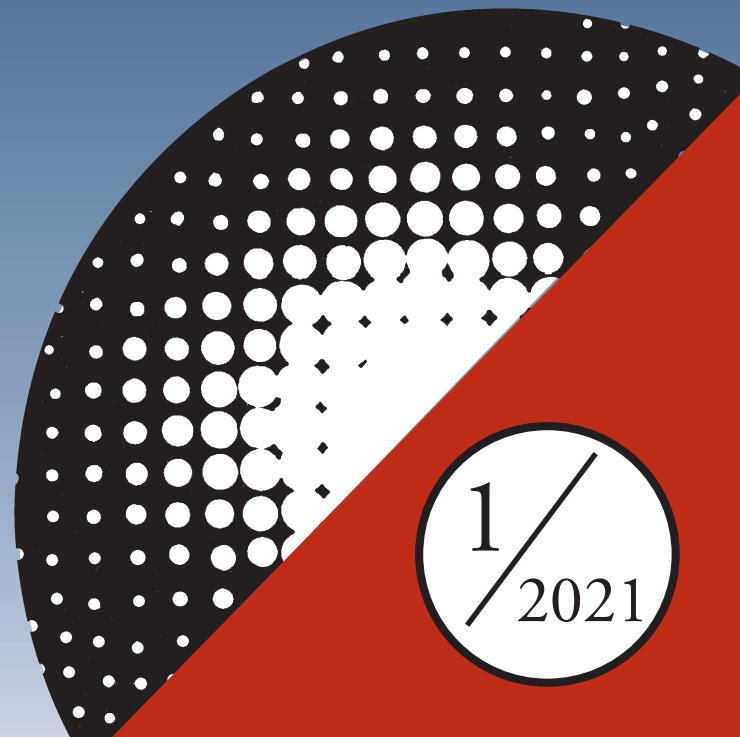


SPORTO MOKSLAS

SPORT SCIENCE



1 / 2021

**S P O R T O
M O K S L A S**

2021
1 (99)
KAUNAS
VILNIUS

**S P O R T
S C I E N C E**

VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETO ŠVIETIMO AKADEMIJOS
LIETUVOS OLIMPINĖS AKADEMIJOS

Ž U R N A L A S

J O U R N A L O F
VYTAUTAS MAGNUS UNIVERSITY EDUCATION ACADEMY
LITHUANIAN OLYMPIC ACADEMY

Žurnalas įtrauktas į
INDEX COPERNICUS duomenų bazę
ICV 2019: 71.74

Indexed in INDEX COPERNICUS
ICV 2019: 71.74

Žurnale „Sporto mokslas“ spausdinami originalūs ir apžvalginiai šių mokslo krypčių (šakų) straipsniai:

- *Socialiniai mokslai – fizinis ugdymas, treniravimo sistemos, sporto pedagogika, sporto psichologija, sporto sociologija, sporto mokslo metodologija, sporto vadyba, turizmas, olimpinis ugdymas, olimpinis švietimas.*
- *Sveikata, rehabilitacija ir taikomas fizinis aktyvumas – kineziterapija ir ergoterapija, fizinis aktyvumas ir sveikata.*
- *Biomedicinos mokslai – sporto fiziologija, judesių valdymas ir mokymasis, sporto biochemija, sporto medicina, sporto biomechanika, taikomoji fizinė veikla.*
- *Humanitariniai mokslai – sporto istorija, sporto filosofija, sporto teisė, sporto terminologija.*

Žurnalas „Sporto mokslas“ išleidžiamas du kartus per metus.



VYTAUTO DIDŽIOJO
UNIVERSITETO
ŠVIETIMO
AKADEMIJA



LIETUVOS
OLIMPINĖ
AKADEMIJA

Leidėjų taryba // Executive Board

Prof. habil. dr. Algirdas RASLANAS, Vytauto Didžiojo universiteto Švietimo akademija // Vytautas Magnus University
Education Academy

Prof. dr. Asta ŠARKAUSKIENĖ, Lietuvos olimpinė akademija // Lithuanian Olympic Academy

Redaktorių taryba // Executive Editorial Board

Prof. habil. dr. Kazys MILAŠIUS – **vyriausiasis redaktorius** Vytauto Didžiojo universitetas //
Editor-in-Chief Vytautas Magnus University

Skyrių atsakingieji redaktoriai // Section Editors

Socialinių mokslų // Social Sciences

Prof. dr. Sniegina POTELIŪNIENĖ, Vytauto Didžiojo universitetas // Vytautas Magnus University

Sveikatos, reabilitacijos ir taikomojo fizinio aktyvumo // Health, Rehabilitation and Adapted Physical Activity

Doc. dr. Jūratė ČESNAVIČIENĖ, Vytauto Didžiojo universitetas // Vytautas Magnus University

Biomedicinos mokslų // Biomedical Sciences

Dr. Cesar AGOSTINIS-SOBRINHO, Klaipėdos universitetas // University of Klaipėda

Humanitarinių mokslų // Humanities Sciences

Doc. dr. Aušra LISINSKIENĖ, Vytauto Didžiojo universitetas // Vytautas Magnus University

Redaktorių tarybos nariai // Members of Editorial Board

Prof. dr. Henning BUDDE, Medicinos mokykla, Hamburgas, Vokietija // Medical School, Hamburg, Germany

Prof. habil. dr. Pavel CIESZCZYK, Ščecino universitetas, Lenkija // University of Szczecin, Poland

Prof. dr. Rūta DADELIENĖ, Vilniaus universitetas // Vilnius University

Prof. dr. Juris GRANTS, Latvijos sporto pedagogikos akademija, Latvija // Latvian Academy of Sport Education, Latvia

Prof. dr. Larisa GUNINA, Nacionalinis antidopingo centras, Ukraina // National Anti-Doping Centre, Ukraine

Prof. habil. dr. Władysław JAGIELLO, Kūno kultūros ir sporto akademija, Lenkija //

Academy of Physical Education and Sport, Poland

Prof. dr. Jaak JÜRIMÄE, Tartu universitetas, Estija // University of Tartu, Estonia

Prof. dr. Marc LOCHBAUM, Teksaso technikos universitetas, JAV // Texas Tech University, USA

Prof. dr. Jarek MAESTU, Tartu universitetas, Estija // University of Tartu, Estonia

Prof. dr. Romualdas MALINAUSKAS, Lietuvos sporto universitetas // Lithuanian Sports University

Prof. habil. dr. Edward MLECZKO, Krokuvos sporto pedagogikos akademija, Lenkija //

Krakow Academy of Sport Education, Poland

Prof. dr. Brendon NOBLE, Šv. Marko ir Šv. Džono universitetas, Plimutas, JK //

University of St Mark & St John, Plymouth, UK

Prof. dr. Vahur ÖÖPIK, Tartu universitetas, Estija // University of Tartu, Estonia

Prof. dr. Mati PÄÄSUKKE, Tartu universitetas, Estija // University of Tartu, Estonia

Prof. dr. Rūtenis PAULAUSKAS, Vytauto Didžiojo universitetas // Vytautas Magnus University

Prof. dr. Laura PURDY, Edžio Hilo universitetas, Liverpulius, JK // Edge Hill University, Liverpool, UK

Prof. dr. Aivaras RATKEVIČIUS, Lietuvos sporto universitetas // Lithuanian Sports University

Prof. habil. dr. Jerzy SADOWSKI, Varšuvos J. Piłsudskio kūno kultūros akademija, Palenkės Biala, Lenkija //

J. Piłsudski University of Physical education in Warsaw, University College in Biała Podlaska, Poland

Prof. habil. dr. Albertas SKURVYDAS, Vytauto Didžiojo universitetas // Vytautas Magnus University

Prof. habil. dr. Arvydas STASIULIS, Vytauto Didžiojo universitetas // Vytautas Magnus University

Prof. dr. Manfred WEGNER, Kylio Kristiano Albrechto universitetas, Vokietija //

Christian-Albrechts-University of Kiel, Germany

Prof. dr. Janis ZIDENS, Latvijos sporto pedagogikos akademija, Latvija // Latvian Academy of Sport Education, Latvia

Edgaras Abušovas – atsakingasis sekretorius // Executive Secretary

Danguolė Kopūstienė – redaktorė ir korektorė // Redactor and Corrector

Doc. dr. Ramunė Žilinskienė – anglų kalbos redaktorė // English Language Editor

TURINYS

SOCIALINIAI MOKSLAI / SOCIAL SCIENCES

Sniegina Poteliūnienė, Eglė Kunickaitė Plaukimo trenerių ir vaikų patirtys įveikiant sunkumus pradėjus mokytis plaukti.....	5
Rima Ševčuk, Aušra Lisinskienė Vyresniojo amžiaus paauglių fizinis aktyvumas COVID-19 pandemijos metu	17
Stanislav Sabaliauskas Skalės „Valios komponentai sporte“ lietuviškos versijos psichometrinės charakteristikos	23
Ineta Daniulienė, Rūta Dadelienė Edukacinių ir įprastų fizinių veiklų poveikis pradinių klasių mokinių socializacijai.....	32
Laura Vareikaitė, Asta Šarkauskienė, Gabrielė Navardauskienė Antrų klasių mokinių mokymo plaukti programos efektyvumas	40
Miglė Stipinienė 8 metų amžiaus vaikų pradinių plaukimo mokėjimų kaita per mokslo metus.....	47

BIOMEDICINOS MOKSLAI / BIOMEDICAL SCIENCES

Agnesa Bortkevič, Valentina Ginevičienė, Algirdas Utkus <i>PPARA</i> , <i>PPARD</i> ir <i>PPARG</i> genetinių variantų reikšmė aukšto meistriškumo sportininkų fiziniam pajėgumui: sisteminė literatūros apžvalga.....	53
Eglė Kemerytė-Ivanauskienė, Eglė Smetonytė, Nelė Žilinskienė Didelio meistriškumo dviratininkų fizinio parengtumo kaita taikant sumažinto kaloringumo dietą.....	63
Renata Kviklienė, Greta Segenytė Skirtingų treniruočių programų efektyvumas jaunų suaugusiųjų juosmens ir dubens judesių kontrolei	71

KRONIKA / CHRONICLE

14-oji Baltijos šalių sporto mokslo konferencija.....	80
---	----

SOCIALINIAI MOKSLAI

SOCIAL SCIENCES

Sporto mokslas / Sport Science
2021, Nr. 1(99), p. 5–16 / No. 1(99), pp. 5–16, 2021

Plaukimo trenerių ir vaikų patirtys įveikiant sunkumus pradėjus mokytis plaukti

Prof. dr. Sniegina Poteliūnienė, Eglė Kunickaitė
Vytauto Didžiojo universitetas, Švietimo akademija

Santrauka

Tyrėjai analizuoja įvairias metodines ir organizacines mokymo plaukti problemas, tačiau pasigendama tyrimų, kuriuose būtų nagrinėjami trenerio ir vaiko sąveikos mokantis plaukti aspektai, ypač žvelgiant iš mokytojo / trenerio ir mokinio perspektyvos. Tai leistų ne tik geriau suprasti mokytojo / trenerio veikloje išylančias problemas ir jų taikomas strategijas padedant vaikams įveikti sunkumus, bet ir kaip vaikai suvokia pradinio mokymosi plaukti procesą, jų mokymąsi skatinančius ir slopinančius veiksnius, kas galėtų padėti suteikti reikalingą pagalbą vaikui ir efektyvinti vaikų mokymosi plaukti procesą.

Tyrimo tikslas – remiantis trenerių ir vaikų patirtimis atskleisti, kokius sunkumus patiria pradedantieji mokytis plaukti vaikai ir kaip plaukimo treneriai padeda vaikams juos įveikti. Taikytas apklausos raštu metodas, pateikiant atvirojo tipo klausimus. Trenerio klausimyną sudarė 11 atvirųjų klausimų, siekiant atsakyti į šiuos klausimus: kas yra svarbiausia padedant mokytis vaikus plaukti; su kokiais sunkumais susiduria treneriai pradėjus mokytis vaikus plaukti ir kaip juos įveikia; kokie veiksniai daro didžiausią poveikį vaikų mokymosi plaukti sėkmei? Vaikų klausimyną sudarė 11 klausimų, kuriais buvo siekiama atsakyti į šiuos klausimus: kaip nemokantys plaukti vaikai jaučiasi, ką patiria pirmųjų treniruočių metu; su kokiais sunkumais vaikai susiduria mokantis plaukti ir kaip treneris, draugai, tėvai padeda juos įveikti? Duomenų analizei taikytas kokybinės turinio analizės metodas. Tyrime dalyvavo 5 plaukimo treneriai (2 vyrai ir 3 moterys), dirbantys su vaikų pradinio mokymo plaukti grupėmis. Trenerių amžius svyruoja nuo 25 iki 62 metų, jų darbo stažas plaukimo srityje – nuo 5 iki 40 metų. Tyrime dalyvavo 5 vaikai (3 mergaitės ir 2 berniukai), kurių amžius svyravo nuo 9 iki 12 metų, o plaukimo treniruočių lankymo laikotarpis – nuo dviejų mėnesių iki 3 metų.

Trenerių tyrimo duomenys leido išskirti 3 pagrindines temas: Trenerio patiriami sunkumai; Taikomos strategijos vaikų mokymosi plaukti nesėkmėms įveikti; Vaiko mokymosi plaukti sėkmės veiksniai. Trenerio patiriami sunkumai susiję su vaiko elgesiu, problemomis dėl tėvų, nesėkmėmis užmezgant ryšį su vaiku; plaukimo proceso organizavimo ypatumais. Trenerių taikomos strategijos vaikų mokymosi plaukti nesėkmėms įveikti buvo: ryšio su vaiku užmezgimas; maksimaliai pozityvios pirmosios treniruotės aplinkos kūrimas, motyvuojančios ir vaiką palaikančios treniruočių aplinkos kūrimas; mokymo proceso diferencijavimas; vaiko individualaus mokymosi tempo neskubinimas. Treneriai vaiko mokymosi sėkmę siejo su individualiomis vaiko savybėmis ir motyvacija, trenerio gebėjimu sukurti palankų santykį su vaiku bei tėvų palaikymu. Vaikų tyrimo duomenys leido išskirti 3 kategorijas: Nežinomos aplinkos baimė; Saugumo pojūčio atsiradimas; Suvokiami (ne)sėkmingo mokymosi plaukti veiksniai, kurie buvo siejami su trenerio instrukcijomis ir kuriama aplinka, bendraamžių įtaka, tėvų vaidmeniu.

Atlikto tyrimo rezultatai atskleidė, kaip svarbu treneriui gebėti jau pirmos treniruotės metu užmezgti su vaiku draugišką santykį, išsiaiškinti jo turimą patirtį su vandens aplinka ir tiksliomis instrukcijomis padėti vaikui kurti saugumo jausmą vandens aplinkai. Išryškėjusi tėvų vaidmens parengiant vaikus pirmajai treniruotei svarba, kai kurių vaikų ir tėvų norų ir lūkesčių neatitiktis, trukdanti vaikui mokantis plaukti ir galinti ilgam sukurti įtampą su artimais žmonėmis, orientuoja į įvairesnių tėvų ir vaikų informacijos priemonių prieš pradedant vaikams mokytis plaukti paiešką bei bendradarbiavimu grįstos sąveikos su tėvais kūrimą. Atskleista, kad vienas svarbiausių dalykų treneriui mokant vaiką plaukti yra sukurti jam saugumo jausmą, gebėti „atverti“ vaiką, kad nebijotų kalbėtis su treneriu apie savo emocinę būseną, savijautą bei ko nesuprato. Atkreiptinas dėmesys į trenerio instruktavimo gebėjimų plėtrą siekiant trenerio gebėjimo tinkamai instruktuoti atsižvelgiant į vaikų amžiaus pažintinių funkcijų ir psichosocialinę raidą. Tai ypač svarbu dėl plaukimo mokymo specifinių bruožų bei didelės nemokančiųjų plaukti vandens baimės.

Raktažodžiai: vandens baimė, plaukimo pamoka, plaukimo pratimai, bendravimas, sąveika.

Įvadas

Pripažįstama, kad vaikystėje ugdyti vandens saugumo ir mokymosi plaukti įgūdžiai yra pagrindas būsimai asmens vandens veiklai, kuri yra neatsiejama žmogaus gyvenimo dalis (Rahman, Bose, Linnan, Rahman, Mashreky, 2012; Franklin et al., 2015; Peden, Franklin, 2020). Vandens saugumo įgūdžių daugiausia mokomasi vaikystėje, taigi, labai svarbu, kad šie įgūdžiai būtų įgyti ir pasiektas minimalus lygis prieš juos pritaikant įvairiausioms vandens aplinkoms ir veiklai tolesniuose gyvenimo etapuose (Franklin et al., 2015). Skirtinguose gyvenimo etapuose yra susiduriama su skirtingu rizikos lygiu dėl didesnio dalyvavimo su vandeniu susijusiose veiklose, tai didina ir skendimo riziką. Skendimo atvejai įvairiose amžiaus grupėse skiriasi (Potdevin, Jomin-Moronval, Pelayo, Dekerle, 2019). Todėl tiek pradedantiesiems, tiek pažengusiems plaukikams daugelyje Europos šalių sudaromos skirtingo ugdymo lygio mokomosios plaukimo kaip fizinio ugdymo dalies programos (Franklin et al., 2015; Jurgec, Kapus, Majeric, 2016; Zuožienė et al., 2007; Dėl vaikų mokymosi plaukti bendrojo lavinimo mokyklose programos patvirtinimo, 2008). Kai kuriose šalyse, pvz., Australijoje, plaukimas yra laikomas vienu pagrindiniu gyvenimo įgūdžiu, ir visi vaikai turėtų sugebėti pasiekti minimalų lygį, panašų į skaitymo, rašymo ir aritmetikos standartus. Todėl šioje šalyje nustatomi ir siūlomi minimalūs Plaukimo ir išgyvenimo programos lygiai, kuriuos visi vaikai turėtų pasiekti kiekvienu reikšmingu gyvenimo etapu, kurių vienas yra susijęs su pradinės mokyklos baigimu (Franklin et al., 2015). Fiksuojamas didelis nemokančių plaukti vaikų skaičius (Kuntz et al., 2016; Grujić, 2018, cit. Misimi et al., 2020), todėl mokymasis plaukti yra pripažinta skendimų prevencijos strategija. Norint sumažinti maksimalų vaiko gebėjimą saugiai mėgautis vandens aplinka visą gyvenimą, būtina sumažinti bet kokias kliūtis, trukdančias mokytis tokių įgūdžių (Peden, Franklin, 2020).

Plaukimo įgūdžių ir savarankiškumo vaikai mokomi ir sekliame, ir giliame vandenyje, o įvairių šalių patirtis rodo, kad vaikų pratinimas prie vandens, saugaus elgesio diegimas pradedamas jau ikimokykliniame amžiuje. 3–6 metų vaikai mokomi vandens aplinkos tyrinėjimo ir pirmo įlipimo į vandenį, judesių vandenyje su pagalba ir be jos, kvėpavimo statiškoje ir dinamiškoje pozijoje, plūduriavimo vandenyje, šuolių ir nardymo (Scurati,

Michielon, Longo, Invernizzi, 2010). Nustatyta, kad vaikas yra pasirengęs išmokti plaukti maždaug būdamas 5,5–6 metų amžiaus (Blanksby, Parker, Bradley, Ong, 1995). Nors plaukimo ir vandens saugumo pamokos iki šio amžiaus suteikia tam tikrų pagrindinių įgūdžių, vis dėlto 5–8 metų amžius yra ypač tinkamas laikas ugdytis pagrindinius plaukimo įgūdžius (Franklin et al., 2015). Daugelyje šalių didžiausias dėmesys skiriamas pradinėms klasių mokinių plaukimo ir saugumo įgūdžių mokymuisi (Franklin et al., 2015; Button et al., 2017; Button et al., 2020), kad vaikai paliktų pradinę mokyklą turėdami minimalų plaukimo ir vandens saugumo įgūdžių ir žinių lygį. Pradinėse mokyklose besimokančiųjų amžius (5–12 m.) yra palankiausias amžius norint įgyti plaukimo įgūdžių ir būtent šiuo laikotarpiu galima susiformuoti saugumo, susijusio su vandens aplinka, pagrindus, nes kai kurie vaikai, gali būti, vėliau negalės sau leisti arba nedalyvaus kitose plaukimo mokymo formose (Franklin et al., 2015).

Be to, tyrimai rodo, kad mokymasis plaukti su treneriu / instruktoriumi vaikams yra veiksmingesnis negu mokantis natūraliai (Mecrow et al., 2013). R. Franklinas ir bendraautoriai (2015), tyrė 5–12 metų vaikus, nustatė, kad vaiko gebėjimui pasiekti tam tikrą plaukimo įgūdžių ir vandens saugumo lygį turi įtakos įvairūs veiksniai: amžius, dalyvavimas vandens veikloje, lytis, mokykla. Kiti autoriai (Pharret et al., 2018; Lachocki, 2012) teigia, kad yra daugybė priežasčių, dėl kurių daugelis vaikų ir paauglių negali plaukti, ir tos priežastys gali būti susijusios su prieinamumu prie baseino, motyvacijos mokytis plaukti, etiniais ir kultūriniais bei asmeninės patirties veiksniais. Tačiau skendimo baimė yra labai dažnas veiksnys (Pharr et al., 2018).

Autoriai, tyrinėjantys mokymosi plaukti aspektus, pažymi, kad, nors plaukimo mokymo metodai nedaug skiriasi nuo kitose sporto šakose taikomų, vandens aplinka reikalauja tam tikrų specialių principų, kurie yra labai svarbūs plaukimo pamokose. Svarbiausias plaukimo pamokos aspektas yra vaikų saugumas, todėl plaukimo treneris turi planuoti ir organizuoti pamokas atsižvelgdamas ne tik į besimokančiojo plaukti individualius poreikius ir gebėjimus, bet ir į daugybę aplinkos veiksnių, o nemokantiems plaukti turi būti skiriamas ypatingas dėmesys (Bielec, 2007). Trenerio ir besimokančiųjų bendravimas plaukimo pamokoje taip pat turi savo specifiką. Pažymima, kad plaukiantis

vaikas dažnai negali nei matyti trenerio, nei jo girdėti (Bielec, 2007). Taigi, svarbiausias instrukcijas plaukimo treneris turėtų pateikti tik per pertraukas tarp plaukimo. Kai kurie tyrimai rodo, kad vaikai, kurie informuojami ir suvokia naujo judesio tikslą, jį išmoksta greičiau ir geriau (Rouhana et al., 2002).

Didelė problema, kylanti per plaukimo pamoką, yra besimokančiųjų nerimas, vandens baimė. Dažniausiai pradinį klasių mokiniai patiria nemalonius pojūčius vandenyje ir jaučia baimę būti vandenyje be pagalbinių priemonių (Rubio et al., 2015; Lidžiūtė, Grubliauskienė, 2015). Tyrėjai analizuoja įvairias metodines ir organizacines mokymo plaukti problemas (Bielec, 2014) ir pripažįsta, kad taikomi plaukimo pratimai vaikams, ypač tiems, kurie bijo vandens, skiriasi nuo tų, kurie naudojami dirbant su suaugusiaisiais bei vyresnio mokyklinio amžiaus vaikais (Rubio et al., 2015). Nuo to, kaip išmoks-tami tam tikri pratimai, priklauso tolesnio mokymo sėkmė, vaiko pasitikėjimas savimi vandenyje bei vandens baimės sumažinimo laikotarpis.

Todėl vaikų mokymosi plaukti proceso analizė yra labai aktuali. Nors, remiantis moksliniais tyrimais ir praktine veikla, yra parengtos pradinio mokymo plaukti programos, analizuojamos įvairios didaktinės priemonės ir jų veiksmingumo rezultatai, tačiau pasigendama tyrimų, kuriuose būtų nagrinėjami trenerio ir vaiko sąveikos mokantis plaukti aspektai, ypač žvelgiant iš mokytojo / trenerio ir mokinio perspektyvos. Tai leistų ne tik geriau suprasti mokytojo / trenerio veikloje iškylančius sunkumus ir jų taikomas strategijas padedant vaikams įveikti sunkumus, bet ir kaip vaikai suvokia pradinio mokymosi plaukti procesą, jų mokymąsi skatinančius ir slopinančius veiksnius, kas galėtų padėti suteikti reikalingą pagalbą vaikui ir efektyvinti vaikų mokymosi plaukti procesą.

Tyrimo tikslas – remiantis trenerių ir vaikų patirtimis atskleisti, kokius sunkumus patiria pradedantieji mokytis plaukti vaikai ir kaip plaukimo treneriai padeda vaikams juos įveikti.

Tyrimo metodai

Tyrimui pasirinkta kokybinio tyrimo strategija, nes buvo siekiama atskleisti trenerio ir sportininko sąveiką plaukimo treniruočių kontekste, jų elgesį tarpusavio sąveikos situacijose bei taip suprasti subjektyvias tyrimo dalyvių patirtis ir jas interpretuoti. Taikytas apklausos raštu metodas, pateikiant atvirojo tipo klausimus. Trenerio klausimyną sudarė

pagrindinių 11 atvirųjų klausimų, siekiant atsakyti į šiuos išsikeltus klausimus: *kas yra svarbiausia pradedant mokyti vaikus plaukti; su kokiais sunkumais susiduria treneriai pradėjus mokyti vaikus plaukti ir kaip juos įveikia; kokie veiksniai daro didžiausią poveikį vaikų mokymosi plaukti sėkmei?*

Vaikų klausimyną sudarė pagrindinių 11 klausimų, kuriais buvo siekiama atsakyti į šiuos klausimus: kaip nemokantys plaukti vaikai jaučiasi, ką patiria pirmųjų treniruočių metu (pvz.: *Papasakok apie savo pirmąsias plaukimo treniruotes. Kaip jauteisi? Kas tau buvo sunkiausia, kodėl? Kas tau labiausiai patiko?*); su kokiais sunkumais vaikai susiduria mokantis plaukti ir kaip treneris padeda juos įveikti (pvz.: *Gal prisimeni ir gali papasakoti kokią situaciją, kaip trenerio patarimai tau labai padėjo išmokyti tam tikrų plaukimo veiksmų, kurie tau nesisėkė? Kaip manai, kodėl tau tada tai pavyko?*); Kaip treniruočių draugai, tėvai, padeda arba apsunkina mokymąsi plaukti? (pvz.: *Ar pasakoji savo tėvams apie tai, kas sekasi mokantis plaukti? O apie tai, kas nesisėka? Kaip padeda tėveliai, kad tau geriau sektųsi mokytis plaukti?*).

Tyrimo duomenų analizei taikytas kokybinės turinio analizės (angl. *qualitative content analysis*) metodas, kuris padeda identifikuoti temines kategorijas (Zhang, Wildemuth, 2009). Tekstas buvo nagrinėtas nuosekliai, indukciniu būdu išskiriant prasminius vienetus (sakino frazę, sakinį arba pasitraipą), juos formuluojant į subkategorijas. Subkategorijoms buvo priskirtos kuo artimesnės informantų žodžiams etiketės, po to jos dedukciniu būdu pagal prasmes buvo sujungiamos į temines kategorijas. Išskiriant subkategorijas bei kategorijas ir siekiant tinkamos duomenų analizės bei rezultatų interpretavimo, tekstas buvo skaitomas daug kartų, nuolat grįžtant ir tikslinantis. Duomenų validumui užtikrinti pirmiausia straipsnio autorės aptarė kodavimo taisykles, po pirmojo interviu duomenų analizės patikrino, ar vienodai jos buvo suprastos. Tyrėjos formulavo pirmines aprašomąsias kategorijas, po to kartu diskutavo, kol buvo apsispręsta dėl galutinių teminių kategorijų formuluotės ir rezultatų interpretavimo.

Tyrimo imtis ir procedūros

Tyrimo imtis sudaryta taikant patogiają kriterinę atranką, o jos charakteristikos pateikiamos 1 lentelėje. Tyrime dalyvavo 5 plaukimo treneriai (2 vyrai ir 3 moterys), dirbantys su vaikų pradinio mokymo

plaukti grupėmis ir sutikę dalyvauti tyrime. Plaukimo trenerių amžius svyruoja nuo 25 iki 62 metų, jų darbo stažas plaukimo srityje – nuo 5 iki 40 metų. Tyrime dalyvavo 5 vaikai (3 mergaitės ir 2 berniukai), kurių amžius svyravo nuo 9 iki 12 metų, o plaukimo treniruočių lankymo laikotarpis – nuo 2 mėnesių iki 3 metų.

1 lentelė

Tiriamosios imties demografiniai duomenys

Treneriai	Amžius (metai)	Darbo stažas (metais)	Vaikai	Amžius (metai)	Treniruočių lankymo laikotarpis
T1	29	6	V1	9	6 mėn.
T2	62	40	V2	12	3 metai
T3	25	5	V3	9	2 mėn.
T4	54	31	V4	10	1 metai
T5	28	5	V5	9	3 mėn.

Buvo atlikta apklausa raštu naudojant elektroninį paštą arba taikant „Messenger“ platformą. Su treneriais ir tėvų vaikais buvo susisiekiama telefonu ir supažindinta su tyrimo tikslu ir tyrimo proceso procedūromis bei su tuo, kaip bus užtikrinamas duomenų konfidencialumas. Buvo gautas visų trenerių ir vaikų tėvų sutikimas raštu. Pristatant tyrimo rezultatus trenerių vardai buvo koduojami raide T, vaikų – raide V ir suteikiant numerį nuo vieno iki penkių (1 lentelė).

Tyrimo rezultatai

Trenerių duomenų analizė

Trenerių tyrimo duomenis leido išskirti 3 pagrindines temas: (1) Trenerio patiriami sunkumai; (2) Taikomos strategijos vaikų mokymosi plaukti nesėkmėms įveikti; (3) Vaiko mokymosi plaukti sėkmės veiksniai.

(1) Trenerio patiriami sunkumai. Analizės rezultatas, atskleidžiantis trenerio patiriamus sunkumus mokant vaikus plaukti, pateikiamas kaip keturios skirtingos kategorijos: *vaiko elgesys; problemos dėl tėvų; nesėkmės užmezgant ryšį su vaiku; plaukimo proceso organizavimo ypatumai.*

Vaiko elgesys. Ši kategorija išryškėjo sujungus kelias subkategorijas: nemotyvuoti vaikai; vandens baimė; nepasitikėjimas savimi ir aplinka. Tyrimo duomenys atskleidžia, kad treneriai suvokia vaiko asmenybės sudėtingumą, todėl vaikų nuotaikos, nerimas, baimės, asmeninės savybės ir daugybė kitų dalykų, trenerių nuomone, daro didelę įtaką vaikų mokymuisi plaukti. Vienas iš sunkinančių mokymo ir mokymosi procesą dalykų yra tai, kad

mokyti plaukti nėra vaiko, o labiau tėvų noras (*Aš išskiriu kategoriją vaikų, kurių mama nori, kad jie plaukiotų, o vaikas – nenori* [T2]). Tokiais atvejais vaikas būna nesuinteresuotas aktyviai dalyvauti, dažnai jis sąmoningai ar nesąmoningai savo elgesiu ima demonstruoti pasipriešinimą: *<...> berniuką vardu <...>, kuris niekaip nepasidavė jokiems metodams ir pratimams vandenyje: stovėjo vandenyje sau tai viename baseino kampe, tai kitame ir stebėjo, kaip mokosi jo grupės draugai* [T4]. Trenerių teigimu, kartais tokią vaiko būseną gali sukelti ne tik nenoras mokyti plaukti, bet ir paniška vandens baimė (*Vaikai bijo net lašo patekimo ant veido <...>* [T3]; *Didžiausia problema, jeigu vaikas bijo panerti po vandeniu* [T5]). Su vaiko vandens baime yra susidūrę visi treneriai, ir tuomet reikalingos nemažos papildomos trenerio ir vaiko pastangos šiai baimei įveikti. Dėl vandens baimės atsiranda ir vaiko nepasitikėjimas jį supančia aplinka, netgi treneriu: *O su šia baime dažniausiai jie nepatikliai žiūri ir į visą supančią aplinką, tuo tarpu ir trenerį* [T3].

Problemos dėl tėvų. Ši kategorija išryškėjo sujungus tokias subkategorijas: vaiko elgesio pasikeitimas dėl problemų šeimoje; per didelis baiminimasis dėl vaiko; kišimasis į mokymo procesą; nepaisymas rekomendacijų pirmam vaiko apsilankymui užsiėmimo; per dideli lūkesčiai pirmosioms treniruotėms (2 lentelė). Treneriai ypač pastebi atsiradusias problemas šeimoje, kurios atsispindi ir vaiko elgesyje. Vaikai šių nesutarimų priežastis sieja su savimi, savo veikla, tai lemia jų nepasitikėjimą savimi, kartais užsisklendimą savyje arba net destruktivius veiksmus. Sunkinančiu veiksniu vaikui mokantis plaukti treneriai laiko tėvų panišką baimę dėl vaiko, tai vaikui sukelia papildomą įtampą. Be to, trenerių darbą neigiamai veikia tėvėlių noras „užimti trenerio pareigas“ bei per didelių lūkesčių, siejamų su pirmųjų treniruočių poveikiu, kėlimas. Treneriai atkreipia dėmesį į tai, kad dalis tėvų nesilaiko teikiamų rekomendacijų dėl pasirengimo plaukimo treniruotėms ir pirmojo vaiko apsilankymo baseine, kad vaikai žinotų bendrąją tvarką baseine, kaip elgtis įėjus į baseino patalpą. Treneriai teigia, kad pirmojo apsilankymo baseine metu vaikai būna labai pasimetę, bijo kreiptis į kitus paklausti informacijos. Jų manymu, vaikas, kuris nemoka plaukti ir jo neatlydi į pirmąją treniruotę tėvai, išvydęs gilų baseiną ir jame jau gebančius plaukti vaikus, patiria dar didesnę stresą ir dar labiau įsibaimina.

2 lentelė

**Trenerių patiriami sunkumai, susiję su tėvais
(teminė kategorija „Problemos dėl tėvų“)**

Subkategorija	Patvirtinantys teiginiai
Vaiko elgesio pasikeitimas dėl problemų šeimoje	<i>Tarkime labai paveikia tėvų skyrybos ir vaikas manydamas, kad tėvai skiriasi, nes jis blogas, mano, kad viską, ką jis daro, net ir mokydamasis plaukti, daro blogai [T4].</i>
Per didelis baiminimasis dėl vaiko	<i><...> paniška tėvelių baimė dėl vaiko, kuri dažnu atveju tik trukdo. Tikrai neretai pasitaiko, kai mamytės bėga su rankšluosčiu vaikui akyčių valyti, nes vandens pribėgs [T1].</i>
Kišamasis į mokymo procesą	<i>Tėveliai užima trenerio pareigas ir pradeda treniruotės metu mokyti, kaip ką tam vaikui reikia daryti [T1].</i>
Nepaisymas rekomendacijų pirmam vaiko apsilankymui užsiėmimo	<i>Dažniausia problema, kai tėvai nedalyvauja paruošiant vaiką prieš pirmąjį plaukimo treniruotę, kalbu apie tai, jog nėra psichologinio paruošimo. Prieš pradėdant lankyti plaukimo pamokas rekomenduojama su tėveliais apsilankyti baseine ir pastebėti vaikų plaukimo treniruotę. Ypač vaikams, kurie turi baimę vandeniui, privaloma vaiką pratinti patiems, bet čia ir susiduriame su problema, kad tėveliai galvoja, kad čia yra trenerio darbas [T5].</i>
Per dideli lūkesčiai pirmosioms treniruotėms	<i>Po treniruotės tėvai būna nusivylę galvodami, kodėl mano vaikas pusę treniruotės buvo kalbintas sausumoje, vandenyje išbuvo trumpai, ir įvairiausi komentarai, po kurių dar eina pokalbis su tėvais, yra išaiškinami įvairiausi vaiko psichologiniai aspektai ir panašiai [T5].</i>

Trenerio patirtos nesėkmės užmezgant ryšį su vaiku. Ši kategorija sujungė tokias subkategorijas: nusivylimas savo gebėjimu padėti vaikui įveikti nepasitikėjimą savimi; nesugebėjimas užmegzti tinkamo kontakto; nemalonus jausmo išgyvenimas vaikui pasirinkus kitą trenerį. Pirmųjų treniruotė metu treneriai įdeda ypač daug pastangų padedant vaikui įveikti savo baimes, atlikti trenerio siūlomus pratimus. Kaip teigia vienas treneris, *kartais jaučiu nusivylimą savo gebėjimais įtikinti vaiką, kad jis tikrai gali sėkmingai atlikti užduotį, kai jis net nebando pradėti dėl nepasitikėjimo savimi ar aplinka [T2].* Treneriai pripažįsta, kad kartais jiems nepavyksta užmegzti palankaus tarpusavio ryšio, bet bendraujant ilgiau su vaiku pasiseka sėkmingai išspręsti šią problemą. Bet pasitaiko, kad ryšys taip ir neužsimezga, vaikas keičia trenerį: *<...> ne visada pavyksta rasti bendrą kalbą ir vaikas atsisako eiti pas mane, ir pasirenka kitą trenerį, yra nemalonus jausmas [T5].* Nors tokios situacijos verčia trenerį nemaloniai pasijusti, bet trenerio nuomone, *reikia suprasti, kad ne visada viskas klostosi gerai, ir šiuo atveju laimingas vaikas, laimingas treneris. Dirbant kartu būtų labai sunku komunikuoti ir suprasti vienas kitą [T5].*

Plaukimo proceso organizavimo ypatumai. Išryškėjo du su plaukimo proceso organizavimu susiję aspektai: saugumo, susijusio su elgesiu baseino aplinkoje, užtikrinimas ir kokybiško proceso užtikrinimas esant skirtingam vaikų plaukimo lygiui. Plaukimo pratybos vyksta giliame baseine, todėl treneriams privaloma ypač didelį dėmesį skirti saugumui. Tai nėra paprasta dėl vaikų emocionalumo arba netinkamo elgesio vandenyje. Vienas treneris pripažino, kad *būna ypač sunkių atvejų – yra tekę kiekvieną pamoką saugoti kitus vaikus nuo ypač agresyvaus bendraamžio ir plaukimo mokymui laiko praktiškai beveik nelikdavo [T2].* Vaikai ateina pilni emocijų ir juos suvaldyti tampa sunki užduotis. Be to, *labai skirtingas atėjusiųjų pradinis lygis, vieni geba panerti ir moka bent šiek tiek išsilaikyti ant vandens, kai kiti bijo net įlipti į baseiną. Todėl ypač sunku užtikrinti kokybišką mokymą, tenka juos kažkaip „išrūšiuoti“, kad mokymo procesas būtų kokybiškas [T2],* šitaip parenkamos pagalbinės plaukimo priemonės silpniesiems ir stipresniesiems. Saugumo užtikrinimo problemų treneriams kyla ir todėl, kad nėra pakankamai administracijos apgalvotas grupių pasikeitimo procesas, kai treneris privalo palikti savo grupės vaikus, esančius vandenyje, priežiūrėti kitam treneriui, kuris tuo metu taip pat turi savo grupę, ir bėga spręsti įvairių iškilusių problemų su vaikais, kurie jau baigė užsiėmimą: *Prisimenu, eilę metų dirbant su pradinio rengimo grupe. Kiekvienąkart tekdavo išeiti ir įleisti į rūbinę sekančią grupę, o plaukiančiuosius keletui minučių palikti kito trenerio priežiūroje, nors jis lygiagrečiai dirbo su savo pradiniais. Būna, tenka dirbti su ypač didele grupe visiškai nepasiruošusių mažų vaikų ir t. t. ir pan. [T2].*

(2) Taikomos strategijos vaikų mokymosi plaukti nesėkmėms įveikti

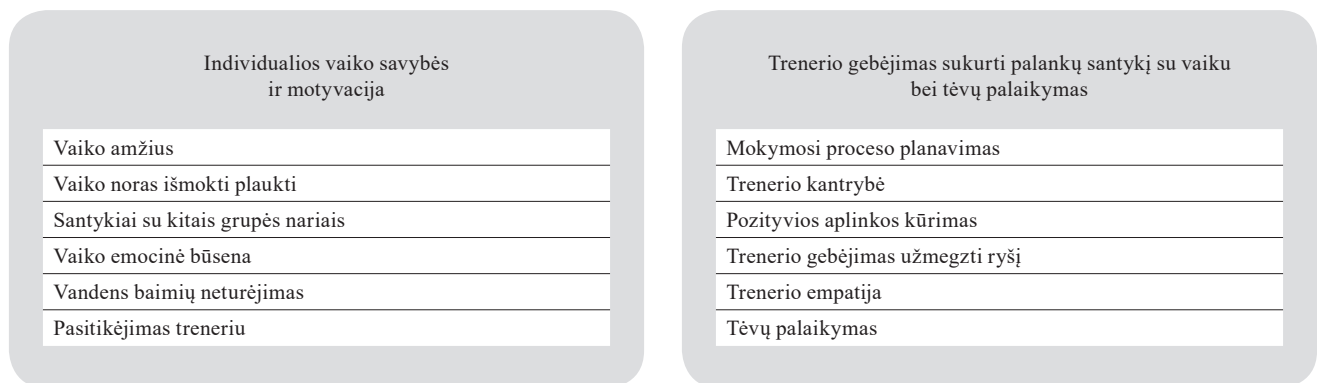
Esminis trenerio darbo tikslas yra siejamas su vaiko išmokimu plaukti, todėl treneriai turi ieškoti didaktinių priemonių, kad vaikas patirtų sėkmę mokymdamasis plaukti. Iš tyrimo duomenų išryškėjo, kad vaikui patiriant nesėkmę mokantis plaukti, svarbiausia treneriui atrasti tinkamas strategijas, sukuriančias pasitikėjimą treneriu. Iš duomenų išryškėjo, kad trenerių taikomos strategijos vaikų mokymosi plaukti nesėkmėms įveikti buvo šios: ryšio su vaiku užmezgimas (*<...> tokiose situacijose svarbiausią užmegzti malonų ir pasitikėjimo kupiną ryšį su vaiku. Tokios problemas sprendžiamos individualiai*

[T3]), maksimaliai pozityvios pirmosios treniruotės aplinkos sukūrimas; motyvuojančios ir vaiką palaikančios treniruočių aplinkos kūrimas mokantis plaukti (*Vaikams labai svarbu motyvacija ir palaikymas* [T1]), mokymo proceso diferencijavimas; vaiko individualaus mokymosi tempo neskubinimas. Treneriai pažymi, kad ypač svarbu ieškoti individualių sprendimų atsižvelgiant į vaiko savybes ir gebėjimus: *Su bijančiais vaikais labiausiai padeda buvimas jo draugu, palaikymas ir gero bei pozityvaus laiko vandenyje sukūrimas* [T3]. Pastebima, kad vaikui patyrus sėkmę, jis labiau pasitiki savo gebėjimais ir treneriu, su didesniu entuziazmu atlieka pratimus. Anot trenerių, kai kurie vaikai taip

bijo vandens, kad net nebando atlikti pratimų. Tokiais atvejais, kaip teigia vienas apklaustas treneris, jis taiko laukimo strategiją ir leidžia vaikui atlikti tiek, kiek pats vaikas mano galintis padaryti (*kai kuriems vaikams reikia tiesiog leisti būti ir daryti tiek, kiek jie nori* [T2]). Trenerių nuomone, ši strategija daugeliu atveju pasiteisina.

(3) Vaiko mokymosi plaukti sėkmės veiksniai

Išryškėjo dvi veiksmų grupės: individualios vaiko savybės ir motyvacija; trenerio gebėjimas sukurti palankų santykį su vaiku bei tėvų palaikymas (1 pav.).



1 pav. Veiksmų grupės, trenerių nuomone, darančios įtaką vaikų mokymosi plaukti sėkmei

Treneriai teigia, kad mokymosi proceso sėkmė glaudžiai susijusi ir su besimokančiojo amžiumi. Nors vaiką galima mokyti plaukti ir kūdikystėje (*Manau, kad mokyti plaukti vaikus galima pradėti nuo tada, kai jiems sukanka 6 mėn.* [T4]), bet, daugumos nuomone, geriausia pradėti mokytis plaukti tada, kai vaikas jau suvokia, ko iš jo norima ir jau sąmoningai geba priimti jiems perteikiamą ir verbalinę, ir neverbalinę informaciją. Taigi, tinkamiausia amžių pradėti mokytis plaukti treneriai sieja su pradinėmis klasėmis: *optimalus amžius – apie 8 metai* [T2]; *plaukimo judesių mokymą, kada vaikas jau supranta, ko iš jo norima, manau geriausias amžius būtų 7 metai* [T3]; *Nuo pirmos, antros klasės, nes <...> Tik pradėję eiti į mokyklą vaikai sužino, kas yra disciplina* [T1]. Mokymosi sėkmei pasiekti treneriai įvardija visų proceso dalyvių – vaiko, trenerio, tėvų – pastangų būtinybę: *Tinkamos aplinkos sukūrimas, ankstyvas pratimas prie vandens, vaiko motyvacijos lygis, baimių neturėjimas. Todėl, kad esant pozityviai aplinkai ir nusiteikimui visada būna pasiekti maksimalūs rezultatai* [T3]; *Ne visiems*

vaikams su tokiomis baimėmis užtenka apsiprasti vienoje treniruotėje, viskas priklauso nuo tėvų iniciatyvos ir palaikymo bei supratimo, nuo trenerio kantrybės bei nuo vaiko susidomėjimo [T5]. Svarbu, kad, nepaisant visų baimių ir nesėkmių, vaikas norėtų tęsti mokymąsi ir dėtų pastangas. Be to, *pasitikėjimas treneriu bijančiam vaikui yra labai svarbi sąlyga norint įveikti sunkumus* [T3]. Vieno trenerio toliau pateiktos mintys nukreipia į trenerio empatiškumo svarbą ir vaiko autonomijos skatinimą siekiant vaiko mokymosi plaukti sėkmės: *<...> stebėjime vaikus, jauskime jų nuotaikas, padėkime, kai reikia, leiskime, kur jie sugeba, veikti patiems. Tai yra mano pagrindinės taisyklės užsiėmime* [T4].

Treneriai pripažįsta, kad siekiant vaiko sėkmės svarbu daug dėmesio skirti proceso planavimui, todėl didžiausi sunkumai kyla pirmosiomis treniruotėmis, kai nežinomas būsimo grupės vaikų plaukimo gebėjimų lygis. Todėl pirmosios treniruotės daugiau nukreiptos į vaikų pažinimą: *Iš pradžių matome vaiko emociją ir drąsos lygį, pagal tai galima daryti prielaidą, ar vaikas dažnai*

mėgavosi vandens procedūromis, ar tai jam visiškai naujovė [T3]; Naujokų grupėje pirmiausiai pastebiu ir vertinu labai skirtingą atėjusiųjų pradinį lygį ir darau pirminį įvertinimą [T2]. Tik nustačius vaikų pirminį lygį pradedamas planavimas pagal vaikų gebėjimus.

Vaikų duomenų analizė

Vaikų tyrimo duomenys leido išskirti 3 kategorijas: nežinomos aplinkos baimė; saugumo pojūčio atsiradimas; suvokiami (ne)sėkmingo mokymosi plaukti veiksniai.

Nežinomos aplinkos baimė. Vaikų duomenys atskleidė, kad prieš pirmąją treniruotę ir pirmosios treniruotės metu jie jautė didžiulį nerimą ir baimę, susijusią su įvairiais aspektais. Vaikų baimė buvo susijusi ne tik su tuo, kad nemoka plaukti, bet ir su nerimu, koks bus treneris, kaip viskas vyks ir kaip pavyks atlikti pratimus, baiminosi, kad reikės pirmą kartą prieš vandens likti su nepažįstamu / svetimu žmogumi. Kai kuriuos vaikus kaustė gilaus baseino baimė (*sunkiausia buvo įlipti į gilų baseiną, nes dar tokiam dideliame nesu buvus [V3]*), baimė nuskęsti (*baisu buvo, kad nuskęsiu, bijojau panerti po vandeniu [V2]*), prigerinti vandens (*bijojau pūsti burbulus kad neprigerčiau vandens [V5]*). Vaikams nerimą kėlė ir tai, kad buvo daug nepažįstamų vaikų. Matyti, kad vaikų nerimą didino savęs su kitais lyginimas, kas vertė abejoti savo gebėjimais: *išsigandau, nes visi vaikai buvo su plaukmenimis ant rankų, o aš mokėjau tik su ratu plaukti, bijojau, kad man nepavyks [V1]*. Vaiko nerimą pirmųjų treniruotė metu padidina ir kai kurios ne su plaukimo pamoka patirtos nesėkmės, pvz., prieš pirmą treniruotę nepavyko užrakinti spintelės.

Iš tyrimo duomenų matyti, kad vaikams labai svarbus susidarytas pirmasis išpūdis apie trenerį: *Per pirmas treniruotes trenerė pasirodė labai griežtai, tad bijojau kažko klausti, bet tuo pačiu ir mačiau, kad trenerė žino, ką daro, tad jaučiausi saugiai [V2]*; *Pirmų treniruotė metu treneris pasirodė labai rimtas, aš buvau labai užsidariusi savyje, treneris nebuvo linkęs rodyti dėmesį, buvo labai nejauku, jaučiausi nuošalyje, bet dėmesingai klausiau visų trenerio nurodymų. Baimė buvo labai stipri, kovojau su savimi, nuo emocijų sutrikau ir apsisverkus išbėgau iš baseino [V4]*.

Saugumo pojūčio atsiradimas. Tyrimo duomenys rodo, kad vaikų nerimą pirmosios treniruotės metu stipriai sumažino trenerio gebėjimas sukurti

saugumo pojūtį užmezgant santykį su vaiku. Vaikai saugumo pojūtį siejo su pirmuoju trenerio padarytu išpūdžiu (*trenerė pasirodė labai gera ir maloni [V3]*) bei daugeliu trenerio taikytų veiksmų pirmųjų treniruotė metu. Nerimą mažino trenerio pokalbis su vaiku aiškinantis jo turimą plaukimo patirtį bei jo lūkesčius, ką patvirtina pateikiamas teiginys: *treneris priėjo prie manęs susipažinti, prisistačiau ir pasakiau jam, kad esu neplaukianti ir bijanti vandens. Treneris paklausė, ko aš tikiuosi iš treniruotė, pasakiau, kad noriu išmokti plaukti, mintyse sau pagalvojau, kad to norėtų mano tėvai, bet ne aš [V4]*.

Trenerio tinkamos instrukcijos ir paaiškinimai taip pat kuria vaikui saugumo ir pasitikėjimo treneriu jausmą: *treneris uždėjo plaukmenis ir pasakė, kad tai yra saugu ir rankovės man padės išsilaikyti ant vandens. Buvo nedrąsu įlipti, bet treneris buvo visada šalia, ir kai pasileidau plaukti, įsitikinau, kad laikausi ant vandens, ir baimė dingo [V1]*.

Svarbus trenerio „jautrumas“ individualiai situacijai ir vaiko jaudulio bei pastangų atpažinimas: *Sunkiausia buvo daug plaukti ir nemokėjau judinti kojų ir plaukdavau vietoj, kai kiti vaikai jau laisviau judėjo vandenyje. Labai stengiausi juos pasivyti ir todėl po pirmos treniruotės buvau labai pavargęs. Bet treneris skatino neskubėti ir kai aš labai jaudinausi, kalbėdavo su manimi [V1]*.

Kaip labiausiai patikusius ir nerimą mažinančius aspektus vaikai vardijo trenerio draugiškumą, nuolatinį bendravimą stengiantis padėti, kad vaikas gerai jaustųsi vandenyje, nebijotų, ramino pojūtis, kad treneris visada šalia.

Vaiko (ne)sėkmingo mokymosi plaukti veiksmų suvokimas. Ši teminė kategorija sujungė tokias etiketes: *trenerio instrukcijos ir kuriama aplinka; bendraamžių įtaka; tėvų vaidmuo.*

Trenerio instrukcijos ir kuriama aplinka. Tirtų vaikų sunkiausi momentai mokantis plaukti buvo susiję su baimė nejausti baseino dugno, atlikti pratimus panardinant galvą bei išsilaikyti ant vandens be papildomų plaukimo priemonių. Kylantis nesaugumo jausmas nesiekiant baseino dugno sunkino mokymąsi: *jaučiausi nesaugiai, sunkiai dėl to sekėsi susikaupti [V3]*; *niekaip nedrįsau nušokti į vandenį gilioje baseino pusėje. Trenerė vis ragindavo, bet aš per daug bijojau [V2]*. *Pirmasis bandymas išsilaikyti ant vandens be plaukimo priemonių kėlė tokią įtampą, kad buvo labai sunku atsipalaiduoti ir suprasti, ką reikia padaryti, kad man pavyktų.*

Norėjosi, kad jis mane palaikytų, buvo baisu pasi-leisti nuo bortelio [V1].

Vaikai savo sėkmingą mokymąsi plaukti sieja su trenerio gebėjimu paaiškinti, patarti, skatinimu nuolat iš naujo pabandyti pratimus: *labiausiai nesisekė pūsti burbulus, panėrus su galva po vandeniui visada prigerdavau vandens, tai mane labai gąsdino. Man pavyko, nes treneris mokėjo paaiškinti, ir aš pasitikėjau treneriu. Jis mane skatino vis bandyti iš naujo, ir su kiekvienu kartu man pavykdavo vis geriau [V1]; trenerė visada ragindavo nenuleisti rankų ir bandyti toliau. Visada atidžiai stebėdavo mane plaukiantį ir taisydavo klaidas, manau dėl to ir išmokau taip greitai plaukimo būdų [V5].* Vaikai pripažįsta, kad trenerio patarimai dažniausiai padėdavo, bet sėkmė ateidavo, jei atkakliai daug kartų pratimą kartodavo (*Pavyko todėl, kad daug kartų kartočiau tuos pratimus <...> trenerė visada sakydavo, kad daryk 100 kartų, kol pavyks [V2]*).

Toliau iliustruojantis teiginys rodo, kad vaikas suvokia ne tik savo pastangų svarbą, bet ir trenerio gebėjimą neskubinti proceso: *Labiausiai trenerio patarimai pravertė kai mokinausi paplaukti kelis metrus ant nugaros be pagalbinių priemonių. Manau pavyko, nes treneris buvo kantrus ir dėmesingas [V3].* Kitam vaikui buvo labai svarbus trenerio stebėjimas ir klaidų taisymas reikiamu metu bei paspaudimas, jei matydavo, kad jis gali pratimą atlikti geriau.

Vaikų atsakymai į klausimą *Jei tavo nemokantis plaukti draugas nuspręst pradėti mokytis plaukti, ką jam patartum ruošiantis eiti į pirmąją plaukimo treniruotę?* atspindi jautriausius vaikų išgyventus jausmus pradėjus mokytis plaukti: nesijaudinti ir nebijoti pasakyti treneriui, jeigu blogai jaučiuosi; atsipalaiduoti ir daryti taip, kaip išeina, nes daug kartų kartoju pavyks; papasakotų apie treniruotes, kad nebijotų; prieš treniruotę daug nevalgyti, klausyti trenerės patarimų ir stengtis atlikti visas užduotis; geriau rinktis būrelius pagal savo norus, o jei būrelį lankai ne dėl savęs, tai svarbus pasikalbėjimas apie tai su treneriu (*plaukimo treniruotes atvykau ne savo noru, tėvų verčiama, bet su laiku, kai pavyko atrasti drąsos ir pasipasakoti treneriui kaip jaučiuosi ir kas mane stabdo pamilti plaukimą, pasidarė lengviau, ir treniruotės tapo malonios. Trenerio paskatinimai, situacijos supratimas pastūmėjo lankyti ir mokytis [V4]*).

Bendraamžių įtaka. Tyrimo duomenys atskleidė, kad bendraamžių vaidmuo vaikams jiems yra labai

svarbus. Santykio su kitais vaikais užmezgimas, naujų draugų susiradimas kėlė norą treniruotis: *Kai susidraugavome su kitais vaikais, treniruočių metu daug plepėdavome ir kartais neklausydavome trenerės. Bet į treniruotes eiti norėdavau dėl naujų surastų draugų [V2].* Tai patvirtina ir kito vaiko teiginiai, ir, jo nuomone, bendraamžių tarpusavio ryšį labai padeda kurti komandiniai pratimai: *Pradėjus lankyti plaukimo pamokas nebendravau su grupės vaikais, laikui bėgant atliekant komandinius pratimus susiradau draugių ir su laiku treniruotės man ėmė patikti [V4].*

Noras pasivyti stipresnius vaikus padėjo įveikti tam tikrų pratimų baimę ir greičiau tobulėti: *Grupėje buvo stipresniu vaikų už mane, ir aš labai norėdavau juos pasivyti, kartais bijodavau tam tikrų pratimų, bet stengdavausi atlikti, įveikti savo baimę [V1].* Vis dėlto buvo paminėtas ir neigiamas patirtas aspektus, kad triukšmingi vaikai blaškė dėmesį, kas rodo įvairių aplinkos komponentų svarbą mokymuisi plaukti.

Tėvų vaidmuo. Duomenys atskleidė labai skirtingą vaikų santykį su tėvais pradėjus mokytis plaukti. Vienas tyrimo dalyvis nuolat aptaria savo sėkmes ir nesėkmes su tėvais, kitas pasakoja tik apie savo sėkmes (*Kai nutinka kas nors smagaus, visada pasipasakodavau mamai [V2]*). Su tėvais daug ne diskutuojama ir tuo atveju, kai tėvai gali stebėti treniruočių procesą, *nes jie viską mato [V3]*.

Išryškėjo santykio su tėvais sudėtingumas, kai vaikas eina mokytis plaukti tik dėl tėvų, neturėdamas vidinio nusiteikimo. Net ir nuolatinis domėjimasis vaiko mokymosi plaukti eiga ir pasiekimais neleido vaikui būti atviru su tėvais: *Visada teko pasipasakoti mamai, kaip praėjo treniruotė, visada sakydavau, kad prastai, galvodavau, kad taip pavyks išvengti plaukimo treniruočių. Su laiku, kai treniruotės man pradėjo patikti, būdavo sunku nusišypsoti, ir pasigirti savo pasiekimais [V4].*

Diskusija

Tyrimu buvo siekta, remiantis trenerių ir vaikų patirtimis, atskleisti, kokius sunkumus patiria pradedantieji mokytis plaukti vaikai ir kaip plaukimo treneriai padeda juos įveikti. Tyrimo klausimo analizė iš dviejų perspektyvų – trenerio ir vaiko – gali padėti išryškinti ir geriau suprasti ugdomosios sąveikos tam tikrų komponentų pradinio mokymosi etape ypatumus, kas gali padidinti vaiko mokymosi plaukti sėkmę.

Kaip parodė mūsų atliktas tyrimas, vienas svarbiausių veiksnių, sunkinančių vaikų mokymąsi plaukti, yra vandens baimė. Vandens baimė yra pagrindinis indikatorius, leidžiantis nuspėti, kad plaukimo įgūdžių nėra arba jie yra labai silpni (Misimi et al., 2020), tačiau taip pat pripažįstama, kad vandens baimė yra svarbus veiksnys, dėl kurio vaikams ar paaugliams gali kilti didelė skendimo rizika (Irwin, Pharr, Irwin, R., 2015). Bendrai svarbu, kad visi žmonės, taip pat ir vaikai, turintys vandens baimę, išmoktų plaukti. Taigi, pirmiausia treneriui svarbu atpažinti tuos vaikus, kurie bijo vandens, o tada sukurti veiksmingas mokymo strategijas, kurios galėtų geriausiai padėti jiems įveikti vandens baimę ir išmokti plaukti.

Vandens baimei atpažinti yra kuriamos įvairios vertinimo priemonės, klausimynai (Misimi et al., 2020). Minėti autoriai, vystydami ir validuodami vandens baimės klausimyną, išskiria tris su vandens baime susijusius faktorius: sąlytis su vandens aplinka, natūrali vandens jėga ir judesio valdymas vandenyje. Taigi, svarbu yra identifikuoti pradedančiųjų plaukti baimės šaltinius, kas gąsdina asmenį ar grupę. Tai ypač svarbu individualizuojant mokymą ir pritaikant mokymosi metodą mokant asmenis plaukti (Stillwell, 2011).

Tyrimas atskleidė, kad pirmosios treniruotės metu vaikai susiduria su didele nežinomos aplinkos ir vandens aplinkos baime. Vaikų ir trenerių pirmosios treniruotės patirtys atskleidė tėvų elgesio svarbą padedant vaikams sumažinti nežinomos aplinkos baimę. Ypač tėvams nesilaikant teikiamų rekomendacijų palydėti vaikus į pirmąją treniruotę baseine, pastebima, kad vaikų nerimas dar padidėja, ir jiems dar sunkiau adaptuotis prie vandens aplinkos. Be to, treneriai atkreipia dėmesį, kas bendrai vaiko patirtis su vandeniu iki ateinant mokytis plaukti yra labai svarbi, ir akcentuojama, kad pratinimas nuo mažens turėti daugiau sąlyčio su vandens aplinka galėtų sumažinti pradedančių mokytis plaukti vaikų vandens baimę ir padidinti mokymosi plaukti sėkmę. Kai kurie asmenys niekada neišmoks plaukti dėl to, kad visiškai vengia vandens (Milosevic, McCabe, 2015). Svarbi ir pačių tėvų sąlyčio su vandeniu patirtis, nes, anot trenerių, kartais per didelis tėvų globėjiskumas ir paniška baimė sukelia vaikui papildomą įtampą. Taigi, tėvų mokėjimas plaukti gali būti svarbus adekvačiai reaguojant į vandens aplinką atvedus mokytis plaukti savo vaikus.

Treneriui svarbu išsiaiškinti vaiko turimą patirtį su vandens aplinka, nes neigiama ankstesnė vandens patirtis gali sukelti baimę, kuri pasireiškia kaip vandens fobinis elgesys, turintis įtakos gebėjimui mokytis plaukti. A. E. Peden ir R. C. Franklino (2020) tyrimai rodo, kad neigiama ankstesnė vandens patirtis neigiamai veikia vaiko gebėjimą išmokti vandens įgūdžių, todėl šie vaikai pasiekia žemesnį įgūdžių lygį, palyginti su to paties amžiaus vaikais, kurie neturėjo neigiamos ankstesnės vandens patirties. Todėl, minėtų autorių nuomone, mokytojas turėtų skatinti vaikų tėvus ar globėjus pranešti informaciją apie neigiamą ankstesnę vandens patirtį iki pradėdant vaikui mokytis plaukti bei atnaujinti šią informaciją, jei neigiama vandens patirtis atsiranda jau pradėjus mokytis plaukti. Tai padėtų treneriui kartu su tėvais ieškoti strategijų spręsti vaiko rūpesčius bei suteikti didesnę paramą jam, pvz.: mažesnis grupės dydis, lėtesnis mokymosi tempas ar pamokų įvairovė. Mūsų tirti treneriai teigia, kad sunku organizuoti ir kokybiškai dirbti su grupe, kai vaikų plaukimo įgūdžiai labai skiriasi, ką pastebi ir kiti tyrėjai (Bielez, 2007).

Kontaktas su vandens aplinka išryškina pirmųjų mokymosi plaukti žingsnių svarbą, pvz., veido panardinimo ir atsimerkimo po vandeniu pratimai (Misimi et al., 2020). Bendro pripratimo prie vandens pratimai, galvos panardinimo po vandeniu pratimai, iškvėpimai į vandenį (pūsti burbulus), ritmingo įkvėpimo ir iškvėpimo mokymasis, kūno padėties keitimas vandenyje yra svarbūs žingsniai vaikams mokantis plaukimo įgūdžių (Zuožienė et al., 2007). Vaikų tyrimo duomenys atskleidė, kad vaikai turi didžiulę baimę pradėti plaukti be pagalbinių plaukimo priemonių. Vienas būdas sumažinti stresą ir nerimą esant vandenyje yra akinių ar kaukės naudojimas, kas suteikia galimybę atmerkti akis po vandeniu ir taip palengvinti veido panardinimą į vandenį (Kapus et al., 2018; Misimi et al., 2020). Taigi, anot F. Misimi ir kt. (2020), pradedantiesiems turėtų būti suteikta galimybė atmerkti akis po vandeniu, nes tai gali padidinti pradedančiųjų pasitikėjimą savimi nutraukiant kontaktą su baseino dugnu arba šonu. Vis dėlto pripažįstama, kad pagalbinių priemonių naudojimas gali padidinti priklausomybę nuo tų daiktų, o tai savo ruožtu gali trukdyti įgyti galvos panardinimo ir atsimerkimo po vandeniu įgūdžių ir netgi padidinti bendrą vandens baimę, kai nėra kaukės ar akinių. Todėl kaukės ar akinių naudojimas turėtų būti vertinamas tik kaip priemonė

sumažinti pradinį stresą ir nerimą dėl veido panardinimo ir akių atvėrimo po vandeniū (Misimi et al., 2020). R. K. Stallmanas ir kiti autoriai (2017) teigia, kad labai svarbios judesio kompetencijos yra plūduriavimas ir saugus įėjimas (panirimas) į vandenį, todėl šių kompetencijų mokymas turėtų būti kiekvienos vandens ir vandens saugumo programos dalis. Be to, šių autorių manymu, mokomos vandens kompetencijos turi būti susijusios tiek su atvira, tiek su uždara vandens aplinka.

Atskleistos trenerių patirtys rodo, kad svarbiausios strategijos įveikti vandens baimę siejamos su pasitikėjimo treneriu ir pozityvios mokymosi aplinkos kūrimu, individualių priemonių parinkimu ir mokymosi proceso neskubinimu. Vaikų duomenys taip pat patvirtina, kad vienas jų svarbiausių sėkmingo mokymosi plaukti veiksnių yra pasitikėjimas treneriu, kurį treneris sukuria per draugiškus pokalbius, tinkamą instruktavimą, empatiškumą, dėmesingumą ir kantrumą bei nuolatinę paramą. Svarbus trenerio „jautrumas“ individualiai situacijai ir vaiko pastangų atpažinimas, nes vaiko noras būti tokiam kaip kiti gali padidinti krūvį ir sukelti didesnę nuovargį, neleisti vaikui mokytis ir tobulinti gebėjimus jam priimtiniu tempu. Trenerio empatiškumą mokant vaikus plaukti pažymi ir kiti tyrėjai (Peden, Franklin, 2020). Jų manymu, būtina gerinti plaukimo mokytojų / trenerių empatiją, norint valdyti ir užkirsti kelią neigiamam vandens patyrimui mokant plaukti.

Tyrimas išryškino trenerio individualaus bendravimo pirmosios treniruotės metu svarbą. Tai ypač svarbu, jei vaikas ateina ne savo noru, o verčiamas tėvų. Tyrimo duomenys atskleidė, kad trenerio domėjimasis vaiku ir individualus pokalbis gali padėti vaikui atverti savo neigiamus jausmus bei taip padėti atsipalaiduoti, kas yra labai svarbu mokantis plaukti. Atkreiptinas dėmesys į tai, kad didelis tėvų spaudimas esant vaiko nenoriu mokytis plaukti, sunkina mokymosi procesą. Be to, tai gali vaikui ilgam sukurti įtampą santykiuose su artimais žmonėmis, kai vaiko demonstruojamas elgesys yra priešingas ir neatitinkantis jo tikrųjų minčių ir jausmų. Taip pat tyrimai rodo, kad svarbu, jog tėvai ir globėjai nevertintų vaikų įgūdžių, nes jie mokosi plaukimo (Morrongiello et al., 2013). Vaiko įgūdžių neatitikimas tėvų lūkesčiams gali apsunkinti vaiko mokymąsi plaukti.

Tyrimo ribotumas

Nors tyrimas atskleidė daug vertingų radinių, galima būtų pažymėti keletą ribotumų. Vienu tyrimo apribojimu laikytume tai, kad buvo atlikta apklausa raštu. Nors kai kurie tyrimo duomenys buvo tikslinami ir papildomi individualiai kreipiantis į tyrimo dalyvius, bet, manytume, pokalbio metodas galėtų leisti tyrėjui iškart reaguojant į išsakomas mintis tikslintis ir nukreipti pokalbį linkme, galinčia suteikti daugiau informacijos apie tiriamą reiškinį, tai būtų praturtinę tyrimo medžiagą. Kitu ribotumu galėtume laikyti nedidelę tyrimo imtį, nors tai, kad buvo apklausti ir treneriai, ir vaikai, laikytume tyrimo privalumu. Turint ribotą imties dydį taip pat nebuvo siekta nustatyti, kaip tokie veiksniai kaip trenerio amžius ir patirtis yra susijusi su vaikų mokymosi sėkme, kas galėtų būti tolesnių tyrimų kryptis. Taip pat manytume, kad tyrimo dalyvių įtraukimas į tam tikrus duomenų analizės proceso etapus galėjo būti naudingas bei dar sustiprinantis tyrėjų interpretacijas bei tyrimo duomenų patikimumą.

Išvados

Tyrimo rezultatai atskleidė trenerių ir vaikų sunkumus pradėjus mokytis plaukti bei išryškino strategijas ir veiksmus, padedančius vaikams adaptuotis prie nepažįstamos aplinkos ir įveikti vandens baimę bei patirti mokymosi plaukti sėkmę. Tyrimas atskleidė, kaip svarbu treneriui gebėti jau pirmos treniruotės metu užmegzti su vaiku draugišką santykį, išsiaiškinti jo turimą vandens patirtį ir tiksliais instrukcijomis padėti vaikui kurti saugumo jausmą vandens aplinkai. Galima daryti prielaidą, kad pradedančiųjų vaikų grupėse pirmosios treniruotės metu mažesnis grupės vaikų skaičių galėtų suteikti treneriui daugiau galimybės pažinti vaiko patirtį, susijusią su vandens aplinka, jo lūkesčius ir baimes, tai sumažintų vaikų nerimą. Išryškėjusi tėvų vaidmens parengiant vaikus pirmajai treniruotei svarba, kai kurių vaikų ir tėvų norų ir lūkesčių neatitiktis, trukdanti vaikui mokantis plaukti ir galinti ilgam sukurti įtampą su artimais žmonėmis ir net demonstruoti priešingą elgesį, neatitinkantį jo tikrųjų minčių ir jausmų, orientuoja į įvairesnių tėvų ir vaikų informacijos priemonių prieš pradedant vaikams mokytis plaukti paiešką bei bendradarbiavimu grįstos sąveikos su tėvais kūrimą.

Tyrimas atskleidė trenerio bendravimo kompetencijos svarbą vaikų mokymosi plaukti sėkmei. Vienas svarbiausių dalykų treneriui mokant vaiką

plaukti yra sukurti jam saugumo jausmą, gebėti „atverti“ vaiką, kad nebijotų kalbėtis su treneriu apie savo emocinę būseną, savijautą bei ko nesuprato. Tyrimo rezultatai orientuoja į tai, kad institucijos, rengiančios trenerius ar susijusios su trenerio kompetencijų tobulinimu, turėtų didelį dėmesį skirti bendrųjų kompetencijų ugdymui, pozityvių tarpusavio santykių kūrimo žinioms ir gebėjimams įgyti. Atkreiptinas dėmesys į trenerio instruktavimo gebėjimų plėtrą siekiant trenerio gebėjimo tinkamai instruktuoti atsižvelgiant į vaikų amžiaus pažintinių funkcijų ir psichosocialinę raidą. Tai ypač svarbu dėl plaukimo mokymo specifinių bruožų bei didelės nemokančiųjų plaukti vandens baimės. Tolesni tyrimai galėtų būti nukreipti į gilesnę individualiai ir grupėse besimokančių plaukti vaikų patirčių analizę, nes iš tyrimo duomenų matyti, kad mokymasis plaukti vaikui yra svarbus ir dėl socialinių ryšių plėtos su bendraamžiais, naujų draugų sutikimas, bendravimas su jais skatina lankytis treniruotes.

LITERATŪRA

- Bielec, G. (2007). Methodological and organizational problems in teaching swimming. *Studies in Physical Culture and Tourism*, 14(2), 205–211.
- Blanksby, B. A., Parker, H. E., Bradley, S., Ong, V. (1995). Children's readiness for learning front crawl swimming. *Australian Journal of Science and Medicine in Sport*, 27(2), 34–37.
- Button, C., Button, A. J., Jackson, A.-M., Cotter, J. D., Maraj, B. (2020). Teaching foundational aquatic skills to children in open water environments. *International Journal of Aquatic Research and Education*, 13(1), Article 1. DOI: <https://doi.org/10.25035/ijare.13.01.01> Available at: <https://scholarworks.bgsu.edu/ijare/vol13/iss1/1>.
- Button, C., McGuire, T., Cotter, J. D., Jackson, A.-M. (2017, 17th July). Assessing water survival skills competency of children. In *Report Commissioned by Water Safety New Zealand*.
- Dėl vaikų mokymosi plaukti bendrojo lavinimo mokyklose programos patvirtinimo. (2008, spalio 22 d.). Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimas, Nr. 1094
- Franklin, R., Peden, A. E., Hodges, S., Lloyd, N., Larsen, P., O'Connor, C., Scarr, J. (2015). Learning to swim: what influences success? *International Journal of Aquatic Research and Education*, 9(3), 220–240.
- Irwin, C., Pharr, J., Irwin, R. (2015). Understanding factors that influence fear of drowning in children and adolescents. *Int. J. Aquat. Res. Educ.*, 9, 136–148.
- Jurģec, N., Kapus, J., Majeric, M. (2016). Učenje plavanja v nekaterih evropskih državah (Swimming teaching in some European countries). *Šport*, 64, 42–46.
- Kapus, J., Moravec, T., Lomax, M. (2018). Effects of head position on the duration of breast stroke swimming in preschool swimming beginners. *Res. Gate*, 24, 17–27.
- Lachocki, T. M. (2012). *More Swimmers Will Result in a Healthier Society, Fewer Drownings and Reduced Health care Costs*. Washington, DC: WCP.
- Lidžiūtė, L., Grubliauskienė, J. (2015). 6–7 metų ikimokyklinio ugdymo įstaigų vaikų ir 1–12 klasių mokinių plaukimo įgūdžiai bei poreikis juos tobulinti. *Visuomenės sveikata*, 1 priedas, 110–115.
- Mecrow, T., Linnan, M., Rahman, A. et al. (2013). Does teaching children to swim increase exposure to water or risk-taking the in the water? Emerging evidence from Bangladesh. *Injury Prevention*, 21(3), 1–4. DOI: 10.1136/injuryprev-2013-041053
- Milosevic, I., McCabe, E. R. (2015). *Phobias: The Psychology of Irrational Fear*. Santa Barbara, CA: ABC-CLIO.
- Misimi F., Kajtna T., Misimi, S., Kapus, J. (2020). Development and validity of the fear of water assessment questionnaire. *Front. Psychol.*, 11, 969. doi: 10.3389/fpsyg.2020.00969
- Morrongiello, B. A., Sandomierski, M., Schwebel, D. C., Hagel, B. (2013). Are parents just treading water? The impact of participation in swim lessons on parents' judgements of children's drowning risk, swimming ability, and supervision needs. *Accid. Anal. Prev.*, 50, 1169–1175.
- Peden, A. E., Franklin, R. C. (2020). Learning to swim: an Exploration of negative prior aquatic experiences among children. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(10), 3557. <https://doi.org/10.3390/ijerph17103557>
- Pharr, J., Irwin, C., Layne, T., Irwin, R. (2018). Predictors of swimming ability among children and adolescents in the United States. *Sports*, 6, 17. doi: 10.3390/sports6010017
- Potdevin, F., Jomin-Moronval, S., Pelayo, P., Dekerle, J. (2019). What is the best swimming stroke to master for beginners in water safety tests? *European Physical Education Review*, 25(1), 174–186.
- Rouhana, J., Ferry, F., Toussaint, L., Boulinguez, P. (2002). Knowledge of results and explicit instruction: efficiency of learning the crawl stroke in swimming. *Perceptual & Motor Skills*, 95(3), 895–896.
- Rubioa, B., Yagoub, F., Benítezc, M. (2015). Recommendations for the prevention of drowning. *An Pediatr (Barc)*, 82(1), 43. e1--43.e5.
- Scurati, R., Michielon, G., Longo, S., Invernizzi, P. L. (2010). Shallow or deepwater for adjustment? A study in children aged 3 to 6 years. *Biomechanics and Medicine in Swimming XI*, 339–340.
- Stallman, R. K., Moran, K., Quan, L., Langendorfer, S. (2017). From swimming skill to water competence: Towards a more inclusive drowning prevention future. *International Journal of Aquatic Research and Education*, 10(2), 1–35.
- Stillwell, B. E. (2011). The subjective experiences of those afraid in water. *Int. J. Aquat. Res. Educ.*, 5(1), Article 7. doi: 10.25035/ijare.05.01.07. Prieiga per internetą: <https://scholarworks.bgsu.edu/ijare/vol5/iss1/7>
- Zhang, Y., Wildemuth, B. M. (2009). Qualitative analysis of content. In B. Wildemuth (Ed.). *Applications of Social Research Methods to Questions in Information and Library Science*, 308–319. Westport, CT: Libraries Unlimited.
- Zuožienė, J. I., Kavaliauskas, S., Skyrienė, V., Grigonienė, J. J., Pečiūnas, E. (2007). *Mokymas plaukti: realijos ir perspektyvos*. Vilnius: Kūno kultūros ir sporto departamentas, 10–32.

EXPERIENCES OF SWIMMING COACHES AND CHILDREN IN OVERCOMING DIFFICULTIES WHILE LEARNING TO SWIM

Prof. Dr. Sniegina Poteliūnienė, Eglė Kunickaitė

Vytautas Magnus University

SUMMARY

Researchers analyse various methodical and organisational issues of teaching to swim, but there is shortage of research where different aspects of interaction between coach and child are being analysed, especially from the perspective of teacher/coach and student. This type of knowledge would allow better understanding of difficulties and strategies of teaching/coaching, as well as how children understand initial process of learning to swim, what are the main factors that assist or suppress learning process, who/what could assist in this process and make learning to swim as effective as possible.

The aim of research was as follows: basing on experiences of coaches and children to reveal main difficulties experienced by learners to swim, and to identify how coaches can help children to overcome these difficulties. Questionnaires based on open questions were applied. Questionnaire for coaches included 11 open questions, e.g., what is most important when starting teaching to swim? What are the main difficulties met by coaches in this initial teaching stage and how they deal with it? What are the main success factors in teaching children to swim? Questionnaire for children consisted of 11 questions aiming to find out, how does children that cannot swim, feel; what are their experiences during their first training sessions; what are the main difficulties in learning to swim and how coach, friends, parents help them in overcoming these difficulties? For data analysis, qualitative content analysis method had been applied. 5 swimming coaches (2 male and 3 female) working with groups on initial teaching to swim participated in this research. Age of coaches 25 to 62 years, swimming coaching experience 5 to 40 years. 5 children (3 girls and 2 boys) aged 9 to 12 years participated in this research, their period of attending swimming trainings was from 2 months to 3 years.

Data of coaches' research allowed to identify 3 main categories: difficulties experienced by coach; strategies for coping with difficulties experienced by learners to swim; success factors for children learning to swim. Difficulties experienced by coach are related to child's behavior, problems with parents, issues while creating contact with a child; aspects of swimming process organization. Strategies for coping with difficulties experienced by learners to swim were as follows: creating contact with a child; creating as positive as possible environment for the first training, maintaining motivating and supporting training environment; differentiating of learning process; respecting individual learning tempo. Coaches related learning success of the child to individual features of the child and his/her motivation, ability of the coach to create favourable relations with the child, and parents' support. Data of children research allowed to identify 3 main categories: fear of unknown environment; feeling of safety; perceived factors of (un)successful learning to swim that were related to instructions of the coach and environment, peer influence, role of parents.

Research results had revealed how important for the coach is to be able from the first training to create friendly relations with the child, to identify his experience of water environment, and use precise instructions for helping child to create feeling of safety towards water environment. Role of parents in preparing children for the first training is very important; sometimes discrepancy between some wishes and expectations of children and their parents may become an obstacle in learning to swim and may create tension among close people/in family. This directs us towards better informing parents and children before starting to learn swimming, and creating better communication and cooperation with parents. Thus, it was confirmed that one of most important things for the coach, while teaching swimming, is to create feeling of safety, to be able to "open" kid for open communication with the coach about his/her emotional state and to ask questions. Coach also should be able suitably instruct, bearing in mind age and cognitive as well as psychosocial development specifics of the child. It's especially important because of swimming teaching specifics, and fear of water by beginners (swimmers).

Keywords: fear of water, swimming lesson, swimming exercises, communication, interaction.

Vyresniojo amžiaus paauglių fizinis aktyvumas COVID-19 pandemijos metu

Rima Ševčuk, doc. dr. Aušra Lisinskienė
Vytauto Didžiojo universiteto Švietimo akademija

Santrauka

Lietuvos moksleivių fizinis aktyvumas jau yra pasiekęs kritinę ribą ir, palyginus su kitų Europos šalių moksleivių fiziniu aktyvumu, Lietuva užima priešpaskutinę vietą, lenkdama tik Slovakiją, o fizinis aktyvumas Lietuvoje yra vienas mažiausių tarp ES šalių – vos 10 % (LR Sveikatos apsaugos ministerija, 2020). Tokiai LR Sveikatos apsaugos ministerijos statistikai antrina ir Pasaulio sveikatos organizacijos (PSO, 2020) duomenys. Koronavirusas (COVID-19) – mirtinas anksčiau nežinotas virusas, oficialiai vadinamas „COVID-19“. Iš Kinijos miesto Uhano 2019 m. gruodžio pabaigoje virusas sparčiai išplito ne tik Azijoje, bet ir kituose žemynuose. Į ūminio kvėpavimo takų sindromo (SARS) sukėlėją panašus virusas nusinešė milijonus žmonių gyvybių. Šalyje paskelbtas visuotinis karantinas padarė didelę įtaką visų žmonių, taip pat ir vaikų bei paauglių fiziniam aktyvumui.

Šio tyrimo tikslas – ištirti moksleivių fizinį aktyvumą pasaulinės COVID-19 pandemijos metu. Tyrimo objektas – paauglių fizinis aktyvumas. Tyrimo subjektas – 18–19 metų moksleiviai (merginos ir vaikinai $N = 77$). Tyrimo uždaviniai: 1. Atskleisti paauglių fizinį aktyvumą pagal lytį. 2. Išsiaiškinti, kiek paaugliai yra fiziškai aktyvūs, atsižvelgiant į jų gyvenamąją vietą. 3. Išsiaiškinti paauglių fizinio aktyvumo raišką socialinės padėties aspektu. Šiame tyrime taikyti tyrimo metodai: mokslinės literatūros analizė, anketinė apklausa, statistinė tyrimo duomenų analizė. Tyrimo rezultatai atskleidė, kad paauglių fizinis aktyvumas COVID-19 pandemijos metu yra itin mažas. Reikšmių vidurkis nesiekia 2,13 balo (5 balų skalėje). Išvados: 1. Vaikinai buvo fiziškai aktyvesni nei merginos. 2. Paauglių, gyvenančių nuosavuose namuose, fizinio aktyvumo rodikliai buvo geresni nei gyvenančiųjų butuose, bet skirtumai nebuvo statistiškai reikšmingi. 3. Geriau nei dauguma gyvenantys paaugliai buvo fiziškai aktyvesni nei tie, kurie gyvena, kaip dauguma arba vargingiau negu dauguma Lietuvos žmonių.

Raktažodžiai: COVID-19 pandemija; paaugliai; fizinis aktyvumas.

Įvadas

COVID-19 – mirtinas anksčiau nežinotas virusas, oficialiai vadinamas „COVID-19“. Iš Kinijos miesto Uhano 2019 m. gruodžio pabaigoje virusas sparčiai išplito ne tik Azijoje, bet ir kituose žemynuose. Į ūminio kvėpavimo takų sindromo (SARS) sukėlėją panašus virusas nusinešė milijonus žmonių gyvybių.

Iš viso iki 2021 m. balandžio 27 d. Lietuvoje buvo patvirtinta per 241 297 tūkst. infekcijos atvejų, mirė apie 3 848 tūkst. žmonių. Pasaulyje patvirtinta 147 211 802 mln. infekcijos atvejų ir 3 110 124 mln. mirčių.

Dėl viruso, kuris pasireiškia karščiavimu, kosuliu, dusuliu bei kitais kvėpavimo sutrikimais, atsargos priemonių ėmėsi ir Lietuva. Siekiant apriboti ligos plitimą, Lietuvos Vyriausybė ėmėsi plačių visuomeninio ir asmeninio piliečių gyvenimo apribojimų, riboja ar riboja asmenų judėjimą tarp šalių ar šalies viduje, įvedė kultūros ir sporto renginių bei socialinių susibūrimų draudimus, uždarė sporto

klubus ir kavines, įvedė mokinių nuotolinį mokymą, rekomendavo dirbti iš namų. Visų šių veiksmų buvo imtasi siekiant pažaboti viruso plitimą, tačiau daugelis jų neigiamai paveikė žmonių fizinį aktyvumą ir sveikatą (Lopez-Bueno, Calatayud, Ezzatvar et al., 2020). COVID-19 pandemija padarė didelę įtaką žmonių fiziniam aktyvumui, nes apribojimai ir įvestas karantinas suvaržė daugelio gyvenimus (Ding, Yang, Chin, 2021; Mattioli, Sciomer, Cocchi et al., 2020).

Fiziškai neaktyvus gyvenimo būdas daro neigiamą įtaką gyvenimo kokybei, o nepakankamas dėmesys fizinės sveikatos būklei kelia vis daugiau rūpesčių tiek pačiam žmogaus organizmui, tiek visai visuomenei. A. Lisinskienė ir V. Juškelienė (2019), J. K. Sweeney ir T. Gutierrez (2002), C. M. Craigas, M. A. Grealis ir D. N. Lee (2000) nurodo tokius fizinio pasyvumo padarinius vaikų organizmui: mažas fizinis aktyvumas lemia judesių koordinacijos, regimojo ir vestibulinio analizatorių,

kinestetinių, kinetinių, proprioceptinių jausių silpimą, žmogus pradeda sunkiau valdyti savo kūną; ilgalaikis arba nepakankamas fizinis pasyvumas išbalansuoja natūralų organizmo biologinį ritmą, žmogus nepailsi, ryškėja vangumas, apatija, emocijų sutrikimai; mažėja bendrasis organizmo darbingumas ir keičiasi organizme esančių skysčių balansas. Kita vertus, fizinis aktyvumas, kaip būtina sveikos gyvensenos dalis, teigiamai veikia vaiko, o vėliau ir suaugusiojo sveikatą (Zumeras, Gurskas, 2012). Ši faktą patvirtina pasaulio mokslininkų atlikti tyrimai ir įvairūs mokslinės literatūros šaltiniai. Tiek Lietuvos, tiek užsienio mokslininkų tyrimais atskleistas teigiamas fizinio aktyvumo poveikis įvairaus amžiaus asmenų fizinei ir psichinei sveikatai. Jų rezultatai rodo, kad fizinis aktyvumas gali padėti išvengti širdies ir kraujagyslių susirgimų, diabeto, nutukimo, osteoporozės, polinkio į depresiją (Wolf, Seifer, Zeibig, 2021; Thool, 2006). A. Linskienės ir V. Juškelienės (2019) atliktas tyrimas parodė, kad fiziškai aktyvūs paaugliai labiau prieraišūs tėvams, ypač berniukai tėčiams. Tad fizinis aktyvumas turi įtakos ne tik paauglių sveikatai, bet ir santykiams su tėvais ir šeima.

Tikslinga paminėti, kad fiziškai aktyvūs žmonės paprastai būna geresnės nuotaikos, pozityvesnės nuomonės apie gyvenimą, darbą, politiką, sportuojantys mokiniai geriau mokosi, pasižymi aukštesne saviverte, rečiau turi žalingų įpročių (Zumeras, Gurskas, 2012).

R. Zumeras ir V. Gurskas (2012) teigia, kad reguliari fizinė veikla gali skatinti ne tik kaulų ir raumenų augimą, lavinti judesių koordinaciją ir pusiausvyrą, bet ir stiprinti širdies ir kraujagyslių sistemą bei teigiamai veikti kvėpavimo ir virškinimo sistemų darbą, aktyvinti smegenų veiklą. O tai visos sudedamosios dalys, reikalingos sveikam paauglio organizmo vystymuisi. Fizinis darbas taip pat gali pagerinti medžiagų apykaitą raumenų ląstelėse, judėjimo ir atramos aparato struktūrą bei funkcijas, pagerinti sąnarių sandarą bei funkciją, stiprinti širdies raumenį, teigiamai veikti kraujospūdį ir t. t. (Juškelienė, 2003).

Mokslininkai, apibendrinę daugelio tyrimų duomenis, teigia, kad bendrai fizinis aktyvumas gali daryti pozityvią įtaką ne tik fizinei, bet ir psichinei sveikatai bei įvairiems psichinę sveikatą teigiamai veikiantiems veiksniams (Marshall et al., 2004).

R. Zumeras ir V. Gurskas (2012) akcentuoja tokius svarbiausius ir moksliskai pagrįstus fizinio

aktyvumo teigiamus veiksnius sveikatai vaikystės ir paauglystės laikotarpiu: palaiko energijos balansą ir saugo nuo antsvorio bei nutukimo, skatina sveiko vaiko raidą, mažina ūmių ligų rizikos veiksnius, gerina psichinę sveikatą ir psichologinę adaptaciją, gerina socialinę adaptaciją ir bendravimą, gerina sveikatą suaugus ir didina tikimybę išlikti fiziškai aktyviam suaugus (Zumeras, Gurskas, 2012). Tačiau COVID-19 pandemijos metu taip pat ne išimtis, manoma, kad sumažėjo visų Lietuvos gyventojų fizinis aktyvumas, taip pat ir paauglių. COVID-19 pandemijos metu siekiant apriboti ligos plitimą Lietuvos Vyriausybė ėmėsi plačių visuomeninio ir asmeninio piliečių gyvenimo apribojimų, riboja ar riboja asmenų judėjimą tarp šalių ar šalies viduje, įvedė kultūros ir sporto renginių bei socialinių susibūrimų draudimus, uždarė sporto klubus ir kavines, įvedė mokinių nuotolinį mokymą, rekomendavo dirbti iš namų. Visų šių veiksmų buvo imtasi siekiant sumažinti viruso plitimą, tačiau daugelis jų neigiamai paveikė žmonių fizinį aktyvumą ir sveikatą.

Tyrimo metodai

Kiekybinis tyrimas. Anketinė apklausa. Fiziniam aktyvumui nustatyti buvo naudojamas Tarpautinis paauglių fizinio aktyvumo klausimynas (angl. *International Physical Activity Questionnaire for adolescents, PAQ-A*). Šis klausimynas buvo skirtas mokiniams, kurių amžius yra nuo 18 ir 19 metų. Savarankišką klausimyną sudaro devyni klausimai, iš kurių renkama informacija apie paauglių fizinį aktyvumą laisvalaikio, mokykloje fizinio ugdymo pamokose, pertraukų ir pietų metu, sugrįžus iš jos per pastarąsias 7 dienas. Mokiniai turėjo pažymėti atsakymą nuo 1 iki 5 balų skalėje (1 balas – žemas FA, 5 balai – aukštas FA). Rezultatai buvo sumuojami ir išvestas bendras paauglių FA lygis. Taip pat buvo renkami respondentų demografiniai duomenys – lytis, amžius, sveikatos būklė, gyvenamoji vieta, šeimos socialinė padėtis ir šeimos narių, gyvenančių kartu, sudėtis.

Matematinė statistika. Statistinė tyrimo duomenų analizė atlikta naudojantis SPSS 27 versijos programa. Tyrimų rezultatai pateikti lentelėse. Siekiant atskleisti paauglių fizinį aktyvumą, buvo apskaičiuojami: skalių teiginių sumos aritmetiniai vidurkiai ir standartiniai nuokrypiai (SD). Siekiant nustatyti reikšmingus skalių vidurkių skirtumus tarp 2 nepriklausomų imčių buvo taikytas Studento (angl. *Student*) *t* kriterijus. Nustatant reikšmingus

skalių vidurkių skirtumus tarp 3 ir daugiau nepriklausomų imčių buvo taikytas vienfaktorinės dispersinės analizės metodas ANOVA.

Tyrimo dalyviai. Tyrime dalyvavo 77 mokiniai iš Klaipėdos paslaugų ir verslo mokyklos, kurių amžius buvo nuo 18 iki 19 metų.

Tyrimo dalyvavo 61 % vaikinių, 39 % – merginų. Iš visų apklaustųjų 58,4 % buvo aštuoniolikmečiai, 41,6 % – devyniolikmečiai. Dauguma respondentų nurodė, kad gyvena bute (66,2 %) ir tik 33,8 % – nuosavame name. Nurodant šeimos socialinę padėtį, didžioji dalis paauglių (58,4 %) nurodė, kad gyvena kaip dauguma Lietuvos žmonių.

Tyrimo rezultatai

Analizuojant tyrimo duomenis paaiškėjo, kad vaikinių bendras ir įprastas fizinis aktyvumas yra aukštesnis negu merginų. 1 lentelėje pateikti duomenys rodo, kad bendras ir įprastas fizinis aktyvumas statistiškai reikšmingai skyrėsi ($p < 0,05$) ir vyrų buvo didesnis negu moterų. Taip pat pastebima, kad vyrų fizinis aktyvumas, nors ir ne statistiškai reikšmingai, bet buvo didesnis ir visose kitose skalėse. Didžiausią skirtumą lėmė tai, kad vaikinai dažniau užsiimdavo fizine veikla savo malonumui, siekiant gerai praleisti laiką.

1 lentelė

Fizinio aktyvumo skirtumai lyties aspektu

Skalės	Vaikiniai (N = 47)		Merginos (N = 30)		t	p reikšmė
	Vidurkis	SN	Vidurkis	SN		
Bendras fizinis aktyvumas	1,92	0,511	1,68	0,458	2,165	0,034*
Fizinis aktyvumas laisvalaikiu	1,35	0,259	1,25	0,144	1,848	0,069
Įprastas fizinis aktyvumas	2,17	0,620	1,85	0,657	2,154	0,034*
Fizinis aktyvumas savaitės dienomis	2,26	0,909	1,93	0,733	1,670	0,099

* – pažymėti statistiškai reikšmingi vidurkių skirtumai ($p < 0,05$)

Analizuojant tyrimo duomenis, paauglių fizinis aktyvumas buvo lyginamas ir pagal paauglių amžių. Paaiškėjo, kad 18 metų paaugliai laisvalaikiu bei įprastai buvo fiziškai aktyvesni už 19 metų paauglius, pastebimi statistiškai reikšmingi vidurkių

skirtumai ($p < 0,05$). Labiausiai skyrėsi aštuoniolikmečių įprastas fizinis aktyvumas ($p < 0,01$), o fizinis aktyvumas savaitės dienomis tiek 18 m. paauglių, tiek 19 m. paauglių buvo labai panašus, jo skirtumas statistiškai nereikšmingas (žr. 2 lentelę).

2 lentelė

Fizinio aktyvumo skirtumai amžiaus aspektu

Skalės	18 metų (N = 45)		19 metų (N = 32)		t	p reikšmė
	Vidurkis	SN	Vidurkis	SN		
Bendras fizinis aktyvumas	1,90	0,546	1,72	0,419	1,595	0,115
Fizinis aktyvumas laisvalaikiu	1,35	0,267	1,26	0,133	2,051	0,044*
Įprastas fizinis aktyvumas	2,23	0,680	1,78	0,508	3,303	0,001*
Fizinis aktyvumas savaitės dienomis	2,13	0,929	2,13	0,753	0,042	0,967

* – pažymėti statistiškai reikšmingi vidurkių skirtumai ($p < 0,05$)

Paauglių fizinio aktyvumo paskirstymas pagal jų gyvenamąją vietą matyti 3 lentelėje. Nors gyvenančiųjų nuosavame name fizinio aktyvumo rodikliai yra geresni nei gyvenančiųjų bute, dėl per mažo imties kiekio skirtumai nėra statistiškai reikšmingi ($p > 0,05$). Butuose ir nuosavuose namuose gyvenantys paaugliai užsiimdavo fizine veikla vienodai

pasyviai. Tačiau dėl COVID-19 pandemijos metu įvestų apribojimų nuosavuose namuose gyvenantys paaugliai galimai turėjo palankesnes sąlygas užsiimti fizine veikla po pamokų kieme, dėl to jų fizinio aktyvumo rodikliai yra geresni nei butuose gyvenančių paauglių.

3 lentelė

Fizinio aktyvumo skirtumai pagal respondentų gyvenamąją vietą

Skalės	Bute (N = 51)		Nuosavame name (N = 26)		t	p reikšmė
	Vidurkis	SN	Vidurkis	SN		
Bendras fizinis aktyvumas	1,78	0,522	1,93	0,457	-1,212	0,229
Fizinis aktyvumas laisvalaikiu	1,28	0,204	1,38	0,252	-1,920	0,059
Įprastas fizinis aktyvumas	2,00	0,688	2,13	0,570	-0,805	0,423
Fizinis aktyvumas savaitės dienomis	2,06	0,866	2,27	0,831	-1,022	0,310

Tolesnė tyrimo duomenų analizė rodo, kad geresnes gyvenimo sąlygas nei dauguma paauglių turintys buvo fiziškai aktyvesni nei tie, kurie gyvena kaip dauguma ($p = 0,039$), greičiausiai skirtumas būtų ir su trečia grupe, jei ten būtų daugiau respondentų. Taip pat geresnes nei dauguma gyvenimo sąlygas turintys fiziškai aktyvesni pagal

savaitės dienas nei tie, kurie gyvena kaip dauguma ($p = 0,034$)

Tačiau tiek fizinio aktyvumo savaitės dienomis, tiek bendrojo fizinio aktyvumo lygis yra žemas. Atsakymų vidurkių reikšmės parodytos atitinkamai 4 lentelėje.

4 lentelė

Fizinio aktyvumo skirtumai pagal respondentų socialinį statusą

Skalės	Vargingiau negu dauguma (N = 11)		Kaip dauguma (N = 45)		Geriau negu dauguma (N = 21)		F	p reikšmė
	Vidurkis	SN	Vidurkis	SN	Vidurkis	SN		
Bendras fizinis aktyvumas	1,71	0,403	1,75	0,503	2,06	0,493	3,382	0,039*
Fizinis aktyvumas laisvalaikiu	1,26	0,113	1,28	0,236	1,41	0,225	2,700	0,074
Įprastas fizinis aktyvumas	1,82	0,474	2,00	0,716	2,24	0,539	1,794	0,174
Fizinis aktyvumas savaitės dienomis	2,04	0,706	1,96	0,775	2,54	0,982	3,538	0,034*

* – pažymėti statistiškai reikšmingi vidurkių skirtumai ($p < 0,05$)

Tyrimo rezultatų aptarimas

Šiuo tyrimu buvo siekiama ištirti paauglių fizinį aktyvumą COVID-19 pasaulinės pandemijos metu. Išsiaiškinti, kiek vaikai yra fiziškai aktyvūs, kokia yra socialinės ir pandemijos aplinkos įtaka mokslinių fiziniui aktyvumui.

Tyrimo dalyvavo 77 mokinių iš Klaipėdos paslaugų ir verslo mokyklos: 30 merginų ir 47 vaikinai. Respondentų amžius nuo 18 iki 19 metų. Buvo kelta prielaida, kad paauglių fiziniui aktyvumui didelę įtaką gali turėti su COVID-19 susiję susirgimo skaičiai, tačiau paaiškėjo, kad 90,9 % apklausoje dalyvavusių respondentų nurodė, kad buvo sveiki ir tik 9,1 % nurodė kad sirgo arba turėjo kitas priežastis, kurios trukdė mankštintis kaip įprastai. Kas penktas respondentas (19,5 %) nurodė, jog neužsiima jokia fizine veikla, o sportinės karjeros siekia tik vienetai (1,3 %).

Analizuojant statistinio tyrimo duomenis paaiškėjo, kad vaikinų bendras ir įprastas fizinis aktyvumas yra aukštesnis negu merginų. Vaikinai dažniau užsiimdavo fizine veikla savo malonumui, siekiant gerai praleisti laiką.

Atlikus statistinį duomenų tyrimą taip pat paaiškėjo, kad 18 metų paaugliai laisvalaikiu bei įprastai buvo fiziškai aktyvesni už 19 metų paauglius.

Dėl COVID-19 pandemijos metu įvestų apribojimų nuosavuose namuose gyvenantys paaugliai galimai turėjo palankesnes sąlygas užsiimti fizine veikla po pamokų kieme, todėl jų fizinio aktyvumo rodikliai yra geresni nei butuose gyvenančių paauglių, nors ir statistiškai nereikšmingi.

Tyrimo duomenys taip pat parodė, kad geresnes gyvenimo sąlygas nei dauguma turintys paaugliai buvo fiziškai aktyvesni nei tie, kurie gyvena kaip dauguma arba vargingiau negu dauguma. Pandemijos akivaizdoje socialinė šeimos padėtis turėjo įtakos paauglio fiziniui aktyvumui. V. Juškeliene ir J. Kalibatas (2003), H. W. Kohlas ir kiti autoriai (2012) teigia, kad tėvų socialinis ekonominis statusas lemia tiek jų pačių, tiek vaikų elgseną, susijusią su fiziniu aktyvumu, ypač paauglystėje. Šie ir kiti (Huurre et al., 2003) autoriai pastebi, kad vaikystėje priklausymas tam tikram socialiniam ekonominiui

statusui veikia jų požiūrį į sveiką gyvenimą vėlesniais amžiaus tarpsniais. A. Lisinskienės ir V. Juškelienės (2019) atliktas tyrimas parodė, kad fiziškai aktyvūs paaugliai labiau prierašūs tėvams, ypač berniukai tėčiams. Tad fizinis aktyvumas turi įtakos ne tik paauglių sveikatai, bet ir santykiams su tėvais ir šeima. Kita vertus, emocinė sveikata, kurią užtikrina tėvai, yra svarbi, todėl moksliniai tyrimai turėtų apimti ne tik fizinio aktyvumo, bet ir psichologinės sveikatos tyrimus. S. Wolfas, B. Seiferis ir J. Zeibigas (2021) nustatė, kad tie, kurie yra fiziškai aktyvūs, patiria mažiau streso, depresijos ir jų fizinė bei emocinė sveikata geresnė.

Analizuojant paauglių fizinį aktyvumą COVID-19 pandemijos metu, pastebimas žemas fizinio aktyvumo lygis tiek mokykloje, tiek ir laisvalaikio. Per pastarąsias septynias dienas 37,7 % apklaustųjų nurodė, kad nelankė kūno kultūros pamokų, 46,8 % moksleivių pertraukų metu rinkosi pasyvią veiklą, 37,7–42,9 % respondentų, grįžę iš mokyklos ir savaitgalį, užsiimdavo veikla, kuri beveik nereikalauja fizinio aktyvumo.

Išvados

Apibendrinus atlikto tyrimo rezultatus pažymėtina, kad pasaulinės COVID-19 pandemijos metu Klaipėdos paslaugų ir verslo mokykloje moksleiviai buvo iš dalies fiziškai aktyvūs, tačiau jų fizinio aktyvumo lygis buvo žemas. Atlikus fizinio aktyvumo raiškos tyrimą lyties aspektu paaiškėjo, kad vaikinai buvo fiziškai aktyvesni nei merginos. Ypač išsiskyrė vaikinų įprastas fizinis aktyvumas siekiant gerai praleisti laiką. Remiantis tyrimo rezultatais, paauglių, gyvenančių nuosavuose namuose, fizinio aktyvumo rodikliai buvo geresni nei gyvenančiųjų butuose, bet skirtumai nebuvo statistiškai reikšmingi. Taip pat tyrimo metu buvo atskleista, kad geresnes gyvenimo sąlygas turintys paaugliai buvo fiziškai aktyvesni nei tie, kurie gyvena kaip dauguma arba vargingiau negu dauguma.

LITERATŪRA

- Craig, C. M., Greal, M. A., Lee, D. N. (2000). Detecting motor abnormalities in preterm infants. *Experimental Brain Research*, 4(131), 359–365. <https://g.co/kgs/2URYAo>
- Ding, K., Yang, J., Chin, M. (2021). Mental health among adults during the COVID-19 pandemic lockdown: A cross-sectional multi-country comparison. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18, 2686.
- Huurre, T., Aro, H., Rahkonen, O. (2003). Well-being and health behavior by parental socioeconomic status: A follow-up study of adolescents aged 16 until age 32 years. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 38(5), 249–255.
- Juškelienė, V., Kalibatas, J. (2003). Psichosocialiniai veiksniai, turintys įtakos paauglių sveikatai. *Visuomenės sveikata*, 4(23), 5–12.
- Kohl, H. W., Craig, C. L., Lambert, E. V., Inoue, Sh., Alkandari, J. R., Leetongin, G., Kahlmeier, S. (2012). The pandemic of physical inactivity: global action for public health. *Lancet*, 380(9838), 294–305.
- Lisinskienė, A., Juškelienė, V. (2019). Links between adolescents' engagement in physical activity and their attachment to mothers, fathers, and peers. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(5), 866. <https://doi.org/10.3390/ijerph16050866>
- Lopez-Bueno, R., Calatayud, J., Ezzatvar, Y., Casajus, J. A., Smith, L., Andersen, L. L., et al. (2020). Association between current physical activity and current perceived anxiety and mood in the initial phase of COVID-19 confinement. *Front Psychiatry*, 11(729). <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.00729>
- Marshall, S. J., Biddle, S. J., Gorely, T., Cameron, N., Murdey, I. (2004). Relationships between media use, body fatness and physical activity in children and youth. A meta-analysis. *Int J Obes Relat Metab Disord*, 28(10), 1238–1246.
- Mattioli, A. V., Sciomer, S., Cocchi, C., Mafei, S., Gallina, S. (2020). Quarantine during COVID-19 outbreak: changes in diet and physical activity increase the risk of cardiovascular disease. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.*, 30(9), 1409–1417. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2020.05.020>
- Sweeney, J. K., Gutierrez, T. (2002). Musculoskeletal implications of preterm infant positioning in the NICU. *Journal of Perinatal & Neonatal Nursing*, 1(16), 58–70.
- Thool, L. (2006). Visapusiškas kūno treniravimas. In *Fizinė būklė, jėga, lankstumas, proto galia*. Leidimas lietuvių kalba „Mūsų knyga“.
- Wolf, S., Seifer, B., Zeibig, J. (2021). Is physical activity associated with less depression and anxiety during the COVID-19 pandemic? A rapid systematic review. *Sports Medicine*. Prieiga per internetą: <https://doi.org/10.1007/s40279-021-01468-z>.
- WHO. *Overview of public health and social measures in the context of COVID-19. Interim Guidance*. (2020). Prieiga per internetą: <https://www.who.int/publications/i/item/overview-of-public-health-and-social-measures-in-the-context-of-covid-19>.
- World Health Organization. (2018). *Lithuania – Physical activity factsheet*. Prieiga per internetą: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/physical-activity/data-and-statistics/physical-activity-fact-sheets/physical-activity-country-fact-sheets/lithuania>
- Zumeras, R., Gurskas, V. (2012). *Mokinių fizinis aktyvumas ir sveikata. Metodinė-informacinė medžiaga, skirta visuomenės sveikatos priežiūros specialistams bei pedagogams*. Vilnius: Sveikatos mokymo ir ligų prevencijos centras.

PHYSICAL ACTIVITY OF SENIOR ADOLESCENTS DURING GLOBAL SPREAD OF COVID-19 VIRUS

Rima Ševčuk, Assoc. Prof. Dr. Aušra Lisinskiene
Vytautas Magnus University, Education Academy

SUMMARY

Physical activity of Lithuanian students has already reached a critical level and, compared to the physical activity levels of students from other European countries, Lithuania ranks penultimate, surpassing only Slovakia, and physical activity in adolescents in Lithuania is one of the lowest among EU countries – only 10% (Ministry of Health, 2020). Such statistics of the Ministry of Health of the Republic of Lithuania is supported by the data of the World Health Organization (WHO). Corona-virus (COVID-19) is a deadly, previously unknown virus officially called COVID-19. From the Chinese city of Wuhan in late December 2019, the virus spread rapidly not only in Asia but also on other continents. A virus similar to the cause of Acute Respiratory Syndrome (SARS) has claimed millions of lives. The universal quarantine announced in the country has had a significant impact on the physical activity of all people, including children and adolescents.

The aim of this study was to investigate the physical activity of students during the global spread of COVID-19 virus. The object of the research is the physical activity of adolescents. The research subject is 18–19 year old students (girls and boys N = 77). Objectives of the study: 1. To reveal the physical activity of adolescents by gender. 2. Find out how many adolescents are physically active depending on where they live. 3. To find out the expression of adolescents' physical activity in terms of social status. Research methods used in this research: analysis of scientific literature, questionnaire survey, statistical analysis of research data. The results of the study revealed that the physical activity of adolescents during the COVID-19 pandemic is extremely low. The mean of the values is less than 2.13 points (on a 5-point scale). Conclusions: 1. Boys were more physically active than the girls. 2. Adolescents living in private houses had better physical activity rates than those living in flats, but the differences were not statistically significant. 3. Adolescents living better than most in Lithuania were more physically active comparing to those living as most as or poorer than most Lithuanians.

Keywords: COVID-19 pandemic; adolescents; physical activity.

Aušra Lisinskiene
Vytauto Didžiojo universitetas
Švietimo akademija
Švietimo pagalbos, fizinio ir sveikatos ugdymo katedra
El. p. ausra.lisinskiene@vdu.lt

Gauta 2020-04-01
Patvirtinta 2020-04-08

Skalės „Valios komponentai sporte“ lietuviškos versijos psichometrinės charakteristikos

Dr. Stanislav Sabaliauskas
Vilniaus universitetas

Santrauka

Darbo tikslas – įvertinti lietuviškos skalės „Valios komponentai sporte“ versijos psichometrinius parametrus bei tinkamumą taikyti ją fizinio aktyvumo ir sporto srityje.

Tyrime dalyvavo ir atsakymus pateikė 14–24 m. sportininkai ($n = 527$). Skalės „Valios komponentai sporte“ ir jos subskalių vidiniam suderinamumui įvertinti buvo apskaičiuotas Kronbacho alfa (angl. Cronbach's alpha) koeficientas, taip pat atlikta patvirtinamoji faktorinė analizė. Tyrimo duomenų analizė atlikta naudojant SPSS 21.0 ir Jamovi programas.

Skalės vidinio suderinamumo rodikliai patvirtino tyrimo priemonės tinkamumą (Kronbacho alfa 0,920), išskirtas keturių faktorių modelis (RMSEA 0,061, Satorra-Bentler (χ^2/df) – 2,9696). Subskalių „Elgesio optimizavimas“, „Pastangos“ ir „Dėmesio koncentracija“ vidinio suderinamumo rodikliai svyravo nuo 0,742 iki 0,905, subskalės „Intencionalumas“ – 0,557. Priežastinių ryšių tarp VEKS subskalių analizė parodė, kad subskales sieja statistiškai reikšmingi ryšiai (nuo 0,456 iki 0,600, $p < 0,01$). Tyrimo rezultatai pagrindė, kad VEKS galėtų būti taikomas ugdymo praktikoje, matuojant sportuojančių asmenų valingo elgesio požymius, tačiau yra tikslingi tolesni priemonės struktūros tyrimai, siekiant pagrįsti sutrumpintą skalės variantą.

Raktažodžiai: valia, elgesio optimizavimas, pastangos, dėmesio koncentracija, intencionalumas.

Išvadas

Motyvuotas ir valingas elgesys sporte vaidina labai reikšmingą vaidmenį, ypač siekiant užtikrinti veiklos tęstinumą. Sportuojančių asmenų ir sportininkų motyvacijos svarbą akcentuoja ne tik sporto treneriai, fizinio ugdymo mokytojai, mokslininkai ir tyrėjai, bet ir sporto vadybininkai ir administratoriai. Be to, įsitraukimo į sistemingas fizinio aktyvumo veiklas ir motyvacijos fiziniam aktyvumui studijos sulaukia vis didesnio sveikatos ir ugdymo sričių atstovų ir valstybės politikos formuotojų dėmesio. Ilgą laiką motyvacija fiziniam aktyvumui arba motyvacija siekti aukštų rezultatų laikoma viena esminių temų aukšto meistriškumo ir mėgėjų sporte, mokyklos ir laisvalaikio fizinio aktyvumo srityje (Beckmann, Kossak, 2018).

Motyvuoto elgesio mechanizmai orientuoti į stimulus, kurie suteikia asmeniui energijos ir kryptį veiklai. Šiuolaikiniame sporte tokie stimulai gali būti susiję su konkrečių rezultatų siekimu, asmenine sportininko pažanga arba kompetencijų suvokimu (Deci, Ryan, 1985, 2000), kas gali pasireikšti, pavyzdžiui, noru laimėti pasaulio čempionatą, iškovoti olimpinio čempiono titulą arba pasiekti pasaulio rekordą. Be to, šiuolaikiniame sporte svarių motyvų gali būti materialinės vertybės, pripažinimo

siekimas ir kiti išoriniai veiksniai. Tačiau bet kuriuo atveju būtent numatomas efektas arba efekto pokytis sudaro stimulo esmę, t. y. sportininkas siekia ir laukia tam tikro, jau anksčiau patirto, efekto (Beckmann, Kossak, 2018). Šis principas paaiškina, kaip gali formuotis nauji motyvai, siekiant naujų, vis sunkiau pasiekiamų tikslų. Taigi, sportininkams būdinga aukšta pasiekimų ir tobulėjimo motyvacija ir jie nuolatos kelia vis aukštesnius, į konkrečius rezultatus orientuotus, tikslus. Tačiau mokslininkai (Birrer, Morgan, 1995) pažymi, kad tokiais atvejais vien sportininko motyvacijos nepakanka iškeltiems tikslams pasiekti. Nuosekliam ir kryptingam darbui reikalinga ne tik asmens motyvacija ir intencija imtis tam tikros veiklos, bet reikia ir atkaklumo bei pastangų norint pasiekti užsibrėžto tikslo.

XX a. 8-ojo dešimtmečio pradžioje Vokietijos mokslininkas Julius Kuhlas pastebėjo, kad vien motyvacijos reiškinio suvokimo nepakanka žmogaus elgesiui paaiškinti. Be to, tuometiniai jo tyrimai atskleidė itin žemą ryšį tarp to, ką žmonės ketina daryti, ir to, ką jie iš tikrųjų daro (Kuhl, 1983). J. Kuhlas iškėlė idėją, kad kartu su motyvacijos mechanizmais turėtų būti nagrinėjami ir kiti procesai, kuriuos jis pavadino „pagalbiniais“, kurie

leistų užtikrinti elgesį tol, kol bus pasiektas iškeltas tikslas. Būtent tai ir atnaujino valios ir valingo elgesio tyrimų kryptį, kurios maždaug 1930 m. buvo atsisakyta (Kuhl, Beckmann, 1985).

Valia siejama su asmens savireguliacijos fenomenu, nes padeda užtikrinti asmens psichologinės būsenos reguliavimą (Blinswanger, 1991; Corno, Kanfer, 1993). Valia kaip sudėtingas, t. y. kompleksinis, reiškinys, apibūdina savireguliacijos funkcijas, kurios inicijuoja ir palaiko tikslo siekimą net ir tuomet, kai susiduriama su iššūkiais arba veiklą ribojančiomis kliūtėmis (Englert, Bertrams, 2020). Tokiais atvejais valingas elgesys remiasi metakognityvinėmis ir metamotyvacinėmis žiniomis apie save, kaip apie veiklą atliekantį asmenį, ir savo gebėjimus (Boekaerts, 2010). Valios procesai palaiko pagrindinius procesus, tokius kaip dėmesys, pastangos ir emocijų reguliavimas, kai iškeltam tikslui pasiekti nepakanka vien asmens motyvacijos.

Fizinio aktyvumo ar sporto treniruočių metu valingos pastangos gali padėti įveikti netikėtus fizinius, psichologinius, emocinius krūvius, tokius kaip didelis nuovargis, skausmas, stiprūs išgyvenimai, pavyzdžiui, baimė gali padėti susitvarkyti su išorinės aplinkos dirgikliais. Pasiekimų sportas reikalauja išskirtinių gebėjimų ir pastangų, o sportininkams keliami aukšti reikalavimai ir konkurencinės aplinkos iššūkiai reikalauja iš sportininkų stiprios motyvacijos, atkaklumo ir užsispyrimo. Nors sportininkų veiksmai ir elgesys yra motyvuoti, tačiau vidinių arba išorinių stimulų sukelti veiksmai ne visuomet būna užbaigti, t. y. sportininkams pritrūksta valios pastangų, kurios sustiprintų turimus ketinimus veikti ir leistų pasiekti užsibrėžto tikslo. Todėl mokslininkai pabrėžia valios svarbą nepakankamos motyvacijos atvejais (Kuhl, Goschke 1994), ypač susiduriant su veiksniais, galinčiais mažinti vidinę motyvaciją.

Žmonių elgesio tyrimai dažnai fokusuojasi į motyvacijos pasirinktai veiklai nagrinėjimą, tačiau tai leidžia tik fragmentiškai pažinti ir koreguoti žmogaus elgesį. Keičiantis ugdymo paradigmai, pastaruoju metu ugdymo ir socialinių mokslų srityse vis labiau aktualizuojama savireguliacijos mechanizmų svarba asmens elgesio reguliavimui. Besikeičiančios sąlygos ir dinamiški kontekstai kelia vis naujus reikalavimus, todėl asmeniui tenka nuolat priimti sprendimus dėl savo elgesio ir reakcijos į besikeičiančias sąlygas. Taigi, norint ne tik sėkmingai reaguoti į skirtingus išorinius (pvz., konkurencija,

force majeure) ir vidinius (pvz., nuovargis, stresas) veiksnius, būtinos valios pastangos tam, kad asmuo galėtų sėkmingai tęsti inicijuotą veiklą.

Valios sportinėje veikloje aktualumą pabrėžia sporto psichologai, be to, valingo elgesio tyrimų klausimai siejasi su savireguliacijos tema (Englert, Bertrams, 2020; Blinswanger, 1991). Sporto mokslo specialistai, ypač praktikai, akcentuoja valingo elgesio įtaką sportiniams pasiekimams. Pažymėtina, kad tyrimai parodo stiprias sportinės sėkmės sąsajas su sportininko autonomija, ryžtu ir atkaklumu (Ulyanova, Chernykh, 2019). Tačiau mokslinių darbų valios tematika sporto srityje atliekama mažai ir tyrėjų susidomėjimas šia tema yra gan ribotas. Manytina, kad to priežastis yra valios, kaip reikšmingo psichologinio konstrukto, kurį jungia kitos psichologinių tyrimų sritys, taip pat ir kognityvinė-motyvacinė, socialinė pažintinė ir asmenybės psichologija, suvokimas (Corno, 2004).

Atsižvelgiant į tai, šiuo darbu siekiama plėsti supratimą apie valios ir valingo elgesio svarbą sporte bei sudaryti prielaidas tiek sporto mokslo tyrėjams, tiek sporto srities praktikams gilintis ir nagrinėti valingo elgesio klausimus. Tyrimui pasirinkta sporto psichologų adaptuota skalė „Valios komponentai sporte“ (vok. *Volitionale Komponenten im Sport*, Wenhold et al., 2009), kuri buvo sukurta savikontrolės ir savireguliacijos gebėjimams arba šių gebėjimų trūkumui įvertinti. Skalės autoriai adaptavo bendrąją „Valios komponentų aprašą“ (angl. *The volitional components inventory*) (Kuhl, Fuhrmann, 1998) ir „Savireguliacijos aprašą“ (vok. *das Selbststeuerungsinventär*) (Fröhlich, Kuhl, 2003), formuluodami skalės teiginius juos pritaikant sporto treniruočių ir varžybų situacijoms.

Šio darbo tikslas – įvertinti lietuviškos skalės „Valios komponentai sporte“ versijos psichometrinis parametras bei tinkamumą taikyti fizinio aktyvumo ir sporto srityje.

Tyrimo organizavimas ir metodika

Tyrimo priemonė. Tyrimui taikyta skalė „Valios komponentai sporte“ (Wenhold et al., 2009), kurią sudaro šešiasdešimt teiginių, kurie yra suskirstyti į keturias subskales, apibūdinančias valingą sportininko elgesį treniruotėse ir varžybose: sportininko elgesio optimizavimas (29 teiginiai), pastangos (13 teiginių), intencionalumas (9 teiginiai) ir dėmesio koncentracija (9 teiginiai).

Subskalė „Elgesio optimizavimas“ apima teiginius, apibūdinančius sportininkų apsisprendimą dėl savarankiško treniravimosi, treniruočių tikslų vizualizavimą ir aktualizavimą, susitelkimą į teigiamas treniruočių ir varžybų aspektus, greitą sprendimų priėmimą, iniciatyvumą ir norą treniruotis bei atkaklumą treniruočių ir varžybų metu, nesėkmių įveikimą ir sąmoningą mokymąsi iš klaidų (pvz.: *Man pavyksta įtemptoje varžybų kovoje atrasti teigiamų dalykų; Nuolat galvoju apie savo treniravimosi tikslus; Prasidedant varžyboms norisi kuo greičiau startuoti; Varžybose galiu nuslopinti nerimą keliančias mintis; Kai per treniruotes pradeda mažėti ištvėrmė ir jau nebegaliu kentėti, galiu save motyvuoti*).

Subskalė „Pastangos“ sudaro teiginiai, kurie apibūdina savybes, susijusias su sportininkų energingumu siekiant iškeltų tikslų, arba pasyvumu bei ypač sudėtingų treniruočių atidėliojimu, pradėtų veiklų neužbaigimu (pvz.: *Stengiuosi vengti varžybų, jeigu iš anksto žinau, kad jos bus įtemptos ir sunkios; Treniruodamasis labai stengiuosi tik tada, jei negaliu to išvengti; Paprastai pradėdau rimtai treniruotis, kai kas nors mane verčia; Sportuodamas planuoju daug tikslų, tačiau jų nepasiekiu*).

Subskalė „Intencionalumas“ jungia teiginius, kurie apibūdina sportininkų polinkį į introjekciją ir motyvaciją sportuoti vengiant nesėkmės (pvz.: *Sportuodamas greitai mokausi iš savo padarytų klaidų; Sportuodamas dažnai noriu įtikti kitiems; Dažnai jaučiu, kad sportuodamas turiu patenkinti kitų lūkesčius*).

Subskalė „Dėmesio koncentracija“ apima teiginiai, apibūdinantys sportininkų gebėjimus, susijusius su impulsų kontrole ir atsparumu trikdžiams, koncentracija į treniruočių ir varžybų tikslus (pvz.: *Varžybose galiu atsiriboti nuo visko, kas nėra susiję su varžybomis; Dažnai varžybose jaučiuosi apatiškai; Varžybų metu aš dažnai galvoju apie pašalininius dalykus, kurie neturi nieko bendro su varžybomis*).

Tyrimo dalyviai. Metodologinėse publikacijose nurodoma, kad skalei adaptuoti socialiniu, kultūrinu ir kalbiniu aspektais turėtų būti parinktas tinkamas imties dydis. Imties dydis turi būti proporcingas skalėje naudojamų skalės kintamųjų skaičiui. Vienam skalės kintamajam rekomenduojama apklausti 5–10 tiriamųjų (Bernstein, Nunnally, 1994). Imtis sudaroma vadovaujantis anksčiau minėtais kriterijais, tenkinant teiginių ir respondentų santykio 1 : 5 ir daugiau sąlygą. Skalę „Valios komponentai sporte“ sudaro 60 teiginių, todėl buvo siekiama į tyrimą įtraukti bent ne mažiau kaip 300 dalyvių. Potencialiems tyrimo dalyviams buvo išdalyta daugiau nei 900 klausimynų. Duomenų analizei panaudota 527 respondentų atsakymai. Tyrimo dalyvių skaičius atitiko pirmiau mokslininkų pateiktas rekomendacijas. Tyrimo dalyviai atstovauja 32 sporto šakoms. Vidutinis apklausoje dalyvavusių sportininkų amžius $16,18 \pm 2,36$ metų, treniravimosi pasirinktoje sporto šakoje patirtis – $5,1 \pm 2,91$ metų. Detalūs sportininkų pasiskirstymo pagal sporto šakas lyties, amžiaus ir treniravimosi pasirinktoje sporto šakoje duomenys pateikti 1 lentelėje.

1 lentelė

Informacija apie tyrimo dalyvių pasiskirstymą pagal sporto šakas, jų amžių bei treniravimosi patirtį pasirinktoje sporto šakoje

Sporto šaka	Informacija apie dalyvių skaičių				Informacija apie dalyvių amžių		Treniruočių patirtis (metai)
	Bendras dalyvių skaičius	Dalis (proc.) nuo bendros imties	Vaikinai	Merginos	Vidurkis Metais (X ± Sd)	95 proc. pasikliaujamasis intervalas	
Aerobinė gimnastika	4	0,8	1	3	14,50 ± 0,58	13,58–15,42	7,50 ± 1,29
Baidarių ir kanojų irklavimas	22	4,2	19	3	20,05 ± 3,44	18,52–21,57	9,45 ± 4,84
Badmintonas	5	0,9	2	3	16,40 ± 0,89	15,29–17,51	4,60 ± 3,43
Biatlonas	5	0,9	1	4	15,40 ± 1,63	13,32–17,48	5,40 ± 2,19
Boksas	22	4,2	16	6	15,59 ± 1,68	14,85–16,34	3,69 ± 2,08
Buriavimas	4	0,8	2	2	14,00	–	2,25 ± 0,50
Dviračių sportas	31	5,9	20	11	18,29 ± 2,73	17,29–19,29	5,81 ± 2,70
Dziudo	11	2,1	7	4	16,27 ± 2,38	14,71–17,84	6,82 ± 2,04
Fechtavimasis	7	1,3	2	5	16,29 ± 2,36	14,10–18,47	4,43 ± 0,96
Graikų romėnų imtynės	10	1,9	10	0	15,30 ± 1,49	14,23–16,37	3,50 ± 1,65
Greitasis čiuožimas	5	0,9	1	4	15,00 ± 1,00	13,76–16,24	6,00 ± 1,58

I lentelės tęsinys

Sporto šaka	Informacija apie dalyvių skaičių				Informacija apie dalyvių amžių		Treniruočių patirtis (metai)
	Bendras dalyvių skaičius	Dalis (proc.) nuo bendros imties	Vaikinai	Merginos	Vidurkis Metais (X ± Sd)	95 proc. pasikliaujamasis intervalas	
Irklavimas	61	11,6	51	10	16,49 ± 1,84	16,02–16,96	3,57 ± 1,97
Laisvosios imtynės	10	1,9	9	1	14,30 ± 0,67	13,82–14,78	4,20 ± 1,68
Lengvoji atletika	62	11,8	15	47	15,94 ± 2,36	15,33–16,54	3,97 ± 2,05
Orientavimosi sportas	21	4,0	11	10	15,19 ± 1,16	14,66–15,72	3,76 ± 1,70
Plaukimas	33	6,3	16	17	15,27 ± 1,44	14,76–15,78	7,45 ± 2,30
Povandeninis sportas	9	1,7	5	4	16,56 ± 1,13	15,69–17,42	8,56 ± 2,74
Rankinis	11	2,1	–	11	19,55 ± 2,42	17,92–21,17	9,91 ± 3,88
Regbis	11	2,1	11	–	15,64 ± 1,50	14,63–16,65	4,82 ± 1,94
Stalo tenisas	2	0,4	–	2	16,00	–	–
Sportinė gimnastika	4	0,8	–	4	15,25 ± 1,89	12,24–18,26	9,75 ± 3,59
Sportiniai šokiai	3	0,6	1	2	16,00	–	9,00 ± 1,00
Sunkioji atletika	9	1,7	7	2	16,78 ± 4,02	13,68–19,87	3,33 ± 2,38
Šachmatai	4	0,8	3	1	15,25 ± 1,50	12,86–17,64	7,50 ± 1,00
Šaudymas	20	3,8	11	9	16,95 ± 1,65	16,20–17,70	4,80 ± 1,79
Šaudymas iš lanko	8	1,5	3	5	18,63 ± 3,50	15,70–21,55	4,50 ± 2,72
Šiuolaikinė penkiakovė	11	2,1	7	4	16,36 ± 2,42	14,74–17,99	6,6 ± 3,534
Šuoliai į vandenį	2	0,4	2	–	14,00	–	6,50 ± 2,21
Tinklinis	69	13,1	25	44	15,57 ± 1,48	15,21–15,92	4,16 ± 1,85
Triatlonas	4	0,8	2	2	16,00 ± 1,50	13,40–18,60	5,75 ± 1,25
Vandensvydis	19	3,6	19	–	15,21 ± 1,22	14,62–15,80	5,79 ± 1,93
Žolės riedulys	28	5,3	12	16	14,30 ± 0,69	14,30–14,84	4,60 ± 1,68

Tyrimo procedūra ir tyrimo etika

Tyrimo dalyvių apklausa vyko parengiamuoju treniruočių laikotarpiu (spalio–lapkričio mėn.). Duomenų rinkimui buvo parengtos spausdintos (popierinės) klausimyno versijos. Apklauskos dalyviai buvo informuoti apie tyrimo paskirtį. Informavus, kad dalyvavimas apklausoje remiasi anonimiškumo ir konfidencialumo principais, suteikta galimybė apsispręsti dėl dalyvavimo tyrime. Prieš pildant klausimyną tyrimo dalyviams buvo akcentuota, kad klausimyne nėra nei teisingų, nei neteisingų atsakymų, sportininkai buvo paraginti atidžiai perskaityti kiekvieną teiginį, atvirai ir sąžiningai pažymėti jiems labiausiai tinkanti atsakymą. Atsakydami į kiekvieną klausimyno teiginį, apklauskos dalyviai turėjo pasirinkti atsakymo variantus penkių pakopų Likerto skalėje nuo „visiškai nesutinku“ (1) iki „visiškai sutinku“ (5).

Statistinė analizė

Duomenų analizė atlikta naudojant *Jamovi* programa. Prieš analizę duomenys buvo patikrinti, ar respondentų atsakymuose pasitaiko trūkstamų įverčių. Kadangi dauguma skalės rodiklių nėra pasiskirstę pagal normalųjį skirstinį, atliekant duomenų analizę taikyti neparimetriniai kriterijai.

Sportininkų valingo elgesio skalės ir jos subskalų vidiniam suderinamumui įvertinti buvo

apskaičiuoti Kronbacho alfa koeficientai, modelio struktūrinis validumas įvertintas teiginių koreliacijos su subskale koeficientu ITC (angl. *Item-total-Correlation*) ir Kronbacho alfa koeficientu, eliminavus teiginį (α e.t.). Nors rekomenduojama tyrimo priemonės vidinio suderinamumo riba yra 0,90 (Cronbach, 1951; Bernstein, Nunnally, 1994), labai retai mokslininkams pavyksta pasiekti idealo ir vidinio suderinamumo rodiklis 0,7 dažnai laikomas patenkinamu daugeliui skalių (Boateng et al., 2018).

Duomenų tinkamumas faktorinei analizei nustatytas įvertinus Spirmeno ir Brauno (angl. *Spearman-Brown*) padidinto patikimumo koeficientą, Kaizerio. Majerio ir Olkino (angl. *Kaiser-Meyer-Olkin*) matą ir atlikus *Bartlett* sferiškumo testą. Faktoriams išskirti atlikta patvirtinančioji faktorinė analizė. Atliekant patvirtinamąją faktorinę analizę, modelio tinkamumas vertinamas šiais patikimumo indeksais: CFI (*Comparative Fit Index*), TLI (*Tucker-Lewis Index*) ir RMSEA (*Root Mean Square Error of Approximation*), Satoros ir Bentlerio (angl. *Satorra-Bentler*) kriterijumi (χ^2/df). CFI $\geq 0,95$, TLI $\geq 0,95$, RMSEA 0,05–0,08 ir $\chi^2/df < 3,0$ rodo gerą modelio suderinamumą, rodikliai, neatitinkantys šių reikalavimų, modelio nepatvirtina (Moosburger, Kelava, 2012). Priežastiniai ryšiai tarp kintamųjų nustatyti taikant Spirmeno (angl. *Spearman*) koreliacijos koeficientą.

Validumo užtikrinimas

Skalės vertimą atliko darbo autorius, turintis daugiau nei 15 metų treniravimo patirtį ugdamas vaikus ir jaunimą, treniravęs šalies nacionalinės rinktinės sportininkus, parengęs sportinio ugdymo programų, vertimą revizavo vokiečių kalbos ekspertas. Organizuojant ir įgyvendinant tyrimą buvo siekiama užtikrinti šiuos validumo aspektus (Boateng et al., 2018): teorinį validumą, konstrukto validumą, konvergencinį ir akivaizdų validumą.

Teorinis validumas reiškia priemonės tinkamumą pasirinktam reiškiniui nagrinėti, t. y. parodo, ar pasirinkta tyrimo priemonė ir jos teiginiai leidžia vertinti tai, ką tikimasi analizuoti. Teorinis validumas svarbus, nes atskleidžia turinio aktualumą ir reprezentatyvumą, atskleidžiamas priemonės tinkamumą pasirinktos populiacijos patirčių analizei.

Adaptuojant klausimyną buvo siekiama užtikrinti (Guion, 1977), kad: 1) pasirinktas valingo elgesio sporte reiškinys būtų apibūdintas nedviprasmiškai; 2) klausimyne naudojamos sąvokos atitiktų visuotinai priimtas prasmes ir apibrėžimus; 3) priemonės turinys atitiktų vertinimo tikslus. Atsižvelgiant į tai, tyrimo priemonė pasirinkta, analizuojant ir gretinant skirtingų autorių valios ar valingo elgesio sampratas.

Konvergencinis validumas grindžiamas tyrimo priemonės struktūros analize. Šiuo tikslu buvo analizuoti valingą elgesį sporte nagrinėjantys literatūros šaltiniai ir jų tyrimo duomenys buvo panaudoti skalės subskalių tarpusavio ryšiams apskaičiuoti.

Konstrukto validumas įvertintas atliekant priemonės struktūrinių dalių tarpusavio sąsajas, t. y. tarpusavio koreliacijas.

Akivaizdus, arba matomas, validumas susijęs su tikslinės populiacijos pasirinkimu. Atsižvelgiant į pasirinktą tyrimo sritį parinktas klausimynas, apimantis sportininkų valingo elgesio požymius treniruotėse ir varžybose, klausimynas taikytas plačiam sportininkų ratui, įtraukiant į tyrimą skirtingo amžiaus ir skirtingų sporto šakų sportininkus. Akivaizdus validumas atspindi laipsnį, kuriuo respondentai nusprendžia, kad vertinimo priemonė atitinka vertinimo tikslus. Tam, kad būtų galima įvertinti, ar priemonės konstrukcija ir turinys aiškūs, naudojamos sąvokos yra suprantamos, atliekamas

kognityvinis interviu (Peterson et al., 2017), kuris leidžia nustatyti galimus neatitikimus tarp apklausai parengtos klausimyno versijos ir respondentų supratimo ir modifikuoti parengtą klausimyną, atsižvelgiant į tikslinės grupės atstovų pastebėjimus.

Tyrimo rezultatai

SVE vidinis suderinamumas. Skalės „Valios komponentai sporte“ vidinio suderinamumo analizė patvirtino aukštą skalės teiginių tarpusavio suderinamumą matuojamo reiškinio atžvilgiu (Kronbacho alfa – 0,920). Atsakymų į atskirus klausimus dispersijų skirtumas įvertintas Spirmeno ir Brauno (angl. *Spearman-Brown*) padidinto patikimumo koeficientu – 0,895. Analizuojant koreliacijos ryšį tarp atsakymų į atskirus skalės „Valios komponentai sporte“ teiginius ir suminę klausimyno reikšmę, nustatyta, kad tik dviem teiginiais (15. *Baimė patirti nesėkmę varžybose mane ypač skatina treniruotis* ir 42. *Po nesėkmės sporte turiu apmąstyti, kaip tai galėjo nutikti, ir tik tada galiu sutelkti dėmesį į kitus dalykus*) būdingas labai silpnas ryšys (<0,2). Paprastai tuomet, kai koreliacijos koeficientai mažesni už 0,2, skalės teiginiai gali būti pašalinti, jeigu tai lemia pastebimą skalės vidinio suderinamumo padidėjimą. Mūsų atveju, pašalinus šiuos teiginius iš skalės, Kronbacho alfa koeficiento reikšmė beveik nepakinta. Be to, šio tyrimo paskirtis yra įvertinti pirmą kartą taikomos skalės „Valios komponentai sporte“ turinį ir nesiekiami parengti sutrumpintos skalės versijos, todėl laikomasi nuostatos, kad visi teiginiai yra svarbūs teorine prasme.

Aprašomosios statistikos duomenys parodė, kad sportininkai labiau pritarė subskalės „Elgesio reguliavimas“, atspindinčios savireguliacijos mechanizmus, teiginiais. Mažiausiu balu išreikšti subskalės „Dėmesio koncentracija“ subskalės teiginiai (2 lentelė). Psichometrinių parametrų analizė parodė, kad subskalės „Intencionalumas“ vidinis suderinamumas yra mažiausias (Kronbacho alfa – 0,557) ir paprastai tokio lygmens rodikliai laikomi nepakankamais. Tačiau, reikia pažymėti, kad būtent šią subskalę sudaro mažesnis teiginių skaičius. Kitų subskalių vidinio suderinamumo rodikliai yra tinkami.

2 lentelė

Skalės kategorijų aprašomosios statistikos ir psichometrinių parametru duomenys

Subskalės	X ± Sd	Cronbach α	ITC diapazonas*	Cronbach α e.t. **
Elgesio optimizavimas	3,76 ± 0,52	0,905	0,375–0,582	0,901–0,904
Intencionalumas	3,42 ± 0,54	0,557	0,193–0,430	0,478–0,580
Pastangos	3,73 ± 0,70	0,840	0,340–0,621	0,825–0,856
Dėmesio koncentracija	2,36 ± 0,66	0,742	0,268–0,584	0,690–0,744

* – teiginio koreliacijos su skale koeficientų (angl. *Item-total Correlation*) diapazonas

** – Kronbacho alfa koeficientų reikšmių diapazonas, eliminavus teiginį (α e.t.).

Patvirtinamoji faktorinė analizė (CFA). Atliekant tyrimą buvo įvertinta tyrimo duomenų atitiktis normalumo kriterijui. Vertinant respondentų atsakymų statistinius parametrus (analizuojant asimetrijos ir eksceso reikšmes), nustatyta, kad gautas CFA modelis neatitinka normalumo kriterijaus. Kai duomenys neatitinka normalumo sąlygos, taikomas alternatyvus sprendimas, apskaičiuojant Satoros ir Bentlerio kriterijų (Muthen, Muthen, 1998–2012). Siekiant priimti arba atmesti modelį, buvo vertinami keli tinkamumo parametrai (Moosburger, Kelava, 2012). Hipotetinis modelis buvo parengtas, naudojant visus 60 skalės teiginius ir išskiriant keturis latentinius kintamuosius (1 pav.). Išskirtas keturių

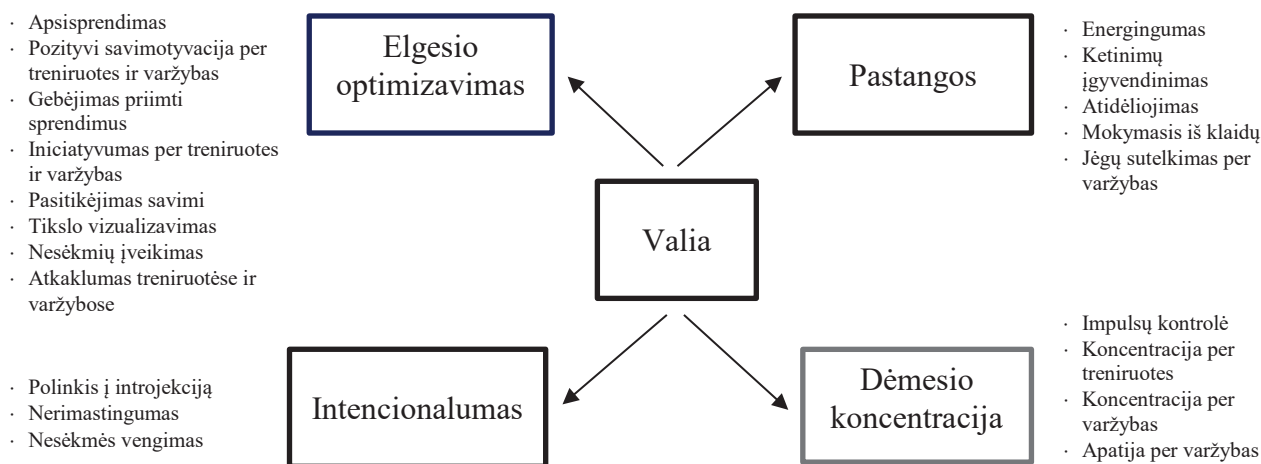
faktorių modelis patvirtino skalės struktūrinį validumą (2 lentelė), tačiau atkreiptinas dėmesys, kad du parametrai (CFI ir TLI) rodo, kad modelis galėtų būti tikslintinas.

3 lentelė

Skalės CFA keturių faktorių modelio parametrai

CFI	TLI	RMSEA	ModelTest			Satorra-Bentler kriterijus (χ²/df)
			χ²	df	p	
0,673	0,659	0,061	4885	1645	0,001	2,9696

Pastaba:

CFI – *Comparative Fixed Index*,TLI – *Tucker-Lewis Coefficient*,RMSEA – *Root Mean Square Error of Approximation*.

1 pav. Patvirtinamosios faktorinės analizės išskirtas valios komponentų sporte skalės modelis

Sportininkų valingo elgesio skalės subskalių priešastinių ryšių analizė parodė, kad visos subskalės tarpusavyje reikšmingai susijusios ($p < 0,001$) (4 lentelė). Labiausiai tarpusavyje yra susijusios

„Elgesio optimizavimo“, „Intencionalumo“ ir „Pastangų“ subskalės, tai atspindi valingo elgesio ir vidinės motyvacijos sąsajas.

4 lentelė

Subskalių tarpusavio ryšiai

Subskalės	Elgesio optimizavimas	Intencionalumas	Pastangos	Dėmesio koncentracija
Elgesio optimizavimas	1,000	0,557**	0,456**	0,468**
Intencionalumas		1,000	0,600**	0,478**
Pastangos			1,000	0,582**
Dėmesio koncentracija				1,000

Rezultatų aptarimas, tyrimo ribotumai ir ateities perspektyvos

Sistemingas fizinis aktyvumas yra glaudžiai susijęs ne vien su asmens motyvais, bet ir veiklos reguliavimu bei valingu elgesiu siekiant iškeltų tikslų. J. Kuhlo (1987) teigimu, motyvacija lemia tik sprendimą veikti ir motyvo inicijuotas veiksmas nebūtinai bus pabaigtas. Ir būtent valia laikoma esminių psichologinių veiksmu, užtikrinančiu pradėtų veiklos tęstinumą. Valingas elgesys leidžia asmens norus ir motyvus paversti konkrečiais veiksmais, kurie lemia veiklos sėkmę. Valia laikoma asmens „kompetencija“ būti įsipareigojusiam pasirinktam tikslui ir koordinuoti visas savo jėgas tikslui pasiekti (Proios et al., 2012).

Šio darbo tikslas buvo įvertinti skalės „Valios komponentai sporte“ psichometrinius parametrus ir įvertinti skalės tinkamumą taikyti praktikoje. Įvertinus lietuviškos skalės „Valios komponentai sporte“ versijos psichometrines charakteristikas, nustatyta, kad skalė ir jos skubskalės pasižymi aukštu vidiniu suderinamumu ($\alpha = 0,92$ ir $\alpha = 0,74–0,91$ atitinkamai) ir beveik nesiskiria nuo originalios skalės versijos vidinio suderinamumo parametru ($\alpha = 0,76–0,92$) (Wenhold et al., 2009). Skalės vidinį suderinamumą patvirtino ir tai, kad skalėje nebuvo nė vieno teiginio, kurį pašalinus reikšmingai pasikeistų vidinė skalės konsistencija, t. y. padidėtų ar sumažėtų skalės vidinio suderinamumo rodikliai. Tai patvirtina, kad tyrimo priemonę sudaro prasmingi ir tarpusavyje derantys teiginiai. Skalės priešastinių ryšių analizė parodė, kad subskalės yra tarpusavyje susijusios ir tai patvirtino priemonės validumą.

Tyrimas atskleidė svarbu faktą, kad valia yra „universalus“ konceptas. Išskirtas faktorių modelis atitiko originalios skalės modelį ir taip pat bendrojo „Valios komponentų aprašo“ (Kuhl, Fuhrmann, 1998) modelį. Tai reiškia, kad šiame darbe taikyto klausimyno valingą elgesį apibūdinantys teiginiai atspindi ne tik sporto veiklai specifinius savireguliacijos gebėjimus.

Tačiau tyrimas atskleidė taip pat ir tam tikrus ribotumus, kurie suponuoja tolesnius tyrimus. Nors patvirtinamoji faktorinė analizė pagrindė originalios skalės struktūrą, tyrimas atskleidė, kad CFI ir TLI indeksai yra mažesni už 0,9. Manytina, kad tokius tyrimo duomenis galėjo nulėmti bent keletas priežasčių.

Visų pirma, yra didelė tyrime dalyvavusių sportininkų amžiaus ir patirties pasirinktoje sporto šakoje rodiklių sklaida. Siekiant išpildyti metodologinius reikalavimus dėl skalės adaptavimo, tyrimu buvo siekiama apimti didesnę respondentų skaičių. Tačiau tyrimo imtį sudarė skirtingo amžiaus ir meistriškumo jaunimas. Pažymėtina, kad vienas iš reikšmingų veiksmų, turinčių įtakos sportininkų psichologinei brandai, yra sportininkų amžius ir meistriškumas. Sportininkui augant ir didėjant meistriškumui, keičiasi treniruočių užduotys ir reikalavimai: didėja treniruočių sudėtingumas, t. y. apimtys ir intensyvumas, griežtėja varžybų veiklos reikalavimai, susiduriama su vis griežtesniais atrankos kriterijais. Viena vertus šios sąlygos gali ugdyti sportininko psichines savybes, kita vertus, nuolatinis dalyvavimas atrankoje ir patiriamas spaudimas dėl „iškritimo“ ir konkurencinės aplinkos lemia tai, kad labiausiai motyvuotas jaunimas lieka sportuoti (Ulyanova, Chernykh, 2019). Todėl, analizuojant valios komponentų sporte skalės modelio struktūrą tikslinga fokusuotis į siauresnę sportininko amžiaus spektrą arba grupuoti tiriamuosius pagal meistriškumą, kas leistų užtikrinti didesnę tiriamųjų grupės homogeniškumą.

Antra, tyrimo imčiai būdinga didelė tyrimo dalyvių apibūdinančių požymių įvairovė – sportininkai atstovavo net 32 sporto šakoms, dalis tyrimo dalyvių buvo atitinkamų sporto šakų rinktinės nariais. Būtent tyrimo dalyvių charakteristikų įvairovė galėjo turėti taikytos skalės turinio suvokimui, todėl ateityje būtų tikslinga atlikti valingo elgesio tyrimus skirtingų sporto šakų sportininkų grupėse.

Valingo elgesio sąsajos su sportiniais rezultatais aktualizuoja sportininkų valios kompetencijų vertinimo svarbą, padeda suprasti valinius sugebėjimus ir kontroliuoti su asmens iškeltais tikslais susijusius pažinimo, motyvacijos ir emocinius procesus (Corno, Kanfer, 1993). Todėl sporto veikloje, kuria būdingas aukšto lygmens įsitraukimas ir emocionalumas, valingo elgesio ir sportininkų savireguliacijos tyrimai įgauna didesnę prasmę.

Lietuviškos skalės „Valios komponentai sporte“ versijos psichometriniai parametrai patvirtino skalės vidinį suderinamumą. Patvirtinamosios faktorinės analizės būdu sukurtas keturių faktorių valingo elgesio modelis, pagrįstas skirtingo meistriškumo sportininkų patirtimis ir atspindintis esminius sportininkų elgesio treniruotėse ir varžybose bruožus: elgesio optimizavimas, intencionalumas, pastangos ir dėmesio koncentracija. Nors išskirtas modelis pagrįstas psichometriniais parametrais ir valingo elgesio sporte klausimynas galėtų būti taikomas ugdymo praktikoje, matuojant sportuojančių asmenų valingo elgesio požymius, tikslingi tolesni priemonės struktūros tyrimai, ieškant galimybės pagrįsti sutrumpintą skalės versiją.

LITERATŪRA

1. Beckmann, J., Kossak, T.-N. (2018). Motivation and volition in sport. In J. Heckhausen, & H. Heckhausen (Eds.), *Motivation and Action* (2nd ed.). Cambridge: Cambridge University Press.
2. Bernstein, I., Nunnally, J. C. (1994). *Psychometric Theory*. New York, NY: McGraw-Hill.
3. Binswanger, H. (1991). Volition as cognitive self-regulation. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 154–178.
4. Birrer, D., Morgan, G. (2010). Psychological skills training as a way to enhance an athlete's performance in high-intensity sports. *Scandinavian Journal of Medicine Science of Sports*, 20(2), 78–87.
5. Boateng, G. O., Neilands, T. B., Frongillo, E. A., Melgar-Quinonez, H. R., Young, S. L. (2018). Best practices for developing and validating scales for health, social, and behavioral research: A Primer. *Frontiers in Public Health*, 6, 149.
6. Boekaerts, M. (1995). Self-regulated learning: Bridging the gap between metacognitive and metamotivation theories. *Educational Psychologist*, 30(4), 195–200.
7. Corno, L. (2004). Introduction to the special issue work habits and work styles: Volition in education. *Teachers College Record*, 106(9), 1669–1694.
8. Corno, L., Kanfer, R. (1993). The role of volition in learning and performance. *Review of Research in Education*, 19(1), 301–341.
9. Cronbach, L. J. (1951). Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 16, 297–334.
10. Deci, E. L., Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic Motivation and Self-determination in Human Behavior*. New York: Plenum.
11. Deci, E. L., Ryan, R. M. (2000). The “What” and “Why” of goal pursuits: human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11, 227–268.
12. Fröhlich, St., Kuhl, J. (2003). Das Selbststeuerungsinventar: Dekomponierung volitionaler Funktionen. In J. Stiensmeier-Pelster, & F. Rheinberg (Hrsg.), *Diagnostik von Motivation und Selbstkonzept. Test und Trends, neue Folge*; Bd. 2 (s. 221–257), Göttingen: Hogrefe.
13. Guion, R. (1977). Content validity – the source of my discontent. *Applied Psychological Measurement*, 1, 1–10.
14. Kuhl, J. (1983). *Motivation, Konflikt und Handlungskontrolle*. Berlin: Springer.
15. Kuhl, J. (1987). Action control: The maintenance of motivational states. In F. Halisch & J. Kuhl (Eds.), *Motivation, Intention, and Volition* (pp. 279–307). Berlin, Germany: Springer.
16. Kuhl, J., Fuhrmann, A. (1998). Decomposing self-regulation and self-control: The volitional components inventory. In J. Heckhausen, & C. Dweck (Eds.), *Lifespan Perspectives on Motivation and Control* (pp. 15–99). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
17. Kuhl, J., Beckmann, J. (1985). *Action Control: From Cognition to Behavior*. Berlin: Springer.
18. Kuhl, J., Goshke, T. (1994). A theory of action control: mental subsystems, modes of control, and volitional conflict-resolution strategies. In J. Kuhl, & J. Beckmann (Eds.), *Volition and Personality: Action Versus State Orientation* (pp. 93–124). Göttingen: Hogrefe.
19. Moosburger, H., Kelava, A. (2012). *Test theorie und Fragebogenkonstruktion*. Berlin: Springer.
20. Muthén, L., Muthén, B. (1998–2012). *Mplus User's Guide* (7th ed.). Los Angeles, CA: Muthén & Muthén.
21. Peterson, C. H., Peterson, N. A., Powell, K. G. (2017). Cognitive interviewing for item development: validity evidence based on content and response processes. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 50(4), 217–223.
22. Ulyanova, N., Chernykh, O. (2019). *Volitional regulation and performance of sports gifted young athletes* presented at SHS Web of Conferences, Rostov-on-Don, 22–23th November 2019. <https://doi.org/10.1051/shsconf/20197008042>
23. Wenhold, F., Elbe, A. M., Beckman, J. (2009). *Volitionale Komponenten im Sport (VKS): Manual*. Köln: Sportverlag Strauß.

PSYCHOMETRIC PROPERTIES OF THE LITHUANIAN VERSION OF THE VOLITIONAL COMPONENTS
IN SPORT QUESTIONNAIRE

Dr. Stanislav Sabaliauskas
Vilnius University

SUMMARY

The aim of the study was to assess the psychometric characteristics of the Lithuanian version of the questionnaire “Volitional Components in Sport” (VCS). Participants were athletes aged 14-24 years ($n = 527$). Cronbach’s alpha was calculated to assess the internal consistency of the scale and its subscales, and confirmatory factor analysis was performed. The data analysis was carried out using SPSS 21.0 and Jamovi software.

The internal consistency of the scale confirmed the validity of the instrument (Cronbach’s alpha 0.920), and a four-factor model was identified (RMSEA 0.061, Satorra-Bentler (χ^2/df) 2.9696). The internal consistency indices for the subscales “Behavioural Optimisation”, “Effort” and “Focus” ranged from 0.742 to 0.905, and for the subscale “Intensity” from 0.557. The analysis of the causal relationships between the subscales of the VCS showed that the subscales have statistically significant relationships (0.456 to 0.600, $p < 0.01$). The results showed that the VCS could be used in educational practice to measure the attributes of volitional behaviour in sports persons, but further research on the instrument’s structure is warranted in order to justify a shortened version of the scale.

Keywords: volition, behavioural optimization, effort, concentration, intentionality.

Stanislav Sabaliauskas
Igno Šimuliono g. 3-91, 03116 Vilnius
El. p. st.sabaliauskas@gmail.com

Gauta 2020-04-06
Patvirtinta 2021-04-08

Edukacinių ir įprastų fizinių veiklų poveikis pradinėms klasių mokinių socializacijai

Ineta Daniulienė, prof. dr. (HP) Rūta Dadelienė
Vilniaus universitetas

Santrauka

Darbo tikslas – nustatyti grupinių ir individualių fizinių veiklų poveikį pradinėms klasių mokinių socializacijai.

Tyrimo organizavimas ir metodai. Tyrime dalyvavo 48 pradinėms klasių mokiniai – nuo 1 iki 4 klasės (7–10 m.). Tiriamaieji buvo suskirstyti į dvi grupes: tiriamają ($n = 24$) ir kontrolinę ($n = 24$). Tiriamajai grupei buvo taikomi edukaciniai fiziniai žaidimai ir pratimai, o kontrolinei grupei – įprastinės fizinės veiklos pratimai. Abiem grupėms užsiėmimai vyko po du kartus per savaitę po 45 min. Testavimas buvo vykdomas dviem etapais – prieš ir po intervencijos – vienoje Kauno miesto progimnazijų. Tyrime taikyti metodai: elgesiui, emocijų raiškai ir bendravimui su bendraamžiais nustatyti – Galių ir sunkumų klausimynas; įtampos lygiui veiklos metu įvertinti – „VERIM Lab Pro“ biogrįžtamojo ryšio metodas; pasitenkinimas fizine veikla vertinamas pagal Fizinio aktyvumo malonumo skalę; fizinės veiklos raiška buvo vertinama „Mokyklinio amžiaus vaikų gyvenimo ir sveikatos tyrimu – HBSC“ (metodologijos ištrauka apie fizinį aktyvumą laisvalaikio metu). Duomenų apdorojimui buvo naudojamas statistinės duomenų analizės paketas SPSS for Windows 23.0.

Rezultatai. Tiriamojoje grupėje taikyti edukaciniai fiziniai žaidimai ir pratimai turėjo teigiamą poveikį mokinių elgesiui ($p = 0,001$), santykiams su bendraamžiais ($p = 0,01$), bendriems sunkumams ($p = 0,001$), sumažino hiperaktyvumą ($p = 0,01$). Sumažėjo mokinių patiriama įtampa veiklų metu tiriamojoje grupėje mažiausio ($p = 0,021$) ir didžiausio ($p = 0,037$) intensyvumo veiklose. Statistiškai reikšmingo poveikio mokinių patiriamai įtampai neturėjo kontrolinėje grupėje taikyti įprastinės fizinės veiklos pratimai. Tiriamojoje grupėje taikomi pratimai turėjo teigiamą poveikį mokinių pasitenkinimui fizine veikla ($p = 0,001$), padažnėjo fiziškai aktyvaus laisvalaikio leidimas ($p = 0,001$) ir pailgėjo trukmė ($p = 0,004$). Kontrolinėje grupėje nenustatytas reikšmingas poveikis pasitenkinimui taikoma veikla, tačiau statistiškai reikšmingai pakito fiziškai aktyvaus laisvalaikio dažnumas ($p = 0,001$) ir trukmė ($p = 0,020$).

Išvados. Neformaliojo ugdymo metu taikyti edukaciniai fiziniai žaidimai ir pratimai labiau sumažino mokinių elgesio problemas, hiperaktyvumą ir bendrus sunkumus negu neformaliojo ugdymo metu taikytos įprastinės fizinės veiklos. Pradinėms klasių mokiniams popamokinės veiklos metu taikytos edukacinės fizinės veiklos labiau sumažino patiriamą įtampą mažiausio intensyvumo veiklos metu, lyginant su popamokinėmis įprastinėmis fizinėmis veiklomis. Nustatytas didesnis poveikis mokinių pasitenkinimui fizine veikla ir fizinio aktyvumo padidėjimui po edukacinių fizinių žaidimų ir pratimų intervencijos, lyginant su įprastine fizine veikla.

Raktažodžiai: pradinėms klasių mokiniai, socializacija, fizinė veikla, edukacija, aktyvieji žaidimai.

Įvadas

Fizinis aktyvumas susideda iš daugelio struktūrizuotų ir nestructūrizuotų formų mokykloje ir neformalioje aplinkoje, įskaitant organizuotą sportinę fizinį lavinimą, motorinių įgūdžių ugdymo programas ir aktyvaus laisvalaikio leidimą (Bangsbo et al., 2016). Autoriai teigia, kad būti fiziškai aktyviam yra vienas svarbiausių sveikatos gyvenimo veiksnų (Meškaitė et al., 2012). Vaikų sveikatos stebėsenos informacinės sistemos duomenimis, nustatyta, kad nuo 12 metų amžiaus mokinių fizinis pajėgumas vidutiniškai 5 % mažesnis už nustatytą šalies vidurkį (*Vaikų stebėsenos informacinė sistema*, 2020). Vaikai dažniau renkasi kompiuterinius žaidimus, daugiau laiko praleidžia prie televizoriaus, tai lemia pasyvesnį gyvenimo būdą (Strukčinskienė, Raistenskis,

2012). Vaikams fizinis aktyvumas yra augimo stimuliatorius, nuo kurio priklauso bendra organizmo veikla (Ssentanda, Nakayiza, 2015). Vidutiniškai kas antrą berniuką (45,2 %) ir tik kas penktą mergaitę (20,2 %), galima laikyti fiziškai aktyviais (Yanci et al., 2014). Atitinkamos fizinės veiklos stiprina vaikų raumenis ir kaulus, apsaugo nuo kūno svorio didėjimo, padeda išlaikyti taisyklingą laikyseną (Gintilienė et al., 2004). Sumažėjusį mokinių judrumą siekiama išspręsti veiklomis, kurios sudomintų ir paskatintų domėtis aktyviu laisvalaikiu. Vienos iš vaikų dominančių veiklų yra fiziniai pratimai, kurie perteikiami žaidybine forma. Šie žaidimai grįsti taisyklių kūrimu, leidžia asmenims patirti nusivylimą ir džiaugsmą, tai yra visos sportui būdingos savybės,

dėl kurių tai yra puiki „gyvenimo mokykla“ (Eldar, 2014). Šių užsiėmimų metu gerėja mokinių socializacija, mažėja neigiamų emocijų ir elgesio apraiškos (Celiešienė, Kvieskienė, 2016).

Socializacija tęsiasi visą gyvenimą – tai remiasi prisitaikymu prie grupės taisyklių, skirtingų vertybių tolerancija, santykiu su aplinkiniais žmonėmis ir supančiais aplinkos veiksniais (Ilkim et al., 2018). Mokiniai, turintys elgesio, emocijų, bendravimo su aplinkiniais sunkumų ir nesusiformavusių reikalingų socialinių įgūdžių, patiria atsiribojimą nuo grupės, vienatvės jausmą, dėl to neretai išsivelia į konfliktines situacijas (Leidy, Parke, 2015). Mokykloje vaikai turi toleruoti daugybę skirtingų nuomonių. Remiantis K. Beckerio ir bendraautorii (2017) atlikto tyrimo duomenimis, nustatyta, kad aktyvūs edukaciniai žaidimai ir fizinė veikla veikia ir gerina elgesio savireguliaciją, atitinkamai gerina vidinę vaiko emocinę būklę. S. Ahn ir A. L. A. Fedewos (2011) atlikta išsami 73 tyrimų, literatūros analizė leido nustatyti, kad fizinis aktyvumas turi reikšmingą poveikį vaikų psichinei sveikatai, mažina depresiją, nerimą, psichologinį susirūpinimą ir emocijų sutrikimą.

Darbo tikslas – nustatyti grupinių ir individualių fizinių veiklų poveikį pradinį klasių mokinių socializacijai.

Tyrimo metodai. Tyrimas buvo atliktas vienoje Kauno miesto progimnazijū. Į tyrimą buvo atrinkti mokiniai, kurie sutiko lankyti po pamokų neformaliojo fizinio aktyvumo būrelį. Tyrime dalyvavo 48 pradinį klasių mokiniai (1–4 klasė). Po I tyrimo mokiniai (trečio semestro pradžioje) atsitiktinės atrankos būdu buvo suskirstyti į dvi grupes: kontrolinę ($n = 24$) ir tiriamąją ($n = 24$). Tiriamajai grupei buvo taikomi užsiėmimai, orientuoti į „Grupę formuojančius“ edukacinius fizinius pratimus ir žaidimus. Šių žaidimų tikslas yra bendromis grupės pastangomis pasiekti norimą rezultatą. Kontrolinei grupei buvo taikomi įprastinės fizinės veiklos užsiėmimai (aerobiniai pratimai, mankšta, judrumo užduotys). Abiem intervencinėms grupėms užsiėmimai buvo vykdomi po du kartus per savaitę po 45 min., iš viso 12 savaitių.

Elgesiui, emocijų raiškai ir bendradarbiavimui su bendraamžiais nustatyti buvo naudojamas Galių ir sunkumų klausimynas (GSK) (Goodman, 1997). Tyrime buvo naudojama validuota ir patikrinta lietuviškoji anketos versija, skirta 7–16 metų mokinių įvertinimui (Gintilienė et al., 2004).

Psichinės įtampos lygiui veiklos atlikimo metu nustatyti buvo taikomas „VERIM Lab. ProNet“ biogrįžtamojo ryšio metodas ir „Biofeedback verim“ įranga. Stebima tiriamojo organizmo sistemos reakcija į užduotis, ar tiriamasis patiria įtampą (stresą), ar moka atsipalaiduoti, ar sugeba greitai atstatyti psichinę pusiausvyrą.

Tiriamųjų pasitenkinimas fizine veikla buvo vertinamas pagal Fizinio aktyvumo malonumo skalę (Johnson, 1997).

Fizinės veiklos raiška buvo vertinama mokyklinio amžiaus vaikų gyvensenos ir sveikatos tyrimu – HBSC (metodologijos ištrauka apie fizinį aktyvumą laisvalaikio metu) (Roberts et al., 2009) apklausiant tiriamuosius.

Duomenų apdorojimui buvo pasitelktas statistinės duomenų analizės paketas SPSS 23.0. Skaičiuoti: aritmetiniai vidurkiai (X), standartiniai nuokrypiai (SN). Tyrimo duomenys buvo tikrinami Šapiro ir Vilko (angl. *Shapir-Wilk*) testu. Veiklų poveikiui grupėse, priklausomose imtyse, tarp pirmojo ir antrojo vertinimo skalėms, kurios netenkino normalumo prielaidos, buvo naudojamas neparametrinių duomenų skaičiavimo Vilkoksono (angl. *Wilcoxon*) testas. Veiklų poveikiui grupėse, priklausomose imtyse, tarp pirmojo ir antrojo vertinimo skalėms, kurios tenkino normalumo prielaidą, buvo naudojamas parametrinis duomenų skaičiavimas, porinių imčių t testas. Skirtumams tarp grupių nustatyti nepriklausomose imtyse, kurios netenkino normalumo prielaidos, buvo skaičiuojamos Mano ir Vitnio (angl. *Mann-Whitney*) U testu. Skirtumams tarp grupių nustatyti nepriklausomoms skalėms, kurios pasiskirstė pagal normalųjį skirstinį, buvo naudojamas parametrinis Sjudento (angl. *Student*) t testas. Pasirinktas reikšmingumo ir patikimumo lygmuo $p < 0,05$.

Tyrimo rezultatai. Apibendrinus gautus rezultatus pastebėta, lyginant tiriamosios ir kontrolinės grupių mokinių socializacijos ypatumus prieš intervenciją, kad rodikliai statistiškai reikšmingai nesiskyrė. Išanalizavus edukacinių fizinių žaidimų ir pratimų veiksmingumą tiriamosios grupės pradinukų elgesio savybėms, nustatytas statistiškai reikšmingas mokinių elgesio problemų sumažėjimas ($p = 0,001$), hiperaktyvumo ($p = 0,011$) ir problemų su bendraamžiais ($p = 0,01$) bei bendrų sunkumų sumažėjimas ($p = 0,001$). Kontrolinėje grupėje skirtumo tarp šių duomenų pirmo ir antro tyrimo metu nenustatyta.

1 lentelė

Tiriamosios grupės, elgesio, emocijų raiškos ir bendravimo su bendraamžiais pirmo ir antro tyrimo rodikliai

Skalės	I tyrimas (X ± SN)	II tyrimas (X ± SN)	p
Emociniai simptomai	2,20 ± 2,06	1,83 ± 1,68	0,580
Elgesio problemos	2,75 ± 1,53	0,87 ± 0,51	0,001
Hiperaktyvumas	4,25 ± 1,82	2,66 ± 2,04	0,011
Problemos su bendraamžiais	3,33 ± 2,29	1,75 ± 1,53	0,011
Socialumas	7,33 ± 1,94	6,96 ± 2,38	0,393
Bendri sunkumai	12,54 ± 5,18	7,12 ± 5,12	0,001

Pokyčiui prieš ir po intervencijos nustatyti buvo skaičiuojamas skirtumas tarp pirmojo ir antrojo vertinimo (2 lentelė). Lyginant grupes stebima, kad didesnis pokytis nustatytas tiriamojoje mokinių grupėje, kurioje buvo taikyti edukaciniai fiziniai žaidimai ir pratimai. Iš gautų rezultatų stebimi statistiškai reikšmingi skirtumai tarp mokinių grupių elgesio problemų ($p = 0,001$), hiperaktyvumo rodiklių ($p = 0,005$) ir bendrų sunkumų ($p = 0,001$). Kontrolinėje grupėje taikytos intervencijos veiklos nebuvo veiksmingos ir neturėjo statistiškai reikšmingos įtakos mokinių socializacijos ypatumams.

2 lentelė

Tiriamosios ir kontrolinės grupių elgesio, emocijų raiškos ir bendradarbiavimo su bendraamžiais rodiklių pokytis tarp pirmo ir antro tyrimo

Skalės	Tiriamoji grupė Pokytis (X)	Kontrolinė grupė Pokytis (X)	p
Emocinių simptomų	-0,37	0,37	0,279
Elgesio problemų	-1,83	-0,83	0,001
Hiperaktyvumo	-1,58	0,45	0,005
Problemų su bendraamžiais	-1,58	-0,12	0,062
Socialumo	-0,37	0,79	0,072
Bendra sunkumų	-5,41	0,62	0,001

Tyrimo buvo nustatyta, kad tiriamosios ir kontrolinės grupės mokinių patiriamos įtampos skirtingo intensyvumo veiklų metu rodikliai prieš intervenciją nėra skirtingi (3 lentelė).

3 lentelė

Tiriamosios ir kontrolinės grupių patiriamos įtampos veiklos atlikimo metu pirmo tyrimo rodikliai

Fazės	Tiriamoji grupė (X ± SN)	Kontrolinė grupė (X ± SN)	p
4-oji fazė	60,43 ± 45,35	51,57 ± 29,79	0,550
10-oji fazė	81,56 ± 58,61	82,40 ± 55,57	0,902

Norint išsiaiškinti edukacinių fizinių žaidimų ir pratimų intervencijos poveikį patiriamos įtampos lygio parametrui buvo stebimi 4-osios fazės (mažiausio intensyvumo veiklos) ir 10-osios fazės (didžiausio intensyvumo veiklos) duomenų rodikliai. 4 lentelėje matyti, kad 4-oje fazėje, lyginant tiriamosios grupės mokinių rezultatus prieš ir po intervencijos, įtampos lygis statistiškai reikšmingai sumažėjo. Veiklos 10-oje fazėje, lyginant mokinių patiriamą įtampą prieš ir po intervencijos, taip pat nustatytas statistiškai reikšmingas sumažėjimas.

4 lentelė

Tiriamosios grupės, patiriamos įtampos veiklos atlikimo metu, pirmo ir antro tyrimo rodikliai

Fazės	I tyrimas (X ± SN)	II tyrimas (X ± SN)	p
4-oji fazė	60,43 ± 45,35	40,71 ± 24,81	0,021
10-oji fazė	81,56 ± 58,61	61,75 ± 25,82	0,037

Kontrolinėje grupėje, po taikytos įprastinių fizinės veiklos pratimų intervencijos, mokinių patiriama įtampa veiklų metu 4-oje ir 10-oje fazėse turėjo tendenciją didėti (5 lentelė), tačiau rodiklių skirtumai statistiškai nereikšmingi ($p > 0,05$).

5 lentelė

Kontrolinės grupės patiriamos įtampos veiklos atlikimo metu pirmo ir antro tyrimo rodikliai

Fazės	I tyrimas (X ± SN)	II tyrimas (X ± SN)	p
4-oji fazė	51,57 ± 29,79	56,37 ± 40,50	0,732
10-oji fazė	82,40 ± 55,57	100,98 ± 86,83	0,278

Tyrimo buvo siekiama išsiaiškinti skirtingų fizinių veiklų poveikį pradinių klasių mokinių patiriamai įtampai veiklos metu (6 lentelė). Pateiktuose rezultatuose matyti, kad lyginant įprastinės fizinės veiklos ir edukacinių fizinių žaidimų poveikį mokinių patiriamai įtampai 4-osios fazės metu (mažiausio intensyvumo veiklos) tarp grupių nustatytas reikšmingas skirtumas ($p = 0,032$). Taip pat rezultatai atskleidė, jog didesnis poveikis 4-ojoje fazėje veiklos metu pastebėtas tiriamojoje grupėje, kurioje buvo taikomi edukaciniai fiziniai žaidimai, lyginant su kontrolinės grupės rodikliais. Nagrinėjant 10-osios fazės (didžiausio intensyvumo veiklos) pokyčio rodiklius, nepastebėtas statistiškai reikšmingas skirtumas tarp tiriamosios ir kontrolinės grupių mokinių patiriamos įtampos veiklos metu ($p > 0,05$).

6 lentelė

Tiriamosios ir kontrolinės grupių patiriamos įtampos veiklos atlikimo metu pokyčio rodikliai tarp pirmo ir antro tyrimo

Skalės	Tiriamoji grupė Pokytis (X)	Kontrolinė grupė Pokytis (X)	p
4-oji fazė	-19,71	4,81	0,032
10-oji fazė	-19,81	18,58	0,332

Pirmo tyrimo gauti rezultatai atskleidė, kad tarp mokinių esančių tiriamojoje ir kontrolinėje grupėse statistiškai reikšmingo skirtumo patiriamam malonumui per fizinę veiklą nestebėta (7 lentelė).

7 lentelė

Tiriamosios ir kontrolinės grupių pasitenkinimo fizine veikla pirmo tyrimo rodikliai

Skalė	Tiriamoji grupė (X ± SN)	Kontrolinė grupė (X ± SN)	p
Fizinio aktyvumo malonumas	88,13 ± 22,49	93,00 ± 21,44	0,369

8 lentelėje pateiktuose rezultatuose matyti, kad mokiniai, kuriems buvo taikomi edukaciniai fiziniai žaidimai ir pratimai, jautė didesnę pasitenkinimą jiems taikoma fizine veikla po intervencijos, fizinio aktyvumo malonumas reikšmingai padidėjo tarp pirmo ir antro vertinimo ($p = 0,001$). Kontrolinėje grupėje mokinių pasitenkinimas jiems taikoma fizine veikla turėjo tendenciją didėti, tačiau rodikliai neparodė statistiškai reikšmingo pokyčio.

8 lentelė

Tiriamosios ir kontrolinės grupių pasitenkinimo fizine veikla rodikliai pirmo ir antro tyrimo rodikliai

Grupės	I tyrimas (X ± SN)	II tyrimas (X ± SN)	p
Tiriamoji grupė	88,13 ± 22,49	112,33 ± 12,40	0,001
Kontrolinė grupė	93,00 ± 21,44	103,66 ± 17,47	0,231

Prieš intervenciją pradinį klasių mokinių fizinės veiklos dažnumas per 7 dienas tarp tiriamosios ir kontrolinės grupių statistiškai reikšmingai nesiskyrė ($p > 0,05$). Rezultatai (9 lentelė) parodo, kad lyginant pirmos grupės mokinių, lankusių edukacines fizines veiklas, parametrus statistiškai reikšmingi rezultatai pastebėti klausimo „Kiek dienų per pastarąsias 7 dienas Tu sportavai ar užsiėmėi kita fizine veikla, kuri per dieną užtruko ne mažiau 60 min.“ vertinime ($p = 0,001$). Pirmuoju tyrimo metu nustatyta, kad mokiniai vidutiniškai 2,92 karto per 7 dienas užsiima fizine veikla. Po

intervencijos mokinių fizinis aktyvumas didėjo iki vidutiniškai 3,83 karto per savaitę. Statistiškai reikšmingi rezultatų skirtumai pastebėti mokinių „Kiek valandų per savaitę ne pamokų metu mankštini ir sportuoji taip, kad suprakaituotum, padažnėtų kvėpavimas?“ rodikliuose. Prieš intervenciją tiriamieji vidutiniškai 3,42 val. per 7 dienas mankštinosi ir sportavo taip, kad suprakaituotų, padažnėtų kvėpavimas. Po intervencijos grupės fizinio aktyvumo laiko praleidimas padidėjo iki 4,08 val. per savaitę.

9 lentelė

Tiriamosios grupės fizinės veiklos raiškos pirmo ir antro tyrimo rodikliai

Skalės	I tyrimas (X ± SN)	II tyrimas (X ± SN)	p
1. Kiek dienų per pastarąsias 7 dienas Tu sportavai ar užsiėmėi kita fizine veikla, kuri per dieną užtruko ne mažiau 60 min.?	2,92 ± 1,21	3,83 ± 0,96	0,001
2. Kiek valandų per savaitę ne pamokų metu mankštini ir sportuoji taip, kad suprakaituotum, padažnėtų kvėpavimas?	3,42 ± 1,24	4,08 ± 0,58	0,004

Kontrolinės grupės mokinių vertinime „Kiek dienų per pastarąsias 7 dienas Tu sportavai ar užsiėmėi kita fizine veikla, kuri per dieną užtruko ne mažiau 60 min.“ stebėtas statistiškai reikšmingas pokytis. Prieš intervenciją mokiniai fiziniu aktyvumu per 7 dienas vidutiniškai užsiėmė 2,71 karto. Po intervencijos tiriamųjų aktyvumas didėjo ir per savaitę mokiniai fizinio aktyvumo veiklomis užsiėmė 3,25 karto. Kito klausimo „Kiek valandų per savaitę ne pamokų metu mankštini ir sportuoji taip, kad suprakaituotum, padažnėtų kvėpavimas?“ rezultatai parodo, kad prieš ir po intervencijos rodikliai statistiškai reikšmingai pasikeitė. Prieš intervenciją bendras grupės rezultatas praleidžiant aktyviai laisvalaikį vidutiniškai siekė 3,29 val. per savaitę. Po intervencijos mokiniai daugiau laiko praleido aktyviai ir užsiėmė sportine veikla taip, kad padažnėtų kvėpavimas ir suprakaituotų, 3,58 val. per savaitę.

10 lentelė

Kontrolinės grupės, fizinės veiklos raiškos, pirmo ir antro tyrimo rodikliai

Skalės	I tyrimas (X ± SN)	II tyrimas (X ± SN)	p
1. Kiek dienų per pastarąsias 7 dienas Tu sportavai ar užsiėmėi kita fizine veikla, kuri per dieną užtruko ne mažiau 60 min.?	2,71 ± 0,85	3,25 ± 0,84	0,001
2. Kiek valandų per savaitę ne pamokų metu mankštini ir sportuoji taip, kad suprakaituotum, padažnėtų kvėpavimas?	3,29 ± 0,95	3,58 ± 0,92	0,020

Palyginus skirtingų fizinių veiklų poveikį, pradinį klasių mokinių fizinio aktyvumo laisvalaikio metu kaitai (11 lentelė) stebimas tarp grupių statistiškai reikšmingas pokytis mokinių atsakyme į klausimą „Kiek dienų per pastarąsias 7 dienas Tu sportavai ar užsiėmėi kita fizine veikla, kuri per dieną užtruko ne mažiau 60 min.“ Statistiškai reikšmingi rezultatai nepastebėti tarp abiejų lyginamų grupių klausime „Kiek valandų per savaitę ne pamokų metu mankštini ir sportuoji taip, kad suprakaituotum, padažnėtų kvėpavimas?“.

11 lentelė

Tiriamosios ir kontrolinės grupių fizinės veiklos raiškos pokyčio rodikliai tarp pirmo ir antro tyrimo

Skalės	Tiriamoji grupė Pokytis (X)	Kontrolinė grupė Pokytis (X)	p
1. Kiek dienų per pastarąsias 7 dienas Tu sportavai ar užsiėmėi kita fizine veikla, kuri per dieną užtruko ne mažiau 60 min.?	0,91	0,54	0,046
2. Kiek valandų per savaitę ne pamokų metu mankštini ir sportuoji taip, kad suprakaituotum, padažnėtų kvėpavimas?	0,66	0,29	0,265

Tyrimo rezultatų aptarimas ir išvados

Tyrimu buvo siekiama išsiaiškinti, kuri fizinė veikla – edukacinė ar įprastinė – labiau pagerina pradinį klasių mokinių elgesį, emocijas ir bendradarbiavimą su bendraamžiais. Rezultatai atskleidė, kad tiriamiesiems, kuriems buvo taikomi edukaciniai

fiziniai žaidimai, orientuoti į konkrečias savybes, sumažėjo neigiamo elgesio apraiškų ($p = 0,001$), hiperaktyvumo savybių ($p = 0,011$), patiriamų problemų bendravime su bendraamžiais ($p = 0,01$), taip pat sumažėjo bendra sunkumų skalė ($p = 0,001$). Šie rezultatai atitinka V. L. Farmerio ir bendraautorų (2017) atlikto tyrimo, kuriame buvo siekiama išsiaiškinti fizinio žaidimo kaip „rizikingo“ komponento, veikiančio vaikų pažintinę socialinę ir emocinę raidą, rezultatus. Kokybinio tipo apklausos buvo atliktos aštuoniose Naujosios Zelandijos mokyklose (Farmer et al., 2017). Atliktose apklausose buvo nustatyta, kad daugumoje mokyklų, kurios taikė aktyvius žaidimus per fizinio ugdymo pamokas, pastebimai pagerėjo mokinių elgesys ir bendradarbiavimas tarpusavyje, taip pat padidėjo fizinis aktyvumas. Apklausoje dalyvavusių mokyklų duomenimis, žaidimų privalumai lėmė geresnį elgesį, motyvaciją ir aktyvų laisvalaikio leidimą, bendradarbiavimą tarpusavyje, atsakomybės jausmą, pasitikėjimą savimi. Mūsų tyrimo rezultatai patvirtina V. L. Farmerio ir kt. (2017) gautus rezultatus, kad edukaciniai fiziniai žaidimai teigiamai veikia pradinį klasių mokinių elgesio, emocijų raiškos ir bendravimo su bendraamžiais rodiklius. Šiuo rezultatus patvirtina G. Madronos ir kt. (2016) atliktas fizinio lavinimosi programos mokykloje stebėjimas, orientuotas į 6–13 metų mokinių socialinių įgūdžių vertybes.

Išanalizavus tyrimo rezultatus paaiškėjo, kuri iš fizinių veiklų, edukacinių fizinių žaidimų ar įprasta fizinė veikla turi didesnį poveikį mokinių patiriamai įtampai veiklų metu. Rezultatai parodė, kad po taikytų edukacinių fizinių žaidimų statistiškai reikšmingai pakito: jaučiama įtampa mažiausio intensyvumo metu (4-oje fazėje) ($p = 0,021$) ir didžiausio intensyvumo metu (10-oje fazėje) ($p = 0,037$). Po taikytų įprastinės fizinės veiklos pratimų statistiškai reikšmingo poveikio nepastebėta ($p > 0,05$). Statistiškai reikšmingas skirtumas pastebėtas mažiausio intensyvumo (4-oje fazėje) ($p = 0,032$), lyginant kontrolinės ir tiriamosios grupės poveikio rodiklius po intervencijos. Didesnis poveikis pastebėtas edukacinių fizinių žaidimų ir pratimų grupėje, mokiniai po intervencijos jautė mažiau įtampos, lyginant su kontrolinės grupės mokiniais. Mūsų tyrimo rezultatai patvirtina K. Beckerio ir kt. (2017) atlikto tyrimo rezultatus, kad aktyvūs edukaciniai žaidimai ir fizinė veikla veikia ir gerina patiriamos įtampos reguliaciją, ir tai

atitinkamai veikia vidines vaiko emocines būkles, kurios yra ugdomos per potyrius.

Atliktame tyrime buvo lyginama, kurioje grupėje patiriamas malonumas fizinės veiklos metu yra didesnis, tam, kad išsiaiškintume, kuri veikla labiau motyvuoja mokinius sportuoti. Rezultatai atskleidė, kad taikant įprastinius fizinius pratimus, mokinių pasitenkinimas fizine veikla statistiškai reikšmingai nepakito ($p > 0,05$). Galima manyti, kad mokiniams taikomos paprastos fizinės veiklos, tokios kaip bėgimas, aerobiniai pratimai, mankšta, neteikė malonumo ir netenkino lūkesčių. Mokinių nepasitenkinimą fizine veikla gali lemti įvairūs veiksniai vieni iš tokių yra viršsvoris. Mūsų tyrime atsvaris nebuvo tyrinėjamas, tačiau T. Archerio (2014) atliktame tyrime nustatyta, kad įprastinės fizinės veiklos pratybos taikytos vienoje grupėje mokinių turėjo neigiamas pasekmes psichologinei būsenai, kadangi šie asmenys jautė nevisavertiškumą, jautėsi nuolat stebimi ir nejautė malonumo sportuoti. Mokiniai, kuriems buvo taikomi edukaciniai fiziniai žaidimai, patyrė didesnę pasitenkinimą jiems taikoma fizine veikla, dėl to jų grupės rodikliai statistiškai reikšmingai pakito po intervencijos ($p = 0,001$). Lyginant poveikio rodiklius tarp kontrolinės ir tiriamosios grupių nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas ($p = 0,04$), didesnis patiriamas malonumas fizinių veiklų metu vyravo tarp tiriamosios grupės mokinių. Galima manyti, kad žaidimai, orientuoti į tam tikrų savybių gerinimą, motyvuoja mokinius domėtis atitinkamomis fizinio aktyvumo veiklomis. Tyrinėdami ir pažindami save kaip asmenybę, spręsdami netikėtas situacijas, dirbdami kaip komanda, lavindami vikrumą ir koordinaciją žaidimo metu mokiniai jaučia didesnę malonumą. Mūsų tyrimo rezultatai sutampa su B. Sheno ir kt. (2016) atliktu tyrimu, kuriuo buvo siekiama ištirti vaizdinių žaidimų poveikį 3–4 klasių mokinių patiriamam fiziniam malonumui ir kūno pokyčiams. Gauti rezultatai leido nustatyti, kad taikant 6 savaitių vaizdinių žaidimų treniruotes mokiniams statistiškai reikšmingai padidėjo motyvacija užsiimti bet kokia fizine veikla ir pagerėjo širdies bei kvėpavimo sistemos būklė.

Atsižvelgiant į pasitenkinimo fizine veikla rodiklius siekta nustatyti, kurioje grupėje po intervencijos padidėjo fizinio aktyvumo laisvalaikio rodikliai. Nustatyta, kad mokiniai po edukacinių fizinių žaidimų ir pratimų pradėjo ilgiau ($p = 0,004$)

ir dažniau ($p = 0,001$) užsiimti aktyvia fizine veikla laisvalaikiu. Taip pat atitinkamai pastebėtas įprastinės fizinės veiklos grupėje fizinio aktyvumo laisvalaikio metu padažnėjimas ($p = 0,001$) ir pailgėjimas ($p = 0,020$). Tačiau lyginant poveikio rodiklius pastebėta, kad mokiniams, kuriems buvo taikoma fizinių edukacinių žaidimų intervencija, dažniau užsiėmė fizine veikla ($p = 0,046$). Galima teigti, kad mokiniai po užsiėmimų pradėjo domėtis fizinių veiklų įvairove. Abiejų intervencinių grupių mokiniai pradėjo dažniau ir ilgesniais intervalais sportuoti ir aktyviai leisti laisvalaikį ne pamokų metu. Mūsų tyrimo rezultatai atitinka kitų autorių atliktų darbų įžvalgas. R. Jago ir bendraautoriai (2017), siekdami išsiaiškinti fizinio aktyvumo raišką tarp pradinių klasių mokinių, atliko tyrimą, kuriuo buvo siekiama išsiaiškinti, kiek dalyvavimas organizuotoje fizinėje veikloje (žaidimuose) gali būti susijęs su vaikų fiziniu aktyvumu ir fiziškai pasyvaus laiko leidimu. Tyrimo rezultatai parodė, kad mokinių, kurie dalyvavo organizuotoje fizinėje veikloje (žaidimuose), buvo didesni fizinio aktyvumo ir mažesni sėdimo laiko rodikliai po taikytos veiklos. Tyrimuose teigiama, kad žaidimai labiau skatina mokinius domėtis aktyvia fizine veikla nei įprasti fiziniai pratimai. Tačiau mūsų tyrime pastebėta, kad įprasto fizinio aktyvumo veiklos, tokios kaip aerobika, bėgimas, mankšta, paskatino mokinius domėtis fizinėmis veiklomis. Nors mokiniai nejautė malonumo atlikdami įprastus pratimus, galima manyti, kad tai juos paskatino domėtis kitokio pobūdžio fizinėmis veiklomis, tačiau tam nustatyti reikalingi išsamesni tyrimai.

1. Neformaliojo ugdymo metu taikyti edukaciniai fiziniai žaidimai ir pratimai labiau sumažino 1–5 klasių mokinių elgesio problemas ($p = 0,001$), hiperaktyvumą ($p = 0,005$) ir bendrus sunkumus ($p = 0,001$) negu neformaliojo ugdymo metu taikytos įprastinės fizinės veiklos.

2. Pradinių klasių mokiniams popamokinės veiklos metu taikytos edukacinės fizinės veiklos sumažino patiriamą įtampą mažiausio intensyvumo veiklos metu ($p = 0,032$), lyginant su popamokinėmis įprastinėmis fizinėmis veiklomis.

3. Didesnis poveikis mokinių pasitenkinimui fizine veikla ($p = 0,04$) ir fizinio aktyvumo padidėjimas ($p = 0,046$) nustatytas po edukacinių fizinių žaidimų ir pratimų intervencijos, lyginant su įprastine fizine veikla.

LITERATŪRA

1. Ahn, S., Fedewa, A. L. A. (2011). Meta-analysis of the relationship between children's physical activity and mental health. *Journal of Pediatric Psychology*, 36(4), 385–397.
2. 7–17 metų amžiaus vaikų sveikatos apžvalga. Vaikų sveikatos stebėsenos informacinė sistema. (2020). Hig institutas.
3. Archer, T. (2014). Health benefits of physical exercise for children and adolescents. *Journal of Novel Physiotherapies*, 4(2), 2–5.
4. Bangsbo, J., Krstrup, P., Duda, J., Hillman, C., Andersen, L. B., Weiss, M., ..., Elbe, A. M. (2016). The Copenhagen Consensus Conference 2016: children, youth, and physical activity in schools and during leisure time. *British Journal of Sports Medicine*, 50(19), 1177–1178.
5. Becker, K., Miller, L. R., Cashmore, S. E., Becker, K., Miller, L. R., Becker, D. (2017). Dual-role educator-parents: how public educators navigate their own children through public education. *International Journal of Social Education*, 3, 218–243.
6. Celiešienė, E., Kvieskienė, G. (2016). Žaidybinių ir sumaniosios edukacijos sąsajos. *Socialinis ugdymas*, 44(3), 88–98.
7. Eldar, E. (2014). Educating through the physical-procedures and implementation. *International Journal of Behavioral Consultation and Therapy*, 2(3), 399–415.
8. Farmer, V. L., Fitzgerald, R. P., Williams, S. M., Mann, J. I., Schofield, G., McPhee, J. C., Taylor, R. W. (2017). What did schools experience from participating in a randomised controlled study (PLAY) that prioritised risk and challenge in active play for children while at school? *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 17(3), 239–257.
9. Gil-Madrona, P., Rivera, A. S., Kozub, F. M. (2016). Acquisition and transfer of values and social skills through a physical education program focused in the affective domain. *Motricidade*, 12(3), 32–38.
10. Gintilienė, G., Girdzijauskienė, S., Černiauskaitė, D., Lesinskienė, S., Povilaitis, R., Pūras, D. (2004). Lietuviškas SDQ – Standartizuotas mokyklinio amžiaus vaikų „Galių ir sunkumų klausimynas“. *Psichologija*, 29, 88–105.
11. Goodman, R. (1997). The strengths and difficulties questionnaire: A research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 38(5), 581–586.
12. Ilkım, M., Tanır, H., Özdemir, M. (2018). Socialization effect of physical activity in students who need special education. *Asian Journal of Education and Training*, 4(2), 128–131.
13. Yanci, J., Cámara, J., Reina, R., Arcos, A. L. (2014). Effects of physical exercise on cognitive functioning and wellbeing. *Biol Psychol Benefits*, 45, 311–322.
14. Jago, R., Macdonald-Wallis, C., Solomon-Moore, E., Thompson, J. L., Lawlor, D. A., Sebire, S. J. (2017). Associations between participation in organised physical activity in the school or community outside school hours and neighbourhood play with child physical activity and sedentary time: A cross-sectional analysis of primary school-aged children from the UK. *Public Health*, 7(9), 1–11.
15. Johnson, M. F. (1997). Project GRAD, Health Assessment Survey.
16. Leidy, M. S., Parke, R. D. (2015). Socialization in infancy and childhood. In *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences: Second Edition*. Elsevier, 866–872.
17. Meškaitė, A., Dadelienė, R., Kowalski, I. M., Burokienė, S., Doveikienė, J., Juocevičius, A. (2012). 11–15 metų mokinių fizinio aktyvumo ir fizinės būklės tyrimas. *Sveikatos mokslai*, 22(6), 49–53.
18. Roberts, C., Freeman, J., Samdal, O., Schnohr, C. W., Looze, M. E., Gabhainn, S. N., Ianotti, R. (2009). The health behaviour in school-aged children (HBSC) study: Methodological developments and current tensions. *International Journal of Public Health*, 54(2), 140–150.
19. Shen, B., Centeio, E., Garn, A., Martin, J., Kulik, N., Somers, C., McCaughtry, N. (2018). Parental social support, perceived competence and enjoyment in school physical activity. *Journal Sport and Health Science*, 7(3), 346–352.
20. Ssentanda, M. E., Nakayiza, J. (2015). Physical activity and cardiovascular disease: how much is enough? *American Journal of Lifestyle*, 312(3), 1–11.
21. Strukčinskienė, B., Raistenskis, J. (2012) Lietuvos pradinų klasių mokinių fizinio aktyvumo ypatumai. *Visuomenės sveikata*, 1, 101–105.

EDUCATIONAL AND ROUTINE PHYSICAL ACTIVITY IMPACT ON CHILDREN SOCIALIZATION IN
PRIMARY SCHOOL

Ineta Daniulienė, Prof. Dr. Rūta Dadelienė
Vilnius University

SUMMARY

The aim of research work: To identify the impact of group and individual physical activities on the socializations of primary school students.

Materials and methods: The research involved 48 primary school students, grades from 1 to 4 (7–10-year-old). Subjects were divided into two groups: research group (n = 24) and control group (n = 24). The research group experienced educational physical games and exercises routine and the control group underwent ordinary physical activities. Both groups' classes were held twice a week, for 45 minutes. The research had two stages: before and after the intervention. The study was carried out in one of the city of Kaunas progymnasiums. Methods used in the study: for the behavior, expression of emotions and communication with peers – SDQ (Strengths and Difficulties Questionnaire); to evaluate stress levels during activity – VERIM Lab Pro, biofeedback; evaluation of physical activity's satisfaction – Health Assessment Survey; the expression of physical activity was assessed using Health Behavior in School-aged Children study – HBSC (summary of methodology on leisure-time physical activity). The statistical data analysis package SPSS for Windows 23.0 was used for data processing.

Results: The educational physical exercises and games intervention for the research group had a positive impact for students' behavior (p = 0.001), hyperactivity (p = 0.01), communication with peers (p = 0.01) and general difficulties (p = 0.001). In the research group stress levels during physical activities decreased, in smallest (p = 0.021) and biggest (p = 0.037) intensity of activity's. The activities applied in the control group did not have a statistically significant impact on the students' stress levels. In the research group physical activity's satisfaction level (p = 0.001), physical activity's frequency on leisure-time (p = 0.001) and duration (p = 0.004) have increased. The control group did not determine a significant impact on the satisfaction of the peculiar activities, though statistically significant the frequency (p = 0.001) and duration (p = 0.020) of physical activity on leisure-time changed.

Conclusion. The research determined that educational physical exercises and games have higher impact on the reduction of students' behavior problems, hyperactivity and general students difficulties, compared to ordinary activities. Educational physical activities have greater impact on primary school students' stress level during physical activity's 4th phase, compared to ordinary activities. Higher impact on students' satisfaction by physical activity and an increase in frequency of physical activity level were determined after the intervention of educational physical games and exercises, compared to ordinary activities.

Keywords: primary school students, socialization, physical activity, education, active games.

Antrų klasių mokinių mokymo plaukti programos efektyvumas

Laura Vareikaitė, prof. dr. Asta Šarkauskienė, Gabrielė Navardauskienė

Klaipėdos universitetas

Santrauka

Tikslas. Šiame darbe buvo siekiama ištirti antrų klasių mokinių mokymo plaukti programos efektyvumą.

Metodai. Tyrime buvo taikomas pedagoginio stebėjimo metodas. Jo metu buvo stebimos plaukimo pamokos baseine. Duomenų fiksavimui buvo parengtas stebėjimo protokolai, kuriame buvo pateikti pagal sunkumo lygį suskirstyti pratimai. Taip pat buvo stebimas ir vertinamas trenerio darbas. Tyrime dalyvavo Klaipėdos S. Dacho progimnazijos dvi antrųjų klasių (n = 49). Tyrimo dalyvių amžius – 7–9 metai. Kiti tyrimo dalyviai buvo plaukimo treneriai (n = 4, 2 vyrai ir 2 moterys), kurie vedė plaukimo pamokas. Tyrimas atliekamas dviem etapais ir vyko 2018–2019 mokslo metais.

Rezultatai. Devynių mėnesių mokymo plaukti programos įgyvendinimo laikotarpiu nustatyta, kad per pirmąjį vertinimą labai gerai vandenyje jautėsi 30,6 %, o puikius kvėpavimo įgūdžius turėjo 22,4 % vaikų. Po 31 pamokos – trečiojo vertinimo metu – šiais aspektais labai gerai buvo įvertinti 89,9 % vaikų. Vertinant pagrindinį programos efektyvumo rodiklį – išokus į baseiną nuplaukti 50 m keičiant būdus – 25 m nugara ir 25 m krūtine – po 31 pamokos labai gerai sugebėjo 65,3 %, vidutiniškai – 24,5 %, silpnai – 10,2 % vaikų.

Mokymo plaukti ir saugiai elgtis vandenyje ir prie vandens proceso vertinimo rezultatai atskleidė, kad nors ir pasitaikė trenerių klaidų, tačiau didžioji dalis mokymo proceso buvo vykdoma kompetentingai bei profesionaliai.

Išvada. Programos įgyvendinimo laikotarpiu per 31 pamoką išmoko plaukti du trečdaliai (65,3 %) programos dalyvių. Trečdaliui mokinių plaukimo pamokų pritrūko ir jie labai gerai plaukti neišmoko. Mokymo plaukti programos pasiekimų kaita atskleidė, kad 18 pamokų neužtenka išmokyti pagrindinių plaukimo pratimų ir plaukti.

Raktažodžiai: plaukimas, mokymas plaukti, mokiniai, efektyvumas.

Įvadas

Plaukimas yra ne tik sporto šaka, bet ir gyvybiškai svarbus įgūdis. Įgyti plaukimo gebėjimai yra puiki nelaimingų atsitikimų vandenyje prevencijos priemonė. Mokantis plaukti žmogus labiau pradeda pasitikėti savimi ir, atsitikus nelaimėi, gali ne tik pats išsigelbėti, bet ir išgelbėti kitų žmonių gyvybę (LOOP LOC pool safety, 2018; Statkevičienė, 2014).

Pasak V. Skyrienės ir V. Ivaškienės (2018), vasarą dauguma žmonių ilsisi ar stovyklauja prie vandens telkinių, pramogauja vandens parkuose Lietuvoje bei užsienio šalyse. Tačiau, kad poilsis būtų smagus ir saugus, būtina kiekvienam mokėti plaukti. Mokyti ir išmokyti plaukti gali visi: tiek įgalūs ir neįgalūs, tiek suaugusieji ir vaikai. Pradėti mokytis plaukti rekomenduojama kuo anksčiau, nes dažniausiai skęsta 6–10 metų vaikai (35 %) (Sadauskienė, Milašius, 2011).

Daugelyje pasaulio šalių viena iš didžiausių vaikų iki 14 metų mirties priežasčių yra skendimas (Webber et al., 2020; Statkevičienė, 2014). 91 % skęstančiųjų yra iš mažai ir vidutiniškai išsivysčiusių šalių (WHO, 2014). Deitono (JAV) Ligų kontrolės ir prevencijos centras (*Centers for Disease Control and Prevention*, 2018) nurodo, kad skendimas yra

pirmoje vietoje vaikų nuo 1 iki 4 metų amžiaus bei antroje vietoje vaikų iki 14 metų mirties priežastis. Pasak PSO (WHO, 2008), skendimas yra viena iš TOP 5 vaikų iki 14 metų mirties priežasčių (48 iš 85 šalių). Tarp visų Europos šalių, grupuojant jas pagal tai, kiek vaikų nuo 0 iki 19 metų nuskendo šalyje (nuo daugiausiai nuskendusiu iki mažiausiai), Lietuva užima 9 vietą. B. Morgan (2018) teigia, kad kuo anksčiau pripratintas vaikas prie vandens – tuo didesnis šansas išgyventi.

Australijoje nuo 2020 m. vyksta plaukimo mokymo programa „Swim Smart“, kurioje gali dalyvauti ne tik miestuose gyvenantys vaikai, tačiau ir užmiestyje, nepriklausomai ar vaikai lanko privačią ar katalikų mokyklą. Visiems suteikiamos sąlygos dalyvauti projekte, apmokamos baseino nuomos išlaidos, kelionės išlaidos iki baseino ir atgal ir pan. Teigiama, kad baigus programą, vaikai galės nuplaukti 50 m, taip pat žinos, kaip saugiai elgtis vandenyje, padėti skęstančiajam ar kaip pačiam prisišaukti pagalbos (Killoran, 2019). 2018 m. vasarą, Jaunimo ir bendrijos plėtros departamento teigimu (2018), Niujorke buvo išmokyti plaukti 2 500 vaikų nuo 6 iki 18 metų. Tai buvo mokinių

vasaros atostogų projektas, kuris vyksta kiekvieną vasarą nuo 2015 m. ir kurio metu dešimtyje vasarą nenaudojamų plaukimo mokyklų buvo vykdomos plaukimo pamokos. 2015 m. buvo išmokyti tik 524 vaikai, taigi šis skaičius per 3 metus išaugo beveik 5 kartus. Po šios programos visų dalyvavusių vaikų tėvai džiaugiasi žinodami, kad jų vaikai dabar gali saugiai jaustis vandenyje ir prie jo. Pasak K. Engving ir kt. (2010), Norvegijos pradinėse mokyklose plaukimo mokymas yra privalomas. Jo tikslas, kad visi mokiniai iki 4 klasės išmoktų plaukti.

Plaukimas yra įtrauktas į Lietuvos pradinio ir pagrindinio ugdymo bendrąsias programas (2008), tačiau dažnai šios pamokos yra nevykdomos dėl baseinų trūkumo. Būtent dėl to dauguma šalies vaikų plaukia silpnai arba visiškai nemoka plaukti. Lietuvoje empiriniai tyrimai, kuriuose būtų analizuojami vaikų mokėjimo plaukti gebėjimai, atliekami retai. I. J. Zuoženė, S. Kasperiušienė ir A. Zuoza (2015) apklausė pradinių klasių mokinių tėvus, kurių vaikai (6–12 metų) per fizinio ugdymo pamokas lankė plaukimo pamokas baseine. Didžioji dalis tėvų sutinka, kad tai puikus laisvalaikio praleidimas ir daro teigiamą įtaką taisyklingai laikysenai bei sveikatos gerinimui. L. Mėlynė ir J. Grubliauskienė (2015) tyrė 6–7 metų ikimokyklinio ugdymo įstaigų vaikų ir 1–12 klasių mokinių plaukimo įgūdžius bei poreikį juos tobulinti. Tyrimo rezultatai parodė, kad 69,2 % ikimokyklinio ugdymo įstaigas lankančių vaikų (6–7 m.) nemoka plaukti. Taigi vaikų gebėjimo plaukti ir pritaikant šiuos gebėjimus išvengti skendimų problema yra aktuali. Probleminiai klausimai:

1. Ar Klaipėdos miesto savivaldybės įgyvendinama Antrų klasių mokinių mokymo plaukti programa yra efektyvi?

2. Kokia turi būti programos trukmė, kad pradinių klasių mokiniai išmoktų plaukti?

Tikslas – ištirti antrų klasių mokinių mokymo plaukti programos efektyvumą.

Tyrimo metodai

Tyrimo metu buvo taikomas pedagoginio stebėjimo metodas. Buvo vertinami mokinių pasiekimai bei trenerių mokymo plaukti kompetencija.

Mokinio pasiekimų rezultatų vertinimas vyko trimis etapais: pirmas vertinimas vyko 2018 m. rugšėjo 4 d.; antras vertinimas – 2019 m. sausio 22 d.; trečias vertinimas – 2019 m. gegužės 7 d. Pirmas

vertinimas vyko per pirmąją plaukimo pamoką. Jo metu buvo vertinamas tik bendras pripratimas prie vandens bei pradinis kvėpavimo kontrolės vandeninyje įgūdis (kai sulaikomas kvėpavimas, pasineriama po vandeniu ir išpučiamas oras – „burbulai“, šis judesys kartojamas be sustojimo 5–6 kartus). Vertinama buvo balais: 3 balai – gerai, 2 balai – vidutiniškai, 1 balas – silpnai.

Antras vertinimas vyko per 18-ą pamoką. Jo metu buvo vertinama: bendras pripratimas prie vandens; kvėpavimo kontrolė vandenyje; gebėjimas sulaikyti kvėpavimą, panėrus ir orientuojantis po vandeniu paimti ant dugno gulintį daiktą; gebėjimas plūduriuoti horizontalioje ir vertikalioje padėtyje 15 sek., taip pat keisti kūno padėtį; gebėjimas slinkti vandeniui krūtine ir nugara, keičiant rankų padėtis; gebėjimas atlikti šuoliuką į vandenį; gebėjimas saugiau išlipti iš vandens ar pasiekti saugią vietą; gebėjimas judėti į priekį nugara ar krūtine, atliekant ritmingus kojų judesius ir naudojant pagalbinės priemones; gebėjimas nuplaukti 25 m nugara ar krūtine be pagalbinės priemonės.

Pagrindinis antrojo vertinimo kriterijus – mokinys turėtų gebėti nuplaukti 25 m nugara ar krūtine be pagalbinės priemonės. Vertinama buvo balais: 3 balai – „gerai“, 2 balai – „vidutiniškai“, 1 balas – „silpnai“. Mokiniai, kurie nedalyvavo pamokoje dėl ligos ar kitos priežasties, buvo įvertinti kita pamoka, kai joje dalyvavo. Kokybiškam šių aspektų įvertinimui buvo naudojamas Klaipėdos miesto bendrojo ugdymo mokyklų antrųjų klasių mokinių mokymo plaukti programos įgyvendinimo aprašas (2018).

Trečias vertinimas vyko 31-ą pamoką. Buvo vertinami tie patys plaukimo elementai kaip ir antrajame vertinime bei dar papildomai vertinami du gebėjimai: 1) gebėjimas išsoti į baseiną, susiorientuoti po vandeniu, iškilti į paviršius ir plūduriuoti vandens paviršiuje 10 sek. vertikalioje padėtyje, o tada 10 sek. horizontalioje padėtyje ant nugaros ir nuplaukti 25 m; 2) gebėjimas atlikti šuoliuką nuo bokštelio ar bortelio ir nuplaukti 50 m keičiant būdą (25 m nugara ir 25 m krūtine) be pagalbinių priemonių.

Mokymo plaukti ir saugiai elgtis vandenyje ir prie vandens proceso vertinimas vyko 2019 m. sausio 22 d., per 18-ą pamoką. Jo metu buvo vertinamas trenerio pasiruošimas pamokai, pramankštos vedimas, programos tikslų siekimas parenkant kokybišką pamokos turinį, mokinių valdymas, motyvavimas, trenerio kalba – ar ji aiški ir suprantama, trenerio

pastabumas ir bendras profesionalumas. Trenerio kompetencija buvo vertinama 3 lygių skale: „labai gerai“ – kriterijaus įvertinimas atitinka kompetencijų mokymo plaukti ir saugiai elgtis vandenyje ir prie vandens proceso atlikimą; „taisyta“ – dirba ir gerina kompetentingai atlikti procesą; „blogai“ – trūksta kompetencijos procesui atlikti.

Tiriamieji

Tyrime dalyvavo Klaipėdos Simono Dachso progimnazijos dvi antrojų klasių (n = 49). Tyrimo dalyvių amžius buvo 7–9 metai. Kiti tyrimo dalyviai buvo plaukimo treneriai (n = 4, 2 vyrai ir 2 moterys), kurie vedė plaukimo pamokas tyrime dalyvaujantiems mokiniams. Trenerių amžiaus vidurkis – 51,2 ± 14,6 metų. Pedagoginio darbo stažo vidurkis – 30,5 ± 16,46 metų.

Tyrimo organizavimas

Tyrimas vyko 2018–2019 m. m. Atliekant tyrimą buvo vadovaujama Klaipėdos miesto administracijos direktoriaus 2018 m. birželio 8 d. įsakymu (AD1-1449) patvirtinu Klaipėdos miesto bendrojo ugdymo mokyklų antrų klasių mokinių mokymo plaukti programos įgyvendinimo aprašu.

Mokinių mokymo plaukti formaliojo švietimo programa – formaliojo švietimo kūno kultūros ugdymo programos dalis, apimanti antrų klasių mokinių mokymo plaukti programos įgyvendinimą, vykdoma bendrojo ugdymo mokyklos arba bendrojo ugdymo mokyklos kartu su formalųjį švietimą papildančia ugdymo mokykla.

- Mokymas plaukti mokiniams yra privalomas ir vykdomas mokslo metais pamokų metu.
- Pagal Pradinio ugdymo programos bendrąjį ugdymo planą mokiniams kartą per savaitę skiriama viena kūno kultūros pamoka mokinių mokymui plaukti baseine. Iš viso per mokslo metus Programai įgyvendinti skiriamos 32 akademinės valandos, kurios paskirstomos pusmečiais: pirmą pusmetį skiriama 18 akademinė valandų, antrą pusmetį – 14 akademinė valandų.
- Pradinio ugdymo mokytojas kartu su treneriu numato mokinių vertinimą pagal programoje numatytus jos įgyvendinimo tikslus ir uždavinius.

- Diagnostinį vertinimą atlikti mokymo plaukti pradžioje, siekiant nustatyti esamą padėtį (kaip mokiniai moka plaukti ir elgtis vandenyje), baigiantis I pusmečiui (nustatyti mokinių gebėjimą nuplaukti 25 m pasirinktu būdu (stiliumi) be pagalbinės priemonės) ir baigiantis II pusmečiui (nustatyti mokinių gebėjimą nuplaukti 50 m pasirinktu būdu (stiliumi) be pagalbinės priemonės). Vertinami mokinio pasiekimai ir padaryta pažanga.

Analizuojant tyrimo duomenis buvo atlikta procentinė duomenų analizė. Dviejų priklausomų imčių palyginimui taikytas Vilkoksono (angl. *Wilcoxon*) kriterijus, daugiau kaip dviejų priklausomų imčių palyginimui – Fridmano (angl. *Friedman*) kriterijus. Dviejų nepriklausomų (mergaitės, berniukai) imčių palyginimui taikytas Mano ir Vitnio (angl. *Mann-Whitney*) U kriterijus. Duomenys apdoroti taikant statistinių duomenų apdorojimo programos SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*) paketo 26.0 versiją.

Rezultatai

Mokinių pasiekimų rezultatai. Pirmajame tyrime buvo atlikti tik du vertinimai: bendras pripratimas prie vandens ir kvėpavimo kontrolės įgūdžiai vandenyje. Labai gerai jautėsi vandenyje 30,6 % vaikų, vidutiniškai – 40,8 %, o silpnai, buvo neužtikrinti vandenyje, bijojo judėti jame net 28,6 % plaukimo programoje dalyvavusių mokinių. Kvėpavimo kontrolės įgūdžių vandenyje vertinimo metu, tam, kad tiriamieji būtų įvertinti labai gerai, jie turėjo sugebėti įkvėpti oro, sulaikyti kvėpavimą, panerti po vandeniu, iškvėpti po vandeniu per burną ir nosį ir visą tai kartoti ritmingai 5–6 kartus be sustojimo. Jeigu tiriamasis pilnai neišpūsdavo oro po vandeniu, o tai padarydavo tik išnėręs atgal į paviršių, arba jeigu nesugebėdavo pratimo atlikti 5–6 kartus be sustojimo, jis būdavo vertinamas vidutiniškai. Jeigu tiriamasis neatlikdavo abiejų šių užduočių ir bijodavo pasinerti pilnai po vandeniu, jis įvertinamas silpnai. Pirmojo vertinimo metu labai gerai šį pratimą atliko 22,6 % tiriamųjų, vidutiniškai – 42,9 %, o silpnai – net 34,7 %.

Šių gebėjimų vertinimas buvo atliekamas taip pat antro bei trečio tyrimo metu (1 lentelė). Fridmano kriterijus atskleidė, kad tyrimų rodiklių skirtumai buvo statistiškai reikšmingi, $p < 0,05$.

1 lentelė

I, II ir III tyrimo bendras pripratimas prie vandens ir kvėpavimo kontrolės vandenyje įgūdžių vertinimas

Vertinimo kriterijus	Tyrimas	Vertinimas			Fridmano kriterijus
		Gerai	Vidutiniškai	Silpnai	
Bendras pripratimas prie vandens	I tyrimas	30,6	40,8	28,6	p = 0,000
	II tyrimas	67,3	32,7	0	
	III tyrimas	89,8	10,2	0	
Kvėpavimo kontrolės vandenyje įgūdžiai	I tyrimas	22,4	42,9	34,7	p = 0,000
	II tyrimas	57,2	408	2,0	
	III tyrimas	89,8	10,2	0	

Antrame ir trečiame tyrime papildomai buvo vertinami dar septyni gebėjimai (2 lentelė). Fridmano kriterijus atskleidė, kad statistiškai reikšmingai

($p < 0,05$) skyrėsi visų antro ir trečio tyrimo gebėjimų rodikliai.

2 lentelė

Plaukimo gebėjimų vertinimas

Vertinimo kriterijus	Tyrimas	Vertinimas			Vilkoksono kriterijus
		Gerai	Vidutiniškai	Silpnai	
Gebėjimas sulaikyti kvėpavimą ir orientuotis po vandeniu	II tyrimas	61,2	30,6	8,0	p = 0,000
	III tyrimas	89,8	10,2	0	
Gebėjimas plūduriuoti horizontalioje ir vertikalioje padėtyje 15 sek.	II tyrimas	40,8	46,9	12,3	p = 0,000
	III tyrimas	75,5	24,5	0	
Gebėjimas slinkti krūtine ir nugarą, kai skirtinga rankų padėtis, keisti kūno padėtį, išlaikyti pusiausvyrą vandenyje	II tyrimas	44,9	32,7	22,4	p = 0,000
	III tyrimas	79,6	20,4	0	
Gebėjimas atlikti šuoliuką į vandenį nuo bortelio ant kojų	II tyrimas	69,4	26,6	4,0	p = 0,000
	III tyrimas	93,9	6,1	0	
Gebėjimas saugiai išlipti iš vandens arba pasiekti saugią vietą, t. y. sienelę, takelį ar negilų baseino vietą	II tyrimas	83,7	14,3	2,0	p = 0,007
	III tyrimas	100,0	0	0	
Gebėjimas judėti į priekį atliekant ritmingus kojų judesius su lenta ant nugaros ir iškvėpiant į vandenį ant krūtinės (25 m)	II tyrimas	40,8	49,0	10,2	p = 0,000
	III tyrimas	89,9	10,2	0	
Gebėjimas nuplaukti 25 m nugarą arba krūtine be pagalbinės priemonės	II tyrimas	18,4	44,9	36,7	p = 0,000
	III tyrimas	65,3	34,7	0	

Programos įgyvendinimo pabaigoje (III tyrimas) buvo atliekami dar du papildomi vertinimai. Gebėjimo išokti į baseiną nuo bortelio susiorientuoti po vandeniu, iškilus į paviršių plūduriuoti giliame vandenyje: 10 sek. vertikalioje padėtyje, tada 10 sek. horizontalioje padėtyje ant nugaros ir nuplaukti 25 m, atliekant kojų judesius, o rankos – ištiestos į priekį arba nuleistos prie šonų, arba atlieka judesius rezultatai. Labai gerai buvo įvertinta 65,3 % mokinių, vidutiniškai – 34,7 %, o silpnai nebebuvo įvertintas nei vienas programos dalyvis.

Vertinant gebėjimo atlikti šuoliuką (nuo bokštelio ar bortelio) ir nuplaukti 50 m keičiant būdą (25 m nugarą ir 25 m krūtine) gebėjimą nustatyta,

kad gerai tai geba atlikti 65,3 %, vidutiniškai – 24,5 %, silpnai – 10,2 % vaikų.

Buvo siekiama išsiaiškinti, ar skyrėsi mergaičių ir berniukų mokymosi plaukti rodikliai. Mano ir Vitnio U kriterijus atskleidė, kad nė viename tyrime mergaičių ir berniukų gebėjimų rodikliai statistiškai reikšmingai nesiskyrė, $p > 0,05$.

Mokymo plaukti ir saugiai elgtis vandenyje ir prie vandens proceso vertinimo rezultatai

Buvo vertinama 19 mokymo plaukti proceso aspektų. Didžioji jų dalis buvo įvertinta labai gerai, keturių įvertinimas buvo prastesnis.

Pamokos pradžia, pramankšta. Šiame aspekte labai gerą įvertinimą gavo 2 treneriai. Jie prieš treniruotę susižymėjo mokinius, pasisveikino su visais, išdėstė tos dienos pamokos tikslą, bei ką pamokos metu veiks, taip pat mokiniams pravedė pramankštą. Aiškiai iš vaizdžiai priminė kaip taisyklingai reikia atlikti visus judesius. Taisytinai buvo įvertintas 1 treneris. Jis tiesiog pravedė pramankštą, tačiau mokinių nesupažindino su pamokos tikslu, uždaviniais, todėl mokiniai nežinojo, ko jiems reikia siekti. Blogai buvo įvertintas 1 treneris, nes jis tiesiog susižymėjo visus mokinius, pasisveikino ir nepravedęs pramankštos sausumoje leido visiems lipti į vandenį.

Mokiniams pateikti pamokos tikslas ir uždaviniai. Šiame vertinime du treneriai gavo labai gerą įvertinimą, nes pamokos pradžioje mokinius supažindino su pamokos tikslu ir uždaviniais, o du treneriai gavo blogą įvertinimą, nes to nepadare.

Treneris stebi, ar mokiniai suprato pastebėjimus. Vertinant šį aspektą labai gerai buvo įvertinti trys treneriai. Jie po paaiškinimo visuomet stebėdavo, ar visi mokiniai suprato, kaip reikia atlikti pratimą, jeigu atlikdavo neteisingai, sustabdydavo ir paaiškino dar kartą asmeniškai ar visai grupei. Taisytinai buvo įvertintas vienas treneris, nes jis ne visuomet stebėdavo, ar visi mokiniai suprato, kaip reikia atlikti pratimą.

Pamoka baigėsi numatytu laiku, tikslus pamokos apibendrinimas. Visi keturi treneriai buvo įvertinti taisytinai, nes nors ir baigė pamoką laiku, tačiau su mokiniais neaptarė pamokos.

Diskusija

Šiame darbe yra analizuojamas Klaipėdos mieste įgyvendinamos Antrų klasių mokinių mokymo plaukti programos efektyvumas. Reikšminga tai, jog atliktos analizės pagrindu galime daryti apibendrintas išvadas apie programos, kuri yra labai svarbi skendimo prevencijos priemonė, atskirų ugdymo turinio komponentų veiksmingumą mokant antrų klasių mokinius plaukti.

Kiekvieną dieną kiekvieną valandą nuskęsta daugiau nei 40 žmonių (WHO, 2014). Skendimas yra viena iš didžiausių vaikų iki 14 metų mirties priežasčių (Webber, Moran, French, Fozard, Pearless, 2020). Specialistai aktualizuoja šią problemą ir siūlo įgyvendinti įvairias prevencijos priemones. Viena iš jų – vaikų mokymo plaukti programų įgyvendinimas. Vis dėlto tai nėra taip paprasta.

Reikalingi baseinai ir kvalifikuoti specialistai, o tai didžiulė skurdesnių šalių problema (WHO, 2014). Norvegijoje (Engvig, Kjendlie, Stallman, 2010) pradinėse mokyklose plaukimo mokymas yra privalomas. Jos tikslas, kad visi mokiniai iki 4 klasės išmokyti plaukti. Skurdesnėse šalyse vaikai dažnai mokosi plaukti natūraliuose vandens telkiniuose (Rahman et al., 2014). Anglijoje įgyvendinama Swimo Englando mokymo plaukti programa. Programos vykdytojai pažymi, kad mokantis plaukti pagal šią programą išmokyti plaukti gali visi vaikai. Šia programa siekiama, kad pradinę klasę baigę vaikai jau mokėtų užtikrintai plaukti ir žinotų, kaip saugiai elgtis vandenyje ir prie jo. Programa sudaryta iš 10 lygių, kiekviename lygyje vaikas turi sugebėti atlikti tam tikras užduotis, kurios padės išmokyti taisyklingai plaukti, o nuo 7 lygio ir dalyvauti plaukimo varžybose (*National center for sport and exercise medicine*, 2018). Australijoje nuo 2020 m. įgyvendinama plaukimo mokymo programa „Swim Smart“, kurioje gali dalyvauti ne tik miestuose gyvenantys vaikai, tačiau ir užmiestyje, nepriklausomai ar vaikai lanko privačią ar katalikišką mokyklą. Visiems suteikiamos sąlygos dalyvauti projekte, apmokamos baseino nuomos išlaidos, kelionės išlaidos iki baseino ir atgal ir pan. Teigiama, kad baigę programą vaikai galės nuplaukti 50 m, taip pat žinos, kaip saugiai elgtis vandenyje, padėti skęstančiajam ar kaip pačiam prisišaukti pagalbos (Killoran, 2019).

Skendimas yra 43 % Bangladešo 1–4 metų amžiaus vaikų mirties priežastis (WHO, 2015). Šios šalies mokslininkai (Rahman et al., 2014) pažymi, kad Bangladeše daugumoje kaimo vietovių yra vandens telkiniai. Vaikai juose žaisdami ar mokydamiesi iš savo bendraamžių ar artimųjų natūraliu būdu mokosi plaukti. A. Rahmanas ir kt. (2014) atliko tyrimą, kuriame analizavo Bangladešo mokinių gebėjimą plaukti. Tyrime dalyvavo 2 598 namų ūkiai (1 999 kaimo ir 599 miesto), kuriuose gyveno 4 336 vaikai (2 263 berniukai ir 2 073 mergaitės). Natūraliai įgytas gebėjimas plaukti buvo apibrėžiamas kaip galimybė nuplaukti 25 m, kai gylis didesnis nei vaikų ūgis, naudojant bet kokius kūno judesius. Nustatyta, kad 5–17 metų berniukai / vaikinai (55,6 %) gebėjo plaukti geriau nei mergaitės / merginos (47,9 %), kaimo vaikai (57,8 %) geriau nei miesto vaikai (25,5 %). Šie gebėjimai taip pat priklausė nuo amžiaus. Plaukti mokėjo 6 % penkiametčių ir 77,5 % 17 metų jaunuolių. Mokslininkai

daro išvadą, jog tai, kad dauguma vaikų išmoka plaukti natūraliuose tvenkiniuose ir be specialistų pagalbos, tai įgyvendinti specialias skendimo prevencijos programas nebūtų ypač brangu ir sudėtinga.

D. K. C. Chanas, A. S. Y. Lee ir K. Hamiltonas (2020) tyrė Honkongo pradinį klasių vaikų plaukimo kompetenciją. Pradinių klasių mokiniai ($n = 4959$; mergaitės = 2 705, berniukai = 2 241; amžius 5–14 metų) 28 mokyklose 15 Honkongo rajonų užpildė plaukimo kompetencijos klausimą. Aprašomoji statistika parodė, kad daugiau nei 60 % vaikų galėjo plaukti daugiau nei 5 m, bet mažiau nei 50 % galėjo plaukti daugiau nei 25 m. Daugiau nei 50 % vaikų sugebėjo atlikti tam tikrus pagrindinius plaukimo įgūdžius (pvz., sulaukyti kvėpavimą po vandeniu, plūduriuoti.). Plaukimo gebėjimams įtakos turėjo tokie veiksniai kaip amžius, lytis, tėvų pajamos, tėvų išsilavinimas.

L. Lidžiūtė ir J. Grubliauskienė (2015) tyrė 6–7 metų ikimokyklinio ugdymo įstaigų vaikų ir 1–12 klasių mokinių plaukimo įgūdžius bei poreikį juos tobulinti. Tyrime dalyvavo 995 ikimokyklinio ugdymo įstaigas lankančių vaikų (6–7 m.) tėvai bei 749 1–12 klasių mokiniai. Buvo nustatyta, kad 69,2 % ikimokyklinio ugdymo įstaigas lankančių vaikų (6–7 m.) nemoka plaukti. Beveik 95 % tėvų sutinka, jog vaikui geriausia mokytis plaukti baseine. 91 % tėvų norėtų, jog jų vaikai per fizinio ugdymo pamokas būtų mokomi plaukimo įgūdžių. Visiškai nemoka plaukti 38,8 % 1–4 klasėse besimokančių vaikų, 5–8 klasėse – 10,9 %, 9–12 klasėse – 8,1 %. Sėkmingi plaukimo mokymai dažniausiai būdavo mokant treneriui ($p < 0,05$). Mūsų tyrime nustatyta, kad tyrimo pradžioje labai gerai jautėsi vandenyje mažiau nei trečdalis (30,6 %) vaikų. 28,6 % plaukimo programoje dalyvavusių mokinių buvo neužtikrinti vandenyje, bijojo jame judėti. Mokymo plaukti programos įgyvendinimo eigoje rezultatai kito statistiškai reikšmingai ($p < 0,05$) ir po 31 plaukimo pamokos plaukti išmoko 65,3 % tyrimo dalyvių. Taip pat atlikto tyrimo pasiekimų kaita atskleidė, kad 18 plaukimo pamokų neužtenka išmokti pagrindinių plaukimo pratimų ir plaukti. Po 18 pamokų taisyklingai nuplaukti 25 m nugara arba krūtine sugebėjo tik 18,4 % tiriamųjų, o naudodami pagalbinę priemonę – 44,9 %.

Išvados

1. Programos įgyvendinimo laikotarpiu per 31 pamoką išmoko plaukti du trečdaliai (65,3 %) programos dalyvių. Trečdaliui mokinių plaukimo pamokų pritrūko ir jie labai gerai plaukti neišmoko. Mokymo plaukti programos pasiekimų kaita atskleidė, kad 18 pamokų neužtenka išmokti pagrindinių plaukimo pratimų ir plaukti.

2. Įvertinus mokymo plaukti ir saugiai elgtis vandenyje ir prie vandens ugdymo procesą, galima teigti, kad didžioji dalis pamokų buvo vykdoma kompetentingai bei profesionaliai, tačiau treneriams reikėtų skirti daugiau dėmesio pramankštai prieš treniruotę ir diskusijai su mokiniais apie įvykusių treniruotė. Taip pat treneriai turėtų stengtis kuo anksčiau pastebėti atliekamas klaidas, jas ištaisyti ir mokyti individualiai pagal kiekvieno mokinio galimybes.

LITERATŪRA

1. Chan, D. K. C., Lee, A. S. Y., Hamilton, K. (2020). Descriptive epidemiology and correlates of children's swimming competence. *Journal of Sports Sciences*, 38(19), 2253–2263.
2. Centers for Disease Control and Prevention. (2018). Unintentional Drowning: Get the Facts. Prieiga per internetą: <https://www.cdc.gov/homeandrecreational/safety/water-safety/waterinjuries-factsheet.html>.
3. Engvig, K., Kjendlie, P. L., Stallman, R. K. (2010). The swimming ability of primary school children: achievement of desired competence goals. In Kjendlie, P. L., Stallman, R. K., Cabri, J. (Eds.). *Biomechanics and Medicine in Swimming XI*, Oslo, 16–19 June, 2010.
4. *Program and Book of Abstracts*. Norwegian School of Sports Science, Oslo.
5. LOOP LOC. (2018). *Safety Pool Cover Company Discusses the Benefits of Teaching Your Children to Swim at Young Age*. New York. Prieiga per internetą: www.prweb.com.
6. Killoran, M. (2019). The cruel seas. Every child will learn how to swim. Advertiser, The (Adelaide) [žiūrėta 2019 m. sausio 20 d.]. Prieiga per internetą: <http://ezproxy.biblioteka.ku.lt:3671/ehost/detail/detail?vid=0&sid=ef3d7aab-5ac9-4cf0-974b-b26d9a91661e%40pdc-v-sessmgr03&bdata=JnNpdGU9ZWhvc3QtbGl2ZQ%3d%3d#AN=9X9ADVNEWSMMGLSTRY000379581277&db=nfh>.
7. Klaipėdos miesto savivaldybė. (2018). *Klaipėdos miesto bendrojo ugdymo mokyklų antrųjų klasių mokinių mokymo plaukti programos įgyvendinimo aprašas*. Įsakymas Nr. AD1-1449.
8. Mėlynė, L., Grubliauskienė, J. (2015). 6–7 metų ikimokyklinio ugdymo įstaigų vaikų ir 1–12 klasių mokinių plaukimo įgūdžiai bei poreikis juos tobulinti. *Visuomenės sveikata*, priedas Nr. 1, 110–115.

9. Morgan, B. (2018). *Two Dayton Rec Centres Host World's Largest Swimming Lesson*. Dayton daily News.
10. National Centre for Sport and Exercise Medicine. (2018). Prieiga per internetą: <https://www.ncsem-em.org.uk/2018/10/30/drive-to-ensure-all-children-can-swim-by-end-of-primary-school/>.
11. New York Health Department. (2018). Health department's making waves program teaches more than 2500 children how to swim. *New York Amsterdam News*, 109, Issue 34, 6–36.
12. Pradinio ir pagrindinio ugdymo bendrosios programos. (2008). Vilnius: Švietimo aprūpinimo centras.
13. Rahman, A., Linnan, M., Mashreky, S. R., Hossain, M. J., Rahman, F. (2014). The prevalence of naturally acquired swimming ability among children in Bangladesh: a cross sectional survey. *BMC Public Health*, 14, 404–404.
14. Sadauskienė, D., Milašius, K. (2011). Papildomo fizinio rengimo įtaka 7–9 metų amžiaus jaunųjų plaukikų fiziniam išsivystymui ir fiziniam parengtumui. *Sporto mokslas*, 3 (65), 11–18.
15. Skyrienė, V., Ivaškienė, V. (2018). *Plaukimas visiems. Mokomės plaukti kartu. Studijų knyga*. Kaunas: LSU.
16. Statkevičienė, B. (2014). *Plaukimas šiuolaikiškai*. Kaunas: LSU.
17. Webber, J., Moran, K., French, C., Fozard, F., Pearless, O. (2020). Fatal coastal drowning incidents: A 10-year review of body recovery times in New Zealand. *Forensic Science International*, Nov 2, 110573.
18. WHO. (2014). *Global Report on Drowning: Preventing a Leading Killer*. Prieiga per internetą: <https://www.ilsf.org/drowning-prevention/drowning-report/>.
19. WHO. (2008). *European Report on Child Injury Prevention*. Rome. Prieiga per internetą: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0003/83757/E92049.pdf.
20. Zuožienė, I. J., Kasperičienė, S., Zuoza, A. (2015). Pradinių klasių moksleivių tėvų (globėjų) požiūris į plaukimą kaip fizinio aktyvumo, sveikatos stiprinimo ir laisvalaikio užimtumo priemonę. In *Sportinį darbingumą lemiantys veiksniai* (VIII). *Mokslinių straipsnių rinkinys*, 5–13.

SWIMMING PROGRAM EFFECTIVENESS FOR SECOND GRADE STUDENTS

Laura Vareikaitė, Prof. Dr. Asta Šarkauskienė, Gabrielė Navardauskienė
Klaipėda University

SUMMARY

Aim. The aim of this study was to investigate the effectiveness of the swimming program for second grade students.

Methods. Pedagogical observation method was used in this study: swimming lessons in the pool were observed. An observation protocol was developed to record the data, with exercises broken down by the levels of difficulty. The work of the coaches was also monitored and evaluated. Two classes of second grade pupils (n = 49) from Klaipėda S. Dachas Progymnasium participated in the study. The study participants ranged from 7 to 9 years of age. Other study participants were the swimming coaches (n = 4, 2 men and 2 women) who led the lessons. The study was conducted in two phases and took place during the school year 2018–2019.

Results. Over the course of the implementation of the nine-month swimming training program, the study found that during the first assessment 30.6% of the children felt very good in the water, while 22.4% of the children had excellent breathing skills. After 31 sessions (during the third assessment), 89.9% of children were found to perform well in these aspects. The main indicator of the program's efficiency was the following test: after jumping into the pool, the students were required to swim 50 meters, changing swimming styles: 25 meters on the back and 25 meters on the chest. Assessing this test after 31 sessions, 65.3% of students performed very well, 24.5% were average, and 10.2% of children performed poorly.

The results of the evaluation of the process of teaching how to swim and behave safely in and near the water revealed that although the coaches did make mistakes, most of the training process was conducted competently and professionally.

Conclusion. During the implementation of the programme two thirds (65.3%) of the study participants learned to swim. One third of the students lacked swimming sessions and they did not learn to swim very well. The change in performances revealed that 18 sessions are not enough to learn basic swimming exercises and how to swim.

Keywords: swimming, swimming training, students, schoolchildren, efficiency.

8 metų amžiaus vaikų pradinį plaukimo mokėjimų kaita per mokslo metus

Miglė Stipinienė

Vytauto Didžiojo universiteto Švietimo akademija

Santrauka

Šio tyrimo tikslas – ištirti 8 metų amžiaus mokinių pradinį plaukimo mokėjimų kaitą per mokslo metus. Siekiant tikslo buvo iškelti šie uždaviniai: įvertinti vaikų fizinį parengtumą ir vaikų pradinius gebėjimus vandenyje; įvertinti, kaip kinta 8 metų amžiaus vaikų gebėjimai plaukti, taikant 20 pamokų programą; nustatyti vaikų plaukimo pažangą per mokslo metus. Pradinio mokymo plaukti programoje dalyvavo 21 ($n = 21$) aštuonerių metų amžiaus vaikas. Grupę sudarė 12 mergaičių ir 9 berniukai, turintys silpnus plaukimo įgūdžius arba visai nemokantys plaukti. Plaukimo treniruotės vyko 7 mėnesius, vieną kartą per savaitę po 45 minutes. Pradinio mokymo plaukti programą sudarė 20 akademinų valandų. Fizinio pasirengimo ir plaukimo įgūdžių vertinimo testą sudarė dvi dalys: pratimai sausumoje ir vandenyje. Siekiant įvertinti vaikų fizinį pasirengimą, sausumoje buvo pasirinkta atlikti lankstumo testą, plaukimo įgūdžių testavimas buvo atliekamas baseine, vertinama buvo balais nuo 1 iki 3. Buvo vertinamas: lankstumas, ritmiškas kvėpavimas, slinkimas, plaukimas krauliu bei nugara ir šuoliai į vandenį. Tyrimas parodė, kad 8 metų vaikai turi silpnus plaukimo gebėjimus. Mokant plaukti, būtina daug dėmesio skirti lankstumo pratimams sausumoje. Pravedus 20 pamokų ugdomąją plaukimo programą, rezultatai rodo, kad ji turėjo teigiamą poveikį 8 metų vaikų plaukimo gebėjimų formavimuisi. Visi vaikai gebėjo ritmiškai kvėpuoti vandenyje, plūduriuoti vandenyje ir atlikti slinkimą pilvu panėrus galvą po vandeniu. 95,24 % vaikų gebėjo nuplaukti krauliu ir nugara 25 m ir atlikti saugų šuolį į vandenį. Slinkimo nugara pratimą gebėjo atlikti 85,71 %.

Raktažodžiai: mokymas plaukti, vaikai, lankstumas, gebėjimai.

Įvadas

Plaukimas yra rekreacinė ir šviečiamoji veikla, kuri gali būti laikoma gyvybę gelbstinčiu įgūdžiu (Lepore, Columba, Linzer, 2015). PSO (2012) atlikti tyrimai rodo, kad nuskendimas yra trečia priežastis tarp netyčinių mirčių visame pasaulyje. Aukščiausia rizika nuskęsti pasižymi vyrai, autizmu sergantys asmenys, taip pat asmenys, kuriems pasireiškia traukuliai, o svarbiausia – vaikai (Lepore et al., 2015). Pažymėtina, kad dažnai asmenys pervertina savo gebėjimus plaukti, todėl įvyksta nelaimė (Statkevičienė, 2004). Nors plaukimas laikoma populiaria sporto šaka (Lepore et al., 2015), tyrimai taip pat rodo, kad iki 50 % vaikų nemoka plaukti arba plaukia prastai (Irwin et al., 2009).

Plaukimo pamokos, integruotos į bendrąją mokymą, gali sumažinti nuskendimo riziką iki 88 % tarp vaikų, kurių amžius yra nuo vienerių iki ketverių metų – būtent ši amžiaus grupė patenka į didžiausios nuskendimo rizikos grupę (Brenner, Taneja, Haynie et al., 2009). Be padidėjusio saugumo lygmens, plaukimas ir veiklos vandenyje gali sumažinti nutukimo riziką, širdies ligų ir diabeto riziką (Sideravičiūtė, Gailiūniene, Visagurskiene,

Vizbaraitė, 2006). Dviejų valandų ir trisdešimties minučių plaukimo užsiėmimas per savaitę gali sumažinti širdies ligų rizikos faktorius (Lazar, Khanna, Chesler, Saliccioli, 2013). Plaukimas kaip aktyvi fizinė veikla gerina bendrą asmenų sveikatą ir didina jų fizinį aktyvumą (Chase, Sui, Blair, 2008). Asmenys daug dažniau mėgaujasi fizine veikla vandenyje negu sausumoje, kadangi fizinės veiklos vandenyje sumažina reikalingų pastangų kiekį, be to, jaučiamas mažesnis raumenų ir sąnarių skausmas (Lepore et al., 2015).

Siekiami vaikus skatinti mokytis plaukti ir Lietuvoje. Lietuvos Vyriausybės nutarime dėl Vaikų mokymo plaukti bendrojo lavinimo mokyklose programos patvirtinimo (2008) nurodoma, kad plaukimas laikomas gyvybiškai svarbiu įgūdžiu. Vaikai dėl savo smalsumo, polinkio rizikuoti, negebėjimo įvertinti situacijos yra priskiriami didesnei rizikos grupei, todėl „jie turi būti mokomi saugiai elgtis prie vandens ir vandenyje“ (Lietuvos Vyriausybės nutarimas, 2008). Pagrindinės nelaimingų atsitikimų vandenyje priežastys yra nemokėjimas plaukti; maudymosi taisyklių nepaisymas, savo galimybių

pervertinimas, netvarkingas mažų vandens telkinių (tvenkinių, kūdrų) eksploatavimas, nepakankama vaikų priežiūra, svaigalų vartojimas, mažųjų laivų eksploatavimo taisyklių pažeidimas, saugaus elgesio žvejojant taisyklių pažeidimas, neatsargus elgesys ant užšalusių vandens telkinių (Weiss, 2010). Vaikų mokymo plaukti bendrojo lavinimo mokyklose programos (2008) paskirtis yra suvienyti įvairių institucijų potencialą, kuo veiksmingiau naudoti turimą mokymui plaukti reikalingą infrastruktūrą ir žmogiškuosius išteklius, kad būtų įgyvendintas pagrindinis šios programos tikslas – išmokyti kuo daugiau šalies mokinių plaukti ir saugiai elgtis vandenyje ir prie vandens.

Lietuvoje vaikų plaukimo ypatumus tyrė L. Lidžiūtė ir J. Grubliauskienė (2015); M. Čižas ir K. Milašius (2017) ir kt. Tačiau galima pastebėti, kad plaukimas Lietuvos mokslinėje literatūroje dažniau analizuojamas profesionalaus sporto ar sveikatos aspektu, o ne vaikų edukacijos kontekste. Dar mažiau informacijos, kaip, mokant vaikus plaukti, paskirstyti laiką įvairiems fiziniams pratimams sausumoje, nuo kurių gerėja lankstumas ir kurie padeda greičiau ir lengviau išmokyti plaukimo būdų technikos.

Tyrimo tikslas – ištirti 8 metų amžiaus mokinių pradinį plaukimo mokėjimų kaitą per mokslo metus.

Tyrimo organizavimas ir metodai

Tyrimas buvo vykdomas Lietuvos vaikų ir jaunimo centre, kur vaikai mokomi plaukti pagal LPF parengtą vaikų mokymo plaukti metodiką. Pagrindinis tikslas – išmokyti parengiamųjų pratimų, skirtų susipažinti su vandeniu (plūduriavimo, kvėpavimo sulaikymo, slinkimo, panėrimo) ir išmokyti plaukti pagrindiniais plaukimo stiliais: krauliu ir nugara bei saugių šuolių į vandenį įvairiame gylyje. Ugdomoji programa buvo vykdoma parenkant užduotis, atitinkančias individualų mokinių fizinių pasiruošimą. Tyrimas buvo atliktas nuo 2019 m. rugsėjo mėnesio iki 2020 m. kovo mėnesio. Pradinio mokymo plaukti programoje dalyvavo aštuonerių metų amžiaus 21 ($n = 21$) tiriamasis. Grupę sudarė 12 mergaičių ir 9 berniukai, mokantys silpnai arba visai nemokantys plaukti. Plaukimo treniruotės vyko vieną kartą per savaitę po 45 minutes. Tyrimas truko 20 savaitžių, per kurias buvo surengta 20 plaukimo treniruočių.

Tyrimo metodai. Aštuonerių metų amžiaus mokinių lankstumo ir pradinio plaukimo įgūdžių kaitos vertinimas vyko etapais: 1-oje, 4-oje, 8-oje, 12-oje ir 20-oje pamokose. Vaikų atliekami pratimai sausumoje ir pradinio plaukimo gebėjimai buvo vertinami balais 1, 2, 3 („užduoties neatlieka“ – 1; „sunkiai atlieka“ – 2; „atlieka gerai“ – 3). Tokia balų vertinimo sistema pasirinkta remiantis Lietuvos plaukimo federacijos ir Kūno kultūros departamento ir I. Zuožienės (2008) parengta metodine priemone treneriams ir mokytojams „Plaukimo ir saugaus elgesio prie vandens pamokos pradinukams“. Metodinėje priemonėje nurodytos užduotys, kurias vaikai atliko vandenyje, buvo papildytos užduotimis, kurias vaikai atliko sausumoje.

Buvo vertinami tokie lankstumo pratimai sausumoje: strėlė (rankos išstempiamos į viršų už galvos), sunertų už nugaros rankų pakėlimas, sulenktų rankų už nugaros siekimas vieną kitos, pakaitiniai rankų sukimo judesiai į priekį ir atgal; ir pradiniai plaukimo įgūdžiai: ritmiškas įkvėpimas ir iškvėpimas į vandenį; plūduriavimas vandenyje; strėlė – slinkimas pilvu, panėrus galvą po vandeniu (rankos išstempotos priekyje virš galvos) atsispyrus nuo sienelės; strėlė – slinkimas nugara (rankos išstempotos priekyje virš galvos) atsispyrus nuo sienelės; plaukimas krauliu kojomis naudojant pagalbinę priemonę rankose, iškvėpiant į vandenį; plaukimas krauliu derinant judesius su kvėpavimu (plaukiama 25 m); plaukimas nugara, atliekami pakaitiniai nepertraukiami rankų grybšniai ir kojų judesiai aukštyje žemyn (plaukiama 25 m); šuoliai į vandenį iš priekinės stovėsenos padėties.

Statistinė analizė. Tyrimo medžiagos analizei atlikti buvo taikyta *Excel 2010* programa, apskaičiuotas procentinis skirstinys pagal atliekamus testus ir pratimus. Naudojama *Data Analytics* priemonė skirtumų patikimumui tarp procentinių dydžių apskaičiuoti, taikant T testo metodą priklausomoms imtims rodiklių skirtumai laikyti statistiškai reikšmingi, kai patikimumo reikšmė $p < 0,05$.

Tyrimo rezultatai

Žinoma, kad mokymas plaukti prasideda sausumoje. Sausumoje atliekami pratimai padeda vaikams greičiau perprasti plaukimo judesių koordinaciją ir techniką, įgyti reikalingą sąnarių lankstumą. Remiantis literatūros šaltiniais ir darbo patirtimi, parinkti pratimai, kuriuos mokiniai atliko sausumoje. Pratimai buvo atliekami kiekvienos treniruotės

metu kaip apšilimo pratimai. Pratimų atlikimas vertinamas balais nuo 1 iki 3 ir fiksuojamas 1-oje, 4-oje, 8-oje, 12-oje, 16-oje ir 20-oje. Norint įvertinti lankstumo pokyčius, taikomas procentinis rodiklių skaičiavimas ir jie lyginami pamokose.

Programos vykdymo pradžioje nustatyta, kad 28,57 % vaikų (n = 6) nesugebėjo atlikti strėlės testo (taisyklingo rankų ištempimo į viršų už galvos). 33,33 % (n = 7) pratimą atliko gerai, o likusieji 38,1 % (n = 8) pratimą atliko sunkiai. Šis testas yra vienas iš lengvesnių, bet svarbus mokantis plaukti. 8-oje pamokoje 61,9 % (n = 13), (p < 0,05) pratimą atliko labai gerai, 38,1 % (n = 8) atliko sunkiai. 16-oje pamokoje visi vaikai pratimą atliko taisyklingai. Taisyklingas rankų ištempimas į viršų už galvos yra svarbus pratimas vėliau mokantis slinkimo vandenyje.

Mokant vaikus plaukti dar vienas svarbus testas, atliekamas sausumoje, yra sunertų už nugaros rankų pakėlimas iki pečių. Šio pratimo metu ištempiami krūtinės raumenys, kurie svarbūs ir reikalingi plaukiant. Pirmoje pamokoje nustatyta, kad tik 23,82 % (n = 5) pratimą atlieka gerai, 47,61 % (n = 10) pratimą atlieka sunkiai, o 28,57 % (n = 6) negeba atlikti pratimo. 8-oje pamokoje taisyklingai atliekančių pratimą vaikų padidėja iki 52,38 % (n = 11), visai negebančių atlikti lieka 14,28 % (n = 3). Tai sudėtingas pratimas, kurį reikia nuolat atlikti prieš treniruotę vandenyje. 16-oje pamokoje 80,9 % (n = 17), (p < 0,05) pratimą atliko gerai, o 14,28 % (n = 3)

pratimą atliko sunkiai. Tinkamai parengta programa leido pasiekti, kad 20-oje pamokoje šį testą gerai atliko beveik visi mokiniai.

Pirmoje pamokoje sulenktų rankų siekimą viena kitos 28,57 % (n = 6) vaikų neatliko, 47,62 % (n = 10) užduotį atliko sunkiai ir tik 23,81 % (n = 5) užduotį atliko gerai. Tokiam pratimui taisyklingai atlikti reikia skirti daugiau treniruočių laiko ir mokytojo pagalbos, nes svarbu nepaskubėti ir nepertempti raumenų. Po nuolatinių treniruočių, 20-oje pamokoje, matyti ryškus gebėjimo atlikti pratimą pokytis – 95,24 % (n = 20), (p < 0,05) vaikų testą atlieka gerai ir tik 4,76 % (n = 1) testo neatlieka.

Gebėjimas atlikti didelės amplitudės judesius sausumoje lemia plaukiko laisvumą jam plaukiant. Atliekant pakaitinius rankų sukimo į priekį ir atgal judesius, reikalingas ne tik fizinis darbas, bet ir protinė veikla. Analizuojant rezultatus, matyti, kad tai sunki užduotis. 1-oje pamokoje užduotį gerai atliko tik 9,52 % (n = 2), sunkiai užduotį atliko 47,62 % (n = 10) ir 42,85 % (n = 9) vaikų užduoties neatliko. 8-oje pamokoje testo atlikimo rezultatai labai nedaug skyrėsi nuo pirmos pamokos, vis dar sunkiai pratimą atliko 47,62 % (n = 10) vaikų. 20-oje pamokoje matyti, kad fiksuojami pažangą rodantys duomenys: 9,52 % (n = 2) užduoties neatlieka, 19,05 % (n = 4) užduotį atlieka sunkiai, 71,92 % (n = 15), (p < 0,05) vaikų užduotį atlieka gerai. Sausumoje atliekamų pratimų kaitos rezultatai pateikti 1 lentelėje.

1 lentelė

Sausumoje atliekamų pratimų kaita

Vertinimai	1 pamoka			12 pamoka			20 pamoka		
	1 Neatlieka	2 Sunkiai atlieka	3 Atlieka gerai	1 Neatlieka	2 Sunkiai atlieka	3 Atlieka gerai	1 Neatlieka	2 Sunkiai atlieka	3 Atlieka gerai
Strėlė	28,57 %	38,10 %	33,33 %	0 %	12,81 %	76,19 % p < 0,05	0 %	0 %	100 % p < 0,05
Sunertų už nugaros rankų kėlimas	28,57 %	47,62 %	28,81 %	9,52 %	19,05 %	71,4 % p < 0,05	0 %	4,76 %	95,24 % p < 0,05
Sulenktų už nugaros rankų siekimas viena kitos	33,33 %	8,10 %	28,57 %	4,76 %	33,34 %	61,90 % p < 0,05	0 %	9,52 %	90,48 % p < 0,05
Pakaitiniai rankų sukimo judesiai	33,34 %	52,38 %	14,28 %	14,28 %	42,86 %	42,8 % p < 0,05	9,52 %	19,05 %	71,43 % p < 0,05

Siekiant įvertinti vaikų fizinį parengtumą ir vaikų pradinius gebėjimus vandenyje, buvo parinkti pagrindiniai parengiamieji plaukimo pratimai: kvėpavimo, plūduriavimo, slinkimo ir specialieji: plaukimas krauliu, plaukimas nugara ir šuoliai į vandenį

(Skyrienė, Tarūtienė, 2004). Pratimai buvo atliekami visos ugdomosios programos metu. Pratimų atlikimas vertinamas balais nuo 1 iki 3 ir fiksuojamas 1-oje, 4-oje, 8-oje, 12-oje, 16-oje ir 20-oje pamokoje. Įvertinant vaikų plaukimo gebėjimų

pokyčius per mokslo metus, taikomas procentinis dydžių skaičiavimas ir lyginami pamokose gauti duomenys.

Kvėpavimo technika turi didelę reikšmę, norint išmokti taisyklingai plaukti ir pasiekti gerų rezultatų. Kiekvienas plaukimo stilius turi savo kvėpavimo techniką. Kartais mokiniai gana sunkiai išmoksta taisyklingo kvėpavimo – trumpai, bet giliai įkvėpti per burną ir ilgai, bet staigiai iškvėpti per nosį (Statkevičienė, 2004). Programos vykdymo pradžioje nustatyta, kad 38,1 % (n = 8) vaikų neturėjo gebėjimo kvėpuoti taisyklingai. 38,1 % (n = 8) kvėpavimo pratimą atliko sunkiai ir tik 23,81 % (n = 5) vaikų gebėjo kvėpuoti taisyklingai. Matyti, kad 8-oje pamokoje jau stebima kvėpavimo technikos pažanga: 71,42 % (n = 15), (p < 0,05) gebėjo kvėpuoti taisyklingai, bet dar 14,28 % (n = 3) pratimą atliko sunkiai ir 14,28 % (n = 3) negebėjo taisyklingai kvėpuoti.

Plūduriavimo pratimai leidžia pajauti vandens keliamąją galią, įgyti pasitikėjimo savo galimybėmis, plūduriuoti ir valdyti vandenyje kūną (Skyrienė, Tarūtienė, 2004). Pirmoje pamokoje 47,61 % (n = 10) vaikų gebėjimo plūduriuoti neturėjo, 42,86 % (n = 9) pratimą atliko sunkiai ir tik 9,52 % (n = 2) gebėjo plūduriuoti. Matomas plūduriavimo mokėjimo pokytis fiksuojamas 12-oje pamokoje – 76,19 % (n = 16), (p < 0,05) vaikų pratimą atliko gerai, 23,80 % (n = 5) pratimą atliko vis dar sunkiai ir 9,52 % (n = 2) dar neturėjo gebėjimo plūduriuoti. Svarbu pastebėti, kad po 20 ugdomosios programos pamokų visi vaikai mokėjo plūduriuoti ir gerai jaučėsi vandenyje.

Išmokus plūduriavimo, kitas svarbus pratimas mokantis plaukti yra slinkimas vandens paviršiumi pilvu ir nugara. Slinkimo pilvu pratimas atliekamas nuo baseino krašto atsispyrus abiem kojomis. Programos vykdymo pradžioje atsispyrus nuo sienelės slinkti vandenyje gebėjo 9,52 % (n = 2), o 66,67 % (n = 14) slinkimo vandenyje negebėjo atlikti. Matomas tobulėjimo pokytis fiksuojamas 12-oje pamokoje: 57,14 % (n = 12), (p < 0,05) geba atlikti slinkimo pratimą gerai ir 19,05 % (n = 4) slinkimo neatlieka. Pasibaigus ugdomajai programai visi mokiniai geba gerai atlikti slinkimo pilvu pratimą.

Slinkimas nugara yra gerokai sunkesnis pratimas nei slinkimas pilvu. Pirmoje pamokoje 95,23 % (n = 20) negebą atlikti slinkimo pratimo ir 4,76 % (n = 1) sunkiai atlieka. 16-oje pamokoje fiksuojami pokyčiai: 42,86 % (n = 9), (p < 0,05) jau geba atlikti

slinkimo pratimą. Galima sakyti, kad didžiausias pasiekimų pokytis fiksuojamas tik 20-oje pamokoje – gebančių atlikti slinkimo pratimą yra 85,72 % (n = 18), (p < 0,05), bet 4,76 % (n = 1) negebėjo atlikti šio pratimo ir 9,52 % (n = 2) pratimą atliko sunkiai.

Plaukiant krauliu kojomis, kojų atliekami judesiai yra tokie pat, kaip ir plaukiant nugara. Vaikai, gebantys plaukti krauliu, lengviau sugebės išmokti plaukti ir nugara. Plaukti krauliu kojomis naudojant pagalbinę priemonę pirmoje pamokoje gebėjo tik 14,28 % (n = 3) vaikų, 38,10 % (n = 8) sekėsi sunkiai ir 47,62 % (n = 10) užduoties negebėjo atlikti visai. Bet 12-oje pamokoje fiksuojamas ryškus rezultatų pasikeitimas – 85,72 % (n = 18), (p < 0,05) gebėjo nuplaukti krauliu kojomis naudodami pagalbinę priemonę. 20-oje pamokoje vaikų, gebančių šį pratimą atlikti gerai, buvo 95,24 % (n = 20), (p < 0,05) ir tik 4,76 % (n = 1) sunkiai gebėjo plaukti.

Plaukiant krauliu atliekami pakaitiniai nepertraukiami rankų grybšniai ir kojų judesiai aukštyne žemyn. Kvėpavimas derinamas su rankų judesiais. Įkvepiama pro burną pasukus galvą į rankos, atliekančios grybšnį, pusę. Įkvepiant vienas skruostas ir ausis turi būti vandenyje (Skyrienė, Tarūtienė, 2004). Tai dar sunkesnis pratimas nei plaukimas krauliu kojomis naudojant pagalbinę priemonę. Pirmos pamokos rezultatai rodo, kad yra tik 14,30 % (n = 3) vaikų, gebančių nuplaukti krauliu 25 m, didžioji dalis 66,66 % (n = 14) vaikų gebėjimo plaukti krauliu neturi. Po nuolatinių treniruočių 12-oje pamokoje fiksuojami dideli pokyčiai – 71,44 % (n = 15), (p < 0,05) geba krauliu nuplaukti 25 m ir 14,28 % (n = 3) dar vis negebą nuplaukti krauliu 25 m arba daro klaidų. Pasibaigus 20 pamokų ugdomajai programai 95,24 % (n = 2), (p < 0,05) vaikų įgyja gebėjimą plaukti krauliu ir tik 4,76 % (n = 1) vaikų krauliu neplaukia.

Pirmoje pamokoje 95,24 % (n = 20) vaikų negebėjo plaukti nugara, 4,76 % (n = 1) plaukė sunkiai arba netaisyklingai. Svarbu pastebėti, kad 12-oje pamokoje fiksuojamas pokytis. Vaikų, gebančių nuplaukti nugara 25 m, yra 47,61 % (n = 10), (p < 0,05), 23,80 % (n = 5) mokinių bandė plaukti, bet jiems sekėsi sunkiai ir 28,58 % (n = 6) vis dar neatliko užduoties. 20-os pamokos duomenys rodo, kad 95,24 % (n = 20), (p < 0,05) vaikų gebėjo šį pratimą atlikti gerai, tik 4,76 % (n = 1) vis dėlto negalėjo krauliu nuplaukti 25 metrų.

Šuoliai į vandenį padeda greičiau priprasti prie vandens, įveikti vandens baimę, didina pratybų

emocinį foną, daro jas žaismingesnes, įdomesnes (Skyrienė, Tarūtienė, 2004). Vaikai dažnai atlieka šuolius į vandenį sulenktomis kojomis. Mūsų tikslas buvo šuolis į vandenį tiesiomis kojomis, rankas prispaudus prie šonų. Pirmoje pamokoje buvo nustatyta, kad visi mokiniai 100 % (n = 21) negebėjo atlikti šuolio dėl baimių ar kitų priežasčių. Tobulėjimo pokytis aiškiai matomas 12-oje pamokoje.

Šuolį į vandenį gebėjo atlikti gerai 61,90 % (n = 13), (p < 0,05) vaikų, 19,05 % (n = 4) atliko šuolį netaisyklingai ir likę 19,05 % (n = 4) dar neturėjo gebėjimo tiesiomis kojomis išokti į vandenį. Pasibaigus programai net 95,24 % (n = 20), (p < 0,05) vaikų sėkmingai gebėjo išokti į vandenį ištiestomis kojomis. Pagrindinių parengiamųjų plaukimo pratimų kaitos rezultatai pateikti 2-oje lentelėje.

2 lentelė

Pagrindinių parengiamųjų plaukimo pratimų kaita

Vertinimai	1 pamoka			12 pamoka			20 pamoka		
	1 Neatlieka	2 Sunkiai atlieka	3 Atlieka gerai	1 Neatlieka	2 Sunkiai atlieka	3 Atlieka gerai	1 Neatlieka	2 Sunkiai atlieka	3 Atlieka gerai
Kvėpavimas	38,10 %	38,10 %	23,8 %	47,62 %	9,52 %	85,71 % p < 0,05	0 %	0 %	100 % p < 0,05
Plūduriavimas	47,62 %	42,86 %	9,52 %	4,76 %	19,05 %	76,19 % p < 0,05	0 %	0 %	100 % p < 0,05
Slinkimas pilvu	66,67 %	23,81 %	9,52 %	19,5 %	23,81 %	33,34 % p < 0,05	0 %	0 %	100 % p < 0,05
Slinkimas nugara	80,95 %	14,28 %	4,77 %	47,62 %	23,81 %	28,57 % p < 0,05	4,76 %	9,52 %	85,73 % p < 0,05
Plaukimas naudojant pagalbinę priemonę	47,62 %	38,10 %	14,28 %	4,46 %	9,52 %	85,72 % p < 0,05	0 %	4,76 %	95,24 % p < 0,05
Plaukimas krauliu 25 m	66,67 %	19,05 %	14,28 %	14,28 %	14,28 %	72,43 % p < 0,05	0 %	4,76 %	95,2 % p < 0,05
Plaukimas nugara 25 m	95,24 %	4,76 %	0 %	28,57 %	23,81 %	47,62 % p < 0,05	0 %	4,76 %	95,24 % p < 0,05
Šuolis į vandenį	100 %	0 %	0 %	19,5 %	19,05 %	61,90 % p < 0,05	0 %	4,86 %	92,24 % p < 0,05

Išvados

1. Atlikus rezultatų analizę, galima teigti, kad dauguma 8 metų vaikų turi silpnus plaukimo gebėjimus arba visai jų neturi. Vaikų lankstumas nėra pakankamas, kad jie galėtų taisyklingai atlikti plaukimo judesius. Todėl mokant vaikus plaukti, plaukimo treneriai turi skirti laiko lankstumui lavinti, kad vaikai greičiau ir lengviau išminktų plaukimo būdų.

2. Vertinant vaikų pradinio plaukimo mokėjimų kaitą, jau 8-oje pamokoje fiksuojama visų pagrindinių parengiamųjų pratimų atlikimo pažanga, o 12-oje pamokoje ji didelė, lyginant su pirmąja pamoka.

3. Tinkamai parengta 20 pamokų ugdomoji plaukimo programa turi teigiamą poveikį 8 metų vaikų plaukimo gebėjimų formavimuisi. Visi vaikai išmoksta pagrindinių parengiamųjų plaukimo, kvėpavimo, plūduriavimo, slinkimo pratimų, o specialiųjų pratimų, t. y. plaukimo krauliu, plaukimo nugara ir šuolių į vandenį, išmokti geba ne visi.

LITERATŪRA

- Brenner, R. A., Taneja, G. S., Haynie, D. L., Trumble, A. C., Qian, C., Klinger, R. M., Klebanoff, M. A. (2009). Association between swimming lessons and drowning in childhood: a case-control study. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 163(3), 203–210.
- Chase, N. L., Sui, X., Blair, S. N. (2008). Comparison of the health aspects of swimming with other types of physical activity and sedentary lifestyle habits. *International Journal of Aquatic Research and Education*, 2(2), 7.
- Čižas, M., Milašius, K. (2017). The effectiveness of primary teaching swimming programme for 6–7 year-old children. *Pedagogika*, 126(2), 155–167.
- Dėl Vaikų mokymo plaukti bendrojo lavinimo mokyklose programos patvirtinimo. Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2008-11-06 nutarimas Nr. 127-4848 [interaktyvus]. Prieiga per internetą: <https://e-seimas.lrs.lt/portal/legalAct/lt/TAD/TAIS.329970>
- Derman, O., Cinemre, A., Kanbur, N., Dogan, M., Kiliç, M., Karaduman, E. (2008). Effect of swimming on bone metabolism in adolescents. *Turkish Journal of Pediatrics*, 50(2), 149.
- Irwin, C. C., Irwin, R. L., Ryan, T. D., Drayer, J. (2009). Urban minority youth swimming (in) ability in the United States and associated demographic characteristics: toward a drowning prevention plan. *Injury Prevention*, 15(4), 234–239.

7. Lazar, J. M., Khanna, N., Chesler, R., Salciccioli, L. (2013). Swimming and the heart. *International Journal of Cardiology*, 168(1), 19–26.
8. Lepore, M., Columna, L., Linzer, L. F. (2015). *Assessments and Activities for Teaching Swimming*. London: Human Kinetics.
9. Lidžiūtė, L., Grubliauskienė, J. (2015). 6–7 metų ikimokyklinio ugdymo įstaigų vaikų ir 1–12 klasių mokinių plaukimo įgūdžiai bei poreikis juos tobulinti. *Visuomenės sveikata*, 1, 110.
10. Sideravičiūtė, S., Gailiūniene, A., Visagurskiene, K., Vizbaraite, D. (2006). The effect of long-term swimming program on glycemia control in 14–19-year aged healthy girls and girls with type 1 diabetes mellitus. *Medicina*, 42(6), 513–518.
11. Skyrienė, V., Tarūtienė, S. (2004). *Mokome plaukti ir saugiai elgtis vandenyje. Mokomoji knyga*. Vilnius: Lietuvos sporto informacijos centras.
12. Statkevičienė, B. (2004). *Plaukimas visai šeimai*. Kaunas: LKKA.
13. Zuožienė, I. (2008). *Metodinė priemonė treneriams ir mokytojams Plaukimo ir saugaus elgesio prie vandens pamokos pradinukams*.

CHANGE IN INITIAL SWIMMING SKILLS OF 8-YEAR-OLD CHILDREN DURING THE SCHOOL YEAR

Miglė Stipinienė

Vytautas Magnus University Education of Academy

SUMMARY

The aim of this study was to investigate the change in the initial swimming skills of 8-year-olds during the school year. In order to achieve the goal, the following tasks were set: to assess children's physical fitness and children's initial abilities in water; to assess how the swimming abilities of 8-year-old children change using a 20-lesson program; to determine the progress of children's swimming during the school year. 21 ($n = 21$) eight-year-old children participated in the initial swimming training program. The group consisted of 12 girls and 9 boys with weak swimming skills or no swimming skills at all. Swimming workouts lasted for 7 months, once a week for 45 minutes. The initial swimming training program consisted of 20 academic hours. The physical fitness and swimming skills assessment test consisted of two parts: exercises on land and water. In order to assess the physical fitness of the children, a flexibility test was chosen on land, swimming skills testing was performed in the pool, scores ranged from 1 to 3. Flexibility, rhythmic breathing, crawling, crawling and back and jumps into the water were assessed. The study showed that 8-year-olds have poor swimming ability. When teaching to swim, it is necessary to pay close attention to flexibility exercises on land. After conducting a 20-lesson educational swimming program, the results show that it had a positive effect on the formation of swimming abilities of 8-year-old children. All children were able to breathe rhythmically in the water, float in the water, and perform crawling on the abdomen by dipping their head underwater. 95.24%. Children were able to swim breaststroke and backstroke 25 meters and make a safe jump into the water. 85.71% were able to perform the sliding exercise on the back.

Keywords: swimming lessons, children, flexibility, abilities.

BIOMEDICINOS MOKSLAI

BIOMEDICAL SCIENCES

Sporto mokslas / Sport Science

2021, Nr. 1(99), p. 53–62 / No. 1(99), pp. 53–62, 2021

PPARA, PPARD ir PPARG genetinių variantų reikšmė aukšto meistriškumo sportininkų fiziniam pajėgumui: sisteminė literatūros apžvalga

*Agnesa Bortkevič, doc. dr. Valentina Ginevičienė, prof. Algirdas Utkus
Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Biomedicinos mokslų institutas*

Santrauka

Fizinis pajėgumas yra daugiaveiksnis paveldimas požymis, kuris yra nulemtas daugelio aplinkos arba vidinių veiksnių bei sąveikos tarp jų. Genetiniai veiksniai sudaro 44–68 % fizinio pajėgumo fenotipo kintamumą, todėl genomo ypatybių, būdingų didelio meistriškumo sportininkams, supratimas ypač svarbus sporto teorijai, praktikai ir medicinai. Koordinuotus genų raiškos pokyčius reguliuoja transkripcijos faktoriai, tokie kaip peroksisomų proliferatoriaus aktyvintų receptorių (PPAR) genų šeimos atstovai ir jų koaktyvatoriai. Dėl PPAR genų šeimos reikšmės sportuojančio organizmo adaptacijai, medžiagų apykaitai ir energijos homeostazei bei tyrimų, kurie galėtų apibendrinti esamų naujausių studijų duomenis, stygiaus, buvo suformuluotas šio darbo tikslas – atlikti sisteminę literatūros apžvalgą bei įvertinti, ar PPAR genų šeimos polimorfizmai PPARA rs4253778, PPARD rs2016520, PPARG rs1801282 turi įtakos aukšto meistriškumo sportininkų fiziniam pajėgumui.

Mokslinės literatūros sisteminės apžvalgos procedūros buvo vykdomos laikantis PRISMA sisteminės apžvalgos rengimo reikalavimų. Sisteminė kompiuterinė literatūros paieška atlikta „PubMed“ ir „Web of Science“ duomenų bazėse naudojant raktinius žodžius (PPAR, peroxisome proliferator activated receptor, sport, athlete, endurance, sprint, power, sport genomic, polymorphism). Į tyrimą įtraukta 10 elektroniniu formatu publikuotų straipsnių anglų kalba, atrinktų pagal įtraukimo į apžvalgą ir atmetimo kriterijus.

Mokslinėse publikacijose autoriai, taikant atvejo ir kontrolės asociacijos tyrimus, analizavo PPARA rs4253778, PPARD rs2016520, PPARG rs1801282 polimorfizmus pagrindinėse sportininkų grupėse: (1) aerobinės ištvermės sporto šakose, (2) jėgos ir greitumo bei (3) mišrioje (aerobinio-anaerobinio pajėgumo) sporto grupėse. Keliuose straipsniuose autoriai sportininkus suskirstė pagal elitiškumą ir analizavo genotipų ir alelių dažnių pasiskirstymą tarp elito, subelito ir neelito sportininkų grupių. Didžioji dalis tyrimų atlikta Rusijos, Lenkijos, Izraelio ir Lietuvos mokslininkų. PPARA genas yra vienas pirmųjų nustatytų genų kandidatų, siejamų su fiziniu pajėgumu ir elito sportininko statusu. Atlikus sisteminę literatūros apžvalgą, nustatyta, kad su elito sportininko statusu siejami PPARA (rs4253778) C alelis ir G alelis bei PPARG (rs1801282) Ala alelis. Nustatyta, kad PPARA (rs4253778) C alelis ir PPARG (rs1801282) Ala alelis siejamas su jėgos ir greitumo arba mišriomis sporto grupėmis, PPARA G alelis ir PPARD (rs2016520) C alelis siejami su ištvermės sporto grupėmis, o PPARD (rs2016520) T alelis su mišriomis sporto grupėmis. Tačiau PPARD polimorfizmo reikšmė sportininkų fiziniam pajėgumui yra abejotina dėl mažo publikacijų kiekio, todėl reikalingi papildomi tyrimai su didesne tiriamųjų kohorta.

Atlikus sisteminę literatūros apžvalgą buvo nustatyta, kad PPAR genų šeimos polimorfizmai turi įtakos aukšto meistriškumo sportininkų fiziniam pajėgumui. PPARA (rs4253778) ir PPARG (rs1801282) galėtų būti naudojami vertinant galimybes pasiekti elito sportininko statusą. PPARA C alelis ir PPARG Ala alelis galėtų būti žymenys, predisponuojantys aukštiems rezultatams pasiekti greitumo ir jėgos arba komandinių sporto šakų grupėse. PPARA G alelis yra veiksnys, kuris siejamas su aukštų rezultatų pasiekimu ištvermės sporto grupėse.

Raktažodžiai: PPAR polimorfizmai, fizinis pajėgumas, aukšto meistriškumo sportas.

Įvadas

Aukšto lygio sportas yra konkurencinė aplinka, kurioje daug pastangų skiriama strategijoms, kuriomis siekiama suteikti sportininkams pranašumą prieš konkurentus. Genomikos mokslui vystantis, didėjo susidomėjimas, ar individo genetinės savybės gali būti

naudingos sporto aplinkoje (Vlahovich et al., 2016; Maciejewska et al., 2011). Yra teigiama, kad per ateinantį dešimtmetį genetiniai tyrimai neišvengiamai taps kasdieniai visose sveikatos mokslų srityse, įskaitant sportą ir sporto mediciną (Vlahovich et al., 2016).

Fizinis pajėgumas yra daugiaveiksnis paveldimas požymis, kuris yra nulemtas daugelio aplinkos (pvz.: treniruotės, mityba, motyvacija, šeimos ir trenerių įtaka) ir vidinių veiksnių (pvz.: genetinės, psichologinės ir fiziologinės savybės, motorinė funkcija) bei sąveikos tarp jų (Guilherme et al., 2014). Genetinės savybės daro didelę įtaką tokiems fizinio pajėgumo komponentams kaip jėga, greitis, ištvermė ir kūno morfologija (Ahmetov et al., 2012). Tyrimai rodo, kad genetiniai veiksniai sudaro 44–68 % fizinio pajėgumo fenotipo kintamumą, todėl genomo ypatybių, būdingų didelio meistriškumo sportininkams, supratimas ypač svarbus sporto teorijai, praktikai ir medicinai (Ginevičienė, 2013; Cieszczyk et al., 2011; Barh, Ahmetov, 2019).

Fizinis krūvis, ypač ištvermės treniruotės, lemia adaptacijos procesus, dėl kurių organizme vyksta daugybė metabolinių pakitimų. Adaptacijos prie fizinių krūvių molekulinis pagrindas apima specifinių genų raiškos pokyčius, kurie reguliuoja energijos homeostazę, dalyvauja riebalų rūgščių oksidacijoje, lemia mitochondrijų biogenezę ir jų fermentų aktyvumo padidėjimą, taip didinant griaučių raumenų pajėgumą. Koordinuotus genų raiškos pokyčius reguliuoja transkripcijos faktoriai, tokie kaip peroksisomų proliferatoriaus aktyvinto receptoriaus (PPAR, angl. *Peroxisome proliferator – activated receptor*) genų šeimos atstovai ir jų koaktyvatoriai (Maciejewska et al., 2012; Barh, Ahmetov, 2019).

PPAR genų šeima priklauso genams reguliatoriams, kurie koduoja branduolio receptorius. Žmogaus organizme egzistuoja trys PPAR receptorių izoformos: PPAR α , PPAR β/δ ir PPAR γ , kuriuos koduoja atitinkamai *PPARA*, *PPARD* ir *PPARG* genai (Ginevičienė et al., 2010; Trostchansky et al., 2019). PPAR receptoriai veikia kaip transkripcijos veiksniai ir reguliuoja daugelio ląstelių diferenciacijoje dalyvaujančių genų raišką. Jie vaidina svarbų vaidmenį reguliuojant lipidų ir gliukozės apykaitą, energijos homeostazę bei uždegimą reguliuojančiuose veiksmuose (Ginevičienė et al., 2010; Mirza et al., 2019). PPAR skirtingos izoformos pasižymi dideliu homologiškumu aminorūgščių lygyje ir turi bendrą struktūrą, bet skiriasi savo pasiskirstymu organizme ir funkcija. Padidėjęs PPAR ekspresijos lygis atsiranda audiniuose, kurie katabolizuoja didelį kiekį riebalų rūgščių, t. y. kepenyse, inkstuose, rudajame riebaliniame audinyje, širdyje ir griaučių raumenyse (Trostchansky et al., 2019; Petr et al., 2019). Genuose, koduojančiuose PPAR receptorių

šeimą, buvo aptikti keli funkciniai variantai – vieno nukleotido polimorfizmai (VNP), kurie gali pakeisti PPAR baltymų raišką. Šie VNP siejami su lipidų ir angliavandenių apykaita, energijos homeostaze, mitochondrijų biogeneze ir buvo tiriami esant įvairioms fiziologinėms ir patologinėms būklėms kaip: cukrinis diabetas, lipidų sutrikimai, nutukimas, širdies ir kraujagyslių ligos, aterosklerozė (Maciejewska-Skrendo et al., 2019). Tačiau dėl šių genų svarbos organizmo energijos homeostazei ir medžiagų apykaitai mokslininkai pradėjo tirti ir sportuojančius asmenis, siekdami nustatyti svarbius genus kandidatus, lemiančius sportinę veiklą, adaptaciją prie didelių fizinių krūvių bei išvengti patologijos sportuojant (Barh, Ahmetov, 2019).

Peroksisomų proliferatoriaus aktyvuojamas receptorius α (PPAR α , koduojamas *PPARA* geno) yra transkripcijos faktorius, reguliuojantis energijos homeostazę, mitochondrijų biogenezę, lipidų ir gliukozės apykaitą, kontroliuoja kūno svorį ir kraujagyslių išsiplėtimą (Flavell, 2002). PPAR α funkcijas geriausiai apibūdina kepenyse vykstantis procesas, reguliuojantys skirtingus lipidų metabolizmo kelius, dėl kurių organizmas prisitaiko palaikyti pusiausvyrą mitybos metu arba badaujant. Badavimo metu PPAR α raiška kepenyse reguliuoja genų, susijusių su riebalų rūgščių (RR) pasisavinimu, tarpląstelinio transportu, mitochondrijų translokacija ir peroksisomų bei mitochondrijų β -oksidacija. Tai padidina RR įsisavinimą kepenyse ir acetil-CoA bei ATP gamybą iš RR β -oksidacijos. Priešingai, įprastu mitybos metu PPAR α koordinuoja *de novo* lipogeninius kelius kepenyse, skatindamas acetil-CoA virtimą į triacilgliceridus (TAG), kurie saugomi organizme (Trostchansky et al., 2019). PPAR α dideliais kiekiais ekspresuojamas audiniuose, kuriuose yra didelis riebalų rūgščių oksidacijos (RRO) greitis, t. y. kepenyse, širdyje, griaučių raumenyse, rudajame ir baltame riebaliniame audinyje ir inkstuose (Trostchansky et al., 2019; Flavell, 2002). PPAR α dalyvauja ketogenezeje, mažina kraujo plazmoje esančių TAG kiekį ir didina didelio tankio lipoproteinų (DTL) kiekį. Be to, nustatyta, kad PPAR α receptorių ekspresuoja ląstelės, susijusios su uždegiminėmis reakcijomis: kraujagyslių endotelis ir lygiųjų raumenų ląstelės (Trostchansky et al., 2019). Žmogaus *PPARA* genas yra 22-oje chromosomoje, 22q12-q13.1 lokuse. Šiame gene buvo nustatytos kelios polimorfinės vietos, bet sporto genetikos tyrimų kontekste dažniausiai analizuojamas *PPARA* G/C polimorfizmas

(c.1160-396G>C, rs4253778) (Cieszczyk et al., 2011; Barh, Ahmetov, 2019).

Peroksisomų proliferatoriaus aktyvuojamas receptorius β/δ (PPAR β/δ koduojamas *PPARD* geno) veikia kaip pagrindinis reguliavimo veiksnys, kontroliuojantis miokardo ir griaučių raumenų energijos homeostazę, nes šis baltymas apima lipidų apykaitos ir energijos sąnaudų kontrolę raumenyse, oksidacinį fosforilinimą bei termogenezę. PPAR β/δ daugiausia randamas audiniuose, susijusiuose su RR metabolizmu: griaučių ir širdies raumenyse, hepatocituose ir adipocituose (Trostchansky et al., 2019). PPAR β/δ aktyvacija sukelia gliukozės transporterių ir glikolitinio kelio genų reguliavimą, kuris pagerina miokardo ir griaučių raumenų gliukozės įsisavinimą ir panaudojimą, skatina mitochondrijų biogenezę. Taip pat baltymas vaidina svarbų vaidmenį reguliuojant širdies antioksidantų fermentų raišką, prisidedant prie širdies apsaugos nuo oksidacinių pažeidimų dėl sustiprintos RRO. *PPARD* genas yra vienas iš geriausiai ištirtų sporto genomikos genų, buvo pažymėtas 6p21.2-21.1 chromosomoje (Cao et al., 2019). Pagrindinis *PPARD* geno polimorfizmas yra funkcinis T/C (c.-87T>C, rs2016520) VNP, esantis *PPARD* geno 4 egzono netransliuojamoje 5' dalyje (angl. *5'-untranslated region, 5' UTR*) (Eynon et al., 2009). Šio polimorfizmo retasis C alelis, siejamas su didesniu *PPARD* promotoriaus transkripcijos aktyvumu, didinant prisijungimo vietos afinitetą Sp-1 (angl. *Specificity Protein 1*) transkripcijos faktoriui (Skogsberg, 2003).

Peroksisomų proliferatoriaus aktyvuojamas receptorius γ (PPAR γ , koduojamas *PPARG* geno) yra transkripcijos veiksnys, būtinas mioblastų ir adipocitų diferenciacijai, dalyvauja insulino jautrumo reguliacijos procesuose. Žmogaus organizme PPAR γ baltymas koduojamas *PPARG* geno, esančio 3p25 chromosomoje. Dėl diferencinio *PPARG* promotoriaus panaudojimo ir alternatyvaus sukirpimo galimos trys PPAR γ funkcinės izoformos: PPAR γ 1, PPAR γ 2 ir PPAR γ 3 (Ginevičienė et al., 2010; Trostchansky et al., 2019). PPAR γ 1 ir PPAR γ 3 baltymų sekos yra indentiškos, o PPAR γ 2 baltymo N-gale yra 28–30 aminorūgščių ruožas, kuris lemia, kad PPAR γ 2 baltymo funkcinis aktyvumas yra didesnis nei PPAR γ 1 (Trostchansky et al., 2019; Cao et al., 2019). PPAR γ izoformos turi aiškų ekspresijos modelį: PPAR γ 1 ir PPAR γ 3 aktyviai ekspresuojamas riebaliniame audinyje ir mažesniais kiekiais įvairiuose kituose audiniuose, įskaitant kepenis,

raumenis, kasą, plonąją žarną ir kraujodaros ląsteles, o PPAR γ 2 ekspresuojamas tik baltajame ir rudajame riebaliniame audinyje (Trostchansky et al., 2019). PPAR γ yra svarbus lipidų apykaitai ir jautrumui insulinui reguliuojant genus, susijusius su lipidų pasisavinimu, sinteze ir kaupimu periferiniuose audiniuose (daugiausia griaučių raumenyse, kepenyse ir riebaliniame audinyje), o PPAR γ receptorių agonistai (ligandai) mažina atsparumą insulinui ir skatina medžiagų apykaitą. Be to, PPAR γ yra transkripcinio komplekso, būtino mioblastų ir adipocitų diferenciacijai, dalis (Ginevičienė et al., 2010; Loviscach et al., 2000). Nors adipogenezėi sukelti pakaktų PPAR γ 2 baltymo ekspresijos, adipocitų diferenciacijai reikalingos abi PPAR γ izoformos (Tontonoz et al., 1994). Mokslininkų identifikuotas *PPARG* geno B egzono polimorfizmas (p. Pro-12Ala, c.34 C>G, rs1801282), kuris lemia šio geno transkripcijos aktyvumą ir PPAR γ 2 baltymo sintezę bei susijęs su insulino apykaita (Ginevičienė et al., 2010; Maciejewska-Skrendo et al., 2019). Nustatyta, kad 12Ala alelis rodo sumažėjusį PPAR γ 2 baltymo prisijungimo afinitetą prie peroksisomų proliferatoriaus atsako elementų (PPAE) sekų, dėl ko tikslinių genų aktyvacija yra sumažėjusi, o jautrumas insulinui ir gliukozės sunaudojimas padidėjęs (Ginevičienė et al., 2010; Maciejewska-Karłowska et al., 2013). Tokie procesai gali padėti geriau panaudoti gliukozę dirbantiems griaučių raumenims. Atsižvelgiant į fiziologinį PPAR γ baltymo vaidmenį, *PPARG* Pro-12Ala polimorfizmas gali būti laikomas genetiniu veiksniu, prisidedančiu prie sportinės veiklos poligeninio profilio (Maciejewska-Karłowska et al., 2013).

Taigi, dėl *PPAR* genų šeimos reikšmės sportuojančio organizmo adaptacijai, medžiagų apykaitai ir energijos homeostazei bei tyrimų, kurie galėtų apibendrinti esamų naujausių studijų duomenis, stygiaus, buvo suformuluotas šio darbo tikslas – atlikti sisteminę literatūros apžvalgą bei įvertinti, ar *PPAR* genų šeimos polimorfizmai *PPARA* rs4253778, *PPARD* rs2016520, *PPARG* rs1801282 turi įtakos aukšto meistriškumo sportininkų fiziniam pajėgumui.

Medžiagos ir metodai

Mokslinės literatūros sisteminės apžvalgos višos procedūros buvo vykdomos laikantis PRISMA (angl. *Preferred Reporting Item for Systematic*

Review and Meta-Analyses) sisteminės apžvalgos rengimo reikalavimų (Moher et al., 2009).

Literatūros paieška

Siekiant rasti straipsnių, susijusių su *PPAR* polimorfizmų vaidmeniu fiziniam pajėgumui, 2021 m. sausio mėnesį buvo atlikta sisteminė kompiuterinė literatūros paieška „PubMed“ ir „Web of Science“ duomenų bazėse. Buvo naudojamas šių paieškos terminų derinys: (*PPAR ARBA peroxisome proliferator activated receptor*) IR (*sport ARBA athlete ARBA endurance ARBA sprint ARBA power ARBA sport genomic*) IR *polymorphism*.

Literatūros pasirinkimas

Į šią sisteminę literatūros apžvalgą buvo įtraukta elektroniniu formatu publikuota mokslinė literatūra anglų kalba, kurios pilno teksto variantai buvo prieinami „PubMed“ ir „Web of Science“ duomenų bazėse, neapribojant jų publikavimo laikotarpio. Nustačius galimus straipsnius, buvo atlikta pavadinimo ir santraukos analizė, daugiausia dėmesio buvo skiriama straipsnių įtraukimo kriterijams:

1. Straipsniuose tyriami *PPARA*, *PPARG*, *PPARD* genų polimorfizmai.

2. Straipsniai su aiškiai pateiktais rezultatais, t. y. turėjo būti atlikta statistinė duomenų analizė, siekiant nustatyti statistiškai reikšmingus skirtumus tarp grupių.

3. Tiriama sportininkų populiacija.

4. Tyrimai atlikti bet kurioje pasaulio šalyje.

5. Prieinamas pilnas publikacijos tekstas.

Jei straipsnio pavadinime ir santraukoje nebuvo pateikta pakankamai informacijos, pagal kurią būtų galima nustatyti publikacijos atitiktį įtraukimo kriterijams, straipsnis buvo įtraukiamas į viso teksto straipsnių peržiūros etapą.

Po straipsnių įtraukimo procedūros toliau buvo atliekama viso teksto analizė naudojant atmetimo kriterijus:

1. Atmetami apžvalginiai straipsniai ar konferencijų literatūra.

2. Tikslinė populiacija nebuvo elito arba subelito sportininkai.

3. Tyrime nebuvo kontrolinės grupės.

4. Tyrimai, susiję su patologija.

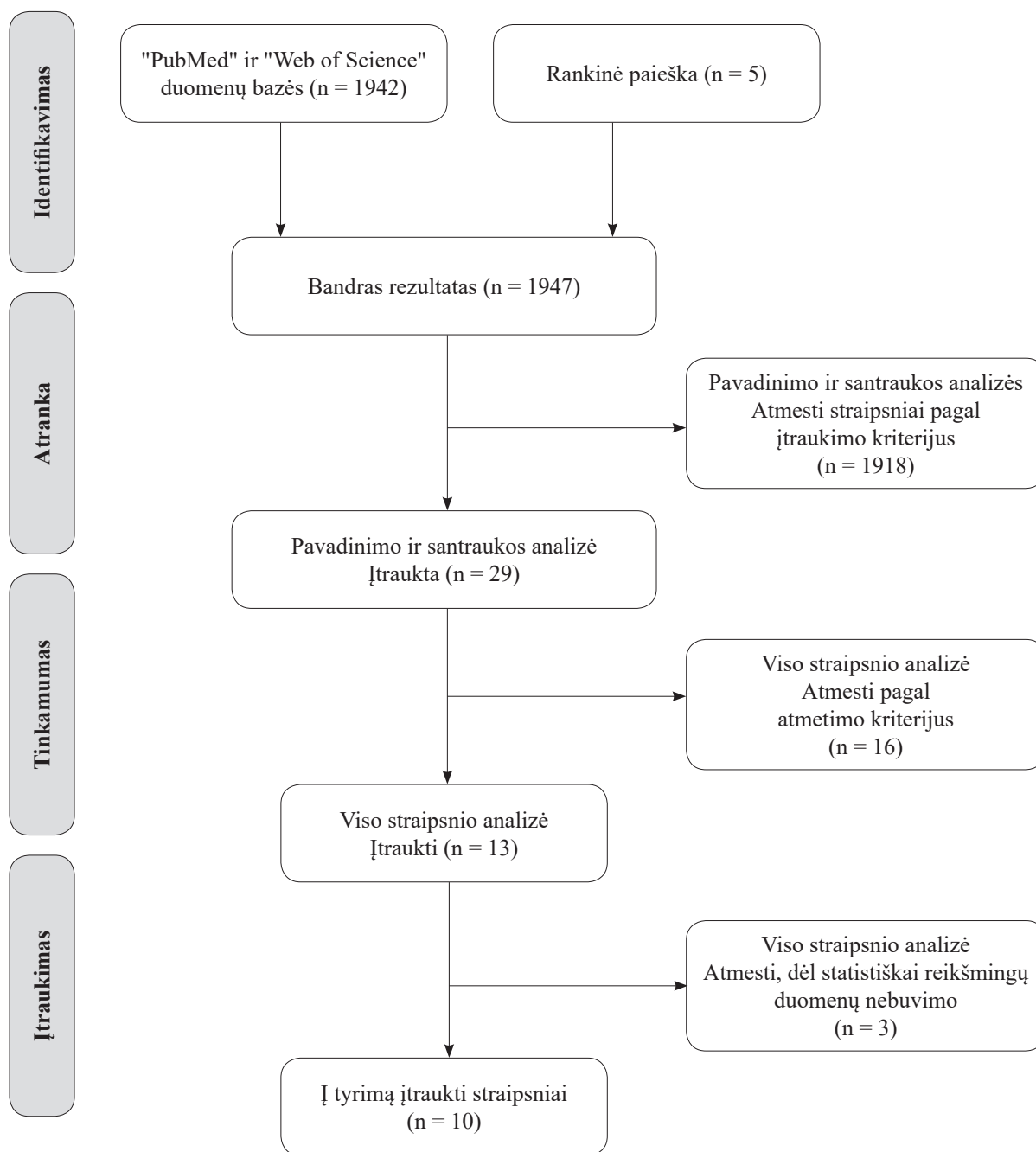
5. Tyrimas neturi statistiškai reikšmingų duomenų, susijusių su analizuojamu *PPAR* žymeniu.

6. Tiriamas žymuo yra kitoks nei *PPARA* rs4253778, *PPARD* rs2016520, *PPARG* rs1801282.

Rezultatai

Atlikus literatūros paiešką „PubMed“ ir „Web of Science“ ir pašalinus pasikartojančias publikacijas, iš viso buvo gauta 1 942 straipsnių. 5 straipsniai buvo įtraukti rankinės paieškos būdu. Atlikus straipsnių pavadinimo ir santraukos analizę pagal straipsnių įtraukimo kriterijus, tolesniam tyrimui buvo atrinktos 29 publikacijos. Iš jų 16 buvo atmesta po viso teksto analizės dėl atmetimo kriterijų. Galutinai į tyrimą buvo įtraukta 10 straipsnių (1 pav.).

Mokslinėse publikacijose autoriai analizavo *PPARA* rs4253778, *PPARD* rs2016520, *PPARG* rs1801282 polimorfizmus pagrindinėse sportininkų grupėse: (1) aerobinės ištvermės sporto šakose, (2) jėgos ir greitumo bei (3) mišriose (aerobinio-anaerobinio pajėgumo) sporto grupėse, daugiau kaip 20 įvairiose sporto šakose, taikant atvejo ir kontrolės asociacijos tyrimus. Keliuose straipsniuose autoriai sportininkus suskirstė pagal elitiškumą ir analizavo genotipų ir alelių dažnių pasiskirstymą tarp elito, subelito ir neelito sportininkų grupių. Didžioji dalis tyrimų atlikta Rusijos, Lenkijos, Izraelio ir Lietuvos mokslininkų (Maciejewska et al., 2012; Ginevičienė et al., 2010; Eynon et al., 2010; Ahmetov et al., 2006). *PPARA* geno rs4253778 polimorfizmas buvo vienas pirmųjų nustatytų genų kandidatų, siejamų su fiziniu pajėgumu ir elito sportininko statusu bei daugiausia ištirtas aukšto meistriškumo sportininkų grupėse (1 lentelė).



1 pav. Mokslinių publikacijų atrankos schema

Sisteminės literatūros apžvalgos metu nustatyta, kad su elito sportininko statusu siejami *PPARA* (rs4253778) C alelis ir G alelis, *PPARG* (rs1801282) Ala alelis; su jėgos ir greitumo arba mišriomis sporto grupėmis – *PPARA* (rs4253778) C alelis, o G alelis siejamas su ištvermės sporto grupėmis (1 lentelė) (Ahmetov et al., 2006; Eynon et al., 2010; Maciejewska et al., 2011; Cieszczyk et al., 2011;

Gineviciene et al., 2012; Tural et al., 2014). *PPARD* (rs2016520) C alelis siejamas su ištvermės sporto grupėmis, kai T alelis siejamas su mišriomis (jėgos ir ištvermės) sporto grupėmis (2 lentelė) (Ahmetov et al., 2007; Maciejewska-Karlowska et al., 2014). *PPARG* (rs1801282) Ala alelis siejamas su jėgos sporto grupėmis (3 lentelė) (Maciejewska-Karlowska et al., 2013).

1 lentelė

PPARA G/C (rs4253778) polimorfizmo sisteminės literatūros apžvalgos rezultatai

Publikacija	Šalis	Sporto grupės	Sporto šakos	PPARA G/C tyrimų rezultatai
Ahmetov et al. (2006)	Rusija	Ištvermės	800–1 500 m plaukimas, biatlonas, triatlonas, 3 000–5 000 m čiuožimas, lygumų slidinėjimas, dviračių plento lenktynės, irklavimas	CC genotipas: Mišri sporto grupė vs Kontrolė (p = 0,0012)
		Jėgos ir greitumo	60–400 m bėgimas, 500 m čiuožimas, 50–100 m plaukimas, sunkioji atletika	C alelis: Ištvermės grupė vs Kontrolė (p < 0,0001)
		Mišri	Korto tenisas, imtynės, ledo ritulys, boksas	C alelis: Jėgos grupė vs Kontrolė (p < 0,0001)
Eynon et al., 2010	Izraelis	Ištvermės	Ilgos distancijos bėgimas (10 000 m)	CC genotipas Ištvermės vs Sprinterių (p = 0,016)
		Sprinto	Trumpos distancijos bėgimas (100–200 m)	Ištvermės vs Kontrolė (p = 0,012)
Maciejewska et al., 2011	Lenkija	Ištvermės Elito ir subelito grupės	Irklavimas	GG genotipas: Elito sportininkai vs Kontrolė (p 0,04) G alelio dažnis: Ištvermės vs Kontrolė (p = 0,03) Elito vs Kontrolė (p = 0,01)
Cieszczyk et al., 2011	Lenkija	Mišri	Dziudo, imtynės, boksas	GG genotipas: Atletai vs Kontrolė (p = 0,04) G alelis: Atletai vs Kontrolė (p = 0,01)
Gineviciene et al., 2012	Lietuva	Ištvermės	Biatlonas, pentatlonas, dviračių plento lenktynės, lygumų slidinėjimas, plaukimas, irklavimas, ilgos distancijos bėgimas	CC genotipo dažnis didėja, didėjant atletų kategorijai: neelitas → subelitas → elitas
		Jėgos ir greitumo	Trumpos distancijos bėgimas, sunkioji atletika	C alelis: Atletai vs Kontrolė (p = 0,046)
		Mišri	Tenisas, boksas, imtynės, futbolas	
Tural et al., 2014	Turkija	Ištvermės	NA	GG genotipas: Atletai vs Kontrolė (p = 0,006) G alelis: Atletai vs Kontrolė (p < 0,001)

NA – sporto šakos neapibūdintos

2 lentelė

PPARD T/C (rs2016250) polimorfizmo sisteminės literatūros apžvalgos rezultatai

Publikacija	Šalis	Sporto grupės	Sporto šakos	PPARD T/C tyrimų rezultatai
Ahmetov et al., 2007	Rusija	Ištvermės	800–1 500 m plaukimas, biatlonas, triatlonas, 3 000–5 000 m čiuožimas, lygumų slidinėjimas, dviračių plento lenktynės	C alelio dažnis: Atletai vs Kontrolė (p < 0,0001)
		Mišri (sprinto ir ištvermės)	Irklavimas, 800–1 500 m bėgimas, 200–400 m plaukimas, krepšinis, tenisas, futbolas, ledo ritulys.	Ištvermės vs Kontrolė (p < 0,0001)
		Jėgos ir greitumo	Galiūnų varžybos, sunkioji atletika, 100–400 m bėgimas, 50–100 m plaukimas, šuolis į tolį	
Maciejewska-Karłowska et al., 2014	Lenkija	Ištvermės	Triatlonas, sportinis ėjimas, dviračių plento lenktynės, lygumų slidinėjimas, ilgos distancijos bėgimas	TT genotipas: Atletai vs Kontrolė (p = 0,0001) Jėgos ir ištvermės grupė vs Kontrolė (p = 0,002)
		Jėgos ir ištvermės	Dviračių lenktynės, 3 000–5 000 m distancijos bėgimas, 800–1 500 m distancijos plaukimas	C alelio dažnis: Kontrolė vs visi atletai (p = 0,00001)
		Jėgos ir greitumo + mišri	1 000 m distancijos baidarių ir kanojų irklavimas, 800–1 500 m bėgimas, 200–400 m plaukimas, dziudo, imtynės, boksas, fechtavimasis	Kontrolė vs jėgos ir ištvermės (p = 0,0003)
		Jėgos ir greitumo	100–400 m bėgimas, galiūnų varžybos, metikai, šuolininkai	

PPARG Pro12Ala (rs1801282) sisteminės literatūros apžvalgos rezultatai

Publikacija	Šalis	Grupės	Sporto šakos	PPARG Pro12Ala tyrimų rezultatai
Ahmetov et al., 2008	Rusija	Jėgos ir greitumo 5 kvalifikacijos grupės	60–400 m bėgimas, galiūnų varžybos, 500–1000 m slidinėjimas, disko, ieties ir kūjo metimas, 50–100 m plaukimas	Ala alelio dažnis: Atletai vs Kontrolė ($p < 0,0001$) Ala alelio dažnis didėjant kvalifikacijos laipsniui didėjo ($p < 0,0001$)
Maciejewska-Karłowska et al., 2013	Lenkija	Ištvermės	Triatlonas, sportinis ėjimas, dviračių plento lenktynės, lygumų slidinėjimas, ilgos distancijos bėgimas	Ala alelio dažnis: Jėgos grupė vs Kontrolė ($p = 0,0007$)
		Jėgos ir ištvermės	Dviračių lenktynės, 3 000–5 000 m distancijos bėgimas, 800–1 500 m distancijos plaukimas	
		Sprinto ir jėgos	1 000 m distancijos baidarių ir kanojų irklavimas, 800–1 500 m bėgimas, 200–400 m plaukimas, dziudo, imtynės, boksas, fechtavimasis	
		Jėgos	100–400 m bėgimas, galiūnų varžybos, metikai, šuolininkai	

Rezultatų aptarimas

Sisteminės literatūros apžvalgos rezultatai parodė, kad *PPAR* genų šeimos polimorfizmai turi įtakos profesionalių sportininkų fiziniam pajėgumui.

PPARA genas yra vienas pirmųjų nustatytų genų kandidatų, siejamų su fiziniu pajėgumu ir elito sportininko statusu (Ahmetov et al., 2006). Literatūros duomenimis, *PPARα* yra svarbus komponentas organizmo adaptacijoje prie fizinių krūvių, dalyvauja angliavandenių ir lipidų apykaitoje, reguliuoja kūno svorį, taip pat reguliuoja kelių pagrindinių raumenų fermentų, dalyvaujančių RRO, genų raišką (Eynon et al., 2010). *PPARA* gene nustatytos kelios polimorfines vietos, tačiau tiriant aukšto meistriškumo sportininkų savybes reikšmingas yra *PPARA* G/C polimorfizmas (rs4253778) (1 lentelė) (Cieszczyk et al., 2011). Nors šis polimorfizmas yra *PPARA* geno introninėje dalyje, jis yra funkciškai reikšmingas, nes sąveikauja su promotoriaus ir slopintuvo / stiprintuvo elementais funkcinėje geno dalyje (Ahmetov et al., 2006). Mokslininkų nustatyta, kad *PPARA* geno 7 introno G alelis yra susijęs su padidėjusia *PPARA* geno raiška (ir *PPARα* baltymo lygių) fizinio krūvio metu ir gali būti reikšmingai susijęs su didesniu ištvermės potencialu, sustiprinant RRO ir tokiu būdu išsaugodamas energiją, reikalingą ilgesniam darbui atlikti (Semenova et al., 2019). Be to, *PPARA* raiška didesnė lėtai susitraukiančiose raumenų skaidulose, jos pasižymi lėtesniu ilgalaikiu aktyvumu. Skirtingai nuo *PPARA* G alelio, C alelis yra susijęs su *PPARα* ekspresijos sumažėjimu ir silpna RRO, o tai prisideda prie anaerobinio gliukozės skaidymo. Todėl *PPARA* C alelio nešiotojai yra labiau linkę į intensyvią anaerobinį darbą, sunaudojant gliukozę

(Cieszczyk et al., 2011). Nemažai hipotezių buvo iškelta dėl *PPARA* G/C (rs4253778) polimorfizmo įtakos sportininkų fenotipui ir elito statusui. Šios hipotezės buvo patikrintos ir patvirtintos keliose publikacijose (Ahmetov et al., 2006; Maciejewska et al., 2011; Cieszczyk et al., 2011). I. I. Ahmetovas ir kolegos (2006) nustatė, kad *PPARA* C alelis susijęs su Rusijos sportininkų anaerobinėmis fizinėmis savybėmis, nes greičio ir jėgos sportininkų grupėje *PPARA* C alelis buvo dažnesnis (27,2 %) nei ištvermės sportininkų grupėje (10,8 %; $p < 0,0001$) (Ahmetov et al., 2006). P. Cieszczykas ir kolegos (2011) nustatė, kad tarp Lenkijos aukšto meistriškumo kovos sportininkų *PPARA* GG genotipas buvo dažnesnis (73,3 %) lyginant su kontroline grupe (54,7 %; $p = 0,04$), todėl gali būti laikomas kovos sporto šakų sportininkų genetiniu žymeniu (Cieszczyk et al., 2011). Taigi literatūros analizė parodė, kad *PPARA* C alelis dažnesnis jėgos ir greitumo sportininkų grupėse, be to, nustatyta jo asociacija su didesne greitai susitraukiančių raumenų skaidulų (IIa ir IIb tipo) proporcija. Remiantis mokslininkų atliktais darbais, nustatyta, kad *PPARA* G alelis siejamas su ištvermės savybėmis, o C alelis su greitumo ir jėgos (Ahmetov, 2006). Tai patvirtina ir tyrimas, atliktas Lietuvoje, analizuojant aukšto meistriškumo sportininkus. Mokslininkų nustatyta, kad *PPARA* C alelis buvo dažnesnis tarp Lietuvos greitumo ir jėgos sportininkų ir tarp komandinių sporto šakų sportininkų, pasižyminčių mišriu aerobiniu ir anaerobiniu aktyvumu, lyginant su kontrolinės grupės asmenimis. Be to, genotipo-fenotipo asociacijos analizė parodė, kad *PPARA* CC ir *PPARA* GC genotipo sportininkai

pasižymėjo didesne raumenų mase ir vienkartiniais raumenų susitraukimo galingumu nei *PPARA* GG genotipo sportininkai (Gineviciene et al., 2012). Apibendrinus, šie duomenys rodo, kad *PPARA* G/C (rs4253778) polimorfizmas gali būti įtrauktas į našumą didinančių polimorfizmų grupę kaip veiksnys, naudingas sporto rezultatams.

Šiuo metu plačiai tyrinėjamas dar vienas *PPAR* receptorius – *PPAR γ* , kuris yra būtinas mioblastų ir adipocitų diferenciacijai bei yra susijęs su insulino apykaita (Barh, Ahmetov, 2019; Miyamoto-Mikami et al., 2018; Trostchansky et al., 2019). Panašiai kaip ir *PPARA* G/C variantas, taip ir *PPARG* antro (B) egzono *missense* variantas – Pro12Ala polimorfizmas (p.Pro12Ala, c.34 C>G, rs1801282) kartu su aplinkos veiksniais veikia įvairius metabolinius aspektus fizinio krūvio metu. *PPARG* reikšmė organizmo adaptacijai prie fizinio krūvio kol kas mažai ištirta. Mokslininkai iškėlė hipotezę, kad *PPARG* 12Ala alelis yra susijęs su žmogaus greičiu bei jėga, nes sumažėja *PPAR γ* transkripcinis aktyvumas, kuris lemia padidėjusį jautrumą insulinui ir gliukozės sunaudojimą. Šią hipotezę patvirtino Rusijos ir Lenkijos mokslininkai, kurie nustatė dažnesnį *PPARG* 12Ala alelio dažnį jėgos ir greičio sportininkų grupėje (Ahmetov et al., 2008; Maciejewska-Karłowska et al., 2013). Buvo nustatyta, kad šio alelio nešiotojų raumenys geriau įsisavina gliukozę griaučių raumenyse ir susijęs su kūno masės pokyčiais treniruočių metu (Maciejewska-Karłowska et al., 2013). Rusijos mokslininkų 2008 m. atliktas atvejo ir kontrolės tyrimas parodė asociaciją tarp *PPARG* rs1801282 polimorfizmo ir fizinio pajėgumo savybių tarp elito sportininkų. Buvo nustatyta, kad *PPARG* 12Ala alelis dažnesnis tarp aukšto meistriškumo sportininkų (23,8 %) nei tarp kontrolinės grupės (15,1 %, $p < 0,0001$) (Ahmetov et al., 2008). Kituose tyrimuose buvo nustatyta, kad *PPARG* Pro12 alelių turinčių asmenų riebalų masė, užsiimant fizine veikla, efektyviau sumažėja nei *PPARG* 12Ala alelio nešiotojų. Taigi, *PPARG* Pro12Ala polimorfizmas yra siejamas su fizinio pajėgumo fenotipu ir gali būti laikomas genetiniu veiksnium, prisidedančiu prie sportinės veiklos poligeninio profilio (Ahmetov et al., 2008; Maciejewska-Karłowska et al., 2013; Barh, Ahmetov, 2019).

Kitas *PPAR* genų šeimos atstovas yra *PPARD* genas, koduojantis *PPAR β/δ* receptorių, kuris dalyvauja organizmo lipidų ir angliavandenių apykaitoje, energijos homeostazėje ir termogenezėje (Barh, Ahmetov, 2019; Cao et al., 2019; Trostchansky, Rubbo,

2019). *PPARD* reguliuoja miokardo ir griaučių raumenų gliukozės įsisavinimą ir panaudojimą, skatina mitochondrijų biogenezę. Pagrindinis *PPARD* geno polimorfizmas yra T/C (rs2016520, c.-87T>C) (Cao et al., 2019; Eynon et al., 2009). Nustatyta, kad šio polimorfizmo retasis C alelis siejamas su didesniu *PPARD* transkripcijos aktyvumu ir geno raiška (Cao et al., 2019). Literatūros duomenimis, *PPARD* polimorfizmas (C alelis) yra susijęs su padidėjusiu raumenų gliukozės įsisavinimu, lėtai susitraukiančių raumenų skaidulų kiekiu, mažesniu kūno masės indeksu (KMI) (Skogsberg, 2003). Mokslininkai iškėlė hipotezę, kad *PPARD* C alelis labiau būdingas ištvermės sportininkų grupei, kurioje riebalų rūgštys naudojamos kaip pagrindinis energijos šaltinis. Remiantis literatūra nustatyta, kad šią hipotezę tikrino Rusijos ir Lenkijos mokslininkų grupės, bet rezultatus gavo priešingus. Rusijos mokslininkai nustatė, kad ištvermės sportininkų grupėje *PPARD* C alelio dažnis (17,4 %) yra didesnis nei kontrolės grupės (12,3 %, $p < 0,0001$), taip pat *PPARD* C alelio dažnis didėja, didėjant sportininko meistriškumui. Be to, visose grupėse ir sporto šakose pastebėta bendra C alelio dažnio mažėjimo tendencija, kai ištvermės komponentas mažėja, o tai priklauso nuo kūno aerobinio potencialo ir jo gebėjimo maksimaliai panaudoti riebalų rūgštis (Ahmetov et al., 2007). A. Maciejewska-Karłowska ir kiti gavo priešingus rezultatus. Mokslininkai publikacijoje pateikė rezultatus, kad *PPARD* C alelio dažnis ištvermės sportininkų grupėje (15,6%) yra mažesnis lyginant su kontrolinės grupės duomenimis (22,7 %, $p = 0,00001$) (Maciejewska-Karłowska et al., 2014). Kiti straipsniai, kuriuose buvo tiriama *PPARD* T294C (rs2016250) polimorfizmo įtaka aukšto meistriškumo sportininkų fiziniam pajėgumui, reikšmingų rezultatų nepateikia. Taigi šio polimorfizmo reikšmė yra abejotina, todėl reikalingi papildomi tyrimai su didesne tiriamųjų kohorta.

Papildomai mokslinių publikacijų duomenų bazėse buvo rasta transgeninių pelių tyrimų, kuriuose nustatyta, kad stipresnė *PPARD* geno raiška griaučių raumenyse didina lėtai susitraukiančių raumenų skaidulų kiekį, dėl to pelių ištvermė išaugdavo net iki 100 % (Barh, Ahmetov, 2019). Šiuo metu yra žinomas *PPARD* agonistas, t. y. GW1516 – eksperimentinis vaistas, kuris naudojamas nutukimo, metabolinio sindromo ir II tipo cukriniam diabetui gydyti. Šis vaistinis preparatas gali padidinti fizinio krūvio toleravimą, todėl yra įtrauktas į Pasaulinės antidopingo kompanijos (WADA) draudžiamų

medžiagų sąrašą (Brzezińska et al., 2014). Tyrimai su gyvūnais atskleidė, kad 5 savaites vartojant GW1516, fiziškai aktyvių pelių fizinio krūvio toleravimas padidėjo 60–70 %, lyginant su kontrolinėmis pelėmis. Todėl buvo pripažinta, kad GW1516 pagerina dresuotų gyvūnų pajėgumą (Vihang et al., 2018). Kol kas nėra paskelbtų mokslinių duomenų apie ergogeninį GW1516 poveikį sveikiems ir treniruotiems žmonėms, tačiau yra pranešimų, kad kai kurie sportininkai jau buvo sugauti naudojant tokį dopingą. WADA mokslininkai nuolat ieško veiksmingų genų dopingo aptikimo metodų ir testų. Pirmasis sukurtas ir oficialiai patvirtintas genų dopingo testas yra būtent GW1516 preparato aptikimas organizme (Brzezińska et al., 2014).

Taigi sisteminė literatūros apžvalga patvirtino daugelio mokslininkų nuomonę, kad *PPARA*, *PPARG* ir *PPARD* genų polimorfizmai atlieka svarbų vaidmenį adaptaciniame metaboliniame atsake į treniruotųjų krūvius, o nustatytas *PPAR* polimorfizmų (alelių ar genotipų dažnių) skirtumas aukšto meistriškumo sportininkų grupėse parodo *PPAR* sąsają su metabolizmo reguliavimu ir energijos gamyba treniruotųjų ar varžybų metu. Be to, *PPAR* genų šeimos analizė gali būti svarbus įnašas genų dopingo prevencijoje.

Išvados

Atlikus sisteminę literatūros apžvalgą buvo nustatyta, kad *PPAR* genų šeimos polimorfizmai turi įtakos aukšto meistriškumo sportininkų fiziniam pajėgumui. *PPARA* (rs4253778) ir *PPARG* (rs1801282) galėtų būti naudojami vertinant galimybes pasiekti elito sportininko statusą. *PPARA* C alelis ir *PPARG* Ala alelis galėtų būti žymenys, predisponuojantys aukštiesiems rezultatams pasiekti greitumo ir jėgos arba komandinių sporto šakų grupėse. *PPARA* G alelis yra veiksnys, kuris siejamas su aukštų rezultatų pasiekimu išvermės sporto grupėse.

LITERATŪRA

1. Ahmetov, I. I., Mozhayskaya, I. A. et al. (2006). *PPAR* α gene variation and physical performance in Russian athletes. *European Journal of Applied Physiology*, 97(1), 103–108.
2. Ahmetov, I. I., Fedotovskaya, O. N. (2012). Sports genomics: Current state of knowledge and future directions. *Cellular and Molecular Exercise Physiology*, 1(1), e1.
3. Barh, D., Ahmetov, I. I. (2019). Sports, exercise, and nutritional genomics. *Current Status and Future Directions*, 607–609.
4. Brzezińska, E., Domańska, D., Jegier, A. (2014). Gene doping in sport – Perspectives and risks. *Biology of Sport*, 31(4), 251–259.
5. Cao, Y., Zhang, Q. et al. (2019). Polymorphism of the *PPARD* Gene and Dynamic Balance Performance in Han Chinese Children. *Hereditas*, 156(1), 15.
6. Cieszczyk, P., Szawczuk, M. et al. (2011). Variation in peroxisome proliferator activated receptor α gene in elite combat athletes. *European Journal of Sport Science*, 11(2), 119–123.
7. Eynon, N., Meckel, Y. et al. (2009). Is there an interaction between *PPARDT294C* and *PPARGC1AGly482Ser* polymorphisms and human endurance performance? *Experimental Physiology*, 94(11), 1147–1152.
8. Eynon, N., Meckel, Y. et al. (2010). Do *PPARGC1A* and *PPAR* α polymorphisms influence sprint or endurance phenotypes? *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 20(1), 145–150.
9. Flavell, D. M. (2002). Peroxisome proliferator-activated receptor alpha gene variants influence progression of coronary atherosclerosis and risk of coronary artery disease. *Circulation*, 105(12), 1440–1445.
10. Ginevičienė, V. (2013). Griaučių raumenų adaptacija prie fizinių krūvių. Genetiniai ypatumai. *Trenieris*, 1–2, 17–26.
11. Ginevičienė, V., Jakaitienė, A. et al. (2010) Lietuvos didelio meistriškumo sportininkų *PPARGC1A*, *PPARA* ir *PPARG* genetinių variantų reikšmė fiziniam pajėgumui. *Laboratorinė medicina*, 2(46), 55–63.
12. Guilherme, J. P. L. F., Tritto, A. C. C. et al. (2014). Genetics and sport performance: current challenges and directions to the future. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, 28, 177–193.
13. Loviscach, M., Rehman, N. et al. (2000). Distribution of peroxisome proliferator-activated receptors (*PPARs*) in human skeletal muscle and adipose tissue: relation to insulin action. *Diabetologia*, 43(3), 304–311.
14. Maciejewska, A., Sawczuk, M., Cięszczyk, P. (2011). Variation in the *PPAR* α gene in Polish rowers. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 14(1), 58–64.
15. Maciejewska, A., Sawczuk, M. et al. (2012). The *PPARGC1A* gene Gly482Ser in Polish and Russian athletes. *Journal of Sports Sciences*, 30(1), 101–113.
16. Maciejewska-Karłowska, A., Sawczuk, M. et al. (2013). Association between the Pro12Ala Polymorphism of the Peroxisome Proliferator-Activated Receptor Gamma Gene and Strength Athlete Status. *PLoS ONE*, 8(6).
17. Maciejewska-Karłowska, A., Hanson, E. D. et al. (2014). Genomic haplotype within the Peroxisome Proliferator-Activated Receptor Delta (*PPARD*) gene is associated with elite athletic status. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 24(3), 148–155.
18. Maciejewska-Skrendo, A., Pawlik, A. et al. (2019). *PPAR* α , *PPAR* δ and *PPAR* γ gene polymorphisms in patients with unstable angina. *Gene*, 711, 143947.
19. Mirza, A. Z., Althagafi, I. I., Shamshad, H. (2019). Role of *PPAR* receptor in different diseases and their ligands: Physiological importance and clinical implications. *European Journal of Medicinal Chemistry*, 166, 502–513.
20. Miyamoto-Mikami, E., Zempo, H. et al. (2018). Heritability estimates of endurance-related phenotypes: A systematic review and meta-analysis. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports Volume*, 28(3), 834–845.

21. Moher, D., Liberati, A. et al (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *BMJ*, 339.
22. Petr, M., Maciejewska-Skrendo, A. et al. (2019). Association of elite sports status with gene variants of peroxisome proliferator activated receptors and their transcriptional coactivator. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(1), 162.
23. Semenova, E. A., Fuku, N., Ahmetov, I. I. (2019). Genetic profile of elite endurance athletes. *Sports, Exercise, and Nutritional Genomics*, 73–104.
24. Skogsberg, J. (2003). Evidence That peroxisome proliferator-activated receptor delta influences cholesterol metabolism in men. *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology*, 23(4), 637–643.
25. Tontonoz, P., Hu, E., Spiegelman, B. M. (1994). Stimulation of adipogenesis in fibroblasts by PPAR γ 2, a lipid-activated transcription factor. *Cell Volume*, 79(7), 1147–1156.
26. Trostchansky, A., Rubbo, H. (2019). Understanding peroxisome proliferator-activated receptors: From the structure to the regulatory actions on metabolism. *Bioactive Lipids in Health and Disease*, 1127(3), 39–57.
27. Vihang, N., Downes, M. et al. (2018) AMPK and PPAR δ agonists are exercise mimetics Vihang. *The Ukrainian Biochemical Journal*, 90(2), 25–32.
28. Vlahovich, N., Fricker, P. A. et al. (2016). Ethics of genetic testing and research in sport: a position statement from the Australian Institute of Sport. *British Journal of Sports Medicine*, 51(1), 5–11.

IMPACT OF *PPARA*, *PPARD* AND *PPARG* GENETIC VARIANTS ON ELITE ATHLETIC PERFORMANCE: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

Agnesa Bortkevič, Assoc. Prof. Dr. Valentina Ginevičienė, Prof. Algirdas Utkus
Institute of Biomedical science, Faculty of Medicine, Vilnius University

SUMMARY

Sports performance is an enormously complex multifactorial phenomenon, and is determined by numerous intrinsic and extrinsic factors as well as by the interaction between them. Genetic factors account for 44–68% of the variability of physical performance phenotypes, making an understanding of the genomic characteristics of elite athletes particularly important in sports theory, practice, and medicine. The coordinated changes in gene expression of response to training are regulated by transcriptional factors, such as *PPARs* gene family and their coactivators. Due to the importance of *PPARs* gene family for athlete's adaptation, metabolism and energy homeostasis, and the lack of research that could summarize the latest available studies, the aim of this systematic review was to review the literature and determine which *PPARs* gene family polymorphisms *PPARA* rs4253778, *PPARD* rs2016520, *PPARG* rs1801282 are associated with elite sports performance.

The systematic review was performed according to the PRISMA guidelines. The systematic computerized literature search was conducted in PubMed and the Web of Science databases, using a combination of the following search terms: *PPAR*, *peroxisome proliferator activated receptor*, *sport*, *athlete*, *endurance*, *sprint*, *power*, *sport genomic*, *polymorphism*. The study included 10 electronically published articles in English, selected according to the listed inclusion and exclusion criteria.

In scientific publications, the authors analyzed *PPARA* rs4253778, *PPARD* rs2016520, *PPARG* rs1801282 polymorphisms in the main groups of athletes: (1) aerobic endurance sports, (2) sprint-power and (3) mixed (aerobic-anaerobic capacity) sports groups. In several articles, the authors analyzed the frequency distribution of genotypes and alleles among groups of elite, sub-elite, and non-elite athletes. Most of the research was conducted by scientists from Russia, Poland, Israel and Lithuania. The *PPARA* gene is one of the first identified gene candidates associated with physical ability and elite athlete status. A systematic review of the literature has shown that *PPARA* (rs4253778) C allele and G allele, and *PPARG* (rs1801282) Ala allele are associated with elite athlete status. The *PPARA* (rs4253778) C allele and *PPARG* (rs1801282) Ala allele are associated with sprint and power or mixed sports groups, and *PPARA* (rs4253778) G allele and *PPARD* (rs2016520) C allele are associated with endurance sports groups, while *PPARD* T allele is associated with mixed sports groups. But the significance of *PPARD* polymorphism for the physical performance of elite athletes is questionable, due to the small number of publications, and therefore additional studies with a larger cohort of subjects are needed.

A systematic review of the literature showed that *PPARs* polymorphisms have an impact on the physical performance of elite athletes. *PPARA* (rs4253778) and *PPARG* (rs1801282) could be used to assess the chances of achieving elite athlete status. The *PPARA* C allele and *PPARG* Ala allele are predisposed to sprint and power or team events. *PPARA* G allele is associated with endurance elite athletes status.

Keywords: *PPARs* polymorphisms, physical performance, elite athletes status.

Didelio meistriškumo dviratininkų fizinio parengtumo kaita taikant sumažinto kaloringumo dietą

*Doc. dr. Eglė Kemerytė-Ivanauskienė, Eglė Smetonytė, doc. dr. Nelė Žilinskienė
Vytauto Didžiojo universiteto Švietimo akademija*

Santrauka

Dviratininkai, ypač sprinteriai, turi palaikyti optimalią kūno masę ir gebėti išlaikyti pastovią raumenų masę. Sutrikus balansui, sportininkai gali labai greitai padidinti riebalinę kūno masę, o laikantis dietų gali sumažinti ne tik riebalinę kūno masę, taip pat prarasti ir raumeninę masę. Padidėjusi kūno masė keičia dviratininkų aerodinamines savybes ir turi tiesioginę įtaką rezultatams (Menaspa et al., 2015).

Tyrimo tikslas – nustatyti, kokią įtaką sumažinto kaloringumo dieta turi didelio meistriškumo dviratininkų fiziniam parengtumui. Tyrimo objektas – sumažinto kaloringumo dietos poveikis didelio meistriškumo dviratininkų fiziniam parengtumui.

Tyrimo metodai. Buvo tiriama sportininkų faktinė mityba. Faktinės mitybos tyrimas atliktas pagal standartinę 24 valandų apklausos metodiką (Callmer et al., 1986), užrašant duomenis apie kiekvieno respondento per praėjusią parą suvartotus maisto produktus ir jų kiekius. Antropometriniai matavimai: ūgis, kūno masė, riebalų ir raumenų masė („Tanita“ svarstyklės). Testavimas: Vingeito (angl. Wingate) testas, 10 sek. trukmės anaerobinis alaktatinis galimumo testas. Matematinė statistinė analizė.

Tyrimo rezultatai parodė, kad sportininkų faktinė mityba ir makroerginių medžiagų pasiskirstymas paros racione atitinka rekomenduojamas sveikos mitybos normas. Sumažinus kilokalorijų skaičių sportininkų racione angliavandenių ir baltymų procentas paros racione nekito, o riebalų dalis mažėjo. Didelio meistriškumo dviratininkų kūno masė ir riebalų masė turėjo tendenciją mažėti, tačiau raumenų masė išliko tokia pati ir net turėjo tendenciją didėti. Šešių savaičių trukmės sumažinto kaloringumo dieta neturėjo įtakos didelio meistriškumo dviratininkų fizinio parengtumo rodikliams.

Raktažodžiai: sumažinto kaloringumo dieta, fizinis parengtumas, dviratininkės.

Įvadas

Tiek sporto elitui, siekiančiam olimpinio aukso, tiek sportininkams, gerinantiems savo asmeninius sportinius rezultatus, mityba yra vienas iš pagrindinių veiksnių, lemiančių jų sportines galimybes, fizinę būklę, sveikatą. Trys pagrindiniai faktoriai, lemiantys sportininko sėkmę, yra genetika, treniruotės ir mityba. Kadangi genetikos negalime pakeisti, privalome visą dėmesį sukongcentruoti į taisyklingo treniravimosi ir mitybos organizavimą, treniruočių bei mitybos programų suderinimą. Šiuolaikinis elitinis sportas su maksimaliais fiziniais ir psichoemociniais krūviais reikalauja iš sportininkų organizmo naujo prisitaikymo lygmens, kurį pasiekti galima tik esant racionaliai, visavertei mitybai. Tinkamai organizuota mityba patenkina energinius ir plastiškus organizmo poreikius, padeda išlaikyti fizinį darbingumą, ištvėrę, sumažina nuovargį, pagreitina atsigavimo procesą (Jeukendrup, 2014; Oliveira et al., 2014). Daugelis mokslininkų dažniausiai nagrinėja dviratininkų, ypač ilgų distancijų, mitybos strategijas rengiantis varžyboms ir varžybų metu

(Mettler et al., 2010; Passfield et al., 2017; Holland et al., 2017). Tačiau literatūros apie sprinterių dviratininkų mitybą ir parengtumą nėra daug (Burke et al., 2011; Baker et al., 2014; Jeukendrup, 2011).

Apie mitybos, sumažinus paros kilokalorijų kiekį, įtaką sportininkų rezultatams ir kokią įtaką tai turi sportininkų rengimui bei į ką reikėtų atsižvelgti rengiant didelio meistriškumo sportininkus, tyrimų neradome. Tačiau yra duomenų, kad sportininkams, sudarius kalorijų deficitą dėl energinių medžiagų trūkumo greičiau padidėja pulso dažnis fizinio krūvio metu, lėčiau vyksta atsigavimas, esant kalorijų deficitui, sportininkams sunkiau įveikti fizinį krūvį. Tai aiškinama greitesniu nuovargio atsiradimu ir kartu su nuovargiu atsirandančiu anaerobinių reakcijų dominavimu (Atkinson et al., 2013).

P. Menaspà ir kiti mokslininkai (2015) teigia, kad dviratininkų sprinterių rezultatams didelę įtaką turi kūno masė. Padidėjusi kūno masė, ypač jei padidėja riebalų kiekis, keičia dviratininkų aerodinamines savybes ir turi tiesioginę įtaką sportiniams

rezultatams. Todėl sprinteriams svarbu mažinti kūno masę ruošiantis varžyboms ir kartu gebėti išlaikyti raumenų jėgą, galingumą ir greitumą. Tai reikalauja kruopštaus maisto medžiagų balanso paros maisto racione. Sutrikus mitybos balansui sportininkai gali labai greitai padidinti riebalinę kūno masę, o laikantis griežtų ir trumpalaikių dietų gali sumažinti ne tik riebalinę kūno masę, bet prarasti ir raumeninę masę taip kartu sumažindami ir sporto rezultatus.

Todėl manome, kad yra aktualu nagrinėti, kokią įtaką sumažinto kaloringumo mityba galėtų turėti didelio meistriškumo dviratininkų fiziniam parengtumui, kaip reikėtų koreguoti rengimo procesą laikantis sumažinto kaloringumo dietų.

Tyrimo tikslas – nustatyti, kokią įtaką sumažinto kaloringumo dieta turi didelio meistriškumo dviratininkų fiziniam parengtumui.

Tyrimo objektas – sumažinto kaloringumo dietos poveikis didelio meistriškumo dviratininkų fiziniam parengtumui.

Tyrimo organizavimas ir metodai

Tyrimo dalyvavo 2 didelio meistriškumo dviratininkės D1 ir D2. Tyrimas truko 2 mėnesius.

Buvo tiriama sportininkų faktinė mityba. Faktinės mitybos tyrimas atliktas pagal standartinę 24 valandų apklausos metodiką (Callmer et al., 1986), užrašant duomenis apie kiekvieno respondento per praėjusią parą suvartotus maisto produktus ir jų kiekį. Vidutinio maisto raciono maitinės ir energinės vertės duomenys: suvartojamų makroerginių medžiagų kiekis, suvartojamos kilokalorijos, paskaičiuota, kiek kilokalorijų dviratininkės suvartoja per pusryčius, pietus, vakarienę. Vartojamo maisto raciono registravimas buvo vykdomas 5 paras.

Antropometriniai matavimai: ūgis, kūno masė, riebalų ir raumenų masė („Tanita“ svarstyklės).

Testavimas (Skernevičius, Raslanas, Dadelienė, 2004): 10 sek. anaerobinis alaktatinis testas maksimaliam galingumui nustatyti, Vingeito (angl. *Wingate*) testas.

Matematinė statistinė analizė. Buvo skaičiuoti vidurkiai (\bar{X}), standartinės paklaidos (S_x) ir standartiniai nuokrypiai (S), procentinė išraiška. Taisytytas Stjudento (angl. *Student*) t testas skirtumo tarp vidurkių reikšmingumui nustatyti. Statistiškai reikšmingas skirtumas laikytas, kai $p < 0,05$

Tyrimo rezultatai

Didelio meistriškumo dviratininkų mityba buvo tirta du kartus, kad galėtume įvertinti pokyčius: prieš atliekant tyrimą įvertinome sportininkų faktinę mitybą ir režimą. Tyrimo metu nustatėme sumažinto kaloringumo dietos energinę vertę, pagrindinių energinių medžiagų proporcijas, mitybos režimą.

Išanalizavus dviratininkų mitybą iki tyrimo pradžios nustatėme, kad sportininkės suvartodavo vidutiniškai: D1 – $2607 \pm 187,82$ Kcal per parą, D2 – $2714 \pm 139,52$ Kcal per parą.

D1 sportininkė taip pat vartodavo baltyminius papildus ir aminorūgštis, baltymų poreikiui patenkinti valgė kiaušinius, jautieną, žuvį, kartais vištieną. Angliavandenių šaltiniai dažniausiai būdavo ryžiai, makaronai, avižos. Kaip užkandžius dažniausiai rinkdavosi bananą ar avižinį batonėlį.

D1 sportininkės faktinės mitybos kaita pateikta 1 lentelėje. Analizuojant mitybos duomenis nustatyta, kad sudarius dietą sportininkės mitybos racione reikšmingai padaugėjo baltymų – vidutiniškai $88,32$ g ($p < 0,05$), angliavandenių kiekis irgi mažėjo, tačiau nereikšmingai.

1 lentelė

D1 sportininkės faktinės mitybos kaita, lyginant mitybą iki dietos ir laikantis sumažinto kaloringumo dietos

Rodikliai D1	Baltymai, g	Riebalai, g	Angliavandeniai, g	Kcal per parą
I tyrimas				
X	182,49	57,93	338,91	2607,3
S _x	9,8	9,3	23,9	187,8
S	21,2	20,2	51,7	420,3
II tyrimas				
X	270,81	35,66	271,21	2009,2
S _x	14,1	11,2	31,4	219,1
S	29,4	26,1	64,3	179,2
t	5,14	1,27	1,72	1,03
	$p < 0,05$			

D2 sportininkė keletą kartų per savaitę vartodavo baltymų papildus, aminorūgštis ir sportinius gėrimus su angliavandeniais. Angliavandenių poreikiui patenkinti dviratininkė dažniausiai vartodavo kruopas, makaronus, ryžius. Baltymų daugiausia gaudavo vartodama vištieną, kiaušinius ir žuvį. Intensyvesnių treniruočių ir varžybų metu vartodavo šokoladą ar batonėlius.

D2 sportininkės faktinė mityba dar labiau pakito: suvartojamų Kcal kiekis sumažėjo vidutiniškai 717 Kcal ($p < 0,05$) (2 lentelė). Taip pat paros maisto

racione reikšmingai sumažėjo baltymų – vidutiniškai 39,43 g ($p < 0,05$) ir angliavandenių – vidutiniškai 100,68 g ($p < 0,05$).

2 lentelė

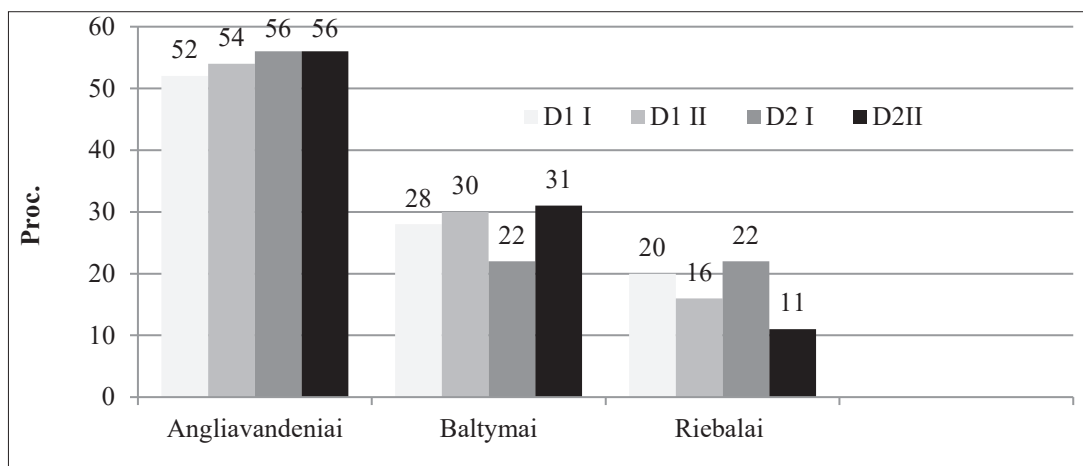
D2 sportininkės faktinės mitybos kaita lyginant mitybą iki dietos (I tyrimas) ir laikantis sumažinto kaloringumo dietos

(II tyrimas)

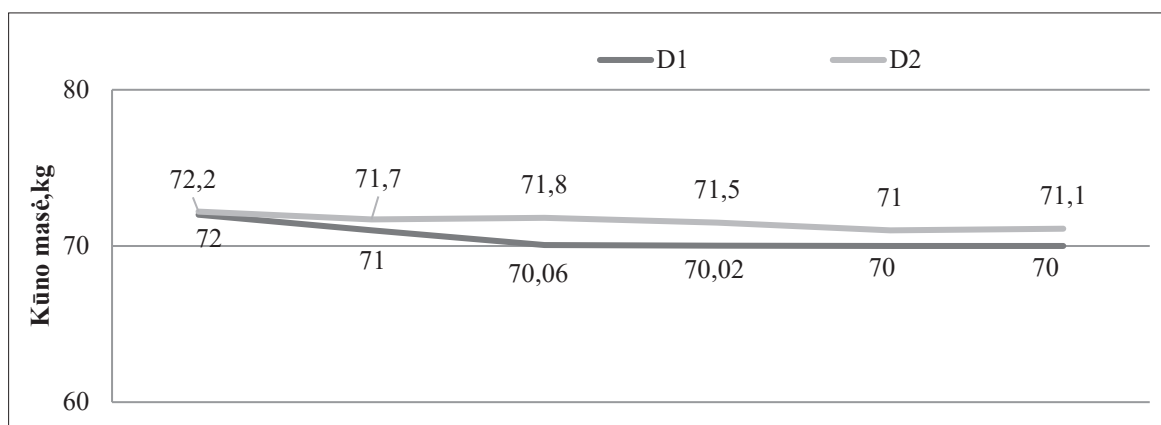
Rodikliai D2	Baltymai, g	Riebalai, g	Angliavandeniai, g	Kcal per parą
I tyrimas				
X	149,27	66,34	379,96	2714
Sx	11,4	9,9	27,1	139,52
S	24,2	22,7	56,8	398,8
II tyrimas				
X	109,84	48,81	279,58	1997
Sx	13,4	14,2	31,4	197,98
S	26,3	27,9	64,3	401,2
t	2,65	1,1	2,95	3,06
	$p < 0,05$		$p < 0,05$	$p < 0,05$

Vertinant energinių medžiagų pasiskirstymą paros racione nustatyta, kad didžiąją dalį sportininkų paros raciono sudarė angliavandeniai: vidutiniškai apie 55 % (1 pav.). Baltymų kiekis D1 sportininkės racione sudarė 28 %, o D2 sportininkės – 22 %. Riebalų dalis paros racione sudarė apie 20 %, o sudarius dietą – vidutiniškai 16 ir 11 %.

Toks mitybos įpročių pakeitimas turėjo įtakos dviratininkų kūno kompozicijai. Buvo nustatyti sportininkų ūgio rodikliai: D1 sportininkės – 168 cm, o D2 – 169 cm. Analizuojant dviratininkų kūno kompozicijos pokyčius nustatyta, kad kūno masės rodikliai per tyrimo laikotarpį kito, tačiau nežymiai (2 pav.). D1 dviratininkės svoris sumažėjo vidutiniškai 1 kg, o D2 – beveik 2 kg.



1 pav. Energinių medžiagų pasiskirstymas proc. dviratininkų paros racione prieš tyrimą (I) ir per tyrimą (II)



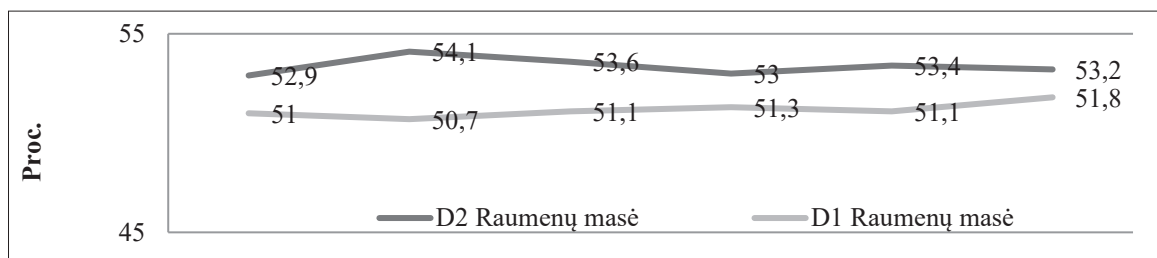
2 pav. Dviratininkų kūno masės kaita

Riebalų ir raumenų masės santykis per tyrimo laikotarpį taip pat kito nedaug. Raumenų masė turėjo tendenciją didėti: D1 dviratininkės – 0,8 %, o D2 dviratininkės – 0,3 % (3 pav.). D2 dviratininkės raumenų masė visą laiką buvo beveik 1 kg didesnė nei D1.

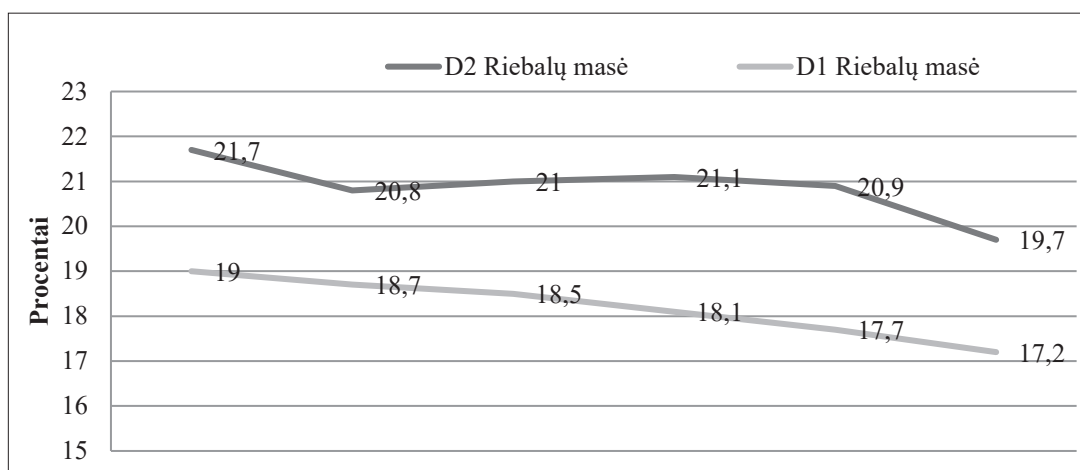
Analizuojant dviratininkių riebalinės masės rodiklius, jie turėjo tendenciją mažėti (4 pav.). D1 dviratininkės riebalų masė sumažėjo vidutiniškai 1,8 %, o D2 dviratininkės – 2,0 %.

Šie rezultatai leidžia teigti, kad pakitus mitybos įpročiams kūno masė labai smarkiai nekito, tačiau kūno kompozicija gerėjo: mažėjo riebalinė masė, išlaikant tą patį raumenų procentą.

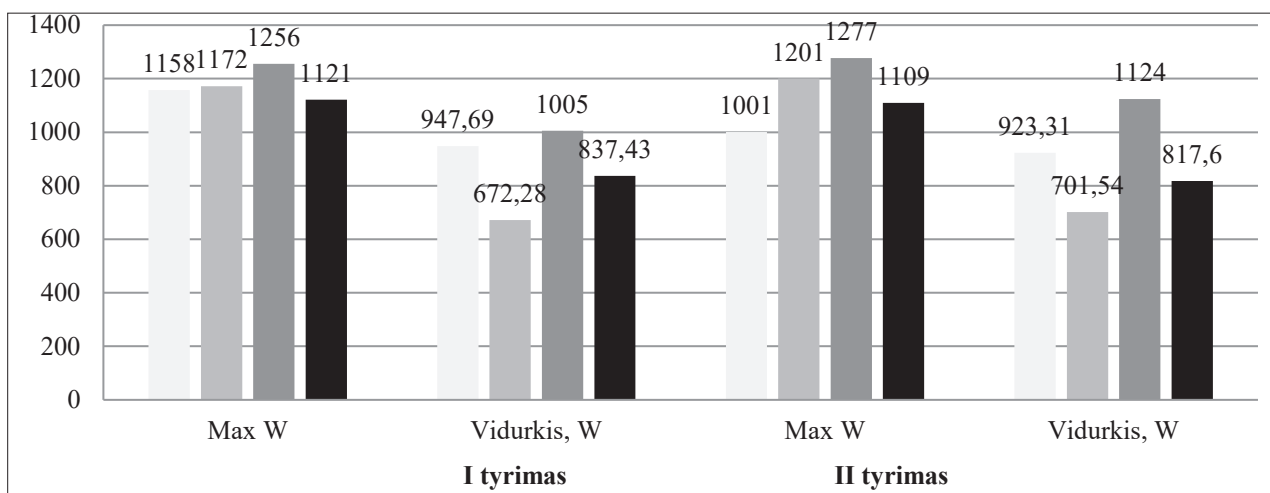
Galingumui vertinti buvo atliekamas Vingeito 30 s trukmės testas, kur rezultatai fiksuojami kas 6 s. D1 dviratininkės maksimalus pasiektas galingumas I testavimo metu siekė 1 256 W ir buvo pasiektas 18 darbo sekundę, II testavimo metu atitinkamai – 1 277 W taip pat pasiektas 18 sekundę (5 pav.).



3 pav. Dviratininkių raumenų masės (proc.) kaita



4 pav. Dviratininkių riebalinės masės (proc.) kaita



5 pav. D1 dviratininkės galingumo rodiklių kaita atliekant Vingeito testą

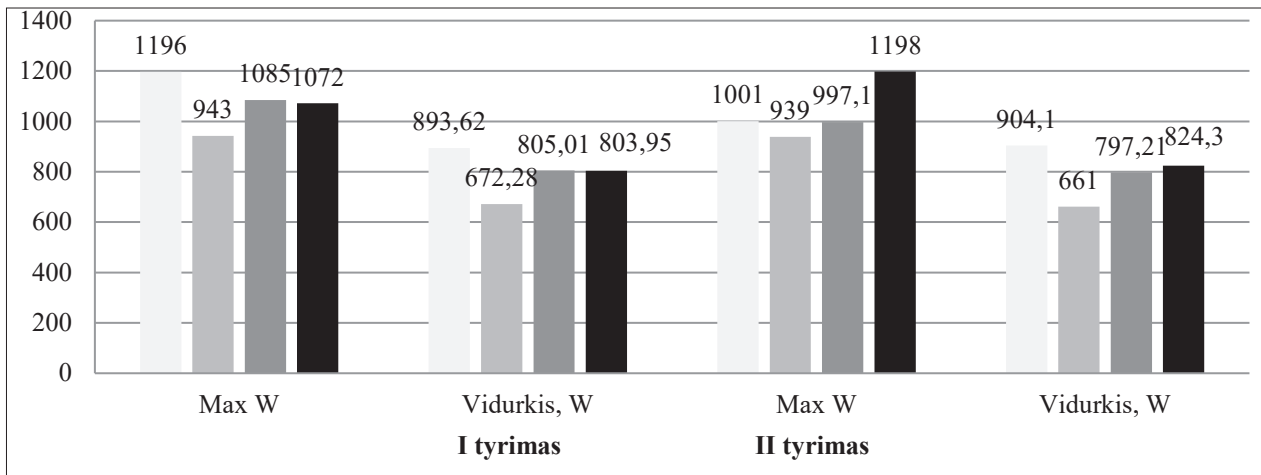
I testavimo metu D2 dviratininkės pasiektas didžiausias galingumas buvo darbo pradžioje ir siekė 1 196 W, II testavimo metu – darbo pabaigoje ir buvo 1 198 W (6 pav.).

Nuovargio kaitos rodikliai atliekant Vingeito testą per tiriamąjį laikotarpį kito labai nežymiai.

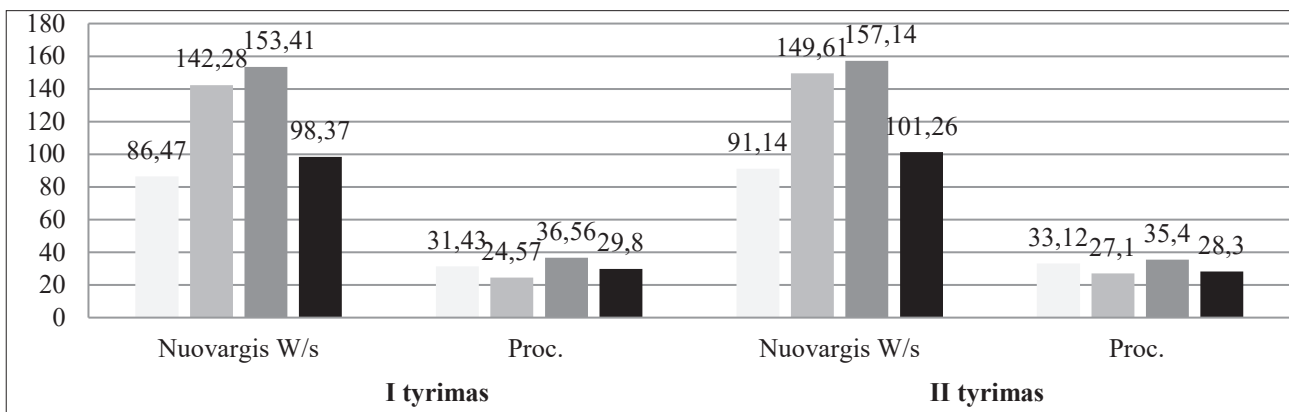
D1 dviratininkės nuovargis labiausiai pasireiškė 18-ą darbo sekundę tiek maitinantis įprasta dieta, tiek sumažinus kilokalorijų skaičių (7 pav.).

D2 dviratininkės nuovargis labiausiai pasireiškė 12-ą maksimalaus darbo sekundę ir tolesnė kaita abiejų tyrimų metu buvo panaši (8 pav.).

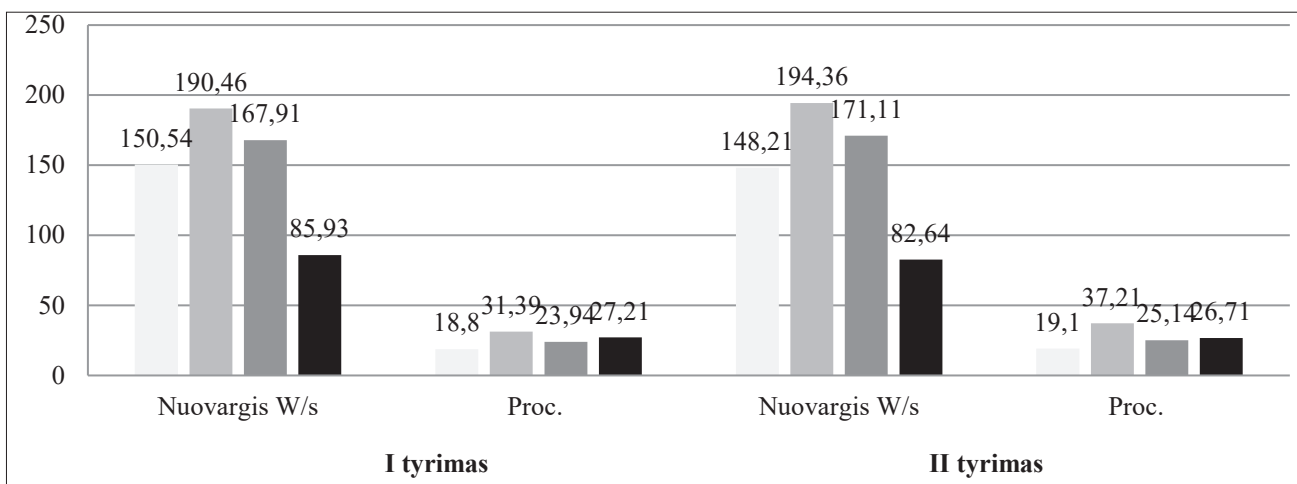
Atliekant 10 s trukmės anaerobinio alaktatinio galingumo nustatymo testą D1 sportininkė pasiekė 1 835 W (I testavimo metu) ir 1 850 W (II testavimo metu) galingumą. D2 sportininkė abiejų testavimų metu pasiekė maksimalų 1 700 W galingumą.



6 pav. D2 dviratininkės galingumo rodiklių kaita atliekant Vingeito testą



7 pav. D1 dviratininkės nuovargio kaita atliekant Vingeito testą



8 pav. D2 dviratininkės nuovargio kaita atliekant Vingeito testą

Apibendrinant galima teigti, kad pakeitus mitybos įpročius ir sumažinus kilokalorijų kiekį dviratininkų fizinis parengtumasis nekito.

Tyrimo rezultatų aptarimas

Analizuojant dviratininkų kūno kompozicijos pokyčius buvo nustatyta ūgio rodikliai D1 sportininkės – 168 cm, o D2 sportininkės – 169 cm, o kūno masė atitinkamai 71 ir 70 kg. Tai atitinka ir kitų mokslininkų (Menaspà et al., 2015) tyrimus, kad sprinto sportininkų ūgis vidutiniškai būna apie 166 cm, o sportininkų, kurios įveikia 500 m distanciją ir dalyvauja persekiojimo rungtyse – šiek tiek didesnis – vidutiniškai apie 168–169 cm. Kūno masė didžiausia būna sprinterių – vidutiniškai 70 kg ir daugiau, kuo ilgesnė distancija, tuo labiau mažėja sportininkų kūno masė – persekiojimo lenktynėse ji siekia vidutiniškai 62 kg.

Išanalizavus dviratininkų mitybą iki tyrimo pradžios nustatyta, kad sportininkės suvartodavo vidutiniškai: D1 – $2\,607 \pm 187,82$ Kcal per parą, D2 – $2\,714 \pm 139,52$ Kcal per parą. Tai yra pakankamas kilokalorijų kiekis pagal sveikos mitybos normas. G. Atkinsonas ir bendraautorai (2013) teigia, kad esant kalorijų deficitui sportininkams sunkiau įveikti fizinę krūvį ir pagrindinis rodiklis, kuris tai parodo, yra sportininkų pulso dažnis. Tai aiškinama greitesniu nuovargio atsiradimu ir kartu su nuovargiu ima dominuoti anaerobinės reakcijos, kurios keičia vidinės terpės pH ir tarpląstelinėje aplinkoje, ir vidinėje ląstelės aplinkoje. Tyrimai rodo, kad esant maisto medžiagų trūkumui sportuojančių asmenų paros racione laktato koncentracija po fizinio krūvio būna didesnė, nei taikant teigiamą energijos balansą. Mūsų tyrimai parodė, kad sumažinus 500 ir 700 Kcal kiekį maisto racione, tačiau stipriai padidinus baltymų kiekį maiste, mūsų tiriamųjų fizinės galios išliko tokios pat, o raumenų masė netgi turėjo tendenciją didėti.

Mūsų tyrimo trukmė buvo 6 savaitės, tai atitiko ir kitų mitybos tyrimų, kuriuose akcentuojamas svorio mažinimas, trukmę – 4–8 savaitės (Dong et al., 2013). Ilgesnės trukmės dietos, kai baltymų kiekis maisto racione yra stipriai padidintas, turėtų būti naudojamas trumpesnį laiką, nes yra apkraunamos kepenys. Taikant ilgesnę – 16–24 savaičių dietą turėtų būti atliekami papildomi tyrimai ir toks variantas netinkamas prieš varžybas (Tipton, 2011). Ilgos baltymingais produktais gausios dietos gali sumažinti raumenų

masę, ypač esant angliavandenių trūkumui (Mettler et al., 2010).

Baltyminis maistas ne tik užtikrina pakankamą baltymų kiekį organizme, tačiau mažina apetitą ir taip lengviau mažinama kūno masė (Leidy et al., 2015). S. Mettlerio, N. Mitchell ir K. D. Tiptono (2010) nuomone, didelio meistriškumo sportininkai laikydamiesi griežtos baltymų periodizacijos ir turintys didelius fizinius krūvius išlaiko raumenų masę, nors kūno masė mažėja, net jei energinis deficitas būna 40 %. Trumpalaikės – 1 mėn. trukmės – dietos yra gana efektyvios kūno masei mažinti ir per mėnesį moterys prarasdavo vidutiniškai 0,7 % riebalų, o kvėpavimo koeficiento ir $VO_2\max$ rodikliai nekito (Kresta et al., 2010). Toks riebalinės masės mažėjimas buvo nustatytas ir mūsų tyrimo metu. Y. J. Kresta ir kitų autorių (2010) tyrimai rodo, kad kūno masės mažinimas trumpa – 1 mėn. trukmės – dieta leidžia sumažinti dviratininkų kūno masę, nesumažinant sportininkų funkcinių galių. Tai parodė ir mūsų atlikti tyrimai, kad šiek tiek ilgesnė – 6 savaičių trukmės – dieta nesumažino sportininkų fizinę galių, jos gebėjo toleruoti tokius pat krūvius ir nuovargis nepasireiškė greičiau.

Išvados

1. Sportininkų faktinė mityba ir makroerginių medžiagų pasiskirstymas paros racione atitinka rekomenduojamas sveikos mitybos normas. Sumažinus Kcal skaičių sportininkų racione angliavandenių ir baltymų procentas paros racione nekito, o riebalų dalis mažėjo.

2. Didelio meistriškumo dviratininkų kūno masė ir riebalų masė turėjo tendenciją mažėti, tačiau raumenų masė išliko tokia pati ir net turėjo tendenciją didėti.

3. Šešių savaičių trukmės sumažinto kaloriningumo dietos neturėjo įtakos didelio meistriškumo dviratininkų fizinio parengtumo rodikliams.

LITERATŪRA

1. Anschuetz, S., Rodgers, C. D., Taylor, A. W. (2010). Meal composition and iron status of experienced male and female distance runners. *Journal of Exercise Science and Fitness*, 8(1), 25–33.
2. Atkinson, G., Davison, R., Jeukendrup, A., Passfield, L. (2013). Science and cycling: current knowledge and future directions for research. *Journal of Sports Science*, 21(9), 767–87.
3. Baker, L. B., Jeukendrup, A. E. (2014). Optimal composition of fluid-replacement beverages. *Comprehensive Physiology*, 4(2), 575–620.

4. Burke, L. M. (2010). Fueling strategies to optimize performance: training high or training low? *Scandinavian Journal Medicine and Science in Sports*, 20(2), 48–58.
5. Burke, L. M., Hawley, J. A., Wong, S. H., Jeukendrup, A. E. (2011). Carbohydrates for training and competition. *Journal of Sports Science*, 29(1), 17–27.
6. Callmer, E., Hagman, U., Haraldsdóttir, J., Løken, E. B., Seppänen, R., Trygg, K. (1986). *Standardisering av 24-timmars intervju*. Vår Föda, 38(4).
7. Dong, J. Y., Zhang, Z. L., Wang, P. Y., Qin, L. Q. (2013). Effects of high-protein diets on body weight, glycaemic control, blood lipids and blood pressure in type 2 diabetes: meta-analysis of randomised controlled trials. *British Journal of Nutrition*, 110, 781–789.
8. Holland, J. J., Skinner, T. L., Irwin, C. G., Leveritt, M. D., Goulet, E. D. B. (2017). The Influence of drinking fluid on endurance cycling performance: A meta-analysis. *Sports Medicine*, 47(11), 2269–2284.
9. Horikawa, C., Kodama, S., Yachi, Y. (2011). Skipping breakfast and prevalence of overweight and obesity in Asian and Pacific regions: a meta-analysis. *Preventive Medicine*, 53, 260–267.
10. Jeukendrup, A. E. (2011). Nutrition for endurance sports: marathon, triathlon, and road cycling. *Journal of Sports Science*, 29(1), 91–99.
11. Jeukendrup, A. (2014). A step towards personalized sports nutrition: carbohydrate intake during exercise. *Sports Medicine*, 44(1), 25–33.
12. Kresta, Y. J., Byrd, M., Oliver, M. J., Canon, C., Mardock, M., Simbo, S., Richard, B., Kreider, B. R. (2010). Effects of diet cycling on weight loss, fat loss and resting energy expenditure in women. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 7(1), 21.
13. La Bounty, P. M., Campbell, B. I., Wilson, J., Galvan, E., Berardi, J., Kleiner, S. M., Antonio, J. (2011). International society of sports nutrition position stand: meal frequency. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 8, 4.
14. Leidy, H. J., Clifton, P. M., Astrup, A., Wycherley, P. T., Westerterp-Plantenga, S. M., Luscombe-Marsh, D. N., Mattes, R. D. (2015). The role of protein in weight loss and maintenance. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 101(6), 1320–1329, <http://dx.doi.org/10.3945/ajcn.114.084038>.
15. Menaspà, P., Quod, M., Martin, D. T., Peiffer, J. J., Abbiss, C. R. (2015). *International Journal of Sports Medicine*, 36(13), 1058–1062.
16. Mettler, S., Mitchell, N., Tipton, K. D. (2010). Increased protein intake reduces lean body mass loss during weight loss in athletes. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 42(2), 326–337. <http://dx.doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181b2ef8e>. PMID: 19927027.
17. Oliveira, E. P., Burini, R. C., Jeukendrup, A. (2014). Gastrointestinal complaints during exercise: prevalence, etiology, and nutritional recommendations. *Sports Medicine*, 44(1), 79–85.
18. Passfield, L., Hopker, J., Jobson, S., Friel, D., Zabala, M. (2017). Knowledge is power: issues of measuring training, and performance in cycling. *Journal of Sports Sciences*, 35, 1426–1434. <http://dx.doi.org/10.1080/02640414.2016.1215504>.
19. Skernevičius, J., Raslanas, A., Dadelienė, R. (2004). *Sporto mokslo tyrimų metodologija*. Vilnius: LSIC.
20. Stellingwerff, T., Maughan, J. R., Burke, M. L. (2011). Nutrition for power sports: Middle-distance running, track cycling, rowing, canoeing/kayaking, and swimming. *Journal of Sports Sciences*, 29, 9–89.
21. Tipton, K. (2011). Efficacy and consequences of very-high-protein diets for athletes and exercisers. *The Proceedings of the Nutrition*, 70, 205–214.

DYNAMICS IN PHYSICAL STATE OF HIGH PERFORMANCE CYCLISTS USING A REDUCED CALORY DIET

Assoc. Prof. Dr. Eglė Kemerytė-Ivanauskienė, Eglė Smetonytė, Assoc. Prof. Dr. Nelė Žilinskienė
Vytautas Magnus University Education Academy

SUMMARY

It is very important for sprinter cyclists to keep optimal weight and muscle mass. When this balance is lost, athletes tend to quickly gain body fat mass. If they start a diet the body fat mass can quickly be lost and at the same time the muscle mass is lost too. If the athlete gains weight, especially body fat, it changes aerodynamic abilities, which affect the results (Menaspà et al., 2015).

The aim of the research: to find out what influence does a reduced calorie content nutrition have on professional training of female athletes.

Tasks: To analyze the athletes' nutrition and how it changes; to analyze how diets and physical loads affect the athletes' physical features; to determine reduced calorie diet's influence on the athletes' physical fitness.

Research methods applied: The athletes' nutrition was researched. The research was done according to a standard 24 hour survey. Other methods: antropometric measurements, testing, Wingate test, anaerobic alactatic test, mathematical statistical analysis.

Our research showed that the athletes nutrition and substance distribution during the day meets the recommendations. When fewer calories were consumed, protein and carbohydrates percentage didn't change, but body fat mass decreased. The athletes' weight and body fat mass decreased, but muscle mass stayed the same or even increased. Reduced calorie content diets for 6 weeks had no significant influence on the athletes' physical and functional abilities.

Keywords: reduced calorie diet, physical fitness, cyclists.

Nelė Žilinskiė
Jonažolių g. 4-47, Vilnius
El. p. nele.zilinskiene@vdu.lt

Gauta 2021-03-25
Patvirtinta 2021-04-08

Skirtingų treniruočių programų efektyvumas jaunų suaugusiųjų juosmens ir dubens judesių kontrolei

Doc. dr. Renata Kviklienė, Greta Segenytė
Vytauto Didžiojo universitetas

Santrauka

Spartėjant gyvenimo ritmui atsiranda vis daugiau skeleto ir raumenų sistemos sutrikimų, kuriuos paskatina netaisyklingi pasikartojantys judesiai ir ilgalaikės padėtys. Žmogaus kūnas prisitaiko prie trumpų pakitimų, tačiau ilgalaikiai pakitimai sukelia skausmą. Norint užtikrinti tinkamą judesių kokybę, reikalinga normali judesių kontrolė bei tinkamas stuburo stabilumas.

Tyrimo tikslas – nustatyti skirtingų treniruočių programų efektyvumą jaunų suaugusiųjų juosmens ir dubens judesių kontrolei.

Tyrimo objektas – judesių kontrolės pratimų ir stabilizavimo pratimų efektyvumas juosmens ir dubens judesių valdymui.

Tyrimo metodai ir organizavimas. Tyrime dalyvavo 24 asmenys, kurie buvo suskirstyti į dvi treniruočių grupes: I grupė – judesių kontrolės; II grupė – stabilizavimo. Treniruotės vyko 2 kartus per savaitę, iš viso 6 savaites, trukmė pirmąsias 2 savaites – 45 minutės, likusias 4 savaites – 30 min. Tiriamųjų fizinio aktyvumo lygiui nustatyti buvo naudotas Baecke (1982) kasdienio fizinio aktyvumo klausimynas. Juosmens ir dubens judesių kontrolei įvertinti buvo naudoti šeši testai pagal Luomajoki (2007, 2008). Statistinė duomenų analizė buvo atlikta Microsoft Excel 2013 ir R 4.0.3 for Windows programomis. Grupės buvo homogeniškos pagal amžių, lytį, fizinio aktyvumo lygį bei juosmens ir dubens valdymą, vertintą prieš pedagoginį eksperimentą ($p > 0,05$).

Rezultatai. Bendras fizinio aktyvumo indeksas – $8,55 \pm 2,3$ balo. Prieš tyrimą I grupės ir II grupės tiriamieji atliko neteisingai 3–6 testus. Po tyrimo I grupės visi tiriamieji atliko teisingai 4–6 testus, didžioji dalis (50 %) atliko teisingai 5 testus. Po tyrimo II grupės tiriamieji atliko teisingai 1–6 testus, didžioji dalis (42 %) atliko teisingai 4 testus. Juosmens ir dubens judesių kontrolės rezultatų skirtumas grupėse prieš ir po tyrimo buvo statistiškai reikšmingi (I grupėje $p = 0,002$ ir II grupėje $p = 0,002$): po treniruočių programų taikymo judesių kontrolė pagerėjo abiejose grupėse. Rezultatų skirtumas po tyrimo tarp I grupės ir II grupės buvo statistiškai reikšmingas ($p = 0,001$): judesių kontrolės rezultatai buvo geresni judesių kontrolės grupėje nei stabilizavimo grupėje. Tarp juosmens ir dubens judesių kontrolės (vertintos prieš tyrimą) ir fizinio aktyvumo lygio buvo nustatytas neigiamas vidutinio stiprumo statistiškai reikšmingas ryšys ($p = 0,006$, $r = -0,546$): kuo didesnis fizinio aktyvumo lygis, tuo geresnė juosmens ir dubens judesių kontrolė (kadangi geresnė kontrolė yra, kai rezultatas yra ne kuo didesnis, o yra kuo mažesnis).

Išvada. Palyginus abiejų treniruočių programų efektyvumą, buvo nustatyta, kad judesių kontrolės pratimų programa yra efektyvesnė nei stabilizavimo pratimų programa gerinant jaunų suaugusiųjų juosmens ir dubens judesių kontrolę: keturių testų atlikimas bei bendra visų testų suma buvo geresnė judesių kontrolės grupėje nei stabilizavimo grupėje.

Raktažodžiai: judesių kontrolės pratimai, stabilizavimo pratimai, treniruotės programa, juosmens ir dubens judesių kontrolė.

Įvadas

Žmogaus judėjimo sistemą sudaro miofascijinės, nervinės ir jungiamųjų audinių koordinuota sąveika kartu su centrine nervų sistema, fiziologiniu ir psichosocialiniu poveikiu. Kadangi nėra vieno teisingo būdo judėti, sunku apibūdinti normalų arba idealų judesį. Įvairias funkcines užduotis žmogus gali atlikti daugybę skirtingų būdų, įtraukiant skirtingas strategijas (Comerford, Mottram, 2012). Tačiau spartėjant gyvenimo ritmui, atsiranda vis daugiau skeleto ir raumenų sistemos sutrikimų, kuriuos paskatina netaisyklingi pasikartojantys judesiai ir ilgalaikės

padėtys (Sahrmann, Azevedo, Van Dillen, 2017). Žmogaus kūnas prisitaiko prie trumpų pakitimų, tačiau ilgalaikiai pakitimai sukelia skausmą (Van Dieen, Flor, Hodges, 2017). Optimalų judesį padeda užtikrinti normali judesių kontrolė ir tinkamas stuburo stabilumas. Stabilizaciniai ir judesių kontrolės pratimai dažniausiai taikomi asmenims, jaučiantiems apatinės nugaros dalies skausmą. Tyrimų rezultatai rodo, kad stabilizaciniai pratimai gerina žmonių, kurie jaučia šios dalies skausmą, apatinės nugaros dalies propriocepciją, taip pat gerina bėgikų

stuburo stabilumą, todėl žymiai pagerėja bėgimo rezultatai (Boucher, Preuss, Henry, Dumas, Lariviere, 2016; Mehda, Zutshi, Juneja, Zafar, 2019). O judesių kontrolės pratimai ne tik gerina judesių kontrolę, bet ir didina žmonių fizinį aktyvumą bei raumenų ištvėrmę (Aasa, Berglund, Michaelson, Aasa, 2015). Tyrimų rezultatai rodo, kad judesių kontrolės pratimai ir stabilizaciniai pratimai vienodai sumažina žmonių, patiriančių nespecifinį apatinės nugaros dalies skausmą, nusiskundimus dėl to ir negalios laipsnį, tačiau judesių kontrolės pratimai yra efektyvesni normalizuojant nugaros raumenų aktyvacijos modelį (Malla, 2018; Salamat et al., 2017). Skirtingais žmogaus amžiaus tarpsniais dėl besikeičiančių vertybių, gyvenimo tikslų, motyvacijos, sveikatos būklės ir kitų priežasčių keičiasi žmonių fizinis aktyvumas. J. Brunet ir C. Sabiston (2011) nustatė, kad daugiausia suaugusieji užsiima fizine veikla dėl asmeninių vertybių, tikslų, poreikių ir / ar teikiamo malonumo. Kita vertus, suaugusieji prieš pradėdami mokytis ar sportuoti turi žinoti veiklos tikslą, ką išmoks ir gebės, ar įgūdžiai, žinios ir požiūris bus pritaikyti gyvenimiškose situacijose.

Tyrimo tikslas – nustatyti skirtingų treniruočių programų efektyvumą jaunų suaugusiųjų juosmens ir dubens judesių kontrolei.

Tyrimo organizavimas ir metodai

Tyrimas buvo atliekamas 2020 m. rugpjūčio–rugšėjo mėn. Druskininkų Karolio Dineikos sveikatingumo parko erdvėje. Pedagoginiame eksperimente dalyvavo 24 asmenys. Į tyrimą buvo įtraukiami asmenys nuo 18 iki 35 metų (pagal Havighurstą – tai jaunų suaugusiųjų raidos periodas (Mikulionienė, Žemaitaitytė, 2009)), neįtraukiami asmenys, jaučiantys nugaros ir / ar kojų skausmus, sergantys nervų sistemos ligomis ir / ar turėję kojų traumą per paskutinius 3 mėnesius. Tiriamieji atsitiktinės atrankos būdu buvo suskirstyti į dvi grupes: I grupė – judesių kontrolės treniruočių grupė (amžiaus vidurkis $27,25 \pm 2,9$ m.); II grupė – stabilizavimo treniruočių grupė (amžiaus vidurkis $27,58 \pm 3,5$ m.). Abi grupės sudarė po 8 moteris ir 4 vyrus. Grupės buvo homogeniškos pagal amžių, lytį, fizinio aktyvumo lygį bei juosmens ir dubens valdymą, vertintą prieš pedagoginį eksperimentą ($p > 0,05$).

Judesių kontrolės treniruočių bei stabilizavimo treniruočių programų metodikos buvo parinktos remiantis moksliniuose tyrimuose pateiktais protokolais (Akbari, Khorashadizadeha, Abdib, 2008;

Aminu, Mukadas, Sokunbi, 2018; Boucher et al., 2016; Luque-Suarez, Diaz-Mohedo, Medina-Portueros, Ponce-Garcia, 2012). Abi tiriamosios grupės atliko pratimus, apimančius juosmens ir dubens sritį bei liemens ir kojų tarpraumeninę koordinaciją. I grupės pratimų programos tikslas buvo gerinti juosmens ir dubens judesių kontrolę, akcentuojant taisyklingą judesių atlikimą. II grupės pratimų programos tikslas buvo gerinti juosmens ir dubens bei liemens ir kojų raumenų aktyvumą judesių metu. Abi grupės atliko treniruočių programas 6 savaites, 2 kartus per savaitę, pirmąsias 2 savaites treniruotės truko po 45 min., likusias 4 savaites – po 30 min, pratimai atliekami po 8 kartus, iš viso 4 serijos. Pirmąsias dvi savaites treniruotės truko ilgiau, nes tiriamieji buvo detaliam supažindinami ir mokomi taisyklingai atlikti pratimus. Visą tyrimo laikotarpį atliekami pratimai nesikeitė ir buvo atliekami visada ta pačia seka: gulint ant nugaros, ant pilvo, ant šono, keturpėsčioje padėtyje, sėdint ir stovint.

Taikyti šie tyrimo metodai:

Anketavimas (apklausa raštu). Prieš tyrimą buvo naudotas Baecke'o kasdienio fizinio aktyvumo klausimynas, skirtas bendram asmens fiziniam aktyvumui bei fiziniam aktyvumui įvertinti skirtingose srityse (darbo / studijų, sporto, laisvalaikio) (Baecke, Burema, Frijters, 1982). Kiekvienas atsakymas vertinamas skirtingu balų skaičiumi. Apskaičiuojant atskirų sričių indeksus, mažiausia galima reikšmė – 1, didžiausia – 5 balai, o bendras fizinio aktyvumo indeksas apskaičiuojamas sudėjus visų trijų sričių balus, mažiausia galima reikšmė – 3, didžiausia – 15 balų. Kuo didesnis balas skirtingose srityse bei bendrai, tuo didesnis asmens fizinis aktyvumas (Baecke et al., 1982).

Testavimas. Juosmens ir dubens srities valdymas buvo vertinamas du kartus – prieš ir po tyrimo, buvo naudoti šeši testai pagal Luomajokį (2007, 2008): „Padavėjo pasilenkimas“, „Dubens pasvirimas“, „Stovėsena ant vienos kojos“, „Blauzdos tiesimas sėdint“, „Padėtis keturpėsčia“, „Blauzdos lenkimas“ (Luomajoki, Kool, de Bruin, Airaksinen, 2007, 2008). Prieš testų atlikimą tiriamajam buvo parodoma vaizdo medžiaga bei apmokoma taisyklingai atlikti testuojamuosius judesius. Testų vertinimui buvo naudojama vaizdo kamera. Kiekvienam testui atlikti skiriami du bandymai. Jeigu testas atliekamas teisingai – jis vertinamas nuliu, jeigu neteisingai – vienu balu (Luomajoki et

al., 2007). Testai visą laiką atliekami ta pačia tvarka (stovint, sėdint ir keturpėščioje padėtyje), siekiant, kad visi tiriamieji būtų įvertinti taip pat (Luomajoki et al., 2008).

Statistinė duomenų analizė atlikta *Microsoft Excel 2013* ir *R 4.0.3 for Windows* programomis. Buvo skaičiuojami rezultatų vidurkiai (M) ir standartiniai nuokrypiai nuo vidurkių (SD). Nepriklausomų imčių vidurkių skirtumų reikšmingumui nustatyti naudotas t kriterijus dviem nepriklausomoms imtims, jei duomenys pasiskirstę pagal normalųjį skirstinį, Mano, Vitnio ir Vilkoksono kriterijus, jei duomenys nėra pasiskirstę pagal normalųjį skirstinį. Priklausomų imčių vidurkių skirtumų reikšmingumui nustatyti naudotas Vilkoksono ženklų kriterijus, jei duomenys nėra pasiskirstę pagal normalųjį skirstinį. Dviejų kintamųjų nepriklausomumui tikrinti buvo naudotas χ^2 testas. Koreliacinių ryšių vertinimui – Spirmeno (angl. *Spearman*) koreliacijos koeficientas. Gautų duomenų skirtumas laikytas statistiškai reikšmingu, kai $p < 0,05$.

Tyrimo rezultatai

Įvertinus tiriamųjų Baecke'o (1982) kasdienio fizinio aktyvumo indeksus, buvo nustatyta, kad nors II grupės visi indeksai buvo didesni nei I grupės: darbo indeksas buvo didesnis 0,29 balo ($p = 0,328$), sporto – 0,56 balo ($p = 0,072$), bendras – 1,69 balo ($p = 0,071$), skirtumas tarp grupių buvo statistiškai nereikšmingas; II grupės laisvalaikio indeksas buvo didesnis nei I grupės 0,84 balo, tarp grupių šis rodiklis skyrėsi statistiškai reikšmingai ($p = 0,016$) (1 lentelė).

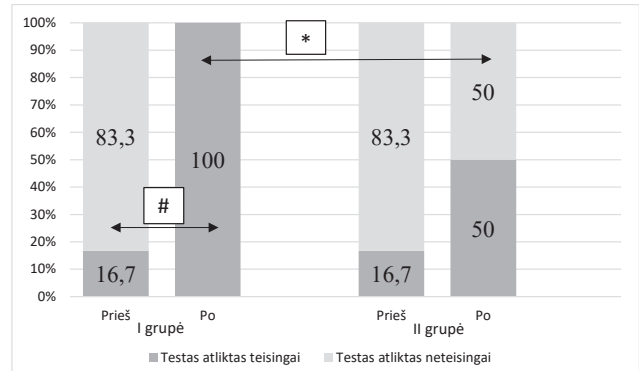
1 lentelė

Tiriamųjų Baecke kasdieninio fizinio aktyvumo klausimyno rezultatai

Rodiklis	I grupė	II grupė	t	p
	M ± SD (balai)			
Darbo indeksas	2,69 ± 0,68	2,98 ± 0,74	1,001	0,328
Sporto indeksas	2,6 ± 0,94	3,16 ± 0,76	1,91	0,072
Laisvalaikio indeksas	2,41 ± 0,69	3,25 ± 0,86	2,614	0,016
Bendras indeksas	7,71 ± 2,1	9,4 ± 2,26	1,9	0,071

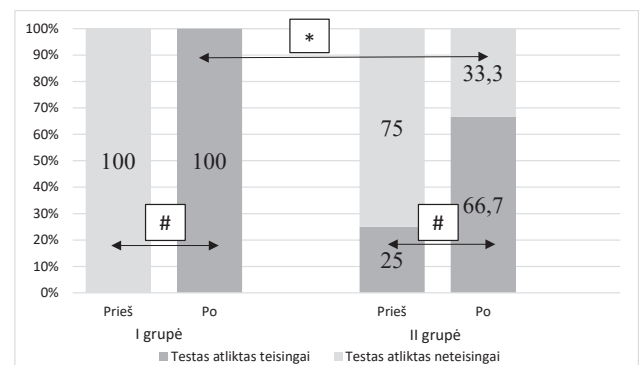
Juosmens ir dubens judesių kontrolė buvo vertinama šešiais testais ir bendra jų suma. Testą „Padavėjo pasilenkimas“ prieš tyrimą abiejose grupėse atliko teisingai šeštadalis tiriamųjų, atliko neteisingai apie keturi penktadaliai tiriamųjų, skirtumas tarp

grupių buvo statistiškai nereikšmingas ($p = 0,944$). Po tyrimo testą atliko teisingai visi tiriamieji I grupėje ir pusė visų tiriamųjų II grupėje, skirtumas tarp grupių buvo statistiškai reikšmingas ($p = 0,006$). Testo rezultatai prieš ir po tyrimo I grupėje buvo statistiškai reikšmingi ($p = 0,002$), II grupėje – statistiškai nereikšmingi ($p = 0,072$) (1 pav.).



1 pav. Testo „Padavėjo pasilenkimas“ rezultatai prieš ir po tyrimo * – $p < 0,05$ tarp grupių po tyrimo; # – $p < 0,05$ grupėje prieš ir po tyrimo

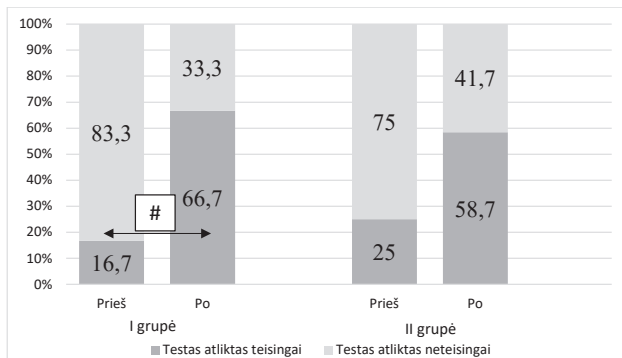
Testą „Dubens pasvirimas“ prieš tyrimą I grupės visi tiriamieji atliko neteisingai, tačiau po tyrimo visi tiriamieji atliko teisingai, rezultatų skirtumas prieš ir po tyrimo buvo statistiškai reikšmingas ($p < 0,001$). Šį testą prieš tyrimą atliko teisingai ketvirtadalis tiriamųjų, neteisingai – trys ketvirtadaliai tiriamųjų II grupėje. Po tyrimo teisingai atlikusių testą padidėjo 2,5 karto. Skirtumas II grupėje prieš ir po tyrimo buvo statistiškai reikšmingas ($p = 0,037$). Rezultatai tarp grupių po tyrimo skyrėsi statistiškai reikšmingai ($p = 0,036$) (2 pav.).



2 pav. Testo „Dubens pasvirimas“ rezultatai prieš ir po tyrimo * – $p < 0,05$ tarp grupių po tyrimo; # – $p < 0,05$ grupėje prieš ir po tyrimo

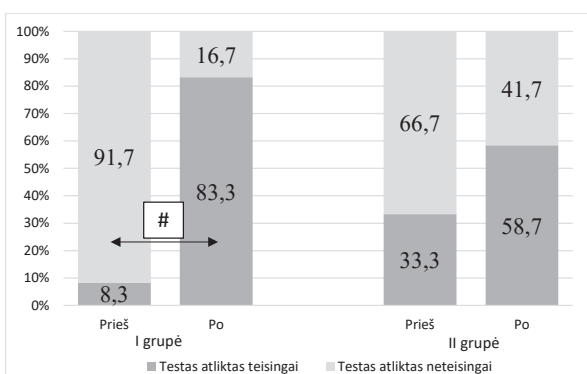
Testą „Stovėseną ant vienos kojos“ prieš tyrimą atliko teisingai šeštadalis tiriamųjų I grupėje ir ketvirtadalis II grupėje. Po tyrimo testą atliko teisingai du trečdaliai tiriamųjų I grupėje ir trys

penktadaliai II grupėje. Skirtumas tarp grupių prieš ir po tyrimo skyrėsi statistiškai nereikšmingai (atitinkamai $p = 0,652$ ir $p = 0,705$). II grupėje prieš ir po tyrimo skirtumas buvo statistiškai nereikšmingas ($p = 0,072$), I grupėje – statistiškai reikšmingas ($p = 0,02$) (3 pav.).



3 pav. Testo „Stovėseną ant vienos kojos“ rezultatai prieš ir po tyrimo
– $p < 0,05$ grupėje prieš ir po tyrimo

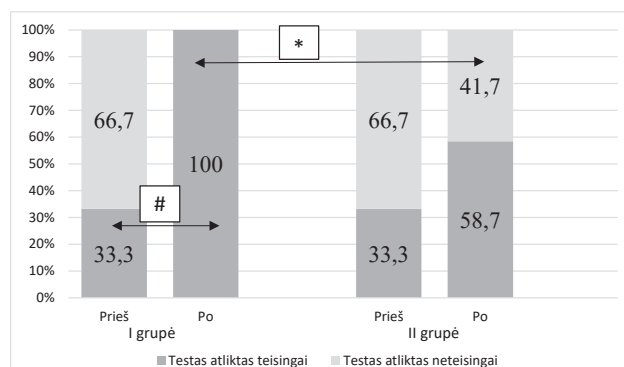
Testą „Blauzdos tiesimas sėdint“ prieš tyrimą atliko teisingai apie dešimtadalis tiriamųjų I grupėje ir trečdalis II grupėje. Po tyrimo I grupėje atlikusių testą teisingai padidėjo 10 kartų, II grupėje – 25 %. Skirtumas I grupėje prieš ir po tyrimo buvo statistiškai reikšmingas ($p = 0,003$), II grupėje – statistiškai nereikšmingas ($p = 0,149$), tarp grupių prieš ir po tyrimo – statistiškai nereikšmingas (atitinkamai $p = 0,151$ ir $p = 0,2$) (4 pav.).



4 pav. Testo „Blauzdos tiesimas sėdint“ rezultatai prieš ir po tyrimo
– $p < 0,05$ grupėje prieš ir po tyrimo

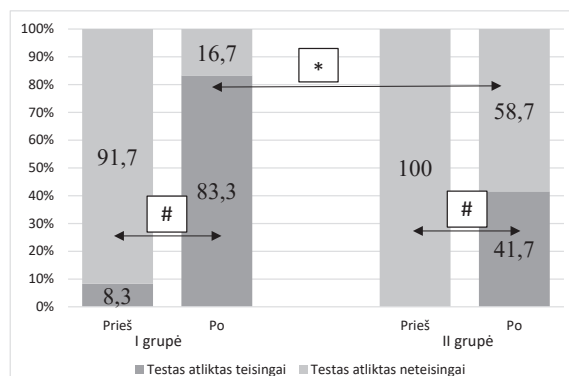
Testą „Padėtis keturpėsčia“ prieš tyrimą abiejose grupėse atliko teisingai trečdalis tiriamųjų, atliko neteisingai du trečdaliai tiriamųjų, skirtumas tarp grupių buvo statistiškai nereikšmingas ($p = 0,972$). Po tyrimo testą atliko teisingai visi tiriamieji I grupėje ir trys penktadaliai visų tiriamųjų II grupėje, skirtumas tarp grupių po tyrimo ir I grupėje prieš ir

po tyrimo buvo statistiškai reikšmingas (atitinkamai $p = 0,016$ ir $p = 0,006$), II grupėje – statistiškai nereikšmingas ($p = 0,149$) (5 pav.).



5 pav. Testo „Padėtis keturpėsčia“ rezultatai prieš ir po tyrimo
* – $p < 0,05$ tarp grupių po tyrimo; # – $p < 0,05$ grupėje prieš ir po tyrimo

Testą „Blauzdos lenkimas“ prieš tyrimą atliko teisingai dešimtadalis tiriamųjų I grupėje, atliko neteisingai devyni dešimtadaliai tiriamųjų I grupėje ir visi tiriamieji II grupėje. Po tyrimo testą atliko teisingai keturi penktadaliai I grupėje ir du penktadaliai II grupėje. Skirtumas tarp grupių prieš tyrimą buvo statistiškai nereikšmingas ($p = 0,359$). Skirtumas tarp grupių po tyrimo bei kiekvienoje grupėje prieš ir po tyrimo buvo statistiškai reikšmingas: I grupėje $p = 0,003$, II grupėje $p = 0,037$ tarp grupių $p = 0,042$ (6 pav.).



6 pav. Testo „Blauzdos lenkimas“ rezultatai prieš ir po tyrimo
* – $p < 0,05$ tarp grupių po tyrimo; # – $p < 0,05$ grupėje prieš ir po tyrimo

Buvo apskaičiuoti visų atliktų juosmens ir dubens valdymo testų („Padavėjo pasilenkimas“, „Dubens pasvirimas“, „Stovėseną ant vienos kojos“, „Blauzdos tiesimas sėdint“, „Padėtis keturpėsčia“, „Blauzdos lenkimas“) rezultatai prieš ir po tyrimo I bei II grupėje (2 lentelė). Nustatyta, kad I grupėje pusė visų tiriamųjų prieš tyrimą atliko visus testus neteisingai, o po tyrimo – penkis testus teisingai,

beveik dešimtadalis prieš tyrimą atliko tris testus teisingai, o po tyrimo – keturis testus teisingai, ketvirtadalis ir penktadalis prieš tyrimą atliko atitinkamai vieną arba du testus teisingai, o po tyrimo du penktadaliai – penkis testus teisingai. Rezultatų skirtumas I grupėje prieš ir po tyrimo buvo statistiškai reikšmingas ($p = 0,002$). Buvo nustatyta, kad II grupėje prieš ir po tyrimo vieną testą atliko teisingai vienodas skaičius tiriamųjų – apie penktadalis. Prieš tyrimą du testus atliko teisingai trečdalis tiriamųjų, po tyrimo – apie penktadalis. Tris testus prieš tyrimą atliko teisingai apie penktadalis tiriamųjų, po tyrimo – apie dešimtadalis. Prieš tyrimą nebuvo tiriamųjų, kurie atliktų 4–6 testus teisingai, tačiau trečdalis tiriamųjų atliko visus šešis testus neteisingai. Po tyrimo du penktadaliai atliko teisingai keturis testus, beveik po dešimtadalį – penkis

arba šešis testus. Bendras juosmens ir dubens valdymo testų rezultatų skirtumas II grupėje prieš ir po tyrimo buvo statistiškai reikšmingas ($p = 0,002$). Lyginant I ir II grupės rezultatus prieš tyrimą, buvo nustatyta, kad abiejose grupėse tiriamieji atliko teisingai 1–3 testus teisingai, tačiau nebuvo tiriamųjų, kurie būtų atlikę teisingai 4–6 testus. Rezultatų skirtumas tarp grupių prieš tyrimą buvo statistiškai nereikšmingas ($p = 0,288$). Lyginant I ir II grupės rezultatus po tyrimo, buvo nustatyta, kad I grupės tiriamieji atliko teisingai 4–6 testus, II grupės – 1–6 testus. I grupėje nebuvo tiriamųjų, kurie atliko neteisingai 3 ir mažiau testų, II grupėje – kurie atliktų neteisingai visus 6 testus. Bendras juosmens ir dubens valdymo testų rezultatų skirtumas tarp grupių po tyrimo buvo statistiškai reikšmingas ($p = 0,001$).

2 lentelė

Juosmens ir dubens valdymo testų bendri rezultatai grupėse prieš ir po tyrimo

	I grupė		II grupė		χ^2	p prieš tyrimą tarp grupių	p po tyrimo tarp grupių
	Prieš	Po	Prieš	Po			
Visi testai atlikti neteisingai	50 %	–	33 %	–	13,905	0,288	0,001
Vienas testas atliktas teisingai	25 %	–	17 %	17 %			
Du testai atlikti teisingai	17 %	–	33 %	17 %			
Trys testai atlikti teisingai	8 %	–	17 %	8 %			
Keturi testai atlikti teisingai	–	8 %	–	42 %			
Penki testai atlikti teisingai	–	50 %	–	8 %			
Visi testai atlikti teisingai	–	42 %	–	8 %			
p prieš ir po tyrimo grupėje	0,002		0,002				

Buvo vertinamos juosmens ir dubens judesių kontrolės sąsajos su amžiumi ir fiziniu aktyvumu. Tarp juosmens ir dubens judesių kontrolės (vertintos prieš tyrimą) ir amžiaus buvo nustatytas statistiškai nereikšmingas ryšys ($p = 0,914$, $r = 0,023$). Tarp juosmens ir dubens judesių kontrolės (vertintos prieš tyrimą) ir fizinio aktyvumo lygio buvo nustatytas neigiamas vidutinio stiprumo statistiškai reikšmingas ryšys ($p = 0,006$, $r = -0,546$) (3 lentelė). Tačiau geresnė judesių kontrolė yra tada, kai juosmens ir dubens valdymo testų rezultatas yra kuo mažesnis. Todėl kuo didesnis fizinio aktyvumo lygis, tuo geresnė juosmens ir dubens judesių kontrolė.

3 lentelė

Juosmens ir dubens judesių kontrolės sąsajos su amžiumi ir fiziniu aktyvumu

	Juosmens ir dubens judesių kontrolė	
	p	r
Amžius	0,914	0,023
Fizinio aktyvumo lygis	0,006	-0,546

Tyrimo rezultatų aptarimas

Pedagoginio eksperimento metu buvo vertinamas jaunų suaugusiųjų kasdienio fizinio aktyvumo lygis. Didžiausias galimas balas skirtingose gyvenimo srityse – 5 balai, bendras – 15 balų. Kuo didesnis balas, tuo didesnis asmens fizinis aktyvumas (Baecke et al., 1982). Remiantis autorių siūloma interpretacija, nustatyta, kad jaunų suaugusiųjų fizinis aktyvumas yra didesnis už vidutinį, kadangi tiriamųjų bendras indeksas buvo $8,55 \pm 2,3$ balo (Baecke et al., 1982; Vol et al., 2011). Taip pat suaugusiesiems nuo 18 iki 65 metų Pasaulio sveikatos organizacija rekomenduoja atlikti bent 150–300 minučių trukmės vidutinio intensyvumo arba bent 75–150 minučių trukmės didelio intensyvumo fizinę veiklą per savaitę, kad būtų užtikrinta tinkama širdies ir kraujagyslių, kvėpavimo bei skeleto ir raumenų sistemos funkcija (World Health Organisation, 2020). Tiriamieji nurodė, kad būna aktyvūs vidutiniškai 3–4 valandas per savaitę, o tai atitinka Pasaulio sveikatos organizacijos rekomendacijas. Todėl nustatyta, kad

tiriamųjų fizinio aktyvumo lygis buvo didesnis nei vidutinis.

Atlikto tyrimo rezultatai parodė, kad prieš pedagoginį eksperimentą jauni suaugusieji pasižymėjo sutrikusia judesių kontrole, kadangi net 50 % I grupės ir 33,3 % II grupės tiriamųjų atliko visus šešis juosmens ir dubens srities valdymo testus neteisingai; 25 % I grupės ir 16,7 % II grupės tiriamųjų teisingai atliko tik vieną testą; 16,3 % I grupės ir 33,3 % II grupės tiriamųjų teisingai atliko du testus; 8,3 % I grupės ir 16,7 % II grupės narių teisingai atliko tris testus. S. Sahrman, D. Azevedo ir L. R. van Dillen (2017) patvirtina, kad sveiki asmenys, nejaučiantys jokio skausmo, gali pasižymėti judesių kontrolės pablogėjimu, todėl padidėja tikimybė, kad vėliau jiems atsiras skeleto ir raumenų skausmas. Tačiau blogesne judesių kontrole pasižymi asmenys, jaučiantys skausmą. H. Luomajoki, J. Kool, E. de Bruin ir O. Airaksinen (2008) atlikto tyrimo rezultatai parodė, kad asmenų, jaučiančių apatinės nugaros dalies skausmą, juosmens ir dubens valdymo neteisingai atliekamų testų vidurkis buvo 2,21 balo, sveikų asmenų – 0,75 balo (bendra testų suma 6 balai). S. Grosdentas ir kiti (2016) nustatė, kad futbolininkų, jaučiančių apatinės nugaros dalies skausmą, juosmens ir dubens valdymo teisingai atliekamų testų vidurkis buvo 1,8 balo, o futbolininkų, nejaučiančių šios dalies skausmo – 3,3 balo (bendra testų suma 5 balai). Vertinant judesių kontrolę prieš pedagoginį eksperimentą, buvo nustatyta, kad testą „Dubens pasvirimas“ atliko neteisingai visi tiriamieji I grupėje ir 75 % tiriamųjų II grupėje ir testą „Blauzdos lenkimas“ atliko neteisingai 91,7 % tiriamųjų I grupėje ir visi tiriamieji II grupėje. Tai parodė sutrikusią juosmens ir dubens tiesimo kontrolę. Kadangi testo „Blauzdos lenkimas“ metu tiriamųjų dubuo sukosi į priekį ir juosmeninė stuburo dalis atliko tiesimą, o testo „Dubens pasvirimas“ metu tiriamieji negebėjo atlikti užpakalinio dubens pasvirimo ir juosmeninė stuburo dalis neatliko lenkimo. Pasak S. Sahraman (2002), šis netinkamas arba nepakankamas juosmens ir dubens judėjimas galimas dėl klubo lenkiamųjų raumenų sąstingio arba ilgio sumažėjimo ir / ar pilvo raumenų kontrolės trūkumo. Tiriamieji taip pat pasižymėjo sutrikusia juosmens ir dubens lenkimo kontrole, kadangi testą „Padavėjo pasilenkimas“ atliko neteisingai po 83,3 % tiriamųjų kiekvienoje grupėje bei testą „Blauzdos tiesimas sėdint“ atliko neteisingai 91,7 % tiriamųjų I grupėje

ir 66,7 % tiriamųjų II grupėje. Neteisingą testo „Blauzdos tiesimas sėdint“ atlikimą lemia santykinio lankstumo pablogėjimas, t. y. užpakaliniai šlaunies raumenys buvo labiau sustingę nei nugaros tiesiamieji raumenys, todėl atliekant kelio tiesimą sėdint, dubuo per anksti pradėjo suktis atgal ir juosmeninė stuburo dalis atliko lenkimą. Neteisingą testo „Padavėjo pasilenkimas“ atlikimą gali lemti taip pat užpakalinių šlaunies raumenų ilgio sumažėjimas. Dėl šių raumenų ilgio sumažėjimo, dubens judėjimas lenkimosi į priekį metu yra ribotas, todėl sumažėja ir lenkimosi į priekį amplitudė, o bandant tai kompensuoti, didėja juosmeninės stuburo dalies lenkimas (Reis, Macedo, 2015).

Įvertinus juosmens ir dubens judesių kontrolę po 6 savaičių treniruočių, buvo nustatyta geresnė judesių kontrolė visose kryptyse judesių kontrolės grupėje (kadangi statistiškai reikšmingai pagerėjo visų šešių testų atlikimas) ir tiesimo kontrolė stabilizavimo pratimų grupėje (kadangi statistiškai reikšmingai pagerėjo dviejų testų atlikimas). Į šį tyrimą nebuvo įtraukiami asmenys, kurie jaučia nugaros ir / ar kojų skausmus ir / ar turėję kojų traumų per pastaruosius 3 mėnesius ir / ar serga nervų sistemos ligomis. Tačiau apžvelgus kitų autorių tyrimus, šių pratimų programos daugiausia paplitusios siekiant mažinti apatinės nugaros dalies skausmą. Tyrėjai nustatė, kad stabilizavimo pratimai gerina asmenų, jaučiančių apatinės nugaros dalies skausmą, judesių amplitudę bei funkcinis gebėjimus, mažina skausmą (Bhadauria, Gurudut, 2017; Igsoo, Chunbae, Sangyong, Daehee, Gak, 2015). Taip pat gerina ne tik bėgikų stuburo stabilumą, bet ir teigiamai veikia bėgimo rezultatus, nes stuburo stabilizavimo pratimai suteikia dubens bei juosmens stabilumą bėgimo metu (Mehda et al., 2019). J. Boucheris ir kiti (2016) nustatė, kad stabilizaciniai pratimai gerina juosmeninės stuburo dalies propriocepciją asmenų, kurie jaučia šios dalies skausmą. Dėl pagerėjusios propriocepcijos didėja neuroraumeninė aktyvacija, kuri skatina geresnę juosmens ir dubens judesių kontrolę. Tačiau B. Smithas, C. Littlewoodas ir S. May (2014) stabilizavimo pratimų apžvalgoje teigia, kad šie pratimai mažina apatinės nugaros dalies skausmą, tačiau ilgalaikis jų poveikis yra toks pats, kaip ir kitų aktyvių pratimų. O judesių kontrolės pratimai mažina asmenų, jaučiančių apatinės nugaros dalies skausmą, didina skersinio pilvo ir dauginių raumenų storį, taip pat raumenų jėgą bei išsvermę,

gerina juosmeninės stuburo dalies mobilumą (Aasa et al., 2015; Akbari et al., 2008; Malla, 2018). A. Searle, M. Spinkas, A. Ho ir V. Chuter (2015) nustatė, kad judesių kontrolės pratimai taip pat naudingi sveikiems, neįaučiantiems skausmo žmonėms, kadangi izoliuoti skersinio pilvo raumens pratimai aktyvuoja ir skatina nuolatinį šio raumens darbą, tai svarbu, kadangi tai vienas pagrindinių stuburą stabilizuojančių lokalių raumenų.

Taip pat po pedagoginio eksperimento buvo nustatyta, kad judesių kontrolės treniruočių programa yra efektyvesnė nei stabilizavimo treniruočių programa, gerinant juosmens ir dubens judesių kontrolę, kadangi 4 iš 6 testų atlikimas buvo statistiškai reikšmingai geresnis judesių kontrolės grupėje nei stabilizavimo grupėje. Taip pat judesių kontrolės grupėje tiriamieji atliko teisingai 4–6 testus (daugiausia – 50 % atliko teisingai 5 iš 6 testų), o stabilizavimo grupėje 1–6 testus (daugiausia – 42 % atliko teisingai 4 iš 6 testų). Be to, įvairūs tyrėjai vertino skirtingų pratimų programų efektyvumą juosmens ir dubens judesių kontrolei. Buvo nustatyta, kad specializuota pratimų programa yra efektyvi gerinant judesių kontrolę asmenims, kurie jaučia apatinės nugaros dalies skausmą bei turi sutrikusią judesių kontrolę: H. Luomajoki, J. Kool, E. de Bruin ir O. Airaksinen (2010) tyrime buvo nustatyta, kad judesių valdymo testų rezultatas pagerėjo – prieš tyrimą neteisingai atliekamų testų vidurkis buvo 3,2 balo, po tyrimo 1,3 balo (bendra testų suma 6), o T. Garbenytės, V. Poškaičio, V. Zavecko, L. Šiupšinsko ir R. Gudo (2013) tyrime buvo nustatyta, kad pagerėjo 5 iš 6 testų atlikimas. Lyginant stabilizavimo ir judesių kontrolės pratimus tarpusavyje, G. R. Vikranthas, M. Lawrence ir M. G. Mohdas (2015) nustatė, kad judesių kontrolės pratimai efektyvesni nei stabilizavimo pratimai, mažinant apatinės nugaros dalies skausmą bei funkcinės negalios laipsnį, tačiau kiti tyrėjai nustatė, kad abi pratimų programos vienodai efektyviai mažina žmonių apatinės nugaros dalies skausmą ir funkcinės negalios laipsnį, tačiau judesių kontrolės pratimų programa efektyviau gerina nugaros raumenų aktyvaciją (Malla, 2018; Salamat et al., 2017). M. Comerfordas ir S. Mottram, S. (2012) teigia, kad judesių kontrolės pratimų programos poveikis išlieka ilgesnį laiką, kadangi judesių kontrolės koregavimas ir užtikrinimas yra sunkesnė pratimų rūšis nei kitos.

Apskaičiavus sąsajas tarp juosmens ir dubens judesių kontrolės (vertintos prieš tyrimą) ir fizinio

aktyvumo lygio buvo nustatytas neigiamas vidutinio stiprumo statistiškai reikšmingas ryšys. Kadangi asmuo pasižymi geresne judesių kontrole, kai juosmens ir dubens valdymo testų rezultatas yra nekuo didesnis, o kuo mažesnis. Todėl kuo didesnis fizinio aktyvumo lygis, tuo geresnė juosmens ir dubens judesių kontrolė. M. Vazirianas, I. Shojaei ir B. Bazrgaris (2017) nustatė, kad liemens judesių metu strėlinėje plokštumoje vyresnių žmonių juosmens ir dubens ritmas yra mažesnis ir stabilesnis nei jaunesnių žmonių. Tai vyksta todėl, kad neuro-raumeninė strategija apsaugo vyresnių žmonių apatinės nugaros dalies minkštuosius audinius nuo per didelės įtampos, taip pat sumažina traumų riziką. Tačiau pakitęs ir sulėtėjęs juosmens ir dubens judėjimas judesių metu gali lemti skausmo atsiradimą. Be to, sveiki, neįaučiantys skausmo asmenys pasižymi daug geresne juosmens ir dubens judesių kontrole nei asmenys, jaučiantys lėtinį apatinės nugaros dalies skausmą. Todėl asmenys, kurie pasižymi blogesne judesių kontrole, bet neįaučia skausmo, turi padidėjusią riziką apatinės nugaros dalies skausmo atsiradimui (Sung-Hoon et al., 2020).

Išvados

1. Įvertinus juosmens ir dubens srities valdymą prieš pedagoginį eksperimentą buvo nustatyta sutrikusi judesių kontrolė bent vienoje iš krypčių – nei vienas tiriamasis neatliko teisingai visų šešių judesių valdymo testų.

2. Po 6 savaičių treniruočių įvertinus judesių kontrolės pratimų programą, buvo nustatyta geresnė juosmens ir dubens judesių kontrolė visose kryptyse – visų šešių testų atlikimas pagerėjo statistiškai reikšmingai; įvertinus stabilizavimo pratimų programą, buvo nustatyta geresnė tiesimo kontrolė – dviejų testų rezultatai pagerėjo statistiškai reikšmingai. Palyginus abiejų treniruočių programų efektyvumą, buvo nustatyta, kad judesių kontrolės pratimų programa yra efektyvesnė nei stabilizavimo pratimų programa gerinant jaunų suaugusiųjų juosmens ir dubens judesių kontrolę: keturių testų atlikimas bei bendra visų testų suma buvo geresnė judesių kontrolės grupėje nei stabilizavimo grupėje.

3. Apskaičiavus koreliacinius ryšius, buvo nustatytas neigiamas vidutinio stiprumo statistinis ryšys tarp juosmens ir dubens judesių kontrolės ir fizinio aktyvumo lygio; tarp juosmens ir dubens judesių kontrolės ir amžiaus statistiškai reikšmingas ryšys nenustatytas.

LITERATŪRA

1. Aasa, B., Berglund, L., Michaelson, P., Aasa, U. (2015). Individualized low-load motor control exercises and education versus a high-load lifting exercise and education to improve activity, pain intensity, and physical performance in patients with low back pain: a randomized controlled trial. *Journal Orthop Sports Phys Ther*, 45(2), 77–85.
2. Akbari, A., Khorashadzadeha, S., Abdib, G. (2008). The effect of motor control exercise versus general exercise on lumbar local stabilizing muscles thickness: randomized controlled trial of patients with chronic low back pain. *Journal Back and Musculoskelet Rehabil*, 21(2), 105–112.
3. Aminu, A. I., Mukadas, O. A., Sokunbi, O. (2018). Motor control exercise and patient education program for low resource rural community dwelling adults with chronic low back pain: a pilot randomized clinical trial. *Journal Exerc Rehabil*, 14(5), 851–863.
4. Baecke, J. A., Burema, J., Frijters, E. (1982). A short questionnaire for the measurement of habitual physical activity in epidemiological studies. *American Journal of Clinical Nutrition*, 36(5), 936–942.
5. Bhadauria, E., Gurudut, P. (2017). Comparative effectiveness of lumbar stabilization, dynamic strengthening, and Pilates on chronic low back pain: randomized clinical trial. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 13(4), 477–485.
6. Boucher, J., Preuss, R., Henry, S., Dumas, J., Lariviere, C. (2016). The effects of an 8-week stabilization exercise program on lumbar movement sense in patients with low back pain. *BMC Musculoskelet Disord*, 14, 17–23.
7. Brunet, J., Sabiston, C. (2011). Exploring motivation for physical activity across the adult lifespan. *Psychology of Sport and Exercise*, 12(2), 99–105.
8. Comerford, M., Mottram, S. (2012). *Kinetic Control: The Management of Uncontrolled Movement*. Chatswood: Elsevier Australia.
9. Garbenytė, T., Poškaitis, V., Zaveckas, V., Šiupšinskas, L., Gudas, R. (2013). Effect of general versus specialized exercises on movement control of lumbo-pelvic region in subjects with chronic low back pain. *Ugdymas. Kūno kultūra. Sportas*, 3(90), 21–30.
10. Grosdent, S., Demoulin, C., de La Cruz, R. C., Giop, R., Tomasella, M., Crielaard, J., Vanderthommen, M. (2016). Lumbopelvic motor control and low back pain in elite soccer players: a cross-sectional study. *Journal Sports Science*, 34(11), 1021–1029.
11. Igsoo, C., Chunbae, J., Sangyong, L., Daehee, L., Gak, H. (2015). Effect of core stabilization exercises on functional disability in patients with chronic low back pain. *Journal of Physical Therapy Science*, 27(6), 1983–1985.
12. Luomajoki, H., Kool, J., de Bruin, E., Airaksinen O. (2008). Movement control tests of the low back; evaluation of the difference between patients with low back pain and healthy controls. *BMC Musculoskelet Disord*, 9(1), 170–182.
13. Luomajoki, H., Kool, J., de Bruin, E., Airaksinen, O. (2007). Reliability of movement control tests in the lumbar spine. *BMC Musculoskelet Disord*, 8(1), 90–101.
14. Luomajoki, H., Kool, J., de Bruin, E., Airaksinen, O. (2010). Improvement in low back movement control, decreased pain and disability, resulting from specific exercise intervention. *Sports Medicine, Arthroscopy, Rehabilitation*, 2, 11.
15. Luque-Suarez, A., Diaz-Mohedo, E., Medina-Porqueres, I., Ponce-Garcia, T. (2012). Stabilization exercise for the management of low back pain. In A. A. Norasteh (Ed.), *Low Back Pain* (p. 261–292). Iran: InTech.
16. Malla, S. (2018). Effect of motor control exercise on swiss ball and PNF technique on non specific low back pain. *IJMRHS*, 7(4), 114–124.
17. Mehda, P., Zutshi, K., Juneja, H., Zafar, R. (2019). Effect of core stabilization exercises in addition to conventional training on core stability and running performance. *Sports Medicine*, 15(1), 3052–3060.
18. Mikulionienė, S., Žemaitaitytė, I. (2009). Lietuvos besimokančiųjų suaugusiųjų demografinis portretas: LLL2010 tyrimo rezultatai. *Socialinis darbas*, 8(2), 5–15.
19. Reis, F., Macedo, A. (2015). Influence of hamstring tightness in pelvic, lumbar and trunk range of motion in low back pain and asymptomatic volunteers during forward bending. *Asian Spine Journal*, 9(4), 535–540.
20. Sahrmann, S. (2002). *Diagnosis and Treatment of Movement Impairment Syndrome* (p. 103–111). Missouri: Mosby.
21. Sahrmann, S., Azevedo, D., Van Dillen, L. R. (2017). Diagnosis and treatment of movement system impairment syndromes. *The Brazilian Journal of Physical Therapy*, 21(6), 391–399.
22. Salamat, S., Talebian, S., Bagheri, H., Maroufi, N., Shaterzadeh, M., Kalbasi, G., O’Sullivan, K. (2017). Effect of movement control and stabilization exercises in people with extension related non-specific low back pain – a pilot study. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 21(4).
23. Searle, A., Spink, M., Ho, A., Chuter, V. (2015). Exercise interventions for the treatment of chronic low back pain: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Clinical Rehabilitation*, 29(12), 1155–1167.
24. Smith, B., Littlewood, C., May, S. (2014). An update of stabilisation exercises for low back pain: a systematic review with meta-analysis. *BMC Musculoskelet Disord*, 15(1), 416–437.
25. Sung-Hoon, J., Ui-Jae, H., Sun-Hee, A., Hyun, A. K., Jun-Hee, K., Oh-Yun, K. (2020). Lumbopelvic motor control function between patients with chronic low back pain and healthy controls: a useful distinguishing tool. *Medicine*, 99(15), e19621.
26. Van Dieen, J., Flor, H., Hodges, P. (2017). Low-back pain patients learn to adapt motor behavior with adverse secondary consequences. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 45(4), 223–229.
27. Vazirian, M., Shojaei, I., Bazrgari, B. (2017). Age-related differences in the timing aspect of lumbopelvic rhythm during trunk motion in the sagittal plane. *Human Movement Science*, 51, 1–8.

28. Vikranth, G. R., Lawrence, M., Mohd, M.G. (2015). Effectiveness of core stabilization exercises and motor control exercises in patients with low back ache. *International Journal of Physiotherapy*, 2(3), 544–551.
29. Vol, S., Bedouet, M., Gusto, G., Leglu, C., Beslin, E., Decou, P., ..., Tichet, J. (2011). Evaluating physical activity: the AQAP questionnaire and its interpretation software. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 54(8), 478–495.
30. *World Health Organisation*. (2020). How much of physical activity is recommended? Prieiga per internetą: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>.

THE EFFECT OF DIFFERENT TRAINING PROGRAMS ON YOUNG ADULTS LUMBOPELVIC MOVEMENT CONTROL

Assoc. Prof. Renata Kviklienė, Greta Segenytė
Vytautas Magnus University

SUMMARY

Human musculoskeletal system has more disorders nowadays due to incorrectly performed movements and sedentary positions. Long lasting changes cause pain of musculoskeletal system. Normal motor control and appropriate stabilization of spine ensure correct and effective movement.

The aim of research work was to determine the effect of different training programs on young adults control of lumbopelvic movement.

The object of research work: the effect of motor control training program and stabilization training program on control of lumbopelvic movement.

Materials and methods. The research involved 24 participants, which were assigned to motor control group and stabilization group. Training sessions lasted for 6 weeks, 2 times a week, duration of training session was 45 minutes for first 2 weeks and 30 minutes for next 4 weeks. Physical activity levels were measured using the Baecke's habitual physical activity questionnaire (1982), lumbopelvic movement control was evaluated by Luomajoki tests (2007, 2008). A statistical analysis of research data was carried out by using Microsoft Excel 2013 and R 4.0.3 for Windows programs. The groups were homogeneous by age, gender, physical activity level and control of lumbopelvic movement (which was evaluated before research).

Results. The total physical activity index score was 8.55 ± 2.3 among all participants. Participants performed 3–6 tests not correctly before pedagogical experiment in both groups. In motor control group all participants performed 4–6 tests correctly (mostly did 5 tests correctly), in stabilization group – 1–6 tests (mostly did 4 tests correctly) after research. There was a significant difference in lumbopelvic movement control before and after research in both groups (in motor control group $p = 0.002$, in stabilization group $p = 0.002$): it was determined a better lumbopelvic movement control in both groups. Also a significant difference was observed between both groups in lumbopelvic movement control after research ($p = 0.001$): it was determined that motor control training program was more efficient than stabilization training program. Moderate negative correlation was found between lumbopelvic movement control (which was evaluated before research) and physical activity level ($p = 0.006$, $r = -0.546$).

Conclusion. Comparing the effect of different training programs on young adults lumbopelvic movement control it was determined that motor control training program was more efficient than stabilization training program: results of four tests and total sum of all tests were better in motor control training program than in stabilization training program.

Keywords: motor control exercises, stabilization exercises, training program, lumbopelvic movement control.

KRONIKA CHRONICLE

Sporto mokslas / Sport Science
2021, Nr. 1(99), p. 80–81 / No. 1(99), pp. 80–81, 2021

14-oji Baltijos šalių sporto mokslo konferencija

2019 m. uždariant Vilniuje vykusią 12-ąją Baltijos šalių sporto mokslo konferenciją buvo nutarta, kad 13-oji konferencija vyks 2020 m. balandžio mėnesį Varšuvos Juzefo Pilsudskio kūno kultūros akademijos filiale, įsikūrusiame Palenkės Bialos (lenk. *Biała Podlaska*) mieste Lenkijoje. Tačiau pasaulį apėmusi COVID-19 pandemija sujaukė lenkų planus: jie buvo atidėję konferenciją į rudens laikotarpį, kol galiausiai visiškai atsisakė ją vykdyti. 2021 m. sausio mėnesį Baltijos šalių sporto mokslo taryba nuotoliniu būdu vykusio susirinkimo metu nutarė, kad 14-oji sporto mokslo konferencija bus vykdoma nuotoliniu būdu šių metų balandžio 29–30 d. ir bus skirta Latvijos Sporto pedagogikos akademijos 100 metų veiklos jubiliejui pažymėti. Konferencijos organizatoriai stengėsi išlaikyti tradicinę konferencijos programą, kurią sudarė kviestiniai plenarinio posėdžio pranešėjai, jaunųjų mokslininkų konkursas, pranešimai sekcijose. Tačiau šios konferencijos programoje buvo ir naujovė – šiuolaikinių visuomenės aktualijų padiktuotas simpoziumas „Fizinio aktyvumo tyrimai Baltijos šalyse COVID-19 sąlygomis“.

Plenariniame posėdyje buvo išklausti trys kviestinių profesorių pranešimai. Profesorius Luisas Rama iš Portugalijos Koimbros universiteto kalbėjo apie jaunųjų plaukikų širdies ritmo variabilumo įvertinimą. Profesorius Charitmenis Tsordia iš Graikijos Elinikono universiteto savo pranešime analizavo Europos sporto komandų gerbėjų ir varžovų atsakomąją reakciją į tarpusavio bendradarbiavimą. Trečiasis pranešėjas biomechanikos specialistas profesorius Markas Latashas iš JAV Pensilvanijos valstijos universiteto nagrinėjo sportininkų kūno pusiausvyros kontrolę esant vertikaloje padėtyje.

Jaunieji mokslininkai kartu su bendraautorais parengė 87 pranešimus. Daugiausia pranešimų buvo perskaityta sportinio rengimo tematika – net 34, sporto fiziologijos, biochemijos ir medicinos klausimams nagrinėti buvo skirti 26 pranešimai,

pedagogikos, psichologijos ir sporto vadybos – 14, fizinio aktyvumo, rekreacijos ir sveikatos klausimai buvo nagrinėti 13 pranešimų. Ši konferencija buvo rekordinė jaunųjų mokslininkų pranešimų skaičiumi. Geriausiais pranešimais buvo pripažinti šie darbai: Sporto pedagogikos ir psichologijos sekcijoje Manto Lauraičio (LSU) pranešimas apie šeimos vaidmenį ugdant talentingus jaunuosius sportininkus. Tarp sportininkų rengimo problemas nagrinėjančių darbų buvo pažymėti Igorio Siminaičio (LSPA) pranešimas apie dviračių balnelio padėties nustatymo efektyvumą ir poveikį dviratiniuko darbingumui, Stefano Ivaro Hendrikso iš Olandijos pranešimas apie jaunųjų krepšinininkų talento identifikavimo ir Martos Noghal iš Lenkijos Palenkės Bialos Juzefo Pilsudskio kūno kultūros akademijos pranešimas apie žodinio grįžtamojo ryšio veiksmingumą mokantis sudėtingų judesių įgūdžių. Iš Sporto fiziologijos, biomechanikos ir medicinos pranešimų buvo pažymėtas Emos Juškevičiūtės (LSU) pranešimas apie cfDNR dozės-atsako priklausomybę esant raumenų pažeidimams fizinio krūvio metu ir Pauliaus Kamarausko pranešimas apie vyrų profesionalių krepšinio žaidėjų savaitinius hormonų dozės atsako pokyčius.

Iš darbų, kuriuose aptarti fizinio aktyvumo, rekreacijos ir sveikatos klausimai, pažymėtas Luize'os Bebrisa-Fedotovos (LSPA) pranešimas apie psichosocialinės sveikatos riziką, kurią patiria paaugliai, neturintys specialių švietimo poreikių.

Tačiau tenka pažymėti, kad šios konferencijos programoje buvo, kaip niekada, mažai brandžių mokslininkų pranešimų. Keturiuose sekcijose buvo perskaityti tik 36 pranešimai. Lyginant su 2019 m., galima pažymėti, kad Vilniuje vykusioje konferencijoje buvo pateiktas 51 pranešimas. Tarp konferencijos dalyvių ypač pasigedome Tartu universiteto mokslininkų, kurie ankstesnėse konferencijose buvo daug aktyvesni.

Simpoziumo metu buvo paskelbti VDU švietimo akademijos inicijuoto ir bendro Baltijos šalių sporto mokslininkų vykdyto unikalaus mokslinio tyrimo „Fizinio aktyvumo tyrimas COVID-19 pandemijos metu Baltijos šalyse“ (*Physical Activity Research During COVID-19 across the Baltic States*), kuris itin aktualus šiomis dienomis, rezultatai. Jo metu buvo klausta apie 6 000 18–75 metų amžiaus respondentų nuomonės apie fizinį aktyvumą, sveikatą, psichologinę būseną pandemijos metu. Tyrimo rezultatus apibendrino VDU doc. dr. Aušra Lisinskienė ir JAV Teksaso technikos universiteto bei VDU profesorius Marcas Lochbaumas.

Tyrimo grupę sudarė: prof. habil. dr. Albertas Skurvydas (VDU, VU), doc. dr. Aušra Lisinskienė (VDU), prof. dr. Marcas Lochbaumas (VDU, Teksaso universitetas, JAV), doc. dr. Daiva Majauskienė (LSU), doc. dr. Dovilė Valančienė (LSU), prof. dr. Rūta Dadelienė (VU), prof. dr. Natalja Faktulina (VU), doc. dr. Andre Koka (TU), tyrėjas Henri Tilga (TU), prof. Andra Fernate (LSPA), prof. Zermena Vazne (LSPA).

Mokslininkai šią temą nagrinėti pradėjo aptardami svarbius klausimus, susijusius su COVID-19 pandemija. Jie pristatė naujausią informaciją ir pagrindinius faktus, susijusius su COVID-19 situacija Baltijos šalyse. Buvo pažymėta, kad iki 2021 m. balandžio 27 d. Lietuvoje buvo patvirtinta per 241 tūkst. infekcijos atvejų, mirė 3 848 žmonės. Latvijoje – 115 tūkst. infekcijos atvejų, mirė 2 102 žmonės. Estijoje – 120 tūkst. infekcijos atvejų, mirė 1 143 žmonės. Akcentuota, kad visame pasaulyje patvirtinta apie 147 mln. infekcijos atvejų ir 3,1 mln. mirčių.

Pranešėjai išsamiai supažindino su tyrimo metodika ir pagrindiniais tyrimo rezultatais. Teigiama, kad moterų fizinis aktyvumas yra mažesnis nei vyrų visose trijose Baltijos šalyse. Respondentų apklausa parodė, kad mažas fizinis aktyvumas, stresas ir depresija labiau būdinga vyresnio amžiaus

žmonėms. Mokslininkai akcentavo, kad vidutinis (angl. *moderate physical activity*) ir didelis fizinis aktyvumas (angl. *vigorous physical activity*) lemia mažesnį streso lygį. Įdomią išvadą mokslininkai padarė, kad žmonės patirdami didelį stresą apie 20 % rečiau įsitraukia į bet kokią vidutinio ar didelio intensyvumo (angl. *MVPA*) fizinę veiklą nei žmonės, patiriantys mažą streso lygį.

Pranešėjai pažymėjo, kad šis tyrimo rezultatų pristatymas yra pirmas šio darbo etapas ir artimiausiu metu Baltijos šalių jungtinė mokslininkų grupė žada visuomenę plačiau supažindinti su kitais naujausiais šio tyrimo rezultatais, publikuoti juos aukšto tarptautinio lygio moksliniuose žurnaluose.

2021 m. baigėsi 4-osios Baltijos šalių sporto mokslo tarybos trejų metų trukmės kadencija. Konferencijos metu buvo išrinkta Taryba kitai kadencijai. Rotacijos būdu Tarybos prezidento pareigos teko Lietuvai. BŠSMT prezidente išrinkta Lietuvos sporto universiteto rektorė prof. D. Reklaitienė, viceprezidentais tapo kiekvienos šalies atstovai: Estijos – prof. J. Jurimäe, Latvijos – prof. A. Fernate, Lenkijos – prof. J. Sadowskis. Tarybos nariais – prof. J. Grants, prof. J. Zidens (LSPA, Latvija), prof. P. Kääsik, doc. A. Koka, prof. A. Pääsuke (TU, Estija), prof. A. Ratkevičius, prof. A. Stasiulis, prof. J. Poderys (LSU, Lietuva), prof. R. Paulauskas, doc. A. Lisinskienė (VDU, Lietuva). Lenkija savo atstovus deleguos vėliau. Posėdžio metu buvo aptartas tolesnis Baltijos šalių sporto mokslo tarybos veiklos planas, pakoreguotas konferencijų vykdymo grafikas. 2022 m. konferencija vyks Lietuvoje, Vilniuje, kartu su Europos sporto mokslo kolegijos kongresu. 2023 m. planuojama vykti į Lenkiją, nes Varšuvos Juzefo Pilsudskio kūno kultūros ir sporto akademijos Palenkės Bialos filialas tapo tikroju Baltijos šalių sporto mokslo tarybos nariu. 2024 m. konferencija sugrįš į Tartu universitetą, o 2025 m. – vėl į Rygą.

*Prof. habil. dr. Kazys Milašius
Konferencijos mokslo komiteto narys*

INFORMACIJA AUTORIAMS // INFORMATION FOR AUTHORS

Bendroji informacija:

Žurnalui pateikiami originalūs, neskelbti kituose leidiniuose straipsniai, juose skelbiama medžiaga turi būti nauja, teisinga ir tiksliai, logiškai išanalizuota ir aptarta. Mokslinio straipsnio apimtis – iki 12–15 puslapių (skaičiuojant tekstą, paveikslus ir lenteles).

Straipsniai skelbiami lietuvių arba anglų kalbomis su išsamiais santraukomis lietuvių ir anglų kalbomis.

Straipsniai siunčiami žurnalo „Sporto mokslas“ atsakingajam sekretoriui šiuo elektroniniu paštu: sm@loa.lt.

Gaunami straipsniai registruojami. Straipsnio gavimo data nustatoma pagal el. paštu gauto straipsnio laiką.

Straipsnio struktūros ir įforminimo reikalavimai:

Antraštinis puslapis: 1) trumpas ir informatyvus straipsnio pavadinimas; 2) autorių vardai ir pavardės, mokslo vardai ir laipsniai; 3) institucijos, kurioje atliktas tyrimas, pavadinimas; 4) autoriaus, atsakingo už korespondenciją, susijusią su pateiktu straipsniu, vardas, pavardė, adresas, telefono (fakso) numeris, elektroninio pašto adresas.

Santrauka (ne mažiau kaip 400 žodžių) lietuvių ir anglų kalbomis. Santraukoje nurodomas tyrimo tikslas, objektas, trumpai aprašoma metodika, pateikiami tyrimo rezultatai ir išvados.

Raktažodžiai: 3–5 informatyvūs žodžiai ar frazės.

Išvadas. Jame nurodoma tyrimo problema, aktualumas, iširtumo laipsnis, žymiausi tos srities mokslo darbai, tikslas. Skyriuje cituojami literatūros šaltiniai turi turėti tiesioginį ryšį su eksperimento tikslu.

Tyrimo metodai. Aprašomi originalūs metodai arba pateikiamos nuorodos į literatūroje aprašytus standartinius metodus. Tyrimo metodai ir organizavimas turi būti aiškiai išdėstyti.

Tyrimo rezultatai. Išsamiai aprašomi gauti rezultatai, pažymimas jų statistinis reikšmingumas, pateikiamos lentelės ir paveikslai.

Tyrimo rezultatų aptarimas ir išvados. Tyrimo rezultatai lyginami su kitų autorių skelbtais duomenimis, atradimais, įvertinami jų tapatumai ir skirtumai. Pateikiamos aiškios ir logiškos išvados, paremtos tyrimo rezultatais.

Literatūra. Literatūros sąraše cituojama tik publikuota mokslinė medžiaga. Cituojamų literatūros šaltinių skaičius – 25–30. Literatūros sąraše šaltiniai numeruojami ir vardijami abėcėlės tvarka pagal pirmojo autoriaus pavardę. Pirmą vardijami šaltiniai lotyniškais rašmenimis, paskui – slaviškais.

Literatūros aprašo pavyzdžiai:

1. Bekerian, D. A. (1993). In search of the typical eyewitness. *American Physiologist*, 48, 574–576.

2. Štaras, V., Arelis, A., Venclovaitė, L. (2001). Lietuvos moterų irkluojujų treniruotės vyksmo ypatumai. *Sporto mokslas*, 4(26), 28–31.

3. Stonkus, S. (Red.) (2002). *Sporto terminų žodynas* (II leid.). Kaunas: LKKA.

Straipsnio tekstas turi būti surinktas kompiuteriu A4 lapo formatu „Times New Roman“ šriftu, 12 pt. Puslapiai turi būti numeruojami viršutiniame dešiniame krašte, pradedant antraštiniu puslapiu, kuris pažymimas pirmuoju numeriu.

Skenuotų paveikslų pavadinimai pateikiami po paveikslais surinkti „Microsoft Word“ programa. Paveikslai žymimi eilės tvarka arabiškais skaitmenimis, pateikiami tik nespaltoti.

Kiekviena lentelė privalo turėti trumpą antraštę ir virš jos pažymėtą lentelės numerį. Visi paaiškinimai turi būti tekste arba trumpame priede, išspausdintame po lentele.

Jei paveikslai ir lentelės padaryti „Microsoft Excel“ programa ir perkelti į programą „Microsoft Word“, tai reikia pateikti atskirai ir „Microsoft Excel“ programa padarytus originalius failus.

Neatitinkantys reikalavimų ir netvarkingai parengti straipsniai bus gražinti autoriams be įvertinimo.

Kviečiame visus bendradarbiauti „Sporto mokslo“ žurnale, skelbti savo darbus.

Prof. habil. dr. Kazys MILAŠIUS
„Sporto mokslo“ žurnalo vyr. redaktorius

General information:

The articles submitted to the journal should contain original research not previously published. The material should be new, true to fact and precise, with logical analysis and discussion. The size of a scientific article – up to 12-15 printed pages.

The articles are published either in the Lithuanian or English languages together with comprehensive summaries in the English and Lithuanian languages.

The articles should be submitted to the Executive Secretary of the journal to the following E-mail address: sm@loa.lt.

All manuscripts received are registered. The date of receipt is established according to the time when article is received via E-mail.

Requirements for the structure of the article:

The title page should contain: 1) a short and informative title of the article; 2) the first names and family names of the authors, scientific names and degrees; 3) the name of the institution where the work has been done; 4) the name, family names, address, phone and fax number, E-mail address of the author to whom correspondence should be sent.

Summaries with no less than 400 words should be submitted in the Lithuanian and English languages. The summary should state the purpose of the research, the object, the brief description of the methodology, the most important findings and conclusions.

Keywords are from 3 to 5 informative words or phrases.

The introductory part. It should contain a clear statement of the problem of the investigation, the extent of its solution, the most important papers on the subject, the purpose of the study. The cited literature should be in direct relation with the purpose of the experiment in case.

The methods of the investigation. The original methods of the investigation should be stated and/or references should be given for standard methods used. The methods and procedure should be identified in sufficient detail.

The results of the study. Findings of the study should be presented comprehensively in the text, tables and figures. The statistical significance of the findings should be noted.

The discussion of the results and conclusions of the study. The results of the study should be in relationship and relevance to published observations and findings, emphasizing their similarities and differences. The conclusions provided should be formulated clearly and logically and should be based on the results of the research.

References. Only published scientific material should be included in to the list of references. The list of references – 25–30 sources. References should be listed in alphabetical order taking account of the first author. First references with Latin characters are listed, and then – Slavic.

Examples of the correct references format are as follows:

1. Bekerian, D. A. (1993). In search of the typical eyewitness. *American Physiologist*, 48, 574–576.

2. Neuman, G. (1992). Specific issues in individual sports. Cycling. In: R. J. Shepard and P.O. Astrand (Eds.). *Endurance in Sport* (pp. 582–596). New-York.

3. Dintiman, G., Ward, B. (2003). *Sports speed* (3rd ed.). Champaign: Human Kinetics.

The text of the article must be presented on standard A4 paper, with a character size at 12 points, font – “Times New Roman”.

The titles of the scanned figures are placed under the figures, using “Microsoft Word” program. All figures are to be numbered consecutively giving the sequential number in Arabic numerals, only in black and white colors.

Each table should have short name and number indicated above the table. All explanations should be in the text of the article or in the short footnote added to the table. The abbreviations and symbols given in the tables should coincide with the ones used in the text and/or figures.

Once produced by “Microsoft Excel” program, figures and tables should not be transferred to “Microsoft Word” program. They should be supplied separately.

The manuscripts not corresponding to the requirements and/or carelessly prepared will be returned to the authors without evaluation.

The journal “Sporto mokslas” is looking forward to your kind cooperation in publishing the articles.

Prof. Dr. Habil. Kazys MILAŠIUS
Editor-in-Chief, Journal „Sporto mokslas“ („Sport Science“)

Sporto mokslas = Sport science : Lietuvos sporto mokslo tarybos ir Lietuvos olimpinės akademijos žurnalas / vyr. redaktorius Povilas Karoblis. – Nr. 1 (1995)-. – Vilnius : Respublikinis sporto informacijos ir specialistų tobulinimo centras, 1995-.

Sporto mokslas : Vytauto Didžiojo universiteto Švietimo akademijos, Lietuvos olimpinės akademijos žurnalas = Sport Science : journal of Vytautas Magnus University Education Academy, Lithuanian Olympic Academy / vyr. redaktorius Kazys Milašius. – Nr. 1(99). – Kaunas : Vytauto Didžiojo universiteto Švietimo akademija ; Vilnius : Lietuvos olimpinė akademija, 2021. –

84 p. : iliustr. – Bibliografija straipsnių gale.

ISSN 1392-1401 (Print)

ISSN 2424-3949 (Online)

<http://doi.org/10.15823/sm.2021.99>

SPORTO MOKSLAS / SPORT SCIENCE
2021, Nr. 1(99)

Dizainą kūrė Romas Dubonis
Viršelio dailininkė Rasa Dočkutė
Lietuvių kalbą redagavo Danguolė Kopūstienė
Anglų kalbą redagavo Ramunė Žilinskienė
Maketavo Laura Petrauskienė

2021 05 18. Tiražas 50 egz. Užsakymo Nr. 10026049.

Išleido
Vytauto Didžiojo universitetas
K. Donelaičio g. 58, LT-44248, Kaunas
www.vdu.lt | leidyba@vdu.lt

Spausdino
UAB „Vitae Litera“
Savanorių pr. 137, LT-44146, Kaunas
www.tuka.lt | info@tuka.lt

