

## KINEZITERAPIJOS POVEIKIS LIGONIŲ NUGAROS SKAUSMUI IR FUNKCIJAI PO L4/L5 DISKO IŠVARŽOS OPERACIJOS

Eglė Štafelaitė, Saulė Sipavičienė

*Lietuvos sporto universitetas*

### SANTRAUKA

*Tyrimo pagrindimas.* Plačiai taikoma kineziterapijos priemonė yra stuburo stabilizavimo pratimai, tačiau iki šiol nėra tyrimų apie šio metodo naudą ligoniams po L4/L5 stuburo išvaržų operacijos ūminiu laikotarpiu. Šiuo tyrimu analizavome ir palyginome, kaip stuburo stabilizavimo pratimai, klasikiniai kineziterapijos pratimai veikia nugaros skausmą.

*Tikslas* – įvertinti, kaip stuburo stabilizavimo pratimai veikia ligonių po stuburo L4/L5 tarp-lankstelinio disko išvaržos operacijos nugaros skausmą ir funkcinę būklę.

*Metodai.* Judesio baimės vertinimas naudojant kineziofobijos klausimyną (TAMPA); funkcinės negalios vertinimas naudojant Oswestry'io funkcinės negalios indekso klausimyną; jaučiamo skausmo vertinimas naudojant SAS – skausmo vertinimo skalę; stuburo juosmeninės dalies paslankumo matavimas naudojant Šober'o testą; liemens raumenų statinės ištvėrmės matavimas.

*Rezultatai.* Po kineziterapinės programos nugaros skausmas ir funkcinė negalia sumažėjo, nugaros ir pilvo raumenų ištvėrmė bei stuburo juosmeninės dalies paslankumas padidėjo.

*Išvados.* Po stuburo L4/L5 tarp-lankstelinio disko išvaržos operacijos ligonių juosmeninės stuburo dalies skausmas sumažėjo ir funkcinė būklė pagerėjo taikant stuburo stabilizavimo pratimus.

**Raktažodžiai:** tarp-lankstelinio disko išvarža, juosmeninės dalies skausmas, stuburo stabilizavimo pratimai.

### ĮVADAS

Juosmeninės stuburo dalies funkcijos sutrikimas sukelia funkcinę negalią ir yra plačiai paplitęs visame pasaulyje. Pagrindinė problema – nugaros skausmas ir skausmas dėl tarp-lankstelinio disko išvaržos. Tai viena iš labiausiai paplitusių stuburo funkcijos sutrikimų vakarų pasaulyje, tam tikru gyvenimo laikotarpiu patiriantieji 70–80% gyventojų (Rodrigues et al., 2014).

Tarp siūlomų gydymo galimybių stuburo stabilizavimo pratimai yra veiksmingas, moksliniais tyrimais pagrįstas gydymo metodas (Di Lorenzo, 2011). Atliekant stabilizavimo pratimus, pagrindinis dėmesys skiriamas kūno laikysenos raumenims, atsakingiems už pusiausvyrą bei stuburo stabilumą judesių metu. Visoms sistemoms veikiant kompleksiskai, jaučiamas akivaizdus skausmo mažėjimas ir stuburo stabilumo didėjimas (Franco et al., 2014).

Pasaulyje, taip pat ir Lietuvoje, kiekvienais metais atliekamas didelis skaičius stuburo išvaržų operacijų, po kurių ligoniams skiriama reabilitacija. Reabilitacijos metu kineziterapeutas, norėdamas pasiekti geriausių rezultatų, privalo parinkti tinkamą pratimų kompleksą ir gydymo metodiką. Stuburo stabilizavimo pratimų

Kineziterapijos poveikis ligonių nugaros skausmui ir funkcijai po L4/L5 disko išvaržos operacijos

paveikumas nėra plačiai aprašomas ar taikomas po stuburo išvaržų operacijos. Todėl buvo nuspręsta atlikti tyrimą ir įvertinti stuburo stabilizavimo pratimų poveikį, taikant juos ligoniams po juosmeninės stuburo srities tarpslankstelinį diskų operacijos ūmiu laikotarpiu.

**Tyrimo tikslas** – įvertinti, kaip stuburo stabilizavimo pratimai veikia ligonių po stuburo L4/L5 tarpslankstelinio disko išvaržos operacijos nugaros skausmą ir funkcinę būklę.

## METODAI

Buvo tirti 28 19–74 metų amžiaus ligoniai, jaučiantys nugaros skausmą po L4/L5 disko išvaržų operacijų ūmiu pooperaciniu laikotarpiu. Tiriamieji buvo padalyti į dvi grupes: kontrolinę (ligoniams buvo taikoma tradicinė kineziterapijos pratimų programa) ir tiriamąją (ligoniams buvo taikoma stuburą stabilizuojančių pratimų programa).

Prieš pradėdant tyrimą ligoniams buvo pateiktas Kineziofobijos klausimynas norint įvertinti kiekvieno tiriamojo judesio ar pasikartojančio sužeidimo baimę, jaučiamą nerimo lygį prieš reabilitaciją.

*Oswestry'io negalios indeksas* (Fritz, Irrgan, 2001). Jis skirtas juosmeninės stuburo dalies disfunkcijos sunkumui įvertinti pagal skausmo intensyvumą įvairiose gyvenimo situacijose. Klausimyną sudaro 10 punktų su galimais 6 atsakymų variantais (A – F). Iš kiekvieno punkto reikia išsirinkti labiausiai tinkamą atsakymą. Kiekvieno atsakymo raidė įvertinama balu: A – 0; B – 1; C – 2; D – 3; E – 4; F – 5. 0 balo – didžiausias įvertinimas, 50 balų – mažiausias įvertinimas. Gauti balai padauginami iš dviejų ir paverčiami procentais.

*Skausmui vertinti* buvo naudojama skausmo vertinimo skalė – SAS. Vertinama nuo 0 iki 10 balų.

*Šober'o testas* – juosmens srities judesių amplitudėms ir paslankumui vertinti. Tarp klubakaulio skiauterių yra pažymimas vidurio taškas. Nuo to taško žemyn pasislenkama 5 cm ir ta vieta pažymima. Nuo to paties taško į viršų pakylama 10 cm, ir ta vieta taip pat pažymima. Ligonis pasilenkia į priekį, ir išmatuojamas atstumas tarp šių taškų.

*Pilvo raumenų ištvėrimo testavimas*. Tiriamasis guldomas ant nugaros, šlaunys ir nugara sudaro 45 laipsnių kampą, keliai sulenkiami 90 laipsnių kampų. Ištiestos rankos priglaudžiamos prie šonų. Už 8 cm (40 m. ir vyresniems ligoniams) arba 12 cm (iki 40 m. ligoniams) nuo tiesios rankos pirštų galiukų yra brėžiama linija. Tiriamasis pakelia galvą ir viršutinę kūno dalį tuo tikslu, kad galėtų pasiekti linijos

galą pirštais. Testas atliekamas kaip izometrinis, išlaikant fiksuotą padėtį ir neatliekant judesio.

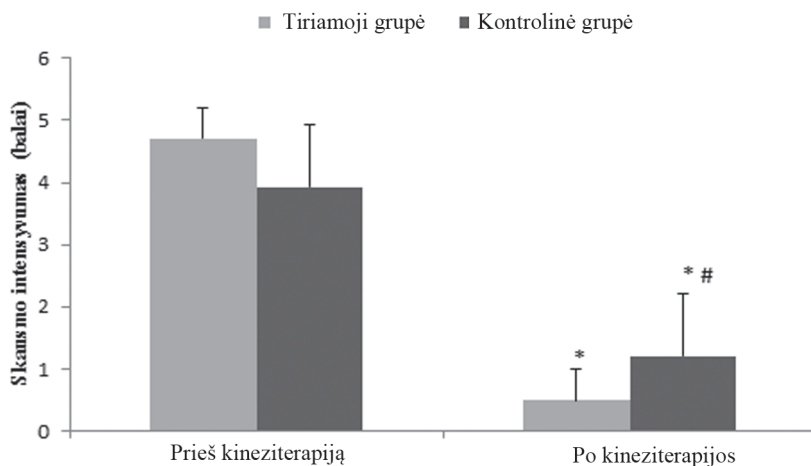
*Nugaros raumenų ištvėrmės testavimas.* Tiriamasis, gulėdamas ant pilvo, turi tiesti nugarą ir kelti nuo stalo viršutinę kūno dalį kiek galėdamas aukščiau. Šį pratimą tiriamasis gali pradėti laikydamas rankas prie šonų ir atsilenkdamas tiesti jas žemyn kojų link, tada daryti sudėtingesnę pratimą laikant rankas už galvos.

Duomenų analizė atlikta naudojant *SPSS-19* programą. Duomenų atitikimui normaliajam skirstiniui įvertinti naudotas Šapir'o–Wilk'o testas, skaičiuojant asimetrijos ir eksceso koeficientą. Statistinei duomenų analizei atlikti taikyti šie metodai: dviems priklausomoms imtims palyginti taikomas Wilcoxon'o kriterijus, dviems nepriklausomoms imtims palyginti – Mann'o–Whitney'aus rangų sumų kriterijus, kintamųjų susietumui įvertinti naudojamas Spearman'o koreliacijos koeficientas.

Prieš tyrimą ligoniams buvo pateiktas Kineziofobijos klausimynas norint įvertinti kiekvieno tiriamojo judesio ar pasikartojančio sužeidimo baimę, jaučiamą nerimo lygį prieš reabilitaciją. Oswestry'io klausimynu buvo nustatytas ligonių funkcinės negalios lygis prieš pradėdant tyrimą ir jo pabaigoje. Tiriamieji žodžiu įvertino jaučiamo skausmo lygį SAS skausmo skale. Prieš tyrimą ir po jo įvertintas visų tiriamųjų juosmeninės dalies paslankumas atliekant Šober'o testą, ir išmatuota liemens raumenų statinė ištvėrmė. Kineziterapijos programa truko 20 dienų. Visi tiriamieji turėjo kineziterapijos užsiėmimus du kartus per dieną (ryte ir po pietų), vienas truko 30 min. Tradicinės kineziterapijos metu buvo atliekami pratimai, stiprinantys juosmeninio korseto, kojų ir sėdmenų raumenis, aerobiniai pratimai, raumenų tempimo pratimai ir atsipalaiduoti padedantys gilūs, ramūs įkvėpimai bei iškvėpimai. Grupė, kuriai buvo taikomi stuburo stabilizavimo pratimai, atliko vidinius nugaros, pilvo, sėdmenų ir kojų raumenis stiprinančius pratimus. Pratimai, gerinantys juosmeninės stuburo dalies stabilumą, buvo atliekami tiriamiesiems gulint ant nugaros, ant šono, pilvo ir keturiomis.

## TYRIMO REZULTATAI

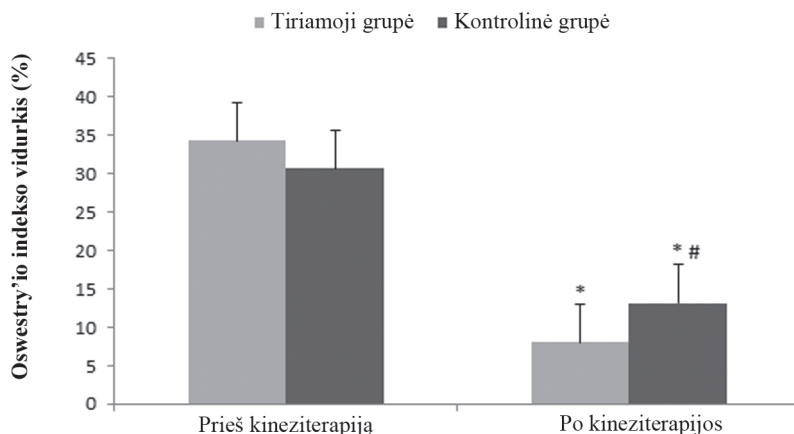
Po kineziterapijos programos abiejų grupių tiriamųjų nugaros skausmo stiprumo rodikliai statistiškai reikšmingai sumažėjo (1 pav.).



**Pastaba.** \* – skirtumas, palyginus su pradiniais rezultatais ( $p < 0,05$ );  
# – skirtumas tarp tiriamų grupių rezultatų ( $p < 0,05$ ).

1 pav. Tiriamosios ir kontrolinės grupės skausmo rodiklių vidurkiai balais prieš kineziterapijos procedūras ir po jų

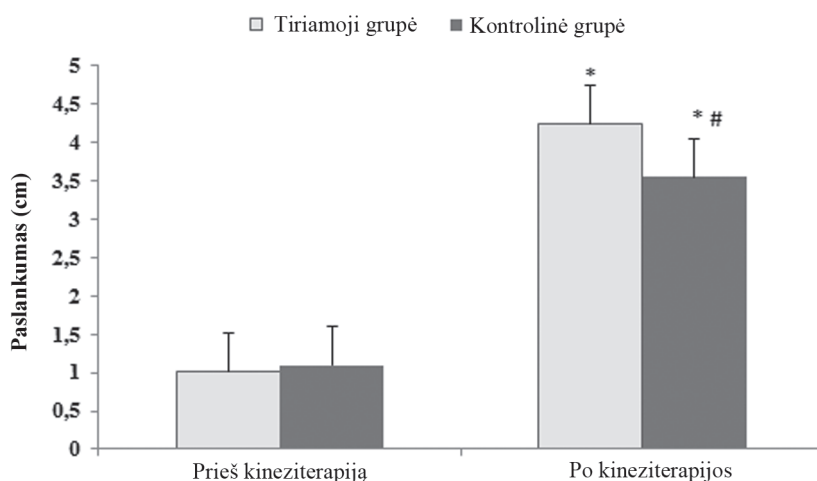
Abiejų grupių funkcinės negalios vidurkiai po kineziterapijos skyrėsi statistškai reikšmingai ( $p < 0,05$ ), t. y. po kineziterapijos tiriamosios grupės funkcinės negalios vidurkių rodikliai ( $8 \pm 7,44$ ) buvo prastesni nei kontrolinės grupės ( $13,14 \pm 6,58$ ) (2 pav.).



**Pastaba.** \* – skirtumas, palyginus su pradiniais rezultatais ( $p < 0,05$ ).

2 pav. Tiriamosios ir kontrolinės grupės tiriamųjų funkcinės negalios rodiklių vidurkiai prieš kineziterapijos procedūras ir po jų

Abiejų grupių paslankumo rodikliai po reabilitacijos skyrėsi statistiškai reikšmingai ( $p < 0,001$ ), t. y. po reabilitacijos tiriamosios grupės paslankumo rodikliai buvo geresni nei kontrolinės (3 pav.). Pastebėtas bendrasis tiriamųjų paslankumo padidėjimas (nuo  $1,06 \pm 0,61$  iki  $3,90 \pm 0,53$ ), nors po reabilitacijos tiriamųjų paslankumo rodikliai vis dar rodė ribotumą.



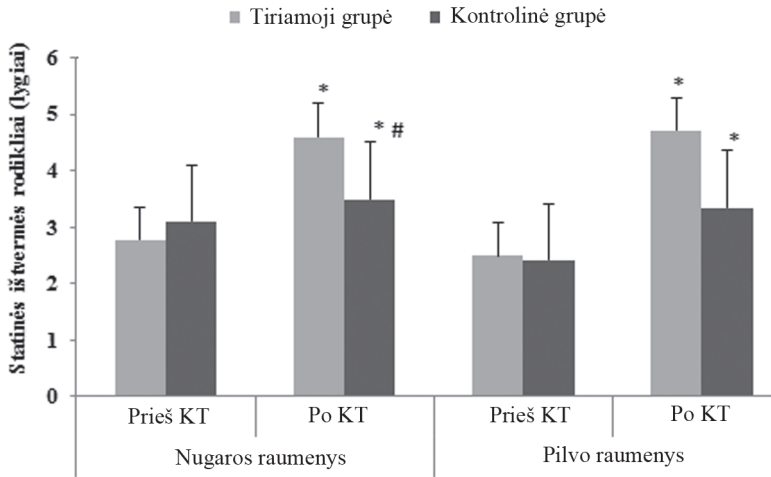
**Pastaba.** \* – skirtumas, palyginus su pradiniais rezultatais ( $p < 0,001$ );  
# – skirtumas tarp tiriamų grupių rezultatų ( $p < 0,001$ ).

### 3 pav. Tiriamosios ir kontrolinės grupių tiriamųjų juosmeninės srities judesių paslankumo vidurkiai prieš kineziterapijos procedūras ir po jų

Po kineziterapijos tiriamosios grupės tiriamųjų nugaros ir pilvo raumenų ištvermės rodikliai buvo geresni nei kontrolinės (4 pav.).

Po kineziterapijos nustatytas statistiškai reikšmingas tiesioginis ryšys tarp tiriamųjų nugaros raumenų ištvermės ir paslankumo rodiklių ( $p < 0,01$ ) bei atvirkštinis ryšys tarp pilvo raumenų ištvermės ir skausmo rodiklių ( $p < 0,05$ ), nugaros raumenų ištvermės ir skausmo rodiklių ( $p < 0,05$ ), t. y. kuo tiriamųjų skausmas po reabilitacijos buvo stipresnis, tuo jų pilvo ir nugaros raumenų ištvermė mažesnė. Kuo tiriamųjų paslankumo rodikliai buvo didesni, tuo jų nugaros raumenų ištvermė didesnė (žr. lent.).

Kineziterapijos poveikis ligonių nugaros skausmui ir funkcijai po L4/L5 disko išvaržos operacijos



**Pastaba.** \* – skirtumas, palyginus su pradiniais rezultatais ( $p < 0,001$ );  
# – skirtumas tarp tiriųjų grupių rezultatų ( $p < 0,001$ ).

4 pav. Tiriamosios ir kontrolinės grupių tiriųjų pilvo bei nugaros raumenų, statinės ištvėrmės rodikliai prieš kineziterapijos procedūras ir po jų

Lentelė. Tiriųjų skausmo ir paslankumo sąsajos su raumenų ištvėrmės rodikliais

Rodikliai		Skausmo rodiklis (Po KIN)	Paslankumas (Po KIN)
Pilvo raumenų ištvėrmė	Po KIN	$r = -0,366$ $p = 0,046^*$	$r = 0,145$ $p = 0,463$
Nugaros raumenų ištvėrmė	Po KIN	$r = -0,418$ $p = 0,027^*$	$r = 0,561$ $p = 0,002^{**}$

**Pastaba.** \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$ ; \*\*\* –  $p < 0,001$ ; KIN – kineziterapija.

## REZULTATŲ APTARIMAS

Šiuo tyrimu buvo įvertinta ligonių funkcinė negalia. Rezultatai parodė, kad tiriamosios ir kontrolinės grupės tiriųjų funkcinės negalios vidurkiai po reabilitacijos skyrėsi statistiškai reikšmingai ( $p < 0,05$ ), lyginant su rezultatais prieš reabilitaciją. Apibendrinant Oswestry'io klausimyno rezultatus matyti, kad sumažėjo bendra tiriųjų disfunkcija – nuo vidutinės iki minimalios. Mūsų tyrimo rezultatai sutampa su S. Kim'o ir kt. tyrėjų (2014) gautaisiais. Jie tyrimo metu palygino klasikinės kineziterapijos ir stabilizavimo pratimų poveikį ligonių nugaros skausmui ir funkcinėi negaliai (nedarbingumui). Tiriamosios grupės rezultatai

buvo geresni nei kontrolinės, tačiau statistiškai reikšmingo skirtumo tarp grupių po atliktų procedūrų autoriai nepastebėjo.

Savo tyrimu vertinome ligonių juosmeninės stuburo dalies paslankumą ir lie-mens raumenų statinę ištvėrmę. Rezultatai parodė visų tiriamų funkcijų pagerėjimą. Stuburo stabilizavimo pratimai teigiamai veikia užpakalinių šlaunies raume-nų lankstumą, kuriam padidėjus ligoiniai, jaučiantys juosmeninės nugaros dalies skausmą dėl susiformavusios tarpslankstelinų diskų išvaržos, pastebėjo skausmo sumažėjimą ir lankstumo padidėjimą po taikytų stuburo stabilizavimo pratimų (Lima et al., 2012).

M. C. Cairns ir kt. mokslininkų (2006) tyrimai parodė, kad stuburo stabili-zavimo pratimai nebuvo tokie naudingi kaip klasikiniai kineziterapijos pratimai. Tačiau buvo atlikta dar viena metaanalizės studija, įrodanti stuburo stabilizavimo pratimų didesnę poveikumą, lyginant juos su klasikiniiais kineziterapijos pratimais ir siekiant greito pagerėjimo (Bystrom et al., 2013). N. Kucukcakir ir kt. (2013) atliko studiją, kurios metu buvo tiriamos dvi grupės: stuburo stabilizavimo prati-mų grupė ir kontrolinė, kuri atliko pratimus namie. Abi grupės pratimus atliko du kartus per savaitę vienus metus. Abiejų grupių rezultatai pagerėjo statistiškai reikš-mingai, tačiau stabilizavimo pratimų grupės rezultatai buvo geresni nei kontroli-nės. C. W. Lee ir kt. (2014) palygino stuburo stabilizavimo pratimus, atliekamus ant kilimėlio su stuburo stabilizavimo pratimais, naudodami papildomą inventorių. Po aštuonių savaičių užsiėmimų buvo pastebėtas statistiškai reikšmingas skausmo vertinimo rezultatų skirtumas, tačiau geresnių rezultatų pasiekė ta grupė, kuriai buvo taikomi stabilizavimo pratimai ant kilimėlio ( $p < 0,05$ ). Stuburo stabilizavi-mo pratimų metodika teigiamai veikia fizinę ir psichinę ligoonio būklę. Šie prati-mai gerina jėgą, pusiausvyrą, lankstumą, bendrą kūno suvokimą, miego kokybę ir suteikia didesnę funkcionalumą. Stuburo stabilizavimo pratimų taikymas gali būti veiksminga gydymo priemonė, netaikant kitų fizioterapijos procedūrų ligooniams, kurie jaučia juosmeninės stuburo dalies skausmus. Metodas veikia visą organizmą, tiek fiziniu, tiek psichologiniu požiūriu (Rodrigues et al., 2014). M. A. de Luz'as ir kt. (2014) atliko tyrimą, kurio metu buvo tiriamos dvi grupės: vienai grupei taikomi stuburo stabilizavimo pratimai ant kilimėlio, kitai – pratimai, naudojant papildomą įrangą. Tyrimas truko 6 savaites. Po tyrimo buvo atliktas vertinimas ir pakartotas praėjus 6 mėnesiams po paskutinio užsiėmimo. Atlikus vertinimą po 6 savaičių, nebuvo pastebėta skirtumo tarp grupių rezultatų. Tačiau autoriai pakar-tojo vertinimą po 6 mėnesių ir pastebėjo statistiškai reikšmingus skirtumus tarp abiejų grupių. Rezultatai buvo geresni tos grupės, kuri atliko stabilizavimo prati-mus ant kilimėlio be įrangos. Autoriai vertino funkcinę negalią, specifinę funkcinę negalią ir kineziofobiją (de Luz et al., 2014).

Kineziterapijos poveikis ligonių nugaros skausmui ir funkcijai po L4/L5 disko išvaržos operacijos

Analizuojant iki šiol atliktų mokslinių studijų rezultatus galima teigti, kad stuburo stabilizavimo pratimai yra paveikūs asmenims, jaučiantiems juosmeninės stuburo dalies skausmus. Taikant šį metodą, ligoniai iškart pajaučia skausmo sumažėjimą ar visišką jo išnykimą, taip pat pagerėja funkcinės negalios rodikliai ir juosmeninės stuburo dalies paslankumas, raumenų jėga. Pastebimas išliekamasis stuburo stabilizavimo pratimų poveikis ligonių skausmui, stabilumui, funkcinės negalios vertinimui ir bendrai savijautai (Patti et al., 2015).

Norint išsiaiškinti ilgalaikį stuburo stabilizavimo pratimų pranašumą, lyginant su klasikiniais kineziterapijos pratimais, reikėtų atlikti ilgesnės trukmės tyrimą. Taip pat būtų naudingas pakartotinis ligonių po juosmeninės nugaros dalies L4/L5 disko išvaržos operacijų ištyrimas praėjus 6 ir 12 mėnesių po taikytų stuburo stabilizavimo pratimų. Toks tyrimas padėtų išsiaiškinti, kiek ilgai ligoniai jaučia pagerėjimą.

## IŠVADA

Po stuburo L4/L5 tarpslankstelinio disko išvaržos operacijos ligonių juosmeninės stuburo dalies skausmas sumažėjo ir funkcinė būklė pagerėjo taikant stuburo stabilizavimo pratimus.

## LITERATŪRA

- Bystrom, M. G., Rasmussen-Barr, E., Grooten, W. J. A. (2013). Motor control exercise reduces pain and disability in LBP. *Spine*, 38 (6), 350–358.
- Cairns, M. C., Foster, N. E., Wright, C. (2006). Randomized controlled trial of specific spinal stabilization exercises and conventional physiotherapy for recurrent low back pain. *Spine*, 31, 670–681.
- da Luz, M. A., Costa, L. O., Fuhro, F. F. et al. (2014). Effectiveness of mat Pilates or equipment-based Pilates exercises in patients with chronic nonspecific low back pain: A randomized controlled trial. *Physical Therapy*, 94, 623–631.
- Di Lorenzo, C. E. (2011). Pilates. What is it? Should it be used in rehabilitation? *Sports Health*, 3(4), 352–361.
- Franco, Y. R., Liebano, R. E., Moura, K. F. et al. (2014). Efficacy of the addition of interferential current to Pilates method in patients with low back pain: A protocol of a randomized controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 15 (420), 1471–2474.
- Fritz, J. M., Irrgan, J. J. (2001). A comparison of a modified Oswestry Low Back Pain Disability Questionnaire and the Quebec Back Pain Disability Scale. *Physical Therapy*, 81 (2), 776–788.
- Kim, S., Kim, H., Chung, J. (2014). Effects of spinal stabilization exercise on the cross-sectional areas of the lumbar multifidus and psoas major muscles, pain intensity, and lumbar muscle strength of patients with degenerative disc disease. *Journal Physical Therapy Science*, 26 (4), 579–582.
- Kucukcakir, N. A. L., Korkmaz, N. (2013). Effects of Pilates exercises on pain, functional status and quality of life in women with postmenopausal osteoporosis. *Journal of Bodywork and Movement Therapy*, 17, 204–211.
- Lee, C. W., Hyun, J., Kim, S. G. (2014). Influence of Pilates mat and apparatus exercises on pain and balance of businesswomen with chronic low back pain. *Journal Physical Therapy Science*, 26, 475–477.
- Lima, P. O., Oliveira, R. R., Moura Filho, A. G. et al. (2012). Concurrent validity of the pressure biofeedback unit and surface electromyography in measuring transversus abdominis muscle activity in patients with chronic nonspecific low back pain. *Brazilian Journal of Physiotherapy*, 16, 389–395.
- Patti, A., Bianco, A., Paoli, A. et al. (2015). Effects of pilates exercise programs in people with chronic low back pain: A systematic review. *Medicine (Baltimore)*, 94 (4), 383.



Eglė Štafelaitė, Saulė Sipavičienė

Rodrigues, T., de Oliveira, J. Q., Matos, L. K. B. L. et al. (2014). Effects of Pilates method in low back pain. *Manual Therapy, Posturology & Rehabilitation Journal = Revista Manual Therapy*, 12, 392.

## **EFFECT OF PHYSIOTHERAPY ON BACK PAIN AND FUNCTION AFTER THE L4/L5 DISC HERNIA SURGERY**

**Eglė Štafelaitė, Saulė Sipavičienė**

*Lithuanian Sports University*

### **ABSTRACT**

*Research background.* A popular physiotherapy mean is spine stability exercises, but still not so many studies have been carried out about the benefits of this technique in patients after L4/L5 spinal hernia surgery during the acute period.

*The aim* was to assess the effectiveness of spine stabilizing exercises in patients after spinal L4/L5 intervertebral disc hernia surgery for back pain and functional status.

*Methods.* The motion of fear evaluation, using physical therapy questionnaire (TAMPA), functional disability evaluation, using Oswestry functional disability index questionnaire, pain assessment using a symptom assessment scale (SAS), lumbar spine motility measurement, using Sober test, static endurance measurement of the waist muscles.

*Results.* After physical therapy program back pain and functional disability decreased, back and abdominal muscle endurance and lumbar spine mobility increased.

*Conclusions.* The patients after spinal L4/L5 intervertebral disc hernia surgery low back pain decreased and functional disability increased after applied to the spine stabilization exercises.

**Keywords:** intervertebral disc hernia, low back pain, spine stabilizing exercises.