

STUBURO STABILIZAVIMO IR KLUBO ŠĄNARIO MOBILUMĄ DIDINANČIŲ PRATIMŲ PROGRAMOS POVEIKIS PACIENTAMS, KURIE JAUČIA LĒTINIŲ NESPECIFINĮ APATINĒS NUGAROS DALIES SKAUSMĄ

Laura Urbanavičiūtė, Saulė Sipavičienė, Neringa Švedaitė

Lietuvos sporto universitetas

SANTRAUKA

Tyrimo pagrindimas. Viena iš apatinės nugaros dalies skausmo priežasčių yra liemens raumenų silpnumas bei sutrikusi giliųjų liemens raumenų kontrolė. Norint išlaikyti juosmeninės stuburo dalies ir dubens stabilumą bei išvengti skausmo arba funkcijos sutrikimo, svarbu aktyvuoti dauginį, skersinį pilvo, vidinius įstrižinius ir didįjį sėdmens raumenis (Kim, Yim, 2020).

Tyrimo tikslas – įvertinti stuburo stabilizavimo pratimų programos ir stuburo stabilizavimo kartu su klubo sąnario mobilumą didinančiais pratimais programos poveikį skausmui bei funkcinėi būklei asmenims su lėtiniu nespecifiniu apatinės nugaros dalies skausmu.

Metodai. Tyrime dalyvavo 20 pacientų, kurie skundėsi lėtiniu nespecifiniu apatinės nugaros dalies skausmu, jie atsitiktiniu būdu buvo suskirstyti į dvi grupes. Pirmos grupės tiriamųjų amžius buvo $24,90 \pm 3,70$ metų, antros – $30,00 \pm 4,30$ metų. Užsiėmimai vyko tris kartus per savaitę, šešias savaites. Buvo vertinami skausmo, funkcinės būklės ir negalios, stuburo juosmeninės dalies paslankumo, šlaunies judesių amplitudės, pilvo raumenų statinės ištvėrmės pokyčiai.

Rezultatai. Po tyrimo skausmas sumažėjo abiejose grupėse ($p < 0,05$). Juosmeninės stuburo dalies paslankumas abiejose grupėse pagerėjo ($p < 0,05$). Šlaunies lenkimo, tiesimo, atitraukimo ir pritraukimo judesių amplitudės pirmoje grupėje padidėjo ($p < 0,05$); antroje grupėje statistiškai reikšmingai nepakito. Funkcinė būklė pagerėjo abiejose grupėse ($p < 0,05$). Pilvo raumenų ištvėrmė pagerėjo abiejose grupėse ($p < 0,05$). Po tyrimo, statistiškai reikšmingo vertintų rodiklių skirtumo tarp grupių nebuvo.

Išvados. Taikant tiek stuburo stabilizavimo pratimus, tiek stuburo stabilizavimo pratimus kartu su klubo sąnario mobilumą didinančiais pratimais, sumažėjo nugaros skausmas, pagerėjo juosmeninės nugaros dalies stabilumas, padidėjo šlaunies judesių amplitudė, tarp programų poveikio reikšmingo skirtumo nebuvo.

Raktažodžiai: stuburo stabilizavimo pratimai, klubo sąnario mobilumą didinantys pratimai, apatinės nugaros dalies skausmas.

ĮVADAS

Lėtinis nespecifinis apatinės nugaros dalies skausmas – tai vienas dažniausių raumenų ir kaulų sistemos sutrikimų visame pasaulyje. Nespecifinis nugaros dalies skausmas būdingas maždaug 23 proc. suaugusiųjų nuo 25 iki 74 metų amžiaus

Copyright © 2021 Laura Urbanavičiūtė, Saulė Sipavičienė, Neringa Švedaitė. 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.

(Haj et al., 2019), nes vis dažniau ir ilgesnį laikotarpį darbai atliekami statinėje padėtyje, stovint arba sėdint. Žmonėms, daug laiko praleidžiantiems sėdimoje padėtyje, susilpnėja kojų ir liemens raumenys (Park, Lee, 2019). Pagrindinė apatinės nugaros dalies skausmo priežastis – veiklos ribotumas, o tai galiausiai pablogina gyvenimo kokybę.

Labai dažnai dominuojantis skausmo veiksnys gali būti susijęs su judesiais ir laikysena, nurodant mechaninį sutrikimą. Propriocepcija – tai vienas pagrindinių komponentų, kuris atsakingas už motorinės sistemos ir sąnarių struktūrų stabilumą kasdienės veiklos metu, judėjimo koordinavimą, be to, sumažina traumų riziką sportinės veiklos metu. Vadinasi, sutrikusi propriocepcija paveikia normalų koordinuotą žmogaus judėjimą. Sumažėjusi juosmens propriocepcija didina sportinių traumų riziką, skausmo intensyvumą, blogina juosmens funkciją (Zheng et al., 2019).

Nors klubo sąnario ir apatinės nugaros dalies funkcijos skirtingos, jos iš tikrųjų labai susijusios – kartu atlieka lenkimą ir tiesimą. Lėtinis apatinės nugaros dalies skausmas gali turėti tiesioginės ir netiesioginės įtakos gretimų struktūrų disfunkcijai, tokių kaip juosmeninės nugaros dalies ir dubens. Vyresnio amžiaus asmenims, jauciantiems šį skausmą, dažnai pasireiškia klubo sąnario skausmas ir rytinis sąstingis, o sportininkams – būna riboti judesiai per klubo sąnarį (Kim, Yim, 2020). Klubo sąnarys atlieka svarbų vaidmenį kinematinėje grandinėje, ypač fizinės veiklos metu stabilizuojant stuburą ir dubenį bei perduodant jėgą iš kojų į dubenį ir stuburą. Norint išlaikyti juosmens ir dubens stabilumą, ypač kryžkaulio sąnario, reikia aktyvuoti dauginį, skersinį pilvo, vidinį įstrižinį ir didįjį sėdmens raumenis (Kim, Yim, 2020).

Juosmeninės stuburo dalies stabilizavimo pratimai, skirti klubo sąnario raumenims stiprinti, sumažina juosmeninės dalies skausmą, padidina juosmeninės dalies raumenų jėgą bei stabilumą. Klubo sąnario raumenų stiprinimo pratimai dažnai skiriami juosmeninės stuburo dalies skausmo profilaktikai (Cejudo et al., 2020). Liemens ir dubens stabilumo gerinimo pratimai sumažina skausmą ir pagerina judėjimo funkciją žmonėms, kurie jaučia lėtinį nespēcifinį apatinės nugaros dalies skausmą, nes jiems sumažėja juosmeninės dalies raumenų funkcija, pavyzdžiui, skersinio pilvo raumens susitraukimas (Jung et al., 2020).

Tyrimo tikslas – įvertinti stuburo stabilizavimo pratimų programos ir stuburo stabilizavimo kartu su klubo sąnario mobilumą didinančiais pratimais programos poveikį skausmui bei funkcinei būklei asmenims, kurie jaučia lėtinį nespēcifinį apatinės nugaros dalies skausmą.

METODAI

Tiriamieji – tyrime dalyvavo 20 žmonių, kurie skundėsi lėtiniu nespecifiniu apatinės nugaros dalies skausmu: 10 vyrų ir 10 moterų (1 lent.). Tiriamieji atsitiktine tvarka buvo susiskirstyti į dvi grupes, po 10 žmonių. Pirmos grupės tiriamiesiems buvo taikomi stuburo stabilizavimo ir klubo sąnario mobilumą didinantys pratimai. Antros grupės – taikomi tik stuburo stabilizavimo pratimai.

1 lentelė. **Tiriamųjų charakteristika**

Rodikliai	Tiriamosios grupės	
	I grupė	II grupė
Tiriamųjų skaičius	10	10
Lytis	5 vyrai 5 moterys	5 vyrai 5 moterys
Amžius (metai)	24,90±3,70	30±4,30
Skausmo trukmė (mėn.)	13,70±7,51	12±6,94
Ūgis (cm)	176,4±13,5	176,6±8,2
Svoris (kg)	76,3±18,1	74,7±16,3
KMI (kg/m ²)	24,4±4,6	23,7±3,4

Pastaba. Reikšmės pateiktos vidurkiais ir standartiniais nuokrypiais.

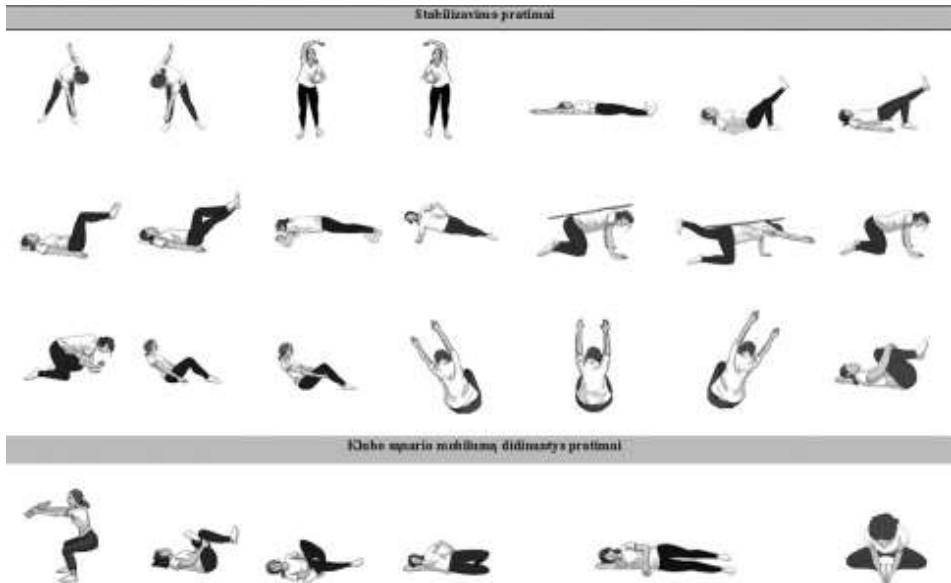
Santrumpos: KMI – kūno masės indeksas.

Tyrimo metodai. Eksperimentiniam tyrimui atlikti buvo gautas Lietuvos sporto universiteto bioetikos komiteto leidimas NR. MNL-KIN(M)-2020-241. Tyrimas atliktas 2019–2020 m. asmens sveikatos priežiūros įstaigoje. Abi grupės šešias savaites, tris kartus per savaitę atliko tuos pačius aktyvius stabilizavimo pratimus, tačiau pirmos grupės tiriamieji papildomai atliko penkis klubo sąnario mobilumą didinančius pratimus. Tiriamųjų grupių aktyvi kineziterapija buvo atliekama gulint ant mankštos kilimėlių, naudojantis savo kūno svoriu. Aktyvios pratimų programos trukmė – 30–45 min., tačiau pirmos grupės užsiėmimai užtrukdavo 5–10 min. ilgiau. Pratimų programą sudarė: apšilimas, stuburo stabilizavimo, atsipalaidavimo ir klubo sąnario mobilumą didinantys pratimai. Abiejų grupių tiriamieji atliko tuos pačius apšilimo, stuburo stabilizavimo ir atsipalaidavimo pratimus. Tačiau pirmos grupės tiriamieji atliko papildomus klubo sąnario mobilumą didinančius pratimus (1 pav.).

Skaitinė skausmo vertinimo skalė „SVS“. Žmogaus, kuris patiria skausmą, prašoma skalėje pasirinkti skausmo intensyvumą nuo 0 (silpniausias) iki 10 (stipriausias) balų (Yao et al., 2020).

Stuburo juosmeninės dalies paslankumo testas pagal modifikuotą Šobert testą. Testo pradžioje tiriamasis prašomas stovėti tiesiai, nugarą į vertintoją. Vertintojas tiriamajam pažymi pirmą tašką – horizontalioje linijoje ties viduriu tarp klubakau-

Stuburo stabilizavimo ir klubo sąnario mobilumą didinančių pratimų programos poveikis pacientams, kurie jaučia lėtinį nespecifinį apatinės nugaros dalies skausmą



1 pav. Stuburo stabilizavimo ir klubo sąnario mobilumą didinančių pratimų programa

lio skiauterių. Antras ir trečias taškas pažymimas 10 cm virš ir 5 cm žemiau užpakalinio viršutinio klubakaulio dyglio, kuris vidutiniškai apima tik 4–5 juosmeninės dalies segmentus. Vėliau prašoma, kad tiriamasis lenktųsi žemyn link kojų pirštų, nesulenkdamas kelių, grįžtų į neutralią padėtį. Apskaičiuojamas atstumas nuo pradinio taško iki tos vietos, kur juostelė kerta 15 cm žymę (Malik et al., 2016).

Goniometrija. Klubo sąnario judesių amplitudė buvo matuojama standartiniu goniometru. Klubo sąnario judesių amplitudės normos: lenkimas 0–120°, tiesimas – 0–20°, atitraukimas – 0–45°, pritraukimas – 0–30°. Atliekant lenkimo, pritraukimo ir atitraukimo matavimus, pacientų pradinė padėtis – gulint ant nugaros ištiestomis kojomis.

Roland-Morris negalios klausimynas. Roland-Morris negalios klausimyną sudaro 24 teiginiai, susiję su asmens suvokiamu nugaros skausmu ir jo sukeliama negalia (Chiarotto et al., 2018). Skalė – nuo 0 iki 24 balų, kai didžiausias surinktų balų skaičius rodo maksimalią funkcinę negalią.

Statinės pilvo raumenų ištvėmės testas. Testo atlikimo metu tiriamieji atsisėda taip, kad tarp liemens ir šlaunų bei tarp šlaunų ir blauzdų būtų 90° kampas. Kineziterapeutas prilaiko tiriamųjų pėdas. Tiriamajam už nugaros pastatoma pagalbinių priemonė, kuri padeda tinkamai nustatyti nugaros padėtį, tam, kad nugara būtų

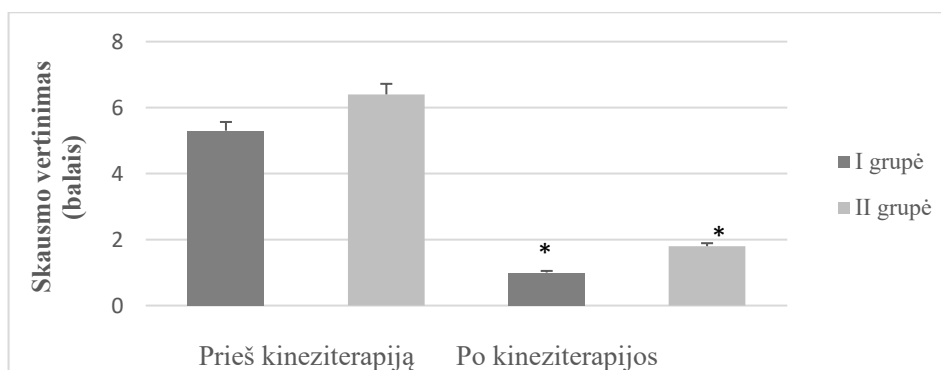
išlaikyta 60° kampu. Pagalbinė priemonė patraukiama ir prašoma, kad tiriamasis išsilaikytų horizontalioje padėtyje kuo ilgiau. Testo baigimo laikas užfiksuojamas tada, kai tiriamasis nebeišlaiko padėties (Evans et al., 2007).

Matematinė statistika. Duomenys apdoroti taikant „IBM SPSS Statistics 21“ ir „Microsoft Excel 2010“ kompiuterinių programų paketus. Buvo apskaičiuojamas kiekybinių rodiklių aritmetinis vidurkis, standartinis nuokrypis (SN). Kineziterapijos pratimų programos poveikiui vertinti buvo naudojami neparametriniai Mann'o-Whitney'aus kriterijai nepriklausomoms imtims ir Wilcoxon'o – priklausomoms imtims lyginti. Nepriklausomų imčių Mann'o-Whitney'aus testas buvo taikomas lyginant nepriklausomas tiriamųjų grupes (turinčius ir neturinčius nagrinėjamo požymio). Statistiškai reikšminga, kai $p < 0,05$.

TYRIMO REZULTATAI

Po šešių savaičių tyrimo, kurio metu buvo taikoma skirtingos kineziterapijos pratimų programos, skausmo intensyvumo rodikliai statistiškai reikšmingai ($p < 0,05$) sumažėjo abiejose tiriamųjų grupėse (2 pav.).

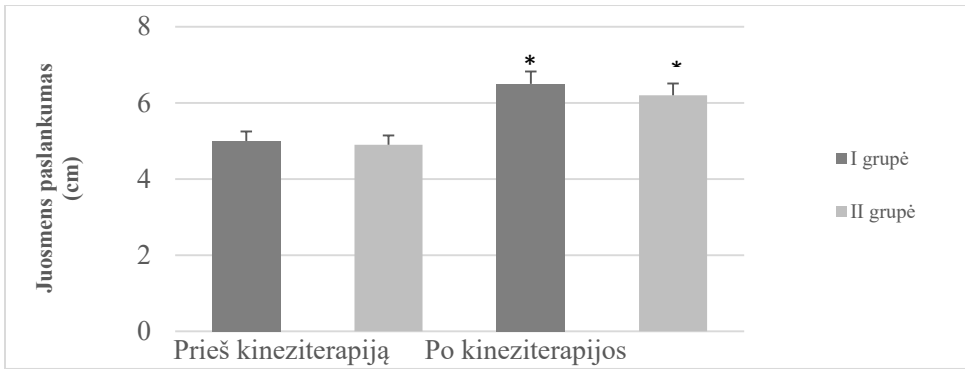
Po šešių savaičių tyrimo, kurio metu buvo taikoma skirtingos kineziterapijos pratimų programos, stuburo juosmeninės dalies paslankumo rodikliai statistiškai reikšmingai ($p < 0,05$) padidėjo abiejose tiriamųjų grupėse (3 pav.).



Pastaba. * – $p < 0,05$ palyginus rodiklius prieš kineziterapiją ir po jos.

2 pav. Tiriamųjų skausmo pokyčiai po kineziterapijos pratimų taikymo

Stuburo stabilizavimo ir klubo sąnario mobilumą didinančių pratimų programos poveikis pacientams, kurie jaučia lėtinį nespecifinį apatinės nugaros dalies skausmą



Pastaba. * – $p < 0,05$ palyginus rodiklius prieš kineziterapiją ir po jos.

3 pav. Juosmens paslankumo pokyčiai po kineziterapijos pratimų taikymo

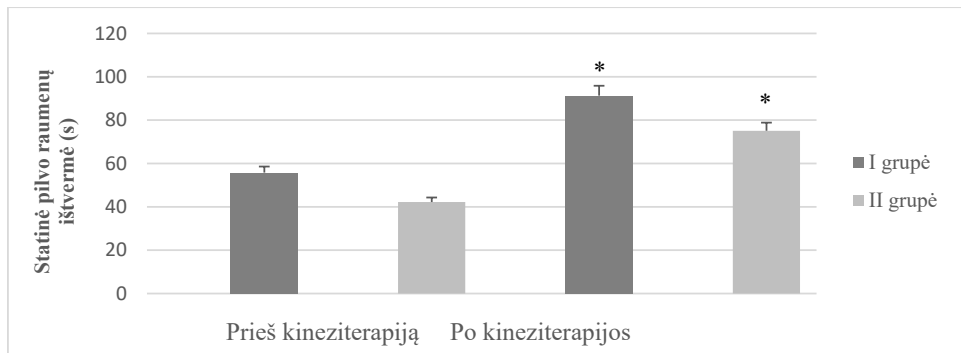
Po šešių savaičių tyrimo, kurio metu buvo taikoma dvi skirtingos kineziterapijos pratimų programos, šlaunies lenkimo, tiesimo, atitraukimo ir pritraukimo judesių amplitudės rodikliai statistiškai reikšmingai ($p < 0,05$) pagerėjo pirmoje grupėje (2 lent.).

2 lentelė. Šlaunies judesių amplitudės pokyčiai po kineziterapijos pratimų taikymo

Klubo sąnario amplitudės (laipsniai)	I grupė		II grupė	
	Prieš kineziterapiją	Po kineziterapijos	Prieš kineziterapiją	Po kineziterapijos
Lenkimas	114°	122°	117°	119°
Tiesimas	14°	22°	19°	20°
Atitraukimas	30°	45°	38°	39°
Pritraukimas	27°	31°	25°	25°

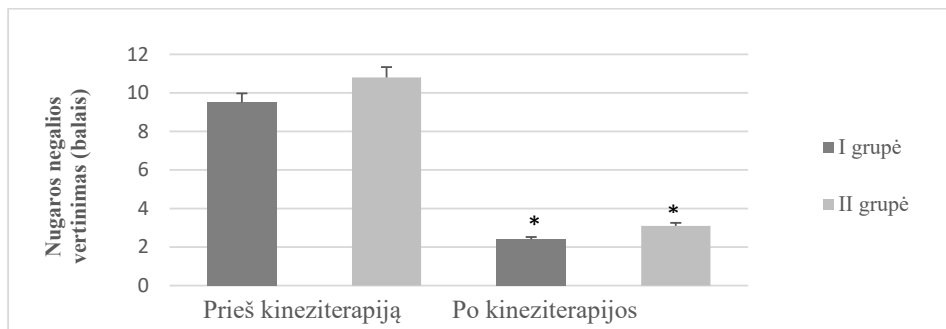
Po šešių savaičių tyrimo, kurio metu buvo taikoma dvi skirtingos kineziterapijos pratimų programos, pilvo raumenų ištvermės rodikliai statistiškai reikšmingai ($p < 0,05$) pagerėjo abiejose tiriamųjų grupėse.

Po šešių savaičių tyrimo, kurio metu buvo taikoma dvi skirtingos kineziterapijos pratimų programos, „Roland-Morris“ negalios indekso rodikliai statistiškai reikšmingai ($p < 0,05$) padidėjo abiejose tiriamųjų grupėse.



Pastaba. * – $p < 0,05$ palyginus rodiklius prieš kineziterapiją ir po jos.

4 pav. Pilvo raumenų išsvėmės pokyčiai po kineziterapijos pratimų taikymo



Pastaba. * – $p < 0,05$ palyginus rodiklius prieš kineziterapiją ir po jos.

5 pav. „Roland-Morris“ negalios klausimyno vertinimas po kineziterapijos pratimų taikymo

REZULTATŲ APTARIMAS

Mūsų tyrimo duomenimis, po šešias savaites taikytų stuburo stabilizavimo pratimų ir stuburo stabilizavimo kartu su klubo sąnario mobilumą didinančių pratimų programų sumažėjo skausmo intensyvumas, padidėjo klubo sąnario judesių amplitudės bei pagerėjo stuburo stabilumas. Vertinant skirtingas kineziterapijos pratimų programas, pastebėtas reikšmingas pokyčių skirtumas tik grupių viduje.

Panašūs B. Kim et al. (2020) tyrimo duomenys: stuburo stabilizavimo ir klubo sąnario mobilumą didinančių pratimų bei stuburo stabilizavimo pratimų programos vertintiems rodikliams statistiškai reikšmingą skirtumą tyrėjai nustatė tik tempimo grupės ir stiprinimo grupės viduje, tačiau tarp grupių reikšmingo skirtumo nebuvo. Mūsų tyrimo duomenimis, taikant stuburo stabilizavimo ir klubo sąnario mobilumą didinančius pratimus rezultatas buvo daug veiksmingesnis ir reikšmingesnis nei taikant tik stuburo stabilizavimo pratimus. S. Lee et al. (2015) atlikto tyrimo duomenimis, pacientams, kuriems buvo taikomi sąnario mobilumą didinantys pratimai ir juosmens stabilumą gerinantys pratimai, statistiškai reikšmingai sumažėjo apatinės nugaros dalies skausmo intensyvumas.

S. Winter (2015) duomenys rodo, kad asmenų, patiriančių nespecifinį lėtinį arba pasikartojantį apatinės nugaros dalies skausmą, rezultatai po klubo sąnario mobilumą didinančių pratimų buvo statistiškai reikšmingai geresni nei klubo sąnarių supančių raumenų tempimo ir stiprinimo pratimų taikymo rezultatai. Mūsų tyrime nustatyta, kad klubo sąnariui skirti pratimai gali būti naudingi siekiant pagerinti funkcinę būklę ir sumažinti apatinės nugaros dalies skausmą. Pagerėjimas nustatytas visose tiriamųjų grupėse: klubo sąnario tempimo, daugiakrypčių klubo sąnario tempimo ir klubo sąnario jėgos stiprinimo, bet didesnių skirtumų nerasta.

Panašūs ir M. Aboufazeli et al. (2020) tyrimo, kuriame buvo lyginami dviejų tipų kineziterapijos pratimai: stuburo stabilizavimo ir klubo sąnario paslankumo didinimo, rezultatai. Buvo atliekamos 24 pratimų sesijos: aštuonias savaites, tris kartus per savaitę, rezultatai reikšmingai pagerėjo po abiejų tipų pratimų taikymo. Taip pat, autorių teigimu, abiejose grupėse skausmas sumažėjo statistiškai reikšmingai. Autoriai nurodė, kad asmenims, kuriems taikyti klubo sąnario paslankumo didinimo pratimai, skausmas sumažėjo 65 proc., o asmenims, kuriems taikyti stuburo stabilizavimo pratimai, sumažėjo tik 47 proc.

S. Park, M. Lee (2019), D. Niederer ir J. Mueller (2020) tyrimų duomenimis, atliekant tik stuburo stabilizavimo pratimus buvo didesnis juosmeninės stuburo dalies stabilumas. Autoriai teigia, kad progresyvi stuburo stabilizavimo pratimų programa didina stuburo stabilumą bei yra pranašesnė ir veiksmingesnė, palyginus su įprasta kineziterapijos programa.

Apibendrinant tyrimo rezultatus galima teigti, kad stuburo stabilizavimo pratimų ir stuburo stabilizavimo kartu su klubo sąnario mobilumą didinančiais pratimais programos sumažino apatinės nugaros dalies skausmą, pagerino juosmeninės dalies stabilumą ir funkcinę būklę.

IŠVADOS

Taikant tiek stuburo stabilizavimo pratimus, tiek stuburo stabilizavimo pratimus kartu su klubo sąnario mobilumą didinančiais pratimais, sumažėjo nugaros skausmas, pagerėjo juosmeninės nugaros dalies stabilumas, padidėjo šlaunies judesių amplitudė, o tarp pratimų programų poveikio reikšmingo skirtumo nebuvo.

LITERATŪRA

- Aboufazeli, M., Afshar-Mohajer, N., Jafarpisheh, M. S., Heidari, M., & Akbari, M. (2020). Recovery of the Lumbar Multifidus Muscle Size in Chronic Low Back Pain Patients by Strengthening Hip Abductors: A Randomized Clinical Trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*.
- Cejudo, A., Moreno-Alcaraz, V. J., Izzo, R., et al. (2020). External and total hip rotation ranges of motion predispose to low back pain in elite Spanish inline hockey players. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17 (13), 4858.
- Chiarotto, A., Boers, M., Deyo, et al. (2018). Core outcome measurement instruments for clinical trials in nonspecific low back pain. *Pain*, 159 (3), 481.
- Ghaderi, F., Mohammadi, K., Sasan, R. A., et al. (2016). Effects of stabilization exercises focusing on pelvic floor muscles on low back pain and urinary incontinence in women. *Urology*, 93, 50-54.
- Evans, K., Refshauge, K. M., & Adams, R. (2007). Trunk muscle endurance tests: reliability, and gender differences in athletes. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 10 (6), 447-455.
- Haj, A., Weisman, A., & Masharawi, Y. (2019). Lumbar axial rotation kinematics in men with non-specific chronic low back pain. *Clinical Biomechanics*, 61, 192-198.
- Hlaing, S. S., Puntumetakul, R., Wanpen, S., & Boucaut, R. (2020). Balance Control in Patients with Subacute Non-Specific Low Back Pain, with and without Lumbar Instability: A Cross-Sectional Study. *Journal of Pain Research*, 13, 795.
- Yao, M., Xu, B. P., Li, Z. J., et al. (2020). A comparison between the low back pain scales for patients with lumbar disc herniation: validity, reliability, and responsiveness. *Health and Quality of Life Outcomes*, 18 (1), 1-12.
- Jung, S. H., Hwang, U. J., Ahn, et al. (2020). Lumbopelvic motor control function between patients with chronic low back pain and healthy controls: a useful distinguishing tool: The STROBE study. *Medicine*, 99 (15).
- Kim, B., & Yim, J. (2020). Core Stability and Hip Exercises Improve Physical Function and Activity in Patients with Non-Specific Low Back Pain: A Randomized Controlled Trial. *The Tohoku Journal of Experimental Medicine*, 251 (3), 193-206.
- Lee, S., & Kim, S. Y. (2015). Effects of hip exercises for chronic low-back pain patients with lumbar instability. *Journal of physical therapy science*, 27 (2), 345-348.
- Malik, K., Sahay, P., Saha, S., & Das, R. K. (2016). Normative Values of Modified-Modified Schober Test in Measuring Lumbar Flexion and Extension: A Cross-Sectional Study. *International Journal of Health Science and Research*, 6, 177-187.
- Niederer, D., & Mueller, J. (2020). Sustainability effects of motor control stabilisation exercises on pain and function in chronic nonspecific low back pain patients: a systematic review with meta-analysis and meta-regression. *PloS one*, 15 (1), e0227423.
- Park, S. H., & Lee, M. M. (2019). Effects of a progressive stabilization exercise program using respiratory resistance for patients with lumbar instability: A randomized controlled trial. *Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research*, 25, 1740.
- Winter, S. (2015). Effectiveness of targeted home-based hip exercises in individuals with non-specific chronic or recurrent low back pain with reduced hip mobility: A randomised trial. *Journal of back and musculoskeletal rehabilitation*, 28 (4), 811-825.
- Zheng, Y. L., Wang, X. F., Chen, B. L., et al. (2019). Effect of 12-week whole-body vibration exercise on lumbopelvic proprioception and pain control in young adults with nonspecific low back pain. *Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research*, 25, 443.

EFFECT OF SPINAL STABILIZATION AND HIP JOINT MOBILITY ENHANCING EXERCISE PROGRAMS IN PERSONS WITH NON-SPECIFIC CHRONIC LOWER BACK PAIN

Laura Urbanavičiūtė, Saulė Sipavičienė, Neringa Švedaitė
Lithuanian Sports University

ABSTRACT

Background. One of the main reasons of lower back pain is the weakness of trunk muscle and impaired control of deep trunk muscles. In order to maintain lumbar spine and pelvis stability, and to avoid pain or dysfunction, it is important to activate the multifidus muscle, transversus abdominis, internal oblique and gluteus maximus muscles (Kim & Yim, 2020).

Aim. To evaluate the effect of spinal stabilization exercising program and spinal stabilization with hip joint mobility enhancing exercise program on pain and functional state for people with chronic non-specific lower back pain.

Methods. The study involved 20 subjects with lower back pain randomly divided into two groups: I group and II group. The first group had an age average of $24,90 \pm 3,70$ years, while the average age of the second group was $30 \pm 4,30$ years. All groups participated in a six-week exercise program three times a week. Measurements assessed: pain, functional disability, trunk mobility, femur measurement of the amplitude, static endurance of abdominal muscles.

Results. After the study pain decreased in both groups ($p < 0.05$). Lower back instability increased in both groups ($p < 0.05$). Femur motion amplitude increased when flexing and extending, abduction and adduction in the first group ($p < 0.05$). The second group remained statistically significantly unchanged. Functional disability decreased in the both groups ($p < 0.05$). Abdominal muscles static endurance decreased ($p < 0.05$). After the study no significant difference in the assessed indicators between the groups was found.

Conclusions. The application of both spinal stabilization and spinal stabilization combined with hip joint mobility enhancing exercises reduced back pain, improved lumbar back stability, increased femur movement amplitude, however the study found no significant difference between programs.

Keywords: spinal stability exercise, hip mobility exercise, low back pain.

Gautas 2021 03 29

Priimtas 2021 05 10