

KINEZITERAPIJOS, TAIKANT SPECIALIZUOTĄ ĖJIMO PROGRAMĄ, POVEIKIS ASMENIMS PO IŠEMINIO GALVOS SMEGENŲ INSULTO

Indrė Karbauskaitė¹, Daiva Mockevičienė¹, Sigutė Norkienė^{1,2}, Artūras Razbadauskas^{1,2},
Jonas Sąlyga^{1,2}

¹Klaipėdos universiteto Sveikatos mokslų fakultetas, ²Klaipėdos jūrinių ligoninė

Raktažodžiai: išeminis galvos smegenų insultas, pusiausvyra, eiseną, kineziterapija.

Santrauka

Tyrimo tikslas – įvertinti kineziterapijoje taikomos specializuotos ėjimo programos poveikį asmenims po išeminio galvos smegenų insulto. Tiriamųjų kontingentas: tyrime dalyvavo 22 vyresnio amžiaus asmenys, kurių amžiaus vidurkis buvo $70,36 \pm 3,6$ metai. Tiriamieji buvo suskirstyti į 2 grupes: tiriamąją – taikoma kompleksinė rehabilitacijos programa ($n=11$; amžius $72 \pm 3,69$) ir kontrolinę – kompleksinė rehabilitacijos programa ir kasdien po 20 minučių taikoma papildomai parengta eisenos lavinimo programa ($n = 11$; $69 \pm 3,64$ metai). Abiejose grupėse kineziterapija buvo vykdoma 4 savaites, 6 kartus per savaitę, 2 kartus per dieną tiriamojoje grupėje po 30 minučių, o kontrolinėje grupėje po 40 minučių. Kontrolinėje grupėje, prieš įprastą kineziterapiją, papildomai buvo taikoma specializuota ėjimo programa, gerinanti pacientų pusiausvyrą, eisenos greitį ir mažinanti riziką pargriūti. Tyrime buvo taikomi testai: Berg pusiausvyros skalė, dinaminė pusiausvyra einant pagal Dinaminį eisenos indeksą ir nustatomas eisenos greitis naudojant „Stotis ir eiti“ testą.

Rezultatai ir išvados. Nustatyta, jog abiejų grupių tiriamųjų pusiausvyros ir eisenos rezultatai, po 4 savaičių rehabilitacijos pagerėjo ($p < 0,05$), tačiau tiriamosios grupės rezultatai statistiškai reikšmingai skyrėsi nuo kontrolinės. Išanalizuoti atlikto tyrimo duomenys rodo, jog kineziterapijoje taikoma papildoma specializuota ėjimo programa, parengta pusiausvyros ir eisenos lavinimo tikslais, daro teigiamą poveikį asmenų po išeminio insulto pusiausvyrai (tiriamosios gr. – $51,82 \pm 3,6$ balų.; kontrolinės gr. – $44,64 \pm 5,7$ balų., skirtumas statistiškai reikšmingas $p < 0,05$), eisenai (tiriamosios gr. – $21,27 \pm 2,8$ balų.; kontroli-

nės gr. – $19,1 \pm 2,9$ balų, skirtumas statistiškai reikšmingas $p < 0,05$) ir eisenos greičiui (tiriamosios gr. – $17,53 \pm 3,56$ s.; kontrolinės gr. – $21,69 \pm 5,7$ s., skirtumas statistiškai reikšmingas $p < 0,05$).

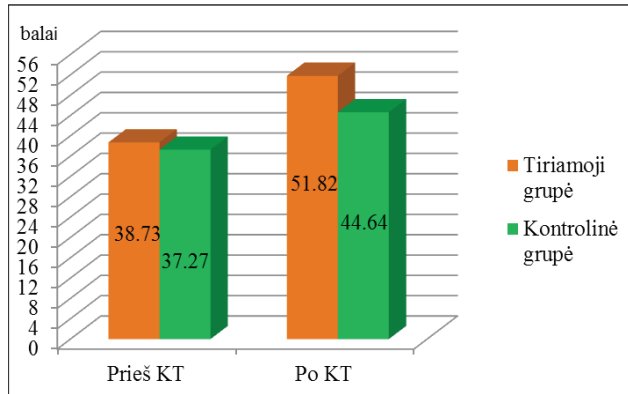
Įvadas

Galvos smegenų insultas - viena iš aktualiausių mūsų laikmečio (medicininių, ekonominių ir socialinių) problemų. Didžioji dalis patyrusių galvos smegenų insultą ligonių turi negalią, jiems būtinas nuolatinis gydymas ir slauga [8]. Ši liga gali sukelti paralyžius, atminties, kalbos, rijimo ir suvokimo sutrikimus, skausmą, pakitusį liginio elgesį ir apsitarnavimo įgūdžių praradimą. Šie sutrikimai skatina ligonių sėslesnį gyvenimo būdą bei galimybę prisidėti prie šalutinių komplikacijų, t.y. kaulų retėjimo bei lūžių rizikos [3].

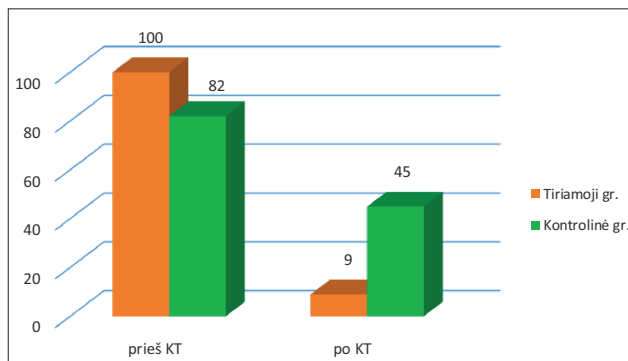
Sergamumas galvos smegenų insultu priklauso nuo aplinkos, socialinių, kultūrinių, ekonominių ir genetinių faktorių [6]). Kasmet Europoje galvos smegenų insultu susserga apie 1 mln. žmonių [12, 10]. Kiekvienais metais Lietuvoje įregistruojama naujų cerebrovaskulinių ligų atvejų daugiau kaip 22524 ir iš jų vyresnių nei 65 metai yra 65 proc. [7].

Apie 90 proc. ligonių po galvos smegenų insulto turi sutrikusią pusiausvyrą. Pusiausvyros sutrikimai yra vienas iš pagrindinių veiksnių, ribojančių žmonių kasdienę veiklą. Atlikti moksliniai tyrimai [8, 3] rodo, kad pacientų po galvos smegenų insulto dinaminės pusiausvyros valdymui įtakos turi raumenų tonuso pakitimai, jutimų sutrikimai, sumažėjusi sąnarių judesių amplitudė bei sutrikusi kūno padėties kontrolė, t.y. išankstinio pasirošimo kūno padėties keitimui mechanizmas. Pusiausvyros sutrikimai didina pacientų, patyrusių galvos smegenų insultą, griuvimo riziką. Žmogaus po galvos smegenų insulto grįžimą į pilnavertišką visuomeninį gyvenimą riboja sutrikusi pusiausvyra, padidėjusi baimė pargriūti, sumažėjęs mobilumas, depresija, greitas nuovargis bei naudojamos kompensacinės priemonės [8, 3]. Ėjimas taip pat vaidina svarbų vaidmenį kasdienėje žmogaus veikloje ir veikia biosocialines žmogaus veiklos funkcijas, labai įtakias

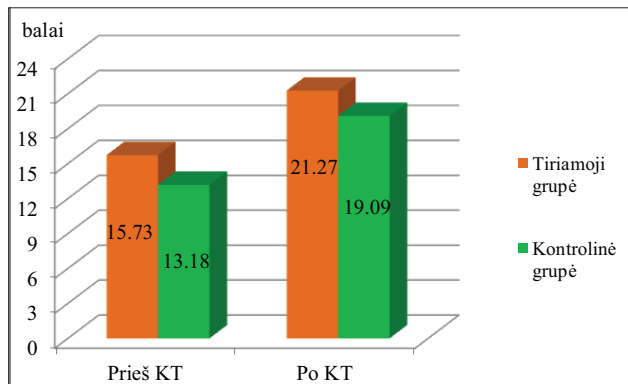
gyvenimo kokybei. Moksliniai tyrimai parodė, jog svarbiausias matas analizuojant žmogaus eiseną yra ėjimo greitis [4,8]. Jis efektyvus kokybinės funkcinės būklės ir eisenos sutrikimo rodiklis, matuojamas vertinant žmogaus būklę ir gydymo (atstatymo) efektyvumą. Pagrindinis kineziterapijos tikslas patyrusiajam galvos smegenų insultą - pusiausvyros lavinimas ir ėjimo funkcijos grąžinimas [4].



1 pav. Tiriamųjų pusiausvyros vertinimo rodiklių kaita, balais



2 pav. Tiriamųjų griuvimo rizikos (surinkusių mažiau nei 46 balus) kaita, procentais



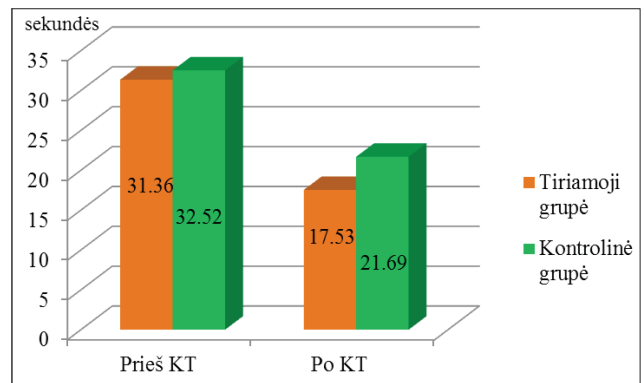
3 pav. Tiriamųjų dinaminės eisenos indekso kaita, balais

Atlikus įvairius tyrimus [11] nustatyta, kad 60-80 proc. pacientų po galvos smegenų insulto ėjimo funkcija atsistato, tačiau tik 7 proc. gali nueiti 500 metrų atstumą, 1,0 m/s greičiu. Panašų tyrimą su savo kolegomis atliko Yang Y.R. (2007). Tyrime dalyvavo 25 asmenys, kuriems 3 savaites, 3 kartus per savaitę po 40 minučių buvo taikoma įprasta kineziterapija, tik papildomai eksperimentinėje grupėje 3 kartus per savaitę buvo įtraukta 30 minučių treniruotė einant atbulomis. Gauti statistiškai patikimai geresni šios grupės pacientų ėjimo greičio ($p=0,032$) rezultatai [5].

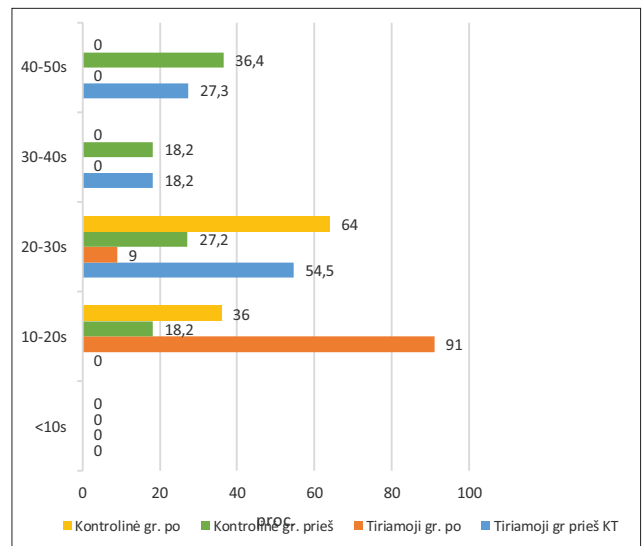
Tyrimo tikslas – įvertinti kineziterapijoje taikomos specializuotos ėjimo programos poveikį asmenims po išeminio galvos smegenų insulto.

Metodika

Tyrimas buvo atliekamas antrame reabilitacijos etape asmenims po išeminio smegenų insulto. Jam atlikti buvo gautas Klaipėdos universiteto SvMF bioetikos komisijos



4 pav. Tiriamųjų eisenos greičio rezultatų kaita, sekundėmis



5 pav. Tiriamųjų eisenos greičio vertinimo rezultatai, procentais

leidimas (Nr. RE-BK-195). Tyrime dalyvavo 22 pacientai po išeminio galvos smegenų insulto (13 vyrų ir 9 moterys). Tiriamieji buvo suskirstyti į 2 grupes: tiriamoji gr. – taikoma kompleksinė reabilitacijos programa (n = 11; amžius $72,00 \pm 3,69$); kontrolinė gr. – kompleksinė reabilitacijos programa ir kasdien papildomai po 20 minučių taikoma specializuota ėjimo programa (n = 11; $68,73 \pm 3,64$ metai). Abiejose grupėse kineziterapija buvo vykdoma 4 savaites, 6 kartus per savaitę, 2 kartus per dieną, tiriamojoje grupėje po 30 minučių, o kontrolinėje grupėje po 40 minučių. Papildomai kontrolinėje grupėje prie įprastos kineziterapijos buvo taikoma speciali ėjimo programa, gerinanti pacientų koordinaciją, pusiausvyrą, eisenos greitį ir mažinanti riziką pargriūti. Tyrime buvo taikomi testai: Berg pusiausvyros skalė, Dinaminis eisenos indeksas ir „Stotis ir eiti“. Gauti atlikto tyrimo duomenys buvo statistiškai apdoroti duomenų analizės programomis *Microsoft Excel 2010* ir „SPSS 23“. Skaičiuojami buvo gautų tyrimo rodiklių aritmetiniai vidurkiai (x), standartiniai nuokrypiai (S), vidurkių skirtumų reikšmingumui apskaičiuoti. Pasirinktas reikšmingumo žymėjimas $p < 0,05$ (reikšminga).

Rezultatai ir jų aptarimas

Įvertinus tiriamosios grupės pacientų pusiausvyrą nustatyta, kad testo rezultatų vidurkis prieš tyrimą buvo $38,73 \pm 7,3$ balų, o po tyrimo $51,82 \pm 3,6$ balų, o kontrolinės grupės: prieš tyrimą $37,27 \pm 10,6$, po tyrimo $44,64 \pm 5,7$ balų. Šis pokytis statistiškai reikšmingas ($p < 0,05$) abiejose grupėse (1 pav.).

Dauguma autorių teigia, jog atlikus pusiausvyros vertinimą (Berg testas) ir surinkus mažiau nei 46 balus (iš 56 galimų) pacientas turi ryškių pusiausvyros sutrikimų ir didelę griuvimo riziką, todėl rekomenduojama vaikščiojant naudoti kompensacines priemones. Prieš tyrimą tiriamojoje grupėje esantys visi pacientai (100%) atliko šį testą ir surinko mažiau nei 46 balus, o tai reiškia, kad visi asmenys prieš reabilitaciją turėjo labai didelę griuvimo tikimybę. Po keturių savaičių reabilitacijos, kurioje buvo papildomai taikoma specializuota ėjimo programa, 91 proc. tiriamųjų po reabilitacijos surinko daugiau nei 46 balus ir tik 9% pacientų neperžengė 46 balų ribos. Stebint kontrolinės grupės pusiausvyros vertinimo rezultatus, pastebima, kad 82% pacientų neperžengė 46 balų ribos. Po tyrimo nustatyta, kad tik apie pusę (55 proc.) dalyvavusių tiriamųjų surinko daugiau nei 46 balus, o kitiems išliko didelė griuvimo rizika, t.y. surinko mažiau nei 46 balus. Galima teigti, kad skirtumas tarp šių grupių po reabilitacijos akivaizdus ($p < 0,05$) (2 pav.).

Įvertinus tiriamosios grupės dinaminės eisenos indeksą nustatyta, kad prieš tyrimą buvo $15,73 \pm 2,9$ balo, o po tyrimo $21,27 \pm 2,8$ balo ($p < 0,05$). Kontrolinės grupės prieš reabilitaciją buvo $13,18 \pm 2,9$ balo, o po reabilitacijos $19,09 \pm 2,9$ balo ($p < 0,05$) (3 pav.).

Įvertinti tyrimo eigoje eisenos pokyčius pasirinktas eisenos greičio kitimo stebėjimas („Stotis ir eiti“ testas). Moksliniais tyrimais [13, 9] įrodyta, jog eisenos greičio kitimas yra pagrindinis eisenos atstatymą parodantis rodiklis [9]. Tiriamosios grupės dalyvių rezultatai buvo prieš $31,36 \pm 7,97$ (s), o po reabilitacijos - $17,53 \pm 3,56$ (s). Bendras šio testo rezultatų skirtumas $13,83$ sekundžių ir jis yra statistiškai patikimas ($p < 0,05$). Kontrolinės grupės tiriamųjų prieš reabilitaciją siekė $32,52 \pm 10,9$ (s), o po reabilitacijos $21,69 \pm 5,7$ (s). Bendras šių rezultatų skirtumas ($10,83$ sekundės) statistiškai reikšmingas ($p < 0,05$). Palyginus abiejų grupių tyrimus akivaizdžiai matoma, kad tiriamosios grupės dalyvių po reabilitacijos rezultatai buvo ženkliai geresni (4 pav.).

Analizuojant išsamiau eisenos greičio duomenis matome, kad nė vienas tiriamasis nesurinko 4 ar 5 balų, t.y. neatliko užduoties iki 10 sekundžių. Šį testą dauguma tiriamosios grupės narių (54,5proc) įvykdė per 20-30 s. ir jie surinko 3 balus, 18,2% pacientų surinko 2 balus, jie užduotį įvykdė per 30-40 s. ir 27,3proc. tiriamosios grupės pacientų surinko 1 balą, t.y. užduotį atliko per 40-50 s. Analizuojant kontrolinės grupės tiriamuosius prieš reabilitaciją pastebime, jog nė vienas pacientas nesurinko 5 balų, t.y. užduotį nepavyko atlikti per 0-10s., o 18,2% pacientų surinko 4 balus, jiems ją pavyko įveikti per 10-20sek. 27,2 proc. pacientų surinko 3 balus, t.y. užduotį atliko per 20-30sek., 18,2% pacientų šį testą atliko per 30-40sek. ir jie surinko 2 balus, likę 36,4% surinko 1 balą, nes užduotį atliko per 40-50sek. (5pav.). Analizuojant abiejų grupių pasiskirstymą balais pastebime, jog pokyčiai po reabilitacijos buvo abiejose grupėse. Testuojant tiriamąją grupę po reabilitacijos matome, kad nė vienas pacientas nesurinko 1 ar 2 balų, t.y. užduotį atliko greičiau nei per 40-50 sek. ar 30-40 sek. tik 9% pacientų šią užduotį įvykdė per 30-20 sek. – surinko 3 balus. Net 91% tyrime dalyvavusių pacientų surinko 4 balus, jiems užduotį pavyko atlikti per 20-10 sek. Dauguma šios grupės pacientų (63%) surinko 3 balus, jiems užduotį pavyko atlikti per 20-30 sek., likę 36 proc. surinko 4 balus, šį testą atliko per 10-20 sek. Moksliniais tyrimais įrodyta, jog eisenos greičio kitimas yra pagrindinis eisenos atstatymo rodiklis, šiuo atveju galima teigti, kad eisena geriau atsistatė tiriamojoje grupėje (5 pav.).

Galime teigti, kad pacientams, po išeminio galvos smegenų insulto, reabilitacijos metu, įtraukiant papildomai į kineziterapiją specializuotą ėjimo programą, didesnė tikimybė greičiau atstatyti pusiausvyrą ir eisenos greitį.

Išvados

1. Nustatyta, jog abiejų grupių tiriamųjų pusiausvyros ir eisenos rezultatai, po 4 savaičių reabilitacijos pagerėjo ($p < 0,05$). Tiriamosios grupės rezultatai statistiškai reikšmingai skyrėsi nuo kontrolinės.

2. Išanalizuoti atlikto tyrimo duomenys rodo, jog kinezi-

terapijoje taikoma papildoma specializuota ėjimo programa, parengta pusiausvyros ir eisenos lavinimo tikslais, daro teigiamą poveikį asmenų po galvos smegenų išeminio insulto pusiausvyrai (tiriamosios gr. – 51,82±3,6 balų.; kontrolinės gr. – 44,64±5,7 balų., skirtumas statistiškai reikšmingas $p<0,05$), eisenai (tiriamosios gr. – 21,27±2,8 balų.; kontrolinės gr. – 19,1±2,9 balų, skirtumas statistiškai reikšmingas $p<0,05$) ir eisenos greičiui (tiriamosios gr. -17,53±3,56 s.; kontrolinės gr. -21,69±5,7 s., skirtumas statistiškai reikšmingas $p<0,05$).

Literatūra

- Al-Asadi JN, Habib HA. Risk factors and 30-day case fatality of first-ever stroke in Basrah, Iraq. *Nigerian Medical Journal: Journal of the Nigeria Medical Association* 2014;55(3):209. <https://doi.org/10.4103/0300-1652.132041>
- Appellos P, Stegmayr B, Terént A. A review on sex differences in stroke treatment and outcome. *Acta Neurologica Scandinavica* June 2010;121(6):359-369. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0404.2009.01258.x>
- Batcho CS, Stoquard G, Thonnard JL. Brisk walking can promote functional recovery in chronic stroke patients. *J Rehabil Med* 2013; 45:854–859. <https://doi.org/10.2340/16501977-1211>
- Behrman AL, Harkema SJ. Locomotors training after human spinal cord injury: a series of case studies. *Phy Ther* 2000; 80: 668-700.
- Yang YR, Yen JG, Wang RY. et al. 2007. Gait outcomes after additional backward walking training in patients with stroke: a randomized controlled trial. *Clinical rehabilitation [žiūrėta 2017 m. balandžio 20d.]*. Prieiga per Internetą:
- Krančiukaitė D., Rastenytė D., Jurėnienė K. ir kt. Persirgusiųjų galvos smegenų insultu gyvenimo kokybė. *Medicina, Kaunas, 2007; 43(9):736-745.*
- Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministerija, Higienos instituto sveikatos informacijos centras. Lietuvos gyventojų sveikata ir sveikatos priežiūros įstaigų veikla 2011 m. Vilnius, 2012.
- Saeyns W, Vereeck L, Lafosse C. et al. Randomized controlled trial of truncal exercises early after stroke to improve balance and mobility. *Neurorehabilitation Neural Repair* 2012; 26(3): 231-238. <https://doi.org/10.1177/1545968311416822>
- Salbach NM, Mayo NE, Higgins J. et al. Responsiveness and predictability of gait speed and other disability measures in acute stroke. *Arch Physical Medicine Rehabilitation* 2011; 82: 1204–1212. <https://doi.org/10.1053/apmr.2001.24907>
- Skurvydas A. Modernioji neuroreabilitacija judesių valdymas ir proto treniruotė. Kaunas: Vitae Litera, 2011;17-214.
- Treger I, Shames JS, Ring H. Return to work in stroke patients. *Disability and Rehabilitation* 2007; 29(17):1397-1403. <https://doi.org/10.1080/09638280701314923>
- Valaikienė J., Dementavičienė J. Galvos smegenų insultas: etiopatogenezę, paplitimas, diagnostikos metodai ir jų vertė parenkant optimalią gydymo taktiką. *Medicinos teorija ir praktika, 2007; 13(3):225-231.*
- Van de Port IG, Kwakkel G, Lindeman E. Community ambulation in patients with chronic stroke: how is it related to gait speed? *Journal of Rehabilitation Medicine* 2008; 40:23–27. <https://doi.org/10.2340/16501977-0114>

THE EFFECT OF ADDITIONAL CUSTOMISED PHYSIOTHERAPY GAIT PROGRAMME FOR INDIVIDUALS WHO HAD AN ISCHEMIC STROKE

I. Karbauskaitė, D. Mockevičienė, S. Norkienė, A. Razbadauskas, J. Šalyga

Key words: ischemic stroke, balance, gait, physiotherapy.

Summary

The aim of research work. To evaluate the effect of additional customised physiotherapy gait programme on individuals who had an ischemic stroke.

The contingent of the participants. There were 22 elderly people who participated in our research. Their average age was 70,36±3,6 years. The participants were divided into 2 groups: The experimental group - where we applied the complex rehabilitation programme (n = 11; aged 72±3,69) and 2) The control group in which we applied the complex rehabilitation programme plus 20 minutes of additional customised gait training procedure (n = 11; aged 73±3,64). The physiotherapy procedures was used in both groups for the period of 4 weeks, 6 times per week, 2 times per day. In the experimental group one procedure lasted for 30 minutes and in the control group - for 40 minutes. In addition to the ordinary physiotherapy procedure, the customised gait programme was used in the control group. This programme is designed to improve the patients balance, the walking pace and it also lowers the risk for a patient to fall down while walking.

Tests used in the research. Berg's scale of balance; dynamic balance when walking according to the dynamic gait index; "Stand and walk" test - used to determine the walking pace of the patients.

Results and Conclusions. It was clear that the balance and gait quality of both groups participants after 4 weeks of rehabilitation have improved ($p<0.05$), however the results of the experimental group were significantly different from control group. The analyzed data of the research shows that the use of additional customised gait programme in physiotherapy has a positive effect on the balance of individuals who have suffered from ischemic stroke (experimental group's – 51.82±3.6 points.; control group's – 44.64±5.7 points., the difference is statistically significant $p<0.05$), as well as such individuals gait (experimental group's – 21.27±2.8 points; control group's – 19.1±2.9 points, the difference is statistically significant $p<0.05$) and it also had a positive effect on participants walking pace (experimental group's 17.53±3.56 s.; control group's 21.69±5.7 s., the difference is statistically significant $p<0.05$).

Correspondence to: daiva.mockeviciene@gmail.com