dastlabki holati NYHA bo'yicha III FS ga tegishlidir. Bemorlarning CCS bo'yicha stenokardiya FS asosiy qismini III FS (60%) tashkil qilsada, ular orasida II va IV FS ga mansub (tegishli tartibda 11 ta va 6 ta) bemorlar ham mavjud. Garchi 3 ta bemor CCS bo'yicha 0 FS ga mansub bo'lsada ulardagi ishemiya holati funksional diagnostika usullari (EKG, ExoKG, tredmil-test/DSE) bilan aniqlangan va bu xolat miokard og'riqsiz ishemiyasi deb baholangan.

13-jadval.

Xarakteristika	AKSH+OMT (n=50)
SYY bosqichi (ACC/AHA bo'yicha)	C bosqich
SYY bosqichi (Strajesko-Vasilenko bo'yicha)	50
IIA, (%)	32, (64)
IIB, (%)	18, (36)
SYY NYHA funksional sinfi	50
II, (%)	7, (14)
III, (%)	35, (70)
IV, (%)	8, (16)

CCS stenokardiya funksional sinfi	50
0, (%)	3, (6)
II, (%)	11, (22)
III, (%)	30, (60)
IV (%)	6, (12)

Izoh: SYY-surunkali yurak yetishmovchiligi; ACC/AHA-American Collegue of Cardiology/American Heart Association; NYHA-New York Heart Assotciation; CCS-Canadian Cardiovascular society; AKSH-aorto-koronar shuntlash; OMT-optimal medikamentoz terapiya.

Markaziy va yurak ichi gemodinamikasi ko'rsatkichlari 14-jadvalda keltirilgan.

14-jadval.

Xarakteristika	AKSH+OMT (n=50)
SQB	109,25±15,11
DQB	76,5±12,4
YUS, zarb/daqiqqa	76,20±8,02
Ao, mm	35,17±4,72
ChQODH, ml	200,12±34,3 (110-267)
ChQOSH, ml	129,6±26,7 (66-208)
ChQOF, (%)	35,5±4,24 (22-40)
ChB, mm	39,93±6,61
O'Q, mm	25,79±6,58
QT, mm	11,10±2,02
ChQOD, mm	10,58±2,11

SQB-sistolik qon bosim; DQB-diastolik qon bosim; YUS-yurak urish soni; Ao-aorta; ChQODH-chap qorincha oxirgi diastolik hajmi; ChQOSH-chap qorincha oxirgi sistolik hajmi; ChQOF-chap qorincha otish fraksiyasi; ChB-chap bo'lmacha; O'Q-o'ng qorincha; QT-qorinchalar aro to'siq devori; ChQOD-chap qorincha orqa devori.

Yurak ichi gemodinamik ko'rsatkichlarini bevosita tahlili shuni ko'rsatadiki bemorlarning dastlabki davrda ChQODH ning o'rtacha qiymati 200,1 ml ga (110 ml dan 267 ml gacha), ChQOSH ning o'rtacha qiymati 129,6 ml ga (66 ml dan 208 ml gacha) va ChQOF ning o'rtacha qiymati 35,5% ga (22% dan 40% gacha) teng.

Laborator analizalarining qiyosiy tahlili 15-jadvalda ko'rsatilgan.

15-jadval.

Dastlabki ko'rsatkichlar	AKSH+OMT (n=50)
Gemoglobin	107,3±13,21
Glukoza, mmol/l (2tQD li bemorlarda)	8,97±4,06
HbA1c, % (2tQD li bemorlarda)	9,48±3,36
Glukoza, mmol/l (2tQD siz bemorlarda)	5,98±2,91
Kreatinin	104,69±15,81
Mochevina	7,24±2,39
Bilirubin umumiy	17,59±12,29
ALT	39,94±14,18
ACT	28,55±13,22
KFT	88,8±11,7
Lipidogramma	
Umumiy xolesterin	4,33±0,59
Triglitsyeridlar	1,87±0,25
YZLP XS	1,06±0,099
JPZLP XS	0,34±0,049
PZLP	2,95±0,52
AK XS	3,2±0,54

Shuningdek biz o'rganilgan bemorlarning angiografiya tekshiruvi orqali baholangan koronar qon tomirlar semiotikasi tahlilini o'tkazdik (16-jadval). Koronarangiografiya tekshiruvida bemorlarda klinik va gemodinamik ahamiyatga ega nojo'ya (letal oqibatga olib kelgan) ta'sirlar kuzatilmagan. Shuningdek

bemorlarga o'rnatilgan shuntlar soni va turi ham o'rganildi. Jadvaldan ko'rinib turibdiki bemorlarning aksariyat qismida 3 va undan ko'p tomirli shikastlanish mavjud. Qolgan qismida 1 va 2 tomir shikastlanish kuzatilgan. Shuningdek bemorlarning 16 tasida chap asosiy koronar arteriya o'zani zararlanishi aniqlangan. Ma'lumki 3 tomirli hamda chap asosiy koronar arteriya o'zanining shikastlanishi murakkab shikastlanishlar toifasiga kiradi va bunday bemorlar yuqori xavf guruxiga kiradi.

16-jadval.

Dastlabki ko'rsatkichlar	AKSH+OMT (n=50)
1 qon tomirli shikastlanish, n (%)	6, (12)
2 qon tomirli shikastlanish, n (%)	18, (36)
≥3 tomirli shikastlanish	26 (52)
Chap asosiy koronar arteriya kasalligi	11
O'rnatilgan shuntlar soni	106
Shuntlar turi	
Katta teri osti venasi (vena saphena magna)	80
Ko'krak arteriyasi (arteria mammaria)	26

Bemorlar qabul qilayotgan dori vositlarining tahlili 17-jadvalda to'liq ko'rsatilgan.

17-jadval.

Dori vositasi	n=50
Beta adrenoblokator, n (%)	43, (86)
AAFi/ARNi/ARB, n (%)	50, (100)
ARA, n (%)	46, (92)
SGLTi	41, (82)
Diuretik (furosemid/torasemid), n (%)	24, (48)
Kalsiy kanali antogonistlari, n (%)	18, (36)

Antiagregant (aspirin va klopidogrel), n (%)	50, (100)
Statin (rozuvastatin yoki atorvastatin), n (%)	48, (96)

Tahlil natijalariga ko'ra, barcha bemorlar (100%) renin-angiotenzin-aldosteron tizimiga ta'sir qiluvchi preparatlar (AAFi/ARNi/ARB) hamda antiagregant terapiya (aspirin va/yoki klopidogrel) qabul qilgan. Bu esa IKMP li bemorlarda ikkilamchi profilaktika va remodellashish jarayonlarini sekinlashtirishda asosiy strategiya to'liq bajarilganini bildiradi. Beta-adrenoblokatorlar 43 nafar (86%) bemorda qo'llanilgan bo'lib, bu yurak yetishmovchiligi va ishemik yuklamani kamaytirishda muhim komponent hisoblanadi. Shu bilan birga, bemorlarning 14% zida ushbu preparatlar qo'llanilmagan bo'lib, bu holat ushbu guruh vositalarining qo'llashga qarshi ko'rsatmalar mavjudligi bilan bog'liq. Mineralokortikoid retseptorlari antagonistlari (ARA) 46 nafar (92%) bemorga buyurilgan, bu esa yurak yetishmovchiligining og'ir shakllarida prognozni yaxshilashga qaratilgan terapiyaning keng qo'llanilayotganini ko'rsatadi. SGLT2 ingibitorlari esa 41 nafar (82%) bemorda qo'llanilgan bo'lib, bu preparatlarning so'nggi yillarda yurak yetishmovchiligi davosida muhim o'rin egallayotganini aks ettiradi.

Diuretiklar (furosemid yoki torasemid) faqat 24 nafar (48%) bemorda qo'llanilgan, bu esa ular asosan klinik dimlanish belgilari mavjud bo'lgan bemorlarda qo'llanilganini ko'rsatadi. Kalsiy kanali antagonistlari esa 18 nafar (36%) bemorda qo'llanilgan bo'lib, ularning nisbatan kam qo'llanilishi IKMP da ularning cheklangan ko'rsatmalari bilan bog'liq. Statinlar (rozuvastatin yoki atorvastatin) 48 nafar (96%) bemorda qo'llanilgan bo'lib, bu dislipidemiya va ateroskleroz jarayonlarini nazorat qilishda yuqori darajadagi qamrovni ko'rsatadi. Umuman olganda, tahlil natijalari IKMP li bemorlarda OMT komponentlari yuqori darajada qo'llanilganini, ayniqsa asosiy prognozga ta'sir qiluvchi preparatlar (RAAS blokatorlari, beta-blokatorlar, ARA, SGLT2 ingibitorlari va statinlar) keng qamrovda ishlatilganini ko'rsatadi.

4-BOB. Olingan natijalar xulosasi.

Bemorlarda OMT fonida o'tkazilgan AKSH opearatsiyasining samaradorligini baholash 1 yillik kuzatuv (operatsiyadan oldin va operatsiyadan keyingi 1, 3, 6 va 12 oylarda) davomida o'tkazildi. Bunda biz tomondan asosiy va qo'shimcha oxiri nuqtalar tahlil qilindi:

- Asosiy nuqtalar (ChQODH va ChQOF)
- Qo'shimcha nuqtalar bemorlar hayot sifati – NYHA va CCS funksional sinflarining o'zgarishi.

4.1. Yurak ichi gemodinamik ko'rsatkichlarining o'zgarishi.

Tahlil natijalariga ko'ra (18-jadval), operatsiyadan oldingi davrda ChQODH $200,12 \pm 34,3$ ml ni tashkil etib, chap qorinchaning sezilarli darajadagi dilyatatsiyasini aks ettirdi. AKSH dan keyingi kuzatuv davrida mazkur ko'rsatkichning izchil va bosqichma-bosqich kamayishi qayd etildi: 1 oyda $188,26 \pm 29,9$ ml, 3 oyda $180,28 \pm 26,2$ ml, 6 oyda $173,8 \pm 23,8$ ml va 12 oyda $165,76 \pm 21,0$ ml ni tashkil qildi. Dastlabki ko'rsatkich bilan solishtirilganda barcha davr nuqtalarida aniqlangan farqlar statistik jihatdan ishonchli bo'lib ($p < 0,001$), bu chap qorinchaning patologik dilyatatsiyasi qarshi teskari remodellashish jarayonining rivojlanayotganini ko'rsatdi.

Chap qorinchaning sistolik funksiyasini tavsiflovchi ChQOF operatsiyadan oldin $35,5 \pm 4,24\%$ ni tashkil etib, bu bemorlarda miokardning sezilarli darajadagi sistolik disfunktsiyasini ifodaladi. Revaskulyarizatsiyadan keyingi davrda ushbu ko'rsatkichning sezilarli darajada oshishi kuzatildi: 1 oyda $38,3 \pm 4,83\%$, 3 oyda $42,1 \pm 5,5\%$, 6 oyda $43,8 \pm 6,05\%$ va 12 oyda $46,7 \pm 6,85\%$ ni tashkil qildi. Barcha kuzatuv nuqtalarida o'zgarishlar statistik jihatdan ahamiyatli bo'lib ($p < 0,001$), miokard qisqaruvchanlik funksiyasining tiklanish tendensiyasini tasdiqlaydi.

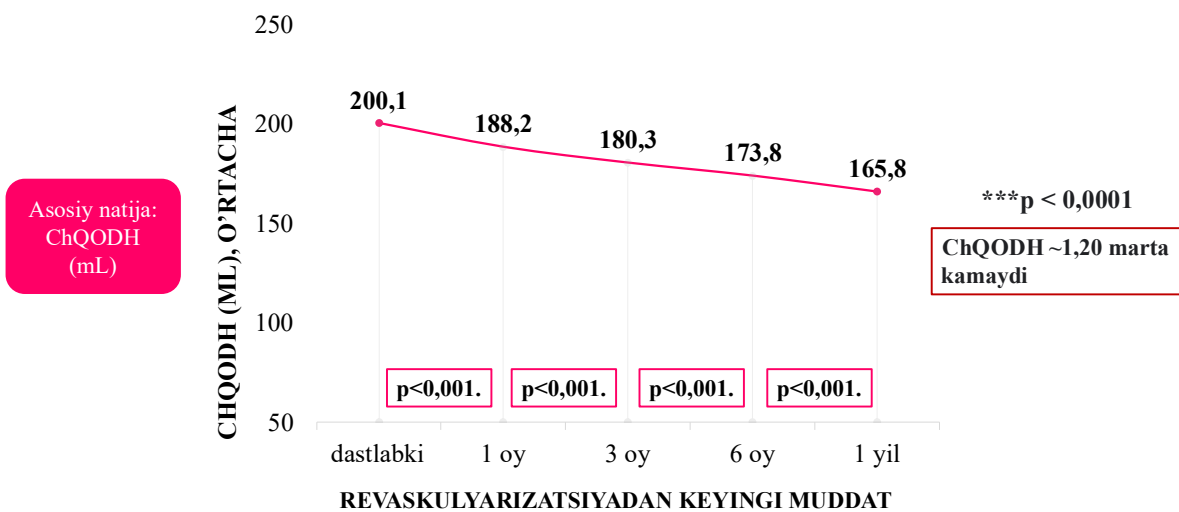
Dinamik kuzatuvlar shuni ko'rsatdiki, ijobiy o'zgarishlar operatsiyadan keyingi erta davrda (1 oy ichida) namoyon bo'lib, keyingi bosqichlarda izchil ravishda kuchayib borgan. Ayniqsa, 3–6 oy oralig'ida strukturaviy va funksional ko'rsatkichlarning sezilarli yaxshilanishi qayd etilib, 12 oyga kelib maksimal ijobiy natijalarga erishilgan.

Korrelatsion tahlil natijalari ChQODH va ChQOF o'rtasida kuchli manfiy (teskari) bog'liqlik mavjudligini ko'rsatdi ($r = -0.995$; $p = 0.0004$), ya'ni chap qorincha hajmining kamayishi bilan uning sistolik funksiyasi mutanosib ravishda yaxshilangan. Ushbu holat miokard revaskulyarizatsiyasining patofiziologik asoslangan samaradorligini aks ettiradi va uyqu va/yoki karaxat xolatidagi miokard segmentlarining funksional reaktivatsiyasi bilan izohlanishi mumkin.

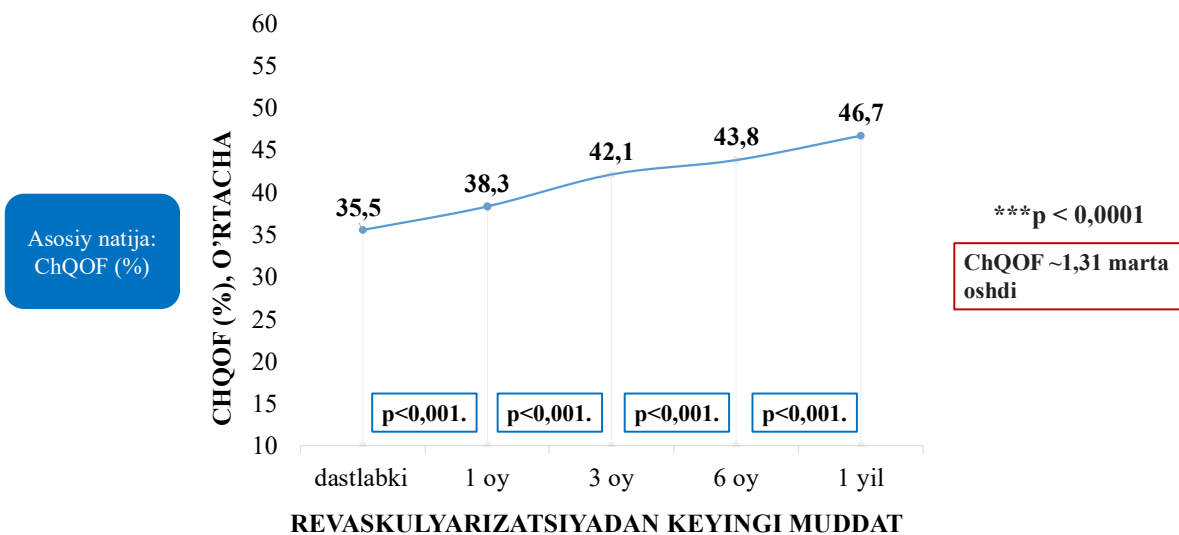
Shunday qilib, olingan ma'lumotlar miokard revaskulyarizatsiyasi fonida chap qorinchaning ijobiy remodelashuv (reverse remodeling - remodelashishga qarshi) jarayoni yuzaga kelishini va bu jarayon statistik jihatdan ishonchli hamda klinik ahamiyatli ekanligini tasdiqlaydi.

18-jadval.

Ko'rsatkichlar	Dastlabki	1 oy	P1 (1-2)	3 oy	P2 (1-3)	6 oy	P3 (1-4)	12 oy	P4 (1-5)
ChQODH, ml	200,12 ±34,3	188,26 ±29,9	<0, 001	180,28 ±26,2	<0, 001	173,8 ±23,8	<0, 001	165,76 ±21,0	<0, 001
ChQOF, (%)	35,5 ±4,24	38,3 ±4,83	<0, 001	42,1 ±5,5	<0, 001	43,8 ±6,05	<0, 001	46,7 ±6,85	<0, 001



11-chiziqli grafik. ChQODH ning miokard revaskulyarizatsiyasidan keyingi dinamik jarayoni.



12-chiziqli grafik. ChQOF ning miokard revaskulyarizatsiyasidan keyin dinamik jarayoni.

4.2. Bemorlar hayot sifatining o'zgarishi.

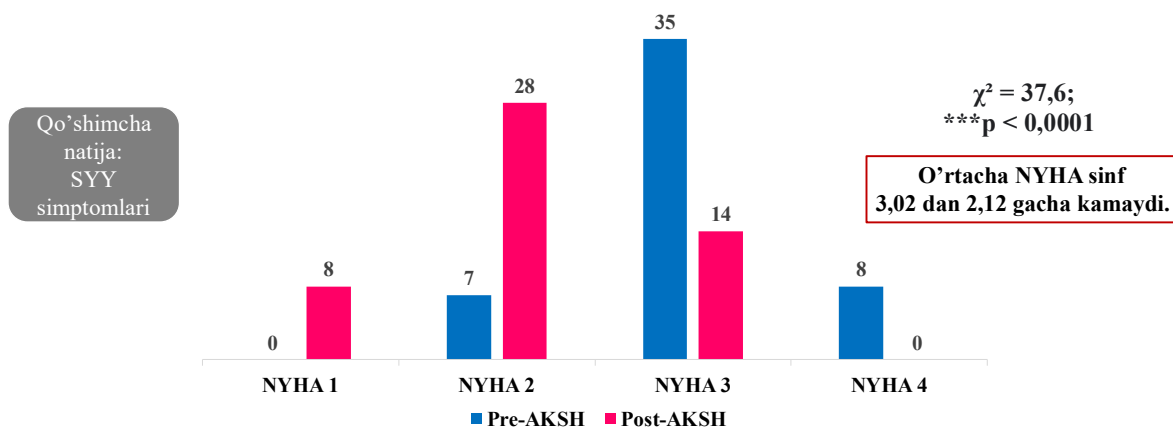
Operatsiyagacha bo'lgan davrda bemorlarning aksariyat qismi yurak yetishmovchiligining og'ir funksional sinflariga mansub bo'lgan (13-rasm): NYHA III sinf – 35 nafar (70%), NYHA IV sinf – 8 nafar (16%) va NYHA II sinf – 7 nafar (14%). NYHA I sinfdagi bemorlarning mavjud emasligi tadqiqotda yurak yetishmovchiligining klinik jihatdan yaqqol namoyon bo'lgan, dekompensatsiyaga moyil shakllari ustunligini ko'rsatadi.

Revaskulyarizatsiyadan keyingi davrda bemorlarning funksional holatida sezilarli ijobiy o'zgarishlar kuzatildi. Og'ir sinflar ulushi keskin kamaydi: NYHA III sinf 35 tadan 14 tagacha (70% → 28%) qisqargan bo'lib, bu 60% ga nisbiy kamayishni anglatadi. NYHA IV sinfdagi bemorlarning amalda yo'qolishi esa og'ir yurak yetishmovchiligi simptomlarining klinik regressiyasini yaqqol tasdiqlaydi. Shu bilan birga, bemorlarning yuqori FS lardan past FS ga o'tishi kuzatildi: NYHA II sinf 7 tadan 28 tagacha (14% → 56%) oshgan, bu esa bemorlarning asosiy qismi yengil darajadagi simptomatik holatga o'tganini bildiradi. Eng muhim klinik natijalardan biri – NYHA I sinfdagi bemorlarning paydo bo'lishi (8 nafar, 16%) bo'lib, bu ayrim bemorlarda simptomlarning deyarli to'liq yo'qotishga erishilganini ko'rsatadi. Mazkur qayta taqsimlanish “bir yo'nalishli ijobiy siljish” xarakteriga ega bo'lib, ya'ni yuqori (og'ir) funksional sinflardan past (yengil) sinflarga o'tish ustunlik qiladi. Bu esa miokard revaskulyarizatsiyasining nafaqat gemodinamik, balki klinik-funksional samaradorligini ham tasdiqlaydi.

NYHA funksional sinflari taqsimotidagi o'zgarishlarni baholash maqsadida χ^2 testi qo'llanildi. Tahlil natijasida operatsiyadan oldingi va keyingi ko'rsatkichlar o'rtasida statistik jihatdan yuqori darajada ishonchli farq aniqlandi ($\chi^2 = 37,6$; $p < 0.0001$). Ushbu natija AKSH operatsiyasidan so'ng bemorlarning klinik-funksional holatida sezilarli yaxshilanish yuz berganligini tasdiqlaydi.

Patofiziologik nuqtai nazardan, kuzatilgan ijobiy dinamika miokard perfuziyasining tiklanishi, uyqu va karaxat miokard segmentlarining funksional

Yurak yetishmovchiligi belgilarining yaxshilanishi



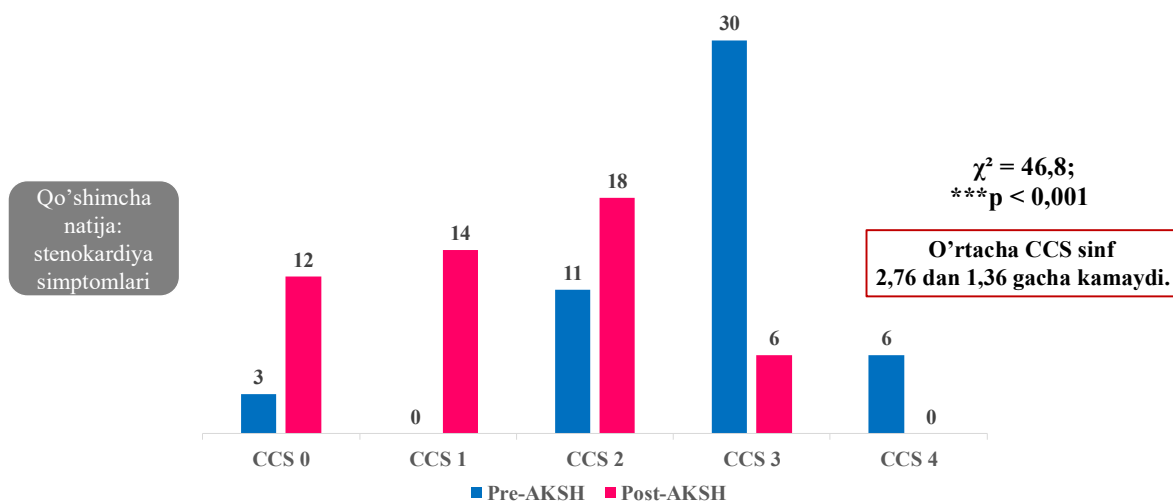
3-rasm. OMT fonida AKSH operatsiyasi o'tkazilgandan keyin SYU belgilari (NYHA funksional sinfi) ning o'zgarishi.

reaktivatsiyasi, chap qorincha sistolik funksiyasining yaxshilanishi hamda diastolik bosimlarning pasayishi bilan izohlanadi. Natijada yurak zarb hajmi ortadi, dimlanishi kamayadi va jismoniy yuklamalarga tolerantlik ortadi.

Stenokardiya og'irlik darajasi tahlil natijalariga ko'ra, operatsiyadan oldingi davrda bemorlarning aksariyati yuqori funksional sinflarga mansub bo'lib, CCS III sinfdagi 30 nafar (60%) va CCS IV sinfdagi 6 nafar (12%) bemor aniqlangan. Shu bilan birga, past funksional sinflarda (CCS I–II) bemorlar ulushi juda past bo'lib, mos ravishda 3 nafar (6%) va 11 (22%) nafarni tashkil etgan.

Revaskulyarizatsiyadan keyingi davrda funksional sinflar bo'yicha sezilarli ijobiy siljish kuzatiladi. Xususan, CCS III sinfdagi bemorlar soni 30 nafardan 6 nafargacha (12%) kamaydi, CCS IV sinf esa to'liq regressiyaga uchrab, ushbu sinfdagi bemorlar qayd etilmagan. Shu bilan birga, CCS 0 va CCS I sinflarda sezilarli o'sish qayd etilib, mos ravishda 12 nafar (24%) va 14 nafar (28%) bemor aniqlangan. CCS II sinfdagi ham bemorlar soni 11 nafardan 18 nafargacha (36%) oshgan bo'lib, bu og'ir funksional sinflardan yengil va o'rta darajalarga o'tish tendensiyasini aks ettiradi.

Stenokardiya simptomlarining yaxshilanishi



4-rasm. OMT fonida AKSH operatsiyasi o'takazilgandan keyin stenokardiya simptomlari (CCS funksional sinfi) ning o'zgarishi.

Keltirilgan natijalar AKSH operatsiyasining yuqori klinik samaradorligini ko'rsatadi. Xususan, og'ir stenokardiya (CCS III–IV) bilan kechuvchi holatlarning sezilarli darajada kamayishi va yengil (CCS 0–I, II) shakllarning ortishi miokardning revaskulyarizatsiyasi natijasida koronar qon oqimining yaxshilanishi bilan izohlanadi. Ma'lumotlarni statistik ishonchliligini baholash maqsadida χ^2 testi qo'llanildi. Tahlil natijasida operatsiyadan oldingi va keyingi ko'rsatkichlar o'rtasida statistik jihatdan yuqori darajada ishonchli farq aniqlandi ($\chi^2 = 46,8; p < 0.001$). Mazkur o'zgarishlar bemorlarning jismoniy yuklamaga chidamliligi oshganini va hayot sifatining yaxshilanganini ko'rsatadi.

Xulosalar

Dissertatsiya ishida olingan yakuniy natijalar asosida quyidagi ilmiy xulosalar shakllantirildi.

Birinchidan, miokard revaskulyarizatsiyasidan so'ng chap qorinchaning strukturaviy va funksional ko'rsatkichlarida ijobiy dinamik o'zgarishlar kuzatildi. Xususan, ChQODH ning bosqichma-bosqich kamayishi, shuningdek ChQOF ning sezilarli darajada ortishi qayd etildi. Mazkur o'zgarishlar barcha kuzatuv davrlarida statistik jihatdan ishonchli ($p < 0,05$) bo'lib, bu miokardning strukturasi va funksiyasining tiklanishini, revaskulyarizatsiyaning yuqori samaradorligini ko'rsatadi.

Ikkinchidan, ChQODH va ChQOF o'rtasida aniqlangan kuchli manfiy korrelyatsion bog'liqlik ($r = -0,995$; $p = 0,0004$) chap qorincha hajmining kamayishi bilan uning sistolik funksiyasi mutanosib ravishda yaxshilanishini ko'rsatdi. Bu holat miokard revaskulyarizatsiyasining patofiziologik asoslangan samaradorligini hamda "uyqu" (gubernatsiyalangan) va "karaxt" (stunned) miokard segmentlarining funksional reaktivatsiyasini aks ettiradi.

Uchinchidan, bemorlarning klinik-funksional holatini baholovchi NYHA funksional klassifikatsiyasi bo'yicha sezilarli ijobiy siljish aniqlandi. Operatsiyagacha bo'lgan davrda og'ir sinflar (NYHA III–IV) ustunlik qilgan bo'lsa, operatsiyadan keyin ularning keskin kamayishi va yengil sinflar (NYHA I–II) ulushining ortishi kuzatildi. Ushbu o'zgarishlar statistik jihatdan yuqori darajada ishonchli ekanligi ($\chi^2 = 37,6$; $p < 0,0001$) aniqlanib, AKSHning yurak yetishmovchiligi simptomlarini kamaytirishdagi samaradorligini tasdiqlaydi.

To'rtinchidan, stenokardiya og'irlik darajasi CCS funksional klassifikatsiyasi bo'yicha baholanganda ham o'xshash ijobiy dinamika kuzatildi. Og'ir sinflar (CCS III–IV) ulushining keskin kamayishi va yengil sinflar (CCS 0–II) ulushining ortishi qayd etildi. Mazkur o'zgarishlar statistik jihatdan ishonchli bo'lib ($\chi^2 = 46,8$; $p < 0,001$), koronar qon aylanishining tiklanishi fonida stenokardiya simptomlarining regressiyasini ko'rsatadi.

Shuningdek dinamik kuzatuvlar shuni ko'rsatdiki, ijobiy o'zgarishlar operatsiyadan keyingi erta davrda boshlanib, ayniqsa 3–6 oy oralig'ida yaqqol namoyon bo'ladi va 12 oyga kelib maksimal darajaga yetadi. Bu esa revaskulyarizatsiyadan keyingi remodellashuv jarayonining vaqtga bog'liq bosqichma-bosqich xarakterga ega ekanligini ko'rsatadi.

Yakuniy xulosa sifatida ta'kidlash mumkinki, AKSH operatsiyasi IKMP bilan og'rigan bemorlarda nafaqat chap qorinchaning strukturaviy va funksional ko'rsatkichlarini yaxshilaydi, balki bemorlarning klinik holati va hayot sifatini sezilarli darajada oshiradi. Olingan natijalar miokard revaskulyarizatsiyasining yuqori klinik va statistik samaradorligini ishonchli tarzda asoslab beradi hamda uning zamonaviy kardiologik va kardiojarrohlik amaliyotidagi muhim o'rnini tasdiqlaydi.

Amaliy tavsiyalar

1. Chap qorincha ishemik disfunksiyasi ($ChQOF \leq 40\%$) aniqlangan barcha bemorlarda invaziv KAG tekshiruvini (agar qarshi ko'rsatmalar mavjud bo'lmasa) o'tkazish tavsiya etiladi. Ushbu tekshiruv koronar arteriyalar anatomiyasini aniqlash, zararlanish darajasini baholash va revaskulyarizatsiya strategiyasini tanlashda hal qiluvchi ahamiyatga ega.

2. KAG natijalariga ko'ra xirurgik revaskulyarizatsiya uchun klinik va anatomik jihatdan mos bemorlarda miokardning hayotiylik (viability) darajasini kompleks baholash zarur. Bunda klinik (stenokardiya mavjudligini aniqlash) va instrumental tekshiruvlar (EKG, ExoKG, DSE, XMEKG, zo'riqish sinamalari) tavsiya etiladi. Miokard hayotiylikining aniqlanishi davolash taktikasini tanlashda asosiy mezonlardan biri hisoblanadi.

3. Miokard hayotiyligi saqlangan bemorlarda bemorlar hayot sifatini oshirish, prognozni yaxshilash, umrini uzaytirish maqsadida tavsiyalarga asoslangan optimal medikamentoz terapiya (OMT) bilan birgalikda miokard revaskulyarizatsiyasini o'tkazish tavsiya etiladi.

4. Miokard hayotiyligi aniqlanmagan yoki minimal darajada bo'lgan bemorlarda invaziv aralashuvdan ko'ra konservativ yondashuv – optimal medikamentoz terapiyani qo'llash maqsadga muvofiqdir. Bu guruh bemorlarda dori vositalari yordamida simptomatik nazorat va kasallik progresiyasini sekinlashtirish asosiy maqsad hisoblanadi.

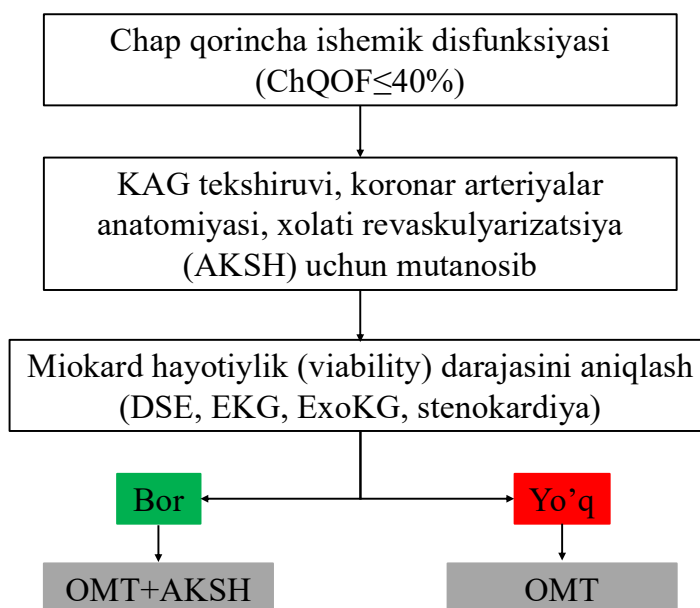
5. Barcha bemorlarda revaskulyarizatsiyadan keyingi davrda uzoq muddatli dinamik kuzatuvni tashkil etish zarur. 1, 3, 6 va 12 oylik intervallarda ExoKG orqali chap qorincha struktur va funksional holatini baholash, shuningdek klinik holatni NYHA funksional klassifikatsiyasi va CCS funksional klassifikatsiyasi asosida monitoring qilish tavsiya etiladi.

6. Bemorlarning jismoniy faolligini bosqichma-bosqich oshirish, kardioreabilitatsiya dasturlarini joriy etish va xavf omillarini (arterial gipertenziya, dislipidemiya, qandli diabet, chekish) nazorat qilish muhim ahamiyatga ega. Bu

chora-tadbirlar revaskulyarizatsiya samaradorligini uzoq muddat saqlab turishga xizmat qiladi.

7. Klinik qaror qabul qilish jarayonida bemorni kompleks baholash va optimal davolash strategiyasini tanlash maqsadida kardiolog, kardiojarroh, intervension kardiolog mutaxassislaridan iborat multidissiplinar yondashuvni qo'llash maqsadga muvofiq hisoblanadi. Bu individual bemor uchun optimal davolash strategiyasini tanlash imkonini beradi.

Xulosa qilib aytganda, taklif etilgan algoritm asosida bemorlarni saralash va davolash IKMP li bemorlar bilan yondashish samaradorligini maksimal darajada oshiradi, chap qorinchaning strukturaviy va funksional ko'rsatkichlarini yaxshilaydi hamda bemorlarning uzoq muddatli prognozi va hayot sifatini sezilarli darajada yaxshilashga xizmat qiladi.



Ishemik kardiomiopatiya bilan og'rigan bemorlarni davolash algoritmini taklif qilish.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. AHA/ACC/HFSA 2022 Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines *Circulation*. 2022;145: e895–e1032. DOI: 10.1161/CIR.0000000000001063
2. A.M. Feldman, D.L. Mann, L. She, et al., Prognostic significance of biomarkers in predicting outcome in patients with coronary artery disease and left ventricular dysfunction: results of the biomarker substudy of the Surgical Treatment for Ischemic Heart Failure trials, *Circ. Heart Fail.* 6 (2013) 461–472.
3. ACC/AHA 2002 Guideline Update for Exercise Testing: Summary Article DOI: 10.1161/01.CIR.0000034670.06526.15
4. ACC/AHA Guidelines for Exercise Testing: Executive Summary Volume 96, Issue 1, 1 July 1997; Pages 345-354 <https://doi.org/10.1161/01.CIR.96.1.345>.
5. Ahmed A, Aronow WS, Fleg JL. Higher New York Heart Association classes and increased mortality and hospitalization in patients with heart failure and preserved left ventricular function. *Am Heart J*. 2006; 151:444–450.
6. Ahmed A, Roseman JM, Duxbury AS, Allman RM, DeLong JF (2002) Correlates and outcomes of preserved left ventricular systolic function among older adults hospitalized with heart failure. *Am Heart J* 144(2): 365–72.
7. Albakri A. Ischemic cardiomyopathy: A review of literature on clinical status and meta-analysis of diagnostic and clinical management. *Biol Eng Med*. 2018; 3:1–13.
8. Allman K, et al. Myocardial viability testing and impact of revascularization on prognosis in patients with coronary artery disease and left ventricular dysfunction: A meta-analysis. *J Am Coll Cardiol*. 2002; 39:1151.
9. Ammar KA, Jacobsen SJ, Mahoney DW, et al. Prevalence and prognostic and validity of systems for assessing cardiovascular functional class: advantages of a new specific activity scale. *Circulation*. 1981; 64:1227–1234.

10. B.A. Groenning, I. Raymond, P.R. Hildebrandt, J.C. Nilsson, M. Baumann, F. Pedersen, Diagnostic and prognostic evaluation of left ventricular systolic heart failure by plasma N-terminal pro-brain natriuretic peptide concentrations in a large sample of the general population, *Heart* 90 (2004) 297–303.
11. Bax JJ, Cornel JH, Visser FC, Fioretti PM, van Lingen A, Reijns AE, et al. Prediction of recovery of myocardial dysfunction after revascularization. Comparison of fluorine-18 fluorodeoxyglucose/thallium-201 SPECT, thallium-201 stress-reinjection SPECT and dobutamine echocardiography. *J Am Coll Cardiol.* 1996;28(3):558–64.
12. Bax JJ, Di Carli M, Narula J, Delgado V. Multimodality imaging in ischaemic heart failure. *Lancet.* 2019;393(10175):1056–70.
13. Bax JJ, Poldermans D, Elhendy A, Boersma E, Rahimtoola SH. Sensitivity, specificity, and predictive accuracies of various noninvasive techniques for detecting hibernating myocardium. *Curr Probl Cardiol.* 2001;26(2):147–86.
14. Bax JJ, Poldermans D, Elhendy A, Cornel JH, Boersma E, Rambaldi R, et al. Improvement of left ventricular ejection fraction, heart failure symptoms and prognosis after revascularization in patients with chronic coronary artery disease and viable myocardium detected by dobutamine stress echocardiography. *J Am Coll Cardiol.* 1999;34(1):163–9.
15. Bax JJ, Wijns W, Cornel JH, Visser FC, Boersma E, Fioretti PM. Accuracy of currently available techniques for prediction of functional recovery after revascularization in patients with left ventricular dysfunction due to chronic coronary artery disease: comparison of pooled data. *J Am Coll Cardiol.* 1997;30(6):1451–60.
16. Bellet RN, Adams L, Morris NR (2012) The 6-minute walk test in outpatient cardiac rehabilitation: validity, reliability and responsiveness--a systematic review. *Physiotherapy* 98(4): 277–86. doi: 10.1016/j.physio.2011.11.003
17. Bonow R. The hibernating myocardium: Implications for management of congestive heart failure. *Am J Cardiol.* 1995; 75:17A.

18. Bozkurt B, Coats AJ, Tsutsui H, et al. Universal Definition and Classification of Heart Failure: a report of the Heart Failure Society of America, Heart Failure Association of the European Society of Cardiology, Japanese Heart Failure Society and Writing Committee of the Universal Definition of Heart Failure. *J Card Fail* 2021; 27:387-413.
19. Campeau L. Letter: Grading of angina pectoris. *Circulation*. 1976; 54:522–3.
20. Caraballo C, Desai NR, Mulder H, et al. Clinical implications of the New York Heart Association classification. *J Am Heart Assoc*. 2019;8: e014240.
21. Cleland J, et al. Myocardial viability as a determinant of the ejection fraction response to carvedilol in patients with heart failure (CHRISTMAS trial): Randomised controlled trial. *Lancet*. 2003; 362:14. *community. Circulation*. 2007; 115:1563–1570.
22. Coronary-Artery Bypass Surgery in Patients with Ischemic Cardiomyopathy. *N Engl J Med* 2016; 374:1511-1520
23. Criteria Committee, New York Heart Association, Inc. Diseases of the Heart and Blood Vessels. Nomenclature and Criteria for diagnosis, 6th edition Boston, Little, Brown and Co. 1964, p 114
24. Demers C, McKelvie RS, Negassa A, Yusuf S; RESOLVD Pilot Study Investigators (2001) Reliability, validity, and responsiveness of the six-minute walk test in patients with heart failure. *Am Heart J* 142(4): 698–703
25. Desideri A, et al. The extent of perfusion-F18-fluorodeoxyglucose positron emission tomography mismatch determines mortality in medically treated patients with chronic ischemic left ventricular dysfunction. *J Am Coll Cardiol*. 2005; 46:1264–9.
26. Duncker DJ, Koller A, Merkus D, Canty JM Jr. Regulation of coronary blood flow in health and ischemic heart disease. *Prog Cardiovasc Dis*. 2015;57(5):409–22.
27. E.B Raftery, D.C Banks, S Oram - Occlusive disease of the coronary arteries presenting as primary congestive cardiomyopathy. Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines.

28. ESC Guidelines for the management of chronic coronary syndromes *European Heart Journal* (2024) 45, 3415–3537 <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehae177>
29. G.E Burch, T.D Giles, H.L Colcolough - Ischemic cardiomyopathy. (82
30. G.M Felker, L.K Shaw, C.M O'Connor - A standardized definition of ischemic cardiomyopathy for use in clinical research.
31. Gaëlle Kervio, Nathalie S Ville, Christophe Leclercq, Jean-Claude Daubert, François Carre. Cardiorespiratory adaptations during the six-minute walk test in chronic heart failure patients.
32. GBD 2021 Diseases and Injuries Collaborators. Global incidence, prevalence, years lived with disability (YLDs), disability-adjusted life-years (DALYs), and healthy life expectancy (HALE) for 371 diseases and injuries in 204 countries and territories and 811 subnational locations, 1990-2021: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet*. 2024;403(10440):2133-2161. doi:10.1016/S0140-6736(24)00757-8
33. Gheorghide M, Sopko G, De Luca L, Velazquez EJ, Parker JD, Binkley PF, et al. Navigating the crossroads of coronary artery disease and heart failure. *Circulation*. 2006;114(11):1202–13.
34. Goetze JP, Bruneau BG, Ramos HR, Ogawa T, de Bold MK, de Bold AJ. Cardiac natriuretic peptides. *Nat Rev Cardiol*. 2020;17(11):698–717.
35. Gottdiener JS, McClelland RL, Marshall R et al (2002) Outcome of congestive heart failure in elderly persons: influence of left ventricular systolic function. *The Cardiovascular Health Study*. *Ann Intern Med* 137(8): 631–9
- Guidelines. *Circulation*. 2013;128: e240–e327.
36. Guyatt, G.H., Sullivan, M.J., Thompson, P.J., et al. (1985) The 6-Minute Walk: A New Measure of Exercise Capacity in Patients with Chronic Heart Failure. *Canadian Medical Association Journal*, 132, 919-923.
37. Hanna, Elias B. *Practical cardiovascular medicine* 2022
38. *Heart Failure an Essential Clinical Guide* Edited By Andreas P. Kalogeropoulos, Hal A. Skopicki, Javed Butler 2022.

39. Heusch G. Myocardial stunning and hibernation revisited. *Nat Rev Cardiol.* 2021;18(7):522–36.
40. Hunt SA, Abraham WT, Chin MH, et al. 2009 Focused update incorporated into the ACC/AHA 2005 guideline for the management of heart failure: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Update the 2005 guideline for the management of heart failure). *Circulation.* 2009;119(5):e1–75. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.108.189464.
41. Ingle L, Rigby AS, Nabb S, Jones PK, Clark AL, Cleland JG (2006) Clinical determinants of poor six-minute walk test performance in patients with left ventricular systolic dysfunction and no major structural heart disease. *Eur J Heart Fail* 8(3): 321–5
42. Ischemic Heart Disease: From Diagnosis to Treatment 2023rd Edition by [Giovanni Concistrè](#) (Editor)
43. Kotecha T, Rakhit RD. Acute coronary syndromes. *Clin Med (Lond).* 2016 Dec;16(Suppl6): s43–8. <https://doi.org/10.7861/clinmedicine.16-6-s43>.
44. Kragelund C, Grønning B, Køber L, Hildebrandt P, Steffensen R. N-Terminal pro-B-type natriuretic peptide and long-term mortality in stable coronary heart disease. *N Engl J Med.* 2005; 352:666-75, doi: 10.1056/NEJMoa042330.
45. L. Goldman, B Hashimoto, E F Cook, and A Loscalzo: Comparative reproducibility and validity of systems for assessing cardiovascular functional class: advantages of a new specific activity scale.
46. Lans, C., Cider, Å., Nylander, E., & Brudin, L. (2022). The relationship between six-minute walked distance and health-related quality of life in patients with chronic heart failure. *Scandinavian Cardiovascular Journal*, 56(1), 310–315. <https://doi.org/10.1080/14017431.2022.2107234>
47. Larsen AI, Aarsland T, Kristiansen M, Haugland A, Dickstein K (2001) Assessing the effect of exercise training in men with heart failure; comparison of maximal, submaximal and endurance exercise protocols. *Eur Heart J* 22(8): 684–92

48. Longitudinal profile of NT-proBNP levels in ischemic heart failure patients undergoing surgical ventricular reconstruction: The Biomarker Plus study. *Int J Cardiol.* 2018 Jun 1;260:24-30. doi: 10.1016/j.ijcard.2018.02.084. Epub 2018 Feb 26.
49. Madsen BK, Hansen JF, Stokholm KH, et al. Chronic congestive heart failure: description and survival of 190 consecutive patients with a diagnosis of chronic congestive heart failure based on clinical signs and symptoms. *Eur Heart J.* 1994; 15:303–310.
- management of heart failure: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice
50. Martinez-Rumayor A, Richards AM, Burnett JC, Januzzi JL Jr. Biology of the natriuretic peptides. *Am J Cardiol.* 2008;101(3A):3–8.
51. Masson S, Latini R, Anand IS et al. Prognostic value of changes in N-terminal probrain natriuretic peptide in Val-HeFT (Valsartan Heart Failure Trial). *J Am Coll Cardiol.* 2008 Sep 16;52 (12):997–1003
52. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M, et al. 2021ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: developed by the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) With the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J* 2021; 42:3599–726. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab368>
53. Morbach C, et al. Heart failure in patients with coronary heart disease: Prevalence, characteristics and guideline implementation - Results from the German EuroAspire IV cohort. *BMC Cardiovasc Disord.* 2017;17:108.
54. Mueller C, McDonald K, de Boer RA, et al.; Heart Failure Association of the European Society of Cardiology. Heart Failure Association of the European Society of Cardiology practical guidance on the use of natriuretic peptide concentrations. *Eur J Heart Fail.* 2019;21(6):715–31.

55. Neumann FJ, Sousa-Uva M, Ahlsson A, et al.; ESC Scientific Document Group. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *Eur Heart J*. 2019; 40:87–165.
56. New draft classification of chronic heart failure of the Russian Society of Cardiology: are there any obvious advantages over the current ones? Kalyuzhin V.V.1, Teplyakov A.T.2, Bessalova I.D.1, Kalyuzhina E.V.1, Chernogoryuk G.E.1, Terentyeva N.N.3, Grakova E.V.2, Kopeva K.V.2, Garganeeva N.P.1, Livshits I.K.1, Ostanko V.L.1, Shalovay A.A.1, Pushnikova E.Yu.2, Aptekar V.D.
57. Owan TE, Hodge DO, Herges RM, Jacobsen SJ, Roger VL, Redfield MM (2006) Trends in prevalence and outcome of heart failure with preserved ejection fraction. *N Engl J Med* 355(3): 251–9
58. Patel H, Mazur W, Williams KA Sr, Kalra DK. Myocardial viability-state of the art: is it still relevant and how to best assess it with imaging? *Trends Cardiovasc Med*. 2018;28(1):24–37.
59. Percutaneous Revascularization for Ischemic Left Ventricular Dysfunction. *N Engl J Med* 2022; 387:1351-1360
60. Prastaro M, Pirozzi E, Gaibazzi N, Paolillo S, Santoro C, Savarese G, et al. Expert review on the prognostic role of echocardiography after acute myocardial infarction. *J Am Soc Echocardiogr*. 2017;30(5):431–43 e2.
61. Rehman SU, Martinez-Rumayor A, Mueller T, Januzzi JL Jr. Independent and incremental prognostic value of multimarker testing in acute dyspnea: results from the ProBNP Investigation of Dyspnea in the Emergency Department (PRIDE) study. *Clin Chim Acta*. 2008 Jun;392 (1-2):41–5.
62. Remme W. Overview of the relationship between ischemic and congestive heart failure. *Clin Cardiol*. 2000; 23:4–8
63. Revascularization in Patients with Multivessel Coronary Artery Disease and Severe Left Ventricular Systolic Dysfunction: Everolimus-Eluting Stents Versus Coronary Artery Bypass Graft Surgery 2016.
<https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.115.021168>

64. Roberts W, et al. Morphologic features of the recipient heart in patients having cardiac transplantation and analysis of the congruence or incongruence between the clinical and morphologic diagnoses. *Medicine*. 2014;93:211–35.
65. Rostagno C, Olivo G, Comeglio M et al (2003) Prognostic value of 6-minute walk corridor test in patients with mild to moderate heart failure: comparison with other methods of functional evaluation. *Eur J Heart Fail* 5(3): 247–52
66. Schinkel AF, Bax JJ, Poldermans D, Elhendy A, Ferrari R, Rahimtoola SH. Hibernating myocardium: diagnosis and patient outcomes. *Curr Probl Cardiol*. 2007;32(7):375–410
67. Sicari R, Cortigiani L. The clinical use of stress echocardiography in ischemic heart disease. *Cardiovasc Ultrasound*. 2017;15(1):7.
- significance of heart failure stages: application of the American College of
68. Stevens D, Elpern E, Sharma K, Szidon P, Ankin M, Kesten S (1999) Comparison of hallway and treadmill six-minute walk tests. *Am J Respir Crit Care Med* 160(5 Pt 1): 1540–3
69. Stillman AE, Oudkerk M, Bluemke DA, de Boer MJ, Bremerich J, Garcia EV, et al. Imaging the myocardial ischemic cascade. *Int J Cardiovasc Imaging*. 2018;34(8):1249–63.6
70. Sutton NR, Li S, Thomas L, Wang TY, de Lemos JA, Enriquez JR, et al. The association of left ventricular ejection fraction with clinical outcomes after myocardial infarction: findings from the Acute Coronary Treatment and Intervention Outcomes Network (ACTION) Registry-Get with the Guidelines (GWTG) Medicare-linked database. *Am Heart J*. 2016; 178:65–73
71. Syifa Rahmani, Erwinanto Erwinanto, Rudolf Andean (2015). Correlation between Six-Minutes' Walk Test and Quality of Life in Heart Failure Patients
72. Underwood S, et al. Imaging techniques for the assessment of myocardial hibernation: Report of a study group of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2004; 25:815

73. Vaduganathan M, Mensah GA, Turco JV, Fuster V, Roth GA. The global burden of cardiovascular diseases and risk: a compass for future health. *J Am Coll Cardiol.* 2022;80(25):2361-2371. doi: 10.1016/j.jacc.2022.11.005
74. Vasile VC, Jaffe AS. Natriuretic peptides and analytical barriers. *Clin Chem.* 2017;63(1):50–8.
75. Velazquez E, et al. Coronary-artery bypass surgery in patients with left ventricular dysfunction. *N Engl J Med.* 2011; 28:1607–16.
76. Алшибая, М. М. Хирургическое ремоделирование левого желудочка при ишемической кардиомиопатии / М. М. Алшибая, О. А. Коваленко, А. В. Дорофеев и др. // Вестник РАМН. – 2015. – № 4.– С.53–58.