

## Palyginamasis skirtingų kineziterapijos programų poveikis, vaikų su lengvu ir vidutiniu motorikos sutrikimu, motoriniams įgūdžiams

Kristina Tabarienė<sup>1,2</sup>, Saulė Sipavičienė<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Lietuvos sporto universitetas, Kaunas, Lietuva

<sup>2</sup>VšĮ Marijampolės ligoninė, Marijampolė, Lietuva

### SANTRAUKA

*Tyrimo pagrindimas.* Vaikai, kuriems diagnozuotas lengvas arba vidutinis motorikos sutrikimas, susiduria ne tik su smulkiosios motorikos suprastėjimu, kūno pusiausvyros problemomis kasdienėje veikloje, jiems nustatomas ir raumenų jėgos sumažėjimas. Fizinei būklei gerinti skiriama kineziterapija.

*Tikslas* – nustatyti skirtingų kineziterapijos programų poveikį vaikų, turinčių lengvą arba vidutinį motorikos sutrikimą, bėgimo greičiui, pusiausvyrai ir kojų jėgai.

*Metodai.* Tyrime dalyvavo 30 vaikų (4–6 m. amžiaus), turinčių lengvą arba vidutinį motorikos sutrikimą, kurie atsitiktine tvarka suskirstyti į dvi grupes. Kontrolinei grupei (n = 15) taikyta tik įprastinė kineziterapija, o tiriamajai grupei (n = 15) be įprastinės kineziterapijos dar taikyta pusiausvyros lavinimo programa ant „Abili Balance Analyzer“ pusiausvyros platformos. Abiejų grupių intervencijų trukmė buvo 8 sav. Prieš ir po intervencijų buvo vertinta tiriamųjų statinė ir dinaminė pusiausvyra (pagal Berg ir Abili stabilumo koeficientą), kojų raumenų jėga (šuoliu į tolį) ir bėgimo greitis (šaudyklės testu).

*Rezultatai.* Po 8 sav. abiejų grupių vaikų šuolis į priekį pailgėjo, o bėgimo šaudykle testo rezultatų laikas sutrumpėjo ( $p < 0,05$ ); pusiausvyros rodikliai pagerėjo ( $p < 0,05$ ). Po intervencijų, tiriamosios grupės vaikų laikysenos stabilumas ir kojų raumenų jėga buvo didesnė ( $p < 0,05$ ) nei kontrolinės grupės; kiti rodikliai reikšmingai nesiskyrė.

*Išvados.* Abi kineziterapijos programos, taikytos 8 sav., buvo veiksmingos, gerinant vaikų motorinius įgūdžius. Įprastinė kineziterapija, derinama su pusiausvyros lavinimo programa, buvo veiksmingesnė už įprastinę kineziterapiją gerinant vaikų, turinčių lengvą arba vidutinį motorikos sutrikimą, kojų jėgą ir laikysenos stabilumą, bet ne bėgimo greitį ir statinę bei dinaminę pusiausvyrą, vertintą Berg testu.

**Raktažodžiai:** koja, raumenų jėga, pusiausvyra, bėgimo greitis.

### ĮVADAS

Viso kūno arba jo dalių judesius, judėjimo aktyvumą, bendrai galima apibūdinti vienu žodžiu – motorika (Singh et al., 2015). Motorikos vystymasis apima motorinės elgsenos pokyčius per visą žmogaus gyvenimą ir nuoseklų, nuolatinį, su amžiumi susijusį pokyčių procesą (Sytnikova ir kt., 2020).

Copyright © 2023 Kristina Tabarienė, Saulė Sipavičienė. Published by Lithuanian Sports University.

This is an Open Access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

Kai kuriems vaikams sunku atlikti kasdienę veiklą, kuriai reikalinga motorinė koordinacija, o matuojant objektyviai, jų motorinė veikla yra gerokai mažesnė už tai, ko yra tikimasi pagal chronologinį vaiko amžių (True et al., 2017). Motoriniai sutrikimai iš esmės siejasi su mažesniu bendru fiziniu pasirengimu, pradedant didesne širdies ir kraujagyslių ligų rizika, mažesne išverme arba raumenų jėga (Vedul-Kjelsås et al., 2015).

Kartais motorikos sutrikimai pasireiškia vaikams, kurie neturi žinomos fizinės negalios ir nėra kito medicininio paaiškinimo, todėl gali būti nustatomi lengvi arba vidutiniai motorinės veiklos sutrikimai (Wilson et al., 2013).

Motoriniai įgūdžiai yra ir turėtų būti nuolat tobulinami sudėtingėjant judesiams: bėgant, šokinėjant ir užsiimant kita fizine veikla arba taikant kineziterapiją (Bojowski et al., 2022). Dėl šių įvairių fizinių veiklų tobulėja pusiausvyros įgūdžiai bei stiprėja raumenų jėga (Rusek et al., 2021).

**Tyrimo tikslas.** Nustatyti skirtingų kineziterapijos programų poveikį vaikų, turinčių lengvą arba vidutinį motorikos sutrikimą, bėgimo greičiui, pusiausvyrai ir kojų jėgai.

## METODAI

**Tiriamieji.** Tyrime dalyvavo 30 vaikų, turinčių lengvą arba vidutinį motorikos sutrikimą, nustatytą gydytojo, gebantys atlikti komandas, neturintys ortopedinių ligų. Tyrimo dalyviai atsitiktine tvarka buvo suskirstyti į dvi grupes, po 15 asmenų. Grupės pagal tiriamųjų lyties, amžiaus, ūgio ir svorio rodiklius buvo homogeniškos (1 lentelė).

1 lentelė. **Tiriamųjų charakteristika**

Rodikliai	Grupė	
	Tiriamoji (n = 15)	Kontrolinė (n = 15)
Lytis (M / V proc.)	73,3 / 26,7	53,3 / 46,7
Amžius (metai ± SN)	5,06 ± 0,5	5,13 ± 0,5
Ūgis (cm ± SN)	109 ± 3,5	110 ± 8,2
Svoris (kg ± SN)	20,5 ± 1,1	20,7 ± 1,3

**Tyrimo metodai.** Buvo vertinti šie vaikų motoriniai gebėjimai:

*Statinė ir dinaminė pusiausvyra.* Ji vertinta modifikuota Berg skale. Berg skalę sudaro 14 užduočių. Kiekviena užduotis vertinama nuo 0 iki 4 balų, kuo balas aukštesnis, tuo užduoties atlikimo rezultatas geresnis. Maksimalus balų skaičius 56 balai. Jei tiriamasis surenka mažiau nei 46 balus, jis turi pusiausvyros sutrikimą (Franjoine et al., 2003; Berg et al., 1995).

*Statinė pusiausvyra.* Ji vertinta naudojant „Abili Balance Analyzer“ pusiausvyros platformą. Pusiausvyra vertinama remiantis antru sunkumo lygiu. Buvo atliekami trys bandymai, trunkantys po 20 sek., tarp kiekvieno bandymo daroma 10 sek. pertrauka (Domeika et al., 2020).

*Kojų raumenų jėga.* Ji vertinta šuolio į priekį testu (Adam et al., 1988). Matuojamas nušoktas atstumas centimetrais. Atliekami du bandymai, užrašomas geresnis rezultatas.

*Bėgimo greitis.* Jam vertinti naudotas testas – bėgimas šaudykle (Adam et al., 1988). Rezultatas yra laikas, kuris fiksuojamas, kai penktą kartą kertama starto linija (matuojama sekundėmis). Atliekami du bandymai, užrašomas geresnis laikas (kuo mažiau sekundžių, tuo geresnis atlikimas).

**Tyrimo organizavimas.** Tyrimui atlikti buvo gautas Lietuvos sporto universiteto Bioetikos komiteto leidimas: NR. MNL-KIN(M)-2022-492. Tiriamieji ir jų tėvai buvo supažindinti su tyrimu, jo eiga ir gautų rezultatų panaudojimu bei asmenų dalyvavusių tyrime anonimiškumu ir duomenų saugumo užtikrinimu. Prieš tyrimo pradžią buvo gautas raštiškas atsakingų asmenų už tiriamuosius asmenis sutikimas dalyvauti tyrime.

**Intervencijos.** *Kontrolinei grupei* taikoma 30 min. kineziterapijos programa salėje, kuri sudaryta iš: lipimo–nulipimo, perėjimo per volą, per gimnastikos suoliuką ir kitus labilius paviršius, stovėjimas ant balansinės pagalvėlės bei balansinės lentos. Taip pat įtraukti šuoliukai į viršų ir į tolį, šuoliukai nuo pakylės, per kliūtį ir užšokimas ant pakylės. Be to, vaikai turėjo atlikti greičio bei ištvėmės reikalavjančias užduotis.

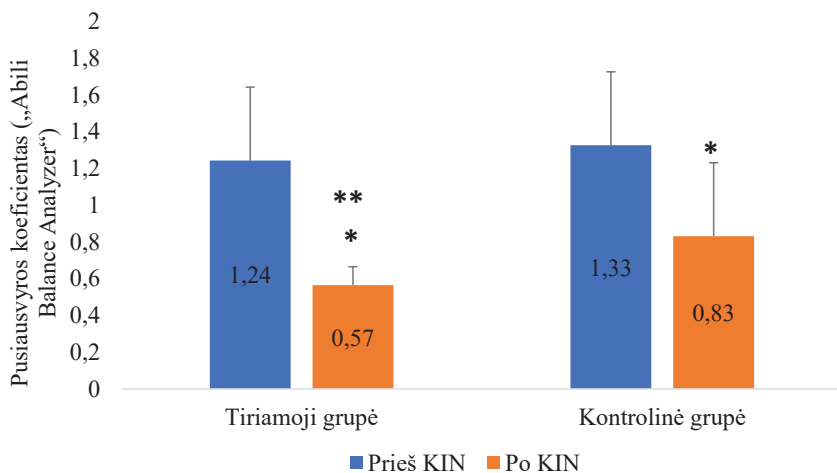
*Tiriamajai grupei* kineziterapijos programą sudarė tie patys pratimai kaip ir kontrolinei grupei tik 15 min. trukmės su papildoma 15 min. trukmės pusiausvyros treniruote ant „Abili Balance Analyzer“ pusiausvyros platformos. Iš pradžių pratimai atliekami laikantis už ranktūrių, stovint abiem kojomis ant platformos tik keičiant pėdų padėtį (pasistiebus) bei atramos plotą, po to stovint ant vienos kojos (po to ant kitos). Įgudus pusiausvyros lavinimas tęsiamas nesilaikant už ranktūrių stovint abiem kojomis ant platformos tik keičiant pėdų padėtį bei atramos plotą, po to stovint ant vienos kojos (po to ant kitos).

**Statistinė duomenų analizė.** Statistinė analizė atlikta naudojant kompiuterinės programos statistikos paketą „SPSS 22.0“. Nagrinėjamų požymių pasiskirstymui pasirinktoje imtyje skaičiuoti absoliutūs (n) ir procentiniai dažniai (proc.). Kiekybiniai duomenys pateikiami, kaip aritmetiniai vidurkiai (m) su standartiniu nuokrypiu (SN). Kiekybinių kintamųjų skirstinio normalumas tikrintas Kolmogorovo-Smirnovo testu. Kiekybiniams kintamiesiems, netenkinusiems normalumo prielaidos, taikyti neparametriniai analizės metodai. Dviejų priklausomų imčių kintamųjų skirstiniai lyginti Wilcoxon testu, dviejų nepriklausomų imčių kinta-

mųjų skirstiniai lyginti Mann-Whitney U testu. Ryšio stiprumui įvertinti tarp neparimetrinių kintamųjų naudotas Spirmeno koreliacijos koeficientas. Koreliacijos koeficiento reikšmė iki 0,3 ir mažesnė rodė silpną ryšį, koreliacijos koeficiento reikšmė nuo > 0,3 iki 0,7 rodė vidutinio stiprumo ryšį, koreliacijos koeficiento reikšmė > 0,7 rodė stiprų ryšį. Kai reikšmingumo lygmuo  $p < 0,05$ , požymių skirtumas tiriamųjų grupėse laikytas statistiškai reikšmingu.

## TYRIMO REZULTATAI

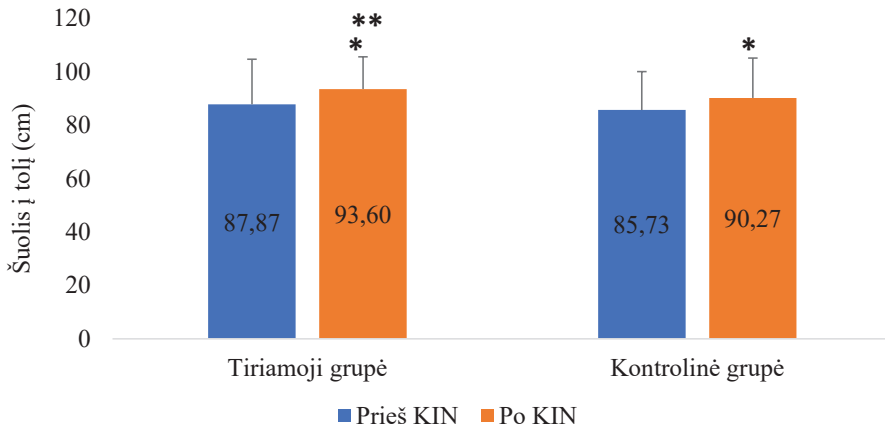
Tyrimo rezultatų analizė rodo, kad abi taikytos kineziterapijos programos reikšmingai ( $p < 0,05$ ) pagerino tiriamųjų pusiausvyrą. Tačiau tiriamųjų, kuriems papildomai buvo treniruojama pusiausvyra su „Abili Balance Analyzer“ platforma, pusiausvyra buvo reikšmingai ( $p < 0,05$ ) stabilesnė nei tų, kuriems skirta tik įprastinė kineziterapija (1 pav.).



1 pav. Tiriamųjų pusiausvyros koeficientas prieš (Prieš KIN) ir po kineziterapijos (Po KIN), \* –  $p < 0,05$ , lyginant prieš ir po kineziterapijos; \*\* –  $p < 0,05$ , lyginant tarp grupių

Tiriamųjų kojų raumenų jėga, vertinta šuolio į tolį testu, reikšmingai pagerėjo ( $p < 0,05$ ), tiriamosios grupės – vidutiniškai  $5,73 \pm 2,3$  cm, o kontrolinės grupės –  $4,53 \pm 2,6$  cm. Tiriamosios grupės vaikų šuolio į tolį rezultatai po intervencijų buvo reikšmingai ( $p < 0,05$ ) geresni nei kontrolinės grupės tiriamųjų (2 pav.).

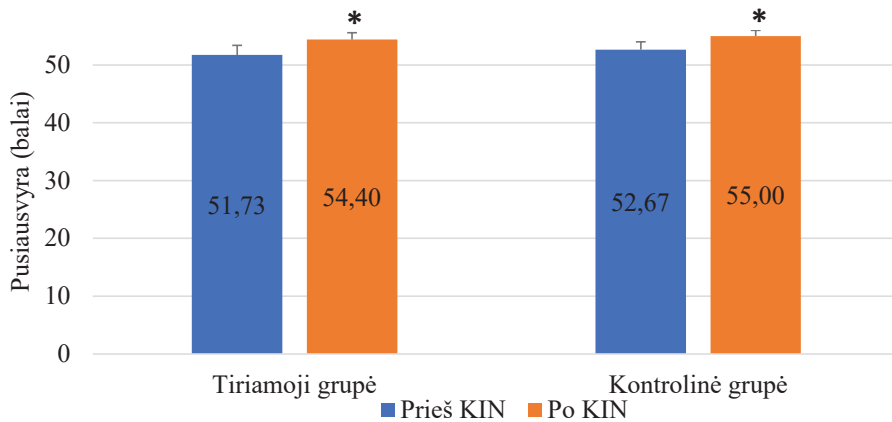
Palyginamasis skirtingų kineziterapijos programų poveikis, vaikų su lengvu ir vidutiniu motorikos sutrikimu, motoriniams įgūdžiams



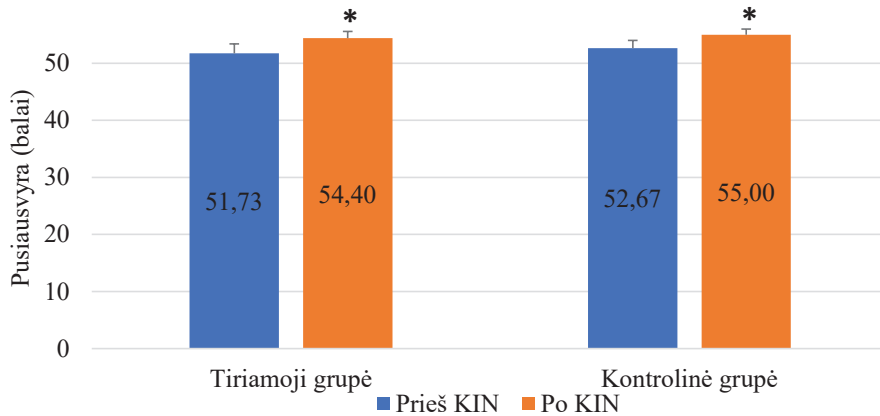
2 pav. Tiriamųjų šuolio į tolį atstumas prieš (Prieš KIN) ir po kineziterapijos (Po KIN);

\* –  $p < 0,05$ , lyginant prieš ir po kineziterapijos; \*\* –  $p < 0,05$ , lyginant tarp grupių

Tiriamųjų bėgimo greitis, vertintas šaudyklės testu, po abiejų taikytų intervencijų reikšmingai pagerėjo ( $p < 0,05$ ), tačiau reikšmingų skirtumų, lyginant rezultatus tarp abiejų grupių po intervencijų, nenustatyta (3 pav.).



3 pav. Tiriamųjų bėgimo greitis, vertintas šaudyklės testu, prieš (Prieš KIN) ir po kineziterapijos (Po KIN), \* –  $p < 0,05$ , lyginant prieš ir po kineziterapijos



4 pav. **Tiriamųjų pusiausvyra, vertinta Berg testu, prieš (Prieš KIN) ir po kineziterapijos (Po KIN),** \* –  $p < 0,05$ , lyginant prieš ir po kineziterapijos

Gauti rezultatai parodė, kad tiriamosios grupės vaikų pusiausvyros skalės balų skaičius reikšmingai padidėjo  $2,67 \pm 0,9$  balais, o kontrolinės grupės –  $2,33 \pm 0,8$  balais, tačiau tarp grupių skirtumas nenustatytas (4 pav.).

## DISKUSIJA

Šiuo tyrimu buvo siekiama nustatyti skirtingų kineziterapijos programų poveikį vaikų, turinčių lengvą arba vidutinį motorikos sutrikimą, pusiausvyrai, apatinių galūnių jėgai ir bėgimo greičiui. Naudodami įprastą kineziterapijos programą ir „Abili Balance Analyzer“ platformą, siekėme palyginti skirtingų kineziterapijos programų poveikį, vaikų, turinčių lengvą ir vidutinį motorikos sutrikimą, vertintiems rodikliams. Tiriamųjų amžiaus vidurkis buvo penkeri metai, kai dar nėra pilnai susiformavę pagrindiniai motoriniai įgūdžiai.

Tyrimu nustatyta, jog 8 sav. trukmės abi taikytos intervencijos pusiausvyrai lavinti yra veiksmingos vaikams, turintiems lengvą arba vidutinį motorikos sutrikimą. Šiuos gautus rezultatus patvirtina ir Muehlbauer (2021) atliktas tyrimas. Jis atliko 4 ir 6 savaičių palyginamąjį tyrimą, kuriame nustatė iš dalies statistiškai reikšmingą pusiausvyros treniruočių poveikį vaikų statinei ir dinaminei pusiausvyrai.

Lyginant abiejų kineziterapijos programų veiksmingumą, nustatyta, kad įprastinės kineziterapijos programos derinimas su pusiausvyros lavinimo programa veiksmingesnis už įprastinę kineziterapiją buvo tik kojų raumenų jėgai ir pusiausvyros stabilumui, vertintam Abili sistema. Bėgimo greičio ir pusiausvyros rezultatai, vertinti pagal Berg, tarp abiejų grupių tiriamųjų nesiskyrė.

Terapijos, naudojant platformą, teigiamas poveikis pastebėtas ir Ozaki ir kt. (2017) atliktame tyrime. Teigiama, jog po 6 sav. pusiausvyros treniravimo su robotizuotu treniruokliu, tiriamosios grupės pusiausvyra pagerėjo statistiškai reikšmingiau nei kontrolinės grupės, atlikusios standartinius pusiausvyros pratimus nenaudojant jokių papildomų priemonių.

Lee ir Kuang (2016) teigia, jog jau net per 4 sav. trukmės specifinę pusiausvyros lavinimo programą galima pagerinti krepšinio žaidėjų pusiausvyrą, tokiu būdu sumažinant riziką patirti apatinių galūnių traumas. Lietuvoje atliktas tyrimas rodo, jog 12 sav. programa su balansine platforma taip pat turėjo įtakos geresnei krepšinininkų pusiausvyrai (Mažeikytė, 2017). Domeikos ir kt. (2020) atliktas tyrimas patvirtina platformos teigiamą įtaką pusiausvyrai jau per 8 sav.

Taip pat šiame tyrime pastebėta, jog vaikų, turinčių lengvą arba vidutinį motorikos sutrikimą, apatinių galūnių jėgai bei išsvermei lavinti veiksminga tiek įprasta kineziterapija, tiek įprasta kineziterapija derinant su pratimais ant „Abili Balance Analyzer“ platformos. Pusiausvyros platformų veiksmingumą patvirtina ir kiti tyrėjai. Aprile ir kt. (2022) atliktas tyrimas su asmenimis, patyrusiais pirmąjį išeminį arba hemoraginį insultą, rodo, jog taikant terapiją su platforma (ypač ją derinant su kitomis lavinimo priemonėmis), po trijų kartų per savaitę (12 kartų per mėnesį) stebimas teigiamas poveikis tiek pusiausvyrai, tiek apatinių galūnių jėgai. Tiriant paauglių apatinių galūnių jėgą, kiti tyrėjai taip pat pastebi balansinės platformos teigiamą poveikį po 4 sav. lavinimo programos, integruotos į kūno kultūros pamokas. Autoriai pastebi, jog tokie rezultatai gali turėti įtakos gerinant įvairių sporto šakų veiklos rezultatus ir mažinant apatinių galūnių traumų paplitimą (Granacher et. al., 2010).

Apibendrinant galima teigti, kad vaikų, turinčių lengvą arba vidutinį motorikos sutrikimą, kuriems taikyta įprasta kineziterapija derinant su pratimais ant „Abili Balance Analyzer“ platformos reikšmingai pagerėjo pusiausvyra bei apatinių galūnių jėga, tačiau ne bėgimo greitis ir pusiausvyra, vertinta Berg testu. Po kineziterapijos abiejų grupių tiriamųjų pusiausvyra beveik siekė maksimalius balus.

Ateityje reikėtų atlikti tyrimus su didesne tiriamųjų imtimi, lyginant normalios raidos vaikų pusiausvyrą su vaikų, turinčių motorikos sutrikimų.

## IŠVADOS

Abi kineziterapijos programos, taikytos 8 sav., buvo veiksmingos, gerinant vaikų motorinius įgūdžius. Įprastinė kineziterapija, derinama su pusiausvyros lavinimo programa, buvo veiksmingesnė už įprastinę kineziterapiją, gerinant vaikų, turinčių lengvą arba vidutinį motorikos sutrikimą, kojų jėgą ir laikysenos stabilumą, bet ne bėgimo greitį ir statinę bei dinaminę pusiausvyrą, vertintą Berg testu.

## Finansavimas: nėra.

## Interesų atskleidimas: nėra

### LITERATŪRA

- Adam, C., Klissouras, V., Ravazzolo, M., Renson, R., & Tuxworth, W. (1988). *Eurofit: European test of physical fitness*. Rome, Italy: Council of Europe, Committee for the Development of Sport.
- Aprile, I., Conte, C., Cruciani, A., Pecchioli, C., Castelli, L., Insalaco, S., Germanotta, M., & Iacovelli, C. (2022). Efficacy of Robot-Assisted Gait Training Combined with Robotic Balance Training in Subacute Stroke Patients: A Randomized Clinical Trial. *Journal of clinical medicine*, 11(17), 5162. doi: <https://doi.org/10.3390/jcm11175162>
- Berg, W. K., Wacker, D. P., Ebberts, B., Wiggins, B., Fowler, M., & Wilkes, P. (1995). A demonstration of generalization of performance across settings, materials, and motor responses for students with profound mental retardation. *Behavior modification*, 19(1), 119–143. doi: <https://doi.org/10.1177/01454455950191007>
- Bojkowski, L., Kalinowski, P., Śliwowski, R., & Tomczak, M. (2022). The Importance of Selected Coordination Motor Skills for an Individual Football Player's Effectiveness in a Game. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(2), 728. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph19020728>
- Domeika, A., Slapšinskaitė, A., Razon, S., Šiupšinskas, L., Klizienė, I., & Dubosienė, M. (2020). Effects of an 8-week basketball-specific proprioceptive training with a single-plane instability balance platform. *Technology and Health Care*, 28(5), 561-571. doi: <https://doi.org/10.3233/THC-208002>
- Franjoine, M. R., Gunther, J. S., & Taylor, M. J. (2003). Pediatric balance scale: a modified version of the berg balance scale for the school-age child with mild to moderate motor impairment. *Pediatric physical therapy*, 15(2), 114-128. doi: <https://doi.org/10.1097/01.PEP.0000068117.48023.18>
- 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. DOI: 10.1080/02701367.2010.10599672
- Lee, A. C., & Kuang, P. F. (2016). The effectiveness of sports specific balance training program in reducing risk of ankle sprain in basketball. *International Journal of Physiotherapy*, 3(6), 681-686.
- Mažeikytė, I. (2017). *Pusiausvyros lavinimo programos poveikis krepšinininkų pusiausvyrai ir traumų rizikai*. LSU: Magistro tezės.
- Muehlbauer, T. (2021). Effects of balance training on static and dynamic balance performance in healthy children: role of training duration and volume. *BMC research notes*, 14(1), 1-5. doi: <https://doi.org/10.1186/s13104-021-05873-5>
- Ozaki, K., Kondo, I., Hirano, S., Kagaya, H., Saitoh, E., Osawa, A., & Fujinori, Y. (2017). Training with a balance exercise assist robot is more effective than conventional training for frail older adults. *Geriatrics & gerontology international*, 17(11), 1982-1990. doi: <https://doi.org/10.1111/ggi.13009>
- Rusek, W., Adamczyk, M., Baran, J., Leszczak, J., Ingłot, G., Baran, R., & Pop, T. (2021). Is There a Link between Balance and Body Mass Composition in Children and Adolescents?. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(19), 10449. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph181910449>
- Sytnikova, V., Radzevič, V., Budrienė, L., Raistenskis, J., & Dudonienė, V. (2020). Motinų vidinės darnos ir kūdikių Motorinės raidos subjektyvaus vertinimo sąsajos. Reabilitacijos mokslai: slauga, kineziterapija, ergoterapija, 2, 84-93. doi: <https://doi.org/10.33607/rmske.v2i23.989>
- True, L., Pfeiffer, K. A., Dowda, M., Williams, H. G., Brown, W. H., O'Neill, J. R., & Pate, R. R. (2017). Motor competence and characteristics within the preschool environment. *Journal of science and medicine in sport*, 20(8), 751-755. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2016.11.019>
- Vedul-Kjelsås, V., Stensdotter, A. K., Haga, M., & Sigmundsson, H. (2015). Physical fitness, self-perception and physical activity in children with different motor competence. *European Journal of Adapted Physical Activity*, 8(1).
- Wilson, P. H., Ruddock, S., Smits-Engelsman, B. O. U. W. I. E. N., Polatajko, H., & Blank, R. (2013). Understanding performance deficits in developmental coordination disorder: a meta-analysis of recent research. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 55(3), 217-228. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2012.04436.x>



## Comparative Effects of Different Physiotherapy Programs on Motor Skills of Children with Mild and Moderate Motor Impairment

Kristina Tabarienė<sup>1,2</sup>, Saulė Sipavičienė<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Lithuanian Sports University, Kaunas, Lithuania,

<sup>2</sup>Marijampolė Hospital, Marijampolė, Lithuania

### ABSTRACT

*Background.* Children diagnosed with mild or moderate motor impairment not only face impairment of fine motor skills and problems with body balance in daily activities, they are also diagnosed with a decrease in muscle strength. Physiotherapy is prescribed to improve physical condition.

*The aim.* To determine the effect of different physiotherapy programs on running speed, balance and leg strength in children with mild and moderate motor impairment.

*Methods.* 30 children (4–6 years old) with mild or moderate motor impairment participated in the study, and were randomly divided into two groups. The control group (n=15) received only conventional physiotherapy, while the experimental group (n=15) received a balance training program on the Abili Balance platform in addition to conventional physiotherapy. The duration of the interventions for both groups was 8 weeks. The subjects' static and dynamic balance (according to Abili stability index and Berg scale), leg muscle strength (Broad jump) and running speed (Shuttle Run) were assessed before and after the interventions.

*Results.* After 8 weeks, children in both groups had longer forward jumps and shorter shuttle run test results ( $p<0.05$ ); balance indicators improved ( $p<0.05$ ). After the interventions, the postural stability and leg muscle strength of the children in the study group were higher ( $p<0.05$ ) than in the control group; other indicators did not differ significantly.

*Conclusions.* Both applied 8-week physiotherapy programs were effective in improving children's motor skills. Conventional physiotherapy combined with a balance training program was more effective than conventional physiotherapy in improving leg strength and postural stability in children with mild to moderate motor impairment, but not running speed and static and dynamic balance assessed by the Berg test.

**Keywords:** leg, muscle strength, balance, running speed.

Gauta 2023 03 10

Priimta 2023 04 26