

**AEROBIK REABILITATSIYANING QAYTA MIOKARD INFARKTI VA
GOSPITALIZATSIYA XAVFIGA TA’SIRI**

Isabayev Abdulaziz Qodir o’g’li
“Impuls” tibbiyot instituti, Patologiya va
mikrobiologiya kafedrası mudiri
Gmail: doc.cardioabdulaziz@gmail.com, +9989059900650.

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.21157170>

Annotatsiya

Ushbu maqolada miokard infarktidan keyingi bemorlarda aerobik reabilitatsiyaning qayta miokard infarkti va gospitalizatsiya xavfiga ta’siri tahlil qilindi. Tadqiqotda zamonaviy klinik yo’riqnomalar, sistematik sharhlar, meta-tahlillar va randomizatsiyalangan tadqiqotlar asosida aerobik mashqlarga asoslangan kardioreabilitatsiyaning klinik samaradorligi baholandi. Adabiyotlar tahlili shuni ko’rsatdiki, miokard infarktidan keyin muntazam va individual tanlangan aerobik reabilitatsiya bemorlarning funksional holatini yaxshilaydi, jismoniy yuklamaga chidamliligini oshiradi, yurak-qon tomir xavf omillarini kamaytiradi hamda qayta gospitalizatsiya ehtimolini pasaytiradi. Shuningdek, kompleks kardioreabilitatsiya dasturi tarkibida aerobik mashqlarning qo’llanilishi qayta miokard infarkti xavfini kamaytirishda muhim ahamiyatga ega. Aerobik reabilitatsiya samarasi mashq intensivligi, davomiyligi, bemorning klinik holati va dori terapiyasiga rioya qilish darajasiga bog’liq. Maqolada aerobik reabilitatsiyaning asosiy mexanizmlari, xavfsizlik jihatlari va klinik amaliyotdagi ahamiyati yoritilgan.

Kalit so’zlar: aerobik reabilitatsiya, kardioreabilitatsiya, miokard infarkti, qayta miokard infarkti, gospitalizatsiya, ikkilamchi profilaktika.

Аннотация

В данной статье проанализировано влияние аэробной реабилитации на риск повторного инфаркта миокарда и госпитализации у пациентов после перенесенного инфаркта миокарда. На основании современных клинических рекомендаций, систематических обзоров, метаанализов и рандомизированных исследований оценена клиническая эффективность кардиореабилитации, основанной на аэробных физических нагрузках. Анализ литературы показал, что регулярная и индивидуально подобранная аэробная реабилитация после инфаркта миокарда улучшает функциональное состояние пациентов, повышает толерантность к физической нагрузке, способствует снижению сердечно-сосудистых факторов риска и уменьшает вероятность повторной госпитализации. Кроме того, применение аэробных упражнений в составе комплексной программы кардиореабилитации имеет важное значение в снижении риска повторного инфаркта миокарда. Эффективность аэробной реабилитации зависит от интенсивности и продолжительности физических нагрузок, клинического состояния пациента и приверженности медикаментозной терапии. В статье освещены основные механизмы действия аэробной реабилитации, вопросы безопасности и ее значение в клинической практике.

Ключевые слова: аэробная реабилитация, кардиореабилитация, инфаркт миокарда, повторный инфаркт миокарда, госпитализация, вторичная профилактика.

Abstract

This article analyzes the effect of aerobic rehabilitation on the risk of recurrent myocardial infarction and hospitalization in patients after myocardial infarction. The clinical effectiveness of exercise-based cardiac rehabilitation was evaluated based on current clinical guidelines, systematic reviews, meta-analyses, and randomized studies. Literature analysis showed that regular and individually prescribed aerobic rehabilitation after myocardial infarction improves patients' functional status, increases exercise tolerance, reduces cardiovascular risk factors, and decreases the likelihood of rehospitalization. In addition, aerobic exercise as part of a comprehensive cardiac rehabilitation program plays an important role in reducing the risk of recurrent myocardial infarction. The effectiveness of aerobic rehabilitation depends on exercise intensity and duration, the patient's clinical status, and adherence to pharmacological therapy. The article discusses the main mechanisms of aerobic rehabilitation, safety aspects, and its importance in clinical practice.

Keywords: aerobic rehabilitation, cardiac rehabilitation, myocardial infarction, recurrent myocardial infarction, hospitalization, secondary prevention.

Kirish. Miokard infarkti yurak-qon tomir kasalliklari ichida o'lim, nogironlik va takroriy gospitalizatsiyaga olib keluvchi asosiy klinik holatlardan biridir. Zamonaviy reperfuziya strategiyalari, antiagregantlar, statinlar, beta-blokatorlar, renin–angiotenzin–aldosteron tizimi blokatorlari va boshqa dori vositalari infarktdan keyingi prognozni sezilarli yaxshilagan bo'lsa-da, rezidual xavf to'liq bartaraf etilmaydi. Qayta miokard infarkti, yurak yetishmovchiligi, aritmiyalar, stent trombozi, yurak-qon tomir sababli qayta yotqizilish va hayot sifati pasayishi infarktdan keyingi muhim muammolar bo'lib qolmoqda [1,2].

Shu sababli miokard infarktidan keyingi bemorlarni yuritishda ikkilamchi profilaktika markaziy o'rin tutadi. Ikkilamchi profilaktika keng tushuncha bo'lib, u dori terapiyasini optimallashtirish, qon bosimi, LDL-xolesterin, glikemiya va tana vaznini nazorat qilish, chekishni tashlash, ovqatlanishni to'g'rilash, psixologik yordam va muntazam jismoniy faollikni o'z ichiga oladi [1,3]. Kardioreabilitatsiya aynan shu yo'nalishlarni birlashtiruvchi multidisiplinar aralashuv hisoblanadi. ESC 2021 profilaktika yo'riqnomasida kardioreabilitatsiya nafaqat mashq treningi, balki jismoniy faollik bo'yicha maslahat, bemor ta'limi, xavf omillarini o'zgartirish, ovqatlanish bo'yicha maslahat, kasbiy va psixologik qo'llab-quvvatlashni o'z ichiga oluvchi kompleks dastur sifatida ta'riflanadi [1].

Aerobik reabilitatsiya kardioreabilitatsiyaning asosiy tarkibiy qismi bo'lib, yurish, yugurish yo'lakchasi, suzish, past yoki o'rtacha intensivlikdagi chidamlilik mashqlari kabi faoliyatlarni o'z ichiga oladi. Bunday mashqlar yurak-qon tomir tizimining funksional zaxirasini oshiradi, endotelial funksiyani yaxshilaydi, simpatik faollikni kamaytiradi, yurak urish tezligi variabelligini tiklaydi, arterial bosim, lipid almashinuvi va insulin sezgirlikiga ijobiy ta'sir qiladi [2,4]. Shu mexanizmlar orqali aerobik reabilitatsiya faqat jismoniy chidamlilikni oshiribgina qolmay, balki qayta infarkt va gospitalizatsiya xavfini kamaytiruvchi patogenetik yo'nalish sifatida baholanishi mumkin.

2024-yilgi Yevropa kardiologlar jamiyati (ESC) surunkali koronar sindromlar yo'riqnomasida mashqqa asoslangan kardioreabilitatsiya yoki jismoniy mashq terapiyasi aterosklerotik yurak-qon tomir kasalligi bo'lgan bemorlarda gospitalizatsiya, noxush yurak-qon tomir hodisalar va o'lim xavfini kamaytirishi ta'kidlangan [3]. 2020-yilgi ESC sport kardiologiyasi yo'riqnomasi esa koronar arteriya kasalligi bo'lgan barcha shaxslarda mashqqa asoslangan kardioreabilitatsiyani yurak o'limi va qayta gospitalizatsiyani

kamaytirish uchun tavsiya qiladi [2]. Shunday qilib, aerobik reabilitatsiya zamonaviy kardiologiyada qo’shimcha tavsiya emas, balki dalilga asoslangan davolash-profilaktika strategiyasidir. Maqsad, miokard infarktidan keyingi bemorlarda aerobik reabilitatsiyaning qayta miokard infarkti va gospitalizatsiya xavfiga ta’sirini zamonaviy klinik yo’riqnomalar, sistematik sharhlar va meta-tahlillar asosida tahlil qilish.

Material va usullar

Ushbu maqola dalilga asoslangan adabiyot sharhi shaklida tayyorlandi. Adabiyotlarni tanlashda PubMed/MEDLINE, Cochrane Library, European Heart Journal, European Journal of Preventive Cardiology va ESC klinik yo’riqnomalari ma’lumotlaridan foydalanildi.

Tahlilga 2016–2024-yillar oralig’ida chop etilgan sistematik sharhlar, meta-tahlillar, randomizatsiyalangan nazoratli tadqiqotlar, konsensus hujjatlari va ESC yo’riqnomalari kiritildi. Asosiy e’tibor miokard infarkti yoki koronar yurak kasalligi bo’lgan bemorlarda mashqqa asoslangan kardioreabilitatsiyaning klinik yakuniy nuqtalarga, qayta miokard infarkti, gospitalizatsiya, yurak-qon tomir o’limi, umumiy o’lim va hayot sifatiga ta’siriga qaratildi.

Kiritish mezonlari quyidagilardan iborat bo’ldi: 1) kattalar populyatsiyasi; 2) miokard infarkti, o’tkir koronar sindrom yoki koronar yurak kasalligi mavjudligi; 3) aerobik yoki mashqqa asoslangan kardioreabilitatsiya dasturi; 4) nazorat guruhi yoki odatiy davolash bilan taqqoslash; 5) klinik yakuniy nuqtalar haqida ma’lumot berilishi. Chiqarish mezonlari: pediatrik populyatsiya, faqat sportchilar populyatsiyasi, klinik yakuniy nuqtalarsiz fiziologik tajribalar, takroriy yoki metodologik sifati past manbalar.

Natijalar

Aerobik reabilitatsiyaning umumiy klinik samarasi

Kardioreabilitatsiya dasturlari miokard infarktidan keyingi bemorlarda ko’p komponentli aralashuv sifatida ishlaydi. ESC 2021 profilaktika yo’riqnomasida yurak-qon tomir hodisasi yoki revaskulyarizatsiyadan keyingi profilaktika va reabilitatsiya dasturlari yurak-qon tomir sababli gospitalizatsiya, miokard infarkti, yurak-qon tomir o’limi va ayrim dasturlarda umumiy o’limni kamaytirishi qayd etilgan [1]. Bu fikr aerobik mashqning alohida emas, balki dori terapiyasi, xavf omillarini nazorat qilish va bemor ta’limi bilan birga eng katta samara berishini ko’rsatadi.

Dibben va hammualliflar tomonidan 2023-yilda European Heart Journal jurnalida chop etilgan yirik meta-tahlilda 85 ta randomizatsiyalangan tadqiqot va 23 430 nafar koronar yurak kasalligi bo’lgan bemor baholangan. Tadqiqotda mashqqa asoslangan kardioreabilitatsiya yurak-qon tomir o’limini RR 0,74; 95% CI 0,64–0,86; gospitalizatsiyani RR 0,77; 95% CI 0,67–0,89; miokard infarkti esa RR 0,82; 95% CI 0,70–0,96 darajasida kamaytirgani ko’rsatilgan [4]. Bu natijalar aerobik reabilitatsiyaning aynan qayta infarkt va gospitalizatsiya xavfiga klinik ahamiyatli ta’sirini ko’rsatadi.

Cochrane Library tomonidan 2021-yilda yangilangan sharhda ham mashqqa asoslangan kardioreabilitatsiya koronar yurak kasalligi bo’lgan bemorlarda miokard infarkti xavfini kamaytirishi, umumiy gospitalizatsiyani sezilarli kamaytirishi va 12 oygacha kuzatuvda hayot sifatini yaxshilashi ko’rsatilgan [5]. Cochrane sharhining ahamiyati shundaki, u randomizatsiyalangan tadqiqotlarni tizimli baholab, kardioreabilitatsiyaning

klinik foydasini turli mamlakatlar, turli yosh guruhlari va turli reabilitatsiya modellarida umumlashtirgan.

Qayta miokard infarkti xavfiga ta’siri

Qayta miokard infarktining rivojlanishida aterosklerotik pilakcha beqarorligi, endotelial disfunksiya, yallig’lanish, trombotsitar faollik, arterial bosimning yetarli nazorat qilinmasligi, dislipidemiya, insulin rezistentlik va vegetativ disbalans muhim rol o’ynaydi. Aerobik mashqlar ushbu mexanizmlarning bir nechtasiga bir vaqtda ta’sir qiladi. Muntazam aerobik yuklama endotelial azot oksidi biofaolligini oshiradi, arterial qattqlikni kamaytiradi, qon bosimini pasaytiradi, triglitseridlar va glyukoza almashinuviga ijobiy ta’sir qiladi, tana vazni nazoratini yaxshilaydi va yallig’lanish markerlarini pasaytirishi mumkin [2,3,6].

Dibben va hammualliflar tomonidan o’tkazilgan meta-tahlilda aerobik kardio-reabilitatsiya olgan bemorlarda miokard infarkti rivojlanish xavfi nazorat guruhiga nisbatan 18% ga past bo’lgani aniqlangan (RR=0,82; 95% CI: 0,70–0,96) [4]. Ushbu natija aerobik reabilitatsiyaning qayta ishemik hodisalarning oldini olishdagi klinik ahamiyatini ko’rsatadi. Biroq meta-tahlil tarkibiga kiritilgan tadqiqotlarda “miokard infarkti” yakuniy nuqtasi ko’pincha takroriy miokard infarkti yoki yangi rivojlangan miokard infarkti sifatida baholangan. Shu sababli natijalarni talqin qilishda ehtiyotkorlik talab etiladi. Aerobik reabilitatsiyaning himoya ta’siri, ehtimol, antitrombotsitar terapiya, statinlar, renin–angiotenzin–aldosteron tizimi blokatorlari va boshqa ikkilamchi profilaktika choralarining samarasi bilan birgalikda namoyon bo’ladi. Shunday qilib, aerobik reabilitatsiya miokard infarktining qaytalanish xavfini kamaytiruvchi muhim qo’shimcha strategiya sifatida qaralishi mumkin, ammo uni standart medikamentoz davolashning o’rnini bosuvchi emas, balki uning ajralmas tarkibiy qismi sifatida baholash lozim [4].

Kardioreabilitatsiya dozasining ahamiyati ham muhim. Santiago de Araújo Pio va hammualliflarning sistematik sharhi va meta-regressiya tahlilida yuqori dozali kardioreabilitatsiya, ya’ni ko’proq mashg’ulot sessiyalari va uzoqroq davomiylik, o’lim va morbidlikka ijobiyroq ta’sir ko’rsatishi qayd etilgan [7]. ESC 2021 profilaktika yo’riqnomasida mashqqa asoslangan kardioreabilitatsiya dozasining umumiy hajmi 1000 birlikdan oshishi va sessiyalar soni 36 tadan yuqori bo’lishi yaxshi klinik natijalar bilan bog’lanishi ta’kidlangan [1,7]. Bu reabilitatsiyada faqat “boshlash” emas, balki yetarli davomiylik va qatnashuv muhimligini ko’rsatadi.

Gospitalizatsiya xavfiga ta’siri

Miokard infarktidan keyin gospitalizatsiya ko’pincha qayta stenokardiya, yurak yetishmovchiligi, aritmiyalar, dori qabul qilishdagi nomuvofiqlik, nazoratsiz gipertenziya, diabet, psixologik stress va reabilitatsiya yetishmovchiligi bilan bog’liq bo’ladi. Aerobik reabilitatsiya gospitalizatsiya xavfini kamaytirishda bir nechta yo’l orqali ta’sir ko’rsatadi: funksional zaxirani oshiradi, yuklamaga tolerantlikni yaxshilaydi, simptomlarni kamaytiradi, bemorning dori terapiyasiga rioya qilishini kuchaytiradi va xavf omillarini faol nazorat qilishga yordam beradi [1,2,8].

2023-yilgi meta-tahlilda mashqqa asoslangan kardioreabilitatsiya umumiy gospitalizatsiyani RR 0,77; 95% CI 0,67–0,89 darajasida kamaytirgan [4]. Bu taxminan 23% nisbiy xavf kamayishini anglatadi. Klinika uchun bu natija juda muhim, chunki gospitalizatsiya nafaqat bemor prognozini yomonlashtiradi, balki sog’liqni saqlash tizimi xarajatlarini ham oshiradi. Shu sababli aerobik reabilitatsiya cost-effective, ya’ni iqtisodiy jihatdan ham maqbul strategiya sifatida ko’riladi [1,4,8].

CROS-II tahlilida zamonaviy dori terapiyasi va revaskulyarizatsiya davrida ham kardioreabilitatsiya ishtiroki koronar arteriya kasalligi bo’lgan bemorlarda umumiy o’limni kamaytirish bilan bog’liq bo’lgan. Bu tadqiqotda 31 ta ish va 228 337 nafar bemor ma’lumotlari baholangan, kuzatuv davri 9 oydan 14 yilgacha bo’lgan [8]. Garchi kuzatuv tadqiqotlarida tanlanish xatosi ehtimoli mavjud bo’lsa-da, katta real klinik populyatsiyada olingan ma’lumotlar kardioreabilitatsiyaning amaliy samaradorligini qo’llab-quvvatlaydi.

Aerobik reabilitatsiya mexanizmlari

Aerobik reabilitatsiyaning klinik samarasi bir nechta patofiziologik mexanizmlar bilan tushuntiriladi. Birinchidan, muntazam aerobik yuklama miokardning kislorodga bo’lgan talabini kamaytiradi: tinch holatdagi va submaksimal yuklamadagi yurak urish tezligi pasayadi, sistolik qon bosimi nazoratlanadi, yurakning yuklama paytidagi ish samaradorligi oshadi [2,6]. Bu stenokardiya epizodlari va ishemik stress ehtimolini kamaytirishi mumkin.

Ikkinchidan, aerobik mashqlar endotelial funksiyani yaxshilaydi. Jismoniy yuklama paytida qon oqimining oshishi shear stressni kuchaytiradi, bu esa eNOS faollashuvi va azot oksidi ishlab chiqarilishini rag’batlantiradi. Natijada koronar va periferik tomirlarning vazodilatatsion salohiyati oshadi, arterial qattqlik pasayadi, mikrotsirkulyatsiya yaxshilanadi [3,6].

Uchinchidan, aerobik reabilitatsiya vegetativ nerv tizimiga ijobiy ta’sir qiladi. Miokard infarktidan keyin simpatik faollikning ortishi va parasimpatik tonusning pasayishi aritmiyalari, yurak yetishmovchiligi va yomon prognoz bilan bog’liq. Muntazam mashq yurak urish tezligi variabelligini yaxshilashi, simpatik giperfaollikni kamaytirishi va barorefleks sezuvchanlikni oshirishi mumkin [2].

To’rtinchidan, metabolik omillar yaxshilanadi. Aerobik mashqlar insulin sezgirligini oshiradi, glyukoza transportini kuchaytiradi, tana vazni va visseral yog’ miqdorini kamaytiradi, dislipidemiya nazoratiga yordam beradi. Bu holatlar ateroskleroz progressiyasini sekinlashtirish va qayta koronar hodisalarni kamaytirish uchun muhim [1,3].

Beshinchidan, yallig’lanish va trombotik faollik kamayishi mumkin. Miokard infarktidan keyingi surunkali past darajali yallig’lanish aterosklerotik pilakcha beqarorligiga hissa qo’shadi. Muntazam aerobik mashqlar CRP, IL-6 va oksidlovchi stress markerlariga ijobiy ta’sir qilishi mumkin, ammo bu yo’nalishda klinik yakuniy nuqtalar bilan bog’lovchi dalillar hali ham to’liq bir xil emas [4,6].

Mashq turi, intensivligi va xavfsizlik

ESC 2024 surunkali koronar sindromlar yo’riqnomasida aerobik mashqlar uchun kamida haftasiga 3 kun, afzalroq 6–7 kun, o’rtacha yoki o’rtacha-yuqori intensivlik tavsiya etiladi. Aerobik mashqlar yurish, yugurish, velotrenajyor, suzish kabi faoliyatlardan iborat bo’lishi mumkin [3]. Mashq intensivligi maksimal yurak urish tezligi, $VO_2\max$, yurak urish tezligi zaxirasi yoki ventilator chegaralar asosida individual belgilanadi [3,9].

Yuqori intensivlikdagi interval mashqlar ayrim tanlangan, past xavfli va stabil bemorlarda $VO_2\text{peak}$ ni oshirish uchun qo’llanishi mumkin. Biroq hozirgi dalillar yuqori intensivlikdagi interval mashqlarni o’rtacha intensivlikdagi uzluksiz mashqlardan ustun deb umumiy tavsiya qilish uchun yetarli emas [3,10]. Shu sababli miokard infarktidan keyingi ko’pchilik bemorlarda o’rtacha intensivlikdagi uzluksiz aerobik mashqlar eng maqbul, xavfsiz va amaliy jihatdan qulay yondashuv hisoblanadi.

Mashq dasturi boshlanishidan oldin bemor xavf tabaqalanishidan o'tishi kerak. Bunga anamnez, fizik ko'rik, EKG, EHO-KG, yuklama testi yoki kardiopulmonal mashq testi, dori terapiyasini baholash, yurak yetishmovchiligi yoki aritmiya xavfini aniqlash kiradi [2,3]. Stabil bo'lmagan stenokardiya, dekompensatsiyalangan yurak yetishmovchiligi, yuqori darajali aritmiyalar, nazoratsiz arterial gipertenziya, faol tromboembolik holat va og'ir infeksiya kasalliklarida mashq vaqtincha kontraindikatsiya hisoblanadi [2,3].

Markazga asoslangan, uy sharoitidagi va tele-reabilitatsiya

An'anaviy kardioreabilitatsiya ko'pincha shifoxona yoki reabilitatsiya markazida, mutaxassis nazorati ostida amalga oshiriladi. Bunday yondashuv yuqori xavfli yoki yaqinda infarkt o'tkazgan bemorlar uchun xavfsizlik nuqtayi nazaridan afzal. Shu bilan birga, real amaliyotda bemorlarning reabilitatsiyaga yo'naltirilishi va qatnashish darajasi past bo'lib qolmoqda [1,11].

Uy sharoitidagi kardioreabilitatsiya va telehealth/mHealth yondashuvlari qatnashuvni oshirish uchun qo'llanadi. Cochrane sharhlarida uy sharoitidagi kardioreabilitatsiya ayrim bemorlarda markazga asoslangan dasturlarga yaqin samaradorlik ko'rsatishi mumkinligi bildirilgan [12]. ESC 2021 profilaktika yo'riqnomasida home-based CR, telehealth va mHealth aralashuvlari bemor ishtirokini va uzoq muddatli sog'lom xulq-atvorga rioya qilishni oshirish uchun ko'rib chiqilishi mumkinligi aytiladi [1].

O'zbekiston sharoitida bu yondashuv amaliy jihatdan muhim. Chunki barcha hududlarda to'liq jihozlangan kardioreabilitatsiya markazlari mavjud bo'lmasligi mumkin. Shuning uchun xavf tabaqalanishidan o'tgan past va o'rtacha xavfli bemorlarda shifokor tomonidan tuzilgan individual aerobik yurish dasturi, masofaviy nazorat, arterial bosim va yurak urish tezligini monitoring qilish, muntazam qayta ko'riklar orqali bosqichma-bosqich reabilitatsiya tashkil etilishi mumkin.

Muhokama

Tahlil qilingan manbalar aerobik reabilitatsiyaning miokard infarktidan keyingi bemorlarda qayta infarkt va gospitalizatsiya xavfini kamaytirishda muhim o'ringa ega ekanligini ko'rsatadi. Eng kuchli dalillar Cochrane sharhlari, ESC yo'riqnomalari va 2023-yilgi European Heart Journal meta-tahlilidan kelib chiqadi [1–5]. Ushbu manbalarda mashqqa asoslangan kardioreabilitatsiya koronar yurak kasalligida yurak-qon tomir o'lim, MI va gospitalizatsiya xavfini kamaytirishi ko'rsatilgan.

Biroq natijalarni talqin qilishda bir nechta nuqtaga e'tibor berish zarur. Birinchidan, “aerobik reabilitatsiya” ko'pincha kompleks kardioreabilitatsiyaning bir qismi sifatida baholangan. Ya'ni qayta infarkt va gospitalizatsiya xavfining kamayishi faqat aerobik mashqning o'zidan emas, balki xavf omillarini nazorat qilish, dori terapiyasiga rioya qilish, ovqatlanish, psixologik yordam va bemor ta'limi bilan birga yuzaga kelgan bo'lishi mumkin [1,6]. Shu sababli maqola xulosasida aerobik mashqni alohida “yagona davolash” sifatida emas, balki kompleks ikkilamchi profilaktikaning asosiy komponenti sifatida ko'rsatish to'g'ri bo'ladi.

Ikkinchidan, qayta MI bo'yicha dalillar gospitalizatsiya va yurak-qon tomir o'limi kabi yakuniy nuqtalarga qaraganda ayrim tadqiqotlarda kamroq barqaror bo'lishi mumkin. 2023-yilgi meta-tahlilda MI xavfi sezilarli kamaygan bo'lsa-da, turli tadqiqotlarda bemorlar populyatsiyasi, infarkt turi, revaskulyarizatsiya holati, dori terapiyasi, mashq turi va kuzatuv muddati farq qilgan [4]. Shu sababli amaliyotda eng ishonchli yondashuv — bemorni individual xavf darajasiga qarab reabilitatsiyaga yo'naltirishdir.

Uchinchidan, reabilitatsiya samarasi qatnashuv va davomiylikka bog‘liq. Dasturga faqat qisqa muddat qatnashish yoki mashqlarni erta to‘xtatish klinik foydani kamaytiradi. Meta-regressiya tahlillari va ESC tavsiyalarida sessiyalar soni va umumiy mashq hajmi muhim ekani ta’kidlanadi [1,7]. Shuning uchun shifokorlar bemorni reabilitatsiyaga yuborish bilan cheklanmasdan, uning qatnashuvi, mashq intensivligi, xavfsizligi va davomiyligini ham nazorat qilishi kerak.

To‘rtinchidan, reabilitatsiya xavfsizligi to‘g‘ri tanlangan bemor va nazoratga bog‘liq. Yaqinda miokard infarkti o‘tkazgan, LVEF pasaygan, aritmiya yoki yurak yetishmovchiligi bo‘lgan bemorlarda mashq dasturi albatta shifokor nazorati, EKG monitoring yoki yuklama testi asosida belgilanadi [2,3]. Bemorlarning o‘zicha yuqori intensiv mashqlarga o‘tishi xavfli bo‘lishi mumkin. Shu sababli aerobik reabilitatsiya “ko‘proq harakat qiling” degan umumiy tavsiya emas, balki individual retseptga ega davolash usulidir.

Beshinchidan, amaliy tizim muammolari mavjud. ESC yo‘riqnomalarida ham kardioreabilitatsiyaga yo‘naltirish, qatnashish va uzoq muddat rioya qilish darajasi pastligi qayd etilgan [1]. Ayollar, keksa bemorlar, uzoq hududlarda yashovchilar, ijtimoiy-iqtisodiy imkoniyati past bemorlar va ko‘p komorbid holatga ega bemorlarda reabilitatsiyadan foydalanish yanada past bo‘lishi mumkin. Shu sababli avtomatik yo‘naltirish, shifokor va hamshira tomonidan faol tushuntirish, uy sharoitidagi dasturlar, telefon orqali monitoring va mobil ilovalar reabilitatsiya qamrovini oshirishga yordam beradi [1,11–14].

O‘zbekiston klinik amaliyotida miokard infarktdan keyingi bemorlar ko‘pincha dori terapiyasi bo‘yicha tavsiya oladi, ammo tizimli aerobik reabilitatsiya hamma joyda to‘liq yo‘lga qo‘yilmagan. Shu bois tibbiyot muassasalarida infarktdan keyingi bemorlar uchun minimal reabilitatsiya algoritmini joriy etish maqsadga muvofiq: xavf tabaqalanishi, dastlabki yuklama testi, individual yurish/mashq rejasi, arterial bosim va puls nazorati, dori terapiyasi bilan uyg‘unlashtirish, 4–6 haftalik qayta baholash va 3–6 oylik davomiy monitoring. Bu nafaqat klinik natijalarni yaxshilashi, balki qayta gospitalizatsiya va sog‘liqni saqlash xarajatlarini kamaytirishi mumkin.

Xulosa

Aerobik reabilitatsiya miokard infarktdan keyingi bemorlarda ikkilamchi profilaktikaning muhim va dalilga asoslangan tarkibiy qismidir. Zamonaviy meta-tahlillar va ESC yo‘riqnomalari mashqqa asoslangan kardioreabilitatsiya qayta miokard infarkti, yurak-qon tomir sababli va umumiy gospitalizatsiya, shuningdek yurak-qon tomir o‘lim xavfini kamaytirishini ko‘rsatadi. Eng ishonchli natija aerobik mashqlar kompleks kardioreabilitatsiya dasturi tarkibida, dori terapiyasi, xavf omillarini nazorat qilish, ovqatlanish va psixologik qo‘llab-quvvatlash bilan birga qo‘llanganda kuzatiladi.

Amaliy jihatdan har bir miokard infarkti o‘tkazgan bemor, agar kontraindikatsiya bo‘lmasa, reabilitatsiyaga yo‘naltirilishi kerak. Mashq turi, intensivligi, davomiyliigi va nazorat darajasi bemorning klinik holati, yurak qisqaruvchanligi, aritmiya xavfi, qon bosimi, komorbid kasalliklari va jismoniy tayyorgarligiga qarab individual belgilanadi. Past va o‘rtacha xavfli bemorlarda uy sharoitidagi va tele-reabilitatsiya elementlari reabilitatsiya qamrovini oshirish uchun qo‘llanishi mumkin.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Visseren F.L.J., Mach F., Smulders Y.M., et al. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. **European Heart Journal**. 2021;42(34):3227–3337. DOI: 10.1093/eurheartj/ehab484.



2. Pelliccia A., Sharma S., Gati S., et al. 2020 ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease. **European Heart Journal**. 2021;42(1):17–96. DOI: 10.1093/eurheartj/ehaa605.
3. Vrints C., Andreotti F., Koskinas K.C., et al. 2024 ESC Guidelines for the management of chronic coronary syndromes. **European Heart Journal**. 2024;45(36):3415–3537. DOI: 10.1093/eurheartj/ehae177.
4. Dibben G.O., Faulkner J., Oldridge N., Rees K., Thompson D.R., Zwisler A.D., Taylor R.S. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease: a meta-analysis. **European Heart Journal**. 2023;44(6):452–469. DOI: 10.1093/eurheartj/ehac747.
5. Dibben G., Faulkner J., Oldridge N., Rees K., Thompson D.R., Zwisler A.D., Taylor R.S. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease. **Cochrane Database of Systematic Reviews**. 2021;11:CD001800. DOI: 10.1002/14651858.CD001800.pub4.
6. Ambrosetti M., Abreu A., Corrà U., Davos C.H., Hansen D., Frederix I., et al. Secondary prevention through comprehensive cardiovascular rehabilitation: from knowledge to implementation. 2020 update. **European Journal of Preventive Cardiology**. 2021;28(5):460–495. DOI: 10.1177/2047487320913379.
7. Santiago de Araújo Pio C., Marzolini S., Pakosh M., Grace S.L. Effect of cardiac rehabilitation dose on mortality and morbidity: a systematic review and meta-regression analysis. **Mayo Clinic Proceedings**. 2017;92(11):1644–1659. DOI: 10.1016/j.mayocp.2017.07.019.
8. Salzwedel A., Jensen K., Rauch B., Doherty P., Metzendorf M.I., Hackbusch M., et al. Effectiveness of comprehensive cardiac rehabilitation in coronary artery disease patients treated according to contemporary evidence-based medicine: update of the Cardiac Rehabilitation Outcome Study (CROS-II). **European Journal of Preventive Cardiology**. 2020;27(16):1756–1774. DOI: 10.1177/2047487320905719.
9. Hansen D., Abreu A., Ambrosetti M., Cornelissen V., Gevaert A., Kemps H., et al. Exercise intensity assessment and prescription in cardiovascular rehabilitation and beyond: why and how. **European Journal of Preventive Cardiology**. 2022;29(1):230–245. DOI: 10.1093/eurjpc/zwab007.
10. Gomes-Neto M., Durães A.R., Reis H.F.C., Neves V.R., Martinez B.P., Carvalho V.O. High-intensity interval training versus moderate-intensity continuous training on exercise capacity and quality of life in patients with coronary artery disease: a systematic review and meta-analysis. **European Journal of Preventive Cardiology**. 2017;24(16):1696–1707. DOI: 10.1177/2047487317728370.
11. Santiago de Araújo Pio C., Chaves G.S.S., Davies P., Taylor R.S., Grace S.L. Interventions to promote patient utilisation of cardiac rehabilitation. **Cochrane Database of Systematic Reviews**. 2019;2:CD007131. DOI: 10.1002/14651858.CD007131.pub4.
12. Anderson L., Sharp G.A., Norton R.J., Dalal H., Dean S.G., Jolly K., et al. Home-based versus centre-based cardiac rehabilitation. **Cochrane Database of Systematic Reviews**. 2017;6:CD007130. DOI: 10.1002/14651858.CD007130.pub4.
13. Jin K., Khonsari S., Gallagher R., Gallagher P., Clark A.M., Freedman B., et al. Telehealth interventions for the secondary prevention of coronary heart disease: a systematic review and meta-analysis. **European Journal of Cardiovascular Nursing**. 2019;18(4):260–271. DOI: 10.1177/1474515119826510.
14. Abell B., Glasziou P., Hoffmann T. The contribution of individual exercise training components to clinical outcomes in randomised controlled trials of cardiac rehabilitation: a systematic review and meta-regression. **Sports Medicine Open**. 2017;3:19. DOI: 10.1186/s40798-017-0086-z.
15. Piepoli M.F., Corrà U., Dendale P., Frederix I., Prescott E., Schmid J.P., et al. Challenges in secondary prevention after acute myocardial infarction: a call for action. **European Journal of Preventive Cardiology**. 2016;23(18):1994–2006. DOI: 10.1177/2047487316663873.