

„IPPON“ ir „Judo 9+“ intervencijų poveikis jaunųjų dziudo sporto šakos atstovų pusiausvyrai ir koordinacijai

Eglė Naudžiūnaitė, Vaida Aleknavičiūtė-Ablonskė,  Justinas Bubelis

Šiaulių valstybinė kolegija, Šiauliai, Lietuva

SANTRAUKA

Tyrimo pagrindimas. Koordinacija yra vienas svarbiausių įgūdžių dziudo sporto šakos atstovams. Dažniausiai, dziudo treniruočių metu, akcentuojamas raumenų jėgos ir išvermės lavinimas, o koordinacijos lavinimui skiriama mažiau dėmesio. Vis dažniau tyrinėjama koordinacijos svarba dziudo imtynininkams bei atkreipiamas dėmesys į šio įgūdžio lavinimo svarbą. Tačiau šiuo metu stinga mokslinių tyrimų, analizuojančių koordinacijos lavinimo pratimų poveikį dziudo sporto šakos atstovų pusiausvyrai ir koordinacijai.

Tikslas – įvertinti „IPPON“ ir „Judo 9+“ intervencijų įtaką dziudo sporto šakos atstovų pusiausvyrai ir koordinacijai.

Metodai. Tyrime dalyvavo septyni dziudo sporto šakos atstovai (5 berniukai ir 2 mergaitės), kurių amžius $13,6 \pm 1,6$ m., ūgis $1,6 \pm 0,13$ m, svoris $57,6 \pm 14,6$ kg, o treniravimosi laikotarpis didesnis nei devyni mėnesiai ($3,7 \pm 2,4$ metų). Tiriamiesiems buvo taikyti koordinacijos lavinimo pratimai, sudaryti iš dviejų programų, skirtų dziudo sporto šakos atstovams („IPPON“ ir „Judo 9+“). Prieš ir po keturių savaičių trukmės intervencijos buvo įvertinta tiriamųjų statinė ir dinaminė pusiausvyra bei koordinacija.

Tyrimo rezultatai. Po savaičių savaičių trukmės „IPPON“ ir „Judo 9+“ intervencijų, modifikuoto žvaigždės nuokrypio testo metu pastebėta dinaminės pusiausvyros gerėjimo tendencija (dešinėje kojoje posterolateraline kryptimi (4,1 cm), kairėje kojoje priekine (0,7 cm) ir posteromedialine kryptimi (1,1 cm), Harre koordinacijos testo rezultato pagerėjimas (0,7 s). Tačiau statistiškai reikšmingas pusiausvyros ir koordinacijos rodiklių pokytis prieš ir po intervencijos nenustatytas.

Išvada. Keturių savaičių „IPPON“ ir „Judo 9+“ pratimų programa buvo per trumpa, kad reikšmingai pagerintų dziudo sporto šakos atstovų koordinaciją bei dinaminę pusiausvyrą.

Raktažodžiai: statinė pusiausvyra, dinaminė pusiausvyra, koordinacija.

ĮVADAS

Dziudo – tai sporto šaka, kurioje atliekami metimai, išlaikant savo ir sutrikdant priešininko pusiausvyrą (Kons et al., 2019). Dziudo imtynininkų sėkmę varžybose sąlygoja tinkamos technikos ir taktikos pasirinkimas, fizinių savybių ir gebėjimų, tokių kaip raumenų jėga, išvermė, pusiausvyra, koordinacija, kombinacija (Kuvačič et al., 2017).

Koordinacija – tai vienas svarbiausių įgūdžių, leidžiantis išmokti ir tobulinti sudėtingas metimų technikas ir sąlygojantis geresnius rezultatus dziudo varžybose (Kuvačić et al., 2017). Jaworski (2020) su bendraautoriais teigia, jog dziudo imtynininkų nespecifinė koordinacija, ypatingai reakcijos laikas ir orientacija erdvėje, yra prastesnė nei badmintono žaidėjų arba asmenų, neužsiimančių specifiniu sportu. Manoma, kad tam įtakos turi dziudo treniruočių režimas, nes dažniausiai dziudo treniruočių metu akcentuojamas jėgos ir išvermės lavinimas ir skiriama mažiau dėmesio koordinacijos lavinimui (Jaworski et al., 2020).

Pusiausvyra bei koordinacija sąlygoja atliekamų gynybos, atakos paruošimo arba metimo judesių veiksmingumą ir traumų riziką (Hanlon et al., 2020). Per didelis arba per mažas koordinuotų tarpšarinių judesių variabilumas yra vienas svarbiausių traumos rizikos veiksnių, ypatingai tarp sportininkų, kurie specializuojasi vienoje sporto šakoje (Takabayashi et al., 2018; DiCesare et al., 2019).

Jaunų dziudo sporto šakos atstovų motoriniai įgūdžiai laipsniškai formuojasi 11–17 metų amžiuje, tarp 11–12 ir 14–15 metų amžiaus sportininkų nustatytas intensyviausias motorinių įgūdžių formavimasis (Fukuda et al., 2011). Iki 12 metų amžiaus sportininkų motorinių įgūdžių lavinimas priklauso nuo treniravimosi intensyvumo: tris ir daugiau valandų per savaitę sportuojančių vaikų motoriniai įgūdžiai lavėja intensyviau nei sportuojančių mažiau nei tris valandas bei nesportuojančių vaikų (Vallence et al., 2019).

Į sporto šakai reikalingų įgūdžių lavinimą orientuotos pratimų programos lavina sportininkų funkcines ir fizines savybes. Nustatyta, kad koordinacijos lavinimo pratimų programa pagerina jauno amžiaus futbolininkų koordinaciją (Köksal et al., 2020). Pusiausvyros lavinimo pratimai pagerina jauno amžiaus *taekwondo* sportininkų pusiausvyrą (Yoo et al., 2018).

Dziudo imtynininkų traumų prevencijai yra skiriamos „IPPON“ ir „Judo 9+“ pratimų programos. Į šias pratimų programas įtraukti pusiausvyros ir koordinacijos lavinimo pratimai, sukurti iš dziudo sporto šakai būdingų ir nebūdingų judesių, kurių poveikis sveikiems sportininkams mažai ištirtas (Malliaropoulos et al., 2014; von Gerhardt et al., 2020). Nepakanka duomenų apie „IPPON“ ir „Judo 9+“ pratimų programų veiksmingumą jauno amžiaus dziudo sportininkų statinei ir dinaminei pusiausvyrai bei koordinacijai.

METODAI

Tyrimo imtis. Tyrime dalyvavo septyni (5 berniukai ir 2 mergaitės) dziudo sporto šakos atstovai, kurių amžius $13,6 \pm 1,6$ m.; treniravimosi laikotarpis $3,7 \pm 2,4$ metai; ūgis $1,6 \pm 0,13$ m, svoris $57,6 \pm 14,6$ kg. Tiriamieji buvo atrinkti pagal du atrankos kriterijus: amžius nuo 11 iki 17 metų ir treniravimosi laikotarpį, kuris turėjo

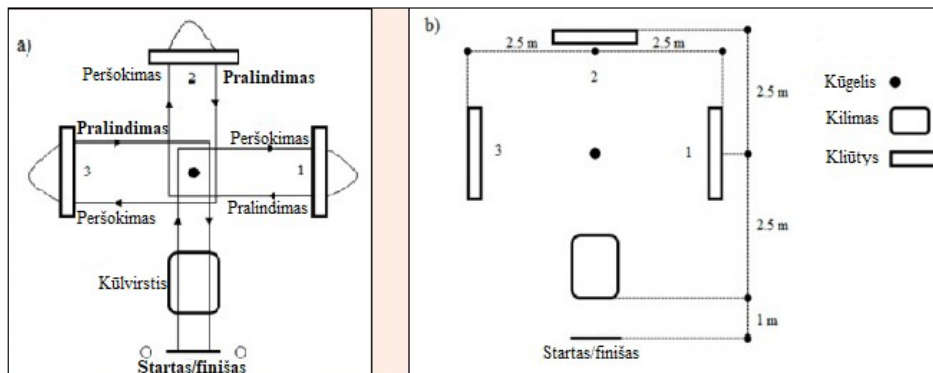
būti ilgesnis nei devyni mėnesiai. Taikytas atmetimo kriterijus – patirta trauma prieš atliekant tyrimą.

Tyrimo metodai. *Statinė pusiausvyra* vertinta Flamingo testu. Testo metu tiriamieji atsistojo į pradinę padėtį: testuojama koja stovėjo ant buomelio priešingos pusės ranka suėmus netestuojamos kojos čiurnos sąnarį. Tiriamiesiems atsistojus į pradinę padėtį, pradėtas laiko skaičiavimas chronometru. Tyrėjas skaičiavo pusiausvyros praradimo epizodus: žemės prilietimus bet kuria kūno dalimi, suimto priešingos kojos čiurnos sąnario neišlaikymą (Ørntoft et al., 2018). Praradus pusiausvyrą laikas sustabdytas ir pratęstas tiriamajam grįžus į pradinę padėtį. Testas nutrauktas pasibaigus laikui arba tiriamiesiems nukritus 20 kartų nepasibaigus laikui – tokiu atveju fiksuotas 20 karto nukritimo laikas ir suskaičiuotas nukritimų skaičius per vieną minutę. Testas atliktas abejomis kojomis, laikantis tos pačios testavimo tvarkos (Ørntoft et al., 2018).

Dinaminė pusiausvyra vertinta modifikuotu žvaigždės nuokrypio testu. Prieš testą išmatuoti tiriamųjų abiejų kojų ilgiai, tada pademonstruotas testo atlikimas ir leista atlikti po vieną neformalų bandymą kiekviena koja visomis kryptimis. Po neformalaus bandymo skirtas vienos minutės poilsis ir atliktas formalusis bandymas (Ruffe et al., 2019). Tiriamųjų pradinė padėtis: basomis stovėti ant platformos taip, jog atraminės kojos pirštai būtų ties raudona žyma, rankos uždėtos ant klubų (Faigenbaum et al., 2015; Ruffe et al., 2019). Tiriamieji laisva koja turėjo stumti kaladėlę ties indikatoriumi (raudona žyma) viena kryptimi ir sugrįžti į pradinę padėtį neatsispiriant nuo kaladėlės. Viena kryptimi atlikti trys bandymai, įvertintas kiekvieno bandymo metu nustumtas atstumas ir užrašytas geriausio bandymo rezultatas. Testas atliktas abejomis kojomis ta pačia testavimo eiga (Faigenbaum, 2015).

Modifikuoto žvaigždės nuokrypio testo formalieji bandymai anuluoti, jeigu tiriamasis: negrįžo į pradinę padėtį; prilietė žemę koja, kuria buvo stumiama kaladėlė; pakėlė bet kurią pėdos dalį, kuri lietésu su platforma; perkėlė svorį ant stumiamos kaladėlės arba ją nuspyrė (Ruffe et al., 2019).

Koordinacija vertinta Harre koordinacijos (Trecroci et al. 2015) testu (1 pav.). Testas atliekamas įveikiant kliūčių ruožą, kuris atitinka 1B paveikslo schemą. Testo metu tiriamieji turėjo įveikti kliūčių ruožą judėdami pagal 1A paveiksle pateiktą schemą: atlikti kūlvirstį, bėgti link kugelio, jį apibėgus bėgti link pirmosios kliūties, peršokti ir pralįsti pro kliūtį, bėgti link kugelio ir tokia pat tvarka įveikti kitas kliūtis (Trecroci et al., 2015). Po garsinio signalo, chronometru pradėtas skaičiuoti laikas, o kirtus finišo liniją – sustabdytas. Prilietus kliūtį laikas sustabdytas ir testas pakartotas po 2 min. pertraukos (Trecroci et al., 2015; Greco, 2020). Tiriamieji testą atliko tris kartus, tarp testų skirta 5 min. pertrauka (Trecroci et al., 2015). Rezultatų palyginimui naudotas greičiausias testo atlikimo laikas (Formenti et al., 2021).



1 pav. A) Harre testo atlikimo schema, B) kliūčių ruožo išdėstymo schema (pagal Trecroci et al., 2015)

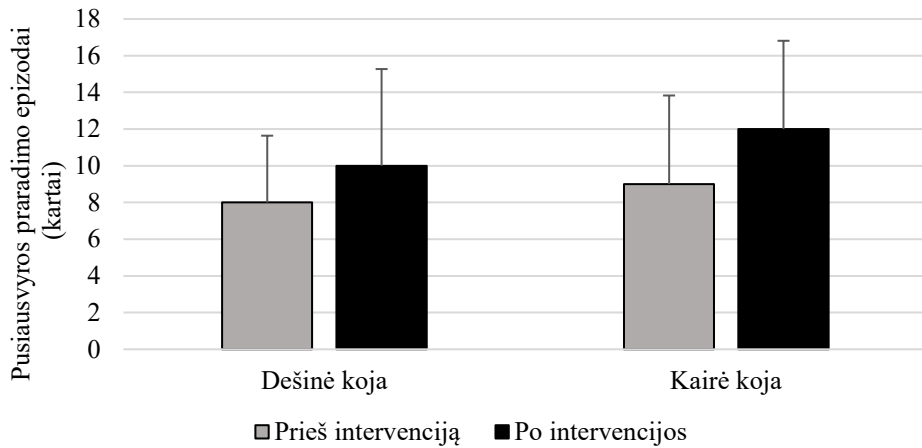
Tyrimo organizavimas ir eiga. Tyrimui atlikti buvo gautas Šiaulių valstybinės kolegijos leidimas (S18-3, 2021-03-16). Tyrimas buvo atliktas laikantis Helsinkio deklaracijoje priimtais etikos principais dėl medicininių tyrimų su žmonėmis. Prieš tyrimo pradžią nepilnamečių tiriamųjų tėvai pasirašė sutikimus. Testavimai atlikti du kartus: prieš ir po keturių savaičių intervencijos. Testavimo metu atliktas Flamingo testas, modifikuotas žvaigždės nuokrypio testas, Harre koordinacijos testas.

Intervencija. Tiriamiesiems taikyta intervencija – „IPPON“ (von Gerhardt et al., 2020) ir „Judo 9+“ (Malliaropoulos et al., 2014) programų pratimai. Prati-
mų programą sudarė koordinacijos ir pusiausvyros lavinimo pratimai, sudaryti iš dziudo sporto šakai būdingų ir nebūdingų judesių. Intervenciją sudarė 14 pratimų, suskirstytų į du pratimų kompleksus: pratimus, atliekamus savarankiškai (8 prati-
mai), ir pratimus, atliekamus porose (6 pratimai). 12 iš 14 pratimų atlikti stovint, likę 2 – remiantis rankomis ir kojomis į žemę. Visi 14 pratimų buvo atliekami po vieną kartą. Intervencija taikyta tris kartus per savaitę po 20 min. Intervencija at-
likta treniruotės metu vietoje įprasto tiriamųjų apšilimo, po to tiriamiesiems vyko dziudo treniruotės.

Aprašomoji matematinė statistika. Tyrimo duomenys buvo analizuoti aprašo-
mosios ir statistinės analizės metodais, naudojantis „Microsoft Excel 2016“ pake-
tu. Apdorojant duomenis buvo skaičiuoti parametrai: aritmetinis vidurkis, standar-
tinis nuokrypis. Skirtumų tarp laiko veiksnio (prieš ir po intervencijų) statistiniam
reikšmingumui įvertinti buvo naudotas Studento t kriterijus. Skirtumai statistiškai
reikšmingi, jei $p < 0,05$.

TYRIMO REZULTATAI

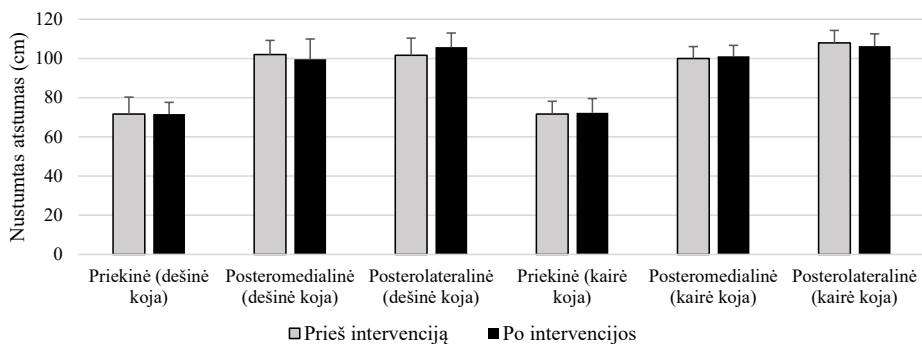
Palyginę tiriamųjų statinės pusiausvyros (Flamingo testas) rezultatus (2 pav.), prieš ir po keturių savaičių trukmės programos, nustatėme, kad statinės pusiausvyros dešinė koja rodikliai sumažėjo dviem, o kaire koja trimis kartais. Statistiškai reikšmingas skirtumas tarp statinės pusiausvyros rodiklių prieš ir po intervencijos bei dešinės ir kairės kojų nenustatytas.



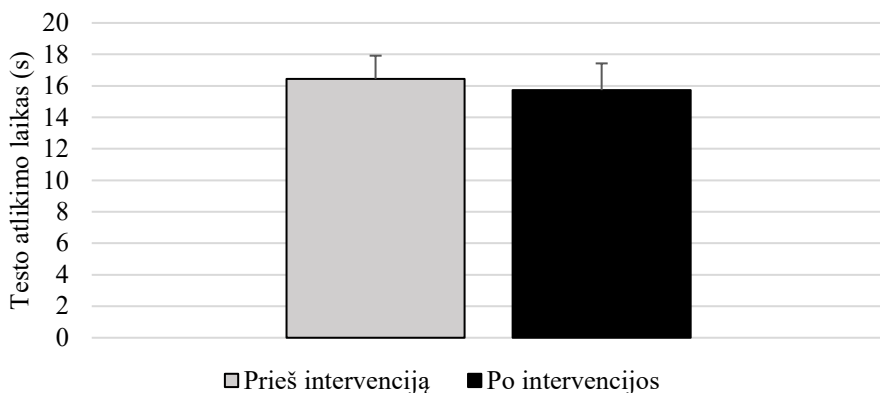
2 pav. Statinės pusiausvyros rodikliai prieš ir po intervencijos.

Palyginę tiriamųjų dinaminės pusiausvyros (Modifikuotas žvaigždės nuokrypio testas) rezultatus (3 pav.), prieš ir po keturių savaičių trukmės programos, nustatėme, kad dešinės kojos dinaminės pusiausvyros rodikliai priekine kryptimi nepakito, posteromedialine kryptimi pablogėjo 2,4 cm, posterolateraline kryptimi pagerėjo 4,1 cm. Kairės kojos dinaminės pusiausvyros rodikliai pagerėjo priekine kryptimi 0,7 cm ir posteromedialine kryptimi 1,1 cm, tačiau posterolateraline kryptimi pablogėjo 1,6 cm. Palyginus statinės pusiausvyros rodiklius, tarp dešinės ir kairės kojų, nustatėme, kad po taikytos programos statinės pusiausvyros rodikliai buvo geresni kairėje nei dešinėje kojoje. Statistiškai reikšmingas skirtumas tarp dinaminės pusiausvyros rodiklių prieš ir po intervencijos bei dešinės ir kairės kojų nenustatytas.

Palyginę tiriamųjų koordinacijos (Harre testas) rezultatus (4 pav.), prieš ir po keturių savaičių trukmės programos, nustatėme, kad koordinacijos rodikliai pagerėjo 0,7 s. Statistiškai reikšmingas skirtumas tarp koordinacijos testo rodiklių prieš ir po intervencijos bei dešinės ir kairės kojų nenustatytas.



3 pav. Dinaminės pusiausvyros rodikliai prieš ir po intervencijos



4 pav. Koordinacijos rodikliai prieš ir po intervencijos.

DISKUSIJA

Tyrimu buvo siekta įvertinti keturių savaičių trukmės „IPPON“ ir „Judo 9+“ intervencijos įtaką dziudo sporto šakos atstovų statinei ir dinaminei pusiausvyrai, koordinacijai. Tyrimo metu nustatyta, jog pagerėjo dešinės kojos dinaminė pusiausvyra posterolateraline kryptimi, kairės kojos dinaminė pusiausvyra priekine ir posteromedialine kryptimis ir koordinacija.

Mūsų tyrimo metu po keturių savaitių intervencijos statinės pusiausvyros praradimų epizodų vidurkis padidėjo dviem kartais dešinėje ir trimis kartais kairėje kojoje. A. Zech (2013) su bendraautoriais atlikto tyrimo metu žolės riedulio žaidėjams buvo taikyti neuroraumeninę kontrolę lavinantys pratimai. Nustatyta, kad žolės riedulio žaidėjams po intervencijos pusiausvyros rodikliai pablogėjo. Tokie rezultatai gauti dėl taikytos pratimų programos, kurios tikslas buvo ne tik pusiausvyros lavinimas, bet ir jėgos ir išvermės lavinimas bei traumų prevencija, todėl pratimai turėjo minimalią įtaką visoms lavintoms savybėms (Zech et al., 2013). Mūsų rezultatai sutampa su A. Zech (2013) su bendraautoriais atlikto tyrimo rezultatais, pusiausvyros rodikliai po intervencijos nepagerėjo, manome, kad tam galėjo turėti įtakos kartu su koordinacijos pratimais taikyti specifiniai dziudo sporto šakoje naudojami judesiai.

Nustatėme, kad po keturių savaitių intervencijos dinaminė pusiausvyra skirtingomis judesio kryptimis pakito nevienodai. Panašūs rezultatai gauti ir R. Benis (2016) su bendraautoriais atlikto tyrimo metu, kuriame tirtas neuroraumeninę kontrolę lavinančių treniuočių poveikis krepšininkų modifikuoto žvaigždės nuokrypio testo rezultatams. Autorių nuomone, skirtumams, tarp priekinės bei posteromedialinės ir posterolateralinės krypties rezultatų, galėjo turėti įtakos tyrimo metu akcentuotos judesio kontrolės bei pakitusios klubą stabilizuojančių raumenų jėgos (Benis et al., 2016). Mūsų tyrimo metu taip pat akcentuota judesio kontrolė ir tikslumas, nes sėkmingas dziudo metimo atlikimas priklauso nuo tikslaus judesio atlikimo ir judesių koordinacijos (Lech et al., 2014; Sorel et al., 2019).

Taip pat svarbu atkreipti dėmesį į statinės ir dinaminės pusiausvyros testų rezultatus ir atsirandančius skirtumus tarp dešinės ir kairės kojos. Po intervencijos statinės pusiausvyros rodikliai dešinėje kojoje, palyginus su kaire koja, buvo geresni, o dinaminės pusiausvyros rodikliai tarp dešinės ir kairės kojos kito netolygiai. Ilgametis dziudo technikų treniravimas, dažniau atliekant metimus tik į dešinę arba tik į kairę pusę, sąlygoja skirtingą raumenų adaptaciją abiejose kūno pusėse ir sukelia raumenų jėgos disbalansą (Kons et al., 2020). Manoma, kad tokius intervencijos rezultatus galėjo sąlygoti raumenų jėgos disbalansas, kuriam įtakos turėjo dažnas technikų atlikimas tik į vieną pusę (Lee et al., 2014; Kons et al., 2020; Repová et al., 2020).

Tyrimo metu nustatyta, jog koordinacija pagerėjo 0,7 s. Manoma, jog tam įtakos galėjo turėti pratimų programos sandara: pratimų programą sudarė dziudo sporto šakai būdingi ir nebūdingi judesiai. D. Formenti (2021) su bendraautoriais atlikto tyrimo metu tirtas tik specifinių ir tik nespecifinių futbole naudojamų judesių programų poveikis jauniems futbolininkams. Koordinacijos pagerėjimas buvo nustatytas nespecifinių pratimų programą vykdžiusioje grupėse. Mūsų atlikto tyrimo

rezultatai sutampa su autorių pateiktais duomenimis. Po tyrimo koordinacijos pokytis buvo nedidelis, manome, kad tam galėjo turėti įtakos trumpa tyrimo trukmė.

Mūsų atlikto tyrimo metu nenustatėme statistiškai reikšmingo pokyčio, manome, kad įtakos galėjo turėti trumpa tyrimo trukmė, tiriamųjų skaičius bei sumažėjusi tiriamųjų motyvacija, dėl artėjančios treniruočių sezono pabaigos ir vasaros atostogų.

IŠVADA

Keturių savaičių „IPPON“ ir „Judo 9+“ pratimų programa buvo per trumpa, kad reikšmingai pagerintų dziudo sporto šakos atstovų koordinaciją bei dinaminę pusiausvyrą.

Finansavimo šaltinis: nėra.

Interesų atskleidimas: nėra.

LITERATŪRA

- 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. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-51.12.03>
- DiCesare, C. A., Montalvo, A., Foss, K. et al. (2019). Sport Specialization and Coordination Differences in Multisport Adolescent Female Basketball, Soccer, and Volleyball Athletes. *Journal of athletic training*, 54(10), 1105–1114. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-407-18>
- Faigenbaum, A. D., Bagley, J., Boise, S. et al. (2015). Dynamic Balance in Children: Performance Comparison Between Two Testing Devices. *Athletic Training & Sports Health Care*, 7(4), 160–164. <https://doi.org/10.3928/19425864-20150707-06>
- Formenti, D., Rossi, A., Bongiovanni, T et al. (2021). Effects of Non-Sport-Specific Versus Sport-Specific Training on Physical Performance and Perceptual Response in Young Football Players. *International journal of environmental research and public health*, 18(4), 1962. <https://doi.org/10.3390/ijerph18041962>
- Fukuda, D. H., Stout, J. R., Burris, P. M., Fukuda, R. S. (2011). Judo for Children and Adolescents: Benefits of Combat Sports. *Strength and Conditioning Journal*, 33(6), 60–63. <https://doi.org/10.1519/ssc.0b013e3182389e74>
- von Gerhardt, A. L., Vriend, I., Verhagen, E., Tol, J. L., Kerkhoffs, G., Reurink, G. (2020). Systematic development of an injury prevention programme for judo athletes: the IPPON intervention. *BMJ open sport & exercise medicine*, 6(1). <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2020-000791>
- Greco, G. (2020). Effect of 8-week multilateral training on physical and technical performance in young karateka. *European Journal of Physical Education and Sport Science*, 6(1). <https://doi.org/10.5281/zenodo.3666797>
- Hanlon, C., Krzak, J. J., Prodoehl, J., Hall, K. D. (2020). Effect of Injury Prevention Programs on Lower Extremity Performance in Youth Athletes: A Systematic Review. *Sports health*, 12(1), 12–22. <https://doi.org/10.1177/1941738119861117>
- Yoo, S., Park, S. K., Yoon, S., Lim, H. S., Ryu, J. (2018). Comparison of Proprioceptive Training and Muscular Strength Training to Improve Balance Ability of Taekwondo Poomsae Athletes: A Randomized Controlled Trials. *Journal of sports science & medicine*, 17(3), 445–454. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6090404/>

„IPPON“ ir „Judo 9+“ intervencijų poveikis jaunujų dziudo sporto šakos atstovų pusiausvyrai ir koordinacijai

- Jaworski, J., Lech, G., Ambroży, T., Żak, M. (2020). Profile of coordination motor abilities in elite judokas and badminton players compared to non-athletes. *Biomedical Human Kinetics*, 12(1), 17-24. <https://doi.org/10.2478/bhk-2020-0003>
- Kons, R. L., Diefenthaler, F., Orssatto, L. B. R. et al. (2020). Relationship between lower limb asymmetry and judo-specific test performance. *Sport Sciences for Health*, 16(2), 305–312. <https://doi.org/10.1007/s11332-019-00606-5>
- Kons, R. L., Sakugawa, R. L., Rossato, M., Diefenthaler, F., Detanico, D. (2019). Neuromuscular and postural control in visually and nonvisually impaired judo athletes: case study. *Journal of exercise rehabilitation*, 15(1), 60–66. <https://doi.org/10.12965/jer.1836566.283>
- Kuvačić, G., Krstulović, S., Caput, P. Đ. (2017). Factors Determining Success in Youth Judokas. *Journal of human kinetics*, 56, 207–217. <https://doi.org/10.1515/hukin-2017-0038>
- Köksal, M., Gül, G. K., Doğanay, M., Álvarez-García, C. (2020). Effects of coordination training on the technical development in 10-/13-year-old football players. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 61(4), 497–504. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.20.11270-2>
- Lech, G., Sertić, H., Sterkowicz, S. et al. (2014). Effects of different aspects of coordination on the fighting methods and sport skill level in cadet judo contestants. *Kinesiology*, 46, 69-78. <https://core.ac.uk/download/pdf/33259355.pdf>
- Lee, D. K., Kim, G. M., Ha, S. M., Oh, J. S. (2014). Correlation of the Y-Balance Test with Lower-limb Strength of Adult Women. *Journal of physical therapy science*, 26(5), 641–643. <https://doi.org/10.1589/jpts.26.641>
- Malliaropoulos, N. G., Callan, M., Johnson, J. (2014). Comprehensive training programme for judo players nine plus 9+: possible lower limb primary injury prevention. *Muscles, ligaments and tendons journal*, 4(2), 262–268. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4187607/>
- Repová, K., Liška, D., Kubas, V. (2020). TESTING OF DYNAMIC STABILITY LOWER LIMB ACCORDING TO THE Y BALANCE TEST IN PROFESSIONAL JUDOKA. *Military Medical Science Letters*, 89(3), 151–159. <https://doi.org/10.31482/mmsl.2020.013>
- Ruffe, N. J., Sorce, S. R., Rosenthal, M. D., Rauh, M. J. (2019). Lower Quarter- and Upper Quarter Y Balance Tests as Predictors of Running-Related Injuries in High School Cross-Country Runners. *International journal of sports physical therapy*, 14(5), 695–706. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6769269/>
- Sorel A, Plantard P, Bideau N, Pontonnier C (2019). Studying fencing lunge accuracy and response time in uncertain conditions with an innovative simulator. *PloS one*, 14(7), e0218959. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0218959>
- Takabayashi, T., Edama, M., Inai, T., Kubo, M. (2018). Sex-related differences in coordination and variability among foot joints during running. *Journal of Foot and Ankle Research*, 11(1). <https://doi.org/10.1186/s13047-018-0295-9>
- Trecroci, A., Cavaggioni, L., Caccia, R., Alberti, G. (2015). Jump Rope Training: Balance and Motor Coordination in Preadolescent Soccer Players. *Journal of sports science & medicine*, 14(4), 792–798. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4657422/>
- Vallence, A.-M., Hebert, J., Jespersen, E. et al. (2019). Childhood motor performance is increased by participation in organized sport: the CHAMPS Study-DK. *Scientific Reports*, 9(1), 1–8. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-54879-4>
- Zech, A., Klahn, P., Hoefl, J., zu Eulenburg, C., Steib, S. (2013). Time course and dimensions of postural control changes following neuromuscular training in youth field hockey athletes. *European Journal of Applied Physiology*, 114(2), 395–403. <https://doi.org/10.1007/s00421-013-2786-5>
- Ørntoft, C., Larsen, M. N., Madsen, M. et al. (2018). Physical Fitness and Body Composition in 10-12-Year-Old Danish Children in Relation to Leisure-Time Club-Based Sporting Activities. *BioMed research international*, 2018, 9807569. <https://doi.org/10.1155/2018/9807569>

Effect of “IPPON” and “Judo 9+” Interventions on Balance and Coordination in Young Judo Athletes

Eglė Naudžiūnaitė, Vaida Aleknavičiūtė-Ablonskė, Justinas Bubelis

Šiauliai State College, Šiauliai, Lithuania

ABSTRACT

Background. One of the most important skills for judo players is coordination. In judo it is standard to focus more on strength and endurance rather than coordination. Recently coordination of judo players has become a popular topic, and the importance of coordination development has been introduced to researchers. There is a lack of research about the effect of coordination training on balance and coordination changes in judo athletes.

The aim. To determine the effect of “IPPON intervention” and “Judo 9+” intervention on balance and coordination.

Methods. Seven (5 boys, 2 girls) judo athletes aged 13.5 ± 1.6 yrs., height 1.6 ± 0.13 m, weighs 57.6 ± 14.6 kg with training experience exceeding 9 months (3.7 ± 2.4 years) were recruited for the intervention. A coordination training program formed out of two programs (“IPPON” intervention and “Judo 9+”) was applied for 4 weeks. Static and dynamic balance, coordination of athletes was tested before and after the intervention.

Results. Statistically significant differences in coordination, static and dynamic balance of judo athletes were not found after 4 weeks of coordination training. While comparing test results before and after coordination training, we found increases ($p > 0.05$) of posterolateral reach in right leg (4.14 cm), anterior (0.71 cm) and posteromedial (1.14 cm) reach in left leg in a modified star excursion test, an improvement was found in the Harre coordination test (0.72 s).

Conclusion. The four-week IPPON intervention and Judo 9+ exercise program was too short to significantly improve the coordination and dynamic balance of the judo sport.

Keywords: static balance, dynamic balance, coordination.

Gauta 2022 01 17

Priimta 2022 04 01