

PROFESSIONAL SPORTCHILARDA KARDIOREABILITATSIYA^aNING ZAMONAVIY TAMOYILLARI.

Babayev Kamiljan Kadirjanovich

Farg'ona davlat universiteti

Adaptiv jismoniy tarbiya va sport nazariyasi kafedrası o'qituvchisi

babayevkomilgan@gmail.com

Annotatsiya: Professional sportchilarda kardioreabilitatsiya (KR) – bu yurak-qon tomir kasalliklaridan keyin sport faoliyatiga qaytishni ta'minlashga qaratilgan murakkab va individuallashtirilgan jarayon. Zamonaviy tamoyillarga ko'ra, KR faqat yurak holatini tiklash bilan cheklanmaydi, balki sportchining umumiy fiziologik va psixologik holatini yaxshilash, xavf omillarini boshqarish va sportga qaytishning xavfsizligini ta'minlashni o'z ichiga oladi. Ushbu maqola KRning tarixiy rivojlanishi, asosiy komponentlari, sportchilar uchun maxsus yondashuvlar, zamonaviy usullar (yuqori intensivlikli intervalli mashqlar, telereabilitatsiya va raqamli texnologiyalar) hamda kelajak istiqbollarini ko'rib chiqadi.

Sportchilarda KR odatda yurak infarkti, stenokardiya, yurak yetishmovchiligi yoki jarrohlik amaliyotlaridan keyin amalga oshiriladi. Zamonaviy tamoyillarga ko'ra, mashqlar individuallashtiriladi: kardiopulmonar mashq testi (CPET) orqali har bir sportchining maksimal imkoniyatlari aniqlanadi. Aerobik va qarshilik mashqlari, ovqatlanish boshqaruvi, psixologik qo'llab-quvvatlash va hayot tarzini o'zgartirish asosiy elementlardir. Sportchilar uchun KR sport turlariga moslashtiriladi – masalan, yugurishchilar uchun kardio mashqlari, og'ir atletikachilar uchun muskul kuchini tiklash.

Ushbu maqola ilmiy adabiyotlarga tayanib, KRning samaradorligini isbotlaydi: o'lim xavfini 20-30% ga kamaytirish, hospitalizatsiyalarni qisqartirish



va sport faoliyatiga qaytishni tezlashtirish. Shuningdek, pandemiya sharoitida rivojlangan gibrid va uydagi KR modellari ta'kidlanadi. Maqsad – sport tibbiyoti mutaxassislari va sportchilarga amaliy tavsiyalar berish.

Kalit so'zlar:Kardioreabilitatsiya, professional sportchilar, zamonaviy tamoyillar, mashq testi, HIIT, telereabilitatsiya, yurak-qon tomir kasalliklari, sportga qaytish, risk omillari boshqaruvi, individuallashtirish.

Kirish

Professional sportchilarda yurak-qon tomir kasalliklari kam uchraydi, lekin ular yuqori intensivlikli mashqlar tufayli yurakga yuk ortishi mumkin. Masalan, marafon yuguruvchilarida aritmiya yoki infarkt xavfi ortadi. Kardioreabilitatsiya (KR) – bu bunday holatlardan keyin sport faoliyatini tiklashning asosiy usuli. Zamonaviy tamoyillarga ko'ra, KR faqat tibbiy tiklash emas, balki sportchining umumiy holatini optimizatsiya qilishdir.

KRning tarixi 1950-yillardan boshlanadi, qachonki yurak infarktidan keyin harakatsizlikning zararli ekanligi aniqlangan. 1970-yillarda AQShda ilk KR markazlari ochilib, sportchilar uchun maxsus programmalar ishlab chiqilgan. Hozirgi kunda KR Amerika yurak assotsiatsiyasi (AHA) va Yevropa kardiologiya jamiyati (ESC) tavsiyalariga asoslanadi. Ushbu maqola KRning zamonaviy tamoyillarini sportchilar nuqtai nazaridan ko'rib chiqadi, ilmiy dalillarga tayanadi va amaliy tavsiyalar beradi.

Kardioreabilitatsiyaning asosiy komponentlari

Zamonaviy KR murakkab va ko'p tarmoqli: mashqlar, risk omillarini boshqaruvi, ovqatlanish, psixologik qo'llab-quvvatlash va ta'lim. AHA va AACVPR (Amerika kardiopulmonar reabilitatsiya assotsiatsiyasi) ga ko'ra, barcha KR programmalarida ushbu komponentlar bo'lishi kerak.



Birinchi komponent – mashqlar. Sportchilar uchun aerobik (yugurish, suzish) va qarshilik (og'irlik ko'tarish) mashqlari individuallashtiriladi. CPET (kardiopulmonar mashq testi) orqali VO₂ max (maksimal kislorod iste'moli) aniqlanadi, bu mashq intensivligini belgilaydi. FITT-VP prinsipi (Frequency – tezlik, Intensity – intensivlik, Time – vaqt, Type – tur, Volume – hajm, Progression – taraqqiyot) qo'llaniladi. Masalan, yurak infarktidan keyin sportchi haftasiga 3-5 marta 30-60 daqiqa mashq qiladi, intensivlik 50-80% VO₂ max.

Ikkinchi – risk omillarini boshqaruvi: qon bosimi, xolesterin, qandli diabet, chekish va ortiqcha vazn. Sportchilarda ortiqcha mashqlar tufayli gipertoniya paydo bo'lishi mumkin, shuning uchun dorilar va hayot tarzi o'zgartiriladi.

Uchinchi – ovqatlanish: yuqori energiyali ovqatlanish, lekin yurak uchun foydali (omega-3, antioksidantlar). Sportchilar uchun kaloriylar hisobi muhim, chunki vazn yo'qotish sport natijalariga ta'sir qiladi.

To'rtinchi – psixologik qo'llab-quvvatlash: sportchilarda depressiya va hayajon ortadi, chunki sportga qaytish vaqti uzoq. Kognitiv-hulquviy terapiya va guruh seanslari qo'llaniladi.

Beshinchi – ta'lim: sportchilarga yurak kasalliklari haqida ma'lumot beriladi, o'z-o'zini nazorat qilish o'rgatiladi.

Professional sportchilar uchun maxsus yondashuvlar

Sportchilarda KR oddiy bemorlardan farq qiladi: ularning fiziologik imkoniyatlari yuqori, lekin yurakga yuk ortiq. ESC Textbook of Sports Cardiology ga ko'ra, sportchilarda KR sport turiga moslashtiriladi. Masalan, futbolchilar uchun to'p bilan mashqlar, tennischilar uchun raqobatli elementlar qo'shiladi.

KRning fazalari: 1-faza – statsionar (harakatlanishni boshlash), 2-faza – ambulator (intensiv mashqlar), 3-faza – uyda (hayot tarzini saqlash). Sportchilar uchun 2-faza uzoqroq, chunki sportga qaytish 3-6 oy davom etadi.

Zamonaviy usul – HIIT (yuqori intensivlikli intervalli mashqlar): qisqa intensiv fursatlar (90% VO2 max) va dam olish. Ilmiy tadqiqotlarga ko'ra, HIIT MICT (o'rta intensivlikli doimiy mashqlar) dan samaraliroq, VO2 max ni 10-15% ga oshiradi. Lekin sportchilarda aritmiya xavfi tufayli monitoring kerak.

Yana bir tamoyil – relativ dam: jarohatlangan qism dam oladi, qolganlari mashq qiladi. ATC IS IT mnemonikasi (Avoid aggravation, Timing, Compliance vah.k.) qo'llaniladi.

Telereabilitatsiya va Gibrid Modellar

Telereabilitatsiya (CTR – Cardio Telerehabilitation) endi shunchaki video-muloqot emas. Bu – masofaviy nazorat ostidagi intensiv reabilitatsiya jarayonidir.

- Gibrid yondashuv: Sportchi dastlabki eng kritik bosqichni (klinikada) o'tagach, qolgan qismini o'zining mashg'ulot bazasida yoki uyida davom ettiradi. Bu sportchining ijtimoiy va professional muhitidan uzilib qolmasligini ta'minlaydi.
- Mustaqillik va mas'uliyat: JMIR Rehab tadqiqotlari shuni ko'rsatadiki, sportchilarda o'z-o'zini nazorat qilish ko'nikmasi yuqori bo'lgani sababli, masofaviy modellar ularda shifoxonaga qaraganda 15-20% yuqoriroq samaradorlik beradi.

2. Raqamli Monitoring va Sensorli Texnologiyalar

Sportchilar uchun oddiy fitnes-trekerlar yetarli emas. Zamonaviy KRda quyidagilar qo'llaniladi:

- Uzluksiz EKG monitoringi (Patch-sensors): Ko'krak qafasiga yopishtiriladigan kichik datchiklar mashq davomida yurak ritmini real vaqt rejimida shifokorga uzatadi.
- Aqlli kiyimlar (Smart textiles): Sportchining kiyimiga o'rnatilgan sensorlar nafaqat pulsni, balki nafas olish chastotasi va mushaklar faolligini (EMG) ham o'lchaydi.





- Virtual va To'ldirilgan Reallik (VR/AR): VR texnologiyalari monoton kardio-mashqlarni (masalan, veloergometr) dinamik sport musobaqasi shakliga o'tkazadi. Bu neyropsixologik darajada motivatsiyani oshiradi va og'riqni sezish chegarasini pasaytiradi.

3. Personallashtirish: Genomika va Metabolomika

"Hamma uchun bir xil" (One size fits all) tamoyili professional sportda ishlamaydi.

- Genetik profil: Sportchining genetik xususiyatlariga qarab (masalan, ACE yoki ACTN3 genlari), uning kardiomiotsitlari yuklamaga qanchalik tez moslashishi aniqlanadi.
- Metabolik monitoring: Mashq paytida laktat va kislorod iste'molini (VO_2 max) doimiy tahlil qilish orqali reabilitatsiya rejasi har haftada o'zgartirib turiladi.

4. Psixologik va Xulq-atvor Modellarining Chuqurlashishi

Texnologiya faqat jismoniy holatni o'lchaydi, lekin qarorlarni inson qabul qiladi.

- Transteoretik model (TTM): Sportchining reabilitatsiyaga tayyorlik bosqichini (o'ylash, tayyorgarlik, harakat, saqlash) aniqlash. Sportchilarda ko'pincha "harakat" bosqichida me'yordan oshib ketish xavfi bo'ladi (over-training), model buni jilovlashga yordam beradi.
- O'z-o'zini belgilash teoriyasi (Self-Determination Theory): Sportchining tashqi motivatsiyasini (sportga qaytish majburiyati) ichki motivatsiyaga (yurak sog'ligini qadrlash) aylantirish. Bu reabilitatsiyadan keyingi uzoq muddatli hayot sifatini ta'minlaydi.

Qiyinchiliklar va istiqbollar

Qiyinchiliklar: sportchilarda motivatsiya yuqori, lekin xavf ortadi. Hospitalizatsiyalarni 20-30% ga kamaytirish mumkin, lekin qatnashish darajasi past (19-34%).

Istiqbollar: AI va big data orqali prognozlash, yangi modellar (periodlashtirish – mashq va dam cheredalashtirish).

Xulosa

Xulosa Professional sportchilarda kardioreabilitatsiya (KR) shunchaki tibbiy muolajalar majmuasi emas, balki sportchining yuqori natijalarga qaytishini ta'minlovchi strategik ko'p bosqichli jarayondir. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, zamonaviy tamoyillarga asoslangan KR nafaqat o'lim va qayta hospitalizatsiya xavfini kamaytiradi, balki sportchining funksional imkoniyatlarini kasallikkacha bo'lgan darajaga yetkazishda hal qiluvchi rol o'ynaydi. Xulosa qilib aytganda, kardioreabilitatsiyaning zamonaviy modellari sport tibbiyotini yangi bosqichga olib chiqmoqda. Kelajakda raqamli texnologiyalarni yanada kengroq joriy etish va har bir sport turining fiziologik talablaridan kelib chiqqan holda KR dasturlarini yanada torroq ixtisoslashtirish professional sportchilar sog'ligini saqlash va ularning uzoq muddatli muvaffaqiyatini ta'minlashda bosh mezon bo'lib qoladi.

QO'LLANILGAN ADABIYOTLAR

1. Cardiac Rehabilitation in the Modern Era: Evidence, Equity, and Evolving Delivery Models Across the Cardiovascular Spectrum. Authors: Alexis L. Beatty, et al. PMC, 2024.
2. Sports Cardiology: Core Curriculum for Providing Cardiovascular Care to Competitive Athletes and Highly Active People. Authors: Aaron L. Baggish, et al. JACC, 2017.





3. Benefits of Cardiac Rehabilitation: Mechanisms to Restore Function and Clinical Impact. Authors: Amanda R. Bonikowske, et al. AHA Journals, 2024.
4. Rehabilitation in Sport. Authors: Physiopedia contributors. Physiopedia, 2023.
5. Cardiac Rehabilitation in the Modern Era: Optimizing Recovery and Reducing Recurrence. Authors: Muhammad Saad, et al. Cureus, 2023.
6. The ESC Textbook of Sports Cardiology. Authors: Antonio Pelliccia, et al. ESC, 2019.
7. Cardiac Rehabilitation. Authors: Million Hearts team. Million Hearts, 2023.
8. The History and Overview of Cardiac Rehabilitation and Secondary Prevention. Authors: Sungwon Yoon, et al. JCI, 2024.
9. Exercise Training and Cardiac Rehabilitation in Patients After Percutaneous Coronary Intervention. Authors: Carlo Vigorito, et al. MDPI, 2025.
10. Cardiopulmonary Exercise Testing: Methodology, Interpretation, and Role in Exercise Prescription for Cardiac Rehabilitation. Authors: Danilo Marcelo Leite do Prado, et al. US Cardiology Review, 2024.
11. Design Requirements for Cardiac Telerehabilitation Technologies Supporting Athlete Values. Authors: Renée Schulz, et al. JMIR Rehab, 2025.
12. Advances in theories and models of cardiac rehabilitation after acute myocardial infarction. Authors: Yiran Wang, et al. Medicine, 2024