



LIETUVOS  
SPORTO  
UNIVERSITETAS



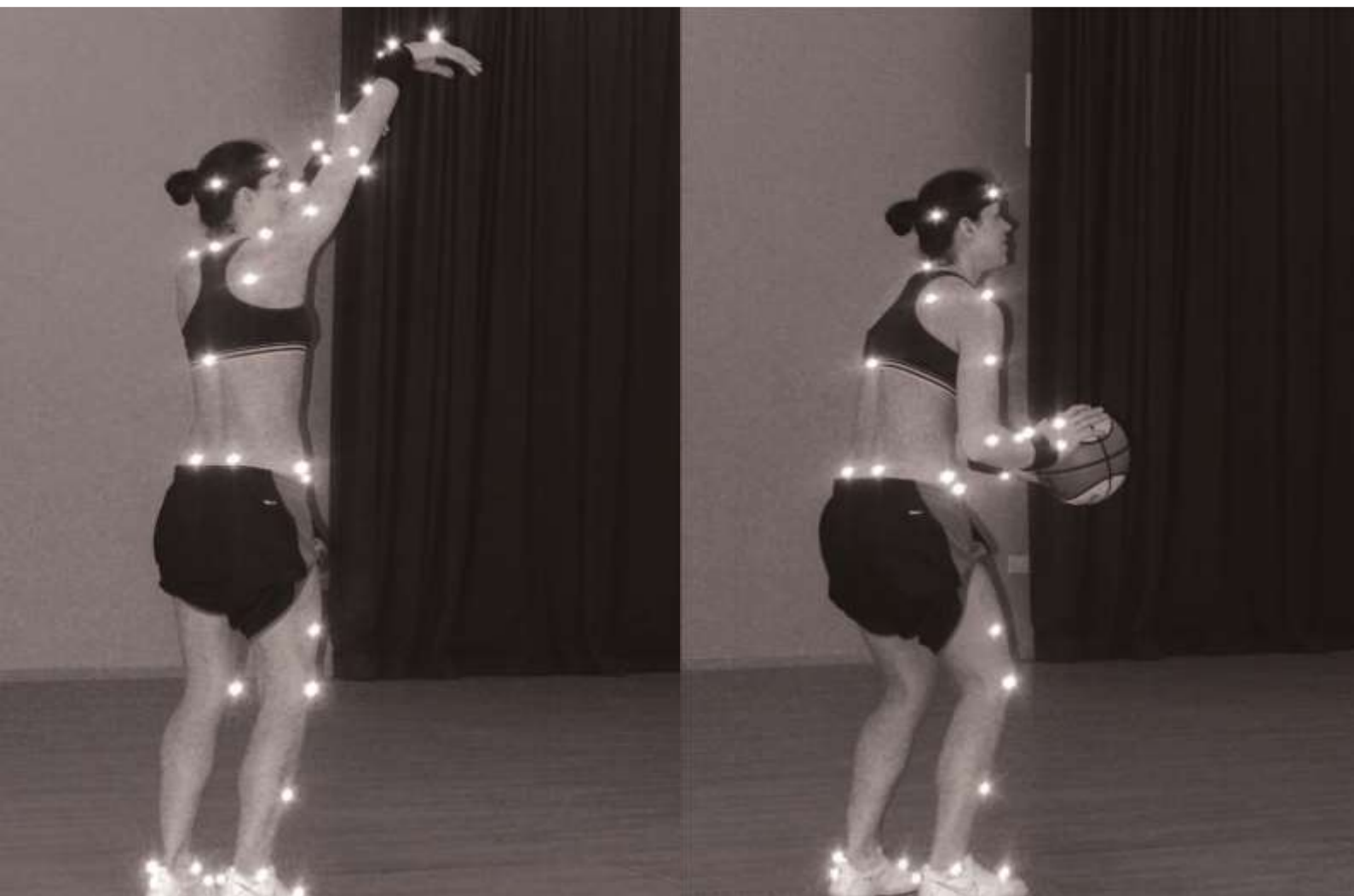
LIETUVOS TAUTINIS  
OLIMPINIS KOMITETAS



ŠVIETIMO,  
MOKSLO IR SPORTO  
MINISTERIJA

Sporto forumas – **tarptautinė mokslinė konferencija**

## **Sportininkų rengimo valdymas ir sportininkų darbingumą lemiantys veiksniai**



Lietuvos sporto universitetas, Kaunas

2022 m. gruodžio 1–2 d.



LIETUVOS  
SPORTO  
UNIVERSITETAS



LIETUVOS TAUTINIS OLIMPINIS  
KOMITETAS



ŠVIETIMO,  
MOKSLO IR SPORTO  
MINISTERIJA

**Sporto forumas – tarptautinė mokslinė konferencija**

**SPORTININKŲ RENGIMO VALDYMAS  
IR SPORTININKŲ DARBINGUMĄ  
LEMIANTYS VEIKSNIAI**

**Programa ir pranešimų tezės**

**2022 m. gruodžio 1–2 d.  
Kaunas**

## **ORGANIZATORIAI**

LSU Treniravimo mokslo katedra  
Lietuvos tautinis olimpinis komitetas (LTOK)  
Švietimo, mokslo ir sporto ministerija (ŠMSM)

## **MOKSLINIS KOMITETAS**

### **Pirmininkas**

doc. dr. Aurelijus Kazys ZUOZA (LSU)

### **Nariai**

prof. dr. Diana RĖKLAITIENĖ (LSU)  
prof. dr. Romualdas MALINAUSKAS (LSU)  
prof. habil. dr. Jonas PODERYS (LSU)  
prof. habil. dr. Antanas SKARBALIUS (LSU)  
prof. dr. Vilija Bitė FOMINIENĖ (LSU)  
prof. dr. Oron LEVIN (LSU)  
doc. dr. Antonino BIANCO (UP)  
doc. dr. Christos ANAGNOSTOPOULOS (MUC)  
doc. dr. Mantas MICKEVIČIUS (LSU)  
doc. dr. Jūratė POŽĖRIENĖ (LSU)  
doc. dr. Ilona Judita ZUOZIENĖ (LSU)  
doc. dr. Rima SOLIANIK (LSU)  
doc. dr. Luka MILANOVIČ (UZ)  
dr. Inga LUKONAITIENĖ (LSU)  
dr. Yeshayahu HUTZLER (WI)  
dr. Milan Chang GUDJONSSON (UI)  
dr. Kwok NG (UL)  
dr. Kristina MOTIEJŪNAITĖ (LSU)

## **ORGANIZACINIS KOMITETAS**

### **Pirmininkė**

prof. dr. Irena VALANTINĖ

### **Nariai**

prof. dr. Edmundas JASINSKAS  
doc. dr. Kristina BRADAUSKIENĖ  
dr. Margarita DROZDOVA-STATKEVIČIENĖ  
Saulius KAVALIAUSKAS  
Kristina MEJERYTĖ-NARKEVIČIENĖ  
Justė KNATAUSKAITĖ  
Tomas KUKENYS  
Saulius KREIVAITIS  
Žilvinas SLAUSKIS

Visas tezes recenzavo po du atitinkamos srities mokslininkus.

Leidinio bibliografinė informacija pateikiama Lietuvos nacionalinės Martyno Mažvydo bibliotekos Nacionalinės bibliografijos duomenų banke (NBDB).



LIETUVOS  
SPORTO  
UNIVERSITETAS



LIETUVOS TAUTINIS OLIMPINIS  
KOMITETAS



ŠVIETIMO,  
MOKSLO IR SPORTO  
MINISTERIJA

**Sport Forum – International Scientific Conference**

**ATHLETE TRAINING MANAGEMENT  
AND DETERMINANTS OF SPORTS PERFORMANCE**

**Programme and Abstracts**

**December 1–2, 2022  
Kaunas**

**EVENT ORGANIZERS**  
LSU Department of Coaching Science  
National Olympic Committee of Lithuania  
Ministry of Education, Science and Sport of the Republic of Lithuania

**SCIENTIFIC COMMITTEE**

**Chairman**

Assoc. Prof. Dr. Aurelijus Kazys ZUOZA (LSU)

**Members**

Prof. Dr. Diana RĖKLAITIENĖ (LSU)  
Prof. Dr. Romualdas MALINAUSKAS (LSU)  
Prof. Dr. Habil. Jonas PODERYS (LSU)  
Prof. Dr. Habil. Antanas SKARBALIUS (LSU)  
Prof. Dr. Oron LEVIN (LSU)  
Prof. Dr. Vilija Bitė Fominienė (LSU)  
Assoc. Prof. Dr. Antonino BIANCO (UP)  
Assoc. Prof. Dr. Christos ANAGNOSTOPOULOS (MUC)  
Assoc. Prof. Dr. Mantas MICKEVIČIUS (LSU)  
Assoc. Prof. Dr. Jūratė POŽĖRIENĖ (LSU)  
Assoc. Prof. Dr. Ilona Judita ZUOZIENĖ (LSU)  
Assoc. Prof. Dr. Rima SOLIANIK (LSU)  
Assoc. Prof. Dr. Luka MILANOVIĆ (UZ)  
Dr. Inga LUKONAITIENĖ (LSU)  
Dr. Yeshayahu HUTZLER (WI)  
Dr. Milan CHANG GUDJONSSON (UI)  
Dr. Kwok NG (UL)  
Dr. Kristina Motiejūnaitė (LSU)

**ORGANISING COMMITTEE**

**Chairwoman**

Prof. Dr. Irena VALANTINĖ

**Members**

Prof. Dr. Edmundas JASINSKAS  
Assoc. Prof. Dr. Kristina BRADAUSKIENĖ  
Dr. Margarita DROZDOVA-STATKEVIČIENĖ  
Saulius KAVALIAUSKAS  
Kristina MEJERYTĖ-NARKEVIČIENĖ  
Justė KNATAUSKAITĖ  
Tomas KUKENYS  
Saulius KREIVAITIS  
Žilvinas SLAUSKIS

All abstracts were revised by two scientists of that field.

Bibliographic information of the publication is provided in the National Bibliographic Database of Martynas Mažvydas National Library of Lithuania (NBDB).

## SPORTO FORUMAS – TARPTAUTINĖ MOKSLINĖ KONFERENCIJA

### SPORTININKŲ RENGIMO VALDYMAS IR SPORTININKŲ DARBINGUMĄ LEMIANTYS VEIKSNIAI

**2022 m. gruodžio 1–2 d.**

**Organizatoriai:**

LSU Treniravimo mokslo katedra, ŠMSM, LTOK

**Sporto forumo vieta ir data:**

Kaunas, Miško g. 11, gruodžio 1 d.

---

**9.45–10.00 SPORTO FORUMO ATIDARYMAS**

**Ižanginis žodis ir sporto forumo dalyvių sveikinimas**

LSU rektorė prof. dr. Diana Rėklaitienė

ŠMSM viceministras dr. Linas Obcarskas

LTOK olimpinio sporto direktijos direktorius dr. Einius Petkus

---

**10.00–17.00 PLENARINIAI PRANEŠIMAI**

**10.00–11.00**

**Mindaugas Špokas**, Nacionalinės sporto agentūros vadovas (Lietuva)

Nacionalinė sporto agentūra: aktualijos, išbandymai ir perspektyvos

**11.00–12.00**

**Diskusija**

**Moderatorius** prof. dr. Antanas Skarbalius, Lietuvos sporto universitetas

**Diskusijos dalyviai:**

Švietimo, mokslo ir sporto ministerijos viceministras Linas Obcarskas, Nacionalinės sportininkų asociacijos prezidentė Laura Asadauskaitė-Zadneprovskienė, Lietuvos sporto federacijų sąjungos prezidentas Darius Šalūga, Lietuvos savivaldybių sporto padalinių vadovų asociacijos prezidentas Gintaras Jasiūnas, asociacijos „Sportas visiems“ vadovas dr. Nerijus Masiulis, Paralimpinio komiteto prezidentas Mindaugas Bilius

**12.00–13.00 Pietūs**

**13.00–13.45**

Steve Menary, žurnalistas ir tyrėjas (Jungtinė Karalystė)

Sutartos rungtynės, pinigų plovimas ir grėsmė futbolui

**13.45–14.00**

**Diskusija**

**Moderatorius** Edvinas Eimontas, Lietuvos sporto universitetas

**Diskusijos dalyviai:**

Lietuvos antidopingo agentūros patarėja Kornelija Tiesnesytė, LFF sąžiningų žaidimų padalinio vadovė Ramunė Bistrickaitė

**14.00–14.45**

**Laura Capranica**, Europos tinklo „Sportininkas-studentas“ prezidentė (Italija)

Sporto vertybių kūrimas bendradarbiaujant su įvairiais socialiniais partneriais

**14.45–15.00**

**Diskusija**

**Moderatorė:** Aida Gaižauskienė, Lietuvos sporto universitetas

**Diskusijos dalyviai:**

Profesionalių futbolininkų asociacijos tarptautinių ryšių ir projektų vadovas Egidijus Genotis, LSU doktorantė, olimpietė Austra Skujytė

**15.00–15.45**

**Yves C. Vanlandewijck**, Leuveno universiteto profesorius (Belgija)

Para-sportas, Paralimpinis sportas ar tiesiog sportas?

**15.45–16.00**

**Diskusija**

**Moderatorius:** doc. dr. Jūratė Požėrienė, Lietuvos sporto universitetas

**Diskusijos dalyviai:**

Lietuvos kurčiųjų sporto komiteto prezidentas Edvinas Kriūnas, Lietuvos neįgaliųjų sporto federacijos vadovas Kęstutis Skučas, Kauno neįgaliųjų rekreacijos ir sporto klubo vadovė Vaida Pokvytytė

**16.00–16.45**

**Karin Book**, Malmės universiteto docentė (Švedija)

Sportas darnaus vystymosi kontekste – problema ar sprendimas?

**16.45–17.00**

**Diskusija**

**Moderatorius:** doc. dr. Artūras Simanavičius, Lietuvos sporto universitetas

**Diskusijos dalyviai:**

Lietuvos tautinio olimpinio komiteto projektų vadovas Ignas Gibas, Nacionalinės krepšinio lygos vykdomasis direktorius Giedrius Grybauskas

**17.00**

**Sporto forumo uždarymas**

# TARPTAUTINĖS KONFERENCIJOS PROGRAMA INTERNATIONAL CONFERENCE AGENDA

2022 m. gruodžio 2 d.  
December 2, 2022

Lietuvos sporto universitetas (Kaunas, Sporto g. 6)  
Lithuanian Sports University (Kaunas, Sporto g. 6)

---

8.45–9.45 **Registracija**  
**Registration**

LSU centriniai rūmai, II a. fojė

10.00–10.15 **KONFERENCIJOS ATIDARYMAS**  
**OPENING AND WELCOMING**

LSU centriniai rūmai, doc. Jadvygos Tiknienės auditorija (215 a.)

**Ižanginis žodis ir konferencijos dalyvių sveikinimas**

LSU Treniravimo mokslo katedros vedėja dr. Kristina Bradauskienė

LSU Treniravimo mokslo katedros doc. dr. Aurelijus Kazys Zuoza

**Konferencijos kryptys:**

- Sportininkų rengimasis olimpinėms žaidynėms
- Elito sportininkų treniravimo sistemos, rengimo technologijos ir valdymas
- Treniruotės ir varžybų proceso kontrolė ir kompleksinis valdymas
- Fizinis aktyvumas ir sveikata
- Vaikų sportas
- Laisvalaikio sportas, sportinis turizmas, rekreacija
- Psichosocialiniai ir edukaciniai treniruotės aspektai
- Sporto fiziologija, judesių valdymas ir sportininkų reabilitacija
- Sporto vadyba, ekonomika ir teisė
- Studentų laisvalaikis ir fizinis aktyvumas
- Šiuolaikinių IT ir kitų technologijų taikymas sporte
- Taikomoji fizinė veikla ir paralimpinis sportas
- COVID-19 poveikis sportui

**10.15–13.05 PLENARINIAI PRANEŠIMAI**  
**10.15–13.05 KEYNOTE SPEECHES**

(215 aud.)

(215 r.)

**Vadovai: dr. Mantas MICKEVIČIUS, dr. Inga LUKONAITIENĖ**  
**Moderators: dr. Mantas MICKEVIČIUS, dr. Inga LUKONAITIENĖ**

10.15–10.55

**prof. Marius Brazaitis, Lietuvos sporto universitetas (Lietuva)**

LSU inovatyvios mobiliosios sporto mokslo laboratorijos veikla ir galimybės

10.55–11.35

**prof. Arūnas Emeljanovas, Lietuvos sporto universitetas (Lietuva)**

Lietuvos vaikų ir jaunimo fizinio aktyvumo ataskaita 2022

11.35–11.45 **Pertrauka**  
**Break**

11.45–12.25

**Prof. Ron Maughan, University of St Andrews (Jungtinė Karalystė)**

Mityba sporte: išbandymai ir galimybės



12.25–13.05

**dr. Brigita Zachovajevienė, Funkcinės medicinos centro kineziterapeutė (Lietuva)**

Ar gali sportininko pasiekimus nulemti ankstyvoji motorinė veikla?

**13.05–13.45 Pertrauka  
Break**

**13.45–17.30 ŽODINIAI PRANEŠIMAI  
13.45–17.30 ORAL PRESENTATIONS**

---

**1 SEKCIJA**

**Treniravimo mokslas. Tarptautiniai projektai  
Coaching science. International projects**

(232 aud.)

(232 r.)

**Vadovai: doc. dr. Viktoras ŠILINSKAS, dr. Audinga KNIUBAITĖ  
Moderators: assoc. prof. dr. Viktoras ŠILINSKAS, dr. Audinga KNIUBAITĖ**

**13.45–14.00**

**Kristina Brazauskienė, Irena Čikotienė**

ICOACHGIRLS Project

**14.00–14.15**

**Rasa Kreivytė, Kęstutis Kemzūra**

Eurolygos vyrų ir moterų krepšinio komandų varžybinės veiklos lyginamoji analizė

**14.15–14.30**

**Dominykas Bartusevičius, Jūratė Stanislovaitienė**

HRV-Based Load Monitoring Strategy on Lower Body Injuries, Perceived Pain, and Fatigue in Youth Football Players

**14.30–14.45**

**Rūta Brazdžionytė, Jolita Čiuderė, Kristina Poderienė, Živilė Kairiūkštienė, Jonas Poderys**

Sporto pratybų poveikio vertinimas registruojant stipinės arterijos pulso bangos parametrus

**14.45–15.00**

**Gerda Grudzinskaitė, Rugilė Grudzinskaitė, Aurelijus Kazys Zuoza**

Šiuolaikinių testavimo technologijų taikymas vertinant salės ir paplūdimio tinklininkų greitumą ir šoklumą

**15.00–15.15**

**Aistė Unskinitė, Jonas Poderys**

Statinio ir dinaminio raumenų tempimo pratimų įtaka arteriniam kraujo spaudimui ir sportiniam darbingumui

**15.15–15.30**

**Dominyka Šiurytė, Loreta Stasiulė**

Dviratininkų aerobinio pajėgumo kaita įvairiais metinių treniruočių etapais

**15.30–15.45**

**Lukas Glodenis, Alfonsas Buliuolis, Jonas Poderys**

Įvairaus pobūdžio krūvio įtaka širdies raumens apkrovai

**15.45–16.00**

**Elvinas Bracevičius, Jonas Poderys**

Sportuojančiųjų širdies ir kraujagyslių sistemos funkcinės būklės vertinimas taikant dozuoto fizinio krūvio užduotis

**16.00–16.15**

**Ernesta Kareckaitė, Jūratė Stanislovaitienė, Kristina Brazauskienė**

Mišrių kovos menų kovotojų reakcijos greičio ir atletinio parengtumo rodiklių kaita kovos metu

**16.15–16.30**

**Nikita Nazarenko, Rasa Kreivytė**

Eurolygos vyrų krepšinio dešimtmetis: varžybinės veiklos tendencijų ir taisyklių pakeitimo analizė (2011–2021)

**16.30–16.45**

**Modestas Rusevičius, Inga Lukonaitienė, Daniele Conte**

Bėgimo ir kamuolio varymo efektyvumo vertinimas vaikinų ir merginų jaunimo krepšinio komandose

**16.45–17.00**

**Ramutis Kairaitis, Diana Kvederavičiūtė**

Tarptautinio ir nacionalinio lygio Lietuvos kultūristų mitybos ypatumai priešvaržybiniu laikotarpiu

**17.00–17.15**

**Keb Tonantzin Hernández Peña, Michaela Redaj**

Efficacy of Complex Method vs. Traditional Method in the Learning of Basketball Offensive System

**17.15–17.30**

**Kristina Bradauskienė, Redas Jakubauskas, Jūratė Stanislovaitienė, Inga Lukonaitienė**

Pubertetinio amžiaus sportuojančių ir nesportuojančių moksleivių fizinio pajėgumo rodiklių palyginimas

**17.30–17.45**

**Natalya Kefer, Medina Nurmukhambetova**

The Impact of Ideomotor Training on the Psychological Reliability of Handball Players

## **2 SEKCIJA**

**Socialiniai mokslai. Kūno kultūra. Fizinis aktyvumas. Tarptautiniai projektai**

**Social sciences. Physical education. Physical activity. International projects**

**(218 aud.)**

**(218 r.)**

**Vadovai: prof. dr. Romualdas MALINAUSKAS, doc. dr. Rita GRUODYTĖ-RAČIENĖ**

**Moderators: prof. dr. Romualdas MALINAUSKAS, assoc. prof. dr. Rita GRUODYTĖ-RAČIENĖ**

**13.45–14.00**

**Kristina Venckūnienė, Vida Ostasevičienė, Aida Gaižauskienė, Jūratė Požėrienė, Diana Rėklaitienė; Kwok Ng, Maija Puomies; Natalia Morgulec-Adamowicz, Marta Łabęcka, Anna Ogonowska-Słodownik, Grzegorz Bednarczuk, Aija Klavina, Nadija Strazdina**

Empowering Primary School Teachers to Include Pupils With Special Education Needs Into Physical Education Classes Using Digital Tools (SENDIteach)

**14.00–14.15**

**Rita Gruodytė-Račienė, Sandrija Čapkauskienė, Vaida Pokvytytė, Tsiatsos Thrasyvoulos, Stella Douka, Andreas Avgerinos, Heck Sandra, Rose-Marie Repond, Claudia Hünnig, Jesper von Seelen, Rene Luigies**

Valuable Novel Educational Tools of *SUGAPAS* Project to Support Healthier Lifestyles of Adolescents

**14.15–14.30**

**Vaida Pokvytytė, Jūratė Požėrienė, Vera Dekkersa, Afke Kerkstraa, Aija Saarib, Nuno Pimenta, Anabela Vitorinod, Jasmijn Hollaa**

The Meaning of Inclusion in Sport According to Children With a Disability, Parents and Sport Professionals: A Focus Group Study of the *Sport Empowers Disabled Youth 2* Project

**14.30–14.45**

**Simona Pajaujienė, Ugnė Baidokaitė**

Tarptautinis projektas „NEPPE“ ir žinių apie mankštinimąsi nėštumo ir pogimdyminiu laikotarpiu pilotinė analizė

**15.00–15.15**

**Rasa Jankauskienė, Miglė Bacevičienė, Danielius Urmanavičius**

Testing Associations Between Adolescents' Autonomous Motivation for Physical Education and Positive Body Image: The Mediating Effects of Physical Activity Habits and Perceived Physical Fitness

**15.15–15.30**

**Kęstutis Skučas**

Vežimėlių krepšinio žaidėjų specialiųjų fizinių gebėjimų charakteristika pagal negalios, žaidimo stažo ir amžiaus aspektus

**15.30–15.45**

**Danielius Urmanavičius, Rasa Jankauskienė, Miglė Bacevičienė**

Ryšys tarp Lietuvos paauglių fizinio aktyvumo įpročių, autonominės motyvacijos, suvokiamo mokytojo autonomijos palaikymo ir nedalyvavimo fizinio ugdymo pamokose

**15.45–16.00**

**Ieva Lukoševičiūtė, Aida Gaižauskienė**

Ikimokyklinio amžiaus vaikų emocijų ir elgesio savybių raiška per sportinių šokių treniruotes

**16.00–16.15**

**Samanta Šulcaitė, Diana Rėklaitienė**

Taikomos fizinės veiklos poveikis vaikams, turintiems lengvą intelekto negalią

**16.15–16.30**

**Ugnė Paškevičiūtė, Romualdas Malinauskas**

Jaunų ir suaugusių krepšininkų fizinio savaveiksmiškumo ypatumai

**16.30–16.45**

**Deimantė Sadzevičiūtė, Aistė Barbora Ušpurienė**

Sportinių šokių įtaka paauglių komunikacinių ir organizacinių gebėjimų raiškai

**16.45–17.00**

**Karolina Marcinkevičiūtė, Vida Ostasevičienė**

Mokinių netinkamo elgesio keitimas pagal PEPIS sistemą įtraukiojo fizinio ugdymo pamokose

**17.00–17.15**

**Monika Trinkūnaitė, Kristina Poderienė, Eugenijus Trinkūnas, Kristina Motiejūnaitė, Jonas Poderys**

Širdies ir kraujagyslių sistemos ir energijos eikvojimo ypatybės merginų sveikatą stiprinančiose pratybose, taikant ištvėrmės ugdymo arba jėgos lavinimo pratimus

### **3 SEKCIJA**

**Socialiniai mokslai. Vadyba. Tarptautiniai projektai**

**Social sciences. Management. International projects**

**Vadovai: prof. dr. Vilija Bitė FOMINIENĖ, dr. Antanas ŪSAS  
Moderators: prof. dr. Vilija Bitė FOMINIENĖ, dr. Antanas ŪSAS**

**(101 aud.)**

**(101 r.)**

**13.45–14.00**

**Ahmed Atalay, Biruta Švagždienė**

The Assessment of Carbon Footprint Problem in Sports Facilities

**14.00–14.15**

**Maria Huertas González Serrano, Rómulo Jacobo González-García, Sergio Aguado Berenguer, Laura Simón Ángel**

Entrepreneurial Skills of Female Spanish and Lithuanian Sports Science Students: Are There Any Differences?

**14.15–14.30**

**Šarūnas Šniras, Kornelijus Pauliukonis**

U-21 futbolininkų emocinė būsena po laimėtų ir pralaimėtų rungtynių

**14.30–14.45**

**Beatričė Hoppen, Saulius Šukys**

The Role of Basic Values, Sport Values and Attitudes Towards Doping, and Doping Likelihood

**15.00–15.15**

**Milda Blaževičienė, Iona Tilindienė**

Trenerių taikomo pastiprinimo ryšys su sportininkų emociniu intelektu ir sportiniais rezultatais

**15.15–15.30**

**Sandra Žievytė**

Jaunųjų dziudo sportininkų prosocialaus bei asocialaus elgesio ir trenerio treniruotėje naudojamų edukacinių priemonių sąsajos

**15.30–15.45**

**Armantas Slanina, Irena Valantinė**

Profesionalių futbolininkų darbo sąlygų klubuose vertinimas

**15.45–16.00**

**Jogailė Vilkevičė, Edmundas Jasinskas**

Darnus sporto renginio planavimas: socialinis, ekonominis ir aplinkos dimensijų vertinimas teoriniu aspektu

**16.00–16.15**

**Eimantas Poškus**

Sporto fanų elgsenos pokyčiai pandemijos laikotarpiu teoriniu aspektu: krepšinio atvejis

**16.15–16.30**

**Asta Bradauskienė, Iona Judita Zuožienė**

Lietuvos plaukimo federacijos vieta sporto sistemoje

**16.30–16.45**

**Miglėja Žalkauskaitė**

Dirbtinio intelekto pritaikymas sporto sektoriuje

**16.45–17.00**

**Valerio Giustino, Antonino Patti, Luca Petrigna, Flavia Figlioli, Ewan Thomas, Vincenza Costa, Luigi Galvano, Jessica Brusa, Domenico Savio Salvatore Vicari, Simona Pajaujienė, Daniela Smirni, Antonio Palma, Antonino Bianco**

Manual Dexterity In School-Age Children

#### **4 SEKCIJA**

**Biomedicinos mokslai. Tarptautiniai projektai**

**Biomedical sciences, International projects**

**Vadovai: dr. Rima SOLIANIK, dr. Nerijus EIMANTAS, dr. Agnė ČEKANAUSKAITĖ**

**Moderators: dr. Rima SOLIANIK, dr. Nerijus EIMANTAS, dr. Agnė ČEKANAUSKAITĖ**

**(215 aud.)**

**(215 r.)**

**13.45–14.00**

**Katerina Židonienė, Agnė Čekanauskaitė, Rima Solianik, Marius Brazaitis**

The Response to 48 H Fasting is Characterised by Higher Cortisol Levels and Lower Respiratory Exchange Ratio in Women Compared to Men

**14.00–14.15**

**Leonardo Cesanelli, Berta Ylaite, Giorgia Vici, Valeria Polzonetti**

Nutritional Practices of Youth Category Competitive Cyclists According to Different Training Load Levels

**14.15–14.30**

**Thomas Lagoute, Leonardo Cesanelli, Berta Ylaitė, Danguolė Satkunsienė**

Maximal Cycling Sprints Performed in Different Conditions Dictate Different Neuromuscular Strategies: A Case Study

**14.30–14.45**

**Tomas Meškauskas**

Kineziterapijos poveikis suaugusių asmenų, turinčių autizmo spektro sutrikimą, laikysenos korekcijai ir pusiausvyros funkcijai

**14.45–15.00**

**Agnė Karvelytė, Saulė Sipavičienė**

Kineziterapijos poveikis ledo ritulio žaidėjų pusiausvyrai ir kojų traumų rizikai

**15.00–15.15**

**Benas Jurgelevičius, Vida Janina Česnaitienė**

Jėgos treniruočių poveikis vyresnio amžiaus žmonių motorinėms funkcijoms

**15.15–15.30**

**Dovydas Anglickas, Vaida Pokvytytė**

Kineziterapijos poveikis pasitelkiant *Neuroformą* asmenims su nespecifiniu juosmeninės dalies skausmu

**15.30–15.45**

**Kristina Tabarienė, Saulė Sipavičienė, Dalia Mickevičienė**

Skirtingų kineziterapijos programų poveikis vaikams su lengvu ir vidutiniu motorikos sutrikimu pusiausvyrai ir apatinių galūnių jėgai

**15.45–16.00**

**Vytautas Pilelis, Saulė Sipavičienė**

Manualinės terapijos ir kineziterapijos poveikis skausmui ir funkcinei būklei asmenims su lėtiniu nespecifiniu apatinės nugaros dalies skausmu

**16.15–16.30**

**Viktorija Treigyte, Marius Brazaitis, Nerijus Eimantas, Tomas Venckūnas, Thomas Chaillou**

Trumpalaikio ir prailginto vėsinimo poveikis raumenų temperatūros ir maksimalios valingos jėgos rodikliams

**16.30–16.45**

**Miglė Valentukonytė, Jūratė Požėrienė**

Neįgaliųjų dalyvavimo sporte sunkumai

**16.45–17.00**

**Arnas Namajuška, Kęstutis Skučas**

Jėgos ugdymo poveikis fiziškai neįgalių asmenų fiziniam pajėgumui ir psichosocialinei sveikatai

**17.30–17.45 APIBENDRINIMAS**  
**17.30–17.45 CONCLUDING REMARK**

## TURINYS CONTENTS

ICOACHGIRLS PROJECT. <i>Kristina Braდაuskienė, Irena Čikotienė</i>	17
EUROLYGOS VYRŲ IR MOTERŲ KREPŠINIO KOMANDŲ VARŽYBINĖS VEIKLOS LYGINAMOJI ANALIZĖ. <i>Rasa Kreivytė, Kęstutis Kemzūra</i>	18
HRV-BASED LOAD MONITORING STRATEGY ON LOWER BODY INJURIES, PERCEIVED PAIN AND FATIGUE IN YOUTH FOOTBALL PLAYERS. <i>Dominykas Bartusevičius, Jūratė Stanislovaitienė</i>	19
SPORTO PRATYBŲ POVEIKIO VERTINIMAS REGISTRUOJANT STIPININĖS ARTERIJOS PULSO BANGOS PARAMETRUS. <i>Rūta Brazdžionytė, Jolita Čiuderė, Kristina Poderienė, Živilė Kairiūkštienė, Jonas Poderys</i>	20
ŠIUOLAIKINIŲ TESTAVIMO TECHNOLOGIJŲ TAIKYMAS VERTINANT SALĖS IR PAPLŪDIMIO TINKLININKIŲ GREITUMĄ IR ŠOKLUMĄ. <i>Gerda Grudzinskaitė, Rugilė Grudzinskaitė, Aurelijus Kazys Zuoza</i>	21
STATINIO IR DINAMINIO RAUMENŲ TEMPIMO PRATIMŲ ĮTAKA ARTERINIAM KRAUJO SPAUDIMUI IR SPORTINIAM DARBINGUMUI. <i>Aistė Unskinitė, Jonas Poderys</i>	22
DVIRATININKŲ AEROBINIO PAJĖGUMO KAITA ĮVAIRIAIS METINIŲ TRENIRUOČIŲ ETAPAIS. <i>Dominyka Šiurytė</i>	23
ĮVAIRIAUS POBŪDŽIO KRŪVIO ĮTAKA ŠIRDIES RAUMENS APKROVAI. <i>Lukas Glodenis, Alfonsas Buliuolis, Jonas Poderys</i>	24
SPORTUOJNČIŲ ŠIRDIES IR KRAUJAGYSLIŲ SISTEMOS FUNKCINĖS BŪKLĖS VERTINIMAS TAIKANT DOZUOTO FIZINIO KRŪVIO UŽDUOTIS. <i>Elvinas Bracevičius, Jonas Poderys</i>	25
MIŠRIŲ KOVOS MENŲ KOVOTOJŲ REAKCIJOS GREIČIO IR ATLETINIO PARENGTUMO RODIKLIŲ KAITA KOVOS METU. <i>Ernesta Kareckaitė</i>	26
EUROLYGOS VYRŲ KREPŠINIO DEŠIMTMETIS: VARŽYBINĖS VEIKLOS TENDENCIJŲ IR TAISYKLIŲ PAKEITIMO ANALIZĖ (2011–2021). <i>Nikita Nazarenko, Rasa Kreivytė</i>	27
BĖGIMO IR KAMUOLIO VARYMO EFEKTYVUMO VERTINIMAS VAIKINŲ IR MERGINŲ JAUNIMO KREPŠINIO KOMANDOSE. <i>Modestas Rusevičius, Inga Lukonaitienė, Daniele Conte</i>	28
TARPTAUTINIO IR NACIONALINIO LYGIO LIETUVOS KULTŪRISTŲ MITYBOS YPATUMAI PRIEŠVARŽYBINIU LAIKOTARPIU. <i>Ramutis Kairaitis, Diana Kvederavičiūtė</i>	29
EFFICACY OF COMPLEX METHOD VS. TRADITIONAL METHOD IN THE LEARNING OF BASKETBALL OFFENSIVE SYSTEM. <i>Keš Tonantzin Hernández Peña, Michaela Redaj</i>	30
PUBERTETINIO AMŽIAUS SPORTUOJANČIŲ IR NESPORTUOJANČIŲ MOKSLEIVIŲ FIZINIO PAJĖGUMO RODIKLIŲ PALYGINIMAS. <i>Kristina Braდაuskienė, Redas Jakubauskas, Jūratė Stanislovaitienė, Inga Lukonaitienė</i>	31
THE IMPACT OF IDEOMOTOR TRAINING ON THE PSYCHOLOGICAL RELIABILITY OF HANDBALL PLAYERS. <i>Natalya Kefer, Medina Nurmukhambetova</i>	32
EMPOWERING PRIMARY SCHOOL TEACHERS TO INCLUDE PUPILS WITH SPECIAL EDUCATION NEEDS INTO PHYSICAL EDUCATION CLASSES USING DIGITAL TOOLS(SENDiTeach). <i>Kristina Venckūnienė, Vida Ostasevičienė, Aida Gaižauskienė, Jūratė Požėrienė, Diana Rėklaitienė; Kwok Ng, Maija Puromies; Natalia Morgulec-Adamowicz, Marta Łabęcka, Anna Ogonowska-Słodownik, Grzegorz Bednarczuk, Aija Klavina, Nadija Strazdina</i>	33
VALUABLE NOVEL EDUCATIONAL TOOLS OF SUGAPAS PROJECT TO SUPPORT HEALTHIER LIFESTYLES OF ADOLESCENTS. <i>Rita Gruodytė-Račienė, Sandrija Čapkauskienė, Vaida Pokvytytė, Tsiatsos Thrasyvoulos, Stella Douka, Andreas Avgerinos, Sandra Heck, Rose-Marie Repond, Noelia González Gálvez, Claudia Hüniig, Jesper Von Seelen, Rene Luigies</i>	34
THE MEANING OF INCLUSION IN SPORT ACCORDING TO CHILDREN WITH A DISABILITY, PARENTS AND SPORT PROFESSIONALS: A FOCUS GROUP STUDY OF THE <i>SPORT EMPOWERS</i>	

<i>DISABLED YOUTH 2 PROJECT. Vaida Pokvytytė, Jūratė Požėrienė, Vera Dekkersa, Afke Kerkstraa, Aija Saarib, Nuno Pimenta, Anabela Vitorinod, Jasmijn Hollaa</i>	35
TARPTAUTINIS PROJEKTAS „NEPPE“ IR ŽINIŲ APIE MANKŠTINIMĄSI NĖŠTUMO IR POGIMDYMINIU LAIKOTARPIU PILOTINĖ ANALIZĖ. <i>Simona Pajaujienė, Ugnė Baidokaitė</i>	36
TESTING ASSOCIATIONS BETWEEN ADOLESCENTS' AUTONOMOUS MOTIVATION FOR PHYSICAL EDUCATION AND POSITIVE BODY IMAGE: THE MEDIATING EFFECTS OF PHYSICAL ACTIVITY HABITS AND PERCEIVED PHYSICAL FITNESS. <i>Rasa Jankauskienė, Miglė Bacevičienė, Danielius Urmanavičius</i>	37
VEŽIMĖLIŲ KREPŠINIO ŽAIDĖJŲ SPECIALIŲJŲ FIZINIŲ GEBĖJIMŲ CHARAKTERISTIKA PAGAL NEGALIOS, ŽAIDIMO STAŽO IR AMŽIAUS ASPEKTUS. <i>Kęstutis Skučas</i>	39
RYŠYS TARP LIETUVOS PAAUGLIŲ FIZINIO AKTYVUMO ĮPROČIŲ, AUTONOMINĖS MOTYVACIJOS, SUVOKIAMO MOKYTOJO AUTONOMIJOS PALAIKYMO IR NEDALYVAVIMO FIZINIO UGDYMO PAMOKOSE. <i>Danielius Urmanavičius, Rasa Jankauskienė, Miglė Bacevičienė</i>	40
IKIMOKYKLINIO AMŽIAUS VAIKŲ EMOCIJŲ IR ELGESIO SAVYBIŲ RAIŠKA PER SPORTINIŲ ŠOKIŲ TRENIRUOTES. <i>Ieva Lukoševičiūtė, Aida Gaižauskienė</i>	41
TAIKOMOS FIZINĖS VEIKLOS POVEIKIS VAIKAMS, TURINTIEMS LENGVĄ INTELEKTO NEGALIĄ. <i>Samanta Šulcaitė, Diana Rėklaitienė</i>	42
JAUNŲ IR SUAUGUSIŲ KREPŠININKŲ FIZINIO SAVAVEIKSMIŠKUMO YPATUMAI. <i>Ugnė Paškevičiūtė, Romualdas Malinauskas</i>	43
SPORTINIŲ ŠOKIŲ ĮTAKA PAAUGLIŲ KOMUNIKACINIŲ IR ORGANIZACINIŲ GEBĖJIMŲ RAIŠKAI. <i>Deimantė Sadzevičiūtė, Aistė Barbora Ušpurienė</i>	44
MOKINIŲ NETINKAMO ELGESIO KEITIMAS PAGAL PEPIS SISTEMĄ ĮTRAUKIOJO FIZINIO UGDYMO PAMOKOSE. <i>Karolina Marcinkevičiūtė, Vida Ostasevičienė, Renata Greimaitė</i>	45
ŠIRDIES IR KRAUJAGYSLIŲ SISTEMOS IR ENERGIJOS EIKVOJIMO YPATYBĖS MERGINŲ SVEIKATĄ STIPRINANČIOSE PRATYBOSE, TAIKANT IŠTVERMĖS UGDYMO ARBA JĖGOS LAVINIMO PRATIMUS. <i>Monika Trinkūnaitė, Kristina Poderienė, Eugenijus Trinkūnas, Kristina Motiejūnaitė, Jonas Poderys</i>	46
THE ASSESSMENT OF CARBON FOOTPRINT PROBLEM IN SPORTS FACILITIES. <i>Ahmet Atalay, Biruta Švagždienė</i>	47
ENTREPRENEURIAL SKILLS OF FEMALE SPANISH AND LITHUANIAN SPORTS SCIENCE STUDENTS: ARE THERE ANY DIFFERENCES? <i>María Huertas González-Serrano, Rómulo Jacobo González-García, Sergio Aguado Berenguer, Laura Simón Ángel</i>	48
U-21 FUTBOLININKŲ EMOCINĖ BŪSENA PO LAIMĖTŲ IR PRALAIMĖTŲ RUNGTYNIŲ. <i>Kornelijus Pauliukonis, Šarūnas Šniras</i>	49
THE ROLE OF BASIC VALUES, SPORT VALUES AND ATTITUDES TOWARDS DOPING, AND DOPING LIKELIHOOD. <i>Beatričė Hoppen, Saulius Šukys</i>	50
TRENERIŲ TAIKOMO PASTIPRINIMO RYŠYS SU SPORTININKŲ EMOCINIŲ INTELEKTU IR SPORTINIAIS REZULTATAIS. <i>Milda Blaževičienė, Ilona Tilindienė</i>	51
JAUNŲJŲ DZIUDO SPORTININKŲ PROSOCIALAUS BEI ASOCIALAUS ELGESIO IR TRENERIO TRENIRUOTĖJE NAUDOJAMŲ EDUKACINIŲ PRIEMONIŲ SAŠAJOS. <i>Sandra Žievytė</i>	52
PROFESIONALIŲ FUTBOLININKŲ DARBO SĄLYGŲ KLUBUOSE VERTINIMAS. <i>Armantas Slanina, Irena Valantinė</i>	53
DARNUS SPORTO RENGINIO PLANAVIMAS: SOCIALINIS, EKONOMINIS IR APLINKOSDIMENSIJŲ VERTINIMAS TEORINIŲ ASPEKTU. <i>Jogailė Vilkevičė, Edmundas Jasinskas</i>	54

SPORTO FANŲ ELGSENOS POKYČIAI PANDEMIJOS LAIKOTARPIU TEORINIŲ ASPEKTU: KREPŠINIO ATVEJIS. <i>Eimantas Poškus</i>	55
LIETUVOS PLAUKIMO FEDERACIJOS VIETA SPORTO SISTEMOJE. <i>Asta Bradauskienė, Ilona Judita Zuožienė</i>	56
DIRBTINIO INTELEKTO PRITAIKYMAS SPORTO SEKTORIUJE. <i>Miglėja Žalkauskaitė</i>	57
MANUAL DEXTERITY IN SCHOOL-AGE CHILDREN. <i>Valerio Giustino, Antonino Patti, Luca Petrigna, Flavia Figlioli, Ewan Thomas, Vincenza Costa, Luigi Galvano, Jessica Brusa, Domenico Savio Salvatore Vicari, Simona Pajaujienė, Daniela Smirni, Antonio Palma, Antonino Bianco</i>	58
THE RESPONSE TO 48 H FASTING IS CHARACTERISED BY HIGHER CORTISOL LEVELS AND LOWER RESPIRATORY EXCHANGE RATIO IN WOMEN COMPARED TO MEN. <i>Katerina Židonienė, Agnė Čekanauskaitė, Rima Solianik, Marius Brazaitis</i>	59
NUTRITIONAL PRACTICES OF YOUTH CATEGORY COMPETITIVE CYCLISTS ACCORDING TO DIFFERENT TRAINING LOAD LEVELS. <i>Leonardo Cesanelli, Berta Ylaite, Giorgia Vici, Valeria Polzonetti</i>	60
MAXIMAL CYCLING SPRINTS PERFORMED IN DIFFERENT CONDITIONS DICTATE DIFFERENT NEUROMUSCULAR STRATEGIES: A CASE STUDY. <i>Thomas Lagoute, Leonardo Cesanelli, Berta Ylaitė, Danguolė Satkunskienė</i>	61
KINEZITERAPIJOS POVEIKIS SUAUGUSIŲ ASMENŲ, TURINČIŲ AUTIZMO SPEKTRO SUTRIKIMĄ, LAIKYSENOS KOREKCIJAI IR PUSIAUSVYROS FUNKCIJAI. <i>Tomas Meškauskas</i>	62
KINEZITERAPIJOS POVEIKIS LEDO RITULIO ŽAIDĖJŲ PUSIAUSVYRAI IR KOJŲ TRAUMŲ RIZIKAI. <i>Agnė Karvelytė, Saulė Sipavičienė</i>	63
JĖGOS TRENIRUOČIŲ POVEIKIS VYRESNIO AMŽIAUS ŽMONIŲ MOTORINĖMS FUNKCIJOMS. <i>Benas Jurgelevičius, Vida Janina Česnaitienė</i>	65
KINEZITERAPIJOS POVEIKIS PASITELKiant NEUROFORMĄ ASMENIMS SU NESPECIFINIŲ JUOSMENINĖS DALIES SKAUSMU. <i>Dovydas Anglickas, Vaida Pokvytytė</i>	66
SKIRTINGŲ KINEZITERAPIJOS PROGRAMŲ POVEIKIS VAIKAMS SU LENGVU IR VIDUTINIŲ MOTORIKOS SUTRIKIMU PUSIAUSVYRAI IR APATINIŲ GALŪNIŲ JĖGAI. <i>Kristina Tabarienė, Saulė Sipavičienė, Dalia Mickevičienė</i>	67
MANUALINĖS TERAPIJOS IR KINEZITERAPIJOS POVEIKIS SKAUSMUI IR FUNKCINEI BŪKLEI ASMENIMS SU LĖTINIŲ NESPECIFINIŲ APATINĖS NUGAROS DALIES SKAUSMU. <i>Vytautas Pilelis, Saulė Sipavičienė</i>	68
TRUMPALAIKIO IR PRAILGINTO VĖSINIMO POVEIKIS RAUMENŲ TEMPERATŪROS IR MAKSIMALIOS VALINGOS JĖGOS RODIKLIAMS. <i>Viktorija Treigyte, Marius Brazaitis, Tomas Venckūnas, Nerijus Eimantas, Thomas Chaillou</i>	69
NEĮGALIŲ DALYVAVIMO SPORTE SUNKUMAI. <i>Miglė Valentukonytė, Jūratė Požėrienė</i>	70
JĖGOS UGDYMO POVEIKIS FIZIŠKAI NEĮGALIŲ ASMENŲ FIZINIAM PAJĖGUMUI IR PSICHOSOCIALINEI SVEIKATAI. <i>Arnas Namajuška, Kęstutis Skučas</i>	71



## ICOACHGIRLS PROJECT

**Kristina Bradauskienė, Irena Čikotienė**

*Lithuanian Sports University, Kaunas, Lithuania*

**Introduction.** Research shows that girls are four times less likely than boys to engage in sports. The presentation of sport in typically male-oriented ways (i.e., selective, competition-based, delivered by male coaches, etc.), makes sport a less attractive proposition for girls. Few girls worldwide meet the World Health Organisation recommendations for daily physical activity, which carries risks for their physical and mental wellbeing. This is made worse by young girls' greater lack of competence compared to boys, lower levels of confidence, negative early experiences with sport and physical education, and the lack of family support.

**Aim.** Through the establishment of "Girls Play Centers" in their local communities, ICOACHGIRLS aims to encourage and improve physical activity and sport among girls in primary school in six different countries (Ireland, Hungary, Germany, Lithuania, the Netherlands, and Special Olympics – country to be decided). The centres will be aimed at girls that have never taken part in organised sport or that have tried and dropped out. Each centre will be staffed by two female head coaches to provide the girls with friendly, relatable role models. The head coaches will work with the girls to co-create a 10-session programme of activities which meets their social, psychological and physical needs, gives them a sense of ownership, and allows them to build a positive relationship with sport and physical activity. After the 10 sessions, the girls will be signposted to a series of sports clubs and active leisure activities in order to support their continuous involvement

ICOACHGIRLS will also aim to address the current lack of female coaches. Recent data shows that only 24% of coaches across the EU are female. Furthermore, recent data demonstrates that the prevalence of male dominated cultures and environments is the most important deterrent to many women not wanting to coach or dropping out of coaching after their first attempts. ICOACHGIRLS will therefore develop a "Come Into Coaching" programme for newly qualified or new-to-coaching teenage girls and women. This will give them the chance to learn the fundamentals of coaching while being coached by the two female head coaches and applying those talents in a secure environment of "Girls Play Centers".

**Methodology.** ICOACHGIRLS will be implemented through a comprehensive methodology involving five discrete yet overlapping phases: 1) preparation; 2) development; 3) implementation; 4) evaluation; and 5) dissemination.

**Preparation:** during the preparation phase, ICOACHGIRLS will develop three practical guides based on systematic reviews of scientific literature. Each of the guides will be accompanied by a series of infographics to facilitate distribution and adoption.

**Development:** the development phase will focus on creation of relevant resources required to facilitate the delivery of ICOACHGIRLS.

**Implementation:** the implementation will focus on the delivery of the programme on the ground. This will include the following activities.

**Evaluation:** this phase will ensure the continuous evaluation of the project, as well as the programme implementation and outcomes.

**Dissemination:** this phase will focus on ensuring distribution of the project outputs to as wide an audience as possible. As will be explained in the relevant section, this will be achieved through the hosting of three multiplier events in the last quarter of 2022, 2023 and 2024. In addition, the vast networks of all project partners will also contribute to project dissemination.

**Results.** Overall, ICOACHGIRLS will set up a minimum of 35 "Girls Play" centres reaching a minimum of 1 050 girls, and supporting the development of 420 female coaches. On completion of the programme, it is expected that local authorities and national and international federations will use the template provided by ICOACHGIRLS to create additional "Girls Play Centres" and multiply the impact of the project.

# EUROLYGOS VYRŲ IR MOTERŲ KREPŠINIO KOMANDŲ VARŽYBINĖS VEIKLOS LYGINAMOJI ANALIZĖ

Rasa Kreivytė, Kęstutis Kemzūra

Lietuvos sporto universitetas, Kaunas, Lietuva

**Įvadas.** Veiksnių, turinčių įtakos rezultatyvumui aukšto lygio krepšinio varžybose, tyrimas yra svarbus sporto mokslui (Gómez et al., 2020). Varžybinės veiklos rodiklių analizei pasirinktų veiklos kintamųjų derinys rodo, kad tam tikri veiksniai turi didelę įtaką rungtynių rezultatams (Gryko et al., 2020). Jie yra atskaitos taškas rengiant žaidimo strategiją ir leidžia atlikti individualų bei komandinį vertinimą (Robertson et al., 2016). Eurolyga yra Europos krepšinio klubų varžybos, kasmet žaidžiamos tarp aukščiausio lygio komandų. Ji yra didžiausia ir konkurencingiausia krepšinio lyga Europoje, bet tyrimų apie sėkmę šiose varžybose yra labai maži. Dauguma tyrimų orientuoti į vietines lygas. Taip pat trūksta tyrimų, kurie nagrinėtų rodiklių skirtumus tarp vyrų ir moterų krepšinio komandų Eurolygos turnyre.

**Tyrimo tikslas.** Nustatyti ir įvertinti Eurolygos vyrų ir moterų krepšinio komandų varžybinės veiklos skirtumus.

**Tyrimo metodai ir organizavimas.** Statistiniai duomenys analizei surinkti iš viešai prieinamų oficialių FIBA (<http://www.fiba.com>) ir Eurolygos (<https://www.euroleaguebasketball.net>) internetinių svetainių. Analizei pasirinktos oficialios 2021–2022 m. vyrų ir moterų Eurolygos turnyrų rungtynės. Pirmą, analizuota vyrų ir moterų turnyrų organizavimo ir vykdymo struktūra, nustatytas turnyre dalyvaujančių komandų skaičius. Antra, apskaičiuoti su varžybine veikla susiję statistiniai komandos rodikliai: dviejų ir trijų taškų baudos metimai (tiek mesti, tiek pramesti), ginantis ir puolant atkovoti kamuoliai, perimti kamuoliai, rezultatyvūs perdavimai, blokavimai ir pražangos. Pasitelkus *MS Excel* statistinį paketą, statistinės analizės metodu nustatytas aritmetinis vidurkis, standartinis nuokrypis, rodiklių procentinė išraiška, vidurkių skirtumų reikšmingumo lygmuo ( $p < 0,05$ ).

**Rezultatai ir jų aptarimas.** Vyrų ir moterų Eurolygos turnyro organizavimas ir vykdymas skiriasi. Skirtingai nuo vyrų, moterų turnyrą organizuoja tarptautinė krepšinio federacija (FIBA), valdanti tarptautines krepšinio varžybas visame pasaulyje. Nuo 2016–2017 m. sezono vyrų Eurolyga pakeitė varžybų formatą ir sumažino komandų skaičių nuo 24 iki 16 (šiuo metu turnyre dalyvauja 18 komandų). Šiuo formatu siekta, kad kiekviena komanda tarpusavyje sužaistų ir namuose, ir išvykoje. Taip pašalinama šališkumo galimybė, atsirandanti dėl grupių pajėgumo skirtumų. Tuo tarpu 16 moterų komandų varžosi dviejose grupėse. Iš kiekvienos grupės 1–4 vietas užėmusios komandos patenka į atkrentamąjį varžybų etapą. Kadangi vyrų ir moterų Eurolygos varžybų formatai skiriasi, skirtingas ir rungtynių skaičius. Vyrų komandos turnyre sužaidžia daugiau rungtynių nei moterų komandos (vyrų  $n = 231$ ; moterų  $n = 131$ ).

Analizuojant metimų į krepšį rezultatus, tikslių dvitaškių metimų vyrų komandos pataikė daugiau nei moterų komandos: 50,70 proc. ir 49,30 proc.,  $21,45 \pm 4,67$  ir  $20,85 \pm 6,02$ ,  $p < 0,05$ . Vyrų komandos taip pat sėkmingai atliko reikšmingai daugiau tritaškių metimų nei moterų komandos: 62,33 proc. ir 37,67 proc.,  $7,88 \pm 4,53$  ir  $4,76 \pm 2,20$ ,  $p < 0,05$ . Baudos metimų rezultatai parodė didesnę vyrų komandų aktyvumą: 52,56 proc. ir 47,44 proc.,  $13,91 \pm 5,39$  ir  $12,55 \pm 5,18$ . Puolime kovodamos dėl atšokusio kamuolio moterų krepšinio komandos buvo aktyvesnės nei vyrų komandos: 53,72 proc. ir 46,28 proc.,  $13,01 \pm 4,36$  ir  $11,21 \pm 4,42$ ,  $p < 0,05$ . Gynybos kovojant dėl kamuolio rezultatai buvo gana panašūs: 50,09 proc. ir 49,91 proc.,  $26,76 \pm 4,76$  ir  $26,67 \pm 5,42$ . Taip pat vyrų komandos atliko daugiau rezultatyvių perdavimų, bet statistinis skirtumas nereikšmingas (52,04 proc. ir 47,96 proc.,  $17,25 \pm 6,40$  ir  $15,83 \pm 6,46$ ). Be to, vyrų komandos turėjo daugiau asmeninių pražangų (53,58 proc. ir 46,42 proc.,  $20,67 \pm 4,51$  ir  $17,79 \pm 4,20$ ,  $p < 0,05$ ), bet darė mažiau klaidų (54,08 proc. ir 45,92 proc.,  $13,49 \pm 4,16$  ir  $15,88 \pm 4,23$ ). Galiausiai, moterys rungtynių metu sėkmingiau perimdavo kamuolį: 46,63 proc. ir 53,37 proc.,  $5,92 \pm 3,37$  ir  $6,78 \pm 3,16$ ).

**Išvados.** Apibendrinant varžybinės veiklos rodiklius galima padaryti išvadą, kad 2021–2022 m. Eurolygos vyrų ir moterų komandų skirtumai pirmiausia atsispindi metimų į krepšį įgūdžiuose ir taiklume. Nustatyta tik keletas vyrų ir moterų komandų statistinių varžybinės veiklos rodiklių skirtumų. Nors buvo tikimasi, kad vyrų komandos varžantis pasirodys geriau, ypač dėl genetinių rodiklių ir didesnės raumenų masės, bet moterų komandos rungtynių metu parodė daug geresnę koordinaciją (mažiau asmeninių pražangų, daugiau perimtų ir atkovotų kamuolių). Taigi, vyrai atliko tikslesnius metimus, bet moterys tai kompensavo parodžiusios minėtą veiksmingą koordinaciją.

## Literatūra

- Gómez, M. A., Medina, R., Leicht, A. S., Zhang, S., & Vaquera, A. (2020). The performance evolution of match play styles in the Spanish Professional Basketball League. *Applied Sciences*, 10(20), 7056. <https://doi.org/10.3390/app10207056>
- Gryko, K., Mikołajec, K., Marszałek, J., Adamczyk, J. G., Molik, B., Waśkiewicz, Z., Nikolaidis, P., & Knechtle, B. (2020). How did basketball teams win EuroBasket 2015? A non-standard analysis of performance based on passes, dribbling and turnovers. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 20(3), 339–356. <https://doi.org/10.1080/24748668.2020.1749013>
- Robertson, S., Gupta, R., & McIntosh, S. (2016). A method to assess the influence of individual player performance distribution on match outcome in team sports. *Journal of Sports Sciences*, 34(19), 1893–1900. <https://doi.org/10.1080/02640414.2016.1142106>

# HRV-BASED LOAD MONITORING STRATEGY ON LOWER BODY INJURIES, PERCEIVED PAIN AND FATIGUE IN YOUTH FOOTBALL PLAYERS

**Dominykas Bartusevičius, Jūratė Stanislovaitienė**

*Lithuanian Sports University, Kaunas, Lithuania*

**Aim of the study.** Evidence continues to confirm high injury risk in elite youth football players (Hall et al., 2020). Appropriate load monitoring can aid in minimising the risk of developing non-functional overreaching, illness, and/or injury (Halson, 2014; Gisselman et al., 2016). Heart-rate variability (HRV) has been suggested as an effective tool for prescribing training load (Buchheit, 2014; Naranjo et al., 2015; Javaloyes et al., 2019). Therefore, **the aim of this study** was to observe the effectiveness of an HRV-based load monitoring strategy in reducing the likelihood of injury in youth football players.

**Methods.** 20 Lithuanian male BE1 NFA football players from the same U16 team participated in this study. Players were randomly divided into HRV-modified (N=10), and HRV-non-modified load groups (N=10). During the evaluation, players performed a graded running test to assess heart rate and ventilatory thresholds (VT1, VT2) that later were used for the HRV-modified group's training load management. HRV data was collected daily to establish individual readiness to train thresholds by using a 7-day rolling average. The observation and load modification continued for 12 weeks during the in-season competitive period.

**Results.** HRV-modified group demonstrated a tendency towards a lower number of total injured players, overall injuries, and the number of days missed because of the injury in comparison to the HRV-non-modified load group. Most days missed resulted from foot and ankle injuries followed by lower back and calf region. The highest total number of perceived morning pain locations while continuing full participation in the training was the foot and ankle complex, followed by lower back, knee, calf, hip, and thigh. Finally, the HRV-non-modified group recorded a higher total number of days below their individual morning HRV fatigue threshold compared to the HRV-modified group.

**Conclusion.** Daily training prescription using individual morning HRV threshold has the potential to serve as a beneficial injury risk management strategy amongst youth football players.

**Keywords.** *HRV, monitoring, youth football, injury.*

## References

- Buchheit, M. (2014). Monitoring training status with HR measures: Do all roads lead to Rome? *Frontiers in physiology*, 5, 73.
- Chrismas, B. C., Taylor, L., Thornton, H. R., Murray, A., & Stark, G. (2019). External training loads and smartphone-derived heart rate variability indicate readiness to train in elite soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 19(2), 143–152.
- Clemente, F. M., Martins, F. M. L., Mendes, R. S., & Campos, F. (2015). Inspecting the performance of neutral players in different small-sided games. *Motriz: Revista de Educação Física*, 21, 45–53.
- Gisselman, A. S., Baxter, G. D., Wright, A., Hegedus, E., & Tumilty, S. (2016). Musculoskeletal overuse injuries and heart rate variability: Is there a link? *Medical Hypotheses*, 87, 1–7.
- Gollin, M., Alfero, S., & Abate Daga, F. (2016). Manipulation of playing field's length/width ratio and neutral players' positioning: Activity profile and motor behavior demands during positional possession soccer small sided games in young elite soccer players.
- Hall, E. C., Larruskain, J., Gil, S. M., Lekue, J. A., Baumert, P., Rienzi, E., Moreno, S., Tannure, M., Murtagh, C. F., Ade, J. D., Squires, P., Orme, P., Anderson, L., Whitworth-Turner, C. M., Morton, J. P., Drust, B., Williams, A. G., & Erskine, R. M. (2020). An injury audit in high-level male youth soccer players from English, Spanish, Uruguayan and Brazilian academies. *Physical Therapy in Sport*, 44, 53–60. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2020.04.033>
- Halson, S. L. (2014). Monitoring training load to understand fatigue in athletes. *Sports medicine*, 44(2), 139–147.
- Javaloyes, A., Sarabia, J. M., Lamberts, R. P., & Moya-Ramon, M. (2019). Training prescription guided by heart-rate variability in cycling. *International journal of sports physiology and performance*, 14(1), 23–32.
- Naranjo, J., De la Cruz, B., Sarabia, E., De Hoyos, M., & Domínguez-Cobo, S. (2015). Heart rate variability: a follow-up in elite soccer players throughout the season. *International journal of sports medicine*, 94(11), 881–886.
- Sánchez-Sánchez, J., Botella, J., Felipe Hernández, J. L., León, M., Paredes-Hernández, V., Colino, E., Gallardo, L., & García-Unanue, J. (2021). Heart Rate Variability and Physical Demands of In-Season Youth Elite Soccer Players. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), 1391. <https://doi.org/10.3390/ijerph18041391>

## SPORTO PRATYBŲ POVEIKIO VERTINIMAS REGISTRUOJANT STIPININĖS ARTERIJOS PULSO BANGOS PARAMETRUS

Rūta Brazdžionytė, Jolita Čiuderė, Kristina Poderienė, Živilė Kairiūkštienė, Jonas Poderys  
*Lietuvos sporto universitetas, Kaunas, Lietuva*

**Problema.** Žmogaus kūnas apibūdinamas kaip kompleksinė daugialypė funkcinė sistema, sudaryta iš daugybės tarpusavyje susijusių posistemų, dalyvaujančių ritmiškuose ir periodiškuose tarpusavyje susijusiuose procesuose. Šiame darbe tikrinama hipotezė, kad stipininės arterijos pulso bangos parametrai gali teikti vertingą informaciją apie sportuojančių asmenų funkcinės būklės pokyčius. **Tyrimo tikslas** – nustatyti stipininės arterijos pulsines bangos parametru kaitos ypatybes, kai sporto pratybose atletai atlieka sunkius varginančius fizinius krūvius.

**Metodika.** Pulso bangos parametrams fiksuoti buvo naudojama UAB „Inovatyvios diagnostikos centras“ sukurta funkcinės diagnostikos sistema „Pulsas“, pagrįsta stipininės arterijos sfigmogramų matavimu ir analize. Buvo fiksuojami ir analizuojami sportininkų ( $n = 16$ ), kurie atliko sunkias jėgos lavinimo pratybas, pulso bangos parametrai. Atletų būseną vertinta prieš pratybas ir po jų. Atsigavimas nustatytas pagal tuos pačius pulso bangos parametrus praėjus 24 val. po pratybų. Pulsograma matuota šešiuose taškuose ant abiejų rankų kompiuterizuotu prietaisu „Pulsas“. Rekomenduojami taškai yra kiekvienos rankos pulso čiupimo vietoje, trijuose gretimuose taškuose stipininės arterijos projekcijoje. Užfiksuotos pulsogramos charakteristikos analizuotos matematiniais metodais ir lygintos su normalia sveiko žmogaus pulsograma. Subjektyviai suvokiamą organizmo būseną tiriamieji įvertino pasinaudodami Borgo skale.

**Rezultatai ir aptarimas.** Gauti tyrimo rezultatai parodė, kad sunkių pratybų atlikimas sukėlė nuovargį visiems atletams. Taip pat nustatytos individualios organizmo reakcijos į pratybose atliktus krūvius ir atsigavimo ypatybes. Verta pastebėti, kad atletai, kurie po 24 val. nuovargį subjektyviai vertino kaip didelį (*8 Borgo skalės balai ir daugiau, vidutiniškai  $9,24 \pm 0,4$  balo*), pagal EKG, AKS ir pulsines bangos matuojamus parametrus vis dar buvo nuovargio būsenoje, o tiriamųjų, kurie nuovargį subjektyviai vertino kaip vidutinį arba mažą (*vidutiniškai  $6,7 \pm 0,4$  balo*) EKG arba AKS rodikliai daug nesiskyrė ( $p > 0,05$ ) nuo pradinių reikšmių, fiksuotų prieš pratybas. Kitas reikšmingas tyrimo rezultatas – matuojamų parametru įvertis dėl atsiradusio nuovargio pasikeičia nevienodai, todėl galima vertinti, kurios organizmo funkcinės sistemos po fizinio krūvio paveikiamos stipriausiai ir nustatyti individualius sportininko organizmo ypatumus.

Asmenų, kurie teigė, kad atlikti krūviai jiems sukėlė labai didelį nuovargį, didžioji dalis vertinamų pulso bangos parametru per 24 atsigavimo valandas dar pablogėjo, t. y., sumažėjo tiek integralaus įverčio, tiek širdies, tiek kraujagyslių, tiek kvėpavimo, tiek raumenų funkciją atspindinčių vertinimų reikšmės (*vidutiniškai  $7,6 \pm 0,3$  proc.,  $p < 0,005$* ).

Apibendrinant šio tyrimo rezultatus, būtina atminti, kad fizinis krūvis aktyvina daugelio funkcinų sistemų veiklą ir įtraukia visus kūno lygmenis: subląstelinį, ląstelinį, audinius, organus, funkcinės sistemas (Girard et al., 2009; Quarteroni et al., 2006; Vainoras et al., 2005). Vis dėlto atletų asmeniniai morfologiniai, fiziologiniai, psichologiniai ypatumai ir aplinkos įtaka sportuojant sukelia unikalias fiziologines reakcijas, kurių neįmanoma vertinti naudojant tik statistinės analizės metodus (Venskaitytė et al., 2009; Quarteroni et al., 2006; Vainoras et al., 2005). Individualizacijos principas yra vienas iš svarbiausių, todėl siekiant veiksmingo ir optimalaus organizmo funkcinų galių lavėjimo, grįžtamasis ryšys yra būtinas. Stipininės arterijos pulso bangos parametru vertinimas yra tinkamas norint gauti informaciją apie sportininko funkcinės būklės kaitą dėl pratybose atlikto krūvio.

**Išvados.** Stipininės arterijos pulso bangos parametru vertinimas gali būti taikomas siekiant valdyti treniruotės procesą ir užtikrinti grįžtamojo ryšio objektyvumą. Integralus pulso bangos parametru įvertis atspindi bendrąją organizmo būseną, o atskirų integralųjų įvertį sudarančių parametru analizė teikia galimybę stebėti individualius sportuojančiojo organizmo ypatumus, tirti fizinių krūvių poveikius kūno sistemoms ir analizuoti treniruočių metodikas.

**Reikšminiai žodžiai.** *Grįžtamasis ryšys, nuovargis, pulsinė banga, elektrokardiograma.*

### Literatūra

- Berškienė, K., Lukoševičius, A., Jarusevičius, G., Jurkonis, V., Navickas, Z., Vainoras, A., & Daunoravičienė, A. (2009). Analysis of dynamical interrelations of electrocardiogram parameters. *Elektronika Ir Elektrotechnika*, 95(7), 95–98.
- Girard, O., Willis, S. J., Purnelle, M., Scott, B. R., & Millet, G. P. (2019). Separate and combined effects of local and systemic hypoxia in resistance exercise. *European Journal of Applied Physiology*, 119(10), 2313–2325. <https://doi.org/10.1007/s00421-019-04217-3>
- Navickas, Z., Bikulčienė L. (2008). Antros eilės matricių informatyvieji dėstiniai. *Matematika ir matematinis modeliavimas*, 4, 26–33.
- Poderys, J., Venskaitytė, E., Poderienė, K., Buliuolis, A., & Vainoras, A. (2010). Functional state assessment on the dynamics of interparametric concatenations during exercise tests. *Medicina*, 46(6), 429.
- Quarteroni, A., Formaggia, L., & Veneziani, A. (2006). *Complex Systems in Biomedicine*. Springer.
- Vainoras, A., Ašeriškytė, D., Poderys, J., & Navickas, Z. (2018). Fractal dimensions in evaluation of heart function parameters during physical investigations. *Baltic Journal of Sport and Health Sciences*, 3(57).

# ŠIUOLAIKINIŲ TESTAVIMO TECHNOLOGIJŲ TAIKYMAS VERTINANT SALĖS IR PAPLŪDIMIO TINKLININKIŲ GREITUMĄ IR ŠOKLUMĄ

Gerda Grudzinskaitė, Rugilė Grudzinskaitė, Aurelijus Kazys Zuoza

Lietuvos sporto universitetas, Kaunas, Lietuva

**Įvadas.** Sportininkų testavimas yra svarbi sudėtinė treniravimo dalis, padedanti treneriui stebėti auklėtinių fizinę būklę. Sporto moksle pritaikius šiuolaikines skaitmenines technologijas galima rasti naujoviškus sprendimus sportininkų parengtumui matuoti, vertinti ir analizuoti. Be to, naudojant šiuolaikines testavimo technologijas gaunami tikslesni rezultatai. Šios technologijos ypač naudingos siekiant nustatyti paplūdimio tinklinio sportininkų parengtumą, nes žaidžiama ant specialios dangos – smėlio – todėl įvertinti sportininkų rezultatus klasikinėmis testavimo priemonėmis ne visada įmanoma. Taigi, aktualu išbandyti naujų testavimo technologijų galimybes matuojant salės ir paplūdimio tinklininkų greitumo ir šoklumo rezultatus (Brookset al., 2018).

**Tikslas.** Nustatyti šiuolaikinių testavimo technologijų galimybes vertinant salės ir paplūdimio tinklininkų greitumą ir šoklumą.

**Tyrimo metodai ir organizavimas.** Tiriamųjų imtį sudarė 16 sveikų, netraumuotų salės (8) ir paplūdimio (8) tinklininkų, kurių amžius  $19 \pm 1,2$  metai. Tyrime taikyti šie metodai: literatūros analizė, testavimas, antropometrija, matematinė statistika. Testavimo metu tinklininkės atliko du testus šoklumui nustatyti ir du testus greiui įvertinti. Salės tinklininkės buvo testuojamos tik ant kietos dangos, o paplūdimio tinklininkės šuoliai atliko ant kietos dangos, bet jų greitumas vertintas ir salėje, ir ant smėlio. Šuoliai buvo vertinami „Opto Jump“ sistema, o greiui nustatyti naudotas „Witty“ bėgimo greičio matuoklis. Antropometrijos metu skaitmeninėmis „Omron HN288“ svarstyklėmis buvo nustatyta tinklininkų kūno masė ir KMI, o sportininkų ūgis išmatuotas antropometru. Skaičiavimai atlikti naudojant Excel 365 skaičiuoklės įskiepi „Analysis ToolPack“, deskriptyvinės analizės metu skaičiuotas aritmetinis vidurkis ( $\bar{x}$ ), standartinis nuokrypis (SD), aritmetinio vidurkio paklaida, atvejų skaičius. Rezultatų skirtumų patikimumas patikrintas atlikus vienfaktorinę ANOVA analizę ir apskaičiavus F kriterijų. Skirtumas buvo laikomas reikšmingu, kai  $p < 0,05$ . Tyrimas vykdytas 2021 m. rugsėjį–gruodį Vilniaus Tauro sporto mokykloje ir Delfi smėlio arenoje.

**Rezultatai ir jų aptarimas.** Per keturis mėnesius trukusį treniruočių ciklą nustatyta, kad šuolio aukštyn be rankų mosto (ŠABM) rezultatai buvo statistiškai reikšmingi tik salės tinklininkų grupėje ( $t = 1,88$ ,  $p < 0,05$ ). Visą tyrimo laikotarpį salės tinklininkų ŠABM rezultatai buvo geresni nei paplūdimio tinklininkų, bet skirtumas statistiškai nereikšmingas ( $p > 0,05$ ). Tyrimo metu statistiškai reikšmingas šuolio aukštyn su rankų mostu (ŠASM) rezultatų pokytis nustatytas taip pat tik salės tinklininkų grupėje ( $p < 0,05$ ). Sprinto rezultatų kaita buvo statistiškai reikšminga ( $p < 0,05$ ) salės tinklinio ir paplūdimio tinklinio grupėse, bet salės tinklininkės buvo greitesnės už paplūdimio tinklininkes. Lyginant paplūdimio tinklininkų sprinto ant skirtingos dangos rezultatus pastebėtas statistiškai reikšmingas skirtumas ( $p < 0,05$ ). Mokslinėje literatūroje nurodoma, kad šiuolaikinės technologijos vaidina svarbų vaidmenį sportininkų rengime (Dimitrijevič, 2021). Kai sportininkai testuojami, jie turi dėti prietaisus, kurie fiksuoja jų pulsą, aktyvumą, kalorijų suvartojimą ir kt. parametrus. Ana Pereira su bendraautorais (2015) tyrė pliometrinių treniruočių įtaką elito tinklininkams. Po tyrimo padaryta išvada, kad parinkta kryptinga 12 sav. trukmės pliometrinių treniruočių programa padeda pagerinti vertikalaus šuolio rodiklius 11,2 proc. (7,5 cm). Literatūroje pabrėžiama, kad pliometrinės treniruotės gerina lankstumą ir ekscentrinių raumenų kontrolę, optimizuoja tūpimo mechanizmą (Mroczek, 2018), didina kelio lankstumą ir tobulina šoklumo rodiklius (Bashir et al., 2018).

**Išvados.** 1. Taikant šiuolaikines testavimo technologijas tinklininkų parengtumui įvertinti gaunami tikslesni rezultatai. 2. Paplūdimio tinklininkų atliktų testų rezultatai rodo, kad geresnis parengtumas pasiektas treniruojantis ant kietos dangos. Be to, greitumo testo rezultatai skyrėsi statistiškai reikšmingai ( $p < 0,05$ ).

## Literatūra

- Bashir, B., SulehHayyat F. & Shafi, S. (2018). The effect of 8 weeks of plyometric and resistance training on agility, speed and explosive power in cricket players. *Online Journal of Multidisciplinary Subjects*, 12(2), 586–590.
- Mroczek, D., Superlak, E., Konefał, M., Maćkała, K., Chmura, P., Seweryniak, T., & Chmura, J. (2018). Changes in the stiffness of thigh muscles in the left and right limbs during six weeks of plyometric training in volleyball players. *Polish Journal of Sport and Tourism*, 25(2), 20–24. <https://doi.org/10.2478/pjst-2018-0010>
- Viduka, D., Ilić, L., & Dimitrijevič, V.(2021). *Modern technologies in sport, with reference to video technologies* [Conference session]. Sinteza 2021 – International Scientific Conference on Information Technology and Data Related Research]. <https://doi.org/10.15308/Sinteza-2021-277-281>

# STATINIO IR DINAMINIO RAUMENŲ TEMPIMO PRATIMŲ ĮTAKA ARTERINIAM KRAUJO SPAUDIMUI IR SPORTINIAM DARBINGUMUI

Aistė Unskinaitė, Jonas Poderys

Lietuvos sporto universitetas, Kaunas, Lietuva

**Įvadas.** Raumenų tempimo pratimai (RTP) plačiai taikomi sporto pratybose, juos rekomenduojama atlikti tiek prieš pratybas, tiek pratybų metu derinant su kitomis fizinio krūvio užduotimis. Kurie pratimai, statiniai ar dinaminiai, yra veiksmingesni ir kuriuos iš jų reikėtų rekomenduoti atlikti prieš pratybas, pratybų baigiamojoje dalyje ir prieš maksimalių pastangų reikalaujančias užduotis? Atsakymai į šiuos sporto praktikai aktualius klausimus gali būti rasti įvertinus organizmo funkcijų kaitą atliekant statinio ir dinaminio raumenų tempimo pratimus. Šio darbo tikslas – palyginti statinio ir dinaminio raumenų tempimo pratimų įtaką arterinio kraujo spaudimo (AKS) kaitai ir sportiniam darbingumui.

**Tyrimo metodai ir organizavimas.** Buvo atlikti du tyrimai. Pirmajame tyrime dalyvavo dešimt LSU treniravimo sistemas studijuojančių studentų. Išmatuotas jų santykinis AKS ramybės būsenoje ir po kiekvieno atlikto 30 sek. trukmės RTP, skirto šlaunų ir blauzdų nugariniams raumenims. Iš viso tiriamieji sėdėdami atliko penkis RTP su 2 min. pertrauka tarp jų. Dalis tiriamųjų vieną dieną atliko statinius, o kitą dieną dinaminis RTP, kita tiriamųjų dalis – atvirkščiai, t. y., pirmąją dieną atliko dinaminio, o kitą dieną – statinio pobūdžio RTP. Antrajame tyrime dalyvavo septyni trumpųjų nuotolių bėgikai, tyrimas buvo atliekamas siekiant palyginti šių dviejų RTP įtaką sportiniam darbingumui. Tiriamieji ( $n = 7$ ) po savarankiškos pramankštos atliko du statinio arba du dinaminio RTP kartojimus ir po 1 min. poilsio bėgo kontrolinį 150 m bėgimą maksimaliomis pastangomis.

**Rezultatai ir aptarimas.** Gauti tyrimo rezultatai parodė, kad kartojant statinio pobūdžio RTP, AKS reikšmės turėjo stipriai išreikštą tendenciją didėti, pradedant trečiuoju kartojimu. Didžiausios tiek sistolinio AKS, tiek diastolinio AKS reikšmės buvo užfiksuotos atliekant matavimą po penktojo RTP kartojimo ( $139,7 \pm 1,9$  mmHg ir  $91,8 \pm 1,9$  mmHg, atitinkamai; o prieš RTP atlikimą sistolinio AKS reikšmės buvo  $127,2 \pm 1,8$  mmHg, diastolinio AKS –  $75,7 \pm 2,0$  mmHg). Tiek sistolinio, tiek diastolinio AKS padidėjimas pasiekė statistiškai reikšmingą skirtumą ( $p < 0,05$ ) jau po ketvirtojo RTP atlikimo. Šio tyrimo rezultatai, gauti vertinant AKS kaitą po dinaminio pobūdžio RTP, neatskleidė jokių dėsningumų, t. y., nebuvo statistiškai reikšmingų AKS pasikeitimų ( $p > 0,05$ ). Vertinant stebėtą AKS rodiklių kaitos dinamiką, svarbu pažymėti, kad diastolinio AKS reikšmių didėjimas atspindi periferinių kraujagyslių tonuso didėjimą, o tai apsunkina raumenų kraujotaką, nes būtent vazokonstrijos ir vazodilatacijos poveikis lemia periferinės kraujotakos kaitos ypatybes.

Antrojo tyrimo rezultatai parodė, kad po dinaminio pobūdžio RTP atlikimo tiriamieji demonstravo kiek geresnį sportinio darbingumo lygį, nei prieš bėgimą atlikus statinio pobūdžio RTP. Vidutiniškai, tiriamieji bėgdami 150 m po statinio pobūdžio RTP sugaišo  $18,56 \pm 0,24$  sek., bėgdami šią distanciją po dinaminio pobūdžio RTP –  $18,41 \pm 0,23$  sek. Nors nebuvo statistiškai reikšmingo skirtumo tarp pasirinktų kontrolinių bėgimų rezultatų ( $p > 0,05$ ), pastebėta tendencija, kad geriausiai varžybų pobūdžio veiklai pasirengta prieš šį bėgimą atlikus dinaminio pobūdžio RTP.

Pavyko surasti studijų, kuriose įrodyta, kad statinis tempimas daro neigiamą poveikį trumpųjų nuotolių rezultatams ir šuolio iš blauzdos bei šuolio iš blauzdos nuo dėžės rezultatams (Ullman et al., 2021). Kitame (Konrad et al., 2021) straipsnyje rasti rezultatai rodo, kad, nepriklausomai nuo tempimo technikos, po raumens tempimo pagerėja darbo našumas ir organizmo medžiagų apykaita. Taip pat reikia pabrėžti, kad rezultatams įtakos turėjo raumenų tempimo atlikimo trukmė. Rezultatai rodo, kad kartą atliktas statinis tempimo pratimas prieš bėgimą, kurio trukmė iki 90 sek. vienai raumenų grupei, gali šiek tiek pagerinti bėgimo ekonomiškumą, bet sumažina bėgimo našumą. Taip pat pastebėta, kad kartą atliktas dinaminis tempimas prieš bėgimą, kai bendra tempimo trukmė (*įtraukiami visi raumenys*) buvo 217–900 sek., neturėjo įtakos bėgimo ekonomiškumui, bet padidino bėgimo našumą. Rezultatai leidžia suprasti – jeigu siekiama padidinti bėgimo našumą be papildomo apšilimo, reikia taikyti dinaminį raumenų tempimą (bendra tempimo trukmė  $\leq 220$  sek.), o ne statinį raumenų tempimą.

**Išvados.** 1. Kartojant statinio pobūdžio raumenų tempimo pratimus arterinio kraujo spaudimo reikšmės turi stipriai išreikštą tendenciją didėti, pradedant trečiuoju tempimo kartojimu, o po penktojo RTP kartojimo užfiksuotos didžiausios AKS reikšmės. 2. Tiek sistolinis, tiek diastolinis arterinis kraujo spaudimas padidėja jau po ketvirtojo raumenų tempimo pratimo pakartojimo. 3. Po dinaminio pobūdžio raumenų tempimo pratimų atlikimo trumpųjų nuotolių bėgikai demonstruoja kiek geresnį sportinio darbingumo lygį, nei tuo atveju, kai prieš bėgimą atlikti statinio pobūdžio RTP.

## Literatūra

- Konrad, A., Močnik, R., Nakamura, M., Sudi, K., Tilp, M. (2021). The impact of a single stretching session on running performance and running economy: A scoping review. *Frontiers in Physiology*, 11, 1768.
- Ullman, Z. J., Fernandez, M. B., & Klein, M. (2021). Effects of isometric exercises versus static stretching in warm-up regimens for running sport athletes: A systematic review. *International Journal of Exercise Science*, 14(6), 1204–1218.

## DVIRATININKŲ AEROBINIO PAJĖGUMO KAITA ĮVAIRIAIS METINIŲ TRENIRUOČIŲ ETAPAIS

Dominyka Šiurytė

Lietuvos sporto universitetas, Kaunas, Lietuva

**Įvadas.** Dviračių sportas yra viena sudėtingiausių, bet ir viena populiariausių sporto šakų pasaulyje. Dėl skirtingų fizinių krūvių ir lenktynių trukmės varžybiniu laikotarpiu, dviratininkams labai svarbus tiek aerobinis, tiek anaerobinis pajėgumas (Płoszczyca et al., 2019; Feng et al., 2022). Didelį poveikį rezultatams turinčios ilgalaikės treniruotės didina dviratininkų aerobinę ištvermę. Todėl aerobinio darbingumo veiksmingumą lemiančių pagrindinių rodiklių, tokių kaip maksimalus deguonies suvartojimas ir anaerobinės apykaitos slenksčiai, kontrolė yra labai aktuali treniruojantis ir varžantis (Płoszczyca et al., 2019). Kadangi makrociklo metu dviratininkų darbingumo lygis svyruoja ir turėtų pasiekti aukščiausią tašką varžybiniu laikotarpiu, būtinas tinkamai suplanuotas fiziologinių rodiklių testavimas. Taikant tokius testus galima kontroliuoti treniruočių krūvius ir pagerinti siekiamus rezultatus (Płoszczyca et al., 2019).

**Tikslas** – įvertinti dviratininkų aerobinio pajėgumo kaitą įvairiais metinių treniruočių etapais.

**Tyrimo metodai ir organizavimas.** Siekiant įvertinti dviratininkų aerobinio pajėgumo rodiklių kaitą įvairiais metinių treniruočių etapais tirti šeši Lietuvos rinktinės jaunimo grupės dviratininkai, kurių vidutinis amžius buvo  $18,0 \pm 2,6$  metai, ūgis  $184,17 \pm 4,3$  cm, svoris  $70,75 \pm 5,9$  kg. Tiriamieji, buvo testuojami du kartus, t. y., prieš varžybinių laikotarpi ir po varžybinio laikotarpio. Tyrimų metu nustatyti antropometriniai duomenys. Su *PolarH7* pulsometru fiksuotas širdies susitraukimų dažnis (k./min.). Kvėpavimo ir dujų apykaitos rodiklių maksimalios reikšmės fiksuotos ramybės būsenoje ir atsigavimo laikotarpiu naudojant dujų analizatorių *Cortex MetaMax3B*. Minėti dviratininkų rodikliai nustatyti *Lode Corival/cpet* veloergometru taikant nuosekliai didinamo krūvio (iki visiško nuovargio) testą. Gauti skirtingų varžybų etapų aritmetiniai matavimų rezultatų vidurkiai buvo lyginami naudojant neparametrinį Wilcoxon testą. Statistiniam reikšmingumui nustatyti buvo pasirinktas patikimumo lygmuo  $p < 0,05$ . Visi skaičiavimai atlikti naudojant programinį paketą SPSS.

**Rezultatai ir aptarimas.** Analizuojant pirmojo ir antrojo ventiliacinių slenksčių metu ir krūvio pabaigoje dviratininkų pasiektas krūvio galingumo vidutinės reikšmės ( $W$ ) nustatyta, kad šie rodikliai nepakito ( $p > 0,05$ ). Širdies susitraukimų dažnis (k./min.), pasiektas pirmojo ir antrojo ventiliacinių slenksčių metu, taip pat nesiskyrė ( $p > 0,05$ ), bet deguonies suvartojimo procentinis pokytis nuo maksimalaus deguonies suvartojimo ties antruoju ventiliaciniu slenksčiu varžybinio laikotarpio pabaigoje statistiškai reikšmingai sumažėjo ( $p = 0,028$ ). Taip pat pastebėta, kad maksimalios širdies susitraukimų dažnio (tv./min.), plaučių ventiliacijos (l/min.) ir kvėpavimo dažnio (k./min.) reikšmės nežymiai padidėjo ( $p > 0,05$ ), o absoliutaus (l/min.) ir santykinio (ml/kg/min.) maksimalaus deguonies suvartojimo, maksimalaus kvėpavimo tūrio (L) ir kvėpavimo koeficiento (RER) reikšmės statistiškai reikšmingai nesiskyrė ( $p > 0,05$ ), lyginant skirtingais metinės treniruotės etapais gautus rezultatus.

**Išvados.** Ištyrus Lietuvos rinktinės jaunimo grupės dviratininkus pradiniam pasiruošimo varžyboms etape ir po penkių mėnesių pasibaigus šiam etapui nustatyta, kad pagrindiniai fiziologiniai aerobinį pajėgumą lemiantys rodikliai statistiškai reikšmingai nepakito ( $p > 0,05$ ).

### Literatūra

Feng, J., Liu, X., & Deng, S. (2022, June). Optimal pacing strategy modeling of cycling individual time trials.

In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 2282, No. 1, p. 012003). IOP Publishing.

Płoszczyca, K., Foltyn, J., Goliniewski, J., Krężelok, J., Poprzęcki, S., Ozimek, M., & Czuba, M. (2019). Seasonal changes in gross efficiency and aerobic capacity in well-trained road cyclists. *Isokinetics and Exercise Science*, 27(3), 193–202.

## ĮVAIRIAUS POBŪDŽIO KRŪVIO ĮTAKA ŠIRDIES RAUMENS APKROVAI

Lukas Glodenis, Alfonsas Buliuolis, Jonas Poderys

Lietuvos sporto universitetas, Kaunas, Lietuva

**Įvadas.** Bet koks fizinis krūvis vargina, neretai kelia įtampą ir gali sukelti fizinės ir psichologinės sveikatos pokyčių. Siekiant įvertinti organizme fizinio krūvio sukeltus pokyčius taikomi įvairūs metodai, bet sveikatos mokslų srityje širdies ir kraujagyslių sistemos (ŠKS) funkcinės būklės vertinimai laikomi vienais iš svarbiausių (Velička, 2019).

Širdies ir kraujagyslių sistemos procesų veiksmams labiausiai atspindi vertinant pokyčius organizme, remiantis patikimomis priemonėmis, kurios atskleidžia, kaip žmogaus kūnas geba prisitaikyti prie priminio krūvio. Treneriams aktualu žinoti, kurie elektrokardiogramos (EKG) parametrai kinta, kai atliekami įvairaus pobūdžio krūviai.

**Tikslas** – nustatyti, kurie EKG rodikliai, fiksuoti atliekant fizinio krūvio užduotis, atspindi širdies ir kraujagyslių sistemos mobilizacijos ypatybes.

**Tyrimo metodai ir organizavimas.** Tyrime dalyvavo 15 vidutinio meistriškumo, įvairių sporto šakų vaikinai, kurie atliko skirtingo fizinio krūvio užduotis (dozuoto krūvio mėginys, 30 sek. vertikalių šuolių testas, kas 1 min. didintas krūvis). Tyrimo metu dalyvių funkcinę būklę atspindinčių rodiklių reikšmės buvo matuotos pagal tris pagrindinius rodiklius, kurie suskirstyti į dvi kategorijas (prieš krūvį, pasiekus didžiausią reikšmę): 1. JT/RR; 2. Miokardo apkrova; 3. Subjektyviai suvokiamas sunkumo vertinimas balais. Užduočių metu (prieš krūvį ir krūvio pabaigoje) taip pat buvo fiksuojami duomenys, susiję su EKG reikšmėmis: 1. ŠSD, 2. JT intervalas, 3. JT/RR. Krūvio intensyvumo suvokimas buvo matuojamas pagal Borg'o skalę, o dozuoto krūvio mėginiai pagal Ruffjė testą.

**Rezultatai ir aptarimas.** Nustačius funkcinę būklę atspindinčių rodiklių reikšmes tiriamiesiems atliekant įvairaus pobūdžio fizinius krūvius, galima teigti, kad didžiausi rodiklių pokyčiai JT/RR santykiname intervale pastebimi krūvį didinant kas 1 min., nes skirtumas, gautas pasiekus didžiausią reikšmę, buvo 0,278 didesnis nei prieš krūvį. Miokardo apkrovos skirtumai pastebimi atliekant visus fizinius krūvius, bet didžiausias skirtumas gautas krūvį didinant kas 1 min., nes pasiekus didžiausią reikšmę rezultatas buvo 16,7 didesnis nei prieš duotą krūvį. Galiausiai, atsižvelgiant į subjektyviai suvokiamo sunkumo rezultatus, didžiausias rezultatų skirtumas taip pat nustatytas krūvį didinant kas 1 min., nes didžiausia reikšmė sumažėjo trimis balais. Apibendrinant galima teigti, kad didžiausi skirtumai nustatyti taikant kas 1 min. didinamą krūvį.

Atliekant fizinį krūvį visos kūno sistemos ir visi fiziologiniai mechanizmai suaktyvėja, kad būtų patenkinti padidėję energijos ir deguonies poreikiai (Kairiūkštienė, 2020). Remiantis EKG rodiklių ir funkcinės būklės rodiklių gautų rezultatų duomenimis, matoma, kad fizinė apkrova turi įtakos širdies veiklai.

Atliekant fizinius krūvius apie širdies ir kraujagyslių sistemos aktyvėjimą liudija elektrokardiogramos RR intervalo ir JT intervalo kaita bei santykiniai rodikliai, t. y., šių intervalų santykis JT/RR ir miokardo mechaninės apkrovos rodiklis. Tačiau išsami analizė rodo, kad ne visi EKG rodikliai kinta vienodu laipsniu, tai reiškia širdies ir kraujagyslių sistemos suaktyvėjimą atliekant įvairias fizinio krūvio užduotis. Atliekant Ruffjė testą (dozuoto fizinio krūvio užduotį) vertintų EKG rodiklių pasikeitimo laipsnis buvo panašus, t. y., svyravo tarp 32–33 proc. Vertinat rodiklių kaitą taikant maksimalius krūvius nustatyta, kad daugiau informacijos galima sužinoti pagal santykinius rodiklius, t. y., JT/RR santykį ir mechaninės apkrovos rodiklį. Šie rodikliai pasirodė tiksliausi vertinant širdies ir kraujagyslių sistemos mobilizacijos ypatybes.

**Išvados.** 1. Atliekant fizinius krūvius apie širdies ir kraujagyslių sistemos aktyvėjimą liudija elektrokardiogramos RR intervalo ir JT intervalo kaita bei santykiniai rodikliai, t. y., šių intervalų santykis JT/RR ir miokardo mechaninės apkrovos rodiklis. 2. Ne visi EKG rodikliai kinta vienodu laipsniu, tai reiškia širdies ir kraujagyslių sistemos suaktyvėjimą atliekant įvairias fizinio krūvio užduotis. Atliekant dozuoto fizinio krūvio užduotį vertintų EKG rodiklių pasikeitimo laipsnis buvo panašus, o atliekant maksimalaus krūvio užduotis informatyvesni pasirodė santykiniai rodikliai, t. y., JT/RR santykis ir mechaninės apkrovos rodiklis.

### Literatūra

Kairiūkštienė, Ž. (2020). Širdies ir kraujagyslių sistemos funkcinės būklės stebėseną, mankštinantis siekiant gerinti sveikatą [Daktaro disertacija, Gamtos mokslai, Lietuvos sporto universitetas].

Velicka, D., Kairiūkštienė, Z., Poderienė, K., Vainoras, A., & Poderys, J. (2019). Interaction between cardiac functional indices during incremental exercise test reveals the peculiarities of adaptation to exercising. *Medicina*, 55(7). <https://doi.org/10.3390/medicina55070314>



# SPORTUOJANČIŲ ŠIRDIES IR KRAUJAGYSLIŲ SISTEMOS FUNKCINĖS BŪKLĖS VERTINIMAS TAIKANT DOZUOTO FIZINIO KRŪVIO UŽDUOTIS

Elvinas Bracevičius, Jonas Poderys

Lietuvos sporto universitetas, Kaunas, Lietuva

**Problema.** Siekiant valdyti sportinės treniruotės procesą svarbiausias grįžtamasis ryšys, t. y., informacija apie sportuojančiojo funkcinės būklės ir parengtumo kaitą. Subjektyvus būsenos įsivertinimas gali padėti stebėti sportuojančiojo būsenos kaitą, bet rekomenduojama taikyti ir objektyvius metodus, pavyzdžiui Ruffjė testą. ŠKS pajėgumą galima nustatyti įvairiais testais, bet dėl paprastumo Ruffjė testas yra vienas dažniausiai taikomų (Stovba et al., 2020). Šis testas susideda iš trijų dalių: paprastų ir aktyvių pratimų bei tęstinio širdies darbo prieš krūvį ir po krūvio (Vorobieva et al., 2019). Gauti rezultatai lyginami su nustatytomis normomis. **Šio tyrimo tikslas** – nustatyti ryšį tarp Ruffjė testo rezultatų (*kaip dozuito fizinio krūvio mėginio*) ir subjektyvių funkcinės būsenos įsivertinimų.

**Tyrimo metodai ir organizavimas.** Tyrime dalyvavo jauni, sveiki ir fiziškai aktyvūs LSU ir kitų universitetų studentai, kurie nebuvo profesionalūs sportininkai ( $n = 20$ ). Tiriamųjų amžius – 20–25 metų. Tiriamųjų kūno masės indeksas –  $20,2 \pm 1,3$ . Tyrimas atliktas Lietuvos sporto universiteto kineziologijos laboratorijoje. Visi tiriamieji įvykdė Ruffjė fizinio krūvio testą, kurio metu atliekant pritūpimus buvo nuolat fiksuojama 12 standartinių EKG derivacijų. Be to, Korotkovo metodu kairės rankos žasto srityje matuotas arterinis kraujo spaudimas (AKS – sistolinis kraujo spaudimas (S) ir diastolinis kraujo spaudimas (D)). Pagal užfiksuotus EKG rezultatus vertintas širdies ritmo variabilumas ir kitų EKG rodiklių (RR, ŠSD ir JT) kaita.

**Rezultatai ir jų aptarimas.** Prieš atliekant Ruffjė testą, santykinės ramybės būsenoje vidutinis tiriamųjų ŠSD  $83,1 \pm 2,6$  k./min. Atlikus 30 pritūpimų tiriamųjų ŠSD padidėjo iki  $125,7 \pm 2,8$  k./min. ( $p < 0,05$ ). Praėjus antrai minūtei po krūvio pabaigos ŠSD reikšmės vidutiniškai dar tebuvo šiek tiek didesnės, bet statistiškai reikšmingai nesiskyrė nuo pradinių reikšmių ( $p > 0,05$ ). Širdies ritmo variabilumas vertintas pagal EKG RR intervalų trukmės matavimus (*Furjė analizė*): žemų dažnių (LF) ir aukštų dažnių (HF) santykį (LF/HF). Nustatyta pusiausvyra sportininkui esant ramybės būsenoje ir aukštų dažnių sumažėjimas po krūvio atlikimo. Taigi, taikyti objektyvūs būklės vertinimo metodai (ŠRV ir Ruffjė indekso vertės) patikimai koreliavo (*vidutinio stiprumo koreliacija*) su subjektyviais būsenos įsivertinimais pagal Borgo skalę.

**Išvados.** 1. Nustatytas vidutinio stiprumo koreliacinis ryšys tarp sportuojančio asmens funkcinės būklės įsivertinimo ir būsenos vertinimo pagal širdies ritmo variabilumą. 2. Funkcinės būklės įsivertinimas pagal Borgo skalę koreliuoja su Ruffjė testo rezultatais, todėl šie įvertinimai reikšmingi.

## Literatūra

- Stovba, I., Stoliarova, N., Petrozhak, O., et al. (2020). Effect of badminton on physical performance. *Journal of Physical Education & Sport*, 20.
- Vorobieva, T. G., Kharchenko, L. V., & Shamshualeeva, E. F. (2019). The effect of physical load on psychophysiological adaptation and the functional status of the cardiovascular system in badminton players. *Human SportMedicine*, 19(3), 14–19.

# MIŠRIŲ KOVOS MENŲ KOVOTOJŲ REAKCIJOS GREIČIO IR ATLETINIO PARENGTUMO RODIKLIŲ KAITA KOVOS METU

**Ernesta Kareckaitė**

*Lietuvos sporto universitetas, Kaunas, Lietuva*

**Įvadas.** Tapus sportininku, svarbus ne tik geras fizinis parengtumas. Vienas svarbiausių dalykų sporte yra psichologija. Pasiekus aukštus fizinius testavimų rodiklius, bet neturint nusiteikimo ir motyvacijos arba gebėjimo blaiviai mąstyti – sportinė sėkmė negarantuota. Psichologiniai veiksniai prisideda prie sėkmės, kuriai reikalingas didelis pasitikėjimas savimi, protinis tvirtumas, gebėjimas prisitaikyti prie stresinių situacijų ir mokėjimas atsispirti varžovų kurstymui. Tai ypač aktualu kovos menų sporte, nes psichologinis lūžis gali nulemti kovos eigą (Slimani et al., 2017).

**Tikslas.** Nustatyti mišrių kovos menų atstovų judesio ir reagavimo greičio rodiklių kaitą kovos metu.

## **Tyrimo metodai:**

1. Literatūros analizė.
2. Matematinė statistika ( $p < 0,05$ ). Statistinei analizei atlikti naudota SPSS statistikos programa, vienfaktorinė dispersinė analizė ANOVA.
3. Reakcijos valdymo tyrimas su *Witty SEM* sistema (aštuoni šviesos dirgikliai).
4. Fiziologinio streso, priešvaržybinio streso įveikimo būdų vertinimo, streso įveikimo strategijų, sporto psichologinio tvirtumo ir atletinio susitvardymo įgūdžių klausimynai.

## **Tyrimo organizavimas:**

1. Tyrimas *Fightersland* kovos menu klube, Kaune atliktas du kartus: pirmasis kartas be žiūrovų ir aplinkos spaudimo, antrasis su žiūrovais, palaikymu ir aplinkos spaudimu.
2. Mišrių kovos menų sportininkai buvo iš vieno kovos menų klubo. Tyrime dalyvavo aštuoni sportininkai.
3. Tiriamieji buvo supažindinti su tyrimo eiga, tyrimu ir jo tikslais. Sportininkai buvo suskirstyti į keturias poras. Išmatuoti sportininkų antropometriniai duomenys, užrašytas amžius ir paprašyta užpildyti klausimynus.
4. Tyrimas vykdytas 3 x 5 m narve, prieš tyrimą ir poilsio metu (1 min.) tarp raundų buvo atliekami testavimai.

**Rezultatai ir aptarimas.** Išanalizavus sportininkų reakcijos ir judesio greičio rodiklius nustatyta, kad rezultatai tarp pirmojo ir antrojo testo statistiškai reikšmingai skyrėsi ( $p < 0,05$ ). Rezultatai parodė, kad judesio ir reagavimo greitis priklauso nuo aplinkos spaudimo, t. y., palaikymo ir stebėtojų. Koreliacija pastebėta tiek tarp testų rezultatų, tiek tarp laimėtų raundų. Tai parodo, kad sportininkui patiriant spaudimą sportiniai rezultatai gerėja, palyginus su spaudimo nebuvimu. Pačių rezultatų kaita tarp raundų priklauso nuo kovos eigos (pralaimėjimo arba laimėjimo).

**Išvados.** 1. Be aplinkos spaudimo, judesio ir reagavimo greičio rodikliai reikšmingai nesikeitė. 2. Atsiradus aplinkos spaudimui, judesio ir reagavimo greičio rodikliai reikšmingai keitėsi. 3. Judesio ir reagavimo greičio rezultatų kaita tarp raundų reikšmingai priklausė nuo kiekvieno raundo eigos (pralaimėjimo arba laimėjimo).

## **Literatūra**

Slimani, M., Chaabene, H., Miarka, B., Franchini, E., Chamari, K., & Cheour, F. (2017). Kickboxing review: Anthropometric, psychophysiological and activity profiles and injury epidemiology. *Biology of sport*, 34(2), 185.

# EUROLYGOS VYRŲ KREPŠINIO DEŠIMTMETIS: VARŽYBINĖS VEIKLOS TENDENCIJŲ IR TAISYKLIŲ PAKEITIMO ANALIZĖ (2011–2021)

Nikita Nazarenko, Rasa Kreivytė

Lietuvos sporto universitetas, Kaunas, Lietuva

**Išvadas.** Sporto taisyklių aiškinimas – tai priemonė, kurią plačiai naudoja treneriai, siekdami pagerinti savo komandos ir sportininkų rezultatus. Sporto taisyklių pakeitimai (pavyzdžiui, aikštės matmenys arba aktyvių žaidėjų skaičius) taip pat gali pagerinti sportininkų fizinį parengtumą, techninių ir taktinių įgūdžių lygį. Paskutinės svarbios FIBA krepšinio taisyklių modifikacijos įvyko 2010/11 ir 2014 m. 2010/11 pagrindinės modifikacijos apėmė atstumą iki tritaškio linijos ir struktūrinius aikštelės aspektus (pavyzdžiui, 24 sek. atakos laiko suteikimas iš naujo). 2000 m. sezone įtraukta pataisa, susijusi su žaidimo laiku: kamuolio valdymo laikas sutrumpintas nuo 30 iki 24 sek., vietoj dviejų kėlinių nustatyti keturi, o jų laikas atitinkamai trumpintas nuo 20 iki 10 min. (Cormery et al., 2008). 2014 m. modifikacijos: per paskutines 2 min. komanda gali pasinaudoti tik dviem minutės pertaukėlėmis. Norėta pagreitinti žaidimą, leisti daugiau atakų ir metimų žaidimo metu, kai žaidėjas įgyja atkovoto kamuolio pranašumą, todėl laikrodį numatyta atsukti tik iki 14 sek. Bauda už techninę pražangą sumažinta nuo dviejų baudos metimų iki vieno (+ kamuolio valdymas). Krepšinyje taisyklių modifikacijos yra orientuotos į patrauklesnio žaidimo kūrimą, kuriame komandos galėtų dažniau valdyti kamuolį žaidimo metu, atlikti daugiau metimų, pelnyti daugiau taškų ir kartu surengti rezultatyvesnį žaidimą (Ibanez et al., 2018).

**Tyrimo tikslas.** Nustatyti ir įvertinti vyrų krepšinio komandų, rungtyniaujančių Eurolygos krepšinio turnyre, pastarojo dešimtmečio rodiklių skirtumus ir jų kaitą.

**Tyrimo metodai ir organizavimas.** Pirmajame tyrimo etape buvo išanalizuoti oficialūs FIBA organizacijos krepšinio taisyklių pakeitimai ir su taisyklių pakeitimais susiję moksliniai tyrimai. Oficialūs dokumentai ir statistiniai duomenys gauti iš oficialių krepšinio lygų svetainių (<http://www.fiba.com> ir <https://www.euroleaguebasketball.net>).

**Literatūros apžvalga.** Krepšinio taisyklių modifikacijos buvo naudingos žaidimo dinamikai (Pluta et al., 2014). Šiuos taisyklių pakeitimus galima įgyvendinti treniruotėse ir padėti sportininkams prisitaikyti prie naujų apribojimų, išlavinti naujus įgūdžius. Taisyklių pakeitimai būtini sporto plėtrai. Visų pirma, naujos taisyklės leidžia suderinti žaidimą su dabartiniais žaidėjų fiziniais ir techniniais poreikiais. Esminiai pokyčiai, įvykę Eurolygoje per pastarąjį dešimtmetį – FIBA taisyklių modifikacijos 2014 m., 2016 m. pasikeitęs turnyro organizavimas ir formatas, komandų ir rungtynių skaičius. Nuo 2016/2017m. sezono, du turnyrai (reguliarusis sezonas ir TOP 16) iš 24 komandų susijungė į ilgą rato sistemos turnyrą tarp 16 komandų (šiuo metu – 18 komandų). Pagal naująją sistemą kiekvienos komandos rungtynių skaičius išaugo daugiau nei 25 proc. Mūsų nuomone, toks rungtynių skaičius yra naudingas. Prieš pasikeitimą kiekviena komanda turi namuose sužaisti penkerias rungtynes (reguliarajame sezone) ir iš grupės užsitikrinti papildomas septynerias namų rungtynes tarp 16 geriausių. Taigi, kiekviena komanda daugiausia sužaidžia tik 12 namų rungtynių reguliariajame sezone. Tačiau ankstesniais metais kai kurios geriausios komandos, pavyzdžiui Tel Avivo „Maccabi“ ir „Olimpia Milano“, nepateko tarp 16 geriausių, todėl jos Eurolygos sezone sužaidė tik penkerias namų rungtynes. Tokia situacija negalima po formato pasikeitimo (Krumer & Di Mattia, 2022).

Tyrimo metu nagrinėti Ispanijos (ACB) lygos aštuonių sezonų pasikeitimai ir patvirtinta, kad dauguma rodiklių (išskyrus dviejų ir trijų taškų vertės metimus ir rezultatyvius perdavimus) išliko stabilūs.

**Išvados.** Tyrimo rezultatai parodė, kad dauguma su rungtynėmis susijusių rezultatyvumo rodiklių bėgant laikui nepakito, išskyrus trijų taškų metimus ir rezultatyvius perdavimus, kurie padidėjo, o dviejų taškų vertės metimų sumažėjo. Šie rodikliai atspindi didėjančią metimų pasirinkimo poveikį kamuolio valdymui ir rungtynių rezultatams (Gomez et al., 2020).

## Literatūra

- Gomez, M. G., Medina, R., Leicht, A., Zhang, S., & Vaquera, A. (2020). The performance evolution of match play styles in the Spanish professional basketball league. *Applied Sciences*, 10, 7056.
- Ibañez, S. J., Garcia-Rubio, J., Gómez, M. N., & Gonzalez-Espinosa, S. (2018). The impact of rule modifications on elite basketball teams' performance. *Journal of Human Kinetics*, 64(1), 181–193. <https://doi.org/10.1515/hukin-2017-0193>
- Krumer, A., & Di Mattia, A. (in press). Fewer teams, more games, larger attendance? Evidence from the structural change in basketball's EuroLeague. <https://www.researchgate.net/publication/355904378>
- Pluta, B., Andrzejewski, M., & Lira, J. (2014). The effects of rule changes on basketball game results in the men's European basketball championships. *Human Movement*, 15.
- Strumbelj, E., Vračar, P., Robnik-Sikonja, M., Dežman, B., & Erculj, F. (2013). A decade of Euroleague basketball: An analysis of trends and recent rule change effects. *Journal of human kinetics*, 38, 183–9.

# BĖGIMO IR KAMUOLIO VARYMO EFEKTYVUMO VERTINIMAS VAIKINŲ IR MERGINŲ JAUNIMO KREPŠINIO KOMANDOSE

Modestas Rusevičius, Inga Lukonaitienė, Daniele Conte

Lietuvos sporto universitetas, Kaunas, Lietuva

**Įvadas.** Krepšinis yra dinaminė sporto šaka, kurioje vienas iš svarbiausių įgūdžių yra gebėjimas greitai judėti aikštelėje su ir be kamuolio (Scanlan et al., 2018). Dažniausiai šiems įgūdžiams įvertinti yra naudojami bėgimo testai su ir be kamuolio (Ramirez-Campillo et al., 2021). Tokie testai yra klaidingi, nes pagrindinis vertinamas komponentas yra atstumo įveikimo laikas (Scanlan et al., 2018; Conte et al., 2017). Siekiant įvertinti kamuolio varymosi įgūdžius, siūloma atlikti testą, kuris nustato kamuolio varymosi efektyvumą (KVE), nepriklausomai nuo atstumo įveikimo laiko (Conte et al., 2017). Šis testas naudoja bėgimą keičiant kryptis su ir be kamuolio varymo, o skirtumas tarp šių bėgimų (angl. *dribble deficit*) vertinamas kaip kamuolio varymosi efektyvumas (Conte et al., 2017; Scanlan et al., 2018). Ankstesniuose tyrimuose šis testas buvo taikytas tik suaugusiesiems (Ramirez-Campillo et al., 2021) ir prepubertinio amžiaus (Conte et al., 2020) krepšininkams. Tikslinga patikrinti testo patikimumą vertinant jaunimo merginų ir vaikinių krepšinio komandas. Bėgimo greičio ir kamuolio varymo efektyvumo testų rezultatai gali padėti įvertinti ir tobulinti jaunimo krepšinio komandų rengimo procesą.

**Tikslas.** Nustatyti bėgimo ir kamuolio varymo efektyvumą skirtingo amžiaus ir lyties jauniems krepšininkams ir įvertinti bėgimo bei kamuolio varymo efektyvumo testo patikimumą.

**Tyrimo metodai ir organizavimas.** Tyrime dalyvavo 47 moksleivių krepšinio lygos, A diviziono čempionate rungtyniaujantys krepšininkai, suskirstyti į keturias grupes: U16 merginos (n = 12; amžius 15,1 ± 0,7 metų; ūgis 171,2 ± 6,2 cm), U16 vaikinai (n = 12; amžius 15,1 ± 0,3 metų; ūgis 184,4 ± 7,1 cm), U18 merginos (n = 12; amžius 17,3 ± 0,8 metų; ūgis 172,6 ± 5,8 cm) ir U18 vaikinai (n = 11; amžius 17,5 ± 0,7 metų; ūgis 186,6 ± 4,9 cm). Atlikti 10 m ir 20 m bėgimo testai su ir be kamuolio varymo ir KVE testas. Siekiant įvertinti bėgimo ir KVE testų patikimumą, buvo atlikti du testavimai su savaitės pertrauka tarp jų. Testų patikimumas nustatytas apskaičiavus intraklasinį koreliacijos koeficientą (ICC) ir variacijos koeficientą (CV), o bėgimo ir kamuolio varymo efektyvumo rezultatai tarp skirtingų amžiaus ir lyties grupių lyginti pasitelkus dvifaktoriinę dispersinę analizę (angl. *two-way ANOVA*).

**Rezultatai ir aptarimas.** Atlikus dvifaktoriinę dispersinę analizę nustatyta, kad lytis padarė įtaką visų testų rezultatams. Merginų komandos demonstravo statistiškai žemesnius rezultatus (p < 0,05), išskyrus KVE testą (p = 0,17). Amžiaus svarba nustatyta 20 m ir 10 m bėgimo su kamuolio varymu testuose ir KVE testuose (p < 0,05). Lyties ir amžiaus sąveika nustatyta tik 20 m kamuolio varyme (p = 0,04). Nustatytas didelis visų taikytų testų patikimumas (ICC > 0,90, CV < 5 proc.).

**Išvados.** 1. Vaikinių komandos visuose testuose yra stipresnės už merginų komandas. Tačiau vertinant kamuolio varymo efektyvumą, abiejų lyčių komandos demonstruoja panašų įgūdžių lygį, tik vyresnėse komandose šis rodiklis geriausias. 2. Nustatytas didelis bėgimo ir kamuolio varymo efektyvumo testų patikimumas jaunimo populiacijoje.

## Literatūra

- Conte, D., Favero, T. G., Niederhausen, M., Capranica, L., & Tessitore, A. (2017). Determinants of the effectiveness of fast break actions in elite and sub-elite Italian men's basketball games. *Biology of sport*, 34(2), 177–183.
- Conte, D., Scanlan, A. T., Dalbo, V., Gang, S., Smith, M., Bietkis, T., & Matulaitis, K. (2020). Dribble deficit quantifies dribbling speed independently of sprinting speed and differentiates between age categories in pre-adolescent basketball players. *Biology of sport*, 37(3), 261–267.
- Scanlan, A. T., Wen, N., Spiteri, T., Milanović, Z., Conte, D., Guy, J. H., Delextrat, A., & Dalbo, V. J. (2018). Dribble Deficit: A novel method to measure dribbling speed independent of sprinting speed in basketball players. *Journal of Sports Sciences*, 36(22), 2596–2602. <https://doi.org/10.1080/02640414.2018.1470217>
- Ramirez-Campillo, R., Gentil, P., Moran, J., Dalbo, V. J., & Scanlan, A. T. (2021). Dribble deficit enables measurement of dribbling speed independent of sprinting speed in collegiate, male, basketball players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 35(7), 2040–2045.

## TARPTAUTINIO IR NACIONALINIO LYGIO LIETUVOS KULTŪRISTŲ MITYBOS YPATUMAI PRIEŠVARŽYBINIU LAIKOTARPIU

**Ramutis Kairaitis, Diana Kvederavičiūtė**

*Lietuvos sporto universitetas, Kaunas, Lietuva*

**Įvadas.** Kultūrizmo sporte išskiriami du pagrindiniai treniruočių laikotarpiai: priešvaržybinis ir tarpvaržybinis. Priešvaržybinio laikotarpio trukmė yra 3–4 mėn., pagrindinis tikslas – „atskirti“ raumenis (angl. *separation*) ir pagreinti jų ir reljefingumą (angl. *shape*). Daugiausia diskusijų tarp sportuojančių asmenų ir trenerių kelia priešvaržybinis laikotarpis. Vienas pagrindinių šio laikotarpio tikslų – stipriai sumažinti riebalinę kūno masę ir išlaikyti raumeninę masę (Rossow et al., 2013, Pardue et al., 2017). Šiuo laikotarpiu mažinamas suvartojamų kalorijų ir angliavandenių kiekis, bet didinamas suvartojamų baltymų kiekis. Suvartojamų baltymų kiekis turi sudaryti 2,3–3,1 g/kg/d. (Helms et al., 2014).

**Tikslas.** Šio tyrimo tikslas – nustatyti ir palyginti tarptautinio ir nacionalinio lygio Lietuvos kultūristų priešvaržybinio laikotarpio suvartojamų kalorijų, baltymų ir angliavandenių kiekį.

**Tyrimo metodai ir organizavimas.** Tyrime dalyvavo 16 kultūristų vyrų, kurie buvo suskirstyti į dvi grupes. Pirmoji grupė – aštuoni aukšto meistriškumo sportininkai (AM), kurie 2018–2020 m. Europos arba pasaulio čempionatuose yra užėmę prizines vietas (1–6 vt.). Antroji grupė – aštuoni sportininkai 2018–2020 m. Lietuvos varžybose (Lietuvos čempionate arba Lietuvos taurėje) laimėję prizines vietas (1–6 vt.), bet nedalyvavę užsienio varžybose. Ši grupė toliau tyrime įvardijama kaip nacionalinio meistriškumo (NM). Tiriamieji pasiruošimo varžyboms pradžioje ir pabaigoje turėjo fiksuoti per vieną dieną suvalgomus maisto produktus. Duomenys rinkti anketinės apklausos metodu. Anketa parengta pagal „Dietary Assessment of a Natural Bodybuilding Population“ klausimyną (Sheffield Hallam University, Food and Nutrition Group). Siekiant palyginti gautų duomenų vidurkius naudotas Stjudento t kriterijus (TTEST). Pasirinktas reikšmingumo kriterijus  $p < 0,05$ . Skaičiavimai atlikti Microsoft Office Excel (2018) programa.

**Rezultatai ir aptarimas.** Priešvaržybinio laikotarpio metu aukšto meistriškumo (AM) sportininkų kalorijos vienam kūno kilogramui vidutiniškai sumažėjo iki 29,79 kcal/kg, o nacionalinio meistriškumo (NM) sportininkų – 31,37 kcal/kg. Nerasta statistiškai reikšmingų skirtumų tarp šių grupių ( $p > 0,05$ ). AM sportininkų angliavandenių vienam kūno kilogramui kaitos vidurkis buvo 2,75 g/kg, o NM – 2,87 g/kg. Nerasta statistiškai reikšmingų skirtumų ( $p > 0,05$ ). Pasiruošimo varžyboms pradžioje NM sportininkai vartojo 3,07g/kg baltymų, o AM sportininkai – 2,92 g/kg. Pasiruošimo varžyboms pabaigoje abi grupės baltymų suvartojimą sumažino – AM 2,66 g/kg, NM 2,46 g/kg. Statistiškai reikšmingas sumažėjimas nustatytas tik NM grupėje.

**Išvados.** 1. Aukšto meistriškumo (AM) ir nacionalinio meistriškumo (NM) kultūristai priešvaržybinio laikotarpiu statistiškai reikšmingai sumažino kalorijų suvartojimą. Viso laikotarpio kalorijų suvartojimo vidurkis: AM 29,8 kcal/kg, NM 28,3 kcal/kg. 2. Aukšto meistriškumo (AM) sportininkai angliavandenių vidutiniškai vartojo 2,1 g/kg, o nacionalinio meistriškumo (NM) sportininkai – 2,8 g/kg. Statistiškai reikšmingo skirtumo tarp šių grupių nebuvo. 3. Abi grupės viso laikotarpio metu baltymų vartojo vienodai – 2,7 g/kg. Statistiškai reikšmingo skirtumo tarp šių grupių nebuvo.

### Literatūra

- Helms, E. R., Aragon, A. A., & Fitschen, P. J. (2014). Evidence-based recommendations for natural bodybuilding contest preparation: nutrition and supplementation. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 11(1). <https://doi.org/10.1186/1550-2783-11-20>
- Pardue, A., Trexler, E. T., & Sprod, L. K. (2017). Case Study: Unfavorable But Transient Physiological Changes During Contest Preparation in a Drug-Free Male Bodybuilder. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*, 27(6), 550–559. <https://doi.org/10.1123/ijsnem.2017-0064>
- Rossow, L. M., Fukuda, D. H., Fahs, C. A., Loenneke, J. P., & Stout, J. R. (2013). Natural Bodybuilding Competition Preparation and Recovery: A 12-Month Case Study. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 8(5), 582–592. <https://doi.org/10.1123/ijspp.8.5.582>

## EFFICACY OF COMPLEX METHOD VS. TRADITIONAL METHOD IN THE LEARNING OF BASKETBALL OFFENSIVE SYSTEM

**Keb Tonantzin Hernández Peña<sup>1</sup>, Michaela Redaj<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>National School of Sport Trainers, Mexico City, Mexico; <sup>2</sup>Palacký University Olomouc, Czech Republic

Multiple methods are used to study human behaviour in ecological dynamics skills. Understanding the interaction between an organism and its surroundings requires the integration of the fields of physiology, psychology, and sociology (Araujo & Davids, 2011). This is a new challenge for coaches, since they are heavily influenced by their sport training environment to use traditional methods and reductionism in sports (Pizarro et al., 2016; Ribeiro et al., 2019). In ecological dynamics skills the pedagogy is nonlinear, therefore there is a necessity to have methods in stated perspective. According to the framework of ecological dynamics skills, **the aim of this study** is to propose a learning method that we have named the “Complex Method” and to identify the efficacy of the complex method vs. traditional method in the learning of basketball offensive system. It is designed to be used in team sports and is based on concepts from sociohistorical cultural theory, complex thinking, and dynamic systems.

Two groups of young basketball players (age < 11) will participate in a 40-minute practice twice a week for four weeks. To understand the 5-Out Motion offensive system, each group will practice using a certain technique. The group using the complex technique will train using the three steps suggested, combining them in accordance with the players’ abilities and comprehension. The group using the traditional method will train by following concepts of repetition and reductionism. Both teams are going to be evaluated by two expert basketball coaches with game performance assessment instrument (GPAI) at the beginning and at the end of the intervention. Two separate 10-minute games will be recorded for each team. This instrument will be adapted to evaluate only players’ capacity to use our offensive system in terms of skill execution, support, base and decision making. (Memmert & Harvey, 2008).

**Keywords.** *Basketball, learning method, drive, offensive system, nonlinear pedagogy.*

### References

- Araujo, D., Davids, K. (2011) What exactly is acquired during skills acquisition. *Journal of Consciousness Studies*, 18(3–4), 7–23
- Memmert, D., & Harvey, S. (2008). The game performance assessment instrument (GPAI): Some concerns and solutions for further development. *Journal of Teaching in Physical Education*, 27(2), 220–240.
- Pizarro, A. P., García-González, L., Cortés, Á. M., Arroyo, M. P. M., & Domínguez, A. M. (2016). Aplicación de un programa de intervención para mejorar la comprensión táctica en fútbol sala: Un estudio en contexto educativo. *Movimento*, 22(1), 51–62.
- Ribeiro, J., Davids, K., Araújo, D., Silva, P., Ramos, J., Lopes, R., & Garganta, J. (2019). The role of hypernetworks as a multilevel methodology for modelling and understanding dynamics of team sports performance. *Sports Medicine*, 49(9), 1337–1344.

## PUBERTETINIO AMŽIAUS SPORTUOJANČIŲ IR NESPORTUOJANČIŲ MOKSLEIVIŲ FIZINIO PAJĖGUMO RODIKLIŲ PALYGINIMAS

Kristina Bradauskienė, Redas Jakubauskas, Jūratė Stanislovaitienė, Inga Lukonaitienė

Lietuvos sporto universitetas, Kaunas, Lietuva

**Ivadas.** Pubertacija arba brendimas yra neatsiejama žmogaus augimo ciklo dalis. Šis laikotarpis yra labai sudėtingas ir kiekvienam asmeniui gali skirtis, jis pasižymi emociniais, elgesio arba smegenų veiklos, kūno, jėgos ir išvaizdos pokyčiais (Mendle et al., 2019). Žemas paauglių fizinis aktyvumas – visame pasaulyje pastebima tendencija (Pethkar, 2017). Lietuvoje ši problema taip pat aktuali. Lietuvos mokyklose, jeigu vaikui arba paaugliui nepriskirtas spec. mokymas, visi vaikai sportuoja pagal tą pačią programą. Todėl svarbu išsiaiškinti, kaip skiriasi paauglių fizinio pajėgumo rodikliai, priklausomai nuo to, ar jie po pamokų užsiima papildoma sportine veikla, ar ne.

**Tikslas** – palyginti pubertetinio amžiaus sportuojančių ir nesportuojančių moksleivių fizinio pajėgumo rodiklius.

**Tyrimo metodai ir organizavimas.** Tyrimo metodai: teorinė mokslinių publikacijų analizė, testavimas, statistinė analizė. Tyrimas atliktas 2022 m. vasarį. Tyrime dalyvavo moksleiviai (n = 131), siekta išsiaiškinti jų fizinio pajėgumo rodiklius: pusiausvyrą, lankstumą, kojų ir rankų raumenų jėgą, greitumą, vikrumą, širdies ir kraujagyslių ištvėrę. Taip pat buvo atlikta apklausa, kuria norėta sužinoti, ar sportuojama papildomai (t. y., ne mažiau kaip 2–3 kartus per savaitę lankomos kokios nors organizuoto sporto treniruotės)

**Rezultatai ir aptarimas.** Nesportuojančių mokinių testo „Flamingas“ vidutinis rezultatas  $7,44 \pm 3,13$ , „Sėstis ir siekti“ –  $26,39 \pm 7,80$  cm, „Šuolis į tolį iš vietos“ –  $161,63 \pm 20,16$  cm. Testas „Kybojimas sulenktomis rankomis“ vidutiniškai atliktas per  $13,65 \pm 9,04$  sek., „10 x 5 m bėgimas šaudykle“ –  $16,08 \pm 1,79$  sek. Sportuojančių mokinių testo „Flamingas“ rezultatai –  $6,80 \pm 3,38$ , „Sėstis ir siekti“ –  $28,05 \pm 5,96$  cm, „Šuolis į tolį iš vietos“ –  $174,63 \pm 19,44$  cm. Testas „Kybojimas sulenktomis rankomis“ vidutiniškai atliktas per  $18,28 \pm 14,52$  sek., „10 x 5 m bėgimas šaudykle“ –  $16,06 \pm 1,68$  sek.

Kaip teigia mokslininkai (Gill ir kt., 2016), šie testai leidžia nustatyti visus pagrindinius mokinio fiziniam pajėgumui reikšmingus aspektus. Apraše nurodytas mokinių fizinio pajėgumo įvertinimas apima ne tik atskirus fizinio pajėgumo elementus, bet ir bendrąjį mokinio fizinį pajėgumą. Kaip teigia tyrėjai (Steene-Johannessen et al., 2020), galima išskirti du vaiko gyvenimo tarpsnius, kurių metu žymiai sumažėja fizinis aktyvumas: 1.) kai vaikai pradeda lankyti mokyklą ir 2) paauglystėje. Tačiau verta paminėti, kad visose amžiaus grupėse vyriškosios lyties atstovai yra aktyvesni ir ne tokie sėslūs kaip moterys. Svarbu pabrėžti, kad šio tyrimo metu bendras visų tiriamųjų rezultatų vidurkis visuose testuose pasiekė pagrindinio ir vidurinio ugdymo programose nustatytą sveikatai palankią fizinio pajėgumo ribą.

**Išvados.** 1. Visų nesportuojančių pubertetinio amžiaus moksleivių testų rezultatų vidurkiai pasiekė pagrindinio ir vidurinio ugdymo programose nustatytą sveikatai palankią fizinio pajėgumo ribą.

2. Visų sportuojančių pubertetinio amžiaus moksleivių testų rezultatų vidurkiai pasiekė pagrindinio ir vidurinio ugdymo programose nustatytą sveikatai palankią fizinio pajėgumo ribą.

3. Visuose testuose sportuojančių mokinių vidutiniai testų rezultatai buvo geresni nei nesportuojančių mokinių. Sportuojančių moksleivių testo „Sėstis ir siekti“ rezultatai buvo reikšmingai geresni nei nesportuojančių ( $p < 0,05$ ).

### Literatūra

- Gill, M., Chan-Golston, A., Rice, L., Cole, L., Koniak-Griffin, D., & Prelip, M. (2016). Consistency of moderate to vigorous physical activity in middle school physical education. *Family & community health*, 39(4), 283–292. <https://doi.org/10.1097/fch.000000000000115>
- Mendle, J., Beltz, A. M., Carter, R., & Dorn, L. D. (2019). Understanding puberty and its measurement: Ideas for research in a new generation. *Journal of Research on Adolescence*, 29(1), 82–95. <https://doi.org/10.1111/jora.12371>
- Pethkar, V. U. (2017). Physical activity readiness and psychosocial determinants of participation in physical activity among school children. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*, 4(3), 499–502.
- Steene-Johannessen, J., Hansen, B. H., Dalene, K. E., Kolle, E., Northstone, K., Møller, N. C., Grøntved, A., Wedderkopp, N., Kriemler, S., Page, A. S., Puder, J. J., Reilly, J. J., Sardinha, L. B., van Sluijs, E. M. F., Andersen, L. B., van der Ploeg, H., Ahrens, W., Flexeder, C., Standl, M., . . . Ekelund, U. (2020). Variations in accelerometry measured physical activity and sedentary time across Europe – harmonized analyses of 47,497 children and adolescents. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 17(1). <https://doi.org/10.1186/s12966-020-00930-x>

## THE IMPACT OF IDEOMOTOR TRAINING ON THE PSYCHOLOGICAL RELIABILITY OF HANDBALL PLAYERS

Natalya Kefer, Medina Nurmukhambetova

Kazakh Academy of Sports and Tourism, Almaty, Kazakhstan

**Introduction.** The problem of psychological reliability of local teams emerged when Kazakhstan gained independence, as athletes got more opportunities to compete abroad. Consequently, the responsibility of Kazakh athletes for performance results has increased, as well as their desire to improve the accuracy of competitive actions in extreme conditions, especially characteristic at international events like Asian and World Championships. Kazakhstan handball needs scientific support in preparation for competitions, as so far its handball teams do not show high international results. Along with physical and technical-tactical training, Kazakhstan handball players need to increase the level of psychological reliability. For this purpose, it is important to study not only heteroregulation and self-regulation methods, but also methods that increase the effectiveness of tactical training. In handball tactics, as in other game sports, one of the success factors is the speed of decision making.

**Objective.** The aim of this study is to determine the impact of ideomotor training included in the tactical training of handball players during the preparatory period on the competitive psychological reliability of athletes. We assumed that the inclusion of ideomotor training in the preparatory period of the training process would increase the level of mental reliability among athletes, since regular replaying of the success situation in the preparatory part of the training session has a positive effect on the effectiveness of the entire training process and forms the necessary psychological state for athletes in the competition. In addition, confidence in the successful outcome of an action increases the speed of decision-making, which has a positive effect on the pace of the game and the accuracy of competitive actions.

**Research methods and organisation.** The study involved the players of men's handball team of the Kazakh Academy of Sports and Tourism (KazST). In the course of observation of the athletes in training, interviewing athletes and analytical work, handball players showed a low level of psychological readiness for competitions, which affected the performance of athletes in both group and individual activities. To identify mental reliability in the players, we conducted a study of this characteristic using the psychic reliability questionnaire by V. E. Milman. According to the shortened version of 22 questions, this questionnaire reveals the level of such indicators as: competitive emotional resilience (CER), sports self-regulation (SR), interference resistance (IR) and sports motivation (SM). The duration of the experiment was two months. We have developed a methodology for the team to incorporate ideomotor training into the pre-competition training process, with an emphasis on tactical training in order to program a situation of success. At the preparatory stage of each training session we conducted the ideomotor analysis of tactical schemes. Athletes stood close to each other, 1–2 meters from each other, taking positions according to the tactical scheme, which they practiced and talked through the course of the game.

**Results and discussion.** When performing ideomotor training, the athletes revealed that they most often made tactical errors in those moments of the tactical scheme when they could not clearly map out their actions. In addition, even before the experiment was completed, some players noticed an increase in the level of performance, the quality of technical and tactical exercises, the ability to control their emotional state, etc.

During the control testing a significant increase in the results of the scales of psychological reliability of athletes was revealed. Thus, the level of CER increased from  $-2.4$  to  $-0.8$ . At the same time, the players who prefer to play in defence proved to be more effective. On the IR scale, team members showed an increase from 1.2 to 1.7, and on the SM scale, they increased to 3.4 points.

As a result, the performance of handball players at the Republican Universiade confirmed the effectiveness of inclusion of ideomotor training in the tactical training of athletes in the pre-competition period. The KazST team won first place.

**Conclusions.** 1. At the final stage of preparing handball players for competitions, there was a positive dynamics of psychological reliability indicators and those who prefer to play in defence showed a higher level of growth compared to the players who prefer to play in offense. 2. The ideomotor training of tactical schemes makes players more confident in their decisions, so decisions are made more confidently and faster. 3. Each athlete has a clear idea of what he and his team members will do in a given situation, as they have talked it through together. Based on this, mutual understanding in the team grows, the level of teamwork increases, and the indicators of individual and group performance improve.

### References

Milman, V. E. (1983). Stress and personality factors of activity regulation. In Yu. L. Khanin (Ed.) *Stress and anxiety in sports: Collection of scientific proceedings* (pp. 24–26). Physical Culture and Sport.



## EMPOWERING PRIMARY SCHOOL TEACHERS TO INCLUDE PUPILS WITH SPECIAL EDUCATION NEEDS INTO PHYSICAL EDUCATION CLASSES USING DIGITAL TOOLS (SENDITEACH)

**Kristina Venckūnienė<sup>1</sup>, Vida Ostasevičienė<sup>1</sup>, Aida Gaižauskienė<sup>1</sup>, Jūratė Požėrienė<sup>1</sup>, Diana Rėklaitienė<sup>1</sup>; Kwok Ng<sup>2</sup>, Maija Puromies<sup>2</sup>; Natalia Morgulec-Adamowicz<sup>3</sup>, Marta Łabęcka<sup>3</sup>, Anna Ogonowska-Słodownik<sup>3</sup>, Grzegorz Bednarczuk<sup>3</sup>, Aija Klavina<sup>4</sup>, Nadija Strazdina<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Lietuvos sporto universitetas, Kaunas, Lithuania; <sup>2</sup>Ita-Suomen Yliopisto, Joensuu, Finland; <sup>3</sup>Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie, Warsaw, Poland; <sup>4</sup>Latvijas Sporta Pedagoģijas Akadēmija, Rīga, Latvia

**Introduction.** Primary physical education (PE) is a cornerstone for foundation for lifelong engagement in physical activity and sport. The development of digital technologies and situations like COVID-19 open new possibilities and demands for educators. Despite the vast amount of information regarding PE, there is a lack of well designed, innovative resources which would meet the requirements of primary PE and would encourage to include pupils with special educational needs or disabilities (SEND) into the PE class.

**Objective.** The main goal of our project is to empower primary school teachers to include pupils with SEND into PE classes assisted by digital tools.

**Methods.** *Field research study.* The development of this study will use mixed-method approach. To gather data and shed light on survey preparation, each participant country will hold a focus group with at least five primary school teachers. Survey in each country will be used to identify the existing gaps related to teacher competences in digital technologies and their self-efficacy in adaptation of education content to pupils with SEND.

*Digitalised content for primary education teachers on APE class.* The content will be based on existing gaps identified during the construction of the initial project outcome. The main steps will be content development, piloting through eTwinning platform and content adaptation based on received feedback.

*Two Multiplier events.* The first one will be organised for primary school teachers to present the results of field research analysis and to discuss the main issues related to the development of digitalised content. Teachers will be informed about opportunity to participate in digitalised content piloting. The second event will be organised online to present digitalised content to the primary school teachers, representatives from primary schools, parents, representatives from non-formal physical education, policymakers, representatives from public authorities, researchers from higher education institutions, media representatives. Primary school teachers will be invited to the process of digitalised content piloting.

**Results.** Focus groups were organised in each of the participating countries. Partners in our initiatives from Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie reviewed the results and wrote the final focus group discussion report after receiving focus group reports from each country.

### **Conclusions**

1. PE and primary school teachers appreciate the use of digital technologies in their practice, especially due its simplicity, quick access to information and enormous resources.

2. Although primary school teachers used a variety of digital technologies during the COVID-19 pandemic and primarily listed internet resources when describing the phase of preparation for class, it seems to be a result of spontaneous and accidental process rather than a systematic application of technological content knowledge.

3. There is rather limited use of digital technologies during implementation of inclusive PE classes due to trends of screening time limitations after COVID-19 pandemic, lack of technological devices adapted for both students with and without SEND, and organisational problems (e.g., lack of additional teacher assistance or forbidding mobile phones in school).

4. Very limited use of digital technologies for evaluation in APE classes is provided due to young age of students, limited access to IT devices and lack of digital skills in 1<sup>st</sup>–3<sup>rd</sup> grade students, especially considering individuals with SEND. There are some strategies, good practices and examples, but inclusive PE still remains a very big challenge.

**Acknowledgements.** This project is funded by the European Commission. This theses reflects only the views of the authors, therefore the European Commission, its institutions and the Education Exchanges Support Foundation cannot be held responsible for the use of this material and any use of the information provided.

## VALUABLE NOVEL EDUCATIONAL TOOLS OF SUGAPAS PROJECT TO SUPPORT HEALTHIER LIFESTYLES OF ADOLESCENTS

Rita Gruodytė-Račienė<sup>1</sup>, Sandrija Čapkauskienė<sup>1</sup>, Vaida Pokvytytė<sup>1</sup>, Tsiatsos Thrasyvoulos<sup>2</sup>, Stella Douka<sup>2</sup>, Andreas Avgerinos<sup>3</sup>, Sandra Heck<sup>4</sup>, Rose-Marie Repond<sup>4</sup>, Noelia González Gálvez<sup>5</sup>, Claudia Hüinig<sup>6</sup>, Jesper Von Seelen<sup>7</sup>, Rene Luigies<sup>8</sup>

<sup>1</sup>Lithuanian Sports University, Kaunas, Lithuania; <sup>2</sup>Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki, Greece; <sup>3</sup>European University of Cyprus, Nicosia, Cyprus; <sup>4</sup>European Physical Education Association (EUPEA); <sup>5</sup>Fundacion Universitaria San Antonio (UCAM); <sup>6</sup>Allgemeiner Sportverband Österreichs-Landesstelle Salzburg (ASVÖ); <sup>7</sup>School for Health in Europe network foundation; <sup>8</sup>Games for Health Europe (GFHEU)

**Introduction.** Sedentary lifestyles are known to pose a risk to health and are linked to an increase in chronic diseases like diabetes, obesity, and cardiovascular events. Lack of physical activities and poor food habits both greatly contribute to this threat. The foundations of healthy lifestyle of adults are being inbuilt as early as adolescence and childhood (Allan et al., 2017). In a sample of European countries (i.e., Lithuania, Greece, Cyprus, Spain, and other) involved in SUGAPAS project (*Supporting Gamified Physical Activities in & out of Schools*), a vast majority of adolescents feel they are of average or lower level of fitness and fail to accomplish the international guidelines of physical activity (PA) for health, such as stated by World Health Organisation (2020). For leisure time they prefer mostly sedentary activities (i.e., social activities such as meetings with friends, social networking, using screens for entertainment, etc.) instead of choosing sports and active recreation. **The Aim of this project** was to design and implement mobile games and other novel educational tools which trigger health related habitual behaviour of adolescents.

**Research Methods and Organisation.** The project was started in March 2020 and comes to its final stage – the dissemination of the tools developed for wide implementation in educational programs. During the course of the SUGAPAS project a team of international experts in the field developed a multitude of interventions to support teachers and educational institutions in their activities to promote a healthy lifestyle of their students.

**Results.** During the Final Conference on Technology Enhanced Physical Education, which was held on November 11th, 2022 in The Hague (the Netherlands), the three examples of the SUGAPAS project's ecosystem were highlighted: (1) BATTLE4HEALTH is an Android and iOS game that combines the promotion of physical activity with learning about healthy food. Students between the ages of 12 and 18 can play the game alone or in competition with other students from around the world – social interaction amongst students encourages usage, fun and motivation. (2) SUGAPAS MOOC is a Massive Open Online Course which offers educational tools about healthy lifestyle, healthy diets and physical activity. Each course is completed with a questionnaire; upon correct completion of this course a certificate is issued. These courses are intended to be integrated into the curriculum of educational institutions. (3) SUGAPAS OBSERVATORY is designed to see how your country compares to other countries in number of exercise steps, walking time, sleeping time, healthy food and game points. The observatory increases motivation and commitment to beat other countries (also, over time it shows improvements).

**Conclusions.** The project supports European 2020 strategy that stresses the need of transforming educational content for instruction and training in a way that engages, motivates and immerses students to develop personal experiences of constructing their learning experiences. The SUGAPAS project contributes positively by offering a challenging tool to youth for healthier educated choices as well as for teachers who can easily implement it in their lessons. All tools and courses are freely available via the internet. The international environment will motivate students to follow these courses, building their international social networks.

### References

- Allan, V., Turnnidge, J., & Côté, J. (2017). Evaluating Approaches to Physical Literacy Through the Lens of Positive Youth Development. *Quest*, 69(4), 515–530. <https://doi.org/10.1080/00336297.2017.1320294>
- World Health Organization (2020). WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Geneva: World Health Organization.

## THE MEANING OF INCLUSION IN SPORT ACCORDING TO CHILDREN WITH A DISABILITY, PARENTS AND SPORT PROFESSIONALS: A FOCUS GROUP STUDY OF THE *SPORT EMPOWERS DISABLED YOUTH 2* PROJECT

Vaida Pokvytytė<sup>1</sup>, Jūratė Požėrienė<sup>1</sup>, Vera Dekkersa<sup>2</sup>, Afke Kerkstraa<sup>2</sup>, Aija Saarib<sup>3</sup>, Nuno Pimenta<sup>4</sup>, Anabela Vitorinod<sup>4</sup>, Jasmijn Hollaa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Lithuanian Sports University, Kaunas, Lithuania; <sup>2</sup>University of Applied Sciences, Haarlem, the Netherlands;

<sup>3</sup>Pajulahti Sport Institute, Lahti, Finland; <sup>4</sup>Sport Sciences School of Rio Maior, Rio Maior, Portugal

**Introduction.** The Erasmus+ Sport Empowers Disabled Youth 2 (SEDY 2) project addresses the topic of encouraging inclusion and equal opportunities in sports. Currently, different terminology for inclusion is being used in different countries, making it difficult to compare findings and to set unilineal goals and targets. In order to tackle the issues that are currently preventing youth with disabilities from participating in sports, the primary purpose of this study is to reach a consensus statement on what inclusive sport truly means. Literature shows that inclusion is a question about the individual choice of a sporting activity across a continuum of segregated, integrated and inclusive approaches (Kiuppis, 2018) called The Inclusion Spectrum (Stevenson, 2009). The majority of current research is not grounded on the genuine desires and emotions of children and young people with disabilities. Therefore, the main research question is ‘Inclusion in Sport: What Does it Mean in Practice?’

**Aim.** The aim of this study was to examine inclusion in sports from the perspectives of children with disabilities, their parents and sports professionals.

**Research methods and organisation.** To ensure that authentic views, wishes and feelings regarding inclusion in sport were attained, online focus groups interviews were conducted with children and young people with a disability, their parents and sport professionals in Finland, Lithuania, Portugal and the Netherlands. Data is coded and analysed with *Maxqda* through the method of thematic content analysis. All four countries conducted a focus group with each stakeholder group: children with a disability themselves, their parents and sport professionals. In total 12 focus group interviews were conducted.

**Results and discussion.** According to preliminary findings, inclusion is about each person's wants and wishes and is connected to the concepts of feeling welcome, participating, having a say, and having equal opportunity. “...it is equal opportunities for all to participate and that, that you are part of like a group and, and that feeling of being part of a group and that you feel welcome.” Focus groups with professionals found that for them inclusion is not the same as inclusion policy. “I think we are talking about the same thing, and we feel the same way, but if we compare that to the inclusion policy or the sports covenant, maybe we are not always talking about the same thing.”

**Conclusion.** Seven topics emerged from the thematic content analysis of the focus group interview data. Four of the seven themes were stated by all three target groups, children with disabilities, their parents and sport professionals: a) having a choice, b) sense of belonging, c) everyone can participate, and d) same rights and equality. Two themes were only stated by parents and sport professionals: e) acknowledge that everyone is unique, and f) inclusion is an ongoing process. The seventh theme was only stated by sport professionals: g) terminology (language) is challenging.

### References

Kiuppis, F. (2018). Inclusion in sport: Disability and participation. *Sport in Society*, 21(1), 4–21.

Stevenson, P. (2009). The pedagogy of inclusive youth sport: Working towards real solutions. In *Disability and youth sport* (pp. 131–143). Routledge.

## TARPTAUTINIS PROJEKTAS „NEPPE“ IR ŽINIŲ APIE MANKŠTINIMĄSI NĖŠTUMO IR POGIMDYMINIU LAIKOTARPIU PILOTINĖ ANALIZĖ

Simona Pajaujienė, Ugnė Baidokaitė

Lietuvos sporto universitetas, Kaunas, Lietuva

**Įvadas.** Iššūkių, susijusių su fizine veikla nėštumo ir pogimdyminiu laikotarpiu, yra daugybė, įskaitant žinių apie esamas rekomendacijas trūkumą, nežinojimą, kaip ir kokia fizine veikla užsiimti, socialinės paramos stygių ir fizinio aktyvumo pasiūlymų neprieinamumą (Atkinson & Teychenne, 2022). Nepaisant mokslinių įrodymų, sveikatingumo specialistams dažnai trūksta žinių apie esamas rekomendacijas ir su nėštumu susijusią naudą (Okafor & Goon, 2021). Be to, vis dar daug moterų, jų artimųjų ir specialistų susiduria su įvairiais mitais apie sportavimą nėštumo ir pogimdyminiu laikotarpiu.

**Tikslas** – pristatyti tarptautinį projektą „NEPPE“ ir pilotinę sveikatingumo specialistų ir visuomenės žinių analizę apie treniravimą nėštumo ir pogimdyminiu laikotarpiu.

**Tyrimo metodai ir organizavimas.** Tyrimui atlikti buvo pasitelkta dokumentų analizė ir anketinė apklausa. Anketa buvo parengta pagal tarptautinį projektą „Naujoji era treniravime nėštume ir po gimdymo – NEPPE“ (angl. *The New Era of Pre- and Postnatal Exercise*). Šiame projekte, kuriame dalyvauja ir LSU dėstytoja doc. dr. S. Pajaujienė, vykdomi ne tik įvairių fizinio aktyvumo formų instruktorių ir trenerių mokymai nėščiąjų ir pagimdžiusių moterų mankštinimui pagerinti, bet ir analizuojamos visuomenės bei šioje srityje dirbančių judesio specialistų kompetencijos. Projekto vykdytojas – Gdanskio kūno kultūros ir sporto universitetas, Projektą finansuoja Lenkijos nacionalinė akademinė mainų agentūra, remiama ES fondų lėšomis. Siekiant atlikti pilotinį tyrimą, bandyta nustatyti Lietuvos gyventojų ir specialistų žinių apie mankštinimąsi nėštumo ir pogimdyminiu laikotarpiu lygį. Šiam tikslui pasiekti atliktas dvigubas parengtos anketos (30 klausimų) „International Competency Questionnaire for Exercise in Pregnancy and Postpartum“ vertimas iš anglų į lietuvių kalbą ir atvirkščiai. Apklausa atlikta 2022 m. spalį nuotoliniu būdu per „Google Forms“.

**Rezultatai ir aptarimas.** „NEPPE“ projekte siekiama sukurti ir išbandyti nuotolinę edukacinę programą dirbantiems mankštinimosi ir sveikatos specialistams, besimokantiems sporto ir kineziterapijos studijose. 2022 m. gegužę įvyko pirmosios programos (150 val.) bandymas. Naudodamiesi programa, paskaitas ir pratybas vedė tarptautiniai šios srities ekspertai – dėstytojai, mokslininkai, praktikai iš 12 pasaulio šalių. Papildomai parengti kiti „NEPPE“ mokymai startuoja 2022 m. lapkritį ir 2023 m. kovą. Pagal Europos sveikatingumo asociacijos „Europe Active“ publikuotą profesinio išsilavinimo standartą, tokio specialisto vaidmuo yra skatinti pradedančias ir fiziškai aktyvias moteris mankštintis visais nėštumo etapais ir pogimdyminiu laikotarpiu, todėl jiems būtinos tvirtos ir moksliskai pagrįstos žinios, praktiniai gebėjimai. Pilotiniame Lietuvos tyrime apie mankštinimosi žinias nėštumo ir pogimdyminiu laikotarpiu sudalyvavo 126 asmenys (88 moterys), iš jų 32 treneriai. Dalyvių amžiaus intervalas 18–65 metų. Išsiaiškinta, kad daugumai apklaustųjų trūksta žinių apie mankštinimąsi nėštumo ir pogimdyminiu laikotarpiu – tik vienas asmuo sugebėjo atsakyti į visus 30 klausimų teisingai. Beveik pusė apklaustųjų (45,2 proc.) turi nepakankamas žinias (vertinimas > 50 proc.), o 29,4 proc. – prastas ir vidutines (19,8 proc.) žinias. Žinių balų vidurkis tarp trenerių ir visuomenės reikšmingai nesiskyrė (15,88 ir 15,40 balai,  $p < 0,05$ ). Beveik du trečdaliai dalyvių (69 proc.) pritarė nuomonei, kad Lietuvoje nėščiosios ir pagimdžiusios moterys nėra pakankamai fiziškai aktyvios ir netęsia savo treniruočių programų šiuo periodu, todėl būtina tinkama motyvacija ir specialistų mokymai.

**Išvados.** Dauguma sveikatingumo specialistų ir visuomenės narių turi nepakankamai žinių apie fizinį aktyvumą prieš ir po gimdymo. Būtina suteikti žinių ir tobulinti praktinius įgūdžius, kad šie asmenys gebėtų dirbti kaip platesnio specialistų (pavyzdžiui, gydytojų, akušerių, kineziterapeutų ir kt.) tinklo dalis ir galėtų perduoti tas pačias žinias teikdami kokybiškesnes treniravimo paslaugas nėščioms ir pagimdžiusioms moterims.

### Literatūra

- Atkinson, L., Teychenne, M. (2022). Psychological, social and behavioural changes during pregnancy: Implications for physical activity and exercise. In R. Santos-Rocha, (Ed.) *Exercise and physical activity during pregnancy and postpartum*. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-06137-0\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-031-06137-0_2)
- Okafor, U. B., Goon, D. T. (2021). Providing physical activity education and counselling during pregnancy: A qualitative study of midwives' perspectives. *Nigerian Journal of Clinical Practice*, 24(5), 718–728. [https://doi.org/10.4103/njcp.njcp\\_486\\_20](https://doi.org/10.4103/njcp.njcp_486_20)
- Worska, A., & Szumilewicz, A. (2015). Aktywność fizyczna kobiet w ciąży w świadomości przyszłych instruktorów rekreacji ruchowej (Physical activity of expecting mothers in the awareness of future exercise professionals). *Journal of Education, Health and Sport*, 5, 91–102.

# TESTING ASSOCIATIONS BETWEEN ADOLESCENTS' AUTONOMOUS MOTIVATION FOR PHYSICAL EDUCATION AND POSITIVE BODY IMAGE: THE MEDIATING EFFECTS OF PHYSICAL ACTIVITY HABITS AND PERCEIVED PHYSICAL FITNESS

Rasa Jankauskienė, Miglė Bacevičienė, Danielius Urmanavičius

*Lithuanian Sports University, Kaunas, Lithuania*

**Background.** Satisfaction with body image is associated with greater physical activity (PA) and perceived sport-promoting effect of physical education (PE) (Kerner et al., 2018; Sabiston et al., 2019; Kerner et al., 2019). On the contrary, body dissatisfaction in PE decreases adolescents' satisfaction, enjoyment and fitness achievements in PE (Kerner et al., 2018; Lodewyk & Sullivan, 2016; Kerner et al., 2022). Based on self-determination theory (SDT) (Ryan & Deci, 2020), previous studies showed that satisfaction with body image is associated with more autonomous exercise motivation (Markland & Ingledew, 2007; Panão & Carraça, 2020), only a few studies investigated if and how motivational processes in PE are associated with the perception of students' physical self, especially positive body image. Analysis of these relationships might lead to create evidence-based pedagogical strategies that support the development of positive body image through PE. Based on SDT and the trans-contextual model of motivation (TCM), **the aim of the study** was to test a hypothetical model of associations between adolescents' autonomous motivation for physical education and positive body image, and to evaluate the mediating roles of physical activity habits and perceived physical fitness in these associations.

**Research methods and organisation.** In 2022, 715 adolescent boys ( $n = 344$ , 48.1%) and girls ( $n = 371$ , 51.9%) from Lithuanian schools (9–10<sup>th</sup> grade, mean age  $16.0 \pm 0.8$ , age range 14–18 years) completed an online survey form containing Learning Climate Questionnaire (LCQ) to measure perceived teacher autonomy support during PE lessons, Perceived Locus of Causality in Physical Education Scale, revised version (PLOC-R) for motivation in PE, Physical Activity Habits Index to test habitual exercise, a single question on perceived physical fitness (PPF) and Body Appreciation Scale 2 (BAS-2) for positive body image. Relative Autonomy Index (RAI) was calculated from the PLOC-R with the higher value representing more autonomous motivation in PE. All study measures were validated in our previous studies (Bacevičienė et al., 2019; Bacevičienė & Jankauskienė, 2020; Bacevičienė et al., 2021; Jankauskienė et al., 2022). Cronbach's  $\alpha$  for the current study were as follows: for the LCQ 0.96, for the Physical Activity and Habits Index 0.90, for the BAS-2 0.95. All study participants provided informed consent before filling in the survey. The Social Research Ethics Committee by Lithuanian Sports University approved the study (protocol No. SMTEK-113, 10 June 2022). Preliminary analyses were carried out with IBM SPSS v.27 (IBM Corp., Armonk, NY, USA), while mediation and moderated mediation analysis were conducted with the Mplus software version 7.8 (Muthen & Muthen, Los Angeles, CA, USA).

**Results.** Boys demonstrated higher levels of physical activity, higher PA habits, and greater motivation for PE, PPF and body appreciation as compared to girls. Next, there was no significant difference in perceived PE teacher autonomy support across gender groups. Nevertheless, correlations between study measures were stronger in girls as compared to boys and demonstrated positive direction and small-to-moderate effects.

In the mediation model of boys, PPF did not mediate the association between motivation in PE and body appreciation ( $p = 0.071$ ), however, PA habits mediated the association between autonomous motivation in PE and PPF. Nevertheless, in boys, the hypothesised model demonstrated a poor fit to the data (CFI = 0.91, RMSEA = 0.12, SRMR = 0.05).

In the girls' mediation model with good fit to data characteristics (CFI = 0.995; RMSEA = 0.034; SRMR = 0.023), perceived PE teacher autonomy support was positively associated with autonomous motivation in PE ( $\beta = 0.47$ ,  $p < 0.001$ ) and PA habits outside the school ( $\beta = 0.14$ ,  $p = 0.013$ ), while PA habits positively predicted PPF ( $\beta = 0.42$ ,  $p < 0.001$ ). Next, autonomous motivation in PE had positive effects on PA habits ( $\beta = 0.12$ ,  $p = 0.036$ ), PPF ( $\beta = 0.17$ ,  $p < 0.001$ ) and body appreciation ( $\beta = 0.28$ ,  $p < 0.001$ ). Also, there was a positive association between PPF and body appreciation in adolescent girls ( $\beta = 0.17$ ,  $p = 0.001$ ).

**Conclusions.** Results of the present study support the main tenets of SDT and TCM suggesting that PE teacher autonomy support is associated with more autonomous adolescents' PE motivation and positive outcomes outside the school, such as PA habits. For girls, PE teacher autonomy support was associated with more autonomous PE motivation. Also, for girls, PE motivation was directly associated with higher positive body image (operating as body appreciation) and was mediated by PPF. Autonomous PE motivation was directly associated with PPF, and PA habits mediated this association. The results of the present study suggest that supporting autonomous motivation for PE might help to promote positive body image in adolescent girls.

**Keywords.** *Teacher autonomy support, motivation in physical education, physical activity, physical activity habits, perceived physical fitness, body appreciation.*

## References

- Bacevičienė, M., Jankauskienė, R., Emeljanovas, A. (2019). Self-perception of physical activity and fitness is related to lower psychosomatic health symptoms in adolescents with unhealthy lifestyles. *BMC Public Health*, 19(1), 980–2.
- Bacevičienė, M., Jankauskienė, R. (2020). Associations between body appreciation and disordered eating in a large sample of adolescents. *Nutrients*, 12(3), 752. <https://doi.org/10.3390/nu12030752>
- Bacevičienė, M., Jankauskienė, R., Širkaitė, M. (2021). Associations between intuitive exercise, physical activity, exercise motivation, exercise habits and positive body image. *Visuomenės sveikata*, 4(95), 59–66.
- Jankauskienė, R., Urmanavičius, D., & Bacevičienė, M. (2022). Associations between perceived teacher autonomy support, self-determined motivation, physical activity habits and non-participation in physical education in a sample of Lithuanian adolescents. *Behavioral Sciences*, 12(9), 314. <https://doi.org/10.3390/bs12090314>
- Kerner C, Haerens L, Kirk D. (2018). Understanding body image in physical education: Current knowledge and future directions. *European Physical Education Review*, 24(2), 255–65.
- Kerner, C., Kirk, D., De Meester, A., & Haerens, L. (2018). Why is physical education more stimulating for pupils who are more satisfied with their own body? *Health Education Journal*, 78(3), 251–265. <https://doi.org/10.1177/0017896918798420>
- Kerner, C., Prescott, A., Smith, R., & Owen, M. (2022). A systematic review exploring body image programmes and interventions in physical education. *European Physical Education Review*, 28(4), 942–967. <https://doi.org/10.1177/1356336X221097318>
- Lodewyk, K. R., & Sullivan, P. (2015). Associations between anxiety, self-efficacy, and outcomes by gender and body size dissatisfaction during fitness in high school physical education. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 21(6), 603–615. <https://doi.org/10.1080/17408989.2015.1095869>
- Markland, D., & Ingledew, D. K. (2007). The relationships between body mass and body image and relative autonomy for exercise among adolescent males and females. *Psychology of Sport and Exercise*, 8(5), 836–853. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2006.11.002>
- Panão, I., & Carraça, E. V. (2019). Effects of exercise motivations on body image and eating habits/behaviours: A systematic review. *Nutrition & Dietetics*, 77(1), 41–59. <https://doi.org/10.1111/1747-0080.12575>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. *Contemporary Educational Psychology*, 61, 101860. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101860>
- Sabiston, C., Pila, E., Vani, M., & Thogersen-Ntoumani, C. (2019). Body image, physical activity, and sport: A scoping review. *Psychology of Sport and Exercise*, 42, 48–57. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2018.12.010>

# VEŽIMĖLIŲ KREPŠINIO ŽAIDĖJŲ SPECIALIŲJŲ FIZINIŲ GEBĖJIMŲ CHARAKTERISTIKA PAGAL NEGALIOS, ŽAIDIMO STAŽO IR AMŽIAUS ASPEKTUS

Kęstutis Skučas

Lietuvos sporto universitetas, Kaunas, Lietuva

**Darbo tikslas** – nustatyti aukšto meistriškumo vežimėlių krepšinio žaidėjų specialiųjų fizinių gebėjimų, aerobinio pajėgumo ir žaidimo įgūdžių rodiklių kaitą pagal pažeidimo laipsnio, amžiaus ir žaidimo stažo aspektus.

**Tyrimo metodai ir organizavimas.** Testavimo metodu nustatyta vežimėlių krepšinio žaidimo įgūdžių ir fizinių ypatybių priklausomybė nuo negalios sunkumo laipsnio, amžiaus ir žaidimo stažo. Tyrime naudoti greičio, vikrumo, anaerobinės ištvermės, kamuolio perdavimo tikslumo, kamuolio varymo, kamuolio metimo į krepšį testai (Valandewijck et al., 1999; Yanci et al., 2015). Pirmiausia buvo atliekamas anaerobinio pajėgumo 30 sek. važiavimo testas, vėliau greičio 20 m važiavimo testas, kamuolio varymo ir vikrumo testai, kamuolio perdavimo tikslumo, metimo į krepšį iš artimo ir vidutinio nuotolio tikslumo testai.

**Rezultatų apatrimas ir išvados.** Tyrimo duomenys sutampa su panašaus pobūdžio kitų autorių duomenimis. Nustatyta, kad vežimėlių krepšinio žaidėjų stažas daro įtaką vežimėlių krepšinio žaidėjų fizinių gebėjimų rodikliams. Didžiausi rodikliai pasiekti 6–10 metų ir didesnę stažą turinčių žaidėjų grupėse. Tai rodo, kad norint pasiekti aukštus vežimėlių krepšinio specialiųjų gebėjimų rodiklius, ypač turint sunkią negalią (1–1,5 balo), reikia žaisti vežimėlių krepšinį ilgesnį laiko tarpą. Taip galėtų būti dėl to, kad vežimėlių krepšinio specialiuosius fizinius gebėjimus lemia ne tik fizinių ypatybių lygis, bet ir vežimėlio varymo ir valdymo technika, o tai įvaldoma per ilgą laiko tarpą.

Vežimėlių krepšinio specialiųjų fizinių gebėjimų rodikliai pagal negalios sunkumo laipsnį skyrėsi tik tarp sunkiausios negalios grupės ir lengviausios negalios grupės. Visų kitų grupių tyrimų rodikliai buvo panašūs. Šie tyrimų duomenys sutampa su kitų tyrėjų (Valandewijck et al., 2003; Molik et al., 2010; Leicht et al., 2014) duomenimis. Skirtingus pažeidimus turinčių vežimėlių krepšinio žaidėjų judėjimo įgūdžius ir sėdėjimo stabilumą vežimėlyje lemia geras vežimėlio pritaikymas ir papildomos kompensacinės priemonės, naudojamos sunkios negalios žaidėjų. Tai patvirtina kitų autorių atlikti tyrimai (Hazell et al., 2010; Yanci et al., 2015), kuriuose nagrinėjamas vežimėlio pritaikymo poveikis vežimėlių krepšinio specialiesiems gebėjimams.

Vežimėlių krepšinio specialiųjų fizinių gebėjimų tyrimas pagal amžių parodė, kad amžius daro mažą įtaką vežimėlių krepšinio žaidėjų specialiesiems gebėjimams. Geriausi vežimėlių specialiųjų fizinių gebėjimų rodikliai buvo pasiekti 25–35 metų amžiaus žaidėjų. Manoma, kad vežimėlių krepšinyje labai svarbu išsiugdyti specialiuosius vežimėlių krepšinio gebėjimus, nuo kurių labiausiai priklauso žaidimo kokybė. Fizinės ypatybės, kurių išsiugdymo galimybės priklauso nuo amžiaus, nėra tokios svarbios žaidžiant vežimėlių krepšinį.

## Literatūra

- Goosey-Tolfrey, V. L., & Leicht, C. A. (2013). Field-based physiological testing of wheelchair athletes. *Sports medicine*, 43(2), 77–91. <https://doi.org/10.1007/s40279-012-0009-6>
- Hazell, T. J., MacPherson, R. E. K., Gravelle, B. M. R., & Lemon, P. W. R. (2010). 10 or 30-s sprint interval training bouts enhance both aerobic and anaerobic performance. *European Journal of Applied Physiology*, 110(1), 153–160. <https://doi.org/10.1007/s00421-010-1474-y>
- Leicht, C. A., Griggs, K. E., Lavin, J., Tolfrey, K., & Goosey-Tolfrey, V. L. (2014). Blood lactate and ventilatory thresholds in wheelchair athletes with tetraplegia and paraplegia. *European Journal of Applied Physiology*, 114(8), 1635–1643. <https://doi.org/10.1007/s00421-014-2886-x>
- Molik, B., Laskin, J. J., Kosmol, A., Skucas, K., & Bida, U. (2010). Relationship Between Functional Classification Levels and Anaerobic Performance of Wheelchair Basketball Athletes. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 81(1), 69–73. <https://doi.org/10.1080/02701367.2010.10599629>
- Yanci, J., Granados, C., Otero, M., Badiola, A., Olasagasti, J., Bidaurrezaga-Letona, I., Iturricastillo, A., & Gil, S. (2014). Sprint, agility, strength and endurance capacity in wheelchair basketball players. *Biology of Sport*, 32(1), 71–78. <https://doi.org/10.5604/20831862.1127285>
- Vanlandewijck, Y. C., Daly, D. J., & Theisen, D. M. (1999). Field test evaluation of aerobic, anaerobic, and wheelchair basketball skill performances. *International journal of sports medicine*, 20(8), 548–554. <https://doi.org/10.1055/s-1999-9465>
- Vanlandewijck, Y. C., Evaggelidou, C., Daly, D. D., Van Houtte, S., Verellen, J., Aspeslagh, V., Hendrickx, R., Piessens, T., & Zwakhoven, B. (2003). Proportionality in Wheelchair Basketball Classification. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 20(4), 369–380. <https://doi.org/10.1123/apaq.20.4.369>

# RYŠYS TARP LIETUVOS PAAUGLIŲ FIZINIO AKTYVUMO ĮPROČIŲ, AUTONOMINĖS MOTYVACIJOS, SUVOKIAMO MOKYTOJO AUTONOMIJOS PALAIKYMŲ IR NEDALYVAVIMO FIZINIO UGDYMO PAMOKOSE

Danielius Urmanavičius, Rasa Jankauskienė, Miglė Bacevičienė

Lietuvos sporto universitetas, Kaunas, Lietuva

**Įvadas.** Vaikams ir paaugliams rekomenduojama mažinti sėdėjimo trukmę, kiekvieną dieną užsiimti ne trumpesne nei 60 min. Vidutinio ir didelio intensyvumo fizine veikla ir du kartus per savaitę dalyvauti jėgos treniruotėse (Bull et al., 2020). Tačiau dauguma šių rekomendacijų neįgyvendinamos (Faigenbaum et al., 2018). Lietuvoje rekomenduojamą fizinį aktyvumą (FA) pasiekia tik 30 proc. berniukų ir 20 proc. mergaičių (Emeljanovas ir kt., 2018). Mažėjantis mokinių susidomėjimas ir nedalyvavimas fizinio ugdymo (FU) pamokose yra pagrindinė problema, kuri mažina paauglių FA lygį (Farooq et al., 2020). FU gali padidinti įsitraukimą į fizines veiklas, suteikti galimybę tobulėti, įgyti žinių, įgūdžių ir motyvacijos. Be to, FU pamokose ugdomas įprotis būti aktyviems už mokyklos ribų ir vėlesniame gyvenime (Teixeira et al., 2012). Remiantis apsisprendimo teorija (AT, Deci & Ryan, 2012), motyvacijos kokybė yra svarbus veiksnys, susijęs su FU emociniais ir pažinimo rezultatais (White et al., 2021). **Šio tyrimo tikslas** – iširti, kaip mokytojo elgesys (mokinių autonomijos skatinimas FU metu) susijęs su mokinių motyvacija dalyvauti FU pamokose, fizinio aktyvumo įpročiais už mokyklos ribų ir FU pamokų praleidimu.

**Tyrimo metodai ir organizavimas.** Šiame žvalgomajame tyrime iš viso dalyvavo 715 Lietuvos paauglių (iš jų 371 (51,89 proc.) mergaitės). Amžius svyravo nuo 14 iki 18 metų, vidutinis mergaičių amžius 16,00 (SD = 0,79), o berniukų – 15,99 (SD = 0,75). Tyrimo klausimyną sudarė demografiniai klausimai ir mokymosi klimato (LCQ, Black & Deci, 2000), suvokiamo priežastinio ryšio (PLOC-R, Vlachopoulos et al., 2011), mankštinimosi elgesio reguliavimo (BREQ-2, Markland & Tobin, 2004), mankštinimosi įpročių (SRHI, Verplanken & Orbell, 2003), laisvalaikio fizinio aktyvumo (LTEQ, Godin & Shepard, 1997), savęs vertinimo (SE, Rosenberg, 1965) klausimynai, suvokiamas fizinis pasirengimas ir nedalyvavimo fizinio ugdymo pamokose dažnis. Tyrimui naudota koreliacinė analizė. Tyrimui atlikti buvo gautas LSU Socialinių tyrimų komiteto leidimas (Protokolo Nr. SMTEK-113).

**Rezultatai ir aptarimas.** Koreliacinė analizė atskleidė, kad mokytojų autonomijos palaikymas buvo teigiamai susijęs su autonomone mokinių motyvacija dalyvauti FU pamokose ( $r = 0,40$ ,  $p < 0,001$ ). Mokytojų autonomijos palaikymas ir mokinių autonominė FU motyvacija buvo susijusi su stipresniais mokinių fizinio aktyvumo įpročiais ( $r = 0,15$ ,  $p < 0,001$ ;  $r = 0,11$ ,  $p < 0,05$ ) ir mažesniu FU pamokų nelankymo dažniu ( $r = -0,41$ ,  $p < 0,01$ ;  $r = -0,24$ ,  $p < 0,001$ ).

**Išvados.** Remiantis šio tyrimo rezultatais, pagrįsta AT ir atrasta naujų svarbių duomenų, kurie rodo, kad mokinių autonomijos skatinimas ir motyvavimas FU pamokose siejamas su padidėjusiu, stabilium, nuolatiniu FA elgesiu už mokyklos ribų ir geresniu pamokų lankomumu. Šio tyrimo išvados naudingos FU praktikai, nes rodo, kad mokytojų kuriama FU pamokų atmosfera ir mokinių autonominės motyvacijos palaikymas skatina mokinių motyvaciją. Mokytojų kvalifikacija gali būti keliama mokant juos taikyti pedagogines priemones, kurios padeda ugdyti mokinių autonominę motyvaciją.

## Literatūra

- Bull, F. C., Al-Ansari, S. S., Biddle, S., Borodulin, K., Buman, M. P., Cardon, G., Carty, C., Chaput, J. P., Chastin, S., Chou, R., Dempsey, P. C., DiPietro, L., Ekelund, U., Firth, J., Friedenreich, C. M., Garcia, L., Gichu, M., Jago, R., Katzmarzyk, P. T., . . . Willumsen, J. F. (2020). World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *British Journal of Sports Medicine*, 54(24), 1451–1462.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2012). Self-determination theory. In P. A. M. Van Lange, A. W. Kruglanski, & E. T. Higgins (Eds.), *Handbook of theories of social psychology* (pp. 416–436). Sage Publications Ltd.
- Emeljanovas, A., Miežienė, B., Gruodytė-Račienė, R., Šukys, S., Rutkauskaitė, R., Trinkūnienė, L., ... & Gerulskienė, I. (2018). Results from Lithuania's 2018 report card on physical activity for children and youth. *Journal of Physical Activity and Health*, 15(s2), S382-S383.
- Faigenbaum, A. D., Rebullido, T. R., & MacDonald, J. P. (2018). Pediatric inactivity triad: A risky PIT. *Current Sports Medicine Reports*, 17(2), 45–47.
- Farooq, A., Martin, A., Janssen, X., Wilson, M. G., Gibson, A. M., Hughes, A., & Reilly, J. J. (2020). Longitudinal changes in moderate-to-vigorous-intensity physical activity in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis. *Obesity Reviews*, 21(1), e12953.
- Teixeira, P. J., Carraça, E. V., Markland, D., Silva, M. N., & Ryan, R. M. (2012). Exercise, physical activity, and self-determination theory: A systematic review. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, 9(1), 1–30.
- White, R. L., Bennie, A., Vasconcellos, D., Cinelli, R., Hilland, T., Owen, K. B., & Lonsdale, C. (2021). Self-determination theory in physical education: A systematic review of qualitative studies. *Teaching and Teacher Education*, 99, 103247.



## IKIMOKYKLINIO AMŽIAUS VAIKŲ EMOCIJŲ IR ELGESIO SAVYBIŲ RAIŠKA PER SPORTINIŲ ŠOKIŲ TRENIRUOTES

Ieva Lukoševičiūtė, Aida Gaižauskienė

Lietuvos sporto universitetas, Kaunas, Lietuva

**Ivadas.** Sportinių šokių treniruotės dažnai pradedamos dar ikimokykliniame amžiuje. Žinoma, kad ikimokyklinio amžiaus vaikų brendimo laikotarpis ypač svarbus, nes tuomet formuojasi vaiko elgsenos ir gyvenimo pagrindai, kurie vėliau lemia asmens sveikatą ir gyvenimo kokybę (Strukčinskienė et al., 2012). Fizinis aktyvumas – šiuo atveju sportiniai šokiai – puiki terpė stebėti ikimokyklinio amžiaus vaikų emocijų ir elgesio raišką, nes vaikai treniuočių metu jaudinami įvairių išorinių dirgiklių: muzikos, bendravimo su kitais vaikais ir (arba) treneriu, judėjimo arba įvairių žaidimų, kurių metu galima aktyviai reikšti savo emocijas. Paprastai besivystantiems vaikams šokis ne tik palengvina motorinius įgūdžius, bet ir lavina emocinį intelektą, savęs pažinimą (Hughes, 2020). Svarbu nustatyti priežastinius ryšius tarp vaiko elgesio ir jam įtaką darančių socialinių veiksnių, situacijų, galinčių paveikti emocijas ir elgesį (Karalienė, 2008). Taigi, vaikų emocijų ir elgesio raiškos tyrimai labai aktualūs. Laiku supratus, kas daro įtaką tam tikro amžiaus vaikų raidai, galima tinkamai pakreipti ir formuoti treniruotes, kad jos veiktų teigiamai ir padėtų išvengti elgesio ir emocinių sunkumų, su kuriais susiduria dažnas ikimokyklinio amžiaus vaikas.

**Tikslas.** Nustatyti ikimokyklinio amžiaus vaikų emocijų ir elgesio savybių raišką per sportinių šokių treniruotes.

**Tyrimo metodai ir organizavimas.** Tyrimo metodas – vaikų stebėsenos sistema (angl. *Student Observation System*, SOS), kuri padeda psichologams, psichiatriams ir kitiems specialistams įvertinti įvairaus amžiaus vaikų kasdienį elgesį jiems pažįstamoje aplinkoje. SOS yra unikalus BASC-2 sistemos elementas, nes tai vienintelis struktūrizuoto vertinimo įrankis, kurį tyrėjas gali naudoti tiesiogiai stebėdamas klasę. Taikant šį metodą galimas plataus spektro elgesio vertinimas, įskaitant prisitaikantį ir neprisitaikantį elgesį, t. y., teigiamą ir probleminį elgesį.

Tyrimo metu stebėti šeši ikimokyklinio amžiaus vaikai per jiems įprastas šokių treniruotes. Kiekvienas vaikas stebėtas tris treniruotes, per skirtingas treniruotės dalis (Reynolds & Kamphaus, 2004; cit. iš Ostasevičienė et al., 2015).

**Rezultatai ir aptarimas.** Išskirtos keturios prisitaikančio (teigiamo) elgesio kategorijos: vaikų reakcija į trenerę arba treniuotę, sąveika su bendraamžiais, darbas treniuotėje ir pereinamieji judesiai. Taip pat penkios netinkamo (probleminio) elgesio apraiškos: netaisyklingi judesiai, neatidumas, netinkama vokalizacija, pasikartojantys motoriniai judesiai ir savižala. Kiekviena kategorija aprašyta su pavyzdžiais ir nustatytas pasikartojimų dažnis. Taip pat buvo rastas stiprus tiesioginis ryšys ( $r = 0,900$ ) tarp vaikų bendravimo su bendraamžiais treniuotės pradžioje ir netinkamų garsų treniuotės pabaigoje. Galima teigti, kad treniuotės pradžioje vaikams daugiau bendraujant ir sąveikaujant tarpusavyje, treniuotės pabaigoje treneris gali dažniau susidurti su netinkama vaikų vokalizacija.

**Išvados.** 1. Nustatyta, kad ikimokyklinio amžiaus vaikų prisitaikančio (teigiamo) elgesio raiška per sportinių šokių treniruotes nepriklauso nuo treniuotės dalies. 2. Ikimokyklinio amžiaus vaikų netinkamo (probleminio) elgesio raiška per sportinių šokių treniruotes nepriklauso nuo treniuotės dalies. 3. Rastas stiprus tiesioginis ryšys tarp vaikų bendravimo su bendraamžiais treniuotės pradžioje ir netinkamų garsų treniuotės pabaigoje.

### Literatūra

- Hughes, I. (2020). Effects of adaptive dance on children: Dance teachers' perspectives. *Occupational Therapy: Student Scholarship & Creative Works*, 25. <https://jayscholar.etown.edu/otstu/25>
- Karalienė, R. (2008). Elgesio ir emocijų sutrikimų turinčių vaikų ugdymo pradinėje mokykloje modelis [Doctoral dissertation, Vytautas Magnus University].
- Ostasevičienė, V., Gaižauskienė, A., Požėrienė, J., & Rėklaitienė, D. (2015). Inkluzinio fizinio ugdymo poveikis vaikų, turinčių specialiųjų poreikių, emocijų ir elgesio savybių raiškai.
- Strukčinskienė, B., Griškonis, S., Raistenskis, J., & Strukčinskaitė, V. (2012). Ikimokyklinio amžiaus Lietuvos vaikų fizinio aktyvumo ypatumai. *Sveikatos mokslai*, 22(4), 10–14.

## TAIKOMOS FIZINĖS VEIKLOS POVEIKIS VAIKAMS, TURINTIEMS LENGVĄ INTELEKTO NEGALIĄ

Samanta Šulcaitė, Diana Rėklaitienė

Lietuvos sporto universitetas, Kaunas, Lietuva

**Įvadas.** Vaikai su intelekto negalia turi gretutinių sutrikimų, į kuriuos reikia atkreipti dėmesį. Svarbu užkirsti kelią tolesniam blogėjimui ir sumažinti pasireiškiančius simptomus (Lee et al., 2019). Ši tema vis dažniau nagrinėjama tarptautiniu mastu (Schalock et al., 2008). Šiandien psichikos sveikatos tarnybos Lietuvoje daugiau dėmesio skiria tik fizinės sveikatos gydymui (Gilani & Dashipour, 2017).

**Tyrimo tikslas.** Įvertinti testų rezultatų ir taikomos fizinės veiklos poveikį vaikams, turintiems lengvą intelekto negalią.

### Uždaviniai:

1. Įvertinti vaikų, turinčių intelekto negalią, antropometrinius rodiklius (ūgis, svoris, amžius, KMI).
2. Nustatyti mokyklinio amžiaus vaikų fizinį pajėgumą prieš ir po taikomos fizinės veiklos intervencijų.
3. Palyginti vaikų kognityvinių funkcijų pokyčius prieš ir po taikomos fizinės veiklos intervencijų.

### Tyrimo metodai:

1. Europietišku testų rinkinys „Eurofit“. Tai fizinio pajėgumo ir stambiosios motorikos vertinimo priemonė, kuri apima judriuosius žaidimus ir užduotis (pavyzdžiui, šokinėjimą, mėtymą, laipiojimą, bėgiojimą).

2. „Mini-Cog“ kognityvinių įgūdžių testas. Jį sudaro trys dalys: 1) tiriamas gebėjimas atsiminti ir pakartoti tam tikrus žodžius (0–3 taškai), 2) laikrodžio piešimo testas (0–2 taškai), 3) surinktų taškų sumavimas (iki 5 balų).

**Organizavimas.** Tyrimo trukmė – keturios savaitės (2022-10-03–2022-11-01). Pratybos vyko 3 k./sav. technologijų ir verslo mokykloje specialaus ugdymo skyriuje. Tiriamųjų amžius 7–18 metų. Įtraukimo kriterijai: įprastos raidos sveiki vaikai, turintys lengvą intelekto sutrikimą.

**Rezultatai ir aptarimas.** Lyginant kitų autorių darbus su šio tyrimo rezultatais nustatyta, kad šokinėjimas yra reikšmingai susijęs su ištvrme ( $r = 0,596$ ,  $P = 0,001$ ) ir jėga ( $r = 0,529$ ,  $P = 0,001$ ), rutulio metimas ir bėgimas – su lankstumu ( $r = 0,654$ ,  $P = 0,037$ ), lipimas – su pusiausvyra ( $r = 0,353$ ). Net 80 proc. iš devynių tyrimų teigiama, kad tokios užduotys daro teigiamą įtaką vaikų intelektui ir pažintinėms funkcijoms (Min & Jee, 2019).

**Išvados.** 1. Vaikai, turintys intelekto sutrikimų, yra mažiau fiziškai aktyvūs ir turi daugiau antsvorio nei šios negalios neturintys bendraamžiai. 2. Fizinio pajėgumo testų rezultatai prieš intervencijų taikymą buvo statistiškai patikimai prastesni. 3. Kognityvinių įgūdžių vertinimo balas buvo didesnis po judriųjų žaidimų.

### Literatūra

- Gitimoghaddam, M., Vanderloo, L. M., Hung, R., Ryce, A., McKellin, W., Miller, A., & Collet, J. P. (2021). Impacts of participation in community-based physical activity programs on cognitive functions of children and youth with neurodevelopmental disabilities: A scoping review. *Brain Sciences*, *11*(2), 195.
- Yoon, T. H., Mun, Y. K., Lee, J. S., Min, S. K., & Jee, Y. S. (2019). Analysis for reliability and validity of gross motor function and health fitness tests for children with developmental disabilities. *Journal of Exercise Rehabilitation*, *15*(5), 667.

## JAUNŲ IR SUAUGUSIŲ KREPŠININKŲ FIZINIO SAVAVEIKSMIŠKUMO YPATUMAI

Ugnė Paškevičiūtė, Romualdas Malinauskas

Lietuvos sporto universitetas, Kaunas, Lietuva

**Įvadas.** Pastarųjų metų mokslo tyrimai (Brusokas & Malinauskas, 2014; Peers et al., 2020) rodo, kad rengiant jaunuosius krepšininkus, be technikos, taktikos, fizinio pasirengimo, reikalingas ir savaveiksmiškumo stiprinimas. Pavyzdžiui, fizinis savaveiksmiškumas didina sportininkų pasitikėjimą savimi ir padeda įsivertinti, ką galima atlikti specifinėse fizinės veiklos situacijose per nustatytą laiką, turint tam tikrus fizinės veiklos įgūdžius (Anstiss et al., 2020). Savaveiksmiškumo tyrimai yra labai svarbūs, nes remiantis gautais rezultatais galima ne tik numatyti būsimus sportinius pasiekimus, bet ir laiku imtis tam tikrų priemonių jiems pagerinti.

**Tikslas.** Atskleisti jaunų ir suaugusių krepšininkų fizinį savaveiksmiškumą.

**Tyrimo metodai ir organizavimas.** Tyrimui pasitelkta Fizinio savaveiksmiškumo skalė (angl. *Physical self-efficacy scale*, PSE) (Ryckman et al., 1982), nes nėra geresnio metodo fiziniam sportininkų savaveiksmiškumui nustatyti. Fizinio savaveiksmiškumo vertinimo skalę sudaro 22 teiginiai. Tiriamieji kiekvieną teiginį vertina nuo 1 iki 6 balų: 1 reiškia visiškai nesutinku, o 6 – visiškai sutinku. Fizinio savaveiksmiškumo skalė sudaryta iš dviejų subskalių: savo fizinį gebėjimų suvokimo ir pasitikėjimo jais. Fizinį gebėjimų suvokimo subskalę sudaro 10 teiginių, kurie parodo, kaip žmogus suvokia savo fizinius gebėjimus, reikalingus fizinėms užduotims atlikti. Rodiklio reikšmė – nuo 10 iki 60 balų. Pasitikėjimo savo fiziniais gebėjimais subskalę sudaryta iš 12 teiginių. Skalė parodo žmogaus pasitikėjimą savo fiziniais gebėjimais, kai jie yra palankiai vertinami kitų žmonių. Šio rodiklio reikšmė – nuo 12 iki 72 balų. Abiejų subskalių rodiklių suma atitinka fizinio savaveiksmiškumo įvertinimą. Rezultatų patikimumui nustatyti buvo naudota Cronbach  $\alpha$ : 0,87 bendram balui ir 0,79, 0,83 – subskalėms. **Organizavimas.** Žvalgomajam tyrimui taikyta tikslinės atrankos procedūra. Ištirti 47 jauni krepšininkai ir 46 sportininkai iš suaugusių krepšininkų grupės.

**Rezultatai ir aptarimas.** Tyrimas parodė, kad suaugusių krepšininkų fizinio savaveiksmiškumo rodiklis „Pasitikėjimas savo fiziniais gebėjimais“ buvo aukštesnio lygio nei jaunų krepšininkų. Pasitelkus Stjudento t kriterijų nustatyta, kad pasitikėjimo savo fiziniais gebėjimais vertinimo skirtumas tarp jaunų ir suaugusių krepšininkų yra statistikai reikšmingas ( $t(91) = 1,98$ ;  $p < 0,05$ ) – suaugusiųjų krepšininkų pasitikėjimas savo fiziniais gebėjimais yra didesnis.

Lyginant šio tyrimo rezultatus su Andriaus Brusoko ir Romualdo Malinausko (2014), Paul A. Anstiss ir kt. (2020) tyrimo rezultatais, galima teigti, kad šio tyrimo metu gauti duomenys yra panašūs, nes šie tyrėjai taip pat nustatė, kad vyresnio amžiaus sportininkai pasižymėjo aukštesniu fizinio savaveiksmiškumo rodiklio „Pasitikėjimas savo fiziniais gebėjimais“ lygiu. Manoma, kad tokį skirtumą galėjo lemti vyresnio amžiaus krepšininkų ilgesnė sportinės veiklos (žaidybinė) patirtis.

**Išvada.** Nustatyta, kad suaugusių krepšininkų pasitikėjimas savo fiziniais gebėjimais buvo didesnis nei jaunų krepšininkų.

### Literatūra

- Anstiss, P. A., Meijen, C., & Marcora, S. M. (2020). The sources of self-efficacy in experienced and competitive endurance athletes. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 18, 622–638. <https://doi.org/10.1080/1612197x.2018.1549584>
- Brusokas, A., & Malinauskas, R. (2014). Career self-efficacy among Lithuanian adolescents in sports schools. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 116, 212–216. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.01.196>
- Peers, C., Issartel, J., Behan, S., O'Connor, N., & Belton, S. (2020). Movement competence: Association with physical self-efficacy and physical activity. *Human Movement Science*, 70, 102582. <https://doi.org/10.1016/j.humov.2020.102582>
- Ryckman, R. M., Robbins, M. A., Thornton, B., & Cantrell, P. (1982). Development and validation of a physical self-efficacy scale. *Journal of Personality and Social Psychology*, 42(5), 891–900. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.42.5.891>

# SPORTINIŲ ŠOKIŲ ĮTAKA PAAUGLIŲ KOMUNIKACINIŲ IR ORGANIZACINIŲ GEBĖJIMŲ RAIŠKAI

Deimantė Sadzevičiūtė, Aistė Barbora Ušpurienė

Lietuvos sporto universitetas, Kaunas, Lietuva

**Įvadas.** Ilgą laiką šokiai ir sportas moksliniuose darbuose analizuoti remiantis skirtingomis teorijomis. Galima teigti, kad sportiniai šokiai yra palyginti naujas darinys (Осинцева et al., 2021). Šioje sporto šakoje ypač svarbus bendravimas, tarpusavio supratimas ir organizaciniai gebėjimai, nes šokiai atliekami porose. Sportinių šokių treniruočių metu paaugliai gali ugdyti komunikacinius įgūdžius, atrasti silpnąsias bendravimo savybes ir jas tobulinti (Ушпурене, 2018). Žinoma, kad sportinių šokių šokėjai turi geresnius komunikacinius ir organizacinius gebėjimus nei nešokantys arba kitu šokių stiliumi šokantys asmenys (Ušpurienė & Šniras, 2019; Ušpurienė & Sadzevičiūtė, 2021). Tačiau kol kas neiširta sportinių šokių įtaka paauglių komunikaciniams ir organizaciniams gebėjimams. Taigi, aktualu atlikti paauglių komunikacinių ir organizacinių gebėjimų tyrimus.

**Tyrimo tikslas** – nustatyti sportinių šokių įtaką paauglių komunikacinių ir organizacinių gebėjimų raiškai.

**Tyrimo metodai:** mokslinės literatūros apžvalga, anketinės apklausos (sudarytos remiantis B. A. Fedorišinu, V. V. Siniavskiu ir V. F. Riachovskiu) kiekybinis tyrimas ir 6 mėn. trukmės eksperimentas.

Duomenų rezultatų apdorojimui ir statistinei analizei atlikti naudota IBM SPSS 28.0 programa.

**Tyrimo organizavimas.** Tyrimas atliktas 2022 m. sausį–birželį. Anketinė apklausa pateikta mišriu formatu (spausdintiniu ir elektroniniu). Siekta nustatyti tiriamųjų komunikacinių ir organizacinių gebėjimų lygį prieš tyrimą ir po jo. Apklausoje ir tyrime dalyvavo Kėdainių šokių studijos „Izzadora“ sportinių šokių poros (12–14 metų amžiaus, 20 mergaičių ir 20 berniukų,  $n = 40$ ). Tyrimo metu 10 porų treniravosi eksperimentinėmis sąlygomis: šokių treniruotės vykdytos tris kartus per savaitę (treniruotės trukmė – 2 val.), kiekvieną treniruotę šokėjai 45 min. skyrė neįprastai sportinei ir edukacinei veiklai. Kitos 10 porų treniravosi kontrolinėmis sąlygomis: tris kartus per savaitę, 1 val., pagal sportinių šokių trenerės sudarytą programą.

**Rezultatai ir jų aptarimas.** Palyginus eksperimentinės ir kontrolinės grupės rezultatus nustatyta, kad jaunuolių komunikaciniai ir organizaciniai gebėjimai skiriasi. Be to, eksperimentinės grupės tyrimo rezultatai buvo šiek tiek geresni nei kontrolinės grupės. Išanalizavus apklausos rezultatus paaiškėjo, kad eksperimentinės grupės šokėjai tyrimo metu turėjo geresnius komunikacinius gebėjimus nei kontrolinės grupės paaugliai. Taip pat pastebėtas reikšmingas ( $p < 0,05$ ) kontrolinės grupės paauglių komunikacinių gebėjimų pablogėjimas. Tačiau organizacinių gebėjimų vertinimas eksperimentinėje ir kontrolinėje grupėje nereikšmingas. Nustatyta, kad tyrimas didesnę įtaką padarė kontrolinės grupės jaunuoliams. Vis dėlto, daugiausia pastebėtas neigiamas poveikis.

Tyrimo metu paaiškėjo, kad po pirmojo ir antrojo testavimo abiejų grupių rodikliai buvo statistiškai reikšmingi ( $p < 0,05$ ). Nustatyta, kad eksperimentinės ir kontrolinės grupės dalyvių komunikaciniai gebėjimai prastėjo.

**Išvados.** 1. Nustatyta, kad dauguma šokėjų turi labai žemo arba vidutinio lygio komunikacinius ir organizacinius gebėjimus. Išsiaiškinta, kad abiejose grupėse abiejų testavimų metu daugiausia buvo „bendruojančio“ ir „šnekaus“ tipo žmonių. Be to, eksperimentinės grupės tyrimo rezultatai buvo šiek tiek geresni nei kontrolinės grupės.

2. Palyginus šokėjų komunikacinius ir organizacinius gebėjimus prieš tyrimą ir po jo pastebėta, kad poveikis buvo nepakankamas. Per 6 mėn. trukusį tyrimą šokėjų komunikaciniai ir organizaciniai gebėjimai nepagerėjo. Tyrimo metu statistiškai reikšmingai ( $p < 0,05$ ) pablogėjo kontrolinės grupės komunikaciniai gebėjimai. Taigi, vien šokių treniruotės gali pakenkti socialiniams įgūdžiams. Edukacinės veiklos įtraukimas į šokių treniruotes skatina šokėjų komunikacinių ir organizacinių įgūdžių tobulėjimą.

## Literatūra

- Осинцева, Н. В., Муратова, И. А. & Лукьяненко, А. А. (2021). Синергия спорта и танца в аспекте антропологической онтологии. *Теория и практика физической культуры*, (6), 103–104.
- Ušpurienė, A. B., & Sadzevičiūtė, D. (2022). Expression of communicative and organizational abilities in representatives of dance sport and other dance styles (adolescents). *Baltic journal of sport & health sciences*, 1(124), 33–39. <https://doi.org/10.33607/bjshs.v1i124.1162>
- Ušpurienė, A. B., & Šniras, Š. (2019). Impact of dance sport on communication abilities of adolescents. *Theory and Practice of Physical Culture*, (1), 14–16.
- Ушпурене, А. Б. (2018). Особенности коммуникативных и организаторских навыков у подростков (15–16 лет), посещающих спортивные танцы. *Наука, образование, общество: тенденции и перспективы развития* (с. 372–374). Интерактив плюс.

## MOKINIŲ NETINKAMO ELGESIO KEITIMAS PAGAL PEPIS SISTEMĄ ĮTRAUKIOJO FIZINIO UGDYMO PAMOKOSE

Karolina Marcinkevičiūtė<sup>1</sup>, Vida Ostasevičienė<sup>1</sup>, Renata Greimaitė<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Lietuvos sporto universitetas, Kaunas, Lietuva; <sup>2</sup>Sutrikusios raidos vaikų konsultavimo skyrius

**Įvadas.** Pozityvaus elgesio palaikymo ir intervencijos sistema (PEPIS) (angl. *Positive Behavioral Interventions and Supports*, PBIS) yra įrodymais pagrįsta trijų pakopų sistema, skirta paskatinti ugdymo įstaigų sistemų pokyčius, kad pagerėtų mokinių pasiekimai. Pozityvaus elgesio palaikymo modelis skatina ugdymo įstaigas sprendžiant moksleivių elgesio problemas taikyti moksliniais tyrimais pagrįstus metodus. Be to, ši sistema remiasi išmatuojamais rezultatais, įrodymais pagrįsta praktika, įgyvendinamomis sistemomis ir sprendimų priėmimu (Greimaitė, 2022).

**Tikslas.** Naudojant PEPIS sistemą, sudaryti sąlygas fizinio ugdymo mokytojams keisti mokinių netinkamo elgesio apraiškas įtraukiojo ugdymo pamokose.

**Tyrimo metodai ir organizavimas.** Tyrimas bus vykdomas 2022–2023 m. Fizinio ugdymo mokytojams bus duota *Klasės valdymo anketa* (Simonsen B. ir kt., 2008), kurią jie pildys prieš numatomus mokymus ir po jų. Mokymų metu fizinio ugdymo mokytojai bus supažindinti su PEPIS sistema ir pildys *Klasės valdymo anketa*. Anketa sudaryta iš 10 klausimų apie klasės valdymo praktiką, į kuriuos reikia atsakyti „taip“ arba „ne“. Tyrimo rezultatai apskaičiuojami vertinant tik teigiamus atsakymus į klausimus: puikiai (8–10 balų); gerai (5–7 balai); mažiau nei 5 – reikia tobulinti.

**Rezultatai ir aptarimas.** Mokslininkų tyrimai rodo, kad per pastaruosius 15 metų Jungtinėse Amerikos Valstijose PEPIS sistema buvo naudojama daugelyje bendrojo ugdymo ir specialiosiose mokyklose darbu su vaikais, turinčiais įvairiapusių raidos ir elgesio sutrikimų (Ostasevičienė ir kt., 2015). Lietuvoje atlikti pavieniai darbai, kuriuose nagrinėjamos pozityvaus elgesio ugdymo strategijos. Tačiau kiek mokyklų dirba pagal PEPIS sistemą, nežinoma (Greimaitė, 2022). Lietuvos mokyklose paplitusi drausminimo sistema, kurią taikant mažiau dėmesio kreipama į negatyvaus elgesio prevencijos būdus.

**Išvados.** 1. Fizinio ugdymo mokytojas turi mokėti taikyti įvairius konfliktų sprendimo būdus, pozityvias elgesio valdymo priemones, gebėti įtraukti mokinių į suplanuotą veiklą, kuri skatintų pozityvų elgesį ir keltų savigarbą. 2. PEPIS sistema užtikrina visapusišką palaikymą visiems mokiniams klasėje. Įrodymais pagrįstų praktikų taikymas klasėje padeda mokytojams ugdyti, skatinti mokinių teigiamą elgesį ir siekti, kad kiekvienas mokinytis klasėje patirtų sėkmę.

### Literatūra

- Greimaitė, R. (2022). *Patarimai mokyklų bendruomenėms: Kaip įgyvendinti pozityvaus elgesio palaikymo ir intervencijų sistemą klasės lygmeniu*. Kriventa.
- Ostasevičienė, V., Gaižauskienė, A., Požėrienė, J., & Rėklaitienė, D. (2015). *Inkliuzinio fizinio ugdymo poveikis vaikų, turinčių specialiųjų poreikių, emocijų ir elgesio savybių raiškai*. Lietuvos sporto universitetas.
- Simonsen, B., Fairbanks, S., Briesch, A., Myers, D., & Sugai, G. (2008). Evidence-based Practices in Classroom Management: Considerations for Research to Practice. *Education and Treatment of Children*, 31(3), 351–380. <http://www.jstor.org/stable/42899983>

# ŠIRDIES IR KRAUJAGYSLIŲ SISTEMOS IR ENERGIJOS EIKVOJIMO YPATYBĖS MERGINŲ SVEIKATĄ STIPRINANČIOSE PRATYBOSE, TAIKANT IŠTVERMĖS UGDYMO ARBA JĖGOS LAVINIMO PRATIMUS

**Monika Trinkūnaitė, Kristina Poderienė, Eugenijus Trinkūnas, Kristina Motiejūnaitė, Jonas Poderys**  
*Lietuvos sporto universitetas, Kaunas, Lietuva*

**Įvadas.** Fizinis aktyvumas (FA) – tai vienas svarbiausių sveikos gyvensenos veiksnių (Booth et al., 2012). Blogėjančios sveikatos priežastis yra spartūs žmonių gyvenimo pokyčiai, kurie susiję su sėdimu gyvenimo būdu tiek namuose, tiek darbe. Tai yra mažėjantis FA, nesveika ir nesaikinga mityba ir didėjantis atsivoris bei nutukimas (Biswas et al., 2015).

**Tikslas** – nustatyti širdies ir kraujagyslių sistemos ir energijos eikvojimo ypatybes, kai sveikatą stiprinančiose pratybose taikomos ištvėrmės ugdymo arba jėgos lavinimo užduotys.

**Tyrimo metodai ir organizavimas.** Tiriamos merginos ( $n = 14$ , amžius –  $18,3 \pm 0,1$  metų ir KMI  $21,2 \pm 0,6$  kg/m<sup>2</sup>) tyrimo metu turėjo dalyvauti dvejose sveikatos stiprinimo pratybose. Pirmose 30 min. trukmės pratybose taikyta bėgimo ristele užduotis; antrose 30 min. trukmės pratybose – jėgos lavinimo pratimai. ŠSD buvo fiksuojamas nepertraukiamai visą pratybų laiką, po 1 val. ir po 24 val. Fizinis aktyvumas buvo vertinamas naudojant aktigrafą (angl. *Tri-axis ActiTrainer Activity Monitor*), kuriuo, įdiegus kompiuterinę programą „Acti Life“, buvo galima pamatuoti, apskaičiuoti ir pamatyti pratybų metu atlikto fizinio krūvio intensyvumo rodiklių reikšmes.

**Rezultatai ir aptarimas.** Gauti tyrimo rezultatai parodė, kad širdies reakcijos į skirtingo kryptingumo pratybas reikšmingai skyrėsi. 30 min. trukmės ištvėrmės pratybų metu vidutinis ŠSD buvo  $163,9 \pm 2,3$  k./min., o jėgos pratybų metu –  $140,3 \pm 2,5$  k./min. Praėjus 3 min. po bėgimo ir jėgos pratybų buvo nustatytas didžiausias skirtumas, lyginant sistolinio kraujo spaudimo reikšmes, atitinkamai –  $127,9 \pm 2,8$  mmHg ir  $115,0 \pm 1,5$  mmHg ( $p < 0,05$ ). Diastolinio kraujo spaudimo reikšmės smarkiai nesiskyrė viso tyrimo metu. Vertinant fizinio aktyvumo intensyvumo pasiskirstymą pratybose su svoriais pastebėta, kad didžiausią procentinę pratybų laiko dalį sudarė intensyvumo zonos, įvardijamos kaip „sėdimas“ ir „lengvas“ darbas – atitinkamai  $46,9 \pm 1,3$  proc. ir  $42,8 \pm 1,5$  proc. pratybų laiko. Bėgimo pratybų metu reikšmingai didesnę procentinę dalį sudarė „vidutinio“, „sunkaus“ ir „labai sunkaus“ krūvio intensyvumo lygmenys. Palyginus sudegintų kalorijų kiekį visų pratybų metu, nustatyti reikšmingi skirtumai: ištvėrmės pratybose energijos sąnaudos sudarė  $812,5 \pm 25,2$  kcal, o jėgos pratybų metu buvo sudeginta  $712,6 \pm 27,6$  kcal ( $p < 0,05$ ). Yra žinoma, kad organizmo reakcija į fizinį krūvį ir besiformuojantys adaptaciniai pokyčiai priklauso nuo FA pobūdžio (Marzolini et al., 2018).

**Išvados.** 1. 30 min. trukmės ištvėrmės lavinimo pratybų metu merginų energijos sąnaudos yra apie 12 proc. didesnės nei tokios pat trukmės pratybose, kuriose atliekami jėgos lavinimo pratimai. 2. Sveikatą stiprinančių pratybų metu, merginoms atliekant tolygaus bėgimo užduotį, vidutinės ŠSD reikšmės yra reikšmingai didesnės nei pratybose, kuriose atliekami jėgos lavinimo pratimai. Reikšmingas ŠSD skirtumas tarp jėgos ir ištvėrmės pratybų fiksuojamas jau mankštos metu iki pratybų pabaigos. 3. Vertinant tiek ŠSD, tiek AKS rodiklius nustatyta, kad po 24 val. liekamųjų nuovargio požymių 30 min. trukmės pratybos nesukėlė – tokio pobūdžio pratybas merginos gali atlikti kasdien.

## Literatūra

- Biswas, A., Oh, P. I., Faulkner, G. E., Bajaj, R. R., Silver, M. A., Mitchell, M. S., & Alter, D. A. (2015). Sedentary time and its association with risk for disease incidence, mortality, and hospitalization in adults: a systematic review and meta-analysis. *Annals of internal medicine*, 162(2), 123–132. <https://doi.org/10.7326/M14-1651>
- Booth, F. W., Roberts, Ch. K., & Laye, M. J. (2012). Lack of exercise is a major cause of chronic diseases. *Comprehensive Physiology*, 2(2), 1143–1211.
- Marzolini, S., Brooks, D., Oh, P. I., Jagroop, D., MacIntosh, B. J., Anderson, N. D., Alter, D., & Corbett, D. (2018). Aerobic with resistance training or aerobic training alone poststroke: A secondary analysis from a randomized clinical trial. *Neurorehabilitation Neural Repair*, 32(3), 209–222. doi: 10.1177/1545968318765692.

## THE ASSESSMENT OF CARBON FOOTPRINT PROBLEM IN SPORTS FACILITIES

Ahmet Atalay<sup>1</sup>, Biruta Švagždienė<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ardahan University, School of Physical Education and Sport, Ardahan, Turkey

<sup>2</sup>Lithuanian Sports University, Kaunas, Lithuania

**Introduction.** Global climate change and rising seawater temperatures threaten the goals of a sustainable world. With the acceleration of urban culture, construction has increased and negative effects on the environment have emerged. One of the construction areas is sports facilities that host sports organisations and events. Sports facilities sometimes have positive effects on the region or city where they are built, and other times they can produce negative outputs. While the region where the sports facility is established contributes to the aesthetic structure of the region by using inefficient areas from time to time, it may have negative consequences on the environment in this process (Ünal & Bağcı, 2017).

The produced paper categorises the negative environmental effects of sports into two primary categories: a) sports organisations and events, and b) the construction of new facilities as well as the maintenance and repair of existing facilities. The environmental impacts caused by sports organisations are listed as follows: accommodation, transportation, supply, hygiene and waste production. All of these factors have a destructive impact on the environment, particularly the ecology. The negative environmental impacts caused by sports facilities are listed as follows: production, construction, maintenance, repair and chemicals used in the facilities. These factors cause soil, air and water pollution and threaten biodiversity in the natural environment (Sorrentini, 2021).

**Objective.** The purpose of this research is to make an assessment of the carbon footprint problem that arises in the sports sector and to highlight the primary high carbon footprint caused by sports. In addition, by presenting suggestions in the light of the existing literature, it is important to determine the carbon footprint in sports.

**Research methods and organisation.** To try to address a clinical or research question, the best available evidence is sought out, methodically identified, critically evaluated, and summarised in a classic systematic review and meta-analysis. (Murad, et. al., 2014). In this research, a systematic review and meta-analysis was conducted and reported, based on the PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses) statement. Multiple searches using several search terms, different combinations of search terms, and synonyms of search terms also improve the effectiveness of electronic literature searches (Bown & Sutton, 2010).

**Results and discussion.** Sports facilities are very important for the development of sports and meeting people's needs for physical activity. However, when this field is examined in the summer, it can be said that these facilities have a negative environmental impact and cause a large carbon footprint. In particular, carbon dioxide emissions caused by high energy consumption pose a risk for sustainable environmental goals. Therefore, energy consumption in sports stadiums is an important area to work on and research to achieve greener and more sustainable stadiums. Thus, reducing the impact on the global environment and its carbon footprint is one of the primary goals of the sports sector (Smulders, 2012).

**Conclusions.** 1) Any sports facility may boost the regional infrastructure while also adding to its aesthetic value if it is built to the physical and geographic circumstances of the area that were taken into account throughout the construction process. In this approach, the facility's suitability for the geographical and climatic conditions of the area where development is planned can further lessen the adverse effects on the environment. 2) It is important to increase renewable energy sources when building and operating new sports facilities. 3) Chemicals should only be used under strict control and supervision, especially in places like swimming pools. 4) It is key to use self-sufficient energy sources in the facilities and 5) to utilise building materials in a way that would increase energy efficiency. 6) All in all, prioritising solar and wind energy can reduce the carbon footprint of sports facilities.

**Keywords.** *Sustainability development, environmental sustainability, sports and environmental sustainability, sports facilities.*

### References

- Bown, M. J., & Sutton, A. J. (2010). Quality control in systematic reviews and meta-analyses. *European journal of vascular and endovascular surgery : the official journal of the European Society for Vascular Surgery*, 40(5), 669–677. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2010.07.011>
- Murad, M. H., Montori, V. M., Ioannidis, J. P., Jaeschke, R., Devereaux, P. J., Prasad, K., Neumann, I., Carrasco-Labra, A., Agoritsas, T., Hatala, R., Meade, M. O., Wyer, P., Cook, D. J., & Guyatt, G. (2014). How to read a systematic review and meta-analysis and apply the results to patient care: users' guides to the medical literature. *JAMA*, 312(2), 171–179. <https://doi.org/10.1001/jama.2014.5559>
- Smulders, T. (2012). Green stadiums: As green as grass. MSc programme Sustainable Development Track Energy & Resources, Faculty Geosciences, University of Utrecht, Netherland.
- Sorrentini, F. (2021). The environmental impact of sports activities. Good practices for sustainability: The case of golf. *Documenti Geografici*, 2, 219–237. [https://doi.org/10.19246/DOCUGEO2281-7549/202102\\_15](https://doi.org/10.19246/DOCUGEO2281-7549/202102_15)
- Ünal, H. & Bağcı, E. (2017). Çevresel sürdürülebilirlik ve ekolojik ayak izi ışığında spor organizasyonları. *Journal of Human Sciences*, 14(3), 1–17.

## ENTREPRENEURIAL SKILLS OF FEMALE SPANISH AND LITHUANIAN SPORTS SCIENCE STUDENTS: ARE THERE ANY DIFFERENCES?

María Huertas González-Serrano<sup>1</sup>, Rómulo Jacobo González-García<sup>2</sup>, Sergio Aguado Berenguer<sup>1</sup>, Laura Simón Ángel<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitat de València, València, Spain; <sup>2</sup>Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir, Valencia, Spain

**Introduction.** The development of entrepreneurial skills in sports science students are gaining importance in recent years (González-Serrano et al., 2017). Carla Costa and Dina A. M. Miragaia (2022) highlighted that despite all the efforts made so far, there are still several barriers to female entrepreneurship in sport. The culture of the country seems to play an important role in modulating entrepreneurial intentions and entrepreneurial skills. According to Hofstede's (2001) values, Lithuania exhibits a generally more entrepreneurial-friendly culture when compared to Spain. Furthermore, Lithuania exhibits higher levels of feminism than Spain, which can create a society that is more receptive to women's business.

**Objective.** The main aim of this research is to indicate any differences in the entrepreneurial skills between Spanish and Lithuanian female sports science students.

**Research methods and organisation.** The sample consisted of 338 last-year students of sports science, with a mean age of 22.68 (SD = 2.93) years. Of these students, 53.60% were from Lithuania and 46.40% were from Spain. As a criterion for the selection of the sample, only people residing in said countries and studying sports science were taken into account. As for the instrument used, the entrepreneurial skills scale of Francisco Liñán (2008) was used, which is composed of six items that refer to six different entrepreneurial skills. An ascending Likert scale of seven points, where one meant *totally disagree* and seven meant *totally agree*, was used to evaluate the items. Cronbach's  $\alpha$  was .87. For the collection of the sample, professors teaching the fourth course were contacted beforehand, and at the end of the course, the questionnaire was administered. The anonymity of the data and the voluntary nature of the questionnaire was guaranteed at all times.

**Results and discussion.** Statistically significant differences were found in all entrepreneurial skills ( $p < .05$ ), with Lithuanian students presenting statistically higher means than students from Spain. The highest means were obtained in creativity and problem solving, while the lowest means were obtained in the skills of opportunity recognition and development of new products and services. These findings suggested that national culture may have a favorable impact on Lithuanian students' development of entrepreneurial skills.

**Conclusions.** 1. Lithuanian female students of sports science present statistically higher averages in all entrepreneurial skills than Spanish female students. 2. High levels of feminism may favor a positive development of entrepreneurial skills in women, which may subsequently materialise in a greater number of female entrepreneurs in sport.

### References

- Costa, C., & Miragaia, D. A. M. (2022). A systematic review of women's entrepreneurship in the sports industry: Has anything changed? *Gender in Management: An International Journal*, 37(8), 988–1008. <https://doi.org/10.1108/gm-04-2021-0101>
- González-Serrano, M. H., Crespo Hervás, J., Pérez-Campos, C., & Calabuig-Moreno, F. (2017). The importance of developing the entrepreneurial capacities in sport sciences university students. *International Journal of Sport Policy and Politics*, 9(4), 625–640. <https://doi.org/10.1080/19406940.2017.1316762>
- Hofstede, G. (2001). *Culture's consequences: Comparing values, behaviors, institutions and organizations across nations* (2nd ed.). Sage.
- Liñán, F. (2008). Skill and value perceptions: How do they affect entrepreneurial intentions? *International Entrepreneurship and Management Journal*, 4(3), 257–272.



## U-21 FUTBOLININKŲ EMOCINĖ BŪSENA PO LAIMĖTŲ IR PRALAIMĖTŲ RUNGTYNIŲ

Kornelijus Pauliukonis, Šarūnas Šniras

Lietuvos sporto universitetas, Kaunas, Lietuva

**Ivadas.** Kai sportininkai patiria įtemptą rungtynių baigtį, jų sportinės veiklos sėkmė dažnai priklauso nuo įvairių veiksnių, kurių vienas svarbiausių – sportininkų emocinė būseną. Moksliniuose darbuose pabrėžiama, kad sportininkų emocinė būseną priklauso nuo rungtynių reikšmingumo, varžybų organizavimo kokybės, varžovų pajėgumo, trenerio ir artimųjų elgesio, individualių sportininko savybių ir įsisavintų emocijų valdymo metodikų. Žinoma, kad dalyvavimas sportinėje veikloje dažnai suteikia pasitenkinimą ir teigiamas emocijas, kurios siejamos su pergalėmis ir apdovanojimais. Tačiau pralaimėjus arba patyrus nesėkmę gali sukilti ir neigiamos emocijos (Woodman et al., 2009). Pasak James L. Rumbold ir bendraautorų (2021), futbolininkų rezultatus dažnai lemia gebėjimas valdyti emocijas. Taip pat manoma, kad futbolininkai, turintys didesnę patirtį ir aukštesnę meistriskumą, geba geriau valdyti savo emocijas. Tokia mokslinė diskusija paskatino atlikti tyrimą, kuriame nustatyta, kaip po laimėtų ir pralaimėtų rungtynių reiškiasi U-21 futbolininkų emocijos.

**Tyrimo metodai ir organizavimas.** Tyrimas atliktas 2021/2022 m., jame dalyvavo 60 U-21 futbolininkų, jų sportinis stažas – 7–12 metų. Tyrimo metu taikytas Varžybinės būsenos nerimo klausimynas (CSAI–2) (Martens et al., 1990). Šiuo klausimynu įvertintas *kognityvinis ir somatinis nerimas bei pasitikėjimas savimi*. Tyrimas atliktas po kiekvienų penkerių pralaimėtų ir laimėtų rungtynių. Tiriamųjų grupių rezultatams palyginti taikytas Mann-Whitney U kriterijus.

**Rezultatai.** Tyrimo rezultatai parodė, kad po pralaimėtų rungtynių futbolininkai, turintys mažesnę sportinę stažą, kognityvinio nerimo lygį vertino 22,5 balo, o po laimėtų rungtynių – 18,5 balo. Palyginus šios grupės rezultatus, nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas ( $Z = -5,711$ ;  $p < 0,001$ ). Taigi, futbolininkai po laimėtų rungtynių kognityvinį nerimą vertino geriau. Apskaičiavus didesnę sportinę stažą turinčių futbolininkų kognityvinio nerimo rezultatus pastebėta, kad po pralaimėtų rungtynių kognityvinio nerimo lygis vertintas 19,7 balo, o po laimėtų rungtynių – 13,2 balo. Palyginus rezultatus, nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas ( $Z = -3,082$ ;  $p < 0,001$ ), t. y., po laimėtų rungtynių futbolininkų kognityvinio nerimo lygis buvo žymiai mažesnis. Apibendrinus šiuos rezultatus galima teigti, kad po laimėtų rungtynių futbolininkai mažiau slegiami neigiamų minčių.

Futbolininkai, turintys mažesnę sportinę stažą, po pralaimėtų rungtynių somatinio nerimo lygį įvertino 17,6 balo, o po laimėtų rungtynių – 12,4 balo. Palyginus rezultatus, nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas ( $Z = -5,923$ ;  $p < 0,001$ ), t. y., po laimėtų rungtynių futbolininkų somatinio nerimo lygis buvo žemesnis. Išanalizavus didesnę sportinę stažą turinčių futbolininkų somatinio nerimo rezultatus atskleista, kad po pralaimėtų rungtynių jų nerimo lygis siekė 13,4 balo, o po laimėtų rungtynių – 10,2 balo. Palyginus rezultatus, nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas ( $Z = -3,310$ ;  $p < 0,001$ ), t. y., po laimėtų rungtynių didesnę sportinę stažą turinčių futbolininkų somatinio nerimo lygis taip pat buvo mažesnis nei po pralaimėtų rungtynių. Remiantis atlikto tyrimo rezultatais galima daryti išvadą, kad po laimėtų rungtynių abiejų futbolininkų grupių parengtis fizinei ir protinei veiklai yra geresnė.

Mažesnio sportinio stažo futbolininkai po pralaimėtų rungtynių pasitikėjimą savimi vertino 26,4 balo, o po laimėtų rungtynių – 33,2 balo. Palyginus rezultatus, nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas ( $Z = -5,853$ ;  $p < 0,001$ ), t. y., šių futbolininkų pasitikėjimo savimi lygis po pralaimėtų rungtynių buvo žemesnis nei po laimėtų rungtynių. Futbolininkai, turintys didesnę sportinę stažą, pasitikėjimo savimi lygį po pralaimėtų rungtynių vertino 30,6 balo, o po laimėtų rungtynių – 35,3 balo. Palyginus šiuos duomenis, nustatytas statistiškai reikšmingas skirtumas ( $Z = -3,078$ ;  $p < 0,001$ ), t. y., šios grupės futbolininkų pasitikėjimo savimi lygis po pralaimėtų rungtynių buvo žemesnis nei po laimėtų rungtynių. Tyrimo rezultatai leidžia teigti, kad po laimėtų rungtynių abiejų grupių futbolininkai geba geriau atlikti pačių arba trenerio paskirtas užduotis.

**Išvados.** Po laimėtų rungtynių abiejų grupių U-21 futbolininkai *kognityvinį ir somatinį nerimą bei pasitikėjimą savimi* vertino statistiškai patikimiau ( $p < 0,001$ ) nei po pralaimėtų rungtynių.

### Literatūra

Martens, R., Vealey, R. S., & Burton, D. (1990). *Competitive anxiety in sport*. Human Kinetics.

Rumbold, J. L., Newman, J. A., Foster, D., Rhind, D. J., Phoenix, J., & Hickey, L. (2021). Assessing post-game emotions in soccer teams: The role of distinct emotional dynamics. *European Journal of Sport Science*, 22(6), 888–896. <https://doi.org/10.1080/17461391.2021.1916079>

Woodman, T., Davis, P. A., Hardy, L., Callow, N., Glasscock, I., & Yuill-Proctor, J. (2009). Emotions and sport performance: An exploration of happiness, hope, and anger. *Journal of sport and exercise psychology*, 31(2), 169–188. <https://doi.org/10.1123/jsep.31.2.169>

# THE ROLE OF BASIC VALUES, SPORT VALUES AND ATTITUDES TOWARDS DOPING, AND DOPING LIKELIHOOD

Beatričė Hoppen, Saulius Šukys

Lithuanian Sports University, Kaunas, Lithuania

**Introduction.** The use of banned performance-enhancing substances by athletes remains one of the most urgent issues facing sport today. A growing body of research has investigated the factors that affect the intention to use doping (Ntoumanis et al., 2014). However, it is notable that few studies have attempted to link doping with values. Several recent studies found that moral values are negatively related with doping likelihood (Ring & Hurst, 2019), and basic values are associated with intention to use doping (Ring et al., 2022). Nevertheless, current researches are still lacking an examination of how basic values and sports values are related to intentions to use doping. Thus, **the first aim of the research** was to examine the relationship between basic values, sport values and the likelihood of doping by athletes. A meta-analysis (Ntoumanis et al., 2014) identified positive attitudes towards doping as a predictor of doping behaviour. Moreover, it was discovered that there is an association between basic values and unethical attitudes and behaviour (Feldman et al., 2015). Therefore, **the second aim of the research** was to examine attitudes towards doping to understand whether values are indirectly related with doping likelihood.

**Research Methods and Organisation.** Participants consisted of 453 athletes (208 female and 245 male), aged between 16 and 29 years old, competing in individual (n = 283) and team (n = 170) sports for an average of 8.30 years (SD = 2.89). Athletes reported doping likelihood in hypothetical scenario-based situations and also completed three scales. Specifically, to assess basic values, participants rated 21 items using a 6-point scale and four higher-order values dimensions (self-enhancement, openness to change, self-transcendence, and conservation) were analysed. For sport values, 13 items were rated on a 7-point scale and three sport value dimensions (moral, competence and status values) were used for the analysis. Furthermore, to assess attitudes towards doping 8 items were rated on a 6-point scale.

**Results.** It was found that self-enhancement values directly ( $\beta = 0,43$ , 95% CI [.35, .50]) and indirectly ( $\beta = 0,34$ , 95% CI [.28, .41]) positively predicted doping likelihood via attitudes towards doping. Openness to change values also directly ( $\beta = 0,36$ , 95% CI [.29, .43]) and indirectly positively ( $\beta = 0,34$ , 95% CI [.28, .40]) predicted doping intention via attitudes towards doping. On the contrary, self-transcendence values directly ( $\beta = -0,46$ , 95% CI [-.55, -.37]) and indirectly ( $\beta = -0,36$ , 95% CI [-.43, -.30]) negatively predicted likelihood to use doping via attitudes towards doping. Regarding basic values, conservation values also directly ( $\beta = -0,40$ , 95% CI [-.47, -.33]) and indirectly ( $\beta = -0,34$ , 95% CI [-.40, -.28]) negatively predicted doping intention via attitudes towards doping. Analysis of relationship between sport values and intention to use doping revealed negative direct ( $\beta = -0,44$ , 95% CI [-.52, -.35]) and indirect ( $\beta = -0,37$ , 95% CI [-.45, -.29]) effect on athletes' intentions via attitudes towards doping. It was also found that competence values indirectly ( $\beta = -0,19$ , 95% CI [-.26, -.12]) and negatively predicted doping intention via attitudes towards doping. Finally, status values directly ( $\beta = 0,23$ , 95% CI [.17, .28]) and indirectly ( $\beta = 0,29$ , 95% CI [.24, .36]) positively predicted doping intention. In all cases attitudes towards doping were positively and significantly related to doping intention.

**Conclusions.** Our study suggests that self-enhancement, openness to change and status values may indirectly promote doping, whereas self-transcendence, conservation and moral values could be ethical motivator to stop doping.

## References

- Feldman, G., Chao, M. M., Farh, J. L., & Bardi, A. (2015). The motivation and inhibition of breaking the rules: Personal values structures predict unethicity. *Journal of Research in Personality*, 59, 69–80. <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2015.09.003>
- Ntoumanis, N., Ng, J. Y., Barkoukis, V., & Backhouse, S. (2014). Personal and psychosocial predictors of doping use in physical activity settings: A meta-analysis. *Sports Medicine*, 44(11), 1603–1624. <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0240-4>
- Ring, C., & Hurst, P. (2019). The effects of moral disengagement mechanisms on doping likelihood are mediated by guilt and moderated by moral traits. *Psychology of Sport & Exercise*, 40, 33–41. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2018.09.001>
- Ring, C., Kavussanu, M., Gürpınar, B., Whitehead, J., & Mortimer, H. (2022). Basic values predict unethical behavior in sport: The case of athletes' doping likelihood. *Ethics & Behavior*, 32(1), 90–98. <https://doi.org/10.1080/10508422.2020.1837136>

# TRENERIŲ TAIKOMO PASTIPRINIMO RYŠYS SU SPORTININKŲ EMOCINIŲ INTELEKTU IR SPORTINIAIS REZULTATAIS

**Milda Blaževičienė, Ilona Tilindienė**

*Lietuvos sporto universitetas, Kaunas, Lietuva*

**Įvadas.** Žmogaus išgyvenamos emocijos teikia vertingą informaciją apie jo tarpasmeninius santykius, elgesį ir gebėjimą tvarkytis su gyvenimo iššūkiais. Naujausi tyrimai rodo, kad emocijos yra konstruktyvios ir prisideda prie geresnių veiklos rezultatų ir sprendimų priėmimo tiek darbe, tiek asmeniniame gyvenime (Mattingly & Kraiger, 2019). Emociškai intelektualūs žmonės tai pripažįsta ir nepasiduoda emocijoms, bet naudoja savo mąstymą joms valdyti. Per pastaruosius du dešimtmečius emocinio intelekto samprata tapo labai svarbiu asmens žinių, įgūdžių ir gebėjimų rodikliu darbe, mokykloje, sporte ir asmeniniame gyvenime. Tyrimų rezultatai rodo, kad emocinis intelektas vaidina reikšmingą vaidmenį, kai siekiama atlikti darbus, motyvuoti, priimti sprendimus, sėkmingai valdyti ir vadovauti (Asieieva et al., 2021; Mayer, Caruso & Salovey, 2016).

Sportininkai, norėdami pasiekti išsikeltus tikslus, patenka į tokią sporto aplinką, kurioje jaučiama įtampa dėl intensyvios nuolatinės savimotyvacijos ir sportinių pasiekimų. Todėl treniruočių ir varžybų metu, kai tenka atlaikyti konkurenciją, stresą ir įtampą, išgyvenamos tiek teigiamos, tiek neigiamos emocijos (Campo et al., 2017; McCarthy et al., 2013). Taigi sportininkai patiria daugybę emocijų, o šie emociniai išgyvenimai daro įtaką elgesiui ir rezultatams. Nurodoma, kad geresnis sportininkų emocinės patirties supratimas ir įvertinimas gali padėti reguliuoti savo emocijas, kad jie pasiektų optimalius rezultatus, asmeninę gerovę ir teigiamus santykius sporte (Braun & Tamminen, 2019).

Pastaruoju metu pasaulyje dažnai pasitaiko atvejų, kai sportininkams varžybų metu nepavyksta sąmoningai reguliuoti savo emocijų. Susidūrę su stresinėmis situacijomis, dauguma sportininkų sugeba išlaikyti ramybę ir elgtis disciplinuotai, tačiau kai kurie turi polinkį veikti skubotai ir neapgalvotai (Juravich & Babiak, 2015). Atsižvelgdami į tai, sporto psichologai ieško būdų, kaip sportininkai galėtų pagerinti savo emocinio intelekto gebėjimus. Ekspertų teigimu, didelę reikšmę turi nuo trenerio priklausantys veiksniai, pavyzdžiui edukacinė trenerio veikla, naudojami pastiprinimo metodai ir pan. (Appleton et al., 2016). Tačiau nėra atlikta daug tyrimų, kuriuose būtų analizuojama, kokį poveikį trenerių taikomai pastiprinimai arba drausminimo priemonės (bausmės) daro sportininkų emociniam intelektui ir jų sportiniams pasiekimams.

Remiantis aukščiau išdėstytais faktais, iškelta **hipotezė**, kad sportininkų emocinis intelektas ir jų sportiniai rezultatai teigiamai susiję su trenerio taikomais pastiprinimo (paskatinimo) metodais.

**Tyrimo tikslas** – išanalizuoti trenerių taikomo pastiprinimo sąsajas su sportininkų emociniu intelektu ir sportiniais rezultatais.

Šiam tikslui pasiekti numatoma apklausti 120 įvairių sporto šakų sportininkų ir 10 juos treniruojančių trenerių.

## Literatūra

- Appleton, R., Ntoumanis, N., Queded, E., Viladrich, C., & Duda, J. L. (2016). Initial validation of the coach-created Empowering and Disempowering Motivational Climate Questionnaire (EDMCQ-C). *Psychology of Sport and Exercise*, 22, 53–65. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2015.05.008>
- Asieieva, Y., Trynchuk, O., Furman, A., Melnichuk, I., & Koval, K. (2021). Emotional intelligence peculiarities of civil servants of Ukraine. *Amazonia Investiga*, 10(48), 129–137. <https://doi.org/10.34069/AI/2021.48.12.14>
- Braun, C., & Tamminen, K. A. (2019). Coaches' interpersonal emotion regulation and the coach-athlete relationship. *Movement & Sport Sciences – Science & Motricité*, 105(105), 37–51. <https://doi.org/10.1051/sm/2019011>
- Campo, M., Laborde, S., Martinent, G., Louvet, B. & Nicolas, M. (2019). Emotional intelligence (EI) training adapted to the international preparation constraints in rugby: Influence of EI trainer status on EI training effectiveness. *Frontiers in Psychology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01939>
- Juravich, M. & Babiak, K. (2015). Examining positive affect and job performance in sport organizations: A conceptual model using an emotional intelligence lens. *Journal of Applied Sport Psychology*. 27(4), 477–491. <https://doi.org/10.1080/10413200.2015.1048382>
- Mayer, J. D., Caruso, D. R., & Salovey, P. (2016). The ability model of emotional intelligence: Principles and updates. *Emotion Review*, 8(4), 290–300. <https://doi.org/10.1177/1754073916639667>
- Mattingly, V., & Kraiger, K. (2019). Can emotional intelligence be trained? A meta-analytical investigation. *Human Resource Management Review*, 29(2), 140–155. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2018.03.002>
- McCarthy, P. J., Allen, M. S. & Jones, M. V. (2013). Emotions, cognitive interference, and concentration disruption in youth sport. *Journal of Sports Sciences*, 31(5), 505–515. <https://doi.org/10.1080/02640414.2012.738303>

## JAUNŲJŲ DZIUDO SPORTININKŲ PROSOCIALAUS BEI ASOCIALAUS ELGESIO IR TRENERIO TRE- NIRUOTĖJE NAUDOJAMŲ EDUKACINIŲ PRIEMONIŲ SĄSAJOS

Sandra Žievytė

Lietuvos sporto universitetas, Kaunas, Lietuva

**Įvadas.** Sportas gali prisidėti prie socialinės įtraukties, gerinti gyvenimo kokybę, formuoti asmenybę, ugdyti pasitikėjimą savimi, lavinti emocinę kontrolę ir mokyti jaunos žmonės teigiamų gyvenimo vertybių (Andersen et al., 2019; Cote & Hancock, 2016). Dziudo parentas ne tik savigyna, bet ir tam tikrais kultūriniais aspektais, kurie apima šio sporto praktikavimą (Peset et al., 2013). Dziudo filosofijoje ypač svarbus elgesio su savo partneriu arba varžovu vaidmuo. Net kovojant turi būti išlaikytas partnerio arba varžovo (uke) saugumas ir pagarbus elgesys. Kaip žinoma, beveik visos kovų menų sporto šakos pasižymi tokiais savitumais kaip specialus pasisveikinimas su treneriu, pagarba įėjus į treniruočių salę, nusilenkimas aukštesnio lygio sportininkui, sugniaužti kumščiai prieš treniruotę arba kovą ir pan. Kalbant apie dziudo sportą, šie dalykai yra kultūros dalis, kurios turi būti laikomasi visose vykdomose socialinėse veiklose. Per dziudo mokymo procesą ugdomos sociokultūrinės vertybės. Kiekvienas sportininkas dziudo supranta kaip gyvenimo formą, kurią sudaro elgesys, įgūdžiai, gebėjimai, vertybės, įsitikinimai, praktika ir papročiai (Berliana et al., 2021; Rothwell et al., 2018).

Treneris daro didelę įtaką sportininkų gyvenimui, nes jis formuoja žmogaus asmenybę ir padeda tobulėti emociškai (Danioni & Barni, 2019). Pripažįstama, kad trenerio parenkamos edukacinės priemonės ir trenerio bei sportininko santykiai lemia teigiamą sportininkų ugdymo patirtį (Lisinskienė, 2018). Mokslininkai teigia, kad nuo trenerio naudojamų edukacinių priemonių priklauso sportininkų moralinės bei etinės vertybės ir elgesys ne tik sportuojant, bet ir kitose gyvenimo srityse (Kavussanu & Al-Yaaribi, 2021).

Atsižvelgiant į išdėstytus teiginius, keliami **hipotezė** – trenerio taikomas dažnesnis paskatinimas gali būti siejamas su prosocialiu sportininkų elgesiu, o bausmės – su asocialiu elgesiu.

**Tyrimo tikslas** – nustatyti sąsajas tarp prosocialaus bei asocialaus dziudo sportininkų elgesio ir trenerių naudojamų edukacinių priemonių.

**Tyrimo metodika** – planuojama apklausti 160 dziudo treniruotes lankančių paauglių (14–15 metų ir 16–17 metų) ir 10 trenerių. Sportininkų elgesio ypatumai bus tiriami naudojant adaptuotą *The Prosocial and Antisocial Behavior in Sport Scale* anketą (Kavussanu & Boardley, 2009). Tiriant trenerio naudojamas edukacines priemones bus remiamasi Ilonos Tilindienės disertacijoje (2000) pateikta metodika.

### Literatūra

- Andersen, M. H., Ottesen, L., & Thing, L. F. (2019). The social and psychological health outcomes of team sport participation in adults: An integrative review of research. *Scandinavian Journal of Public Health*, 47(8), 832–850. <https://doi.org/10.1177/1403494818791405>
- Berliana, B., Purnamasari, I., & Novian, G. (2021). Socio-cultural development in judo athletes. *Kinestetik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 5(3), 447–457.
- Côté, J., & Hancock, D. J. (2016). Evidence-based policies for youth sport programmes. *International Journal of Sport Policy*, 8(1), 51–65. <https://doi.org/10.1080/19406940.2014.919338>
- Danioni, F., & Barni, D. (2017). The relations between adolescents' personal values and prosocial and antisocial behaviours in team sports. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 17(5), 459–476. <https://doi.org/10.1080/1612197x.2017.1367951>
- Kavussanu, M., Stanger, N., & Boardley, I. D. (2013). The Prosocial and Antisocial Behaviour in Sport Scale: Further evidence for construct validity and reliability. *Journal of Sports Sciences*, 31(11), 1208–1221. <https://doi.org/10.1080/02640414.2013.775473>
- Lisinskienė, A. (2018). The effect of a 6-month coach educational program on strengthening coach-athlete interpersonal relationships in individual youth sport. *Sports*, 6(3), 74. <https://doi.org/10.3390/sports6030074>
- Peset, F., Ferrer-Sapena, A., Villamón, M., González, L. M., Toca-Herrera, J. L., & Aleixandre-Benavent, R. (2013). Scientific literature analysis of judo in Web of Science. *Archives of Budo*, 9(2), 81–91. <https://doi.org/10.12659/AOB.883883>
- Rothwell, M., Davids, K., & Stone, J. (2018). Harnessing socio-cultural constraints on athlete development to create a form of life. *Journal of Expertise*, 10(10), 94–102.

## PROFESIONALIŲ FUTBOLININKŲ DARBO SĄLYGŲ KLUBUOSE VERTINIMAS

**Armantas Slanina, Irena Valantinė**

*Lietuvos sporto universitetas, Kaunas, Lietuva*

**Įvadas.** Profesionalus futbolą yra nestabili pramoginio darbo forma. Kadangi šiai profesijai trūksta pastovumo, didėja nesaugumo jausmas. Neapibrėžtumas yra labai didelė profesionalių žaidėjų gyvenimo dalis. Pasak Catherine Palmer (2011), per pastarąjį dešimtmetį didėjant sporto komerciškumui, išaugo ir sportininkų, turinčių darbo santykius su sporto organizacijomis, skaičius. Augant šiam skaičiui svarbu, kad politikai, atsakingi už nuomonės formavimą, suprastų ir pamatytų sąlygas, kurias sportininkai patiria darbo vietoje. Sportininkai privalo laikytis kiekvienos sporto šakos nustatytų taisyklių. Be varžymosi rungtynių metu, jie daug valandų praleidžia individualiose arba trenerio prižiūrimose treniruotėse tobulindami turimus įgūdžius ir stengdamiesi išlaikyti aukščiausią fizinę formą. Atlikdami savo pareigas, sportininkai tikisi tinkamo įvertinimo iš klubų. Tačiau moksliniai tyrimai rodo ką kitą. Profesionaliam futbole egzistuoja trys žaidėjų įdarbinimo būdai: (1) darbdaviai įdarbina žaidėjus perpirkdami jų kontraktus iš vieno klubo į kitą; (2) klubai gali naudotis žaidėju, kurie nėra sudarę sutarties su kitu klubu, paslaugomis; ir (3) klubai įdarbina ir ugdo jaunus žaidėjus per akademinę treniruotės sistemą. Šios rinkos struktūros stipriai veikia tiek žaidėjus, kurie yra sutarties tarp dviejų klubų pagrindinė dalis, tiek jų artimuosius. Dauguma žaidėjų patiria nuolatinį spaudimą pratęsti ir iki galo išnaudoti savo karjerą, o tai reikalauja pasiaukojimo: didėja išsilavinimo stygius, patiriamas smurtas, auga vėluojančių mokėjimų toleravimas ir kt. FIFpro žaidėjų unija (2016) savo tyrime pastebėjo, jog net 41 proc. tirtų žaidėjų yra patyrę vėluojančias atlyginimo išmokas. Tyrime jie taip pat pabrėžė, kad sporto rinkoje būtent jaunuoliai yra pažeidžiamiausia grupė. FIFpro žaidėjų unija (2016) atskleidė tamsiąją sporto pasaulio pusę: jie nustatė, kad 9 proc. tiriamųjų yra nukentėję nuo fizinio smurto, 8 proc. patiria diskriminaciją, o 16 proc. yra išgyvenę priekabiavimą. Net 22 proc. tiriamųjų teigė susidūrę su mobingu. Dalis respondentų nurodė, kad yra verčiami treniruotis atskirai nuo komandos. Tokiomis priemonėmis sportininkams keliamas psichologinis spaudimas, kad šis nutrauktų per brangų kontraktą. Istorijos apie žaidėjų fizinį ir psichologinį smurtą yra įprastos sporto pasaulyje, tačiau FIFpro žaidėjų unijos (2016) tyrimas pirmą kartą surinko duomenis iš viso pasaulio ir parodė, kokio tai masto problema. Palyginus su panašiais kitų šakų tyrimais, galima teigti, kad darbe smurtą futbolininkai patiria penkis kartus dažniau.

**Tyrimo tikslas** – ištirti profesionalių futbolininkų darbo sąlygų klubuose ypatumus.

**Tyrimo metodai ir organizavimas.** Norint įvykdyti tikslą buvo išanalizuota daugiau kaip 20 mokslinių straipsnių, kurie apėmė didžiąją dalį žinomiausių pasaulio futbolo lygų.

**Išvados.** 1. Profesionalių sportininkų darbo sąlygos užsienio klubuose priklauso nuo šalies ir lygos, kurioje jie žaidžia. 2. Profesionalių sportininkų darbo sąlygų kokybė užsienio šalyse gerėja.

### Literatūra

- FIFPro world player's union (2016) 2016 FIFPro global employment report: Working conditions in professional football. <https://fifpro.org/media/xdjhlwb0/working-conditions-in-professional-football.pdf>
- Palmer, C. (2011). Key themes and research agendas in the sport-alcohol nexus. *Journal of Sport and Social Issues*, 35(2), 168–185. <https://doi.org/10.1177/0193723511406131>
- Reymond, J. (2011). Survey on the working conditions of professional sports players in Europe. <https://euathletes.org/wp-content/uploads/2017/06/2012-EU-Athletes-Working-Conditions-Survey.pdf>

# DARNUS SPORTO RENGINIO PLANAVIMAS: SOCIALINIS, EKONOMINIS IR APLINKOS DIMENSIJŲ VERTINIMAS TEORINIU ASPEKTU

Jogailė Vilkevičė, Edmundas Jasinskas

Lietuvos sporto universitetas, Kaunas, Lietuva

**Įvadas.** Darnus vystymasis evoliucionavo XX a. pabaigoje, kai buvo suprasta, kad būtina sumažinti žalą ir žmonėms, ir aplinkai. Tyrėjai teigia, kad ekonominė, socialinė ir aplinkosauginė sritys gali vystytis tik kartu (Milvydas, 2017). Ligita Šimanskienė ir Jurgita Paužuolienė (2012) mano, kad organizacijų darnumas kuria vertės santykį tarp organizacijos ir jos socialinio poveikio. Organizacijos turi kreipti dėmesį į ekologinį efektyvumą, socialinį veiksmingumą, pakankamumą ir ekologinį teisingumą. Daugelis organizatorių pamiršta apie darnų renginio vystymą, orientuotą į ekologiją ir gerą žiūrovų atmosferą (Dai & Menhas, 2020). Planuodami sporto renginius, organizatoriai turi atsižvelgti į darnaus planavimo principus ir stengtis juos pritaikyti. Dauguma renginių vykdytojų arba renginių vystytojų net nepagalvoja apie pasekmes, o tai didžiausia šių laikų problema (Deng & Zhou, 2017). Darnaus renginių vystymo problemas ir sprendimus tiria ne vienas mokslininkas (žr. literatūros sąrašą).

**Tyrimo tikslas** – įvertinti darnaus sporto renginio planavimo socialinius, ekonominius ir aplinkos veiksnius teoriniu aspektu.

**Tyrimo metodika ir organizavimas.** Buvo atlikta mokslinės literatūros analizė. Moksliniai straipsniai atrinkti remiantis ekonominiais, socialiniais ir aplinkos darnaus renginių planavimo aspektais. Mokslinių straipsnių ieškota EBSCO, DOAJ atviros prieigos publikuojamuose žurnaluose. Naudoti reikšminiai žodžiai (pavyzdžiui, *sustainable planning*). Pirmiausia surinkta 430 straipsnių. Vėliau surinkti straipsniai dar kartą peržiūrėti naudojantis tam tikrais reikšminiais žodžiais: *sport, sport event planning, event planning, sustainable sport event planning*. Po to atrinkti 36 moksliniai straipsniai, iš kurių analizuoti septyni. Mokslininkų straipsniai lyginti tarpusavyje, siekta atrasti esminius panašumus ir skirtumus, kurie leistų suformuluoti aiškias išvadas.

**Išvados.** 1. Sporto renginys yra veikla, į kurią įtraukiama nemažai žmonių, kurie domisi tam tikru sportu. Organizatoriai jaučia atsakomybę stengtis, kad renginys patiktų žiūrovams ir būtų aptariamasis žiniasklaidoje. Tokiu atveju didėja tam tikros sporto šakos aistrualių bendruomenė. Tačiau dalis organizatorių pamiršta apie darnų sporto renginių vystymą, kuris mūsų visuomenėje tampa vis svarbesnis. Organizacija negali veikti darniai be šių veiksnių: ekologinio efektyvumo, socialinio veiksmingumo, pakankamumo, ekologinio teisingumo ir institucinės reikšmės darnumui. Darnus renginio vystymas susidaro iš keturių dalių: ekonominės, socialinės, aplinkos ir institucinės. Kiekviena dalis susijusi tarpusavyje ir yra vienodai svarbi norint dabar ir ateityje palaikyti žmonijos ir planetos gerovę.

2. Analizuojant mokslinius straipsnius pastebėta, kad visi mokslininkai sutinka su penkiais renginio planavimo etapais: iniciavimu, planavimu, įgyvendinimu, vertinimu ir uždarymu. Šių etapų laikosi kiekvienas renginio organizatorius. Nesilaikant jų, renginys negalėtų vykti. Planuojant darnų renginį prie minėtų etapų prisideda ekonominė plėtra, aplinkos apsauga, institucinis vaidmuo ir socialinis vystymas. Ekonominės plėtros aspektas yra labiausiai orientuotas į biologinių ir fizinių sistemų stabilumą, kuris gali užtikrinti pusiausvyrą gamtoje ir suteikti galimybę prisitaikyti prie biosferos pokyčių. Aplinkos apsaugos aspektas orientuotas į ekologiją, remiantis šiuo aspektu galima sumažinti taršą ir išsaugoti žaliuosius plotus. Socialinis vystymas susijęs su žmogumi ir jo poreikiais, turi būti užtikrinama lyčių lygybė ir visapusiškas saugumas renginio metu. Institucinis vaidmuo atliekamas orientuojantis į neformaliąsias įstaigas, pabrėžiama papročių ir tradicijų svarba, socialinio elgesio normos. Darnus renginių planavimas yra visapusiškai sudėtingas, bet sunkiausia atsižvelgti į aplinkos apsaugą.

## Literatūra

- Aicher, T. J., Newland, B. L., & Paule-Koba, A. L. (2019). *Sport facility & event management* (2nd ed.). Jones & Bartlett Learning.
- Christopher Greenwell, T., Danzey-Bussell, L. A., & Shonk, D. J. (2022). *Managing Sport Events*. Human Kinetics.
- Čiegis, R. (2010). *Ekonomika ir aplinka: Subalansuotos plėtros valdymas*. Vytauto didžiojo universitetas.
- Deng, W. Q., & Zhou, J. C. (2017). *Analysis on Sports and Environmental Protection Problems* [Conference session]. 2nd International Conference on Environmental Science and Energy Engineering.
- Mombeuil, C. (2016). Small-scale sport event planning. *Principles and practices of small-scale sport event management*, 113–126.
- Poczta, J., & Malchrowicz-Moško, E. (2018). Modern running events in sustainable development—more than just taking care of health and physical condition (Poznan Half Marathon Case Study). *Sustainability*, 10(7), 2145.
- Rizvandi, A. (2020). *Examining the challenges of sport business in COVID-19 virus period and outlining solutions* [Islamic Azad University Kermanshah Branch].
- Rozhdestvenskaya, L., Cherednichenko, L., Malchugova, K., & Korotenko, V. (2021). Development of a sustainable environmentally friendly waste management system at large mass and sports events (2023 WJC in Novosibirsk). *E3S Web of Conferences*, 296, 02010.
- Šimanskienė, L. & Petrulis, A. (2021). *Darnumas ir jo teikiama nauda organizacijoms*. Regional formation and development studies, Klaipėdos universitetas.
- X., He & Y., Li (2020). *Research on the sustainable development path of sports tourism*. Francis Academic Press.
- Juknevičienė, V. ir Kareivaitė R. (2012). Institucinės dimensijos vaidmuo darnaus vystymosi koncepcijoje. Viešojo politika ir administravimas, 11(3).

# SPORTO FANŲ ELGSENOS POKYČIAI PANDEMIJOS LAIKOTARPIU TEORINIU ASPEKTU: KREPŠINIO ATVEJIS

Eimantas Poškus

Lietuvos sporto universitetas, Kaunas, Lietuva

**Ivadas.** Staigus ir netikėtas koronaviruso protrūkis sporto industrijoje sukėlė rimtą pasaulinę krizę. Virusui plintant visame pasaulyje, sporto veikla beveik visur nutrūko. Pradėta sportuoti namuose, naudojant internetą ir virtualius tinklus. Sporto varžybos buvo sustabdytos, klubai uždaryti. Sporto produkciją ištiko krizė (Keshkar et al., 2021). Pandemijos metu pradėta kalbėti apie tai, kad masiniai sporto renginiai kelia didelę grėsmę, nes jie yra infekcinių ligų, plintančių visame pasaulyje, šaltinis (McCloskey et al., 2020). Dėl to pagrindiniai sporto renginiai, tokie kaip Tokijo olimpinės žaidynės, UEFA EURO 2020 arba Tour de France, buvo atidėti. Kiti sporto renginiai (prestižinis Vimbldono teniso turnyras arba dviračių sporto Paris-Roubaix 2020) buvo atšaukti. Ne išimtis ir krepšinis: nutraukti Eurolygos ir Lietuvos krepšinio čempionatai. Tai padarė didelę įtaką sporto fanams ir jų elgesiui dėl įvairių ribojimų, rungtynių nukėlimų ir kitų su COVID-19 susijusių situacijų. COVID-19 lėmė didelius pokyčius sporto ir laisvalaikio valdymo procese, sporto pramonės ekonominėje, socialinėje ir kultūrinėje situacijoje. Panašu, kad šių pokyčių įtaka išliks dar ilgai (Keshkar et al., 2021). Sporto pramonės ateities „popandeminėje“ eroje numatymas yra svarbus siekiant planuoti ir numatyti galimą pandemijos įtaką sporto fanų elgsenai.

**Tikslas.** Įvertinti sporto fanų elgseną ir jos pokyčius pandemijos laikotarpiu teoriniu aspektu.

**Tyrimo metodai ir organizavimas.** Mokslinės literatūros šaltinių apžvalga. Moksliniai straipsniai buvo atrinkti pagal reikšminius žodžius. Mokslinių straipsnių ieškota EBSCO, PubMed, ResearchGate duomenų bazėse. Šie straipsniai buvo lyginami tarpusavyje.

**Rezultatai ir aptarimas.** Aistruoliai dažnai yra nepaprastai lojalūs komandai, bet kai kurie fanai, užuot palaikę visą komandą, yra prisirišę prie konkrečių žaidėjų arba trenerių. Edson C. Da Silva ir Alexandre L. Las Casas (2017) išskiria sporto fanų kategorijas, kurios apibūdina skirtingus sporto paslaugų vartotojų tipus: entuziastas, teatro mėgėjas, aistringas fanatikas, čempionų šalininkas ir atsiskyres fanatikas. Vieni iš pagrindinių veiksmų, kurie lemia vartotojų elgseną – maitinimo paslaugos, personalo darbas, renginio vieta, kokybė, fanų elgesio kontrolė, stovėjimo aikštelė, švara ir tvarka arenoje. (Mastromartino et al., 2020). Šiuolaikinėje eroje taip pat svarbus greitas interneto tinklas, kuris leidžia gerbėjams bendrauti tarpusavyje (Naraine et al., 2020). Be to, didelę įtaką fanų elgsenai daro komandos rezultatai ir demonstruojamas žaidimas. Ištikimi fanai paprastai tapatina save su komanda arba žaidėjais, kuriuos palaiko, siekdami teigiamo socialinio identiteto (Phua, 2010). Sirgaliai psichologiškai tampa palaikomos sporto komandos dalimi, dalijasi pergalių šlove ir pralaimėjimo kančiomis. Jie išreiškia savo ryšį su sporto komanda keliais būdais: dalyvauja gerbėjų forumuose ir tinklaraščiuose, dėvi komandos atributiką ir fanatiškai seka rungtynes viso sezono metu. Sirgalių tapatinimasis su sporto komanda yra asmeninis įsipareigojimas, suvokiamas ryšys ir emocinis žiūrovo įsitraukimas į komandą, kai jos nesėkmės ir pasiekimai patiriami kaip savi (Stevens & Rosenberger, 2012).

**Išvados.** Apžvelgus mokslinę literatūrą paaiškėjo, kad galima išskirti penkias sporto fanų kategorijas: entuziastas, teatro mėgėjas, aistringas fanatikas, čempionų šalininkas ir atsiskyres fanatikas. Vieni iš pagrindinių vartotojų elgseną lemiančių socialinių veiksmų: sėdimų vietų išdėstymas, personalo, dirbančio apsaugoje, buvimas, kad būtų užtikrintas saugumas, tvarka ir švara. Tai ypač svarbu, nes bloga rungtynių atmosfera gali paveikti būsimą lankytojų elgesį. Sporto fanų elgseną taip pat lemia: bilietų kaina, varžybų laikas ir komandos laimėjimai. Jų tolesni sprendimai priklauso nuo teikiamų paslaugų kokybės.

**Reikšminiai žodžiai.** *Fanų elgsena, sporto aistruoliai, sporto renginiai.*

## Literatūra

- Da Silva, E. C., & Las Casas, A. L. (2017). Sport fans as consumers: An approach to sport marketing. *British Journal of Marketing Studies*, 5(4), 36–48.
- Keshkar, S., Dickson, G., Ahonen, A., Swart, K., Addesa, F., Epstein, A., Dodds, M., Schwarz, E. C., Spittle, S., Wright, R., Seyfried, M., Ghasemi, H., Lawrence, I., & Murray, D. (2021). The effects of Coronavirus pandemic on the sports industry: An update. *Annals of Applied Sport Science*, 9(1), 0–0. <https://doi.org/10.29252/aassjournal.964>
- Mastromartino, B., Ross, W. J., Wear, H., & Naraine, M. L. (2020). Thinking outside the 'box': A discussion of sports fans, teams, and the environment in the context of COVID-19. *Sport in Society*, 23(11), 1707–1723.
- McCloskey, B., Zumla, A., Ippolito, G., Blumberg, L., Arbon, P., Cicero, A., Endericks, T., Lim, P. L., & Borodina, M. (2020). Mass gathering events and reducing further global spread of COVID-19: a political and public health dilemma. *The Lancet*, 395(10230), 1096–1099. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)30681-4](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)30681-4)
- Naraine, M. L., O'Reilly, N., Levallet, N., & Wanless, L. (2020). If you build it, will they log on? Wi-Fi usage and behavior while attending National Basketball Association games. *Sport, Business and Management: An International Journal*, 10(2), 207–226. <https://doi.org/10.1108/sbm-02-2019-0016>
- Phua, J. J. (2010). Sports fans and media use: Influence on sports fan identification and collective self-esteem. *International Journal of Sport Communication*, 3(2), 190–206.
- Stevens, S., & Rosenberger, P. J. (2012). The influence of involvement, following sport and fan identification on fan loyalty: An Australian perspective. *International Journal of Sports Marketing and Sponsorship*, 13(3), 57–71.

## LIETUVOS PLAUKIMO FEDERACIJOS VIETA SPORTO SISTEMOJE

**Asta Bradauskienė, Ilona Judita Zuožienė**

*Lietuvos sporto universitetas, Kaunas, Lietuva*

Lietuvos Respublikos Seimo nutarimu (Nr. XIV-72; 2020-12-11) patvirtintoje aštuonioliktosios Vyriausybės programoje pažymima, kad vienas iš prioritetinių projektų yra šalies gyventojų fizinį aktyvumą ir aukšto meistriskumo sportą užtikrinančios sistemos įgyvendinimas. Sporto svarbą ir indėlį, visuomenės pažangos skatinimo būtinumą savo programiniuose dokumentuose pabrėžia daugelis tarptautinių organizacijų. Europos Komisijos Baltoji knyga dėl sporto (2007-05-30) suteikė sportui ateities perspektyvų ES lygmeniu. Ketvirta ir šešta šios knygos dalys skirtos fizinio aktyvumo svarbai ir jo skatinimui. PSO Europos regiono Fizinio aktyvumo 2016–2025 m. strategijoje pagrindinis dėmesys skiriamas FA skatinimui tarp įvairių amžiaus grupių. Tarptautinis olimpinis komitetas deklaruoja, kad elito sportininkų sėkmė didina šalies tarptautinį prestižą ir žinomumą, nacionalinį pasididžiavimą, pilietiškumą, geras emocijas, skatina jaunimą sportuoti ir būti fiziškai aktyviems. Lietuvoje sporto sektoriaus veiklą reglamentuoja Sporto įstatymas, o atsakingos yra valstybės, savivaldybių, viešosios ir privačios institucijos ir įstaigos. Visoje sistemoje svarbų vaidmenį vaidina nacionalinės sporto šakų federacijos – tai nevyriausybinės organizacijos. Tačiau nuo jų veiklos labai priklauso sporto šakos plėtojimas, asmenų, dalyvaujančių sporte, skaičius ir sportiniai pasiekimai nacionalinėse bei tarptautinėse varžybose. Kitą vertus, nevyriausybinės organizacijos, siekdamos užtikrinti savo veiklą, privalo nuolat stebėti organizacijoje vykstančius procesus ir pasiektus rezultatus, ieškoti naujų galimybių ir būdų užsibrėžtiems tikslams įgyvendinti. Nevyriausybinei organizacijai, siekiančiai teikti paslaugas vietas, šalies arba tarptautiniu mastu, reikia įsivertinti veiklos kokybę, kad galėtų užtikrinti kokybiškas paslaugas (Bagdonienė et al., 2011). Būtina išsiaiškinti tobulintinas veiklos sritis ir pateikti rekomendacijas šių sričių gerinimui.

**Tyrimo tikslas.** Išanalizuoti Lietuvos plaukimo federacijos (LPF) vietą ir veiklą Lietuvoje.

**Tyrimo metodai.** Mokslinės literatūros analizė, federacijos archyvų analizė, dokumentų analizė.

**Rezultatai.** Nevyriausybinės organizacijos Lietuvoje veikia kaip savarankiškos, vyriausybei atskaitingos tik už panaudotą valstybinį finansavimą, socialinių paslaugų tiekėjos, kurių tikslas – įvairi visuomeninė veikla. Federacijos priskiriamos prie nevyriausybinių organizacijų, kurių pagrindinė veikla – vienos sporto šakos arba šakų grupės vystymas ir plėtojimas. Lietuvos plaukimo federacijos veiklą reglamentuoja Lietuvos Respublikos sporto įstatymas (1995-12-20, nauja redakcija 2022-07-01) ir Lietuvos plaukimo federacijos įstatai (nauja redakcija 2022 10). Pagal 2021–2028 m. veiklos strategiją, LPF atsakinga už plaukimo, šuolių į vandenį, dailiojo plaukimo ir plaukimo atvirame vandenyje vystymą ir veiklą, kurios pagrindiniai tikslai sietini su plaukimo sportu. Strateginiai 2024 m. tikslai: aštuoni olimpiečiai; 2028 m. – 10 olimpiečių. Retrospektyviai apžvelgus plaukikų pasiekimus matyti, kad 2008 m. olimpinėse žaidynėse Lietuvai plaukimo sporto šakoje atstovavo 10 sportininkų, 2012 m. – keturi sportininkai, 2016 m. – šeši sportininkai, 2020 m. – šeši sportininkai. Lietuva turi plaukimo olimpinę čempionę, pasaulio ir Europos čempionatų nugalėtojus ir prizininkus. LPF pagrindinę struktūrą sudaro: konferencija, vykdomasis komitetas, prezidentas, generalinis sekretorius. Federacijoje yra 13 narių, vykdomajame komitete – 10 narių. LPF susijusi su šiomis valstybinėmis organizacijomis: Lietuvos Respublikos Seimu, Lietuvos Respublikos švietimo, mokslo ir sporto ministerija, Nacionaline sporto agentūra, savivaldybės taryba, Lietuvos sporto centru, Lietuvos sporto centro sporto medicinos departamentu. Taip pat LPF bendradarbiauja su nevyriausybėmis sporto organizacijomis: Lietuvos tautiniu olimpiu komitetu, Lietuvos parolimpiniu komitetu, Lietuvos olimpine akademija. Federacija turi du tarptautinės kategorijos teisėjus. Lietuvos plaukimo meistro vardas jau yra suteiktas 252 plaukikams, tarptautinis plaukimo meistro vardas – 43 plaukikams. 2021–2022 m. 50 m baseine buvo pagerinta 11 Lietuvos rekordų, 25 m baseine – 12. Biudžetas 2019 m. – 1 001 427 EUR, 2020 m. – 1 203 734 EUR, 2021 m. – 1 208 767 EUR, 2022 m. – 1 327 167 EUR.

**Išvados.** 1. Federacijos užima svarbią vietą nacionalinėje sporto sistemoje. Jos atsakingos už plaukimo, šuolių į vandenį, dailiojo plaukimo ir plaukimo atvirame vandenyje vystymą. Vis dėlto, aukščiausi pasiekimai matomi plaukimo sporto šakoje. 2. LPF savo veikloje vadovaujasi federacijos įstatais, turi ilgalaikę veiklos strategiją, bendradarbiauja su vyriausybėmis ir nevyriausybėmis organizacijomis. 3. LPF aukšto meistriskumo sportininkų pasiekimai lemia didėjančią finansavimą. 4. Lietuvos plaukimo federacija įeina į strateginių ir prioritetinių sporto šakų grupę.

### Literatūra

Bagdonienė, D., Daunorienė, A., Simanavičienė, A. (2011). Nevyriausybinių organizacijų veiklos kokybės ir efektyvumo vertinimas. *Ekonomika ir vadyba*, 16, 654–663.

Seimo 2020-12-11 nutarimu Nr. XIV-72 patvirtinta aštuonioliktosios Lietuvos Respublikos Vyriausybės programa.



## DIRBTINIO INTELEKTO PRITAIKYMAS SPORTO SEKTORIUJE

Miglija Žalkauskaitė

Lietuvos sporto universitetas, Kaunas, Lietuva

**Įvadas.** Dirbtinis intelektas (DI) atlieka svarbų vaidmenį sporto sektoriuje (Nadikattu, 2020). XXI a. DI padeda didinti auditorijos įsitraukimą, gerinti žaidimo strategiją ir pasiekti geresnių rezultatų per trumpesnę laiką. DI palengvina trenerių fizinį darbą ruošiantis treniruotėms ir vykdant apskaičiavimus. Duomenų analizė ir DI yra plačiai naudojami įvairiose sporto šakose siekiant gerinti sporto kokybę. Andrea Di Stefano savo tyrime teigia, kad 2021 m. nustatytas spartus nešiojamų prietaisų verslo augimas, o tai lemia didesnę žaidėjų sportinių duomenų stebėjimo paklausą. Tobulėjant DI galima greičiau surinkti ir išanalizuoti duomenis apie žaidėjų pasirodymą ir kūno fizines charakteristikas (širdies plakimą, greitį ir pagreitį).

**Tikslas.** Įvertinti, kaip DI gali būti pritaikytas sporto sektoriuje ir nustatyti, kaip jis gali padėti sportininkams greičiau pasiekti norimų rezultatų.

**Tyrimo metodai ir organizavimas.** Pirmajame empirinio tyrimo etape bus taikomas kiekybinis tyrimas – internetinė apklausa. Anketinės apklausos metodas pasirinktas siekiant išsiaiškinti, kaip respondentai, besidomintys sportu, pritaiko DI pasirinktose sporto šakose. Kadangi ketinama atlikti subgrupių palyginimus, anketos imties tūris – > 200. Gautų rezultatų analizei bus pasitelktas statistinių duomenų analizės metodas. Antrasis empirinio tyrimo etapas – kokybinis tyrimas. Jo metu bus vykdomi pusiau struktūruoti interviu. Tyrime dalyvaus krepšinio, futbolo, plaukimo, lengvosios atletikos, beisbolo, amerikietiško futbolo ir teniso, treneriai bei sportininkai, savo sričių specialistai. Pusiau struktūruoto interviu metodas pasirinktas siekiant išsiaiškinti trenerių ir sportininkų nuomonę apie DI pritaikymą pasirinktoje sporto šakoje. Jų įžvalgos bus susietos su gautais anketinės apklausos rezultatais. Galiausiai bus padarytos išvados ir pateiktos rekomendacijos.

**Rezultatai ir aptarimas.** Tyrimas šiuo metu yra atliekamas. Rezultatai gali būti tik nuspėjami.

**Išvados.** Atsižvelgiant į tai, kad tyrimas vis dar vykdomas, išvada galima tik nuspėti. 1. DI gerina komandų žaidėjų parinkimo veiksmingumą. 2. DI leidžia greičiau apskaičiuoti reikiamus rodiklius, kurie padeda gerinti treniruočių kokybę ir pasiekti geresnius rezultatus. 3. DI veiksmingiau išanalizuoja sirgalių poreikius, sudaro sąlygas jiems labiau įsitraukti į sporto šaką ir nešti didesnę pelną organizacijoms.

### Literatūra

- Stefano, A. D. (2021, March 23). Application of artificial intelligence in basketball sport [Blog post]. <https://www.itransition.com/blog/ai-in-sports>
- Li, B., & Xu, X. (2021). Application of artificial intelligence in basketball sport. *Journal of Education, Health and Sport*, 11(7), 54–67. <https://doi.org/10.12775/JEHS.2021.11.07.005>
- Nadikattu, R. R. (2020). *Implementation of new ways of artificial intelligence in sports*. *Journal of Xidian University*, 14(5), 5983–5997. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3620017](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3620017)
- Chase, C. (2020). The data revolution: Cloud computing, artificial intelligence, and machine learning in the future of sports. *21st Century Sports*, 175–189. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-50801-2\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-030-50801-2_10)

## MANUAL DEXTERITY IN SCHOOL-AGE CHILDREN

Valerio Giustino<sup>1</sup>, Antonino Patti<sup>1</sup>, Luca Petrigna<sup>2</sup>, Flavia Figlioli<sup>1</sup>, Ewan Thomas<sup>1</sup>, Vincenza Costa<sup>1</sup>, Luigi Galvano<sup>1</sup>, Jessica Brusa<sup>1</sup>, Domenico Savio Salvatore Vicari<sup>1</sup>, Simona Pajaujienė<sup>3</sup>, Daniela Smirni<sup>1</sup>, Antonio Palma<sup>1</sup>, Antonino Bianco<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University of Palermo, Palermo, Italy; <sup>2</sup>University of Catania, Catania, Italy; <sup>3</sup>Lithuanian Sports University, Kaunas, Lithuania

**Introduction.** Manual dexterity represents a neuromotor function assessment of the hand. Although manual dexterity measured by the Grooved Pegboard test (GPT) has been investigated extensively in general and special populations, numerous aspects of manual dexterity in children still remain to be explored.

**Objective.** This study aimed to evaluate the presence of the training effect of the execution of the GPT and to measure the performance of the GPT in dual-task (DT).

**Research methods and organisation.** In this study manual dexterity was assessed in children aged between 6 and 8. The procedure consisted of: (1) the execution of five consecutive trials of the GPT to evaluate the training effect; (2) the execution of one trial of the GPT associated with a motor task (finger tapping test, GPT-FTT), and one trial of the GPT associated with a cognitive task (counting test, GPT-CT) to evaluate the performance in DT.

**Results and discussion.** As for the training effect, a significant difference ( $p < 0.001$ ) between the five trials of the GPT (i.e., GPT1, GPT2, GPT3, GPT4, GPT5) was detected. In particular, a significant difference between GPT1 and GPT3 ( $p < 0.05$ ), GPT1 and GPT4 ( $p < 0.001$ ), and GPT1 and GPT5 ( $p < 0.001$ ), as well as between GPT2 and GPT4 ( $p < 0.001$ ), and GPT2 and GPT5 ( $p < 0.001$ ) was found. As for the performance in DT, no differences between the best trial of the GPT (i.e., GPT5) and both the GPT-FTT and GPT-CT was found.

**Conclusions.** 1. Our findings suggest that the execution of the GPT in children has a training effect up to the third consecutive trial. 2. The administration of the GPT in DT does not affect GPT performance.

### References

- Petrigna, L., Pajaujienė, S., Iacona, G. M., Thomas, E., Paoli, A., Bianco, A., & Palma, A. (2020). The execution of the Grooved Pegboard test in a Dual-Task situation: A pilot study. *Heliyon*, 6(8), e04678. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04678>
- Fuelscher, I., Hyde, C., Efron, D., & Silk, T. J. (2021). Manual dexterity in late childhood is associated with maturation of the corticospinal tract. *NeuroImage*, 226, 117583. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2020.117583>

## THE RESPONSE TO 48 H FASTING IS CHARACTERISED BY HIGHER CORTISOL LEVELS AND LOWER RESPIRATORY EXCHANGE RATIO IN WOMEN COMPARED TO MEN

Katerina Židonienė, Agnė Čekanauskaitė, Rima Solianik, Marius Brazaitis  
*Lithuanian Sports University, Kaunas, Lithuania*

**Introduction.** Human body physiologic responses to food restriction have been an object of research for more than a century (Zauner et al., 2000). Over the last few years, researchers have begun to explore the effects of different fasting strategies on human body, to establish a suitable dietary intervention to support health and increase well-being (Dote-Montero et al., 2022, Wang & Wu, 2022). Previous studies suggested an altered response to prolonged fasting interventions in terms of basal metabolism (e.g., substrate oxidation expressed as RER) and stress response (e.g., changes in cortisol and catecholamines levels) (Zauner et al., 2000, Cahill et al., 1966). Stress response and energy metabolism are strictly linked (Zauner et al., 2000, Cahill et al., 1966), and such factors as gender have been described as able to determine “sexual dimorphisms” (Hedrington & Davis, 2015) that in turn, may be explained by differences in the stress response (Cahill et al., 1966). However, to date, only few studies were focused on gender differences in the physiological adaptations to prolonged fasting, especially with stress and metabolic responses as the main targets.

**Aim.** To evaluate the physiological response to 48 h fasting in men compared to women while focusing on stress hormones alterations and resting metabolism adaptations.

**Research Methods and Organisation.** This pre-post study involved sixteen healthy women (n = 16) and fourteen healthy men (n = 14). The subjects completed a 48 h fasting period. Gas exchange and stress hormone concentration were analysed pre and post fasting interventions.

**Results.** 48 h fasting intervention increased levels of cortisol, adrenaline, and noradrenaline (p < 0.05). However, women experienced a significantly greater salivary cortisol rise compared to men (p = 0.005). In addition, the fasting intervention induced a significant reduction in respiratory exchange ratio (p < 0.05), with women showing greater alterations than men (p = 0.028).

**Conclusion.** Scientific evidence is reinforcing the idea that the physiological response to fasting differs between men and women. The present study reinforces this concept and indicates how the stress response to 48 h fasting is greater in women than men and how this can subsequently lead to specific metabolic adaptations, such as alterations in RER.

### References

- Cahill, G. F., Herrera, M. G., Morgan, A., Soeldner, J. S., Steinke, J., Levy, P. L., Reichard, G. A., & Kipnis, D. M. (1966). Hormone-fuel interrelationships during fasting. *Journal of Clinical Investigation*, 45(11), 1751–1769. <https://doi.org/10.1172/jci105481>
- Dote-Montero, M., Sanchez-Delgado, G., & Ravussin, E. (2022). Effects of intermittent fasting on cardiometabolic health: An energy metabolism perspective. *Nutrients*, 14(3), 489. <https://doi.org/10.3390/nu14030489>
- Hedrington, M. S., & Davis, S. N. (2015). Sexual dimorphism in glucose and lipid metabolism during fasting, hypoglycemia, and exercise. *Frontiers in endocrinology*, 6, 61. <https://doi.org/10.3389/fendo.2015.00061>
- Wang, Y., & Wu, R. (2022). The effect of fasting on human metabolism and psychological health. *Disease Markers*, 2022, 1–7. <https://doi.org/10.1155/2022/5653739>
- Zauner, C., Schneeweiss, B., Kranz, A., Madl, C., Ratheiser, K., Kramer, L., Roth, E., Schneider, B., & Lenz, K. (2000). Resting energy expenditure in short-term starvation is increased as a result of an increase in serum norepinephrine. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 71(6), 1511–1515. <https://doi.org/10.1093/ajcn/71.6.1511>

# NUTRITIONAL PRACTICES OF YOUTH CATEGORY COMPETITIVE CYCLISTS ACCORDING TO DIFFERENT TRAINING LOAD LEVELS

Leonardo Cesanelli<sup>1</sup>, Berta Ylaite<sup>1</sup>, Giorgia Vici<sup>2</sup>, Valeria Polzonetti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Lithuanian Sports University, Kaunas, Lithuania; <sup>2</sup>University of Camerino, Camerino, Italy

**Introduction.** Balance between load and recovery represents a focal aspect for athletes' performance optimisation (Hamlin et al., 2019). Adequate nutritional support plays a primary role in preserving this balance, and even more in the young athlete, ensuring normal growth and development functions, psychophysiological health, and supporting recovery and physical performance (Purcell, 2013; Desbrow, 2021). It has been previously suggested that highly trained male cyclists achieve carbohydrates and overall caloric intakes within the recommended ranges during training and pre-competition time frames (Burke, 2001). It is less certain, however, whether high-level young athletes, that from one side are exposed to similar challenging situations but coupled to a different lifestyle scenario, also meet recommended intake throughout a competitive season.

**Aim.** The aims of the present study were to evaluate: 1) the dietary intake of a team of high-level youth category cyclists according to three training load categories (low, medium, and high, based on Sally Edwards' TRIMP points), and 2) the possible correlations between dietary intakes, fatigue, and recovery perception.

**Research Methods and Organisation.** Data on dietary intakes, Edward's TRIMP, session rating of perceived exertion (sRPE) and total quality recovery (TQR) have been acquired from eight male junior cyclists throughout a competitive season, and correlations between them were analysed. Data extracted from athletes' food diaries were allocated in four different training load categories according to TRIMP values of the respective training day and compared with the International Sport Nutrition Guidelines (Kreider et al., 2010; Kerksick et al., 2018; Thomas et al., 2016; Maughan & Shirreffs et al., 2011).

**Results.** Dietary intakes were lower ( $p < .001$ ) than the reference sport nutrition guidelines for calories, carbohydrates, proteins, and fats for low and medium training load categories. On the other hand, for high training load, carbohydrates and proteins exceeded the guidelines ( $p < .001$ ). Moderate to large significantly negative correlations ( $p < .05$ ) emerged between caloric intake, carbohydrates consumption and sRPE during low and medium load training. Moderate to large significantly positive correlations ( $p < .05$ ) emerged between caloric intake, carbohydrates consumption and TRQ during low and medium load training.

**Conclusion.** Dietary intakes and training load monitoring represent important tools to better understand and support youth athletes' physical requirements throughout a competitive season.

## References

- Burke, L. M. (2001). Nutritional practices of male and female endurance cyclists. *Sports Medicine*, 31(7), 521–532.
- Desbrow, B. (2021). Youth athlete development and nutrition. *Sports Medicine*, 51(1), 3–12.
- Hamlin, M. J., Wilkes, D., Elliot, C. A., Lizamore, C. A., & Kathiravel, Y. (2019). Monitoring training loads and perceived stress in young elite university athletes. *Frontiers in physiology*, 10.
- Kerksick, C. M., Wilborn, C. D., Roberts, M. D., Smith-Ryan, A., Kleiner, S. M., Jäger, R., Collins, R., Cooke, M., Davis, J. N., Galvan, E., Greenwood, M., Lowery, L. M., Wildman, R., Antonio, J., & Kreider, R. B. (2018). ISSN exercise & sports nutrition review update: Research & recommendations. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 15(1), 38.
- Kreider, R. B., Wilborn, C. D., Taylor, L., Campbell, B., Almada, A. L., Collins, R., Cooke, M., Earnest, C. P., Greenwood, M., Kalman, D. S., Kerksick, C. M., Kleiner, S. M., Leutholtz, B., Lopez, H., Lowery, L. M., Mendel, R., Smith, A., Spano, M., Wildman, R., . . . Antonio, J. (2010). ISSN exercise & sport nutrition review: Research & recommendations. *Journal of the international society of sports nutrition*, 7(1), 7. <https://doi.org/10.1186/1550-2783-7-7>
- Maughan, R. J., & Shirreffs, S. M. (2011). IOC Consensus Conference on Nutrition in Sport, 25–27 October 2010, International Olympic Committee, Lausanne, Switzerland. *Journal of Sports Sciences*, 29(sup1), S1–S1. <https://doi.org/10.1080/02640414.2011.619339>
- Purcell, L. K., Canadian Paediatric Society, & Paediatric Sports and Exercise Medicine Section. (2013). Sport nutrition for young athletes. *Paediatrics & child health*, 18(4), 200–202.
- Thomas, D. T., Erdman, K. A., & Burke, L. M. (2016). Nutrition and athletic performance. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 48, 543–568.

# MAXIMAL CYCLING SPRINTS PERFORMED IN DIFFERENT CONDITIONS DICTATE DIFFERENT NEUROMUSCULAR STRATEGIES: A CASE STUDY

Thomas Lagoute<sup>1</sup>, Leonardo Cesanelli<sup>2</sup>, Berta Ylaitė<sup>2</sup>, Danguolė Satkunskienė<sup>2</sup>

<sup>1</sup>École Normale Supérieure de Rennes, Bruz, France; <sup>2</sup>Lithuanian Sports University, Kaunas, Lithuania

**Introduction.** Cycling performance is characterised by the interplay of many variables (Phillips & Hopkins, 2020). The ability to sprint effectively is crucial to succeed in competitions across all cycling disciplines (Robin et al., 2022; Ferguson et al., 2021). In the last two decades, numerous research studies have been conducted to characterise the various facets of cycling sprint performance (Robin et al., 2022; Ferguson et al., 2021; Merkes et al., 2020). Sprinting tactics and physiological exertion must vary depending on the competition and race conditions (Ferguson et al., 2021). Neuromuscular aspects are among the variables that may support the shift towards these different sprinting strategies, such as switching from sitting to standing and vice versa. In addition to this, maximal cycling sprints are commonly used to test anaerobic capacity in laboratory conditions on athletes from diverse disciplines (Zupan et al., 2009) without clip-in shoes and pedals; using regular shoes with standard or step-in pedals. Although earlier researches were aimed at characterising neuromuscular aspects in various cycling conditions (Hug et al., 2010), few or no studies focused on sprint cycling.

**Aim.** To investigate the neuromuscular tactics used during maximal cycling sprints executed under four different conditions: 1) sitting with clip-in shoes and pedals (Clip<sub>sit</sub>); 2) standing with clip-in shoes and pedals (Clip<sub>stand</sub>); 3) sitting with regular shoes and step-in pedals (Regular<sub>sit</sub>); 4) standing with regular shoes and step-in pedals (Regular<sub>stand</sub>).

**Research Methods and Organisation.** The present case study involved a former elite cyclist that performed maximal intensity Wingate cycling sprints under four different conditions: 1) Clip<sub>sit</sub>; 2) Clip<sub>stand</sub>; 3) Regular<sub>sit</sub>, and 4) Regular<sub>stand</sub>. Analyses of neuromuscular aspects were conducted by combining temporal and frequential surface EMG (sEMG) data from nine different muscles, kinematic data from an Inertial Measurement Unit (IMU) and crank torque data after synchronisation via Dynamic Time Warping (DTW). Amplitude normalisation of each muscle sEMG was based on the maximal recorded sEMG value of the muscle. A Non-Negative Matrix Factorisation (NNMF) algorithm was also used to extract muscular synergies.

**Results.** Our methodological approach enabled us to extract different neuromuscular parameters. Highest power was reached in Clip<sub>stand</sub> condition, and power correlated with an exhaustive sEMG variables model (adjusted  $r^2 = 0.73$ ,  $p = 0.04$ ). A 31ms previous Gastrocnemius Medialis sEMG activation level might be the most cross-correlated with intra-cycle torque (mean  $r = 0.88 \pm 0.02$ ). Pedalling technique is governed by three muscular synergies, one of which being independent of the condition. Position can affect the mean RMS value of muscles depending on the shoes.

**Conclusion.** IMU-Power meter-sEMG-based methodology enables a holistic way to study neuromuscular strategies, offering perspectives of analysing sprint performances in ecological conditions.

## References

- Ferguson, H. A., Harnish, C., & Chase, J. G. (2021). Using Field Based Data to Model Sprint Track Cycling Performance. *Sports Medicine - Open*, 7(1). <https://doi.org/10.1186/s40798-021-00310-0>
- Hug, F., Turpin, N. A., Guével, A., & Dorel, S. (2010). Is interindividual variability of EMG patterns in trained cyclists related to different muscle synergies? *Journal of Applied Physiology*, 108(6), 1727–1736. <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.01305.2009>
- Merkes, P., Mensapà, P., Abbiss, C. (2020). Sprinting in road cycling – literature review. *Journal of Science and Cycling*, 9, 29–52.
- Phillips, K. E., & Hopkins, W. G. (2020). Determinants of Cycling Performance: a Review of the Dimensions and Features Regulating Performance in Elite Cycling Competitions. *Sports Medicine - Open*, 6(1). <https://doi.org/10.1186/s40798-020-00252-z>
- Robin, M., Nordez, A., & Dorel, S. (2021). Analysis of elite road-cycling sprints in relation to maximal power-velocity-endurance profile: a longitudinal one-case study. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 32(3), 598–611. <https://doi.org/10.1111/sms.14103>
- Zupan, M. F., Arata, A. W., Dawson, L. H., Wile, A. L., Payn, T. L., & Hannon, M. E. (2009). Wingate Anaerobic Test peak power and anaerobic capacity classifications for men and women intercollegiate athletes. *Journal of strength and conditioning research*, 23(9), 2598–2604. <https://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181b1b21b>

# KINEZITERAPIJOS POVEIKIS SUAUGUSIŲ ASMENŲ, TURINČIŲ AUTIZMO SPEKTRO SUTRIKIMĄ, LAIKYSENOS KOREKCIJAI IR PUSIAUSVYROS FUNKCIJAI

**Tomas Meškauskas**

*Lietuvos sporto universitetas, Kaunas, Lietuva*

Autizmo spektro sutrikimas (ASS) – tai daugialypis neurologinis raidos sutrikimas, kuris veikia socialinius ir komunikacinius įgūdžius bei kognityvinių funkcijų vystymąsi (Butkutė et al., 2022). Dauguma šio sutrikimo požymių išryškėja iki 3 metų amžiaus. Dažniausiai autizmo spektro sutrikimą tyrinėjantys mokslininkai renka duomenis apie ASS turinčius vaikus: jų kognityvines funkcijas, ugdymą, emocijų ir elgesio valdymą, socialinių įgūdžių kompetencijas ir pan. (Girdzijauskienė & Rakickienė, 2012). Kur kas retesni moksliniai tyrimai, kuriuose dalyvauja ASS turintys suaugusieji. Tačiau labai svarbu atlikti platesnius mokslinius tyrimus, kurie apimtų vyresnius asmenis, nes nėra pakankamai duomenų apie kineziterapijos įtaką ir naudą asmenų fizinei sveikatai vėlesniame amžiuje.

**Tikslas** – nustatyti dvigubos užduoties metodo įtaką asmenų, turinčių autizmo spektro sutrikimą, laikysenai ir pusiausvyros funkcijai.

**Tyrimo metodai ir organizavimas.** Siekiant nustatyti dvigubos užduoties metodo įtaką asmenų, turinčių autizmo spektro sutrikimą, laikysenai ir pusiausvyros funkcijai, pasirinkta kiekybinė tyrimo strategija ir eksperimentinis metodas. Dvigubos užduoties metodas pasirinktas dėl plačių taikymo galimybių ir patikimumo siekiant stebėti laikyseną multimodalinės integracijos kontekste, ypač kai ji derinama su susijusia pažinimo užduotimi. Be to, dvigubos užduoties pratimai gali pagerinti asmens gebėjimą stovėti vertikaloje padėtyje, nes sužadina visų sistemų aferantai (Rosca et al., 2022). Tyrime dalyvavo 26 vyrai nuo 27 iki 48 metų, kuriems diagnozuotas ASS. Tyrimas atliktas taikant Mini balanso, Bergo pusiausvyros skalės, Y balanso, Mary Tinetti, Werner K. Hoeger standartizuotus testus. Tyrimo vykdytas 2022 m. Tyrimo trukmė keturios savaitės, jų metu kineziterapijos procedūros buvo atliekamos penkis kartus per savaitę, vieno karto trukmė 40 min. Tiriamieji atsitiktine tvarka buvo suskirstyti į dvi grupes: kontrolinę ir eksperimentinę. Kontrolinei grupei (n = 14) taikyta 40 min. trukmės bazinė kineziterapija: 5 min. apšilimas, 30 min. pagrindinė dalis, kurios tikslas – koreguoti laikyseną, lavinti pusiausvyrą, koordinaciją, ištvėrmę, ir 5 min. atsipalaidavimas. Eksperimentinei grupei (n = 14) taikyta 20 min. bazinė kineziterapija (kaip ir kontrolinei grupei) ir 20 min. pratimai pagal dvigubos užduoties metodą. Statistinei duomenų analizei atlikti naudoti Microsoft Office Excel 2016 ir SPSS Statistic 17.0 programiniai paketai. Atliekant statistinę analizę, kiekvienos duomenų eilutės tikslumas buvo tikrinamas naudojant Shapiro-Wilk testą. Pagal neparametrinius duomenis siekiant palyginti rezultatus sudarytos dvi imtys, taikytas Mann-Whitney U testas. Duomenys pasiskirstė pagal normalųjį skirstinį. Poveikio dydžiui (angl. *effect size*) įvertinti apskaičiuotas Koheno D kriterijus, koeficientai: mažas poveikis – 0,1–0,3; vidutinis poveikis – 0,3–0,5; didelis (stiprus) poveikis > 0,5. Rezultatų skirtumai laikyti statistiškai reikšmingais, kai paklaidos tikimybės reikšmė  $p < 0,05$  ir patikimumas 95 proc. (Pukėnas, 2005).

**Rezultatai ir aptarimas.** Tyrimo rezultatai parodė, kad kineziterapijos programa, kurios metu buvo atliekami dvigubos užduoties fiziniai pratimai, turėjo mažą ir vidutinį poveikį tyrimo dalyviams. Abiejose grupėse tyrimo rezultatai buvo teigiami ir neustatyta statistiškai reikšmingų skirtumų tarp grupių. Analizuojant rezultatus pastebėta, kad tiek prieš kineziterapinių procedūrų atlikimą, tiek po jų statistiškai reikšmingo skirtumo tarp grupių nebuvo ( $p > 0,05$ ). Abiejų grupių dinaminė ir statinė pusiausvyra vertinama kaip vidutiniška. Nustatytas vidutinis poveikio dydis (Coheno  $D = 0,337$ ). Abiejų grupių laikysena įvertinta panašiai. Statistiškai reikšmingo skirtumo nebuvo nustatyta ( $p > 0,05$ ). Pažymėtina, kad tiek kontrolinės, tiek tiriamosios grupės asmenų W. K. Hoeger testo įverčiai kineziterapinės programos pabaigoje buvo mažesni nei pradžioje, bet šie pokyčiai nebuvo statistiškai patikimi ( $p > 0,05$ ). Nustatytas mažas poveikio dydis (Coheno  $D = 0,022$ ). Todėl negalima teigti, kad programa, paremta dvigubos užduoties principais, yra veiksmingesnė nei įprasta pusiausvyrai lavinti skirta programa. Šie rezultatai rodo, kad dvigubos užduoties metodo taikymas yra gana sudėtingas procesas, ypač asmenims, turintiems autizmo spektro sutrikimą, nes jiems sunku suprasti ir pakartoti kitų žmonių rodomus veiksmus (Pokorný et al., 2015), imituojant pagal žodines komandas ir naudojant papildomus įrankius (Robledo et al., 2012). Gauti tyrimo duomenys susiję su kitų mokslininkų tyrimų rezultatais (Rosca et al., 2022; Shavikloo et al., 2018; Perins et al., 2020). Mokslininkai rekomenduoja intervencijos programas taikyti ilgesnį laiką, pavyzdžiui šešias savaites arba ilgiau (Cheldavi et al., 2014), pratimus atlikti tris kartus per savaitę, po 45 min.; dirbti individualiai su tyrimo dalyviais (Rosca et al., 2021), jeigu tikimasi kur kas geresnių rezultatų.

**Išvados.** 1. Asmenų, turinčių autizmo spektro sutrikimą, laikysena vertinama patenkinamai, statinė ir dinaminė pusiausvyra sutrikusi, būdinga didelė tikimybė nugriūti. 2. Nustatyta, kad keturių savaičių kineziterapijos programos, kurios metu taikyti dvigubos užduoties pratimai, poveikis asmenų, turinčių autizmo spektro sutrikimą, laikysenai yra mažas, o pusiausvyrai – vidutinis. 3. Palyginus asmenų, turinčių autizmo spektro sutrikimą, laikyseną ir pusiausvyros funkciją prieš ir po tyrimo, tarp grupių nebuvo nustatyta statistiškai reikšmingų skirtumų (išskyrus Mini balanso testo kontrolinės ir tiriamosios grupės rezultatus, kurie skyrėsi statistiškai reikšmingai).

## Literatūra

- Butkutė, G., Raižytė, G., & Vėlavičienė, D. (2022). Ankstyvas autizmo spektro sutrikimų atpažinimas ir atranka pirminėje sveikatos priežiūros grandyje. *Lietuvos bendrosios praktikos gydytojas*, 26(5), 334–338.
- Girdzijauskienė S., & Rakickienė L. (2012). Vykdomosios funkcijos raida. *Psichologija*, 45, 42–45.
- Pukėnas, K. (2005). *Sportinių tyrimų duomenų analizė SPSS programa*. Lietuvos kūno kultūros akademija.

# KINEZITERAPIJOS POVEIKIS LEDO RITULIO ŽAIDĖJŲ PUSIAUSVYRAI IR KOJŲ TRAUMŲ RIZIKAI

**Agnė Karvelytė, Saulė Sipavičienė**

*Lietuvos sporto universitetas, Kaunas, Lietuva*

**Įvadas.** Ledo ritulys šiuo metu žaidžiamas 76 šalyse ir toliau populiarėja visame pasaulyje. Atsižvelgiant į sporto pobūdį ir didėjantį žaidėjų skaičių, manoma, kad traumų skaičius išaugs. Ledo ritulio traumų rizika didėja, kai žaidėjai yra didesni, stipresni ir greitesni (Anderson et al., 2019). Dažniausiai ledo ritulyje patiriamos traumos yra kontaktinės, bet 15 proc. sudaro ir nekontaktinės traumos, kurios yra susijusios su perkrova, prastais judesiais ir netinkama ledo ritulio mechanika. Specialistai turėtų būti susipažinę su ledo ritulio traumomis, kad gebėtų užkirsti kelią visoms galimoms žaidėjų traumoms (Popkin et al., 2016). Lukas Ondra ir Zdenek Svoboda (2021) teigia, kad ledo ritulio žaidėjai, turintys labai gerai išvystytą pusiausvyros valdymo strategiją, pasižymi puikiais gebėjimais kompensuoti netikėtus laikysenos sutrikdymus ir susidūrimus, todėl jų pusiausvyros gebėjimų patikrinimas ir lavinimas statinėmis ir dinaminėmis sąlygomis gali būti naudingas siekiant pagerinti varžybinį lygį. Teigiama, kad kai pusiausvyros pratimai taikomi vieni arba kaip dalis traumų prevencijos programos, jie gali padėti sumažinti apatinių galūnių traumų riziką (Al Attar et al., 2022). Taip pat manoma, kad propriocepcijos lavinimas kartu su pusiausvyra gali pagerinti neuroraumeninę kontrolę ir dinaminį kelio bei čiurnos stabilumą (Akbari et al., 2015). Nors ledo ritulio žaidėjai turi unikalius pusiausvyros gebėjimus, jų pusiausvyra ir charakteristikos yra stebėtinai mažai nagrinėtos (Walsh et al., 2018). Todėl šiuo tyrimu buvo siekiama nustatyti kineziterapijos poveikį ledo ritulio žaidėjų pusiausvyrai ir kojų traumų rizikai.

**Tikslas** – nustatyti kineziterapijos poveikį ledo ritulio žaidėjų pusiausvyrai ir kojų traumų rizikai.

**Tyrimo metodai ir organizavimas.** Tyrime dalyvavo 20 sveikų vyrų, profesionaliai žaidžiančių ledo ritulį, kurių amžius 18–40 metų. Tiriamieji atsitiktine tvarka paskirstyti į tiriamąją ( $n = 10$ ) ir kontrolinę ( $n = 10$ ) grupes. Tiriamoji grupė kartu su įprastomis treniruotėmis du kartus per savaitę (po 45 min.) atliko propriocepcijos ir pusiausvyros lavinimo pratimus. Kontrolinė grupė treniravosi įprastai. Tyrimas truko šešias savaites. Testavimai atlikti prieš tyrimą ir po šešias savaites trukusio eksperimento. Tyrimui atlikti buvo naudojamas „Fleming“ testas, skirtas statinei pusiausvyrai įvertinti, modifikuotas „Žvaigždės nuokrypio testas“ (MŽNT), skirtas dinaminei pusiausvyrai ir traumų rizikai įvertinti, Funkcinė judesių skalė (FMS), skirta traumų rizikai įvertinti.

**Rezultatai ir aptarimas.** Tiriamojoje grupėje po šešių savaičių statistiškai reikšmingai pagerėjo dešinės ir kairės kojos statinė pusiausvyra ( $p < 0,05$ ), dešinės ir kairės kojos dinaminė pusiausvyra priekine, posteromedialine, posterolateraline kryptimis ( $p < 0,05$ ), bet funkciniai judesių modeliai statistiškai reikšmingai nepakito ( $p > 0,05$ ). Kontrolinėje grupėje po šešių savaičių dešinės ir kairės kojų statinė ir dinaminė pusiausvyra, funkciniai judesių modeliai statistiškai reikšmingai nepakito ( $p > 0,05$ ). Nustatytas statistiškai reikšmingas rezultatų skirtumas tarp grupių kairės ir dešinės kojų dinaminės pusiausvyros posteromedialine ir posterolateraline kryptimis ( $p < 0,05$ ) ir dešinės kojos statinės pusiausvyros ( $p < 0,05$ ). Tiriamosios grupės rezultatai buvo geresni, lyginant su kontroline grupe. Panašius duomenis gavo Gabriela S. de Vasconcelos su bendraautoriais (2020), jie nustatė reikšmingą siekimo pokytį tiriamojoje grupėje taikant propriocepcijos pratimus ir reikšmingą pokyčio skirtumą tarp tiriamosios ir kontrolinės grupės. Taip pat Tamara C. V. McLeod su bendraautoriais (2009) ir Roberto Benis su bendraautoriais (2016) teigia, kad neuroraumeninės kontrolės pratimai gali pagerinti pusiausvyrą ir apatinių galūnių stabilumą, sumažinti apatinių galūnių traumų riziką. Michelle Avery ir kiti (2018) atliko tyrimą su jaunaisiais ledo ritulio žaidėjais ir taip pat nenustatė reikšmingo funkcinio judesio modelių pokyčio, lyginant rezultatus prieš žaidimo sezoną ir po jo. Apibendrinant šių ir kitų autorių tyrimų rezultatus galima teigti, kad pusiausvyros ir propriocepcijos pratimai pagerina sportininkų pusiausvyrą, neuroraumeninę kontrolę ir apatinių galūnių stabilumą, dėl to gali sumažėti apatinių galūnių traumų rizika.

**Išvados.** Po kineziterapijos taikymo pagerėjo ledo ritulio žaidėjų statinė ir dinaminė pusiausvyra ir sumažėjo traumų rizika.

## Literatūra

- Akbari, A., Ghiasi, F., Mir, M., & Hosseinfar, M. (2015). The Effects of Balance Training on Static and Dynamic Postural Stability Indices After Acute ACL Reconstruction. *Global Journal of Health Science*, 8(4), 68. <https://doi.org/10.5539/gjhs.v8n4p68>
- Al Attar, W. S. A., Khaledi, E. H., Bakhsh, J. M., Faude, O., Ghulam, H., & Sanders, R. H. (2022). Injury prevention programs that include balance training exercises reduce ankle injury rates among soccer players: a systematic review. *Journal of Physiotherapy*, 68(3), 165–173. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2022.05.019>
- Anderson, G. R., Melugin, H. P., & Stuart, M. J. (2019). Epidemiology of Injuries in Ice Hockey. *Sports Health*, 11(6), 514–519.
- Avery, M., Wattie, N., Holmes, M., & Dogra, S. (2018). Seasonal changes in functional fitness and neurocognitive assessments in youth ice-hockey players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 32(11), 3143–3152.
- Benis, R., Bonato, M., & La Torre, A. (2016). Elite female basketball players' body-weight neuromuscular training and performance on the Y-Balance Test. *Journal of Athletic Training*, 51(9), 688–695.
- de Vasconcelos, G. S., Cini, A., & Lima, C. S. (2020). Proprioceptive training on dynamic neuromuscular control in fencers: A clinical trial. *Journal of Sport Rehabilitation*, 30(2), 220–225.
- McLeod, T. C., Armstrong, T., Miller, M., & Sauers, J. L. (2009). Balance improvements in female high school basketball players after a 6-week neuromuscular-training program. *Journal of Sport Rehabilitation*, 18(4), 465–481.
- Ondra, L., & Svoboda, Z. (2021). Balance abilities of junior ice hockey players. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 61(2), 183–187.
- Popkin, C. A., Schulz, B. M., Park, C. N., Bottiglieri, T. S., & Lynch, T. S. (2016). Evaluation, management and prevention of lower extremity youth ice hockey injuries. *Open Access Journal of Sports Medicine*, 7, 167–176.
- Walsh, M., Slattery, E., McMath, A., Cox, R., & Haworth, J. (2018). Training history constrains postural sway dynamics: A study of balance in collegiate ice hockey players. *Gait & posture*, 66, 278–282.



## JĖGOS TRENIRUOČIŲ POVEIKIS VYRESNIO AMŽIAUS ŽMONIŲ MOTORINĖMS FUNKCIJOMS

**Benas Jurgelevičius, Vida Janina Česnaitienė**

*Lietuvos sporto universitetas, Kaunas, Lietuva*

**Įvadas.** Senėjimas siejamas su įvairiais biologiniais pokyčiais, kurie prisideda prie skeleto raumenų masės mažėjimo, jėgos ir funkcijos praradimo, visa tai lemia sumažėjusią fiziologinį tvarumą (gebėjimą toleruoti stresorius) (Fragala et al., 2019). Motorinių (jėgos, pusiausvyros) ir kognityvinių funkcijų sutrikimai didina kritimų tikimybę (Park et al., 2020). Teigiama, kad apatinių galūnių jėgos ir pusiausvyros treniruotės mažina kritimų tikimybę (Thomas et al., 2019). Vyresnio amžiaus moterims treniruotė su pasipriešinimu gali pagerinti dinaminę pusiausvyrą (Boiko Ferreira et al., 2021).

**Tikslas** – įvertinti jėgos treniruočių poveikį vyresnio amžiaus žmonių motorinėms funkcijoms.

**Tyrimo metodai ir organizavimas.** Tyrime dalyvavo 53 tiriamieji ( $n = 53$ ) (vyrų  $n = 23$ , amžiaus vidurkis  $70,1 \pm 6,3$  metai, moterų  $n = 30$ , amžiaus vidurkis  $68,1 \pm 6$  metai). Tiriamieji buvo suskirstyti į kontrolinę ir eksperimentinę grupes. Eksperimentinei grupei jėgos treniruočių intervencija truko 12 savaičių. Jėgos krūviai buvo atliekami du kartus per savaitę, su bent dviejų dienų pertrauka tarp treniruočių. Treniruotės buvo atliekamos tik apatinių galūnių raumenims. Motorinėms funkcijoms įvertinti buvo taikoma statinė posturografija, nustatytas slėgio centro svyravimo greitis (mm/sek.). Naudotas *Purdue Pegboard* testas (PPT), skirtas įvertinti smulkiajai motorikai (mm/sek.). Motorinių funkcijų testai buvo atliekami prieš ir po intervencijos.

**Rezultatai ir aptarimas.** Jėgos treniruotės reikšmingai pagerino vyresnio amžiaus moterų pusiausvyros valdymą. Prieš intervenciją slėgio centro svyravimo greitis buvo statistiškai reikšmingai didesnis ( $22,5 \pm 8,7$  mm/sek.), nei po intervencijos ( $19,9 \pm 8,2$  mm/sek.,  $p < 0,05$ ). Taip pat pastebėta, kad po jėgos treniruočių sumažėjo ir vyrų slėgio centro svyravimo greitis (prieš intervenciją  $24,4 \pm 10,6$  mm/sek., po intervencijos  $22,3 \pm 7,9$  mm/sek.), o tai rodo geresnį pusiausvyros valdymą. Tačiau rezultatų prieš ir po jėgos treniruočių skirtumai statistiškai nereikšmingi ( $p > 0,05$ ). Jėgos treniruočių poveikis moterų ir vyrų smulkiajai motorikai ir reakcijos laikui taip pat buvo statistiškai nereikšmingas ( $p > 0,05$ ).

Manoma, kad vieni svarbiausių raumenų, reikalingi statinei pusiausvyrai išlaikyti, yra čiurnos dorsifleksoriai ir plantarflexoriai (Keating et al., 2021). Šiame tyrime čiurnos dorsifleksoriai nebuvo treniruoti. Remiantis Pinky S. Jain su bendraautorais (2021), pusiausvyrai svarbi apatinių galūnių propriocepcija, keturgalvio raumens jėga ir reakcijos laikas. Tyrimo metu treniruotas keturgalvis raumuo, tai galėtų paaiškinti pagerėjusią moterų pusiausvyrą. Kitame tyrime nustatyta, kad vyresnio amžiaus asmenys, patyrę kritimą, pasižymėjo mažesne keturgalvio raumens jėga (Lord et al., 1991). Taip pat apatinių galūnių jėgos padidėjimas gerina klubų judesius (gebėjimą tinkamai suvaldyti klubų poziciją esant dideliems kūno poslinkiams), o tai padidina stabilumą (Filar-Mierzwa et al., 2021).

**Išvada.** Jėgos treniruotės reikšmingai pagerino vyresnio amžiaus moterų pusiausvyros kontrolę.

### Literatūra

- Boiko Ferreira, L. H., Schoenfeld, B. J., Smolarek, A. C., McAnulty, S. R., Mascarenhas, L. P. G., & Souza Junior, T. P. (2021). Effect of 12 weeks of resistance training on motor coordination and dynamic balance of older woman. *Rejuvenation Research*, 24(3), 191–197. <https://doi.org/10.1089/rej.2020.2339>
- Filar-Mierzwa, K., Długosz-Boś, M., Marchewka, A., & Aleksander-Szymanowicz, P. (2021). Effect of different forms of physical activity on balance in older women. *Journal of women & aging*, 33(5), 487–502. <https://doi.org/10.1080/08952841.2020.1718579>
- Fragala, M. S., Cadore, E. L., Dorgo, S., Izquierdo, M., Kraemer, W. J., Peterson, M. D., & Ryan, E. D. (2019). Resistance training for older adults: Position statement from the National Strength and Conditioning Association. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 33(8), 2019–2052. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000003230>
- Jain, P. S., Mitra, S., & Dabadghav, R. P. (2021). Comparing balance among elderly fallers and nonfallers using modified Romberg test: A case-control study. *Indian Journal of Community Medicine*, 46(1), 163–164. [https://doi.org/10.4103/ijcm.IJCM\\_148\\_20](https://doi.org/10.4103/ijcm.IJCM_148_20)
- Park, H. J., Lee, N. G., & Kang, T. W. (2020). Fall-related cognition, motor function, functional ability, and depression measures in older adults with dementia. *Neuro Rehabilitation*, 47(4), 487–494. <https://doi.org/10.3233/NRE-203249>
- Keating, C. J., Cabrera-Linares, J. C., Párraga-Montilla, J. A., Latorre-Román, P. A., Del Castillo, R. M., & García-Pinillos, F. (2021). Influence of resistance training on gait & balance parameters in older adults: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), 1759.
- Lord, S. R., Clark, R. D., & Webster, I. W. (1991). Physiological factors associated with falls in an elderly population. *Journal of the American Geriatrics Society*, 39(12), 1194–1200. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1991.tb03574.x>
- Thomas, E., Battaglia, G., Patti, A., Brusa, J., Leonardi, V., Palma, A., & Bellafiore, M. (2019). Physical activity programs for balance and fall prevention in elderly: A systematic review. *Medicine*, 98(27), e16218. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000016218>

## KINEZITERAPIJOS POVEIKIS PASITELKIANČIĄ *NEUROFORMĄ* ASMENIMS SU NESPECIFINIŲ JUOSMENINĖS DALIES SKAUSMU

Dovydas Anglickas, Vaida Pokvytytė

Lietuvos sporto universitetas, Kaunas, Lietuva

Nespecifinis apatinės nugaros dalies skausmas nustatomas, kai nėra diagnozuojamas specifinis susirgimas, pažeidimas arba trauma. Apatinės nugaros dalies skausmas yra dažnas tarp visų amžiaus grupių. Toks skausmas gali būti išgydomas kineziterapija (Balagué et al., 2012). Tyrimai ir praktika rodo, kad pacientų, atliekančių pratimus namuose, atitiktį reikia gerinti, o lankstus telereabilitacijos taikymas gali padidinti mankštų laikymąsi ir tęstinumą (Campbell et al., 2001). Telereabilitacijos priemonės gali padidinti pacientų prieinamumą prie reabilitacijos programų, pagerinti gyvenimo kokybę ir sumažinti sveikatos priežiūros išlaidas (Bini & Mahajan 2017). Šiame tyrime naudota moderni ir interaktyvi *Neuroformos* sistema, skirta fizinei ir kognityvinei reabilitacijai, pusiausvyrai ir stabilumui lavinti.

**Tikslas** – nustatyti kineziterapijos poveikį pasitelkiant *Neuroformą* asmenims su nespecifiniu juosmeninės dalies skausmu.

**Tyrimo metodai ir organizavimas.** Tyrimui atlikti pasirinkta kiekybinė tyrimo strategija ir eksperimentinis metodas. Siekta nustatyti dvigubos užduoties metodo poveikį asmenims, patiriantiems nespecifinį juosmeninės dalies skausmą. Tyrime dalyvavo 20 tiriamųjų: 10 vyrų ir 10 moterų. Tiriamiesiems nustatytas nespecifinis apatinės nugaros dalies skausmas. Testavimas atliktas taikant standartizuotus testus: skausmo vizualinės analogijos skalę (VAS), liemens raumenų (pilvo, šonų ir nugaros, tiesios kojos kėlimo) statinės ištvėrmės testus, Slump testą ir Šobero testą. Tyrimo trukmė – šešios savaitės, kurių metu kineziterapijos procedūros buvo atliekamos 2–3 kartus per savaitę, vienos treniruotės trukmė 45–60 min. Tiriamieji atsitiktine tvarka buvo suskirstyti į dvi grupes: kontrolinę ir intervencinę. Kontrolinei grupei (n = 10) kineziterapija taikyta du kartus per savaitę. Treniruotės sudarė 10 min. apšilimas, 30–35 min. pagrindinė dalis, kurios programoje numatyti tikslai – juosmeninės stuburo dalies prailginimo ir mobilumo, raumenų tonuso didinimas, ir 10 min. atsipalaidavimas. Eksperimentinei grupei (n = 10), kaip ir kontrolinei grupei, taikyta kineziterapija, bet skirta papildoma 30 min. treniruotė su interaktyvia telereabilitacijos priemone (*Neuroforma*). Duomenų statistinei analizei atlikti naudoti Microsoft Office Excel 2016 ir SPSS Statistic 17.0 programiniai paketai. Atliekant statistinę analizę buvo skaičiuojami aritmetiniai rodiklių vidurkiai (X), vidutiniai kvadratiniai nuokrypiai (SD) ir vidurkio standartinės paklaidos. Stjudento t testu ir Wilkoksono ženklų testu siekta nustatyti skirtingų matavimų ir grupių duomenų aritmetinių vidurkių patikimumą.

**Rezultatai ir aptarimas.** Prieš intervenciją kontrolinės grupės nugaros raumenų testavimo laiko vidurkis buvo  $17,15 \pm 6,20$  sek. (trumpiausias laikas – 5 sek.; ilgiausias – 25 sek.), po kineziterapijos intervencijos –  $28,30 \pm 8,60$  sek. (trumpiausias laikas – 15 sek.; ilgiausias – 41 sek.). Iš viso statinės nugaros raumenų jėgos vidurkis padidėjo  $10,80 \pm 2,40$  sek. Tai statistiškai reikšmingas skirtumas ( $t = -5,644$ ,  $p < 0,05$ ). Prieš intervenciją kitos grupės nugaros raumenų testavimo laiko vidurkis buvo  $9,70 \pm 5,58$  (trumpiausias laikas – 2 sek., ilgiausias – 17 sek.). Po kineziterapijos ir telereabilitacijos intervencijos –  $20,30 \pm 7,82$  (trumpiausias laikas – 9 sek., ilgiausias – 33 sek.). Iš viso statinės nugaros raumenų jėgos vidurkis padidėjo  $10,30 \pm 2,24$  sek. Tai statistiškai reikšmingas skirtumas ( $t = -6,774$ ,  $p < 0,05$ ). Palyginus abiejų grupių nugaros raumenų testo laiko pokyčius prieš ir po intervencijos rezultatai taip pat buvo statistiškai reikšmingi ( $t = 2,956$ ,  $p < 0,05$ ).

**Išvados.** Tyrimo rezultatai parodė, kad kineziterapijos programos, kurios buvo taikomos intervencinei ir kontrolinei grupei, turėjo teigiamą poveikį abiejų grupių dalyviams. Abiejose tiriamųjų grupėse tyrimo rezultatai gerėjo, bet intervencinėje grupėje, kurioje kineziterapija taikyta kartu su telereabilitacija, stebėti didesni pokyčiai nei kontrolinėje grupėje, kurioje buvo taikoma tik kineziterapija.

### Literatūra

- Balagué, F., Mannion, A. F., Pellisé, F., & Cedraschi, C. (2012). Non-specific low back pain. *Lancet*, 379, 482–491.
- Bini, S. A., Mahajan, J. (2017). Clinical outcomes of remote asynchronous telerehabilitation are equivalent to traditional therapy following total knee arthroplasty: A randomized control study. *Journal of Telemedicine and Telecare*, 23, 239–47. <https://doi.org/10.1177/1357633x16634518>
- Campbell, R., Evans, M., Tucker, M., Quilty, B., Dieppe, P., & Donovan, J.L. (2001). Why don't patients do their exercises? Understanding non-compliance with physiotherapy in patients with osteoarthritis of the knee. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 55, 132–8.

# SKIRTINGŲ KINEZITERAPIJOS PROGRAMŲ POVEIKIS VAIKAMS SU LENGVU IR VIDUTINIŲ MOTORIKOS SUTRIKIMU PUSIAUSVYRAI IR APATINIŲ GALŪNIŲ JĖGAI

Kristina Tabarienė, Saulė Sipavičienė, Dalia Mickevičienė

Lietuvos sporto universitetas, Kaunas, Lietuva

**Įvadas.** Per pastarąjį dešimtmetį literatūroje ir mokslininkų darbuose vis daugiau dėmesio skiriama motorinei vaiko veiklai ir jos įtakai sutrikusios raidos vystymuisi (Piek et al., 2012). Motoriniai įgūdžiai nuolat tobulinami ir judesiai sudėtingėja (kai mokomasi bėgti, šokinėti ir kt.) (Mickle et al., 2011). Kai kuriems vaikams sunku atlikti kasdienę veiklą, kuriai reikalinga motorinė koordinacija. Tokių vaikų motorinė veikla yra žymiai prastė nei tikimasi pagal amžių (Barnhart et al., 2003). Ankstyvasis vaiko su lengvu arba vidutiniu motorinės veiklos sutrikimu ištyrimas yra svarbus siekiant padėti vaikui ir tėvams. Šis ištyrimas gali padėti užkirsti kelią susijusių akademinių ir (arba) psichosocialinių problemų vystymuisi (Jongmans, 2005).

**Tikslas** – nustatyti skirtingų kineziterapijos programų poveikį vaikams su lengvu arba vidutiniu motorikos sutrikimu pusiausvyrai ir apatinių galūnių jėgai.

**Tyrimo metodai ir organizavimas.** Tyrime dalyvavo 30 vaikų su lengvu arba vidutiniu motorikos sutrikimu, kurių amžius nuo 4 iki 6 metų. Jie atsitiktine tvarka suskirstyti į dvi grupes po 15 vaikų. Eksperimentinei grupei taikyta įprasta kineziterapijos programa kartu su pratimais naudojant „Abili Balance“ pusiausvyros platformą, o kontrolinei grupei taikyta tik įprasta kineziterapijos programa. Abiem grupėms intervencija truko aštuonias savaites du kartus per savaitę. Testavimas atliktas prieš ir po intervencijos: vaikų pusiausvyros skalė (modifikuota Bergo skalė), „Abili Balance Analyzer“ pusiausvyros platforma statinei pusiausvyrai įvertinti, kojų jėga vertinta pagal Eurofit testą, staigioji jėga – pagal šuolį į priekį, išvermė – pagal bėgimą šaudykle.

**Rezultatai ir aptarimas.** Po aštuonių savaičių tyrimo rezultatai parodė, kad abiejų grupių vaikų šuolis į priekį prailgėjo, o bėgimo šaudykle testo rezultatų laikas sutrumpėjo ( $p < 0,05$ ). Pusiausvyros rodikliai pagerėjo ( $p < 0,05$ ), bet daugiau eksperimentinės grupės nei kontrolinės ( $p < 0,05$ ).

Atlikto tyrimo rezultatai patvirtina Urs Granacher su bendraautoriais (2010) gautus rezultatus. Nustatyta, kad pusiausvyros lavinimo programos ne tik padidina bendrąjį kūno stabilumą atliekant tam tikrus judesius, bet ir gerina kūno laikyseną, didina kojų raumenų jėgą. Taip pat mokslininkas Gabriele Boccolini su bendraautoriais (2013) atliko tyrimą su jauno amžiaus krepšininkais ir nustatė, kad per 12 savaičių trukmės (du kartai per savaitę po 30 min.) pusiausvyros pratimų programą naudojant nestabilius paviršius, ant kurių stovima viena arba abiem kojomis, galima pagerinti pusiausvyros rodiklius.

Apibendrinant tyrimo rezultatus galima teigti, kad abi kineziterapijos programos buvo veiksmingos lavinant pusiausvyrą, kojų raumenų jėgą ir išvermę vaikams su lengvu arba vidutiniu motorikos sutrikimu.

**Išvados.** Po aštuonių savaičių kineziterapijos taikymo vaikams su lengvu arba vidutiniu motorikos sutrikimu, padidėjo apatinių galūnių jėga ir išvermė. Tačiau po kineziterapijos ir pratimų ant pusiausvyros platformos nustatytas didesnis pagerėjimas nei taikant tik įprastą kineziterapijos programą.

## Literatūra

- Barnhart, R. C., Davenport, M. J., Epps, S. B., & Nordquist, V. M. (2003). Developmental Coordination Disorder. *Physical Therapy*, 83(8), 722–731. <https://doi.org/10.1093/ptj/83.8.722>
- Boccolini, G., Brazziti, A., Bonfanti, L., & Alberti, G. (2013). Using balance training to improve the performance of youth basketball players. *Sport sciences for health*, 9, 37–42.
- Granacher, U., Gollhofer, A., & Kriemler, S. (2010). Effects of Balance Training on Postural Sway, Leg Extensor Strength, and Jumping Height in Adolescents. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 81(3), 245–251. <https://doi.org/10.1080/02701367.2010.10599672>
- Jongmans, M. J. (2005). Early identification of children with developmental coordination disorder. In D. A. Sugden, M. E. Chambers (Eds.) *Children with developmental coordination disorder* (pp. 155–167). Whurr Publishers
- Mickle, K. J., Munro, B. J., & Steele, J. R. (2011). Gender and age affect balance performance in primary school-aged children. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 14, 243–248.
- Piek, J. P., Hands, B., & Licari, M. K. (2012). Assessment of motor functioning in the preschool period. *Neuropsychology review*, 22(4), 402–413.

# MANUALINĖS TERAPIJOS IR KINEZITERAPIJOS POVEIKIS SKAUSMUI IR FUNKCINEI BŪKLEI ASMENIMS SU LĒTINIU NESPECIFINIŲ APATINĖS NUGAROS DALIES SKAUSMU

Vytautas Pilelis, Saulė Sipavičienė

Lietuvos sporto universitetas, Kaunas, Lietuva

**Įvadas.** Nespecifinis lėtinis apatinės nugaros dalies skausmas (NLNS) yra paplitęs visame pasaulyje ir gali pasireikšti visoms amžiaus grupėms (Maher et al., 2017). Dėl skausmo sumažėja darbingumo lygis (Becker & Childress, 2019). Pranešama, kad apatinės nugaros dalies skausmo paplitimas siekia net 84 proc., o lėtinio nugaros skausmo – 23 proc. Be to, 11–12 proc. gyventojų yra neįgalūs (Balagué et al., 2012). Jungtinės Karalystės Nacionalinio sveikatos ir slaugos kompetencijos instituto gairėse (2020) rekomenduojama taikyti tokias neinvazines intervencijas lėtiniam skausmui gydyti: kineziterapiją, manualinę terapiją ir kt. Gydant asmenį, patiriantį NLNS, svarbu tinkamai parinkti gydymo strategijas, kad būtų pasiekti geriausi rezultatai.

**Tikslas.** Nustatyti manualinės terapijos ir kineziterapijos poveikį asmenų, patiriančių lėtinį nespecifinį apatinės nugaros dalies skausmą, funkcinę būklę.

**Tyrimo metodai ir organizavimas.** Tyrime dalyvavo 62 tiriamieji, kurie turėjo nusiskundimų lėtinio apatinės nugaros dalies skausmu. Tiriamieji atsitiktiniu būdu suskirstyti į dvi grupes. Pirmajai grupei salėje taikyta kineziterapija ir paskirti namuose atlikti pratimai. Antrajai grupei taikyta manualinė terapija ir parinkti namuose atlikti pratimai. Intervencija vykdyta šešias savaites du kartus per savaitę. Testavimas buvo atliktas prieš ir po intervencijos: judesio baimės (kinezifobijos) įvertinimo klausimynas, skaičių analogijos skausmo skalė, juosmeninės stuburo dalies paslankumas pagal Schrober testą, nugaros raumenų statinės jėgos išvermė pagal Ito testą, pilvo raumenų statinės jėgos išvermė pagal Kraus-Weber testą, funkcinė negalia pagal Oswestry testą ir Roland-Moris negalios klausimyną.

**Rezultatai ir aptarimas.** Po šešių savaičių skirtingų intervencijų sumažėjo nugaros skausmas ( $p < 0,001$ ) ir judesio baimė ( $p < 0,001$ ), pagerėjo nugaros raumenų išvermė ( $p < 0,002$ ), padidėjo pilvo raumenų išvermė ( $p < 0,001$ ) ir juosmeninės stuburo dalies paslankumas ( $p < 0,001$ ), sumažėjo funkcinės negalios rodikliai ( $p < 0,001$ ).

Mokslininkai teigia, kad manualinės terapijos veiksmingumas nespecifiniam lėtiniam apatinės nugaros dalies skausmui gydyti yra pagrįstas (Hidalgo et al., 2014). Tyrimuose teikiama nemažai įrodymų, kad manualinė terapija yra tokia pat veiksminga, kaip ir kiti gydymo būdai (kineziterapija, įprasta medicininė priežiūra arba fizioterapija), norint sumažinti nugaros skausmą ir pagerinti funkcinę būklę (Gedin et al., 2017). Pagal Ian D. Coulter ir kt. (2018), manipuliacija veiksmingesnė nei paprasta mobilizacija, o manualinė terapija yra saugi taikyti NLNS pacientams. Mūsų tyrimo rezultatai panašūs į Teresa Paolucci ir kt. (2018) atradimus, kuriais patvirtinta, kad po kineziterapijos taikymo sumažėjo nugaros skausmas, pagerėjo nugaros statinė jėga, padidėjo pilvo raumenų statinė jėga, pagerėjo mobilumas ir paslankumas, sumažėjo funkcinės negalios rodikliai (Paolucci et al. 2018).

Apibendrinant gautus tyrimo rezultatus galima teigti, kad pacientams su lėtinio nespecifinio apatinės dalies skausmu taikyta kineziterapija ir manualinė terapija veiksmingai sumažina skausmą ir pagerina funkcinę būklę.

**Išvados.** Taigi, taikant ir kineziterapiją, ir manualinę terapiją pacientams su lėtinio nespecifinio apatinės dalies skausmu sumažėjo nugaros skausmas ir pagerėjo funkcinė būklė.

## Literatūra

- Balagué, F., Mannion, A. F., Pellisé, F., & Cedraschi, C. (2012). Non-specific low back pain. *Lancet*, 379(9814), 482–491.
- Becker, B. A., & Childress, M. A. (2019). Nonspecific low back pain and return to work. *American Family Physician*, 100(11), 697–703.
- Coulter, I. D., Crawford, C., Hurwitz, E. L., Vernon, H., Khorsan, R., Suttrop Booth, M., & Herman, P. M. (2018). Manipulation and mobilization for treating chronic low back pain: A systematic review and meta-analysis. *The Spine journal*, 18(5), 866–879.
- Gedin, F., Skeppholm, M., Burström, K., Sparring, V., Tessma, M., & Zethraeus, N. (2017). Effectiveness, costs and cost-effectiveness of chiropractic care and physiotherapy compared with information and advice in the treatment of non-specific chronic low back pain: study protocol for a randomised controlled trial. *Trials*, 18(1).
- Hidalgo, B., Detrembleur, C., Hall, T., Mahaudens, P., & Nielens, H. (2014). The efficacy of manual therapy and exercise for different stages of non-specific low back pain: An update of systematic reviews. *The Journal of Manual Manipulative Therapy*, 22, 59–74.
- Maher, C., Underwood, M., & Buchbinder, R. (2017). Non-specific low back pain. *Lancet*, 389(10070), 736–747.
- Paolucci, T., Attanasi, C., Cecchini, W., Marazzi, A., Capobianco, S., & Santilli, V. (2018). Chronic low back pain and postural rehabilitation exercise: a literature review. *Journal of Pain Research*, Volume 12, 95–107. <https://doi.org/10.2147/jpr.s171729>

# TRUMPALAIKIO IR PRAILGINTO VĒSINIMO POVEIKIS RAUMENŲ TEMPERATŪROS IR MAKSIMALIOS VALINGOS JĖGOS RODIKLIAMS

Viktorija Treigyte<sup>1</sup>, Marius Brazaitis<sup>1</sup>, Tomas Venckūnas<sup>1</sup>, Nerijus Eimantas<sup>1</sup>, Thomas Chaillou<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Lietuvos sporto universitetas, Kaunas, Lietuva; <sup>2</sup>Örebro University, Örebro, Sweden

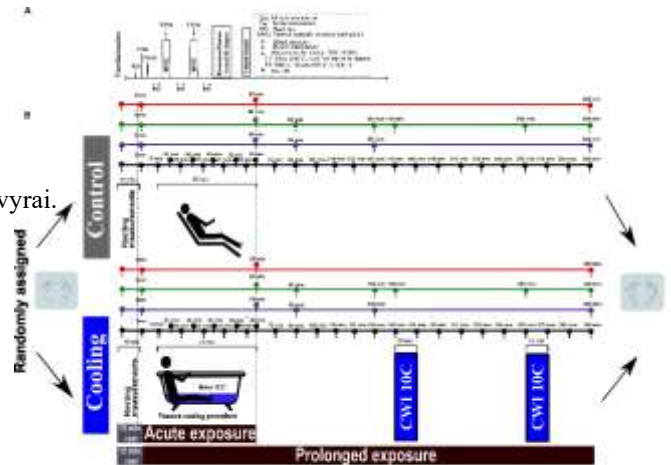
**Įvadas.** Šiuo metu sveikatos srityje ypač dažnai taikomas vėsinimo metodas (Tokizawa et al., 2020). Šis metodas po treniruočių padeda pagreitinti atsigavimo procesus (Broatch et al., 2017). Trumpalaikis vėsinimas jau seniai naudojamas po įvairių treniruočių arba prieš jas, siekiant nustatyti raumenų jėgą (Bergh & Ekblom, 1979) ir tokius fiziologinius pokyčius kaip vidinė arba raumenų temperatūra (Gregson et al., 2013). Tyrimai rodo, kad vėsinimas sumažina raumenų temperatūrą, todėl pablogėja jėgos rodikliai atliekant elektros stimuliaciją arba maksimalios valingos jėgos testavimus (Davies et al., 1982; De Ruiter et al., 1999). Tačiau trūksta duomenų apie prailginto vėsinimo poveikį raumenų temperatūrai ir maksimaliai valingai jėgai.

**Tikslas.** Nustatyti trumpalaikio ir prailginto vėsinimo poveikį raumenų temperatūros ir maksimalios valingos jėgos rodikliams.

## Tyrimo metodai ir organizavimas:

1. Vidinės temperatūros matavimas.
2. Raumenų temperatūros matavimas.
3. Trumpalaikis ir prailgintas vėsinimas (10 °C vandenyje)
4. Neuroraumeninis testavimas „Biodex“ sistema.

Tiriamieji – 18–48 metų laisvalaikio aktyvumą palaikantys vyrai.



**Rezultatai.** Raumens temperatūra (taikant tris gylius) panašiai sumažėjo praėjus 60 min. tiek po trumpalaikio, tiek po prailginto vėsinimo, lyginant su kontroline grupe ( $p < 0,05$ ). Raumens temperatūra viso prailginto vėsinimo metu išliko mažesnė vėsinimo grupėje ( $p < 0,05$ ), lyginant su kontroline grupe. Maksimali valinga jėga šiek tiek sumažėjo tiek trumpalaikio, tiek prailginto vėsinimo metu (laiko poveikis,  $p < 0,01$ ). Centrinis aktyvacijos koeficientas išliko pastovus tiek trumpalaikio ir ilgalaikio vėsinimo, tiek kontrolinėse grupėse.

**Išvados.** 1) Tiek trumpalaikis, tiek prailgintas vėsinimas statistiškai reikšmingai sumažina raumens temperatūrą. 2) Maksimali valinga raumenų jėga raumenis vėsinant trumpalaikiu ir ilgalaikiu metodu nesiskiria.

## Literatūra

- Bergh, U., & Ekblom, B. (1979). Influence of muscle temperature on maximal muscle strength and power output in human skeletal muscles. *Acta physiologica scandinavica*, 107(1), 33–37.
- Broatch, J. R., Petersen, A., & Bishop, D. J. (2017). Cold-water immersion following sprint interval training does not alter endurance signaling pathways or training adaptations in human skeletal muscle. *American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*, 313(4), R372-R384.
- Davies, C. T. M., Mecrow, I. K., & White, M. J. (1982). Contractile properties of the human triceps surae with some observations on the effects of temperature and exercise. *European journal of applied physiology and occupational physiology*, 49(2), 255–269.
- De Ruiter, C. J., Jones, D. A., Sargeant, A. J., & De Haan, A. (1999). Temperature effect on the rates of isometric force development and relaxation in the fresh and fatigued human adductor pollicis muscle. *Experimental physiology*, 84(6), 1137–1150.
- Gregson, W., Allan, R., Holden, S., Phibbs, P., Doran, D., Campbell, I. & Morton, J. P. (2013). Postexercise cold-water immersion does not attenuate muscle glycogen resynthesis. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 45(6), 1174–1181.
- Tokizawa, K., Son, S. Y., Oka, T., & Yasuda, A. (2020). Effectiveness of a field-type liquid cooling vest for reducing heat strain while wearing protective clothing. *Industrial health*, 58(1), 63–71.

## NEĮGALIŲJŲ DALYVAVIMO SPORTE SUNKUMAI

**Miglė Valentukonytė, Jūratė Požėrienė**

*Lietuvos sporto universitetas, Kaunas, Lietuva*

**Įvadas.** Paralimpinės žaidynės dažnai laikomos mažąja olimpinių žaidynių seserimi. 2020 m. Tokijo vasaros olimpinėse žaidynėse dalyvavo beveik 11 500 sportininkų, o paralimpinėse žaidynėse dalyvavo 2,5 karto mažiau sportininkų, t. y. – 4 500 (Katharina, 2021). Todėl mokslininkai kelia klausimą, kokie sunkumai kyla žmonėms, turintiems judėjimo negalią, norint dalyvauti sportinėje veikloje, įskaitant paprastą fizinę veiklą ir elito sportą. 2014 m. paralimpinis komitetas iškėlė keletą klausimų: kodėl kai kurios šalys paralimpinių varžybų metu pasirodo geriau nei kitos, ko reikia, kad atletas būtų sėkmingai paruoštas varžyboms ir koks veiksmingiausias būdas paruošti aukšto meistriško paraatletą? Šie klausimai pradėjo diskusiją apie tai, ko reikia, kad žmonės, turintys negalią, būtų kuo labiau fiziškai aktyvūs ir aktyviau įsitrauktų į sporto programas. Taigi, iškilo poreikis sukurti visapusišką teorinį modelį, kuris padėtų suprasti procesus, veiksnius ir esminius elementus, kurie gali padėti kuo didesnę negalią turinčių žmonių grupę įtraukti į įvairias sporto šakas. Tačiau vis dar trūksta mokslinių darbų, kuriuose būtų nagrinėjami neįgaliųjų dalyvavimo sporte sunkumai (Legg et al., 2022).

**Tikslas.** Išsiaiškinti ir išskirti pagrindinius sunkumus, kurie kyla žmonėms, turintiems judėjimo negalią, norint įsitraukti į sportinę veiklą.

**Tyrimo metodai ir organizavimas.** Mokslinės literatūros analizės ir apibendrinimo metodai, siekiant atskleisti socialinius, kultūrinius, fizinius ir kitus veiksnius, lemiančius neįgaliųjų norą ir galimybes įsitraukti į sportinę veiklą.

**Rezultatai ir aptarimas.** Veiksniai, lemiantys fizinius sunkumus: prieiga prie sporto aplinkos įrenginių, transporto galimybės, įrangos prieinamumas, namų aplinkos problemos. Socialiniai ir kultūriniai sunkumai: nacionalinė neįgaliųjų politika, įsidarbinimo galimybės, išsilavinimo galimybės; kultūrinis požiūris į negalią, religinis požiūris į negalią, požiūris į fizinį aktyvumą. Kiti sunkumai: prasminga konkurencija, specifinės sporto įrangos prieinamumas, trenerių stygius, laiko trūkumė, informacijos apie sportą neįgaliesiems trūkumas, klasifikacija sporto šakose.

**Aptarimas.** Šios literatūros analizės rezultatai patvirtina, kad fiziniai, socialiniai, kultūriniai ir kiti sunkumai lemia fizinę negalią turinčių žmonių dalyvavimą sportinėje veikloje.

**Išvados.** Remiantis mokslinės literatūros analize, buvo išsiaiškinti ir išskirti pagrindiniai sunkumai, kylantys norint įsitraukti į sportinę veiklą žmonėms, turintiems judėjimo negalią. Tai fiziniai, socialiniai, kultūriniai ir kiti sunkumai.

### Literatūra

- Buchholz, K. (2021, August 24). Where the Paralympics beat the Olympics. *Statista*. <https://www.statista.com/chart/25606/paralympics-olympics-comparison/>
- Legg, D., Higgs, C., Douer, O. F., Bukhala, P., & Pankowiak, A. (2022). A framework for understanding barriers to participation in sport for persons with disability. *Palaestra*, 36(1).

## JĖGOS UGDYMO POVEIKIS FIZIŠKAI NEĮGALIŲ ASMENŲ FIZINIAM PAJĖGUMUI IR PSICHOSOCIALINEI SVEIKATAI

**Arnas Namajuška, Kęstutis Skučas**

*Lietuvos sporto universitetas, Kaunas, Lietuva*

**Įvadas.** Neįgalieji asmenys, taip pat kaip ir įgalieji, dalyvauja jėgos pratybose. Jėgos pratybos vis dažniau taikomos įgytą arba įgimtą negalią turintiems žmonėms. Šiuo metu jėgos ugdymo pratybos populiarėja todėl, kad modernėja treniruokliai, plečiasi sporto salių, galinčių pasiūlyti jėgos pratybas neįgaliesiems, skaičius. Tai įrodo ir mokslinės apžvalgos: vienoje jų teigiama, kad lėtinių nugaros smegenų pažeidimų turinčių žmonių mankšta (50–80 proc. nuo maksimalios jėgos 2–3 kartus per savaitę) veiksmingai gerina fizinį pajėgumą ir raumenų jėgą (Hicks et al., 2011).

**Tyrimo tikslas.** Nustatyti, kokią įtaką jėgos ugdymas daro fiziškai neįgalių asmenų fiziniam pajėgumui ir psichosocialinei sveikatai.

**Tyrimo metodai ir organizavimas.** Pirmiausia analizuotos mokslinės studijos, vėliau atliktas tyrimas. Šešių savaičių trukmės intervencijos programoje dalyvavo 10 asmenų, patyrusių nugaros smegenų pažeidimą. Dalyvaujantiems apklausti naudota Trevor Williams (1994) neįgaliųjų socializacijos anketa. Testavimo eiga: spausti izometrinę rankeną, spausti štangą ant lygaus suoliuko, 30 sek. važiuoti neįgaliųjų vežimėliu (anaerobinė jėga) (Ware, 2000). Kriterijai įvertinti ir prieš programą, ir po jos. Tyrimo rezultatai apdoroti kompiuterine programa SPSS 12.0.

**Rezultatai ir aptarimas.** Palyginus apklausos, atliktos prieš jėgos lavinimo programos pradžią, rezultatus su apklausos po jėgos lavinimo programos taikymo rezultatais paaiškėjo, kad daugumos tiriamųjų psichosocialinė sveikata pagerėjo. Nugaros smegenų pažeidimą patyrusių asmenų fizinės būklės jėgos rodikliai padidėjo.

**Išvados.** Jėgos ugdymo pratybos yra veiksminga priemonė, kuri gerina žmonių fizinį pajėgumą. Taikoma fizinė veikla daro teigiamą įtaką fiziškai neįgalių asmenų psichosocialinei sveikatai.

### **Literatūra**

Hicks, A. L., Ginis, K. M., Pelletier, C. A., Ditor, D. S., Foulon, B., & Wolfe, D. L. (2011). The effects of exercise training on physical capacity, strength, body composition and functional performance among adults with spinal cord injury: A systematic review. *Spinal cord*, 49(11), 1103–1127.

Lietuvos sporto universitetas  
Sporto forumas – tarptautinė mokslinė konferencija  
SPORTININKŲ RENGIMO VALDYMAS

Programa ir pranešimų tezės  
2022 m. gruodžio 1–2 d. Kaunas

Sudarytojai: Alfonsas Buliuolis ir Aurelijus Kazys Zuoza

Lietuvių kalbos redaktorė Ieva Bakanovaitė

Maketavo Ieva Bakanovaitė

Viršelio dailininkė Simona Vainulevičiūtė



