

KARDIOVASKULINĖ RIZIKA IR FIZINIO AKTYVUMO POVEIKIS ATSKIROMS POPULIACIJOS GRUPĖMS. NAUJI ASPEKTAI

Audrė Alonderytė¹, Robertas Stasys Samalavičius^{2,4}, Pranas Šerpytis^{2,3,4}

¹Vilniaus universiteto Medicinos fakultetas, ²Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Klinikinės medicinos institutas, ³Vilniaus universiteto ligoninė Santaros klinikos, Širdies ir kraujagyslių ligų klinika, ⁴Vilniaus universiteto ligoninė Santaros klinikos, Skubios medicinos centras

Raktažodžiai: fizinis aktyvumas, kardiovaskulinė rizika, prevencija, fizinis pajėgumas, širdies ir kraujagyslių ligos.

Santrauka

Tikslas – aptarti fizinio aktyvumo poveikį širdies ir kraujagyslių ligų rizikos veiksniams atskirose populiacijos grupėse.

Metodika. Atlikta sisteminė mokslinės literatūros apžvalga. Duomenys buvo renkami PubMed duomenų bazėje. Analizuotos tik anglų kalba skelbtos publikacijos, pasirodžiusios ne vėliau nei prieš 5 metus. Analizei atrinkta ir išanalizuota 18 viso teksto publikacijų. Rezultatai. Reguliarus fizinis aktyvumas susijęs su rizikos mažinimu susirgti širdies ir kraujagyslių sistemos ligomis [1]. Užsiimant reguliaria fizine veikla, gerėja ir tam tikri rodikliai, tokie kaip kūno masės indeksas, arterinis kraujospūdis, cholesterolio bei gliukozės kiekis kraujyje [2]. Idealių kardiovaskulinių komponentų kiekis vaikystėje lemia suaugusiojo sveikatos būklę, todėl labai svarbu skatinti jaunų žmonių fizinį aktyvumą [3]. Fizinis aktyvumas rekomenduojamas ir vyresniems. Šioje populiacijoje fizinis aktyvumas mažina kritimų riziką ir su jais susijusią negalią, gerina bendrą gyvenimo kokybę [4]. Pacientams, sergantiems kardiovaskulinėmis ligomis, rekomenduojamas vidutinio krūvio fizinis aktyvumas, nes didesnio krūvio fizinis aktyvumas neduoda geresnių bendrojo mirtingumo rezultatų [5]. Pastebėta, jog 12 savaitių fizinis aktyvumas padeda pagerinti arba netgi atkurti normalų atsaką į simpatinės nervų sistemos stimuliaciją [1]. Fizinį aktyvumą įtraukiant į reabilitacijos po širdies ir kraujagyslių ligų programą, sumažėja pakartotinės hospitalizacijos rizika ir mirštamumas nuo kardiovaskulinių ligų [2]. Pacientai, sergantys periferinių kraujagyslių ligomis,

mažiau vaikšto ir mankština, todėl vyraujantis sėdimas gyvenimo būdas didina susirgimo širdies ir kraujagyslių ligomis riziką. Svarbu atkreipti dėmesį į šią populiaciją, skatinant fizinį aktyvumą periferinių kraujagyslių ligomis sergančių pacientų grupėje [6].

Įvadas

Širdies ir kraujagyslių ligos (toliau – ŠKL) buvo ir yra viena iš pagrindinių mirtingumo priežasčių pasaulyje. Didžiausiems ŠKL rizikos veiksniams priskiriama arterinė hipertenzija, hipercholesterolemija, dislipidemija, metabolinis sindromas bei II tipo cukrinis diabetas. Pirminė prevencija yra labai svarbi, norint išvengti arba atitolinti susirgimą ŠKL [7]. Reguliarus fizinis aktyvumas (toliau – FA) mažina mirtingumą, susijusį su kardiovaskulinėmis ligomis bei gerina įvairius rodiklius, tokius kaip kūno masės indeksas (toliau – KMI), cholesterolio kiekis ir arterinis kraujospūdis [2]. Remiantis daugeliu rekomendacijų, vidutinio intensyvumo fizine veikla reikėtų užsiimti bent 150 minučių per savaitę, o didelio intensyvumo – bent 75 minutes per savaitę bei mažiausiai du kartus per savaitę atlikti raumenis ir kaulus stiprinančius pratimus [2,8]. Pastaruoju metu vis didesnis dėmesys kreipiamas į kardiorespiracinį fizinį pajėgumą (toliau – KRFP), vertinamą metaboliniais ekvivalentais. Manoma, jog tai gali būti gana tiksli priemonė vertinti pagrindinių širdies ir kraujagyslių sistemos susirgimų riziką [9]. Technologijoms tobulėjant, ieškoma vis daugiau būdų motyvuoti žmones užsiimti fizine veikla. Pageidautina, kad visiems galiojančios standartinės rekomendacijos būtų individualizuojamos, siekiant optimalaus rezultato. Individualizuota fizinio aktyvumo veikla skatinama širdies susitraukimų dažnio matavimu išmaniaisiais laikrodžiais fizinio krūvio metu, atsižvelgiant į asmenines žmogaus savybes [10]. Pažymėtina, kad bet kokia fizinio aktyvumo forma gerina fizinę bei psichologinę būklę, KRFP ir padeda sumažinti riziką susirgti ŠKL [9].

Tyrimo tikslas – aptarti fizinio aktyvumo poveikį ŠKL rizikos veiksniams atskirose populiacijos grupėse.

Tyrimo objektas ir metodika

Duomenys buvo renkami PubMed duomenų bazėje. Analizei naudoti visateksčiai straipsniai, kai jų pavadinimas, santrauka ar raktažodžiai atitiko apžvalgos tikslą. Analizuotos tik anglų kalba skelbtos publikacijos, pasirodžiusios ne vėliau, nei prieš 5 metus. Analizei atrinkta ir išanalizuota 18 publikacijų.

Rezultatai ir jų aptarimas

FA nauda, siekiant mažinti riziką sirgti ŠKL, nagrinėjama daugelyje studijų [11]. Pasitelkiant įvairias priemones ir klausimynus, bandoma nustatyti optimalų FA kiekį įvairioms pacientų grupėms [12]. Nors FA yra modifikuojamas veiksnys, tačiau tik nedidelė žmonių dalis skiria jam tinkamą dėmesį [13]. FA naudingas ne tik palaikyti gerą fizinę sveikatą. Jis būtinas ŠKL, nutukimo prevencijai bei sveikatos atkūrimui po ligos [14].

Fizinio aktyvumo nauda paauglių grupėje. 2010 metais Amerikos širdies asociacija pateikė septynis komponentus, apibūdinančius idealią širdies ir kraujagyslių būklę. Tai KMI, nerūkymas, FA, dieta, arterinis kraujospūdis, bendrojo cholesterolio ir gliukozės kiekis kraujyje nevalgius. Idealių kardiovaskulinių komponentų kiekis vaikystėje lemia vėlesnę sveikatos būklę suaugusiam žmogui. Tai labai svarbu, nes paauglystės metu keičiasi žmogaus elgesys ir psichologinė būklė, didėja kūno riebalų kiekis, arterinis kraujospūdis, dėl pakitusios dietos ir įpročių sutrinka lipidų apykaita, pradama vartoti tabako gaminius [15]. C. Agostinis-Sobrinho ir kt. atliktame tyrime vertintas paauglių idealus širdies ir kraujagyslių sistemos indeksas ir raumenų būklė po dvejų metų. Gautieji duomenys parodė, kad geresnė raumenų būklė priklausė nuo idealių širdies ir kraujagyslių būklę apibūdinančių kardiovaskulinių komponentų kiekio, todėl svarbu laiku imtis ankstyvosios paauglių ŠKL prevencijos, nes ŠKL gali formuotis dėl paauglystėje vykstančių gyvenimo ir įpročių pokyčių [3].

Pacientų, sergančių kardiovaskuline liga, grupė. Stimuliuojant sveiko žmogaus simpatinę nervų sistemą šalčio dirgikliu, vainikinės ir miego arterijos dilatuoja. Asmenų, sergančių kardiovaskulinės sistemos ligomis, arba turinčių nemažai ŠKL rizikos veiksnių, šios arterijos į dirgiklį atsako priešingai – jos susitraukia. Neseniai atliktame B. Buckley ir kt. tyrime vertintas FA poveikis, siekiant atkurti normalų kraujagyslių atsaką. Nors tyrimo imtis nedidelė, gauti rezultatai parodė, jog 12 savaičių FA padėjo pagerinti arba netgi atkurti normalų atsaką į simpatinės nervų sistemos stimuliaciją. Atsiradus hemodinaminiam stimului FA metu,

pagerėja endotelio vientisumas ir funkcija, todėl didėja azoto oksido kiekio prieinamumas ir kraujagyslės išsiplečia [1]. P. Ku ir kt. atliktame tyrime buvo vertinamas FA poveikis sergančiųjų kardiovaskulinėmis ligomis mirtingumui. Gauti rezultatai parodė, jog esant vidutinio intensyvumo fizinei veiklai (1,000 – 1,999 kcal/savaite), bendras mirtingumas sumažėjo 40 proc., lyginant su fiziškai neaktyviais pacientais. Šis FA prilyginamas ilgesniam nei 30 minučių vaikščiojimui didžiąją savaitės dieną dalį. Įdomu tai, kad dar didesnis FA (>2,000 kcal/savaite) neparodė ryškesnio bendro mirtingumo sumažėjimo [5]. FA įtraukiant į reabilitacijos po ŠKL programą, sumažėja pakartotinės hospitalizacijos rizika ir mirštamumas nuo kardiovaskulinių ligų [2].

Pacientų, sergančių periferinėmis kraujagyslių ligomis, grupė. Periferinių arterijų liga (toliau – PAL) pasireiškia raumenų skausmu fizinio krūvio metu, kuris praeina pailsėjus. Dėl PAL pacientai dažniausiai mažiau vaikšto ir mankština, todėl vyrauja sėdimas gyvenimo būdas. Dažnai dėl standžių arterijų sienelių ir širdies autonominės reguliacijos disfunkcijos PAL pacientams stebimas padidėjęs arterinis kraujospūdis. Pagrindinis PAL rizikos veiksnys yra rūkymas. Asmenims, nesergantiems PAL, rūkymas sutrikdo FA ir širdies ir kraujagyslių funkciją [6]. B. Quintella Farah ir kt. atliktame tyrime vertintas rūkymo poveikis simptominei PAL sergantiems pacientams, užsiimantiems fizine veikla. Gauti rezultatai parodė, jog tarp rūkančių pacientų, lyginant su nerūkančiais, vyravo simpatinis autonominis širdies reguliavimas, tačiau nebuvo nustatyta statistiškai reikšmingo ryšio tarp rūkymo ir fizinio pajėgumo [16]. Sergantieji PAL teikia pirmenybę sėdimam gyvenimo būdui, o rizika susirgti ŠKL yra padidėjusi, todėl reikėtų skatinti šios grupės pacientus užsiimti reguliaria fizine veikla. [6].

Vyresnio amžiaus žmonių grupė. Ilgėjant gyvenimo trukmei, daugėja lėtinėmis ligomis sergančių asmenų, kurių gyvenimo kokybė yra prasta. Viena iš dažniausių priežasčių – ŠKL [17]. Dėl šios priežasties reikia imtis prevencijos, kuri sumažintų hospitalizacijų kiekį ir pagerintų gyvenimo kokybę [11]. FA įvertinti taikomi subjektyvūs (klausimynai) ir objektyvūs (akselorometrai, žingsniamatavimai) metodai. M. Kortajerena ir kt. atliktame tyrime pastebėta, jog vyresnių vyrų grupėje abu metodai yra lygiaverčiai, tačiau moterims efektyvesnis objektyvus FA įvertinimas [18]. A. Fraile-Bermúdez ir kt. atliktame tyrime buvo vertintas vyresnių nei 65 metų moterų FA ir dietos poveikis širdies ir kraujagyslių sistemai. Nustatyta, kad vidutinio lygio FA ir dieta, susidedanti iš baltymais papildyto maisto (pvz.: riešutai, pieno produktai, kiaušiniai), prisidėjo prie kardiovaskulinių ligų rizikos veiksnių mažinimo. Pastebėta, jog didelio tankio cholesterolio kiekiui daugiau įtakos turėjo ne FA intensyvumas, o jo kiekis [11]. FA integravimas į kasdienį gyvenimą

mažina kritimų riziką ir su tuo susijusią negalią vyresnio amžiaus žmonių populiacijoje, gerina bendrąją gyvenimo kokybę [4].

Išvados

1. Ankstyva kardiovaskulinių ligų prevencija bei fizinis aktyvumas paauglystėje lemia geresnę suaugusiųjų sveikatą.
2. Vidutinio dydžio fizinis aktyvumas (1,000-1,999 kcal/savaitę) mažina sergančiųjų kardiovaskuline liga mirtinumą.
3. Fizinis aktyvumas padėjo pagerinti arba netgi atkurti pacientų, sergančių kardiovaskuline liga, normalų atsaką į simpatinės nervų sistemos stimuliaciją.
4. Fizinio aktyvumo įtraukimas į reabilitacijos programą po KV įvykių mažina pakartotinių hospitalizacijų kiekį ir mirtinumą nuo širdies ir kraujagyslių ligų.
5. Fizinio aktyvumo integravimas į kasdienį gyvenimą mažina kritimų riziką ir su tuo susijusią negalią vyresnio amžiaus žmonių populiacijoje, gerina bendrąją gyvenimo kokybę.

Literatūra

1. Buckley BJR, Watson PM, Murphy RC, Graves LEF, Whyte G, Thijssen DHJ. Carotid artery function is restored in subjects with elevated cardiovascular disease risk after a 12-week physical activity intervention. *Can J Cardiol* 2019;35(1):23-6. <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2018.10.015>
2. Dickins KA, Braun LT. Promotion of physical activity and cardiac rehabilitation for the management of cardiovascular disease. *J Nurse Pract* 2017;13(1):47-53.e2. <https://doi.org/10.1016/j.nurpra.2016.10.026>
3. Agostinis-Sobrinho C, García-Hermoso A, Ramirez-Vélez R, Moreira C, Lopes L, Oliveira-Santos J, et al. Longitudinal association between ideal cardiovascular health status and muscular fitness in adolescents: The LabMed physical activity study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2018;28(9):892-9. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2018.05.012>
4. Recchioni R, Marcheselli F, Antonicelli R, Mensà E, Lazzarini R, Procopio AD, et al. Epigenetic effects of physical activity in elderly patients with cardiovascular disease. *Exp Gerontol* 2017;100:17-27. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2017.10.016>
5. Ku PW, Chen LJ, Fox KR, Chen YH, Liao Y, Lin CH. Leisure-time, domestic, and work-related physical activity and their prospective associations with all-cause mortality in patients with cardiovascular disease. *Am J Cardiol* 2018;121(2):177-81. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2017.10.003>
6. Gerage AM, Correia MA, Oliveira PML, Palmeira AC, Domingues WJR, Zeratti AE, et al. Physical activity levels in peripheral artery disease patients. *Arq Bras Cardiol* 2019;113(3):410-416. <https://doi.org/10.5935/abc.20190142>
7. Martinez-Gomez D, Lavie CJ, Hamer M, Cabanas-Sanchez V, Garcia-Esquinas E, Pareja-Galeano H, et al. Physical activity without weight loss reduces the development of cardiovascular disease risk factors - a prospective cohort study of more than one hundred thousand adults. *Prog Cardiovasc Dis* 2019;62(6):522-30. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2019.11.010>
8. Warburton DER, Bredin SSD. Health benefits of physical activity: a systematic review of current systematic reviews. *Curr Opin Cardiol* 2017;32(5):541-56. <https://doi.org/10.1097/HCO.0000000000000437>
9. Ozemek C, Laddu DR, Lavie CJ, Claeys H, Kaminsky LA, Ross R, et al. An update on the role of cardiorespiratory fitness, structured exercise and lifestyle physical activity in preventing cardiovascular disease and health risk. *Prog Cardiovasc Dis* 2018;61(5-6):484-90. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2018.11.005>
10. Nes BM, Gutvik CR, Lavie CJ, Nauman J, Wisløff U. Personalized activity intelligence (PAI) for prevention of cardiovascular disease and promotion of physical activity. *Am J Med* 2017;130(3):328-36. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2016.09.031>
11. Fraile-Bermúdez A, Kortajarena M, Zarrazquin I, Irazusta A, Fernandez-Atutxa A, Ruiz-Litago F, et al. Physical activity and dietary habits related to cardiovascular risk in independent community-living older women. *Exp Gerontol* 2017;92:46-51. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2017.03.012>
12. Lavie CJ, Ozemek C, Carbone S, Katzmarzyk PT, Blair SN. Sedentary behavior, exercise, and cardiovascular health. *Circ Res* 2019;124(5):799-815. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.118.312669>
13. German C, Ahmad MI, Li Y, Soliman EZ. Relations between physical activity, subclinical myocardial injury, and cardiovascular mortality in the general population. *Am J Cardiol* 2020;125(2):205-9. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2019.08.031>
14. Newland PK, Lunsford V, Flach A. The interaction of fatigue, physical activity, and health-related quality of life in adults with multiple sclerosis (MS) and cardiovascular disease (CVD). *Appl Nurs Res* 2017;33:49-53. <https://doi.org/10.1016/j.apnr.2016.09.001>
15. Henriksson P, Henriksson H, Labayen I, Huybrechts I, Gracia-Marco L, Ortega FB, et al. Correlates of ideal cardiovascular health in European adolescents: The HELENA study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2018;28(2):187-94. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2017.10.018>
16. Quintella Farah B, Silva Rigoni VL, de Almeida Correia M, Wolosker N, Puech-Leao P, Grizzo Cucato G, et al. Influence of smoking on physical function, physical activity, and cardiovascular health parameters in patients with symptomatic peripheral arterial disease: a cross-sectional study. *J Vasc Nurs* 2019;37(2):106-12.

<https://doi.org/10.1016/j.jvn.2019.01.003>

17. Marzetti E, Calvani R, Tosato M, Cesari M, Di Bari M, et al, SPRINTT Consortium. Physical activity and exercise as countermeasures to physical frailty and sarcopenia. *Aging Clin Exp Res* 2017;29(1):35-42.

<https://doi.org/10.1007/s40520-016-0705-4>

18. Kortajarena M, Zarrazquin I, Irazusta J, Gil-Goikouria J, Irazusta A, Hervás G, et al. Objectively and subjectively measured physical activity and its relation to cardiovascular risk factors in older people - which is most appropriate? *Maturitas* 2019;123:61-6.

<https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2019.01.013>

**IMPACT OF PHYSICAL ACTIVITY AND
CARDIOVASCULAR RISK ON DIFFERENT
POPULATION GROUPS, NEW ASPECTS**

A. Alonderytė, R.S. Samalavičius, P. Šerpytis

Keywords: physical activity, cardiovascular risk, prevention, physical fitness, cardiovascular diseases.

Summary

Regular physical activity is associated with a reduced risk of future cardiovascular disease (1). During normal physical activity also improves certain markers, such as body mass index, cholesterol, arterial blood pressure, and blood glucose (2). The amount

of "ideal cardiovascular components" in childhood determines the subsequent state of health in an adult, so it is very important to pay attention and promote physical activity among young people (3). Also, physical activity is recommended for the elderly. In this population, physical activity reduces the risks of falls, associated with disability, as well as improving the overall quality of life (4). In patients with cardiovascular disease, moderate-intensity physical activity is recommended, whereas higher-intensity physical activity does not show better results in terms of overall mortality (5). It was also observed that 12 weeks of physical activity helped to improve or even restore the normal response to stimulation of sympathetic nervous system (1). Also, the inclusion of physical activity in the rehabilitation after cardiovascular disease reduces the risk of re-hospitalization and mortality from cardiovascular disease (2). Patients with peripheral vascular disease have exercise and walk less and the risk of cardiovascular diseases is increased. Because of this reason patients of this group should be considered seriously (6). This article discusses the impact of physical activity and cardiovascular risk on different population groups.

Correspondence to: audre.alonderyte@gmail.com

Gauta 2020-05-14