

SERGANČIŪJŲ IŠEMINE ŠIRDIES LIGA IR ŠIRDIES NEPAKANKAMUMU FIZINIO AKTYVUMO YPATUMAI

Kristina Sauliūnaitė

Lietuvos sveikatos mokslų universitetas

Raktažodžiai: treniruočių programos sergantiems išemine širdies liga, treniruočių programos sergantiems širdies nepakankamumu, reabilitacija.

Santrauka

Tikslas – atrinkti ir išanalizuoti mokslinius straipsnius apie sergančiųjų išemine širdies liga ir širdies nepakankamumu fizinio aktyvumo ypatumus. Tyrimo metodas – sisteminė literatūros apžvalga. Mokslinių publikacijų paieška atlikta naudojantis PubMed paieškos sistema elektroninėje Medline duomenų bazėje. Atrinkti straipsniai parašyti anglų kalba.

Rezultatai. Sergantiesiems išemine širdies liga arba širdies nepakankamumu fizinio krūvio metu rekomenduojama stebėti, ar fizinis krūvis nesukelia nepageidaujamų reiškinių. Siekiant nustatyti pacientų klinikinį įvertinimą, reikia atlikti fizinio krūvio tyrimus, echokardioskopiją bei diagnostinį ištyrimą. Svarbu įvertinti, kuriai kardiovaskulinės ligos rizikos grupei priskiriamas pacientas. Pagal individualius paciento fizinio pajėgumo rodiklius parenkamas treniruočių intensyvumas.

Išvados. Sergantieji IŠL, kurių didelė fizinio krūvio sukeliama nepageidaujamų reiškinių arba nuolatinės išemijos rizika, gali dalyvauti tokio intensyvumo laisvalaikio sporte, kuris būtų mažesnis už krūtinės anginos ir išemijos slenksčius. Kliniškai stabilūs ligoniniai, sergantys ŠN su sumažėjusia KS išstūmio frakcija (<40%), gali atlikti individualiai pritaikytus pratimus ir dalyvauti mažo ar vidutinio intensyvumo rekreaciniame sporte.

Įvadas

Išemine širdies liga (IŠL) pripažinta viena iš pagrindinių mirtingumo priežasčių Vakarų šalyse [1]. IŠL serga 126 milijonai žmonių visame pasaulyje [2]. Toki didelį IŠL paplitimą lemia mitybos įpročiai, pasyvus gyvenimo būdas, nuolatinis stresas bei skubėjimas. Nustatyta, kad IŠL yra dažniausia širdies nepakankamumo (ŠN) priežastis [3]. ŠN serga apie 23 milijonai žmonių visame pasaulyje [4]. Moksliniais tyrimais įrodyta, kad fizinis aktyvumas pagerina sergančiųjų IŠL ir

ŠN klinikinę ir funkcinę būklę bei gyvenimo kokybę, mažina mirtingumą [5,6]. Fizinis treniravimasis pasižymi teigiamu poveikiu širdies ir kraujagyslių sistemos ligų (ŠKL) rizikos veiksniams (dislipidemijai, antsvoriui, arterinei hipertenzijai) [5]. Kardiologinių pacientų fizinio treniravimo programos turi būti saugios, atitikti jų funkcinę būklę. Norint sudaryti efektyvią fizinio aktyvumo programą, reikia parinkti tinkamą treniravimosi intensyvumą, dažnį, trukmę bei metodiką. Šiuo tyrimu siekiama susisteminti naujausius duomenis iš elektroninėje Medline duomenų bazėje rastų publikacijų apie fizinio treniravimo programas pacientams, sergantiems išemine širdies liga ir širdies nepakankamumu.

Tyrimo tikslas – atrinkti ir išanalizuoti mokslinius straipsnius apie sergančiųjų išemine širdies liga ir širdies nepakankamumu fizinio aktyvumo ypatumus.

Tyrimo medžiaga ir metodai

Mokslinių publikacijų paieška atlikta naudojantis PubMed paieškos sistema elektroninėje Medline duomenų bazėje. Atrinkti straipsniai parašyti anglų kalba.

Tyrimo rezultatai

Sergančiųjų IŠL fizinio treniravimo ypatumai. Pacientai, sergantys lėtine išemine širdies liga, kuriems atlikus fizinio krūvio mėginį ir echokardioskopiją, nenustatoma širdies patologija, priskiriami nepageidaujamos organizmo reakcijos į fizinį krūvį mažos rizikos grupei. Tokie asmenys gali dalyvauti didelio intensyvumo treniruotėse, varžybiniame sporte (1 lentelė) [7]. Didelio intensyvumo (jėgos, mišrios, ištvėmės) sportas (2 lentelė) turėtų būti ribojamas vyresniems asmenims (> 60 metų), kuriems nustatytas lėtinis išeminis sindromas. Šiuo atveju amžius yra papildomas stiprus prediktorius, skatinantis nepageidaujamų reiškinių atsiradimą fizinio krūvio metu, tačiau nėra nustatyta amžiaus apribojimų mažos rizikos pacientams dalyvauti nedidelio intensyvumo įgūdžių sporte (2 lentelė) [5].

Asmenims, kuriems atsiranda krūtinės išemija, atlikus fizinio krūvio tyrimą, nepaisant adekvataus paskirto medikamentinio gydymo, turėtų būti atliekama vainikinių ar

terijų angiografija. Pacientai, kurių didelė vainikinių arterijų (VA) pažeidimo rizika, gali grįžti į didelio intensyvumo treniruotes arba varžybinį sportą praėjus 3-6 mėn. po sėkmingos VA revaskuliarizacijos (1 lentelė). Jeigu sergantiesiems miokardo išemija išlieka atlikus VA revaskuliarizaciją, varžybinis sportas draudžiamas. Išimtis – įgūdžių sportas (golfas, stalo tenisas), saugus dalyvavimas laisvalaikio sporte, 2-3 k./sav., jei numatomos veiklos intensyvumas yra mažesnis nei išeminė riba [8].

Sergančiųjų širdies nepakankamumu (ŠN) fizinio treniravimo ypatumai. Pacientams, sergantiems lėtiniu ŠN, kontraindikuotina pradėti mankštas esant hipotenzijai, hipertenzijai ramybėje arba fizinio krūvio metu, besitęsiančiai miokardo išemijai, sunkiai ar nepakankamai gydomai plaučių ligai [9]. Asmenims, sergantiems ŠN, prieš paskiriant fizinį krūvį būtina atlikti kardiologinės būklės įvertinimą, nustatyti ŠN funkcinę klasę, įvertinti natriuretinių peptidų koncentraciją kraujyje, atlikti echokardiografiją. Šiems pacientams svarbu atlikti spirometrijos tyrimą, vertinantį fizinį pajėgumą, fizinio krūvio sukeltas aritmijas bei hemodinamikos sutrikimus. Ligonų fizinio treniravimo programos turi būti saugios ir atitinkančios jų fizinį aktyvumą. Fizinio krūvio intensyvumas parenkamas remiantis maksimaliu deguonies suvartojimo kiekiu (VO_2 peak) didžiausio širdies fizinio krūvio metu [10]. VO_2 peak parodo paciento fizinį pajėgumą, jo didėjimas tiesiogiai koreliuoja su geresne ligonio prognoze.

Aerobikos ar ištvermės pratimai rekomenduojami stabiliesiems pacientams (Niujorko širdies asociacija (NYHA) klasė I-III) dėl puikių rezultatų ir saugumo [11]. Dažniausiai vertinamas pratimų režimas yra vidutinio intensyvumo tęstiniai pratimai (angl. MCE - Moderate continuous exercise) [12]. Pacientams, priklausantiems III funkcinėi klasei pagal NŠA, turėtų būti palaikomas žemesnis pratimų intensyvumas, maksimalus de-

1 lentelė. Sergančiųjų IŠL klinikinis įvertinimas ir fizinio treniravimo rekomendacijos.

Fizinio krūvio sukelta miokardo išemija	
↓	
Invazinė VA angiografija	
↓	
VA pažeidimo rizikos įvertinimas	
↓	
Maža rizika	Didelė rizika
Kairiojo skilvelio išstūmimo frakcija > 50%; Fizinis krūvis nesukelia aritmijų Nėra išeminio širdies ploto skausmo	Pagrindinės kairės VA stenozė > 50% Proksimalinės kairės priekinės nusileidžiančios VA stenozė > 50% 2-3 VA stenozė > 50% Vienos VA stenozė > 90%
↓	↓
Pacientas priklauso mažos rizikos grupei	Pacientui turi būti atliekama revaskuliarizacija
↓	↓
Pacientas gali dalyvauti individualiai pritaikytose intensyviose treniruotėse	Kai revaskuliarizacija sėkminga, mažos rizikos grupės pacientams leidžiama dalyvauti individualiai pritaikytose intensyviose treniruotėse Kai po revaskuliarizacijos ir medikamentinio gydymo išeminiai širdies skausmai išlieka, rekomenduojama dalyvauti įgūdžių sporte, lengvo ar vidutinio intensyvumo laisvalaikio sporte

2 lentelė. Sporto šakų rūšys ir jų intensyvumo lygis.

Intensyvumo lygis	Sportas			
	įgūdžių	jėgos	mišrus	ištvermės
Mažas	Golfas Stalo tenisas Boulingas	Rutulio stūmimas (rekreacinis) Disko metimas (rekreacinis) Kalnų slidinėjimas (rekreacinis)	Futbolas (pritaikytas) Krepšinis (pritaikytas)	Ilgos nuotolio vaikščiojimas Bėgimas Plaukimas (rekreacinis)
Vidutinis	Buriavimas Plaukiojimas jachta Jodinėjimas	Disko metimas Rutulio stūmimas Trumpų nuotolių bėgimas Dziudo ar karatė Kalnų slidinėjimas	Tinklinis Lauko tenisas	Greitas ėjimas Vidutinio ar ilgo nuotolio bėgimas
Didelis	-	Boksas Svorių kilnojimas Imtynės	Krepšinis (varžybinis) Ledo ritulys Futbolas (varžybinis)	Triatlonas Vidutinio ar ilgo nuotolio plaukimas Dviraičių sportas Ilgos nuotolio čiuožimas Irklavimas

guonies suvartojimo kiekis (VO_2 peak) (<40%), atsižvelgiant į pasireiškiančius simptomus bei klinikinę būklę per pirmąsias 1-2 savaites. Toliau - laipsniškas intensyvumo didinimas iki 50-70 proc. (VO_2 peak) ir jeigu jis toleruojamas, galima didinti iki 85proc. (VO_2 peak), kaip pirminio tikslo [13].

Pastaruju metu didelio intensyvumo intervalinių treniuočių (HIIT) programos buvo siūlomos kaip alternatyvus pratimų variantas mažos rizikos pacientams [14]. Naujausia metaanalizė atskleidė, kad gerinant maksimalų deguonies suvartojimo kiekį (VO_2 peak), didelio intensyvumo intervalo treniuotės (HIIT), palygintos su vidutinio intensyvumo tęstiniais pratimais (MCE), buvo pranašesnės sergantiesiems širdies nepakankamumu su sumažėjusia KS išstūmio frakcija (<40%) trumpame laiko intervale [15]. Didelio intensyvumo intervalinių treniuočių (HITT) programos gali būti rekomenduojamos pirminiam mažos rizikos pacientų, turinčių širdies nepakankamumą, paruošimui, kai pacientai pageidauja grįžti į didelio intensyvumo aerobikos ir mišraus tipo ištvėrmės sportą (2 lentelė).

Pasipriešinimo treniuotės gali papildyti, bet ne pakeisti aerobikos tipo treniuotes, nes jos atkuria prarastą skeleto raumenų masę ir dekoncionavimą, nesant per didelio streso širdžiai [16]. Treniuočių intensyvumas gali būti pasirinktinai nustatomas tokio pasipriešinimo lygiu, kai pacientas gali atlikti pratimą, kartodamas jį 10-15 kartų ties 15 balų padala Borgo skalėje (t.y. suvokiamas fizinis krūvis yra sunkus) [9]. Pacientams, kurių pakitusi skeleto raumenų funkcija ir yra raumenų išsekimo požymių, treniuočių pratimai pirmaisiai turėtų būti orientuoti į raumenų masės didinimą, naudojant pasipriešinimo programas, skiriamas mažos rizikos stabiliems pacientams, norintiems grįžti į jėgos ir galingumo lavinimo sportą (pvz. svorių kilnojimą) (2 lentelė) [5].

C. Giuliano ir bendr. metaanalizės duomenimis, pasipriešinimo pratimai yra vienintelė intervencija, teikianti galimybę pacientams, turintiems širdies nepakankamumą su sumažėjusia KS išstūmio frakcija ir negalintiems dalyvauti aerobikos programoje, padidinti raumenų jėgą, aerobinius pajėgumus bei pagerinti gyvenimo kokybę [17]. Esant sunkiam širdies nepakankamumui arba, kai pacientai toleruoja labai nedidelį pratimų intensyvumą, pasipriešinimo pratimai gali būti saugiai taikomi treniuojant mažas raumenų grupes [13, 17].

Išvados

1. Sergantieji IŠL, kuriems fizinio krūvio keliama nepageidaujamų reiškinių rizika yra maža, gali dalyvauti didelio intensyvumo varžybinėje bei laisvalaikio sporto veikloje, išskyrus vyresnio amžiaus sportininkus.

2. Sergantieji IŠL, kuriems fizinis krūvis kelia didelę nepageidaujamų reiškinių arba nuolatinės išemijos riziką,

gali dalyvauti tokio intensyvumo laisvalaikio sporte, kuris būtų mažesnis už krūtinės anginos ir išemijos slenksčius.

3. Kliniškai stabilūs ligoniai, sergantys ŠN su sumažėjusia KS išstūmio frakcija (<40%), gali atlikti individualiai pritaikytus pratimus ir dalyvauti mažo ar vidutinio intensyvumo rekreaciniame sporte.

4. Mažos rizikos pacientams, sergantiems ŠN, norintiems sportuoti didelio intensyvumo treniuotėse bei mišriose ištvėrmės sporto šakose, reabilitacinio gydymo procese gali būti taikomos didelio intensyvumo intervalinės treniuotės.

Literatūra

1. Sanchis-Gomar F, Perez-Quilis C, Leischik R, Lucia A. Epidemiology of coronary heart disease and acute coronary syndrome. *Ann Transl Med* 2016;4(13):256. <https://doi.org/10.21037/atm.2016.06.33>
2. Khan MA, Hashim MJ, Mustafa H, et al. Global epidemiology of ischemic heart disease: results from the global burden of disease study. *Cureus* 2020;12(7):e9349. <https://doi.org/10.7759/cureus.9349>
3. Bahit MC, Kochar A, Granger CB. Post-myocardial infarction heart failure. *JACC Heart Fail* 2018;6(3):179-186. <https://doi.org/10.1016/j.jchf.2017.09.015>
4. Orso F, Fabbri G, Maggioni AP. Epidemiology of heart failure. *Handb Exp Pharmacol* 2017;(243):15-33. https://doi.org/10.1007/164_2016_74
5. Vanhees L, Geladas N, Hansen D, Kouidi E, Niebauer J, Reiner Z, Cornelissen V, Adamopoulos S, Prescott E, Börjesson M, Bjarnason-Wehrens B, Björnstad HH, Cohen-Solal A, Conrads V, Corrado D, De Sutter J, Doherty P, Doyle F, Dugmore D, Ellingsen Ø, Fagard R, Giada F, Gielen S, Hager A, Halle M, Heidbüchel H, Jegier A, Mazic S, McGee H, Mellwig KP, Mendes M, Mezzani A, Pattyn N, Pelliccia A, Piepoli M, Rauch B, Schmidt-Trucksäss A, Takken T, van Buuren F, Vanuzzo D. Importance of characteristics and modalities of physical activity and exercise in the management of cardiovascular health in individuals with cardiovascular risk factors: recommendations from the EACPR. Part II. *Eur J Prev Cardiol* 2012;19(5):1005-33. <https://doi.org/10.1177/1741826711430926>
6. Vanhees L, Rauch B, Piepoli M, van Buuren F, Takken T, Börjesson M, Bjarnason-Wehrens B, Doherty P, Dugmore D, Halle M; Writing Group, EACPR. Importance of characteristics and modalities of physical activity and exercise in the management of cardiovascular health in individuals with cardiovascular disease (Part III). *Eur J Prev Cardiol* 2012;19(6):1333-56. <https://doi.org/10.1177/2047487312437063>
7. Newby DE, Adamson PD, Berry C, Boon NA, Dweck MR, Flather M, Forbes J, Hunter A, Lewis S, MacLean S, Mills NL, Norrie J, Roditi G, Shah ASV, Timmis AD, van Beek EJR, Williams MC. Coronary CT angiography and 5-year risk of myocardial infarction. *N Engl J Med* 2018;379(10):924-933.

- <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1805971>
8. ESC Study Group of Sports Cardiology, Börjesson M, Assanelli D, Carré F, Dugmore D, Panhuyzen-Goedkoop NM, Seiler C, Senden J, Solberg EE. ESC study group of sports cardiology: recommendations for participation in leisure-time physical activity and competitive sports for patients with ischaemic heart disease. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2006;13(2):137-49. <https://doi.org/10.1097/01.hjr.0000199494.46708.5a>
 9. Piepoli MF, Davos C, Francis DP, Coats AJ, ExTraMATCH Collaborative. Exercise training meta-analysis of trials in patients with chronic heart failure (ExTraMATCH). *BMJ* 2004;328(7433):189. <https://doi.org/10.1136/bmj.37938.645220.EE>
 10. Corrà U, Agostoni PG, Anker SD, Coats AJS, Crespo Leiro MG, de Boer RA, Harjola VP, Hill L, Lainscak M, Lund LH, Metra M, Ponikowski P, Riley J, Seferović PM, Piepoli MF. Role of cardiopulmonary exercise testing in clinical stratification in heart failure. A position paper from the Committee on Exercise Physiology and Training of the Heart Failure Association of the European Society of Cardiology. *Eur J Heart Fail* 2018;20(1):3-15. <https://doi.org/10.1002/ejhf.979>
 11. Long L, Mordi IR, Bridges C, Sagar VA, Davies EJ, Coats AJ, Dalal H, Rees K, Singh SJ, Taylor RS. Exercise-based cardiac rehabilitation for adults with heart failure. *Cochrane Database Syst Rev* 2019;1(1):CD003331. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003331.pub5>
 12. Gayda M, Ribeiro PA, Juneau M, Nigam A. Comparison of different forms of exercise training in patients with cardiac disease: where does high-intensity interval training fit? *Can J Cardiol* 2016 ;32(4):485-94. <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2016.01.017>
 13. Piepoli MF, Conraads V, Corrà U, Dickstein K, Francis DP, Jaarsma T, McMurray J, Pieske B, Piotrowicz E, Schmid JP, Anker SD, Solal AC, Filippatos GS, Hoes AW, Gielen S, Giannuzzi P, Ponikowski PP. Exercise training in heart failure: from theory to practice. A consensus document of the Heart Failure Association and the European Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *Eur J Heart Fail* 2011;13(4):347-57. <https://doi.org/10.1093/eurjhf/hfr017>
 14. Ellingsen Ø, Halle M, Conraads V, Støylen A, Dalen H, Delagardelle C, Larsen AI, Hole T, Mezzani A, Van Craenenbroeck EM, Videm V, Beckers P, Christle JW, Winzer E, Mangner N, Woitek F, Höllriegel R, Pressler A, Monk-Hansen T, Snoer M, Feiereisen P, Valborgland T, Kjekshus J, Hambrecht R, Gielen S, Karlsen T, Prescott E, Linke A, SMARTEX Heart Failure Study (Study of myocardial recovery after exercise training in heart failure) Group. High-intensity interval training in patients with heart failure with reduced ejection fraction. *Circulation* 2017;135(9):839-849. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.116.022924>
 15. Gomes Neto M, Durães AR, Conceição LSR, Saquetto MB, Ellingsen Ø, Carvalho VO. High intensity interval training versus moderate intensity continuous training on exercise capacity and quality of life in patients with heart failure with reduced ejection fraction: a systematic review and meta-analysis. *Int J Cardiol* 2018;(261):134-141. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2018.02.076>
 16. Cornelis J, Beckers P, Taeymans J, Vrints C, Vissers D. Comparing exercise training modalities in heart failure: a systematic review and meta-analysis. *Int J Cardiol* 2016;(221):867-76. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2016.07.105>
 17. Giuliano C, Karahalios A, Neil C, Allen J, Levinger I. The effects of resistance training on muscle strength, quality of life and aerobic capacity in patients with chronic heart failure - a meta-analysis. *Int J Cardiol* 2017;227:413-423. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2016.11.023>

THE PECULIARITIES OF PHYSICAL ACTIVITY IN PATIENTS WITH CORONARY ARTERY DISEASE AND HEART FAILURE

K. Sauliūnaitė

Keywords: coronary artery disease exercise programs, heart failure exercise programs, rehabilitation.

Summary

The aim is to select and analyze scientific articles on the peculiarities of physical activity in patients with coronary artery disease and heart failure. The research method is a systematic review of the literature. The search for scientific publications was performed using the PubMed search system in the electronic Medline database. The selected articles are written in English.

Results. In people with coronary artery disease (CAD) and heart failure it is recommended to monitor during exercise to ensure that exercise does not cause adverse events. In order to determine the clinical evaluation of patients, it is necessary to perform exercise tests, echocardiography and diagnostic examination. It is also important to assess which patient is at risk for cardiovascular disease. Training intensity is selected according to individual indicators of the patient's physical capacity.

Conclusions. Patients with CAD who are at high risk of developing exercise-induced adverse events or persistent ischemia may participate in recreational sports below the thresholds for angina and ischemia. Clinically stable heart failure patients with a reduced LV ejection fraction (< 40%) may perform individually tailored exercises and participate in low- to moderate-intensity recreational sports.

Correspondence to: kristinelisaul@gmail.com

Gauta 2021-04-14